

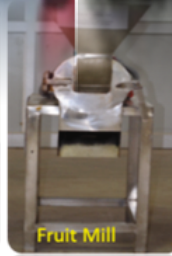


वैज्ञानिक और औद्योगिक
अनुसंधान विभाग
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
भारत सरकार

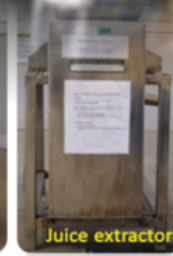
वार्षिक प्रतिवेदन 2021-22



Mixing tank



Fruit Mill



Juice extractor



Sparkler Filter



Rotary Rack Oven



www.dsir.gov.in

**डीएसआईआर
वार्षिक
प्रतिवेदन**

2021-22



विषय सूची

	अध्याय	पृ. स.
	कार्यात्मक संरचना	viii
	वार्षिक रिपोर्ट 2021-22 की मुख्य विशेषताएं	ix
	अवलोकन	3
1.0	प्रस्तावना	3
2.0	डीएसआईआर के कार्यक्रम	3
2.1	मुख्य उपलब्धियां	4
2.1.1	औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम	4
2.1.2	सूचना प्रौद्योगिकी और ई-शासन (आईटीईजी)	5
2.1.3	वैकल्पिक, स्टार्ट-अप और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को बढ़ावा देना	6
2.1.4	सामान्य अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास केंद्र (सीआरटीडीएच)	6
2.1.5	पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (पेस)	8
2.1.6	प्रौद्योगिकी के विकास और प्रचार-प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच (ए2के+)	9
3.0	प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण हेतु एशियाई प्रशांत केंद्र (एपीसीटीटी)	9
4.0	आरटीआई अधिनियम 2005	10
5.0	स्वायत्त संस्थान	11
5.1	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)	11
5.2	परामर्श विकास केंद्र (सीडीसी)	25
6.0	सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम	25
6.1	राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम (एनआरडीसी)	25
6.2	केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल)	26
	अध्याय 1	
	औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम	29
1.0	उद्देश्य	29
1.1	कवरेज क्षेत्र	29
1.2	उद्योग में आंतरिक अनुसंधान एवं विकास	29
1.3	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन (एसआईआरओ)	35
1.4	वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए वित्तीय प्रोत्साहन	37
1.4.1	स्वदेशी प्रौद्योगिकी के आधार पर संयंत्र और मशीनरी सेटअप संबंधित मूल्यहास भत्ता	37
1.4.2	आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35 (3) के तहत वैज्ञानिक अनुसंधान संबंधित व्यय का संदर्भ	37



	अध्याय	पृ. स.
1.4.3	आईटी अधिनियम 1961 की धारा 35(2एबी) के तहत आंतरिक अनुसंधान एवं विकास केंद्रों की स्वीकृति	38
1.4.4	मान्यता प्राप्त और पंजीकृत सिरो को सीमा शुल्क से छूट	38
1.4.5	मान्यता प्राप्त और पंजीकृत सिरो को रियायती जीएसटी	38
1.4.6	मान्यता प्राप्त और पंजीकृत संस्थागत आर एंड डी इकाइयों को सीमा शुल्क छूट और रियायती जीएसटी लाभ	39
1.4.7	मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा प्राप्त अन्य लाभ	39
1.4.8	सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों आदि का पंजीकरण	39
	अध्याय 2	
	व्यक्तियों, स्टार्ट-अप्स और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को बढ़ावा देना	43
1.0	प्रस्तावना	43
2.0	पूर्ण हो चुकी कुछ प्रिज्म परियोजनाओं की मुख्य विशेषताएं	43
3.0	अन्य गतिविधियां	48
	अध्याय 3	
	पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (पेस)	51
1.0	प्रस्तावना	51
2.0	उद्देश्य	51
3.0	2021-22 के दौरान जारी प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन परियोजनाएं	52
4.0	इंप्रिंट पहल के तहत प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाएं	54
	अध्याय 4	
	सामान्य अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास केंद्र (सीआरटीडीएच)	63
1.0	प्रस्तावना	63
1.1	उद्देश्य और लक्ष्य	63
1.2	पहले चरण में स्थापित सीआरटीडीएच (2014-15)	63
1.3	दूसरे चरण में स्थापित सीआरटीडीएच (2016-17)	68
1.4	तीसरे चरण में स्थापित सीआरटीडीएच (2018-19)	73
1.5	चौथे चरण में स्थापित सीआरटीडीएच (2021-22)	79
	अध्याय 5	
	प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच (ए2के+)	85
1.0	महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास और उपयोग कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू)	85



	अध्याय	पृ. स.
2.0	ए2के+ – अध्ययन	93
3.0	ए2के+ + आयोजन	108
	अध्याय 6	
	प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए एशियाई प्रशांत केंद्र (एपीसीटीटी)	113
1.0	प्रस्तावना	113
2.0	परिचय	113
3.0	2021 में क्षमता निर्माण गतिविधियों का सारांश	113
4.0	2021 में केंद्र द्वारा की गई गतिविधियों का विवरण	115
	अध्याय 7	
	सूचना प्रौद्योगिकी और ई-शासन	125
1.0	परिचय	125
2.0	आईटी कार्य-योजना	125
3.0	डीएसआईआर में ई-ऑफिस का कार्यान्वयन	125
4.0	डीएसआईआर वेबसाइट	126
	अध्याय 8	
	आरटीआई अधिनियम 2005 का कार्यान्वयन	129
	अध्याय 9	
	स्वायत्त निकाय	133
1.0	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद	133
1.1	प्रमुख कोविड –19 योगदान	133
1.2	क्षेत्र-वार महत्वपूर्ण एस एंड टी योगदान	142
1.2.1	जैविक विज्ञान	142
1.2.2	रासायनिक विज्ञान	146
1.2.3	इंजीनियरिंग विज्ञान	149
1.2.4	सूचना विज्ञान	152
1.2.5	भौतिक विज्ञान	153
2.0	परामर्श विकास केंद्र (सीडीसी)	155
2.1	परिचय	155
2.2	प्रदर्शन की मुख्य विशेषताएं	156
2.3	वित्तीय विवरण	156



	अध्याय	पृ. स.
2.4	सीडीसी कर्मचारी विवरण	156
	अध्याय 10	
	सार्वजनिक क्षेत्र में उद्यमों को सहायता	159
1.0	राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम (एनआरडीसी)	159
1.0	सौपी गई प्रक्रियाएं और संपन्न लाइसेंस समझौते	159
2.0	प्रचार गतिविधियां/संचालन	161
3.0	स्टार्ट-अप्स इंडिया पहल	172
4.0	कंसल्टेंसी	173
5.0	ई-ऑफिस परिनियोजन	175
6.0	जनशक्ति (मानव-संसाधन)	176
7.0	सूचना का अधिकार	177
8.0	प्रौद्योगिकी अवशोषण, अनुकूलन नवाचार और ऊर्जा का संरक्षण	177
9.0	निगम से संबंधित शासन प्रणाली	177
10.0	राजभाषा का कार्यान्वयन (2020-21)	177
2.0	सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	179
2.1	प्रस्तावना	179
2.2	2021-22 के दौरान प्रमुख विकासात्मक गतिविधियाँ	179
	अध्याय 11	
	प्रशासन और वित्त	191
1.0	प्रशासन	191
1.1	कर्मचारियों की संख्या	191
2.0	वित्त	192
3.0	राजभाषा अनुभाग	192
4.0	नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक द्वारा लेखा परीक्षा के अवलोकन का संक्षिप्त	192
	वित्तीय संक्षेपण 2021-22	193
	स्वच्छता कार्य योजना	195
	अनुबंध	197
	अनुबंध 1: आंतरिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता का विवरण (नया आवेदन)	197
	अनुबंध 2: 31.03.2021 तक मान्यता की वैधता के साथ आंतरिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता के नवीनीकरण संबंधित विवरण	198

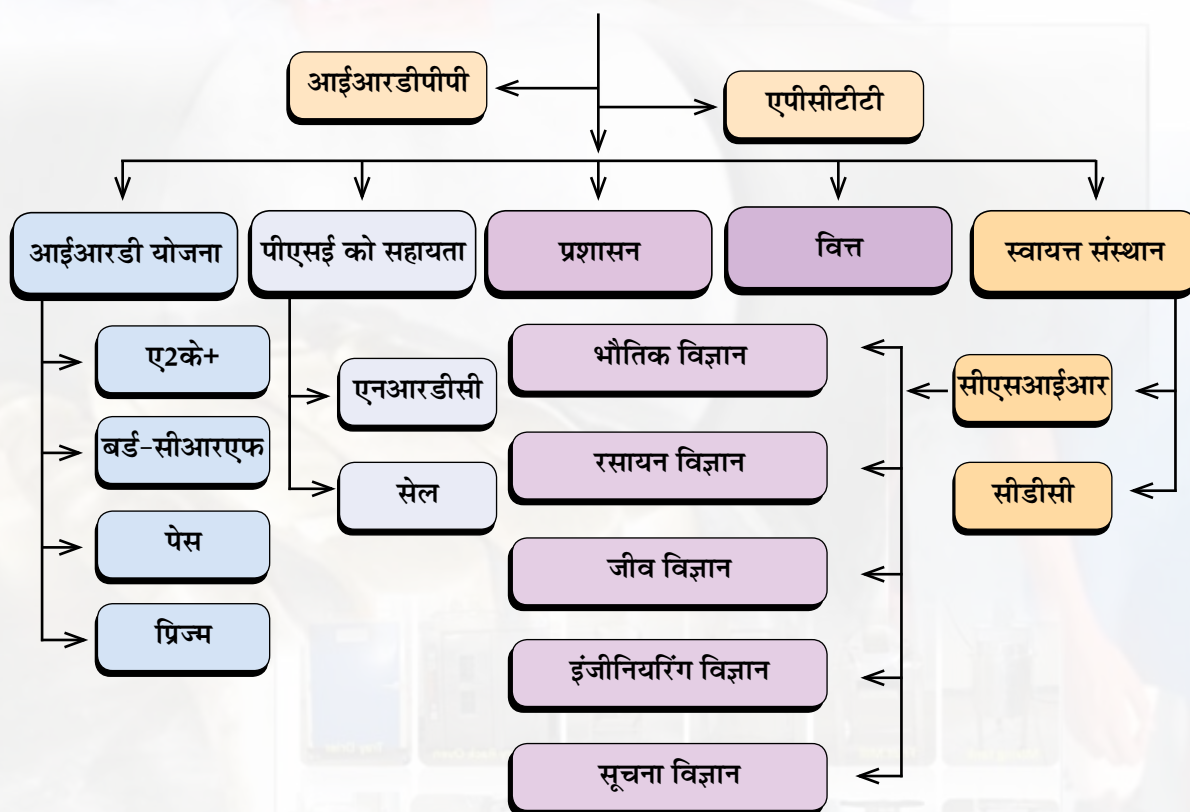


अध्याय	पृ. स.
अनुबंध 3: उद्योग में आंतरिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची जो वार्षिक व्यय की रिपोर्ट 5000.00 लाख रुपये से अधिक	199
अनुबंध 4: उद्योग में आंतरिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची जो वार्षिक व्यय की रिपोर्ट 500.00 लाख से रु.5000.00 लाख रुपये की सीमा	200
अनुबंध 5: उद्योग में आंतरिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची जो वार्षिक व्यय की रिपोर्ट 200.00 लाख से रु.500.00 लाख रुपये की सीमा	204
अनुबंध 6: दिसंबर 2020 से नवंबर 2021 की अवधि के दौरान डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (सिरो) की सूची	207
अनुबंध 7: आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(2एबी) के तहत स्वीकृत कंपनियों की सूची (31.03.2020 तक वैध)	209
अनुबंध 8: व्यक्तियों, स्टार्ट-अप्स और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को बढ़ावा देने के तहत सहायता प्राप्त परियोजनाओं का विवरण (01.12.2020 से 31.12.2021 की अवधि के दौरान)	210
अनुबंध 9: वैकल्पिक, स्टार्ट-अप्स और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को बढ़ावा देने के तहत सहायता प्राप्त पूर्ण परियोजनाओं का विवरण (01.12.2020-31.12.2021 से अवधि के दौरान)	211
अनुबंध 10: वर्ष 2021-2022 के दौरान महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास और उपयोग कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू) के तहत सहायता प्राप्त	212
अनुबंध 11: एपीसीटीटी के भागीदार संगठनों/संस्थानों की सूची	213
अनुबंध 12: एपीसीटीटी - प्रकाशनों की सूची	215
अनुबंध 13: 30/11/2021 को अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति और अन्य पिछड़ा वर्ग का प्रतिनिधित्व और 30/11/2021 को दिव्यांग व्यक्तियों का प्रतिनिधित्व	216
अनुबंध 14 : नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक द्वारा लेखा परीक्षा के अवलोकन का सांक्षिप्त	217
सीएसआई आर स्थापना	218
संक्षिप्ताक्षर / परिवर्णी शब्द	220



कार्यात्मक संरचना

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर)



ए2के+	प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच
आईआरडी योजना	औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास योजनाएं
वर्ड-सीआरएफ	औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास और सामान्य अनुसंधान सुविधा का निर्माण
पेस	पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास
प्रिज्म	व्यक्तिगत, स्टार्ट-अप और एमएसएमई में नवाचार को बढ़ावा देना
पीएसई	सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम
एनआरडीसी	राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम
सीईएल	सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक लिमिटेड
सीएसआईआर	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद
सीडीसी	परामर्श विकास केंद्र
एपीसीटीटी	प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए एशियाई प्रशांत केंद्र
आईआरडीपीपी	औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्धन कार्यक्रम



वार्षिक रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएं 2021-22

- i. उद्योग द्वारा स्थापित संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों को मान्यता/पंजीकरण प्रमाणपत्र प्रदान करने के लिए डीएसआईआर केन्द्रीय विभाग है। इस अवधि के दौरान रिपोर्ट के तहत डीएसआईआर की मान्यता के साथ उद्योग के कुल 2481 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्र थे।
- ii. 141 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों को नई मान्यता प्रदान की गई और उद्योग के 465 अनुसंधान एवं विकास केंद्रों की मान्यता का नवीनीकरण किया गया।
- iii. वर्ष के दौरान कुल 465 कंपनी में से 34 कंपनियों ने प्रत्येक कंपनी ने वार्षिक अनुसंधान एवं विकास पर 5000.0 लाख रुपये तक, 125 कंपनियों ने वार्षिक अनुसंधान एवं विकास पर 500.0 लाख रु. से 5000.0 लाख रु की सीमा में व्यय किया और 102 कंपनियों ने 200.0 लाख रु.से 500.0 लाख रुपये तक वार्षिक आर एंड डी मान्यता के नवीनीकरण के लिए व्यय किया।
- iv. रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, 54 सिरों को नई मान्यता प्रदान की गई। इनमें प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त विज्ञान के 23 मामले, कृषि विज्ञान के क्षेत्र में 05 मामले और सामाजिक विज्ञान के क्षेत्र में 03 मामले और चिकित्सा विज्ञान के क्षेत्र में 23 मामले शामिल हैं।
- v. डीएसआईआर सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों (पीएफआरआई), विश्वविद्यालयों, आईआईटी, आईआईएससी और एनआईटी के पंजीकरण के लिए, जो अनुसंधान उद्देश्यों के लिए उपकरण, पुर्जों, सहायक उपकरण और उपभोग्य सामग्रियों के आयात पर रियायती सीमा शुल्क में छूट प्रदान करने के लिए नोडल विभाग है। प्रतिवेदन अवधि के दौरान, 27 संस्थानों को डीएसआईआर के साथ पंजीकृत किया गया था और 162 संस्थानों को पंजीकरण के नवीनीकरण की अनुमति दी गई थी।
- vi. 16 कंपनियों को आईटी अधिनियम, 1961 की धारा 35 (2एबी) के तहत नई स्वीकृति दी गई जिसमें कंपनियां 150% की दर से भारित कर कटौती का दावा करने की पात्र हो जाती हैं। 21,184.33 करोड़ रुपये की मूल्य की 550 रिपोर्टों को मुख्य आयकर (छूट) आयुक्त को फॉर्म 3 सीएल में सीसीआईटी(ई), अग्रेषित किए गए हैं जैसा कि आईटी अधिनियम, 1961के तहत आवश्यक है।
- vii. प्रिज्म योजना के लिए प्रतिवेदन की अवधि के दौरान व्यक्तिगत नवप्रवर्तनकर्ताओं की 16 (सोलह) नई परियोजनाओं को वित्तीय सहायता प्रदान की गई। विभाग ने 2 (दो) चालू परियोजनाओं को वित्तीय सहायता प्रदान की और कार्यकाल के दौरान 10 (दस) प्रिज्म परियोजनाओं को सफलतापूर्वक पूर्ण किया गया।
- viii. सीआरटीडीएच योजना ने 2021-2022के दौरान चौथे चरण में विभिन्न क्षेत्रों में तीन नए हब स्थापित करने की पहल की है जैसा कि किफायती स्वास्थ्य, नई सामग्री और इलेक्ट्रॉनिक्स/नवीकरणीय ऊर्जा। सीआरटीडीएच की स्थापना के लिए संभावित डीएसआईआर वित्तीय सहायता के लिए छह प्रस्ताव प्रसंस्करण के विभिन्न चरणों में हैं। छह प्रस्तावों में से तीन प्रस्तावों को सितंबर, 2021 में तीन सीआरटीडीएच को स्वीकृति दी गई ये प्रत्येक हैं; दिल्ली फार्मास्युटिकल साइंस एंड रिसर्च यूनिवर्सिटी, दिल्ली में राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, आंध्र प्रदेश और डीएसआईआर, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे में हैं।



- ix. पेस योजना के तहत दो चल रही प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन परियोजनाएं अर्थात् षनियंत्रक रिलीज का विकास "सीआर, प्राकृतिक अत्यधिक शुद्ध मानव कोरियोनिक गोनाडोट्रोपिन खर्चसीजी, का निर्माण" मेसर्स सैन्जाइम लिमिटेड हैदराबाद और आईसीटी मुंबई द्वारा और षविकास और परियोजनाओं में तकनीकी और वित्तीय प्रगति का आकलन करने के लिए मेसर्स सामी-सविन्सा ग्रुप लिमिटेड (पूर्व मेसर्स सामी लैब्स लिमिटेड) बंगलोर द्वारा चयनित लकड़ी के पौधों की प्रजातियों के संवहनी कैबियल एक्सप्लान्ट्स के कैलस-व्युत्पन्न कोशिकाओं से मूल्यवान माध्यमिक मेटाबोलाइट्स के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए विनिर्माण प्रक्रियाओं के मानकीकरण की निगरानी की गई। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान दो चिन्हित क्षेत्रों (विनिर्माण प्रौद्योगिकी और जल संसाधन) में आईआईटी/आईआईएससी/एनआईटी के पांच इम्प्रिंट प्रस्तावों को डीएसआईआर द्वारा समर्थन दिया गया है।
- x. 14ए2के अध्ययन परियोजना प्रतिवेदन अवधि के दौरान पूरी की गई। विभाग ने टीडीयूपीडब्ल्यू योजना के तहत महिलाओं के लिए नौ नई परियोजनाओं और दो कौशल उपग्रह केंद्रों का सहयोग किया और शुरू किया। प्रतिवेदन की अवधि के दौरान सहायताप्राप्त दो कौशल उपग्रह केंद्र हैं: (क) दीपक फाउंडेशनवडोदरा, गुजरात द्वारा शुरू किए गए कौशल विकास केंद्र की स्थापना करके कुचाई ब्लॉक, सरायकेल जिले की आदिवासी महिलाओं के लिए स्थायी आजीविका के अवसर पैदा करना। (ख) सीएसआईआर – राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा महिला सशक्तिकरण के लिए निर्जलित फूल और पत्ते।
- xi. एपीसीटीटी ने चार सदस्य देशों (चीन, भारत, ईरान के इस्लामी गणराज्य, उजबेकिस्तान) में 52 साझीदार संस्थानों के साथ मिलकर छह मांग-संचालित क्षमता निर्माण गतिविधियों को वितरित और योगदान दिया। केंद्र 500 से अधिक लक्षित प्रतिभागियों तक पहुंचा जिसमें विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति निर्माताओं के प्रतिनिधि, प्रौद्योगिकी प्रोत्साहन एजेंसियों के प्रतिनिधि, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण मध्यस्थ, शिक्षा, अनुसंधान और विकास संस्थान, छोटे और मध्यम उद्यम, स्टार्ट-अप और वित्तीय संस्थान शामिल थे। हाल ही में, संगठन ने सतत विकास के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों पर एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया, 30 नवंबर 2021, नई दिल्ली, भारत (वर्चुअल कार्यक्रम)।
- xii. विभाग ने सूचना प्रौद्योगिकी ई-गवर्नेंस गतिविधि के तहत राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (एनआईसी) द्वारा विकसित ई-ऑफिस को सफलतापूर्वक कार्यान्वित किया है।
- xiii. सीएसआईआर-आईआईसीटी ने भारत बायोटेक इंटरनेशनल लिमिटेड (बीबीआईएल), हैदराबाद को इमिडाजोक्विनोलिन, कोवैक्सिन वैक्सीन की सहायक बनाने के लिए लिए एक एक स्केलेबल और लागत प्रभावी प्रक्रिया विकसित करने में सहायता की।
- xiv. सीएसआईआर-आईजीआईबी और सीएसआईआर-सीसीएमबी ने भारतीय जीनोमिक कंसोर्टियम (आईएनएसएसीओजी) में व्यापक योगदान दिया है और कुल सार्सदृकोव-2 जीनोम के 50% अनुक्रमण में सहायता की है। अकेले सीएसआईआर-सीसीएमबी ने अब तक 10,000 से अधिक वायरल जीनोम का अनुक्रम किया है और मौजूदा वेरिएंट को ट्रैक करने के लिए वायरल जीनोमिक डेटा के निर्माण और विश्लेषण दोनों में योगदान दिया है, साथ ही साथ नए और आने वाले वेरिएंट को भी चिह्नित किया है।
- xv. सीएसआईआर-सीएमआईआरआई ने एक पोर्टेबल ऑक्सीजन सांद्रक विकसित किया है। एक मशीन का ऑक्सीजन प्रवाह दर 5-10 एलपीएमझ 90% प्रदान कर सकती है और इसका उपयोग घरेलू सेटिंग्स के लिए भी किया जा सकता है। इसे टीयूवी द्वारा प्रमाणित किया गया है और यांत्रिक



प्रदर्शन का परीक्षण किया गया है। यह ऊंचाई वाले क्षेत्रों में हो सकता है और प्रौद्योगिकी को चार उद्योग भागीदारों को लाइसेंस दिया गया है। सीएसआईआर-एनसीएल ने एनसीएल के स्टार्ट-अप जेनरिक मेम्ब्रेन के साथ ऑक्सीजन संवर्धन इकाइयां विकसित की हैं और उन्हें डॉ नायडू अस्पताल (25 एलपीएम की 10 इकाइयां और 10 एलपीएम क्षमता की 10 इकाइयां) और नवी मुंबई नगर निगम के अस्पताल (25) में स्थापित किया गया है। 25 एलपीएम क्षमता की इकाइयां सीएसआर फंडिंग के साथ।

xvi. सीएसआईआर-एनएएल ने हंसा एनजी विमान का डिजाइन और विकास किया है जो भारत में फ्लाइट क्लबों के लिए एक प्रारंभिक उड़ान प्रशिक्षण विमान के रूप में उपयोग किए जाने के लिए एक समग्र दो सीट लाइट ट्रेनर विमान है। इस विमान को वर्ष 2000 में प्रमाणित किया गया था जब फ्लाइट क्लबों को समकालीन वर्ग के एक उन्नत ट्रेनर विमान की आवश्यकता थी। हंसा विमान के उपयोगकर्ता संपर्क के दौरान, उड़ान समुदाय ने हंसा -3 विमान पर एक प्रशिक्षक विमान के रूप में इसे और अधिक उपयोगी बनाने के लिए महत्वपूर्ण संशोधन करने का सुझाव दिया। संशोधन ने हंसा-एनजी (नई पीढ़ी) लाने का सुझाव दिया, जो युवा पीढ़ी द्वारा पीपीएल (पर्सनल पायलट लाइसेंस) और सीपीएल (कमर्शियल पायलट लाइसेंस) प्राप्त करने के लिए फ्लाइट क्लबों की आवश्यकताओं को पूरा करेगा।

xvii. सीएसआईआर-सीएमईआरआई ने स्वदेशी मैकेनाइज्ड स्कैवेंजिंग सिस्टम विकसित किया और 27.10.2021 को राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, दिल्ली के परिसर में सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया। विकसित प्रणाली को भारत में बाजार में उपलब्ध प्रणाली के साथ बेंचमार्क किया गया है, और कई विशेषताएं जोड़ी गई हैं जो इसे भारत में इस तरह का पहला बनाती हैं। विकसित प्रणाली में नाले से एकत्र किए गए पानी को

नाली/सड़क की सफाई के लिए उपयोग करने के लिए पुनर्नवीनीकरण किया जाता है। मशीन को 5,000 लोगों के जनसंख्या घनत्व के लिए डिजाइन किया गया है, जो 300 मिमी व्यास तक और सीवर प्रणाली की 100-मीटर लंबाई तक सबसे उपयुक्त है। राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दुर्गापुर, राष्ट्रीय विद्युत प्रशिक्षण संस्थान, दुर्गापुर, डीवीसी कॉलोनी, दुर्गापुर में डीएसपी कॉलोनी में इस प्रणाली का कड़ाई से परीक्षण किया जाता है। इसका उपयोग प्लास्टिक और अन्य गैर-बायोडिग्रेडेबल घरेलू फेंकने वाली वस्तुओं, मलबे, पेड़ों की जड़ों की घुसपैठ आदि के कारण होने वाली रुकावट को संभालने के लिए किया जाता है। स्वच्छ भारत मिशन में मैला ढोने की प्रणाली बहुत ही किफायती और एक महत्वपूर्ण वाहन है।

xviii. राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम को 63 नई प्रक्रियाओं/प्रौद्योगिकियों को लाइसेंस के लिए सौंपा गया था और लगभग 24 प्रौद्योगिकियों को लाइसेंस दिया गया था। निगम की समेकित एकमुश्त प्रीमियम और रॉयल्टी आय पिछले वर्ष 618.38 लाख रुपये की तुलना में 691.58 लाख रु. थी। प्राप्त रॉयल्टी एनआरडीसी लाइसेंसधारियों और पेस्टर दोनों परियोजनाओं से प्राप्त हुई थी।

xix. सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड ने प्रौद्योगिकी और विभिन्न स्वदेशी उत्पादों के विकास के लिए रुचि के सामान्य क्षेत्रों से संबंधित काम करने के लिए भारतीय कानपुर संस्थान (आईआईटी-के) के साथ दो समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किया और नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एनएमआरएल डीआरडीओ) के साथ एक प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किया। स्टील्थ एप्लिकेशन के लिए विशेष ग्रेड फेराइट आधारित रडार अवशोषण सामग्री के उत्पादन के लिए। संगठन की अब तक की सबसे अधिक निवल संपत्ति सकारात्मक भंडार के साथ 31.03.2021 तक 105.82 करोड़ रुपये थी।



अवलोकन

- 1.0 प्रस्तावना
- 2.0 डीएसआईआर कार्यक्रम
- 3.0 एशियन पैसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (एपीसीटीटी)
- 4.0 आरटीआई अधिनियम 2005
- 5.0 स्वायत्त संस्थाएं
- 6.0 सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम







अवलोकन

1.0 प्रस्तावना

विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के तत्वावधान में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) की स्थापना 4 जनवरी, 1985 (74/2/1/8 कैब) की राष्ट्रपति की अधिसूचना के द्वारा की गई थी। डीएसआईआर का उद्देश्य स्वदेशी प्रौद्योगिकी विकास, संवर्धन, उपयोग और हस्तांतरण के लिए औद्योगिक अनुसंधान को बढ़ावा देना है।

विभाग के लिए व्यवसाय का आवंटन इस प्रकार है:

- i. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) से संबंधित सभी मामले।
- ii. द्वितीय राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम (एनआरडीसी) से संबंधित सभी मामले।
- iii. सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल) से संबंधित सभी मामले।
- iv. अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का पंजीकरण और मान्यता।
 - i. अंकटाड और डब्ल्यूआईपीओ से संबंधित तकनीकी मामले।
 - vi. विदेशी सहयोग के लिए राष्ट्रीय रजिस्टर।
 - vii. भारतीय वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों की अस्थायी नियुक्ति के लिए एक पूल के निर्माण से संबंधित मामले।

डीएसआईआर उद्योग में अनुसंधान एवं विकास की सुविधा के लिए कार्यक्रम चलाता है, औद्योगिक इकाइयों को अत्याधुनिक प्रतिस्पर्धी प्रौद्योगिकियों का विकास करने में सहायता करता है, प्रयोगशाला स्तर के अनुसंधान एवं विकास के व्यावसायीकरण के लिए एक सक्षम ढांचा प्रदान करता है, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण क्षमताओं को बढ़ाता है, समग्र रूप से प्रौद्योगिकी गहन

निर्यात की हिस्सेदारी को बढ़ाता है। देश के निर्यात, औद्योगिक परामर्श को सुदृढ़ करना और उद्योग, विज्ञान अनुसंधान नींव और सार्वजनिक वित्त पोषित संगठनों/संस्थानों में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान की सुविधा के लिए एक उपयोगकर्ता के अनुकूल सूचना नेटवर्क स्था डीएसआईआर करना। डीएसआईआर के दो सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम, राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम (एनआरडीसी) और सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल) और दो स्वायत्त संगठन, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) और परामर्श विकास केंद्र (सीडीसी) हैं। विभाग एशिया और प्रशांत के लिए संयुक्त राष्ट्र आर्थिक और सामाजिक आयोग (यूएन-ईएससीएपी), एशियाई और प्रशांत प्रौद्योगिकी हस्तांतरण केंद्र (एपीसीटीटी) के एक क्षेत्रीय संस्थान को मेजबान सुविधाएं और सहायता भी प्रदान करता है।

2.0 डीएसआईआर कार्यक्रम

औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम (आईआरडीपीपी) डीएसआईआर की एक फ्लैगशिप कार्यक्रम है, जिस के द्वारा विभाग उद्योग और संस्थान केंद्रित प्रेरक उपायों और सक्षम परिवेश सृजन संबंधी प्रोत्साहनों के माध्यम से नवीन प्रौद्योगिकियों और नवाचारों के विकास और समुपयोग के लिए देश में औद्योगिक अनुसंधान को बढ़ावा देने की योजना बना रहा है। आईआरडीपीपी योजना के अंतर्गत आने वाले विशिष्ट क्षेत्र हैं: (i) उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास। (ii) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन (एसआईआरओ) और (iii) वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए वित्तीय प्रोत्साहन।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) भी केंद्रीय क्षेत्र की एकछत्र योजना –“औद्योगिक अनुसंधान और विकास” संचालित करता है जिसमें निम्नलिखित चार उप-योजनाएं शामिल हैं:



- (i) **वैक्यिक, स्टार्ट-अप्स और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को बढ़ावा देना**—नए विचारों को प्रदर्शन योग्य कामकाजी मॉडल/प्रोटोटाइप/प्रक्रियाओं में बदलने और उन्हें तकनीकी-उद्यमी बनने में सहायता करने के लिए व्यक्तिगत नवोन्मेषकों, स्टार्ट-अप्स एमएसएमई का सहयोग करने पर ध्यान केंद्रित करता है;
- (ii) **पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (पेस)** – यह एक ऐसी योजना है जो प्रौद्योगिकी अधिग्रहण और इसके विकास, व्यावसायीकरण के लिए प्रदर्शन पर केंद्रित है।
- (iii) **औद्योगिक अनुसंधान और विकास और सामान्य अनुसंधान सुविधा (बीआईआरडी-सीआरएफ) का निर्माण** – सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों के लिए सामान्य अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास केंद्र (सीआरटीडीएच) के निर्माण पर केंद्रित है। बीआईआरडी-सीआरएफ उप-योजना के अन्य घटक “औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्धन कार्यक्रम” “सूचना प्रौद्योगिकी और ई-शासन” और “एशियन एंड पैसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (एपीसीटीटी)” था जो 12 वीं योजना के दौरान संचालित था। बर्ड-सीआरएफ योजना के इन सभी तीन घटकों; औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम, सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस और “एशियन एंड पैसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (एपीसीटीटी)” को 31.03.2017 के बाद डी-लिंक कर दिया गया है यह वित्तीय वर्ष 2017-18 से प्रभावी है और अब इस उप-योजना के बाहर काम करता है।
- (iv) **प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच (A2K+)**

इस उप-योजना में तीन घटक हैं: ‘महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास और उपयोग कार्यक्रम’ (टीडीयूपीडब्ल्यू) जो महिलाओं द्वारा अधिक परिचालन दक्षता और कठिन परिश्रम में कमी के लिए नई प्रौद्योगिकियों को अपनाने को

बढ़ावा देता है; ‘अध्ययन का सहयोग करना’ जो उभरते प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में नवीनतम विकास के विश्लेषण से संबंधित अध्ययन करता है जिसमें व्यावसायीकरण के लिए तैयार सार्वजनिक वित्त पोषित संस्थानों से प्रौद्योगिकियों की स्थिति के संबंध में रिपोर्ट तैयार करने से संबंधित अध्ययन और व्यापक प्रसार के लिए निष्कर्षों, झुकाव और परिणामों का दस्तावेजीकरण शामिल है। कार्यक्रम का सहयोग करना (सेमिनार, कार्यशालाएं, सम्मेलन, प्रदर्शनियां, हैकथॉन, वर्चुअल कार्यक्रम आदि) जो उद्योग, संस्थान और अकादमिक के बीच सहयोगी परियोजनाओं की सिफारिश करने के अतिरिक्त औद्योगिक अनुसंधान और तकनीकी नवाचार से संबंधित मुद्दों पर उपयोगी अंतर्दृष्टि और नीतियों के लिए विचारों के आदान-प्रदान के लिए एक मंच प्रदान करता है।

इस योजना में महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास और उपयोग कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू) और डीएसआईआर भवन और बुनियादी ढांचे पर योजना के 11वीं योजना के घटक शामिल हैं। इसके अलावा, यह योजना 11वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडीडीपी) से संबंधित अनुमोदित 11वीं योजना परियोजनाओं का भी सहयोग करती है।

इन उप योजनाओं को 31 मार्च, 2020 से अगले 5 साल की अवधि के लिए पंद्रहवें वित्त आयोग के अंत तक, यानी 31 मार्च, 2025 (अब पंद्रहवें वित्त आयोग की अवधि 2021-2026) तक जारी रखा गया है।

2.1 प्रमुख उपलब्धियां

प्रतिवेदन अवधि के दौरान विभाग के विभिन्न कार्यक्रमों की प्रमुख उपलब्धियां निम्नानुसार हैं:

2.1.1 औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम

डीएसआईआर देश में उद्योग द्वारा स्थापित संस्थागत अनुसंधान और विकास (आर एंड डी) केंद्रों को मान्यता/पंजीकरण प्रदान करने के लिए केन्द्रीय विभाग है। वर्तमान में देश में उद्योग के 2481 डीएसआईआर मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्र हैं। वर्ष के



दौरान कुल 465 कंपनियों की मान्यता का नवीनीकरण किया गया प्रत्येक 34 कंपनियों ने वार्षिक 5000.0 लाख रुपये से अधिक का आरएंडडी व्यय किया, 125 कंपनियों ने 500.0 लाख से रु.5000.0 लाख रुपये की सीमा में वार्षिक आर एंड डी ने व्यय किया और 102 कंपनियों ने 200.0 लाख से रु.500.0 लाख रुपये की सीमा में वार्षिक आर एंड डी ने व्यय किया। प्रतिवेदन अवधि के दौरान 141 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों को नई मान्यता प्रदान की गई और 465 अनुसंधान एवं विकास केंद्रों को का डीएसआईआर द्वारा नवीनीकरण मान्यता प्रदान किया गया।

डीएसआईआर ई-गवर्नेंस की पहल करता है जिसके माध्यम से विभाग के कार्यक्रमों/योजनाओं की अधिक पहुंच और पारदर्शिता के लिए औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम के लिए ऑनलाइन आवेदन आमंत्रित करने का प्रयास कर रहा है। विभाग उद्योगों के आंतरिक अनुसंधान एवं विकास केंद्रों, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों और सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों को मान्यता, पंजीकरण के लिए बारकोड उत्पन्न प्रमाण पत्र जारी करता है। भविष्य में कार्यक्रम को पेपरलेस बनाने के लिए विभाग प्रयास कर रहा है।

चिकित्सा, कृषि, प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त विज्ञान और सामाजिक विज्ञान के क्षेत्रों में वैज्ञानिक अनुसंधान फाउंडेशन वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (एसआईआरओ) के रूप में डीएसआईआर मान्यता और पंजीकरण चाहते हैं। मान्यता प्राप्त और पंजीकृत एसआईआरओ अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए आवश्यक आयात पर सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए पात्र हैं। प्रतिवेदन अवधि के दौरान 54 एसआईआरओ को नई मान्यता प्रदान की गई है। इनमें प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त विज्ञान के 23 मामले, कृषि विज्ञान के क्षेत्र में 05 मामले और सामाजिक विज्ञान के क्षेत्र में 03 मामले और चिकित्सा विज्ञान के क्षेत्र में 23 मामले शामिल हैं।

डीएसआईआर अधिसूचना संख्या 43/2017-सीमा शुल्क डीटी के तहत रियायती सीमा शुल्क छूट का

लाभ उठाने के लिए सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों (पीएफआरआई), विश्वविद्यालयों, आईआईटी, आईआईएससी और एनआईटी के पंजीकरण के लिए केन्द्रीय विभाग है। 30.06.2017 और शुद्धिपत्र दिनांक 22.07.2017-सीमा शुल्क अधिसूचना संख्या 43/2017 दिनांक 30.06.2017 मुख्य अधिसूचना संख्या 51/96-सीमा शुल्क दिनांक 23.07.1996 और उसका संशोधन। प्रतिवेदन अवधि के दौरान, 27 संस्थानों को डीएसआईआर के साथ पंजीकृत किया गया था और 162 संस्थानों को पंजीकरण के नवीनीकरण की अनुमति दी गई थी।

सचिव, डीएसआईआर को आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(2एबी) के तहत निर्धारित प्राधिकरण के रूप में नामित किया गया है। निर्धारित प्राधिकरण द्वारा 16 कंपनियों को नई मंजूरी दी गई थी। इन कंपनियों के साथ अनुसंधान एवं विकास के लिए सहयोग के समझौतों पर भी हस्ताक्षर किए गए। स्वीकृत कंपनियों के विस्तृत अनुसंधान एवं विकास व्यय की भी डीएसआईआर द्वारा जांच की गई और 550 रिपोर्टों का मूल्य 21,184.33 करोड़ रुपये है मुख्य आयकर आयुक्त (छूट) सीसीआईटी (ई) को फॉर्म 3सीएल में भेजे गए हैं जैसा कि आईटी अधिनियम के तहत आवश्यक है।

2.1.2 सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस (आईटीईजी)

सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस (आईटीईजी) समूह का गठन 10वीं योजना अवधि के मध्य में विभिन्न सूचना प्रौद्योगिकी अवसरों के त्वरित उपयोग के द्वारा विभाग में एक आईटी सक्षम कार्य वातावरण बनाने के लिए किया गया था। आईटीईजी का प्राथमिक उद्देश्य मौजूदा प्रक्रियाओं और प्रक्रियाओं को नागरिक केंद्रित मंच में बदलना था। आईटीईजी डिवीजन विभाग में ई-गवर्नेंस लागू करता है जिसे राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस कार्य योजना के अनुरूप होना चाहिए। आईटी-ईजी डिवीजन ने वित्त वर्ष 2021-2022 के दौरान डिवीजन द्वारा की गई गतिविधियों के कार्यान्वयन के लिए सचिवालय आर्थिक सेवाओं के तहत एक अलग आईटी बजट शीर्ष पर संचालित किया।



विभाग ने राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (एनआईसी) द्वारा विकसित ई-ऑफिस को सफलतापूर्वक कार्यान्वित किया है। ई-ऑफिस राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (एनआईसी) की प्रमुख आईटी परियोजनाओं में से एक है, जिसका उद्देश्य इलेक्ट्रॉनिक प्रशासन के माध्यम से किसी संगठन में आंतरिक दक्षता में सुधार करना है, जिससे सूचित और त्वरित निर्णय लेने में सहायता मिलती है जिसके परिणामस्वरूप बेहतर सार्वजनिक सेवा वितरण होता है।

2.1.3 व्यक्तियों, स्टार्ट-अप्स और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को बढ़ावा देना

प्रिज्म (व्यक्तियों, स्टार्ट-अप्स और एमएसएमई में नवाचारों को बढ़ावा देना) योजना का उद्देश्य व्यक्तिगत नवोन्मेषकों का सहयोग करना है जो समावेशी विकास के एजेंडे को प्राप्त करने में सक्षम होगा – 12 वीं पंचवर्षीय योजना (2012–17) के प्रमुख क्षेत्रों में से एक है। यह योजना समावेशी विकास के लिए नवाचार का सहयोग करने के अपने उद्देश्यों के साथ जारी है। यह स्वायत्त संस्थानों या संगठनों या सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 या भारतीय ट्रस्ट अधिनियम, 1882 या अन्य संवैधानिक के तहत पंजीकृत समाज को सहायता प्रदान करेगा जिससे एमएसएमई क्लस्टर इकाइयों की मदद करने के उद्देश्य से अत्याधुनिक नई प्रौद्योगिकी समाधानों का विकास हो सके। इस योजना को डीएसआईआर के औद्योगिक अनुसंधान और विकास (आईआरडी) कार्यक्रम की एक घटक योजना के रूप में 31.03.2026 तक बढ़ा दिया गया है।

निम्नलिखित मुख्य क्षेत्रों में प्रस्तावों पर विचार करने पर जोर दिया जाता है: हरित प्रौद्योगिकी, स्वच्छ ऊर्जा, औद्योगिक रूप से उपयोग करने योग्य स्मार्ट सामग्री, अपशिष्ट से धन, सस्ती स्वास्थ्य देखभाल, जल और सीवेज प्रबंधन और कोई अन्य तकनीक या ज्ञान गहन क्षेत्र।

कार्यक्रम के तहत वित्तीय सहायता 2.00 लाख से रु. 50.00 लाख रुपये तक का अंतर हो सकता है।

विभाग ने प्रतिवेदन की अवधि के दौरान अर्थात् 01.12.2020–31.12.2021 तक 10 (दस) सहायता प्राप्त प्रिज्म परियोजनाओं को सफलतापूर्वक पूरा किया है। सफलतापूर्वक पूर्ण की गई कुछ परियोजनाओं में घरेलू उपयोगिता के लिए लागत प्रभावी बेहतर बायोमास कुक स्टोव का डिजाइन और निर्माण, जीएआईटी विश्लेषण आधारित रोगी विशिष्ट प्रोस्थेटिक पॉलीसेंट्रिक घुटने के जोड़ और ट्रांस फेमोरल एम्प्यूटीज के चलने के पैटर्न में सुधार के लिए सॉकेट, पर्यावरण के अनुकूल स्वास्थ्य प्रो विश्वसनीय जल शोधक हैं। “हाइपरएक्स” – वितरित इशारा पहचान वास्तुकला के साथ एक अंगूठे पहनने योग्य उपकरण, प्रारंभिक बचपन की क्षय (दंत क्षय) को रोकने के लिए उपन्यास सिलिकॉन निप्पल, तिरुमाला तीर्थयात्रियों के लिए सुरक्षा गैजेट की मॉडलिंग और निर्माण, बांस फाइबर फेरो सीमेंट कंक्रीट का उपयोग कर पक्के आवास स्थलाकृति का विकास तीन सबसे अधिक प्रचलित मच्छर जनित बीमारियों का पता लगाने के लिए एकल उपकरण का सत्यापन, विकलांगों के लिए स्वचालित व्हील चेयर, होममेड बैडिंग मशीन आदि।

01.12.2020–31.12.2021 की अवधि के दौरान व्यक्तिगत नवोन्मेषकों की 16 (सोलह) नई नवीन परियोजनाओं को वित्तीय सहायता प्रदान की गई। विभाग ने 2 (दो) चालू परियोजनाओं को वित्तीय सहायता भी प्रदान की।

2.1.4 सामान्य अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास केंद्र (सीआरटीडीएच)

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) 12वीं पंचवर्षीय योजना, योजना को ‘बिल्डिंग इंडस्ट्रियल रिसर्च एंड डेवलपमेंट एंड कॉमन रिसर्च फैसिलिटीज’ (बीआईआरडी-सीआरएफ) संबंधित संचालित करना जारी रखे हुए है, जिसमें एकमात्र घटक कॉमन रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी डेवलपमेंट हब (सीआरटीडीएच) है) 2017–2020 की अवधि के दौरान और उसके पहले निम्न (i) औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्धन कार्यक्रम (आईआरडीपी) पर पहले के



घटकों को बर्ड-सीआरएफ उप-योजना से अलग कर दिया गया है क्योंकि यह विभाग के व्यवसाय आवंटन का हिस्सा है और इसमें धन शामिल नहीं है, (ii) सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस (आईटीईजी) को बर्ड-सीआरएफ योजना से अलग कर दिया गया है क्योंकि यह राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस कार्य योजना के तहत अनिवार्य है और बर्ड-सीआरएफ योजना के प्रदर्शन के बावजूद इसे जारी रखना चाहिए, (iii) एशियाई और प्रशांत सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (एपीसीटीटी) को आईटी-ईजीयोजना से अलग कर दिया गया है क्योंकि इसे विभाग के तहत एक अन्य अम्ब्रेला योजना में स्थानांतरित कर दिया गया है। डीएसआईआर अम्ब्रेला योजना-‘औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास’ के तहत एक उप-योजना के रूप में बर्ड-सीआरएफ योजना संचालित करता है।

कॉमन रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी डेवलपमेंट हब (सीआरटीडीएच) का उद्देश्य ट्रांसलेशनल रिसर्च को बढ़ावा देना और उद्योग-संस्था की विचार-विमर्श को बढ़ावा देना है, जिसका लक्ष्य अभिनव उत्पाद विकास है। डीएसआईआर इन केंद्रों की स्थापना के लिए संस्थानों को अनुदान देता है जिसमें अनुसंधान एवं विकास सुविधाएं/अवसंरचना, विश्लेषणात्मक परीक्षण सुविधाएं, डिजाइन केंद्र, पायलट संयंत्र उत्पादन सुविधा, प्रदर्शन इकाइयां, उत्पाद प्रदर्शन और केंद्र की जानकारी आदि शामिल हैं। सीआरटीडीएच की सुविधाओं का उपयोग किसके द्वारा किया जाता है? सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम (एमएसएमई), नवप्रवर्तनकर्ता और स्टार्ट-अप्स। सीआरटीडीएच आत्मनिर्भरता के लिए एक व्यवसाय मॉडल विकसित करते हैं और लागत के साथ-साथ गैर-व्यावसायिक आधार पर काम करते हैं।

सीआरटीडीएच कार्यक्रम वर्ष 2014-15 के दौरान शुरू हुआ और 2017-2020 की अवधि के दौरान पांच सीआरटीडीएच स्थापित करने का लक्ष्य था। 2018-19 के दौरान विभाग ने किफायती स्वास्थ्य, पर्यावरण हस्तक्षेप, कम लागत वाली मशीनिंग, नई सामग्री/रासायनिक

प्रक्रिया और इलेक्ट्रॉनिक्स/नवीकरणीय ऊर्जा के पांच क्षेत्रों में सीआरटीडीएच की स्थापना के लिए तीसरे चरण में प्रस्ताव आमंत्रित किए।

पहले के दो चरणों के दौरान, विभाग ने पहले ही उपरोक्त पांच क्षेत्रों में से सात सीआरटीडीएच को मंजूरी दे दी थी। सात सीआरटीडीएच में से तीन सीएसआईआर संस्थानों में पहले चरण (2014-15) में कार्यक्रम के तहत तीन हब को मंजूरी दी गई है। सेंटर फॉर सेल्युलर एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी (सीसीएमबी), हैदराबाद इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन बायो रिसोर्स टेक्नोलॉजी (आईएचबीटी), पालमपुर और नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर इंटरडिसिप्लिनरी साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एनआईआईएसटी), तिरुवनंतपुरम; पहले से ही दो किफायती स्वास्थ्य देखभाल के क्षेत्र में हैं और तीसरा पर्यावरणीय हस्तक्षेप के क्षेत्र में है। हब ने संगोष्ठियों और कार्यशालाओं के साथ-साथ एमएसएमई विकास संस्थानों (एमएसएमई-डीआई), उद्योग निदेशालय (डीआईसी), एसएंडटी परिषदों और अन्य राज्य सरकार के निकायों के साथ बातचीत के माध्यम से उद्यमों की जरूरतों की पहचान की है। परियोजना मोड में एमएसएमई और मेजबान संस्थानों को शामिल करते हुए तकनीकी विकास शुरू हो गया है और एमएसएमई और स्टार्ट-अप्स के लाभ के लिए उद्यमों के साथ-साथ राज्य सरकार की एजेंसियों के साथ कई समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

2016-17 के दौरान दूसरे चरण में विभाग ने केंद्रीय यांत्रिक इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान (सीएमईआरआई), दुर्गापुर में चार नए हब स्थापित करने को मंजूरी दी सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीईईआरआई), पिलानी; भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की और भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गांधीनगर क्रमशः कम लागत वाली मशीनिंग, इलेक्ट्रॉनिक्स/नवीकरणीय ऊर्जा और नई सामग्री/रासायनिक प्रक्रिया के क्षेत्रों में। ये केंद्र वर्तमान में उपकरणों की खरीद, और बुनियादी ढांचे की स्थापना और अनुसंधान एवं विकास के लिए आवश्यक सुविधाओं जैसी गतिविधियों



में लगे हुए हैं। हब ने संगोष्ठियों और कार्यशालाओं के साथ-साथ एमएसएमई-डीआई, डीआईसी, एस एंड टी परिषदों, उद्योग प्रतिनिधियों और संघों और अन्य राज्य सरकार की एजेंसियों के साथ बातचीत के माध्यम से उद्यमों की जरूरतों की पहचान करना शुरू कर दिया है।

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर में सीआरटीडीएच, सीएसआईआर में सीआरटीडीएच – भारतीय विष विज्ञान अनुसंधान संस्थान (आईआईटीआर), लखनऊ, सीएसआईआर में सीआरटीडीएच – केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (सीडीआरआई), लखनऊ और सीआरटीडीएच सीएसआईआर-केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन, चेन्नई केंद्र (सीएसआईओ), सीएसआईआर मद्रास कॉम्प्लेक्स तारामणि, चेन्नई और सीआरटीडीएच सीएसआईआर- खनिज और सामग्री प्रौद्योगिकी संस्थान (आईएमएमटी), भुवनेश्वर में तीसरे चरण (2018-19) में स्थापित किए गए थे। ये केंद्र वर्तमान में उपकरणों की खरीद, बुनियादी ढांचे की स्थापना और अनुसंधान एवं विकास के लिए आवश्यक सुविधाओं जैसी गतिविधियों में लगे हुए हैं। हब ने संगोष्ठियों और कार्यशालाओं के साथ-साथ एमएसएमई-डीआई, डीआईसी, एस एंड टी परिषदों, उद्योग प्रतिनिधियों और संघों और अन्य राज्य सरकार की एजेंसियों के साथ बातचीत के माध्यम से उद्यमों की जरूरतों की पहचान करना शुरू कर दिया है। चौथे चरण में 2021-2022 के दौरान, डीएसआईआर ने विभिन्न क्षेत्रों में तीन नए हब स्थापित करने की पहल की है

2.1.5 पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (पेस)

पीएसई योजना के माध्यम से डीएसआईआर उद्योगों और संस्थानों को नवीन उत्पाद और प्रक्रिया प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन के लिए उत्प्रेरक सहायता प्रदान करता है जो अवधारणा के प्रमाण या प्रयोगशाला चरण से पायलट चरण तक की यात्रा तक जाता है ताकि उन्हें

व्यावसायीकरण के लिए लॉन्च किया जा सके। यह योजना सरल कार्य का सहयोग करती है और उद्योग की अधूरी जरूरतों को हल करने के लिए नई प्रौद्योगिकियों के विकास या मौजूदा प्रौद्योगिकियों के रचनात्मक / अभिनव अनुप्रयोग में सहायता करती है। यह योजना सहयोगी प्रस्तावों का सहयोग करके उद्योग, अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठानों और शैक्षणिक संस्थानों के बीच इंटरफेस को भी मजबूत करती है। यह योजना संयुक्त रूप से प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन के उद्देश्य से अन्य मंत्रालयों/विभागों की पहल का भी सहयोग करती है, उदाहरण के लिए मानव संसाधन विकास मंत्रालय और डीएसटी की इम्प्रिंट पहल, जिसमें उच्च शिक्षा संस्थानों को प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन के लिए सहयोग दिया जा रहा है।

प्रतिवेदन की अवधि के दौरान मेसर्स संजाइम लिमिटेड हैदराबाद और आईसीटी मुंबई द्वारा "नियंत्रक रिलीज का विकास सीआर, प्राकृतिक अत्यधिक शुद्ध मानव कोरियोनिक गोनाडोट्रोपिन एचसीजी, का निर्माण" नामक दो चल रहे प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन परियोजनाएं और "विकास और परियोजनाओं में तकनीकी और वित्तीय प्रगति का आकलन करने के लिए मेसर्स सामी-सविन्सा ग्रुप लिमिटेड (पूर्व में मेसर्स सामी लैब्स लिमिटेड) बेंगलूर द्वारा चयनित लकड़ी के पौधों की प्रजातियों के संवहनी कैबियल एक्सप्लान्ट्स के कैलस-व्युत्पन्न कोशिकाओं से मूल्यवान माध्यमिक मेटाबोलाइट्स के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए विनिर्माण प्रक्रियाओं के मानकीकरण की निगरानी की गई थी। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान दो चिन्हित क्षेत्रों (विनिर्माण प्रौद्योगिकी और जल संसाधन) में आईआईटी/आईआईएससी/एनआईटी के पांच इम्प्रिंट प्रस्तावों को डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है। इम्प्रिंट पहल के तहत निम्नलिखित परियोजनाओं का सहयोग किया जाता है:

- (i) **माइक्रो-फॉर्मिंग अनुप्रयोगों के लिए अल्ट्रा-फाइन ग्रैंड बायमेटेलिक थिन शीट बनाने के लिए एक अभिनव प्रक्रिया का विकास – आईआईटी मद्रास**



- (ii) वियोज्य और पुनः प्रयोज्य युक्तियों के साथ परमाणु बल माइक्रोस्कोप जांच का निर्माण और मूल्यांकन – भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलोर
- (iii) एमईएमएस अनुप्रयोगों में उपयोग किए जाने वाले थ्री-डायमेंशनल माइक्रोस्ट्रक्चर के माध्यम से फैब्रिकेटिंग के लिए कम लागत वाली एडिटिव मैनुफैक्चरिंग तकनीक – आईआईटी बॉम्बे
- (iv) परिवर्तनशील आकार के नैनोकणों के लिए एक वायुगतिकीय लेंस का डिजाइन और निर्माण – आईआईटी, हैदराबाद
- (v) अल्ट्रासोनिक टोमोग्राफी का उपयोग करके छोटे खुले चैनलों में निरंतर निर्वहन माप-आईआईटी कानपुर

2.1.6 प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच (A2K+)

प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच (ए2के+) डीएसआईआर का कार्यक्रम, कार्यक्रम उद्योग, परामर्श संगठनों, शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों के बीच विचारों के आदान-प्रदान के लिए एक मंच प्रदान करता है जो औद्योगिक अनुसंधान और तकनीकी नवाचार से संबंधित मुद्दों पर उपयोगी अंतर्दृष्टि का नेतृत्व करेगा और आज के कारोबारी माहौल में प्रतिस्पर्धी बने रहने के लिए उपकरण और तकनीक विकसित करने में मदद करना। ए2के+ इवेंट्स प्रोग्राम का उद्देश्य कार्यशालाओं, इंटरैक्शन, प्रशिक्षण कार्यक्रमों, प्रदर्शनियों और अन्य कार्यक्रमों के आयोजन में सहायता करना है ताकि अकादमिक, संस्थानों और कार्यक्रमों में भाग लेने वाले उद्योग के बीच सहयोगी परियोजनाओं की पहचान की जा सके। छह कार्यक्रमों के सफल आयोजन के लिए अनुदान जारी किया गया था (i) खाद्य संरक्षण और स्वच्छ पैकेजिंग के लिए प्रौद्योगिकी सहायता पर संगोष्ठी, ओडिशा विधानसभा द्वारा लघु और मध्यम उद्यमों, कटक द्वारा आयोजित (ii) कृषि-स्मार्ट 2018 पर राष्ट्रीय सम्मेलन: ड्राइविंग के लिए आई ओटी का उपयोग करना

सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस कंप्यूटिंग (सी-डैक), मोहाली द्वारा आयोजित स्मार्ट कृषि (iii) कंसल्टिंग इंजीनियर्स एसोसिएशन ऑफ इंडिया (सीईएआई), नई दिल्ली द्वारा आयोजित नई दिल्ली में स्वच्छ और सतत विकास के लिए गुणवत्ता बुनियादी ढांचे पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (iv) संगोष्ठी गुवाहाटी विश्वविद्यालय, गुवाहाटी द्वारा आयोजित वैज्ञानिक इंस्ट्रुमेंटेशन के लिए चिप पर पूरी तरह से प्रोग्राम करने योग्य प्रणालियों पर स्कूल और सम्मेलन पर (v) राष्ट्रीय तकनीकी शिक्षक प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान (एनआईटीटीटीआर), चंडीगढ़ द्वारा आयोजित चंडीगढ़ में बायोमेडिकल इंजीनियरिंग पर राष्ट्रीय सम्मेलन (vi) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन भारत द्वारा आयोजित अर्थव्यवस्थाओं के विकास के लिए उन्नत वेल्डिंग प्रौद्योगिकी और गुणवत्ता प्रणाली वेल्डिंग का एक संस्थान, मुंबई। 14 ए2के+ अध्ययन परियोजना प्रतिवेदन अवधि के दौरान पूर्ण की गई। इस अवधि के दौरान तीन टीडीयूपीडब्ल्यू परियोजनाओं को पूरा किया गया। विभाग ने वर्ष 2021-22 के दौरान टीडीयूपीडब्ल्यू योजना के तहत महिलाओं के लिए नौ नई परियोजनाओं और दो कौशल उपग्रह केंद्रों का सहयोग किया और शुरू किया। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान समर्थित दो कौशल उपग्रह केंद्र हैं:

- (i) दीपक फाउंडेशन, वडोदरा, गुजरात द्वारा कौशल विकास केंद्र की स्थापना करके कुचाई ब्लॉक, सरायकेल जिले की आदिवासी महिलाओं के लिए स्थायी आजीविका के अवसर पैदा करना
- (ii) सीएसआईआर – राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, ल्यूक द्वारा महिला सशक्तिकरण के लिए निर्जलित फूल और पत्ते

3.0 एशियन पैसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (एपीसीटीटी)

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार 1977 में अपनी स्थापना के बाद से भारत के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए एशियाई और



प्रशांत केंद्र (एपीसीटीटी) का राष्ट्रीय केंद्र बिंदु रहा है। ए पी सी टीटी और यूनिस्केप से संबंधित मामलों को वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय और विदेश मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से निपटाया जाता है। डीएसआईआर एपीसीटीटी के कामकाज में भी सक्रिय भूमिका निभाता है, खासकर इसकी नीतियों और कार्यक्रमों से संबंधित। भारत मेजबान देश होने के नाते अपनी स्थापना के बाद से एपीसीटीटी को संस्थागत सहायता प्रदान करता रहा है।

एपीसीटीटी को भवन की मरम्मत, नवीनीकरण कार्य और नगरपालिका करों के लिए धन के अलावा डीएसआईआर से भारतीय रुपये में (स्थानीय लागत को पूरा करने के लिए) 200,000 अमेरिकी डॉलर का वार्षिक संस्थागत सहयोग प्राप्त होता है।

जनवरी से दिसंबर 2021 के दौरान, केंद्र ने 4 सदस्य देशों (चीन, भारत, ईरान के इस्लामी गणराज्य, उज्बेकिस्तान) में 52 साझेदार संस्थानों के साथ मिलकर 6 मांग-संचालित क्षमता निर्माण गतिविधियों में योगदान दिया और सक्रिय रूप से योगदान दिया। गतिविधियों में अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, क्षेत्रीय क्षमता निर्माण कार्यशालाएं और प्रौद्योगिकी सुविधा सलाहकार बैठक शामिल थी। केंद्र 500 से अधिक लक्षित प्रतिभागियों तक पहुंचा, जिसमें विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति निर्माताओं के प्रतिनिधि, और प्रौद्योगिकी प्रोत्साहन एजेंसियों, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण मध्यस्थों, शिक्षाविदों, अनुसंधान और विकास संस्थानों, छोटे और मध्यम उद्यमों, स्टार्ट-अप और वित्तीय संस्थानों के प्रतिनिधि शामिल थे। केंद्र ने 22 जुलाई 2021 को ग्वांगझू, चीन में विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना के साथ संयुक्त रूप से "उभरती चौथी औद्योगिक क्रांति (4आईआर) सतत विकास के लिए प्रौद्योगिकियों" पर एक अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया। एपीसीटीटी ने जल विलवणीकरण पर तीसरी अंतरराष्ट्रीय कांग्रेस पर एक सम्मेलन का भी सहयोग किया, जल तनाव के तहत क्षेत्रों के लिए अपरंपरागत जल उपचार में उन्नत तकनीकों का

अनुप्रयोग, 14-16 सितंबर 2021, तेहरान, ईरान इस्लामी गणराज्य (आभासी घटना); सतत विकास के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, 30 नवंबर 2021, नई दिल्ली, भारत (आभासी घटना) अनुसंधान व्यावसायीकरण और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए अभिनव रणनीतियों पर क्षेत्रीय कार्यशाला, 24 नवंबर 2021, ताशकंद, उज्बेकिस्तान (संकर घटना); जलवायु परिवर्तन का जवाब देने के लिए उभरती प्रौद्योगिकियों पर क्षेत्रीय कार्यशाला, 14 सितंबर 2021, कुनमिंग, चीन (वर्चुअल कार्यक्रम)।

केंद्र ने सतत ऊर्जा विकास जैसे विशेष विषयों पर ध्यान केंद्रित करते हुए टेक मॉनिटर के 4 मुद्दों को प्रकाशित किया – अभिनव व्यवसाय मॉडल और सर्वोत्तम अभ्यास (अक्टूबर-दिसंबर 2020), विज्ञान प्रौद्योगिकी और कोविड-19 संकट से सतत और लचीला पुनः प्राप्त करने के लिए नवाचार (जनवरी-मार्च 2021), समावेशी और सतत विकास के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियां (अप्रैल- जून 2021), और एशिया-प्रशांत में जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन के लिए प्रौद्योगिकियां – तंत्र और सर्वोत्तम प्रथाओं को सक्षम करना (जुलाई-सितंबर 2021)।

4.0 आरटीआई अधिनियम 2005

15 जून 2005 को अधिनियमित सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 को विभाग में सफलतापूर्वक लागू किया गया है। अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार, नोडल अधिकारी, अपीलीय प्राधिकारी, पारदर्शिता अधिकारी, केंद्रीय लोक सूचना अधिकारी और केंद्रीय सहायक जन सूचना अधिकारी को नामित किया गया है।

15 जून, 2005 को अधिनियमित आरटीआई अधिनियम 2005 की धारा 4 (1) (बी) के तहत सक्रिय खुलासे नियमित रूप से अपडेट किए जाते हैं अंतिम बार 27/12/2021 को अपडेट किया गया, और डीएसआईआर वेबसाइट <http://www.dsir.gov.in> पर उपलब्ध है। डीएसआईआर ने केंद्रीय सूचना आयोग से प्राप्त निर्देशों का अनुपालन किया है। आरटीआई अनुरोध और प्राप्त प्रथम अपील और उनके जवाब डीएसआईआर वेबसाइट



पर उपलब्ध हैं। डीएसआईआर को 01/01/2021 से 31/12/2021 के दौरान 130 आवेदन प्राप्त हुए हैं और सभी आवेदनों को <https://rtionline.gov.in/RTIMIS> पर आरटीआई अनुरोध और अपील प्रबंधन सूचना प्रणाली पर पंजीकृत और निपटाया गया था। 01/01/2021 से 31/12/2021 के दौरान प्रथम अपील के रूप में 7 आवेदन पंजीकृत किए गए और कोई भी आवेदन द्वितीय अपील के रूप में पंजीकृत नहीं किया गया।

5.0 स्वायत्त संस्थाएं

5.1 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)

- (i) 1942 में गठित वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद एक स्वायत्त निकाय है जो विविध विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में अपने अत्याधुनिक अनुसंधान एवं विकास ज्ञान आधार के लिए जाना जाता है और एक समकालीन अनुसंधान एवं विकास संगठन है। सीएसआईआर की 38 राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं के अपने नेटवर्क के माध्यम से अखिल भारतीय उपस्थिति है जो विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विविध क्षेत्रों में अच्छी तरह से केंद्रित बुनियादी और अनुप्रयुक्त अनुसंधान करते हैं। सीएसआईआर ने 39 आउटरीच केंद्र, एक इनोवेशन कॉम्प्लेक्स और तीन इकाइयां भी स्थापित की हैं। सीएसआईआर की अनुसंधान एवं विकास विशेषज्ञता और अनुभव लगभग 7000 वैज्ञानिक और तकनीकी कर्मियों द्वारा समर्थित लगभग 4000 सक्रिय वैज्ञानिकों है।
- (ii) सीएसआईआर देश के वैज्ञानिक और तकनीकी कौशल के निर्माण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। अपने तकनीकी हस्तक्षेपों के माध्यम से, सीएसआईआर ने न केवल उद्योग के लिए समाधान और नवाचार प्रदान किए हैं बल्कि देश भर में लाखों लोगों के जीवन की गुणवत्ता में सुधार लाने में भी उत्प्रेरक साबित हुए हैं। सीएसआईआर रेडियो और अंतरिक्ष

भौतिकी, समुद्र विज्ञान, पृथ्वी विज्ञान, भूभौतिकी, रसायन, दवाओं, जीनोमिक्स, जैव प्रौद्योगिकी और नैनो प्रौद्योगिकी से खनन, वैमानिकी, उपकरण, पर्यावरण इंजीनियरिंग और सूचना प्रौद्योगिकी के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी के व्यापक स्पेक्ट्रम को कवर करता है। यह सामाजिक प्रयासों के संबंध में कई क्षेत्रों में महत्वपूर्ण तकनीकी हस्तक्षेप प्रदान करता है जिसमें पर्यावरण, स्वास्थ्य, पेयजल, भोजन, आवास, ऊर्जा, चमड़ा, कृषि और गैर-कृषि क्षेत्र शामिल हैं।

- (iii) सीएसआईआर मास, दूरी, समय, तापमान, करंट आदि के मापन मानकों के लिए राष्ट्र का संरक्षक है। सीएसआईआर ने पारंपरिक ज्ञान डिजिटल लाइब्रेरी (टीकेडीएल) का निर्माण किया है और यह भारतीय पारंपरिक के अनैतिक वाणिज्यिक शोषण के खिलाफ एक शक्तिशाली हथियार है। ज्ञान। सीएसआईआर माइक्रोबियल टाइप कल्चर कलेक्शन (एमटीसीसी) और जीन बैंक का रख-रखाव करता है।
- (iv) सीएसआईआर अपनी विभिन्न संघटक प्रयोगशालाओं के माध्यम से स्पिन ऑफ और स्टार्टअप के लिए ऊष्मायन सुविधाएं बनाने पर भी प्रमुख ध्यान दे रहा है। ज्ञान उद्यमों का एक नया खंड बनाने के लिए सीएसआईआर इन कंपनियों को अपने हाथ में लेगा।
- (v) सीएसआईआर एस एंड टी मानव संसाधन के विकास पर एक महत्वपूर्ण तरीके से ध्यान केंद्रित कर रहा है और विभिन्न फैलोशिप के माध्यम से योमन सेवा प्रदान करता है। यह विविध एस एंड टी क्षेत्रों में कौशल प्रदान कर रहा है ताकि बेहतर करियर और रोजगार के अवसरों के लिए युवाओं को सशक्त बनाया जा सके। सीएसआईआर ने देश में कौशल विकास के लिए अपने योगदान को बढ़ाने और बढ़ाने के लिए कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के साथ संबंध स्थापित किया है।



5.1.1 महत्वपूर्ण कार्यक्रम

(i) माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी द्वारा संबोधित सीएसआईआर सोसाइटी की बैठक

माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी ने वीडियो कॉन्फ्रेंस के माध्यम से सीएसआईआर सोसाइटी की बैठक की अध्यक्षता की। पीएम मोदी ने कहा कि कोरोना महामारी इस सदी की सबसे बड़ी चुनौती बनकर उभरी है। लेकिन अतीत में जब भी कोई बड़ा मानवीय संकट आया है, विज्ञान ने बेहतर भविष्य का रास्ता तैयार किया है। मानवता को महामारी से बचाने के लिए एक साल के भीतर जिस पैमाने और गति से टीके बनाए गए, उसके लिए प्रधानमंत्री ने वैज्ञानिकों की सराहना की। उन्होंने कोरोना के खिलाफ लड़ाई में भारत को कोविड-19 के टीके, परीक्षण किट, आवश्यक उपकरण और नई प्रभावी दवाओं पर आत्मनिर्भर बनाने के लिए वैज्ञानिकों की सराहना की।

(ii) भारत और डेनमार्क द्विपक्षीय समझौता

सीएसआईआर-एनजीआरआई और सीएसआईआर-टीकेडीएल यूनिट ने भारत के माननीय प्रधान मंत्री और डेनिश समकक्ष एच.ई. मेटे फ्रेडरिकसेन भूजल संसाधनों और एक्वीफर्स के मानचित्रण पर सीएसआईआर-एनजीआरआई, आरहूस विश्वविद्यालय, डेनमार्क और डेनमार्क और ग्रीनलैंड के भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

डेनिश पेटेंट और ट्रेडमार्क कार्यालय और सीएसआईआर, नई दिल्ली ने सीएसआईआर-टीकेडीएल एक्सेस पर श्री सुने स्टैम्प सोरेनसेन, डीजी, डेनिश पीटीओ और डॉ विश्वजननी सतीगेरी, सीएसआईआर-टीकेडीएल, भारत द्वारा हस्ताक्षरित एक समझौते के माध्यम से एक सहयोग में प्रवेश किया। इसके साथ दुनिया भर में पेटेंट अनुदान के प्रयोजनों के लिए टीकेडीएल का उपयोग करने वाले पेटेंट कार्यालयों की संख्या बढ़कर 14 हो गई है।



चित्र 1 (क) और (ख)

(iii) चिड़ियाघरों के लिए हैंडबुक का विमोचन

माननीय उपराष्ट्रपति श्री वेंकैया नायडू ने हैदराबाद में सीसीएमबी की लैकोन्स (लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण के लिए प्रयोगशाला) सुविधा का दौरा किया और वन्यजीव संरक्षण के लिए आनुवंशिक संसाधन बैंकों के परिचय पर केंद्रीय चिड़ियाघर प्राधिकरण के साथ एक पुस्तक का विमोचन किया। सीएसआईआर-सीसीएमबी ने इस पुस्तक को चिड़ियाघरों में जानवरों के ऊतकों के क्रायोप्रिजर्व करने के प्रयासों को अपनाने पर चिड़ियाघरों को संभालने के लिए विकसित किया है।

(iv) सीएसआईआर 80वां स्थापना दिवस समारोह

सीएसआईआरभारत ने 26 सितंबर, 2021 को भारत की सीएसआईआर राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला में अपना 80वां स्थापना दिवस मनाया। भारत के माननीय उप राष्ट्रपति श्री. वेंकैया नायडू, (मुख्य अतिथि), केंद्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री डॉ जितेंद्र सिंह (सम्मानित अतिथि), भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार, डॉ के विजयघवन, महानिदेशक, सीएसआईआर और सचिव, डीएसआईआर, डॉ एससी मंडे और निदेशक सीएसआईआर-एनपीएल, डॉ वेणुगोपाल अचंता और अन्य गणमान्य व्यक्ति इस अवसर पर उपस्थित थे। (चित्र. 2)

इस अवसर पर सीएसआईआर के पुरस्कारों की घोषणा

की गई, जिसमें स्कूली बच्चों के लिए सीएसआईआर इनोवेशन अवार्ड्स, सीएसआईआर यंग साइंटिस्ट अवार्ड्स, सीएसआईआर टेक्नोलॉजी अवार्ड्स, ग्रामीण विकास के लिए एस एंड टी इनोवेशन के लिए सीएसआईआर अवार्ड (सीएआईआरडी) और जीएन रामचंद्रन गोल्ड मेडल फॉर एक्सीलेंस इन बायोलॉजिकल एस एंड टी शामिल हैं। डीजी-सीएसआईआर, डॉ शंकर मांडे ने प्रतिष्ठित शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार 2021 के विजेताओं की भी घोषणा की।



चित्र. 2 भारत की आजादी के 75 वें वर्ष के समारोह अवसर पर भारत के राष्ट्रगान की प्रस्तुति

आजादी का अमृत महोत्सव भारत की आजादी के 75 वें वर्ष के अवसर पर वैज्ञानिक बिरादरी द्वारा भारत के राष्ट्रगान की प्रस्तुति के साथ मनाया गया।

भौतिक और वर्चुअल कार्यक्रम के संयुक्त रूप आयोजन, इस अवसर पर डॉ जितेंद्र सिंह, केंद्रीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) विज्ञान और प्रौद्योगिकी और पृथ्वी विज्ञान, प्रोफेसर के विजय राघवन, प्रमुख वैज्ञानिक सलाहकार, प्रोफेसर आशुतोष शर्मा, सचिव की भागीदारी देखी गई। विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) के डॉ. रेणु स्वरूप, सचिव जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), डॉ शंकर मांडे महानिदेशक, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर), जो प्रत्यक्ष से उपस्थित थे और श्री केएन व्यास, सचिव, परमाणु ऊर्जा विभाग और डॉ. के सिवन, सचिव, अंतरिक्ष विभाग, जो इस कार्यक्रम के लिए वर्चुअल रूप से उपस्थित थे।

(v) सीएसआईआर ने विज्ञान संग्रहालयों के विकास के लिए एनसीएसएम के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया

सीएसआईआर ने माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री

(स्वतंत्र प्रभार) डॉ जितेंद्र सिंह और श्री जी किशन रेड्डी, केंद्रीय संस्कृति, पर्यटन और डोनर मंत्री की उपस्थिति में संस्कृति मंत्रालय के राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद (एनसीएसएम) के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। समझौता ज्ञापन का उद्देश्य समाज के सभी वर्गों में आम लोगों के बीच वैज्ञानिक जिज्ञासा और जागरूकता को बढ़ावा देने के लिए चुनिंदा सीएसआईआर प्रयोगशालाओं में विज्ञान संग्रहालय स्थापित करना है।



चित्र. 3 सीएसआईआर ने राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालयों के (एनसीएसएम), संस्कृति मंत्रालय के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया

(vi) आईएजीए-आईएसपीआईआई-2021 संयुक्त वैज्ञानिक सभा

सीएसआईआर-एनजीआरआई ने 21-27 अगस्त, 2021 के दौरान इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ ग्रेविटी एंड एरोनॉमी (आईएजीए)-इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ सीस्मोलॉजी एंड फिजिक्स ऑफ द अर्थ इंटीरियर (आईएसपीआईआई) (आईएजीए-आईएसपीआईआई) की संयुक्त वैज्ञानिक सभा की सफलतापूर्वक मेजबानी की। 57 देशों के इस वैज्ञानिक सभा में 850 पंजीकृत प्रतिनिधियों के साथ भाग लिया। सम्मेलन का आयोजन 53 संगोष्ठियों, 80 मौखिक और 11 पोस्टर प्रस्तुति सत्रों द्वारा किया गया था। संयुक्त सभा ने 24 आईएजीए और 20 आईएसपीआईआई व्यावसायिक बैठकें भी आयोजित कीं। उद्घाटन बैठक के दौरान मुख्य भाषण माननीय मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह ने दिया। आईएजीए और आईएसपीआईआई के अन्य गणमान्य व्यक्तियों ने ऑनलाइन बैठक में भाग लिया। माननीय



मंत्री, डॉ जितेंद्र सिंह के साथ, प्रो आशुतोष शर्मा, सचिव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग और एमओईएस, डॉ माधवन नायर, पूर्व सचिव एमओईएस, डॉ शेखर सी मंडे, डीजी सीएसआईआर और डॉ वी.एम. तिवारी, निदेशक, एनजीआरआई उद्घाटन समारोह में उपस्थित थे।

(vii) ऑक्टाकोप्टर ड्रोन का उपयोग करके कोविड-19 टीकों की हवाई डिलीवरी

माननीय मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह ने कम समय में दुर्गम और कठिन क्षेत्रों में कोविड वैक्सीन के साथ-साथ आपातकालीन दवाओं के परिवहन के लिए अपनी तरह की पहली ड्रोन संचालित हवाई वितरण सुविधा का शुभारंभ किया। सीएसआईआर-आईआईआईएम, जम्मू से सरकारी उप-जिला अस्पताल, मढ़, जम्मू तक 15 किलोमीटर की दूरी तय करने में 15 मिनट में डिलीवरी लॉन्च के लिए स्वदेशी रूप से विकसित ऑक्टाकोप्टर का उपयोग किया गया था। माननीय मंत्री जी ने कहा कि घर-घर कोविड-19 टीकाकरण अभियान के लिए प्रधानमंत्री के "हर घर दस्तक" अभियान को पूरा करने में टीकों की ड्रोन डिलीवरी एक लंबा सफर तय करेगी।



चित्र. 4 ऑक्टाकोप्टर ड्रोन का उपयोग करके टीकों की हवाई डिलीवरी

(viii) उत्तर पश्चिम भारत के शुष्क क्षेत्रों में भूजल प्रबंधन के लिए हेलीबोर्न सर्वेक्षण का उद्घाटन

माननीय केंद्रीय जल शक्ति मंत्री श्री. गजेन्द्र सिंह शेखावत और विज्ञान और प्रौद्योगिकी और पृथ्वी विज्ञान

मंत्रालय के माननीय केंद्रीय राज्य मंत्री (आईसी) डॉ जितेंद्र सिंह ने 5 अक्टूबर, 2021 को शुष्क क्षेत्रों में भूजल प्रबंधन के लिए अत्याधुनिक हेलीबोर्न सर्वेक्षण तकनीक का उद्घाटन किया। जोधपुर, राजस्थान में उद्घाटन कार्यक्रम सफलतापूर्वक सीएसआईआर-एनजीआरआई और सीजीडब्ल्यूबी अधिकारियों द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित किया गया था। जोधपुर-जैसलमेर सर्वेक्षण खंड से हेलीबोर्न भूभौतिकीय सर्वेक्षण शुरु।



चित्र. 5 भूजल प्रबंधन हेतु हेलीबोर्न सर्वेक्षण

(ix) माननीय मंत्री डॉ जितेंद्र सिंह द्वारा शुरु की गई बच्चों के लिए भारत की पहली वर्चुअल साइंस लैब

माननीय मंत्री डॉ जितेंद्र सिंह ने सीएसआईआर जिज्ञासा कार्यक्रम के तहत बच्चों के लिए भारत की पहली वर्चुअल साइंस लैब का शुभारंभ किया जो देश भर के वैज्ञानिकों के साथ छात्रों को भी जोड़ेगी। वर्चुअल लैब को एक बड़ी नई शुरुआत बताते हुए, डॉ जितेंद्र सिंह ने कहा कि यह न केवल देश के हर कोने में छात्रों के सभी वर्गों तक विज्ञान ले जाएगा बल्कि यह राष्ट्रीय शिक्षा नीति (एनईपी) के अनुरूप भी है जहां छात्रों को अनुमति है। किसी भी विषय को चुनने के लिए और धाराओं की अवधारणा को भंग कर दिया गया है। सीएसआईआर ने सीएसआईआर जिज्ञासा कार्यक्रम के तहत एक वर्चुअल लैब प्लेटफॉर्म विकसित करने के लिए आईआईटी बॉम्बे के साथ भागीदारी की है जो स्कूली छात्रों के लिए प्रयोगशाला अनुसंधान के साथ कक्षा सीखने की सुविधा प्रदान करता है। वर्चुअल लैब प्लेटफॉर्म के लिए लक्षित दर्शक कक्षा VI से XII (11-18 वर्ष) के छात्र हैं, जो

विज्ञान, गणित, जीव विज्ञान और आईटी के विषयों पर विभिन्न गतिविधियों, अनुभवी शोधकर्ताओं और संकायों का उपयोग करके विज्ञान का पता लगाना चाहते हैं।

(x) भारत में कोलंबियाई स्वास्थ्य मिशन का दौरा

कोलंबिया के स्वास्थ्य मंत्री और कोलंबिया गणराज्य के एक उच्च स्तरीय प्रतिनिधिमंडल के नेतृत्व में उच्च स्तरीय "भारत में कोलंबिया स्वास्थ्य मिशन" प्रतिनिधिमंडल ने 29 सितंबर 2021 को सीएसआईआर-सीसीएमबी का दौरा किया। उन्होंने विशेष रूप से जीनोमिक्स और प्रोटीओमिक्स, वन्यजीव संरक्षण और स्टार्टअप्स को बढ़ावा देने में भारतीय अनुभव में जीवन विज्ञान अनुसंधान परिदृश्य की खोज की।



चित्र. 6 भारत में कोलंबियाई स्वास्थ्य मिशन

(xi) आजादी का अमृत महोत्सव, "फिट इंडिया फ्रीडम रन 2.0"

फिट इंडिया मूवमेंट के एक हिस्से के रूप में, सीएसआईआर-सीबीआरआई, सीएसआईआर-सीआरआरआई, सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई, सीएसआईआर-आईएचबीटी, सीएसआईआर-आईआईसीटी, सीएसआईआर-आईआईटीआर और सीएसआईआर-आईआईपी सहित कई सीएसआईआर संस्थानों ने फिट इंडिया फ्रीडम रन 2.0 /आजादी का अमृत महोत्सव समारोह का आयोजन किया।



चित्र. 7 फिट इंडिया फ्रीडम रन 2.0"

(xii) सीएसआईआर-निस्केयर और सीएसआईआर-निस्टैड्स का एक नए संस्थान सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार और नीति अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-एनआईएससीपीआर), नई दिल्ली में विलय

पूर्व केंद्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी, पृथ्वी विज्ञान और स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री डॉ.हर्षवर्धन ने सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार और नीति अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-एनआईएससीपीआर) के एक नए संस्थान का उद्घाटन किया। नया संस्थान सीएसआईआर के दो प्रतिष्ठित संस्थानों, सीएसआईआर-निस्केयर और सीएसआईआर-निस्टैड्स के विलय के परिणामस्वरूप स्थापित किया गया था, जो विज्ञान और प्रौद्योगिकी और समाज, विज्ञान संचार और नीति अनुसंधान के इंटरफेस पर काम करते हैं।

5.1.2 महत्वपूर्ण विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उपलब्धियां

(क) कोविड-19 को कम करना

सीएसआईआर ने कोविड-19 को कम करने की दिशा में कई पहलें की हैं जिनका विवरण नीचे दिया गया है:

(i) मॉड्यूलर यूवी-सी एयर डिसइंफेक्टेड प्रणाली :

यूवी-सी एयर डक्ट डिसइंफेक्शन सिस्टम -वी 1.06 को अनुकूलन योग्य स्लाइडिंग तंत्र का उपयोग करके मौजूदा एचवीएसी एयर डक्ट्स में एक रेट्रोफिटेबल यूनिट के रूप में डिजाइन किया गया है। इसमें एक स्लाइड तंत्र, विनियमित यूवी प्रकाश स्रोत और सेंसर शामिल है। यह इस तथ्य पर आधारित है कि यूवी-सी प्रकाश स्रोत उच्च ऊर्जा फोटॉन वाले प्रकाश का उत्सर्जन करता है जो वायु नलिका के माध्यम से बहने वाली



हवा में निहित वायरस/बैक्टीरिया को निष्क्रिय कर देता है। किसी भी वायरस और बैक्टीरिया को निष्क्रिय करने के लिए दिए गए वायु प्रवाह को आवश्यक खुराक देने के लिए यूवी-सी प्रकाश की तीव्रता को सावधानीपूर्वक नियंत्रित किया जाता है। तंत्र उपयोगकर्ता को प्रकाश स्रोत को आसानी से और आसानी से हटाने की अनुमति देता है जब रखरखाव या सफाई की आवश्यकता होती है। महत्वपूर्ण रूप से, कोरोनावायरस को मारने के लिए आवश्यक यूवी जोखिम का परीक्षण किया गया और सार्सदृकोव-2 वायरल संस्कृतियों का उपयोग करके सीएसआईआर-आईएमटेक में मान्य किया गया। सिस्टम अस्पतालों, मॉल, स्कूलों आदि में स्थापित किया जा सकता है। सिस्टम को संसद में तैनात किया गया है। प्रौद्योगिकी को 30 उद्योगों को हस्तांतरित किया गया है।

(ii) कोविड वैक्सीन सुपुर्दगी के लिए सीएसआईआर-एनएएलका मल्टीकॉप्टर ड्रोन:सीएसआईआर-एनएएल ने स्वास्थ्य और परिवार कल्याण विभाग, सरकार के साथ मिलकर काम किया है। ड्रोन का उपयोग करके दूरस्थ क्षेत्र में कोविड 19 टीकों की हवाई डिलीवरी के लिए कर्नाटक सरकार ऑक्टोकॉप्टर ड्रोन ने 13 नवंबर, 2021 को चंदपुरा पीएचसी से हरगड्डे पीएचसी तक एक विशेष कंटेनर में सीरिज के साथ-साथ कोविड-19 टीकों की 50 शीशियों को सफलतापूर्वक वितरित किया। इसके अलावा, हाल ही में मल्टीकॉप्टर ने माननीय मंत्री की उपस्थिति में जम्मू में भी टीके वितरित किए। एस एंड टी और ईएस, डॉ जितेंद्र सिंह और दूरस्थ और कठिन इलाकों में टीकों और अन्य आवश्यक वस्तुओं की डिलीवरी में मदद करेंगे।

(iii) **ऑक्सीजन सांद्रक/संवर्धन इकाई:** सीएसआईआर-आईआईपी द्वारा उन्नत पीवीएसए प्रौद्योगिकी पर आधारित एक चिकित्सा ग्रेड ऑक्सीजन संकेंद्रक विकसित किया गया है। यह अस्पतालों में 24/7 ऑपरेशन के लिए उपयुक्त है और इसमें स्केलेबल डिजाइन, 100-500 लीटर प्रति मिनट (एलपीएम) है। यह 20-100 रोगियों को /5 एलएमपी /रोगी को पूरा कर सकता है। इसकी एक छोटी सी क्षेत्र की आवश्यकता है। सीएसआईआर-आईआईपी और डीआरडीओ को एक साथ ऑक्सीजन संयंत्र स्थापित करने का जिम्मा

सौंपा गया था। सीएसआईआर-आईआईपी प्रौद्योगिकी लाइसेंस प्राप्त उद्योग भागीदारों ने पीएम-केयर्स से वित्त पोषण पूरे देश में 108 संयंत्र स्थापित किए हैं। सीएसआईआर-आईआईपी के स्थिर ऑक्सीजन सांद्रक के अलावा, सीएसआईआर-सीएमआईआरआई द्वारा एक पोर्टेबल ऑक्सीजन सांद्रक विकसित किया गया है। मशीन एक ऑक्सीजन प्रवाह दर 5-10 एलपीएम, > 90% प्रदान कर सकती है और इसे घर की सेटिंग में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। इसे टीयूवी द्वारा प्रमाणित किया गया है और यांत्रिक प्रदर्शन का परीक्षण किया गया है। यह ऊंचाई वाले क्षेत्रों में भी उपयोगी है और प्रौद्योगिकी को चार उद्योग भागीदारों को लाइसेंस दिया गया है। सीएसआईआर-एनसीएल ने एनसीएल के स्टार्ट-अप जेनरिक मेम्ब्रेन के साथ ऑक्सीजन संवर्धन इकाइयां विकसित की हैं और सीएसआर फंडिंग के साथ इसमें डॉ नायडू अस्पताल (25 एलपीएम की 10 इकाइयां और 10 एलपीएम क्षमता की 10 इकाइयां) और नवी मुंबई नगर निगम के अस्पताल (25 यूनिट 25 एलपीएम क्षमता की इकाइयां) में स्थापित किया गया है।

(iv) **हवाई अड्डे पर मोबाइल अनुक्रमण प्रयोगशाला:** सीएसआईआर-आईजीआईबी ने त्वरित और प्रभावी परीक्षण के लिए स्पाइस हेल्थ के साथ एक उद्योग भागीदार के रूप में दिल्ली हवाई अड्डे पर मोबाइल अनुक्रमण प्रयोगशाला स्थापित की थी। 2-3 दिनों के भीतर वेरिफेंट की पहचान करके समय बचाने और ट्रांसमिशन जोखिम को कम करने के लिए हवाई अड्डे पर पोर्टेबल सीक्वेंसर तैनात किए गए थे।

(v) सफदरजंग अस्पताल, नई दिल्ली में 44 बिस्तरों वाला एक अस्थायी अस्पताल स्थापित करना केंद्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के तत्वावधान में सीएसआईआर-सीबीआरआई ने नई दिल्ली के सफदरजंग अस्पताल में 44 बिस्तरों वाला एक अस्थायी अस्पताल स्थापित किया है। इससे कोविड-19 रोगियों के प्रबंधन में और सुविधा होगी।

(vi) **हिमालयन सेंटर फॉर वायरस डायग्नोस्टिक्स (एचसीवीडी)-फेलुडा के साथ विस्तार**



टाटा एमडी ने तेज, विशिष्ट और संवेदनशील सेवा प्रदान करने के लिए उत्तराखंड राज्य की सेवा के लिए सीआरआईएसपीआर आधारित कोविड -19 परीक्षण तकनीक के लिए सीएसआईआर-आईआईपी के साथ भागीदारी की। परीक्षण क्षमता में भारी वृद्धि, 800-1000 नमूने/दिन। मोबाइल वैन में टेस्टिंग संभव दूरस्थ और पहाड़ी इलाकों में कोविड-19 टेस्टिंग के लिए उपयुक्त।

(vii) सीएसआईआर-एनईआईएसटी में कोविड-19 परीक्षण प्रयोगशाला का उद्घाटन किया गया

सीएसआईआर-एनईआईएसटी के जोरहाट परिसर में 30 मई 2020 को एक नई कोविड-19 परीक्षण प्रयोगशाला स्थापित की गई है। डॉ हिमंत बिस्वा सरमा, तत्कालीन स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री, वित्त, शिक्षा (उच्च, माध्यमिक और प्रारंभिक), परिवर्तन और विकास, पीडब्ल्यूडी, सरकार। असम ने प्रयोगशाला का उद्घाटन किया। 2020-21 के दौरान सीएसआईआर नेस्ट कोविड -19 परीक्षण प्रयोगशाला में कुल 6777 नमूनों का परीक्षण किया गया।

(viii) चरण III यूमीफेनोवीर का क्लिनिकल परीक्षण

सीएसआईआर-सीडीआरआई की एक टीम ने वयस्क (18-75 वर्ष), गैर-गंभीर कोविड 19 रोगियों को शामिल करते हुए यादृच्छिक, डबल-ब्लाइंड, प्लेसीबो-नियंत्रित, बहुकेंद्र, चरण III परीक्षण किया, प्लेसीबो या उमीफेनोवीर (800 मिलीग्राम बीआईडी) पर यादृच्छिक 1:1, अधिकतम 14 दिन) क्रमशः मानक देखभाल के साथ। स्पर्शोन्मुख-हल्के रोगियों के लिए प्राथमिक समापन बिंदु नार्सोफिरिन्जियल स्वैब आरटी-पीसीआर परीक्षण नकारात्मकता का समय था। मध्यम रोगियों के लिए, आठ-बिंदु डब्ल्यूएचओ क्रमिक पैमाने पर बेसलाइन स्कोर से क्रमिक पैमाने में औसत परिवर्तन का आकलन किया गया था। अध्ययन ने उत्साहजनक परिणाम दिखाए हैं और डेटा को समीक्षा के लिए नियामक को प्रस्तुत किया गया है।

(ix) कोवैक्सिन वैक्सीन के लिए एडजुवेंट: भारत बायोटेक इंटरनेशनल लिमिटेड (बीबीआईएल), हैदराबाद को बड़े पैमाने पर वैक्सीन का उत्पादन करने के लिए एडजुवेंट घटक के हिस्से के रूप में बड़ी मात्रा में इमिडाजोक्विनोलिन अणु की आवश्यकता होती है। सीएसआईआर-आईआईसीटी ने इस अणु को वांछित मात्रा में बनाने के लिए एक स्केलेबल और लागत प्रभावी प्रक्रिया विकसित करने के लिए बीबीआईएल की सहायता की। अणु (आईएमडीजी) एक विषम चक्रीय, जटिल अणु है और इसमें शुद्धता प्राप्त करने और आवश्यक पैमाने पर अणु का निर्माण करने के लिए महत्वपूर्ण सिंथेटिक परिवर्तन होते हैं। रसायन विज्ञान और रासायनिक प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में काम कर रहे सीएसआईआर-आईआईसीटी ने इस चुनौती को स्वीकार किया और स्वदेशी रसायनों का उपयोग करके अणु को सफलतापूर्वक वितरित किया। उसी का उपयोग कोवाइक्सिन के उत्पादन में किया जा रहा है।

(x) सार्स-कोव-2 जीनोम सर्विलांस: डेल्टा वैरिएंट (लिनैज बी.1.617.2) जिसके कारण भारत के मामलों में भारी उछाल आया है इस में सतर्क रहने के लिए वायरल वैरिएंट को अनुक्रम और ट्रैक करने की महत्वपूर्ण आवश्यकता पर प्रकाश डाला है। सीएसआईआर प्रयोगशालाओं, सीएसआईआर-आईजीआईबी और सीएसआईआर -सीसीएमबी ने भारतीय जीनोमिक कंसोर्टियम (इंसकाग) में व्यापक योगदान दिया है और किए गए कुल सार्स-कोव-2 अनुक्रमण में लगभग 50% का योगदान दिया है। अकेले सीएसआईआर-सीसीएमबी ने अब तक 10,000 से अधिक वायरल जीनोम का अनुक्रम किया है और मौजूदा वैरिएंट को ट्रैक करने के लिए वायरल जीनोमिक डेटा के निर्माण और विश्लेषण दोनों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है साथ ही साथ नए और आने वाले वैरिएंट को भी चिह्नित किया है। राष्ट्रीय इंसकाग कंसोर्टियम का एक हिस्सा होने के अलावा, सीएसआई आर-सीसीएमबी कई बड़े पैमाने पर वायरल जीनोम अनुक्रमण के साथ-साथ "सार्स



कोव-2 वेरिएंट की निगरानी के लिए अपशिष्ट जल आधारित निगरानी भी करता है। प्रकृति में "सार्स कोव-2 बी.1.617.2 डेल्टा वेरिएंट प्रतिकृति और प्रतिरक्षा चोरी" पर अन्य संस्थानों के सहयोग से सीएसआईआर के अध्ययन पर एक ओपन एक्सेस शोध लेख प्रकाशित किया गया है और "जीनोमिक लक्षण वर्णन और एक के महामारी विज्ञान" पर एक अन्य सहयोगी शोध लेख प्रकाशित किया गया है। दिल्ली, भारत में उभरते हुए सार्स-कोव-2 संस्करण" को साइंस जर्नल में प्रकाशित किया गया है।

(ख) अन्य वैज्ञानिक उपलब्धियां

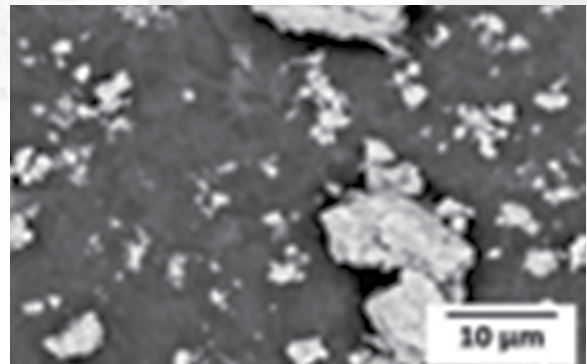
(i) क्षेत्रीय भूकंपीय नेटवर्क के साथ विनाशकारी प्रवाह की घटनाओं का पता लगाना और संभावित प्रारंभिक चेतावनी

बड़े पैमाने पर बर्बादी और बाढ़ की घटनाओं के प्रभावों को कम करने के लिए प्रारंभिक चेतावनी एक महत्वपूर्ण संभावित उपकरण है, जो हिमालय में एक बड़ा खतरा है। सीएसआईआर-एनजीआरआई ने जीएफजेड जर्मन रिसर्च सेंटर फॉर जियोसाइंसेज के सहयोग से उत्तराखंड, भारत में एक घने भूकंपीय नेटवर्क से डेटा का उपयोग करके बाढ़ कैस्केड के लिए एक घातक रॉकस्लाइड का पता लगाने और ट्रैक करने के लिए अध्ययन किया और क्षेत्रीय नेटवर्क के लिए प्रारंभिक चेतावनी प्रदान करने की क्षमता की जांच की। चरम प्रवाह घटनाएँ। मौजूदा नेटवर्क के साथ, एक भूकंपीय निगरानी प्रणाली 100 किलोमीटर तक सभी घटना चरणों का पता लगा सकती है और घटना शुरू होने के कुछ मिनटों के भीतर डाउनस्ट्रीम चेतावनी प्रदान करती है। यह अध्ययन साइंस में प्रकाशित हुआ है।

(ii) वेस्ट टू वेल्थ: बायोजेनिकली व्युत्पन्न बायोमैटिरियल्स

विभिन्न संश्लेषण तकनीकों का उपयोग करके कैल्शियम फॉस्फेट (सीएपी) पाउडर, कोलेजन, आदि का उत्पादन करने के लिए बायोजेनिक (प्राकृतिक सामग्री जैसे मछली

के तराजू, अंडे के छिलके, सीशेल, जानवरों की हड्डी, मूंगा, आदि) संरचनाओं और सामग्रियों का उपयोग महत्व प्राप्त कर रहा है। यह देखा गया है कि ऐसे संसाधनों से प्राप्त सीएपी सिरैमिक सुरक्षित है और इसमें विभिन्न आवश्यक ट्रेस तत्व जैसे, सीन, एमजी, सी, ना आदि शामिल हैं। इसी तरह, मछली की त्वचा, अंडे के खोल सहित ऐसे जैव-जीनिक स्रोतों से प्राप्त कोलेजन और/या झिल्ली, अस्थि भराव, मचान, कोटिंग, घाव भरने आदि में जैव चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए संभावित सामग्री भी हैं। सीएसआईआर-सीजीसीआरआई में एक वर्तमान पहल ने मछली अपशिष्ट (क्रमशः पैमाने और त्वचा) से सीएपी और कोलेजन को संश्लेषित करने के लिए प्रक्रियाएं विकसित की हैं और उनकी भौतिक का आकलन किया है। पाउडर और इलेक्ट्रोस्पून कोलेजन-डॉप्ड बायोएक्टिव ग्लास कम्पोजिट मैट के रूप में रासायनिक और जैविक गुण। बायोमेडिकल अनुप्रयोगों के लिए फिश स्केल से बायोएक्टिव सीएपी आधारित पाउडर का उत्पादन करने के लिए सत्यापन स्तर पर एक लागत प्रभावी प्रक्रिया प्रौद्योगिकी को सिद्ध किया गया है।



चित्र. (1)

(iii) गैसीकरण प्रौद्योगिकी का विकास

सीएसआईआर-सीआईएमएफआर के गैसीकरण और उत्प्रेरण अनुसंधान समूह ने संस्थागत विशेषज्ञता के साथ 1.5 टीपीडी कोयला फीड दर वाली "ऑक्सी-ब्लो प्रेशराइज्ड फ्लूइडाइज्ड बेड गैसीफिकेशन पायलट प्लांट सुविधा" विकसित और स्थापित की है। स्वदेश में विकसित 1.5 टीपीडी पीएफबीजी सुविधा "मेथनॉल इकोनॉमी प्रोग्राम" के एक भाग के रूप में एक मील का पत्थर उपलब्धि है और सरकार के "आत्मनिर्भर भारत अभियान" की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। भारत की। इस सुविधा का उपयोग उच्च राख वाले भारतीय कोयले के साथ सफलतापूर्वक संचालन स्थापित करने के साथ-साथ डिजाइन, ऑपरेटिंग मापदंडों को अनुकूलित करके और बायोमास फीड स्टॉक के साथ मिश्रण के प्रदर्शन को अधिकतम करने के लिए किया जाएगा। इस कार्यक्रम के परिणाम और सीएसआईआर-सीआईएमएफआर द्वारा प्राप्त अनुभव का उपयोग उच्च राख कोयले को संभालने के लिए पीएफबीजी के उपयोग की संभावनाओं के बारे में निर्णय लेने के लिए किया जाएगा। इसके अलावा, पीएफबीजी सुविधा उच्च राख वाले भारतीय कोयले के उपयोग की संभावनाओं के साथ-साथ तकनीकी-अर्थशास्त्र, गैसीकरण प्रदर्शन को निर्देशित करेगी।



चित्र. (2) 1.5 टीपीडी पीएफबीजी

(iv) मैकेनाइज्ड स्कैवेंजिंग मशीन

सीएसआईआर-सीएमईआरआई ने स्वदेशी मैकेनाइज्ड

स्कैवेंजिंग सिस्टम विकसित किया और 27.10.2021 को राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, दिल्ली के परिसर में सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया। विकसित प्रणाली को भारत में बाजार में उपलब्ध प्रणाली के साथ बेंचमार्क किया गया है, और कई विशेषताएं जोड़ी गई हैं जो इसे भारत में अपनी तरह का पहला बनाती हैं। विकसित प्रणाली में, नाले से एकत्र किए गए पानी को नाली/सड़क की सफाई के लिए उपयोग करने के लिए पुनर्नवीनीकरण किया जाता है।

सीएसआईआर-सीएमईआरआई विकसित मशीन को 5,000 लोगों के घनत्व के लिए डिजाइन किया गया है, जो कि 300 मिमी व्यास तक और सीवर प्रणाली की 100 मीटर लंबाई तक सबसे उपयुक्त है। राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दुर्गापुर, राष्ट्रीय विद्युत प्रशिक्षण संस्थान, दुर्गापुर, डीवीसी कॉलोनी, दुर्गापुर में डीएसपी कॉलोनी में इस प्रणाली का कड़ाई से परीक्षण किया जाता है। इसका उपयोग प्लास्टिक और अन्य गैर-बायोडिग्रेडेबल घरेलू फेंकने वाली वस्तुओं, मलबे, पेड़ों की जड़ों की घुसपैठ आदि के कारण होने वाली रुकावट को संभालने के लिए किया जाता है। स्वच्छ भारत मिशन में मैला ढोने की प्रणाली बहुत ही किफायती और एक महत्वपूर्ण वाहन है।

(v) इलेक्ट्रोमैकेनिकल फील्ड डेंसिटी गेज का विकास

संकुचित मिट्टी के शुष्क घनत्व के मापन के लिए एक गैर-परमाणु, गैर-विनाशकारी, पोर्टेबल उपकरण डिजाइन और निर्मित किया गया है। विकसित उपकरणों में विभिन्न सिविल इंजीनियरिंग निर्माण कार्यों विशेष रूप से सड़कों, बांधों और रेलवे में अनुप्रयोगों की क्षमता है। विकसित उपकरण लागत प्रभावी, गैर विनाशकारी, तेज, विश्वसनीय, पोर्टेबल और गैर परमाणु है। चूंकि उपकरण गैर-परमाणु है, इसलिए उपकरण को बार्क से लाइसेंस प्रमाणपत्र की आवश्यकता नहीं है, और इस प्रकार स्वास्थ्य के खतरे से बचा जाता है। उपकरण



स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है और यह बहुत सस्ता है और आयातित समान प्रकार के उपकरणों का लगभग 25% खर्च होता है।



चित्र (3) इलेक्ट्रोमैकेनिकल फील्ड डेंसिटी गेज का विकास

(vi) रेलवे ट्रैक के पास जंगली जानवरों की उपस्थिति का पता लगाने के लिए एक बुद्धिमान चेतावनी प्रणाली

सीएसआईआर-सीएसआईओ द्वारा वेब आधारित जीयूआई के साथ-साथ दो प्रौद्योगिकियों (एले सीस अलर्ट और एली थर्म अलर्ट) से युक्त एक बुद्धिमान जंगली जानवर का पता लगाने और चेतावनी प्रणाली तैयार की गई है। हाथी-रेल दुर्घटनाओं को कम करने के लिए राजाजी टाइगर रिजर्व, उत्तराखंड से गुजरने वाले रेलवे ट्रैक के आसपास के क्षेत्र में पाचीडर्म का पता लगाने के लिए जंगली जानवरों की हरकत के कारण होने वाले भूकंपीय कंपन का पता लगाया गया है। हाथियों (एलिफस मैक्सिमस) की हरकत के कारण, पदचिन्ह भूकंपीय संकेत उत्पन्न करते हैं जो पृथ्वी की सतह के माध्यम से फैलते हैं। इन कंपनों को विद्युत चुम्बकीय भूकंपीय सेंसर की एक सरणी का उपयोग करके महसूस किया

जाता है और आईओटी सक्षम भूकंपीय गतिविधि सेंसिंग नोड (एसएसएसएन) के किनारे पर संसाधित किया जाता है। समय और आवृत्ति-आधारित सांख्यिकीय विशेषताओं की गणना के लिए पता की गई घटनाओं यानी सिग्नल विंडो का उपयोग किया जाता है। ये विशेषताएं उपयुक्त मशीन लर्निंग (एमएल) एल्गोरिदम का उपयोग करके घटनाओं में विशिष्टता को अलग करने में सहायता करती हैं। भूकंपीय प्रणाली (सिस अलर्ट) रेलवे ट्रैक के पास जंगली जानवरों की किसी भी हलचल को स्वचालित रूप से महसूस करती है और क्लाउड सर्वर के माध्यम से अलर्ट करती है। किसी भी संभावित पशु क्रॉसिंग के लिए रेलवे ट्रैक को देखने के लिए सिस्टम को एज प्रोसेसिंग आधारित थर्मल सेंसर (एली थर्मअलर्ट) के साथ आगे बढ़ाया गया है। एक वेब आधारित जीयूआई परंटएंड जो ट्रिगर किए गए सेंसर, सिस्टम की स्वास्थ्य स्थिति और डेटा विश्लेषण को दर्शाता है।



चित्र. (4)

(viii) औषधीय, सुगंधित और व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण फसलों के लिए उच्च विभेदन सुदूर संवेदन

सीएसआईआर-आईएचबीटी में स्टेविया रेबाउडियाना में गैर-विनाशकारी बायोमास और नाइट्रोजन (एन) अनुमानों के लिए ड्रोन आधारित मल्टीस्पेक्ट्रल रिमोट सेंसिंग का उपयोग किया गया था, जो परंपरागत रूप से फसलों की कटाई द्वारा किया जाता है। इससे किसानों को इसकी कटाई के समय उपलब्ध बायोमास को समझने

और फसल की नाइट्रोजन स्तर की आवश्यकता की सटीक भविष्यवाणी करने में मदद मिलेगी।



चित्र. (5)

(viii) पेपर मिल कचरे को रासायनिक संपदा (अपशिष्ट-2-धन) में परिवर्तित करने के लिए एकीकृत जैव-रिफाइनरी

भारत अपने कागज निर्माण उद्योगों से भारी मात्रा में कचरा पैदा करता है। यह अपशिष्ट लिग्नोसेल्यूलोसिक सामग्री है जो जैव-प्रौद्योगिकीय रूपांतरण के लिए जैव-आधारित रसायनों और सामग्रियों के लिए एक मूल्यवान कच्चा माल हो सकता है। इस कचरे का मूल्यांकन भारत के गरीब ग्रामीण हिस्सों में निवेश जाएगा और रोजगार और आर्थिक विकास के अवसर प्रदान करेगा। इस परियोजना का उद्देश्य इन अपशिष्ट धाराओं से एक प्रदर्शनकारी जैव रिफाइनरी का निर्माण करना है ताकि सुगंध लिनालूल और एमिनो एसिड लाइसिन का निर्माण किया जा सके जिसके लिए प्रमुख वैश्विक बाजार हैं। बायो रिफाइनरी को निम्न (i) अपशिष्ट फीडस्टॉक (भारत) के मूल्य निर्धारण में भागीदार विशेषज्ञता से बनाया गया है; (ii) औद्योगिक स्तर पर सुगंध उत्पादन के लिए बायोइंजीनियर्ड स्ट्रेन का उपयोग, और फीडस्टॉक उपयोग (यूके); (iii) इस बाजार क्षेत्र (यूके/भारत) में वाणिज्यिक विशेषज्ञता। जैव रिफाइनरी अवधारणा बनाने के लिए मौजूदा प्रौद्योगिकियों को एकीकृत करने में नवाचार पाया जाता है, जो प्रमुख पेपर मिल अपशिष्ट धाराओं से रसायनों के वितरित, हरे,

स्केलेबल और टिकाऊ निर्माण को सक्षम बनाता है। बायो रिफाइनरी भारत की आर्थिक स्थिति को मजबूत करने, प्रमुख अपशिष्ट चुनौतियों का समाधान करने और रोजगार सृजन के माध्यम से गरीबी की व्यापकता से निपटने के लिए आवक निवेश को बढ़ावा देगी।

सीएसआईआर-आईआईपी चुनिंदा उत्पाद वितरण के साथ जैव तेल का उत्पादन करने के लिए पेपर फाइबर ट्रीटमेंट से उत्पन्न लिग्निन और अवशिष्ट लिग्निन के थर्मोकैमिकल रूपांतरण पर काम कर रहा है। रोगाणुरोधी अनुप्रयोगों के लिए जैव तेलों के अनुप्रयोग प्रगति पर हैं।

(ix) हेलीकाप्टर ट्रांसमिशन गियर बॉक्स के लिए स्नेहक तेल (एचएएलआरसी -35 एम) का विकास

शोध में आरसी/एएलएच/टीएस/टीएस/0386 के अनुसार हेलीकॉप्टर ट्रांसमिशन गियरबॉक्स के लिए लुब्रिकेटिंग ऑयल (एचएएलआरसी-35एम) के अत्यधिक दबाव (ईपी) प्रदर्शन को अपग्रेड करने की परिकल्पना की गई है। उपयोग में वर्तमान स्नेहक तेल मुख्य रूप से सिंथेटिक तेल है, खराब स्नेहन प्रदर्शन के साथ और संगत एडिटिव्स की बूस्टर खुराक द्वारा संशोधित करने की आवश्यकता है। स्नेहक को एस, सीएल मुक्त राख रहित एडिटिव्स के साथ मिश्रित किया जाना है। विकसित स्नेहक में 315 किग्रा (न्यूनतम) वेल्ड लोड और 0.40 मिमी (अधिकतम) वियर स्कार डायल होना चाहिए। तेल को टाइप सी गियर्स के साथ 10वां चरण एफजेडजी माइक्रो पिटिंग टेस्ट पास करना चाहिए।

मौजूदा तेल में उनकी अनुकूलता और प्रदर्शन में वृद्धि के लिए उपयुक्त वाणिज्यिक और इन-हाउस संश्लेषित एडिटिव्स का अध्ययन किया गया है। यह देखा गया है कि पॉलीसल्फाइड मामूली सांद्रता में मिश्रित होने पर वांछित प्रदर्शन प्रदान करने में सक्षम होते हैं। इन



यौगिकों के सम्मिश्रण के साथ वेल्ड लोड 320 किग्रा और वियर स्कार डाय। 0.36 मिमी प्राप्त किया गया है।

(x) हंसा एनजी-टू सीटर ट्रेनर एयरक्राफ्ट

सीएसआईआर-एनएएल ने हंसा एनजी विमान का डिजाइन और विकास किया है जो भारत में फ्लाइट क्लबों के लिए एक प्रारंभिक उड़ान प्रशिक्षण विमान के रूप में उपयोग किए जाने के लिए एक समग्र दो सीट लाइट ट्रेनर विमान है। इस विमान को वर्ष 2000 में प्रमाणित किया गया था जब फ्लाइट क्लबों को समकालीन वर्ग के एक उन्नत ट्रेनर विमान की आवश्यकता थी। हंसा विमान के उपयोगकर्ता संपर्क के दौरान, उड़ान समुदाय ने हंसा -3 विमान पर एक प्रशिक्षक विमान के रूप में इसे और अधिक उपयोगी बनाने के लिए महत्वपूर्ण संशोधन करने का सुझाव दिया। संशोधन ने हंसा-एनजी (नई पीढ़ी) लाने का सुझाव दिया, जो युवा पीढ़ी द्वारा पीपीएल (पर्सनल पायलट लाइसेंस) और सीपीएल (कमर्शियल पायलट लाइसेंस) प्राप्त करने के लिए फ्लाइट क्लबों की आवश्यकताओं को पूरा करेगा। प्रस्तावित प्रमुख संशोधनों में एनालॉग उपकरणों को डिजिटल स्टेट-ऑफ-द-आर्ट पूरी तरह से ग्लास कॉकपिट डिस्प्ले सिस्टम में बदलना, यांत्रिक रूप से संचालित फ्लैप को विद्युत संचालन में बदलकर पायलट लोड को कम करना, बेहतर प्रवेश और निकास के लिए आर्थिक रूप से डिजाइन किए गए दरवाजे, ईंधन क्षमता में वृद्धि करना था। उच्च रेंज और सहनशक्ति, उत्कृष्ट हवाई दृश्य के लिए बबल कैनोपी, और अच्छी हैंडलिंग गुणवत्ता और कम संचालन और रखरखाव लागत के साथ उड़ान भरने में आसान।

हंसा में उपरोक्त संशोधनों के साथ, कार्यक्रम 2018 के उत्तरार्ध में शुरू किया गया था और हंसा-एनजी 31 मार्च 2021 को शुरू किया गया था। सीएसआईआर-एनएएल को 7 फ्लाइट क्लबों से लगभग 65 विमानों के लिए आशय पत्र (एलओआई) प्राप्त हुआ है। उड़ान प्रशिक्षण

स्कूल। हंसा-एनजी के संभावित लॉन्च ग्राहक बनने के लिए 31 मार्च 2021 को सीएसआईआर-एनएएल और इंदिरा गांधी राष्ट्रीय उड़ान अकादमी (आईजीआरयूए) के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे। हंसा-एनजी ने 3 सितंबर 2021 को अपनी पहली सफल उड़ान भरी और अब तक 10 सफल उड़ानें पूरी कर ली हैं।



चित्र. (6) हंसा एनजी का रोलआउट। डीजी-सीएसआईआर, अध्यक्ष-एचएएल, जेएस-एमओसीए और अन्य गणमान्य व्यक्ति इस कार्यक्रम के साक्षी बने

(xi) सीएसआईआर अरोमा मिशन

डॉ जी नरहरि शास्त्री, निदेशक, सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने 18 सितंबर, 2021 को खेहोई, दीमापुर, नागालैंड में नौवें मल्टी-लोकेशनल ट्रेल एंड रीजनल रिसर्च एक्सपेरिमेंटल फील्ड का उद्घाटन किया। अगले

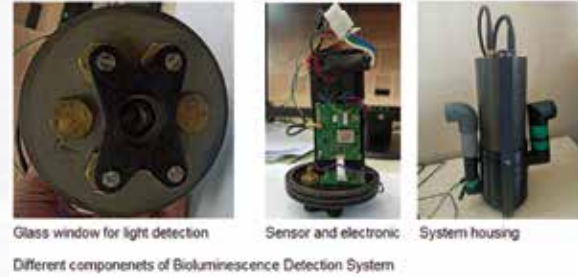
कुछ वर्षों में किसान की आय को दोगुना करने के लिए माननीय प्रधान मंत्री जी।

(xii) हिमालय में भूकंप संबंधी चट्टानें खिसकने की चेतावनी

7 फरवरी को, पश्चिमी हिमालय में रॉंटी पर्वत का एक हिमाच्छादित पर्वत समुद्र तल से 5600 मीटर की ऊंचाई पर विफल हो गया, जिससे एक चट्टान खिसक गई जिससे गंगा नदी की सहायक नदियों में मलबा प्रवाहित हो गया और बाढ़ आ गई। घटनाओं ने दो पनबिजली परियोजनाओं को नष्ट कर दिया और 100 से अधिक लोगों की जान ले ली। हिमालयी देशों को तत्काल एक मजबूत प्रारंभिक चेतावनी तंत्र की आवश्यकता है जो कि चट्टानों के खिसकने और मलबे के प्रवाह और अचानक बाढ़ जैसे प्रवाहित प्रवाह को ट्रिगर करता है। ये प्रवाह दसियों मीटर प्रति सेकंड की गति से चलते हैं। इसके विपरीतवे जो लोचदार तरंगें उत्पन्न करती हैं, उनकी गति कुछ किलोमीटर प्रति सेकंड होती है, जो विभिन्न भूकंपीय स्टेशनों पर जल्दी पहुंचती है और संभावित रूप से आपदाओं की अग्रिम सूचना देती है। एक सघन भूकंपीय नेटवर्क एक सफल प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली की कुंजी हो सकता है।

(xiii) अंडरवाटर बायोलुमिनसेंस डिटेक्शन सिस्टम

बायोलुमिनसेंसजीवों द्वारा रक्षा, शिकार या संचार उद्देश्यों के लिए प्रकाश का उत्पादन और उत्सर्जन है। बायोलुमिनसेंस की बढ़ी हुई गतिविधि पर्यावरण प्रदूषण या पानी के भीतर कुछ गतिविधि/गड़बड़ी का संकेतक हो सकती है। समुद्री जीवों से निकलने वाले प्रकाश की तीव्रता का पता लगाने के लिए बायोलुमिनसेंस डिटेक्शन सिस्टम का वर्णन किया गया है। प्रकाश के बहुत कम स्तर का पता लगाने के लिए सिस्टम सिलिकॉन फोटोमल्टीप्लायर (सीप एम) का उपयोग करता है, यहां तक कि एक फोटॉन स्तर तक भी। आने वाले विद्युत संकेत का नमूना लिया जाता है और सिस्टम के भीतर संग्रहीत किया जाता है।



चित्र. (7)

(xiv) मेसोकोसम प्रयोगों के लिए बेंटिक चौबर्स

मूंगे अपने कैल्शियम कार्बोनेट कंकाल के निर्माण से बढ़ते हैं। कैल्शियम कार्बोनेट के गिरने की दर कोरल कैल्सीफिकेशन कहा जाता है। कैल्सीफिकेशन प्रवाल वृद्धि का एक उपाय है और प्रवाल भित्तियों के स्वास्थ्य मूल्यांकन के लिए एक महत्वपूर्ण पैरामीटर है। मूंगा कैल्सीफिकेशन को मापने के लिए मानक विधि में लाल रंग की डाई का उपयोग करके एक जीवित मूंगा कॉलोनी को धुंधला करना शामिल है। हालांकि, यह विधि अध्ययन के अंत में पशु की बलि देती है, जो भारत में प्रतिबंधित है (वन्यजीव संरक्षण अधिनियम 1972)।

सीएसआईआर-एनआईओ सीटू को बंद और पारदर्शी कक्षों में इनक्यूबेट करते हैं और इनक्यूबेटेड समुद्री जल में क्षारियता (अनुमापन का उपयोग करके) और कैल्शियम आयन एकाग्रता (आयन-क्रोमैटोग्राफी का उपयोग करके) में परिवर्तन को मापकर कैल्सीफिकेशन का आकलन करते हैं। बेंटिक कक्ष एक घेरा प्रदान करता है और मूंगों को उनके प्राकृतिक वातावरण में इनक्यूबेट करने की अनुमति देता है। उपरोक्त आवश्यकताओं के आधार पर, सीएसआईआर-एनआईओ में मरीन इंस्ट्रुमेंटेशन डिवीजन ने हर 5 सेकंड में लॉगिंग, डीओ, तापमान, पीएआर, और हर 30 मिनट में पानी को मंथन करने के लिए एक थ्रस्टर संचालित करने में सक्षम बैथिक कक्षों का एक सेट तैयार किया। सिस्टम को बिना रिचार्ज के 96 घंटे तक निरंतर संचालन के लिए डिजाइन किया गया है। सिस्टम को बिना किसी गड़बड़ी के कक्षों से पानी के



नमूने के संग्रह की अनुमति देने के लिए डिजाइन किया गया था।



Experimental setup of the Benthic Chambers on the Seabed at Rameshwaram

चित्र. (8)

(xv) एनपीएल का रिमोट एटमॉस्फेरिक मॉनिटरिंग स्टेशन: पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र में ट्रेस गैस सांद्रता की निगरानी

वायु की गुणवत्ता न केवल किसी विशेष क्षेत्र या क्षेत्र में रहने वाले लोगों के स्वास्थ्य को प्रभावित करती है बल्कि किसी राष्ट्र की अर्थव्यवस्था को भी प्रभावित करती है। एक उच्च ऊंचाई वाली साइट प्रदूषक प्रजातियों के मूल्य प्रदान करती है जिसका उपयोग आधारभूत परिदृश्य का आकलन करने के लिए किया जा सकता है जो वायु गुणवत्ता में सुधार के लिए निर्णय लेने की प्रणाली को मूल्यवान इनपुट प्रदान करने के अलावा वायुमंडलीय रसायन विज्ञान और भौतिकी को समझने में मदद करेगा। सीएसआईआर-राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला ने सीएसआईआर-हिमालयी जैव संसाधन प्रौद्योगिकी संस्थान (आईएचबीटी), पालमपुर, हिमाचल प्रदेश (32.12 डिग्री उत्तर, 76.56 डिग्री पूर्व) के परिसर में समुद्र तल से 1347 मीटर ऊपर (एएमएसएल) पर एक दूरस्थ वायुमंडलीय निगरानी स्टेशन स्थापित किया है। इस ऊंचाई वाले स्थान पर 2016 से 2019 की अवधि के लिए चार साल के निरंतर माप डेटा की निगरानी भारतीय पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र में इन ट्रेस गैसों की परिवर्तनशीलता को समझने के लिए की गई थी। प्राकृतिक और मानवजनित प्रभावों के कारण ट्रेस गैसों के मिश्रण अनुपात में एक महत्वपूर्ण परिवर्तनशीलता देखी गई है।



चित्र. (9) सीएसआईआरदृष्ट एन पी एल का दूर का मानीटरिंग स्टेशन

कौशल विकास सह जागरूकता

विभिन्न सीएसआईआर प्रयोगशालाओं ने स्किल इंडिया और जिज्ञासा पर सीएसआईआर के प्रमुख कार्यक्रमों में भाग लिया – छात्र वैज्ञानिक कनेक्ट कार्यक्रम उद्योग उन्मुख कौशल प्रशिक्षण के माध्यम से बड़ी संख्या में भारतीय युवाओं को सशक्त बनाने और विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार को लोकप्रिय बनाने और स्कूली छात्रों के बीच वैज्ञानिक स्वभाव पैदा करने और उनके दिमाग को प्रज्वलित करने के लिए। शिक्षकों की। सीएसआईआर प्रयोगशालाओं द्वारा पूरे वर्ष जैविक, रसायन, इंजीनियरिंग, सूचना और भौतिक विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न प्रशिक्षण, जागरूकता और शैक्षिक कार्यक्रम आयोजित किए गए।

1.1.3 वैज्ञानिक उत्कृष्टता

सीएसआईआर ने इस अवधि के दौरान एससीआई की प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में रिपोर्ट के तहत 5043 शोध पत्र प्रकाशित किए हैं। सीएसआईआर प्रयोगशालाओं से उत्पन्न नया ज्ञान उच्च औसत प्रभाव कारक (4.481) के संदर्भ में परिलक्षित होता है।

1.1.4 बौद्धिक संपदा में उत्कृष्टता

इस अवधि के दौरान सीएसआईआर ने विदेशों में 174 पेटेंट और भारत में 208 पेटेंट दायर किए हैं, और इसे विदेशों में 206 पेटेंट और भारत में 318 पेटेंट दिए गए हैं।



सीएसआईआर की कॉपीराइट फाइलिंग: सीएसआईआर ने 72 कॉपीराइट आवेदन दाखिल किए हैं। सीएसआईआर द्वारा दायर कॉपीराइट आवेदन विभिन्न श्रेणियों जैसे साहित्यिक कार्य, सॉफ्टवेयर और कलात्मक कार्य में उपलब्ध हैं।

1.1.5 बाह्य नकदी प्रवाह (ईसीएफ) के माध्यम से मूल्य सृजन

सीएसआईआर ने रुपये का बाहरी नकदी प्रवाह उत्पन्न किया है। विभिन्न सरकारीधौर-सरकारी संगठनों के साथ काम करके 2020-21 के दौरान 1599.46 करोड़ रुपये भारतीय और विदेशी संगठन।

ईसीएफ (करोड़ रुपये)	
सरकारी	512.692
पी एस यू	808.104
निजी	267.293
विदेशी	11.373
कुल	1599.46

5.2 परामर्श विकास केंद्र (सीडीसी)

परामर्श विकास केंद्र (सीडीसी) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार का एक स्वायत्त संस्थान है, जिसकी स्थापना देश में परामर्श कौशल और क्षमताओं के संवर्धन, विकास और मजबूती के लिए की गई है। परामर्श और पेशेवर सेवाओं का निर्यात। वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान, वित्त वर्ष 2019-20 में 345.93 लाख रुपये की तुलना में 307.40 लाख रुपये का व्यय किया गया था और वर्ष के दौरान विभिन्न कार्यक्रमों और गतिविधियों से कुल राजस्व सृजन वित्त वर्ष 2019 में 141.95 लाख रुपये की तुलना में 133.72 लाख था। -20. रिपोर्ट की अवधि के दौरान, सीडीसी ने (i) "उत्तर प्रदेश में हस्तशिल्प समूहों की बेहतर विपणन क्षमता के लिए आवश्यकता आधारित हस्तक्षेप (वाराणसी में नगीना और जरी/जरदोजी शिल्प में लकड़ी के शिल्प)" और (ii) पर अध्ययन के लिए परामर्श परियोजनाएं

शुरू कीं। एमएसएमई क्षेत्र के लिए डीसी-एमएसएमई योजनाएं – सिविकम सहित उत्तर पूर्वी क्षेत्र पर फोकस डीसी-एमएसएमई, नई दिल्ली। रिपोर्ट प्रस्तुत की।

6.0 सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम

6.1 राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम (एनआरडीसी)

राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम (एनआरडीसी)) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत भारत सरकार का एक उद्यम है, जिसकी स्थापना 1953 में एक धारा 25 कंपनी (कंपनी अधिनियम, 2013 की धारा 8 के रूप में) के रूप में की गई थी। संगठन का मुख्य उद्देश्य विभिन्न राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास संस्थानों से निकलने वाली प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देना, विकसित करना और व्यावसायीकरण करना/जानना कि कैसे/आविष्कार/पेटेंट/प्रक्रियाएं हैं। निगम विशेष रूप से उद्यमियों और स्थितियों के लिए उपयुक्त नवीन तकनीकों के साथ राष्ट्र के विनिर्माण आधार में सुधार के लिए पूरे देश में अपनी सेवाएं प्रदान करता है। यह अनुसंधान एवं विकास परिणामों को विपणन योग्य उत्पादों में बदलने के लिए एक प्रभावी इंटरफेस के रूप में कार्य करता है। अपने अस्तित्व के पिछले छह दशकों से अधिक समय में, निगम ने देश और विदेश दोनों में विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संगठनों के साथ मजबूत संबंध बनाए हैं और आविष्कारों और नवाचारों को वाणिज्यिक फल में लाने का प्रयास किया है। निगम को प्रौद्योगिकियों की एक विस्तृत श्रृंखला के भंडार के रूप में मान्यता प्राप्त है और इसने उद्योग के लगभग सभी क्षेत्रों में फैले 5000 से अधिक उद्यमियों को लाइसेंस प्राप्त प्रौद्योगिकियां हैं और 1800 पेटेंट दाखिल करने के लिए सहायता प्रदान की है। वित्तीय वर्ष के दौरान लाइसेंस के लिए निगम को 63 नई प्रक्रियाएं/प्रौद्योगिकियां सौंपी गईं और लगभग 24 प्रौद्योगिकियों को लाइसेंस दिया गया। निगम की समेकित एकमुश्त प्रीमियम और रॉयल्टी आय रु. रुपये की तुलना में 618.38 लाख। पिछले वर्ष में 691.58 लाख। प्राप्त रॉयल्टी एनआरडीसी लाइसेंसधारियों और पेस्टर दोनों परियोजनाओं से थी।



6.2 सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल)

सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के तहत सार्वजनिक क्षेत्र का एक लाभ कमाने वाला उद्यम है। इसकी स्थापना 1974 में देश में राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं और अनुसंधान एवं विकास संस्थानों द्वारा विकसित स्वदेशी प्रौद्योगिकियों का व्यावसायिक रूप से दोहन करने के उद्देश्य से की गई थी। सीईएल उन कंपनियों में से एक है जिसने अपने अस्तित्व के इन सभी वर्षों के दौरान घरेलू प्रौद्योगिकियों का उपयोग किया है। कंपनी मुख्य रूप से राष्ट्रीय महत्व के रक्षा अनुप्रयोगों, रेलवे सुरक्षा के लिए उपकरण और सौर फोटोवोल्टिक मॉड्यूल और सिस्टम के लिए रणनीतिक घटकों के उत्पादन में लगी हुई है। कंपनी ने देश में पहली बार अपने स्वयं के अनुसंधान एवं विकास प्रयासों के माध्यम से और रक्षा प्रयोगशालाओं सहित प्रमुख राष्ट्रीय और

अंतर्राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं के साथ मिलकर कई उत्पादों का विकास किया है। इन सभी प्रयासों की मान्यता में, सीईएल को न केवल एक डीएसआईआर मान्यता प्राप्त आर एंड डी कंपनी होने का गौरव प्राप्त है, बल्कि कई बार प्रतिष्ठित पुरस्कारों से सम्मानित किया गया है जिसमें "डीएसआईआर द्वारा आर एंड डी के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार" शामिल है। संगठन की अब तक की सबसे अधिक निवल संपत्ति 105.82 करोड़ रुपये थी। 31.03.2021 को सकारात्मक भंडार के साथ। सीईएल ने प्रौद्योगिकी और विभिन्न स्वदेशी उत्पादों के विकास के लिए रुचि के सामान्य क्षेत्रों पर काम करने के लिए भारतीय संस्थान कानपुर (आईआईटी-के) के साथ दो समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए और विशेष ग्रेड के उत्पादन के लिए नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एनएमआरएल डीआरडीओ) के साथ एक प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए। स्टील्थ एप्लिकेशन के लिए फेराइट आधारित रडार अवशोषण सामग्री।



अध्याय 1: औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम (आईआरडीपीपी)

1.0 उद्देश्य

1.1 कवरेज का क्षेत्र

1.2 उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास

1.3 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन (एसआईआरओ)

1.4 वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए वित्तीय प्रोत्साहन

1.4.1 स्वदेशी प्रौद्योगिकी के आधार पर संयंत्र और मशीनरी सेटअप पर मूल्यह्रास भत्ता

1.4.2 आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35 (3) के तहत वैज्ञानिक अनुसंधान संबंधित व्यय पर संदर्भ

1.4.3 आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(2एबी) के तहत संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों की स्वीकृति

1.4.4 मान्यता प्राप्त और पंजीकृत एसआईआरओ को सीमा शुल्क से छूट

1.4.5 मान्यता प्राप्त और पंजीकृत सिरो को रियायती जीएसटी

1.4.6 मान्यता प्राप्त और पंजीकृत संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को सीमा शुल्क छूट और रियायती जीएसटी लाभ

1.4.7 मान्यता प्राप्त और पंजीकृत संस्थागत अनुसंधान एवं विकास यूनिट को सीमा शुल्क छूट और रियायती जीएसटी लाभ

1.4.8 सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों का पंजीकरण



औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम (आईआरडीपीपी)

डीएसआईआर ने अपने प्रमुख कार्यक्रम यानी “औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्धन कार्यक्रम (आईआरडीपीपी)” के माध्यम से देश में उद्योग और संस्थान केंद्रित प्रेरक उपायों और प्रोत्साहनों के माध्यम से देश में औद्योगिक अनुसंधान को बढ़ावा देने के लिए नई प्रौद्योगिकियों और नवाचारों के विकास और उपयोग के लिए एक सक्षम वातावरण बनाने का दृष्टिकोण रखा है।

1.0 उद्देश्यों

औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्धन कार्यक्रम (आईआरडीपीपी) के व्यापक उद्देश्य हैं:

- संस्थागत अनुसंधान एवं विकास पर अधिक ध्यान दिया जाना
- उद्योग और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (एसआईआरओ) में अनुसंधान एवं विकास के बुनियादी ढांचे को मजबूत करना
- उद्योग और एसआईआरओ की अनुसंधान एवं विकास पहल को बढ़ावा देना
- सुनिश्चित करें कि संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों और एसआईआरओ द्वारा किए गए योगदान तकनीकी और औद्योगिक विकास के समग्र संदर्भ में पर्याप्त रूप से मेल खाते हैं।

1.1 कवरेज के क्षेत्र

घटक योजना के अंतर्गत आने वाले विशिष्ट क्षेत्र हैं:

उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन (एसआईआरओ) और

वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए वित्तीय प्रोत्साहन।

उपरोक्त प्रत्येक क्षेत्र में गतिविधियां और उपलब्धियां नीचे प्रस्तुत की गई हैं:

1.2 उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास

1.2.1 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों की मान्यता

देश में एक मजबूत विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी अवसंरचना का निर्माण किया गया है। इसमें राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, विशेष अनुसंधान एवं विकास केंद्रों, विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों और प्रशिक्षण केंद्रों की एक श्रृंखला शामिल है, जो उद्योग को लगातार विशेषज्ञता, तकनीकी रूप से प्रशिक्षित जनशक्ति और तकनीकी सहायता प्रदान करते हैं। उद्योग की बदलती औद्योगिक और तकनीकी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए समय-समय पर विभिन्न नीतिगत उपाय किए गए हैं। सरकार उद्योग में औद्योगिक अनुसंधान को बढ़ावा देने और समर्थन पर विशेष ध्यान दे रही है। कई वित्तीय लाभ भी प्रदान किए गए हैं जो औद्योगिक इकाइयों के लिए अपनी संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को स्थापित करने के लिए प्रोत्साहित करते हैं और इसे वित्तीय रूप से आकर्षक बनाते हैं।

उद्योग के संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्र को मान्यता प्रदान करने की एक योजना डीएसआईआर द्वारा संचालित है। तकनीकी आधार को मजबूत करने के लिए उद्योग की संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को कई प्रोत्साहन और समर्थन उपाय उपलब्ध कराए गए हैं। वित्त मंत्रालय ने सीमा शुल्क और माल और सेवा कर (जीएसटी) के तहत बुनियादी अधिसूचनाओं में संशोधन की अधिसूचना जारी की। संशोधनों के अनुसार, अस्पतालों के अलावा अन्य मान्यता प्राप्त और पंजीकृत इन-हाउस आर एंड डी इकाइयां अनुसंधान के लिए अपनी खरीद पर सीमा शुल्क छूट और रियायती जीएसटी का लाभ उठा सकती हैं।

मान्यता के लिए अर्हता प्राप्त इन-हाउस आर एंड डी केंद्र से फर्म के व्यवसाय की रेखा से संबंधित अनुसंधान और



विकास गतिविधियों जैसे नई प्रौद्योगिकियों के विकास, डिजाइन और इंजीनियरिंग, प्रक्रिया/उत्पाद/डिजाइन में सुधार, नई विधियों के विकास में लगे रहने की उम्मीद है। विश्लेषण और परीक्षण; पूंजीगत उपकरण, सामग्री और ऊर्जा जैसे संसाधनों के उपयोग में दक्षता बढ़ाने के लिए अनुसंधान; प्रदूषण नियंत्रण, अपशिष्ट उपचार और अपशिष्ट उत्पादों का पुनर्चक्रण।

अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को फर्म की नियमित गतिविधियों, जैसे उत्पादन और गुणवत्ता नियंत्रण से अलग होने की उम्मीद है। इन-हाउस आरएंडडी इकाइयों में विशेष रूप से आरएंडडी में लगे कर्मचारी होने चाहिए और एक पूर्णकालिक आरएंडडी प्रबंधक की अध्यक्षता में होना चाहिए, जिसकी यूनिट के आकार के आधार पर मुख्य कार्यकारी या निदेशक मंडल तक सीधी पहुंच होगी। इन-हाउस आरएंडडी केंद्रों से भी अलग पहचान योग्य बुनियादी ढांचे और आरएंडडी खातों को बनाए रखने की उम्मीद की जाती है।

डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त इन-हाउस आरएंडडी केंद्रों की संख्या 1973 में लगभग 100 से बढ़कर 1975 तक लगभग 275, 1980 तक 700 से अधिक, 1985 तक लगभग 925, 1990 में 1100 से अधिक, 1995 में 1200 से अधिक और उसके बाद 1200 से 1250 के बीच हो गई। य मार्च 2010 में 1361, दिसंबर 2011 में 1618, दिसंबर 2012 में 1767, दिसंबर 2013 में 1797, दिसंबर 2014 में 1762, दिसंबर 2015 में 1800, नवंबर 2016 में 1900, नवंबर 2017 में 1997, नवंबर 2018 में 2052, दिसंबर 2019 में 2238, नवंबर 2020 में 2340 और दिसंबर 2021 में 2481। इनमें से लगभग 2042 निजी क्षेत्र में हैं और शेष इकाइयां सार्वजनिक/संयुक्त क्षेत्र में हैं। 31.03.2021 तक अंतिम 'मान्यता प्राप्त इन-हाउस आर एंड डी इकाइयों की निर्देशिका' जारी की गई है और अगली अद्यतन निर्देशिका अप्रैल 2022 में जारी होगी। निर्देशिका ने मान्यता प्राप्त इन-हाउस आर एंड डी इकाइयों के बारे में जानकारी प्रदान की, जिसमें पंजीकरण संख्या, कंपनीके नाम और डाक पता, इन-हाउस आर एंड डी यूनिट का स्थान और डीएसआईआर मान्यता की वैधता दिया गया था।

जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र में उद्यमशीलता को बढ़ावा देने के लिए, कंपनी के तीन साल के अस्तित्व को जुलाई 2015 से प्रभावी रूप से इनक्यूबेशन सेंटर या टेक्नोलॉजी पार्क में स्थापित बायोटेक स्टार्ट-अप के लिए अल्पकालिक नई मान्यता के लिए छूट दी गई थी। डीएसआईआर स्टार्ट-अप कंपनियों से प्राप्त आवेदनों को संदर्भित करता है। जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र में जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) को उनके विचारों और टिप्पणियों के लिए देश में जैव प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने के लिए नोडल विभाग होने के नाते डीबीटी से प्राप्त सिफारिशों के आधार पर और दिशानिर्देश में छूट को ध्यान में रखते हुए, आवेदन को मान्यता के लिए माना जाता है। अन्य क्षेत्रों के लिए कंपनियों के अस्तित्व में तीन साल की छूट पर विचार करने का प्रस्ताव किया गया है।

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्र की मान्यता के लिए विस्तृत दिशा-निर्देश विभाग की वेबसाइट पर उपलब्ध हैं। प्राप्त आवेदनों की विभाग में पूर्णता के लिए जांच की जाती है और फिर विभिन्न अन्य विभागों/एजेंसियों, संबंधित प्रशासनिक मंत्रालयों जैसे एमएसएमई, एमएनआरई, सीएसआईआर, आईसीएआर, आईसीएमआर, एमओईएफ, सीसीआरएएस, आयुष, डीबीटी, डीएसटी, एसईआरबी, टीडीबी, टीआईएफएसी, डीसीएंडपीसी, एमईआईटीवाई, डीओपी और एनआरडीसी को टिप्पणियों के लिए परिचालित किया जाता है। मान्यता प्राप्त करने वाले आवेदक उद्योगों की पूर्व-जांच की जाती है और डीएसआईआर में प्रस्तुति और चर्चा के लिए आमंत्रित किया जाता है और विशेषज्ञों और डीएसआईआर प्रतिनिधियों की एक टीम द्वारा दौरा किया जा सकता है। बाहरी नोडल विभागों/संगठनों की टिप्पणियों के साथ आवेदनों, यात्रा रिपोर्टों और विभाग के स्वयं के मूल्यांकन पर सचिव, डीएसआईआर द्वारा गठित एक अंतर-विभागीय स्क्रीनिंग समिति द्वारा विचार किया जाता है। समिति की बैठक आवेदनों पर विचार करने के लिए हर महीने/द्विमासिक निर्धारित की जाती है और सचिव, डीएसआईआर को मान्यता और पंजीकरण के लिए सिफारिशें करती है।

प्रतिवेदनाधीन अवधि के दौरान, स्क्रीनिंग कमेटी की 13



बार बैठक हुई और मान्यता के लिए 252 आवेदन प्राप्त हुए। रिपोर्ट की अवधि के दौरान, स्क्रीनिंग कमेटी ने नए आवेदन और आस्थगित मामलों सहित 283 आवेदनों पर विचार किया और कुल संचयी निपटान 263 आवेदनों के लिए था, जिनमें से 141 आर एंड डी इकाइयों को उनके संतोषजनक आर एंड डी इन्फ्रास्ट्रक्चर, योग्य जनशक्ति और कार्यक्रमों के आधार पर नई मान्यता दी गई थीय आईआरडीपीपी योजना के मौजूदा दिशानिर्देशों के तहत कंपनी द्वारा या तो निकासी या विचार के लिए पात्र नहीं होने के कारण 2 आवेदनों को स्थगित कर दिया गया था और 140 आवेदन अपने वर्तमान रूप में बंद कर दिए गए थे। आंतरिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता के लिए आवेदनों की माहवार प्राप्ति, निपटान और लंबित आवेदनों का विवरण अनुबंध 1 में दिया गया है।

प्रतिवेदित अवधि के दौरान, संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों के प्रमुखों/प्रतिनिधियों के साथ 182 से अधिक चर्चा/बैठकें आयोजित की गईं। साथ ही, वीसी/स्काइप/एमएस-टीमों के माध्यम से डोमेन विशेषज्ञों के साथ संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों के कई दौरों का आयोजन किया गया।

1.2.2 मान्यता का नवीनीकरण

उद्योग के संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों को डीएसआईआर मान्यता 2 से 5 वर्ष की अवधि के लिए प्रदान की जाती है। विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयां रखने वाली कंपनियों को सलाह दी जाती है कि वे मान्यता के नवीनीकरण के लिए अग्रिम रूप से (मान्यता की समाप्ति की तारीख से 3 महीने पहले) आवेदन करें। डीएसआईआर में आवेदनों की जांच अनुसंधान और समीक्षा समूह (आरआरजी) द्वारा की जाती है, जिसमें सीएसआईआर, एनआरडीसी, डीएसआईआर और सचिव डीएसआईआर द्वारा गठित डीएसटी के प्रतिनिधि शामिल होते हैं। आरआरजी उद्योग के अनुसंधान एवं विकास केंद्रों के संतोषजनक आर एंड डी प्रदर्शन के आधार पर मान्यता के नवीनीकरण के लिए सिफारिश को ध्यान में रखता है क्योंकि अनुसंधान और विकास व्यय, अनुसंधान एवं विकास संपत्ति, अनुसंधान एवं विकास जनशक्ति, अनुसंधान एवं विकास उपलब्धियों

(नए उत्पादों और प्रक्रियाओं विकसित, जैसे अनुसंधान संकेतकों के आधार पर अंतिम मान्यता के बाद से, प्रौद्योगिकियां व्यावसायीकरण, पेटेंट दायर, प्रकाशित शोध पत्र आदि) और चल रहे और भविष्य के अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम, कभी-कभी, आरआरजी अपनी अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को मजबूत करने के लिए उद्योग से स्पष्टीकरण/सुझाव मांग सकता है। उद्योगों से आवश्यक जानकारी प्राप्त करने के बाद, जिन मामलों को डीएसआईआर मान्यता प्रदान की गई है, उन्हें मान्यता के नवीनीकरण के लिए माना जाता है।

1 अप्रैल 2021 तक, 687 कंपनियों की इन-हाउस आरएंडडी इकाइयां 31.03.2021 से आगे मान्यता के नवीनीकरण के कारण थीं, जिनमें से 523 आवेदन 27 दिसंबर, 2021 तक प्राप्त हुए थे। रिपोर्ट की अवधि के दौरान, अनुसंधान समीक्षा समूह (आरआरजी) दस बार मिले। अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के प्रदर्शन के मूल्यांकन के आधार पर, मान्यता का नवीनीकरण 465 कंपनी की मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को प्रदान किया गया था। प्रतिवेदनाधीन अवधि के दौरान कुल 164 कम्पनियों का नवीनीकरण इस कारण से नहीं किया गया था कि उनका आवेदन विभाग में प्राप्त नहीं हुआ था। 31.03.2021 के बाद 02 कंपनियों को मान्यता का नवीनीकरण प्रदान नहीं किया गया था क्योंकि आर एंड डी प्रदर्शन निशान तक नहीं था। वर्तमान में विभाग में कुल 56 आवेदनों पर कार्रवाई की जा रही है। अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता के नवीनीकरण के मामलों की माहवार प्राप्ति, निपटान और लंबित मामलों को दर्शाने वाला विवरण अनुबंध 2 में दिया गया है।

1.2.3 अनुसंधान एवं विकास व्यय

उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा किए गए अनुसंधान एवं विकास व्यय में लगातार वृद्धि हुई है। 1980-81 के दौरान, यह 300.00 करोड़ रुपये के आदेश का था। 1985-86 में, यह 500.00 करोड़ रुपये के आदेश का था। यह अनुमान लगाया गया है कि 2481 मान्यता प्राप्त इन-हाउस आरएंडडी इकाइयों का वर्तमान आरएंडडी व्यय लगभग रु 44030.00 करोड़ प्रति



वर्ष है। सार्वजनिक और संयुक्त क्षेत्र का हिस्सा लगभग 20 प्रतिशत और निजी क्षेत्र का लगभग 80 प्रतिशत है। आर एंड डी पर प्रति वर्ष 5000 लाख रुपये से अधिक, 500 लाख से 5000 लाख रुपये के बीच, और 200 लाख से 500 लाख रुपये के बीच प्रतिवर्ष खर्च करने वाली कंपनियों की प्रतिनिधि सूची क्रमशः अनुलग्नक 3, 4 और 5 में दिए गए हैं।

1.2.4 अनुसंधान एवं विकास इंफ्रास्ट्रक्चर

इन-हाउस आर एंड डी केंद्रों ने अत्याधुनिक डिजाइन और सिमुलेशन सुविधाओं, प्रोटोटाइप, सत्यापन और परीक्षण सुविधाओं को नियामक आवश्यकताओं को पूरा करने और राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय प्रयोगशाला प्रमाणन के अनुपालन के लिए बनाया है। संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केंद्रों की प्रयोगशालाएं अपनी अनुसंधान गतिविधियों को करने के लिए परिष्कृत विश्लेषणात्मक उपकरण, डिजाइन सॉफ्टवेयर, भविष्य कहनेवाला परीक्षण और उन्नत कच्चे माल के लक्षण वर्णन सुविधाओं से सुसज्जित हैं।

प्रमुख उपकरणों में शामिल हैं: सहायक उपकरण के साथ मिनी एटमाइजर, परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, ऑप्टिकल मेटलर्जिकल माइक्रोस्कोप, स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप, एचपीएलसी सिस्टम, रोटावापर वैक्यूम पंप, स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, एगिलेंट 6890 जीसी सिस्टम, स्पेक्ट्रोमीटर एनएमआर, हार्डनेस टेस्टर, डाई पंच कटर, विस्कोमीटर, चिलर, ऑयल वैक्यूम पंप, आटोक्लेव, उच्च प्रदर्शन तरल क्रोमैटोग्राफी, इलेक्ट्रो कतार्ई मशीन, फ्रीज ड्रायर, ईमानदार धातुकर्म माइक्रोस्कोप और कैमरा, यूनिवर्सल टेस्टिंग मशीन, घर्षण कट ऑफ मशीन, मिलिंग मशीन, तेल से चलने वाली भट्टी, जिलिंक्स एफपीजीएसॉफ्टवेयर विकास बोर्ड, बिजली की आपूर्ति: वारटेक सिस्टम 3005बी-3, जी-सूट, पिकोस्कोप: पिको टेक 6404 डी और 2408 बी, आरटी-पीसीआर, पीसीआर, एलिसा विश्लेषक, माइक्रोसेंट्रीफ्यूज, डीप फ्रीजर, एनजीएस सर्वर, एडियाबेटिक रिएक्शन कैलोरीमीटर वाई 2020, मास स्पेक्ट्रोमीटर, कूलोमेट्रिक नमी विश्लेषक, फ्लोरेसेंस माइक्रोस्कोप, हॉट एम्बॉसिंग मशीन, नैनो फोटोमीटर/स्पेक्ट्रोमीटर, फ्रीजर, ह्यूमिडिफिकेशन चैंबर, एडी करंट

डायनेमोमीटर, इंजन टेस्ट कंट्रोलर, ऑर्बिट-ई टेस्ट ऑटो मेशन सिस्टम, टैबलेट मल्टी पंचिंग मशीन, ब्लेंडर, कंटीन्यूअस इंकजेट प्रिंटर, टैबलेट कोटिंग मशीन, रियोमीटर, मूनी विस्कोमीटर, टिवस्ट टेस्टर, टेक्सचर टेस्टर, थकान परीक्षण मशीन-इंस्ट्रोन, थकान परीक्षण एम/सी-रमुल, थकान परीक्षण एम/सी-क्रिम्स, डीसी मोटर सिस्टम के साथ चैन टेस्ट रिग, ऑटोमोटिव ड्राइव चैन टेस्ट रिग, माइक्रोप्रोसेसर किट, डिजिटल मल्टीमीटर, डिजिटल क्लैप मीटर, डिजिटल एलसीआर मीटर, डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप, लैमिनार एयर फ्लो यूनिट, सीओ 2 इनक्यूबेटर, -20 फ्रीजर, नैनो कोटिंग मशीन, उच्च तापमान पिन-ऑन-डिस्क मशीन, पूरी तरह से स्वचालित रॉकवेल कठोरता परीक्षण मशीन, सॉफ्टवेयर के साथ माइक्रोहार्डनेस टेस्टर, सॉफ्टवेयर के साथ पोर्टेबल माइक्रोस्कोप, हाई-थ्रूपुट पनडुब्बी इलेक्ट्रोफोरेसिस सिस्टम, जेल डॉक एक्सआर मॉलिक्यूलर इमेजर सिस्टम-बायो-रेड, सेमी ऑटो पाइप बेंडिंग मशीन, स्वैगिंग उपकरण सेट के साथ मशीन, फाइबर लेजर कटिंग मशीन, एवीप् 600 मेगाहर्ट्ज स्पेक्ट्रोमीटर - चढ़ना यूएलएचचुंबक एक्सचेंज, फॉलिंग बॉल विस्कोमीटर, ब्रुकफील्ड विस्कोमीटर, उच्च वोल्टेज परीक्षक, बेंच स्केल वॉल माउंटेड ग्लास हर्बल एक्सट्रैक्टर, क्षैतिज आटोक्लेव, कल्टीवेशन इक्विपमेंट, जर्मिनेटर, प्रेशर रिएक्टर 1एल क्रायोजेनिक बाथ (-70'सी) आदि।

1.2.5 अनुसंधान एवं विकास जनशक्ति

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा नियोजित अनुसंधान एवं विकास जनशक्ति में लगातार वृद्धि हुई है। 1975-76 तक, लगभग 12,000 आर एंड डी कर्मियों को मान्यता प्राप्त आंतरिक इकाइयों द्वारा नियोजित किया गया था और 1981-82 तक यह आंकड़ा 30,000 से अधिक था। 2481 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के लिए अनुमानित जनशक्ति 1,98,867 से अधिक है।

1.2.6 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की उपलब्धियां

कृषि विज्ञान:



- i. एनएस 5018 (16एचटी-126) जैसे नए उत्पादों का विकास यह बेहतर उपज देने वाला संकर 90 ग्राम के चिकने, चपटे आकार के फल और स्वाद में अम्लीय पैदा करता है। फल कच्चे होने पर हल्के हरे रंग के शोल्डर होते हैं और उच्च स्तर के जलएलसीभीसहनशीलता के साथ बहुत जल्दी परिपक्व होने वाले संकर होते हैं।
- ii. प्रमुख सब्जियों की फसलों में विकसित संकर जैसे नए उत्पादों का विकास।
- iii. कुछ बहुत ही आशाजनक और संभावित किस्मों के अर्क का विकास; बीटी कपास, सोयाबीन, धान, टमाटर, भिंडी।
- iv. बाजरा, मक्का, सिंगल-कट ज्वार, सूरजमुखी, कपास जैसे नए उत्पादों/किस्मों का विकास।
- v. फूलगोभी और मूली में हेटेरोसिस, प्रजनन, विकसित और विशेषता टमाटर लाइनों के लिए सीएमएस लाइनों का विकास।
- vi. पारंपरिक सूक्ष्म पोषक तत्वों के रूप में ट्रेस तत्वों के लिए माइक्रोट्रेस फॉर्मूलेशन का विकास मूल रूप से नमक है। नैनो प्रौद्योगिकी आधारित सूक्ष्म ट्रेस तत्व न्यूनीकरण आधारित रासायनिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हैं। खनिज आयनों की तुलना में माइक्रोएन्कैप्सुलेटेड ट्रेस तत्वों की जैव उपलब्धता अधिक होती है। माइक्रोएन्कैप्सुलेटेड ट्रेस तत्व या तो पर्ण स्प्रे ड्रिप सिंचाई द्वारा संयंत्र प्रणाली में आसानी से अवशोषित हो जाते हैं।
- vii. कपास, मिर्च, करेला, टमाटर, खीरा, तरबूज, बैंगन की नई उन्नत किस्मों का विकास।
- viii. अरंडी, सरसों, तरबूज, तुरई की नई संकर और किस्मों का विकास।
- ix. मूंगफली, धनिया, चना, धान, बाजरा, खीरा, भिंडी, तरबूज जैसे नए उत्पादों का विकास।

जैविक/जैव चिकित्सा विज्ञान/फार्मास्यूटिकल्स:

- i. स्टेरिल आयसोसायनेट-65, 3-आयसोप्रोपाइल-4-अमीनो-1,2, 4-ट्रायझोल-5-वन, 5-मेथॉक्सी-1, 4-थिडियाझोल-2 (3एच) के संश्लेषण के लिए नए मालिकाना सिंथेटिक मार्गों और प्रक्रियाओं का विकास -एक, पी-टोलुएनसल्फोनील आइसोसाइनेट।
- ii. मोक्सीपलोकसासिन लोटेप्रेडनोल ओपथसस्पेंसन, एवरोलिमस टेब, एटोफिलाइन थियोफाइलिडिन निर्जल सालबुटामोल सल्फेट सरस्टेन्ड रिलीज टैबलेट, डेक्सामेथासोन टैबलेट, लिग्नोकेन मरहम का विकास।
- iii. टेट्रामेथाइल-ए, 6-डायमिनो हेक्सेन, 6-ब्रोमोहेक्सिल ट्राइमेथाइलमोनियम ब्रोमाइड, कार्बोक्सी ब्यूटाइल ट्राइफेनिल फॉस्फोनियम ब्रोमाइड, डायलील्डिमिथाइल अमोनियम क्लोराइड, 2,3-डाइमिथाइल-1- (4-मिथाइलबेनजिल) -1 एच-इमिडाजोल -3- यूम क्लोराइड। जैसे नए उत्पादों का विकास।
- iv. ब्रुसेला एबॉर्टस लाइव वैक्सीन, रेबीज वेटरनरी वैक्सीन का विकास।
- v. एलबीसी सेल्फ सैंपल कलेक्शन किट, एचपीवी डीएनए आरटी पीसीआर किट, टीबी-आरटी-पीसीआर किट, एचएलए बी27 आरटी-पीसीआर किट, कोविड वीटीएम किट, न्यूक्लिक एसिड एक्सट्रैक्शन किट जैसे नए उत्पादों का विकास।
- vi. एसीआईएक्स 100 प्लेटफॉर्म पर थायराइड फंक्शन टेस्ट (टी3, टी4 एडटीएसएच) के लिए डायग्नोस्टिक टेस्ट का विकास, कोविड-19 के खिलाफ एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए एलिसा टेस्ट का विकास।
- vii. नए उत्पादों का विकास जैसे कि ओसेल्टामिविर डी3 एसिड, टौरो ओबिटिकोलिक एसिड, 15 एपि ट्रैवोप्रोस्ट, एजेटिमीब बेंजिल डायोल



इंप्यूरिटी, लैपटिनिब डी4, ऑर्लिस्टैट इंप्यूरिटी ए, एबेमेसिक्लिब इंप्यूरिटी 27, इवाकापट्रो डी4।

रसायन विज्ञान:

- i. एक विशेष प्रकार की ग्राइंडिंग प्रणाली और पीएलसी नियंत्रित अर्ध-स्वचालन प्रक्रिया के साथ विभिन्न जाल आकारों में महीन ग्रेड मैग्नीशियम पाउडर के लिए प्रक्रिया का विकास, जो ऑक्सीडाइजर और दाताओं के साथ तैयार होने पर एक विकसित करने के लिए पायरो आतिशबाजी उद्योगों में एक सक्षम ऊर्जा स्रोत के रूप में कार्य करता है। रंगों का स्पेक्ट्रम, स्पार्कलर, सितारों, टिमटिमाते, नियमित रंग-प्रभाव वाले हवाई शॉट्स आदि में शानदार प्रभाव और स्पार्कलिंग प्रभाव।
- ii. बेक ओवन पेपर, ग्रीसप्रूफ 7के (डब्ल्यूएस), ग्रीसप्रूफ एसई (9के), वर्प (अनकोटेड), क्रिस्टल एमटीडब्ल्यू (एल डी), प्रिंट बेस (कलर्स), ग्लासिन (एनएस), बाउल पेपर आदि जैसे नए उत्पादों का विकास।
- iii. रेलवे के लिए फ्लेम रिटार्डेंट एपॉक्सी लैमिनेटिंग रेजिन का विकास, बिस्फेनॉल ए आधारित बेंजोजाजीन रेजिन, ट्राइहाइड्रॉक्सी फिनाइल मीथेन पर आधारित ट्राइफंक्शनल एपॉक्सी रेजिन, वीपीआई के दौरान शाफ्ट के लिए रिलीज कोटिंग, इलेक्ट्रिकल एप्लीकेशन के लिए नोमेक्स कंपोजिट के लिए प्री-प्रेगिंग रेजिन, मरीन कोटिंग के लिए हार्डनर, एपॉक्सी रेजिन खेल के सामान के लिए, एएसएल के लिए सिलिकॉन फोम।
- iv. 3-एथिल-4-मिथाइल-3-पाइरोलिन-2-वन, 2-क्लोर डिफेनिल ईथर, क्लोरोहेक्सानोन 6-ह्लोरो-2-हेक्सानोन, 4,4-डाइमेथॉक्सी-2-ब्यूटेनोन, (आर)जैसे नए उत्पादों का विकास -3-(कार्बामॉयलमिथाइल) -5-मिथाइलहेक्सानोइक एसिड, 3,5-डाइक्लोरोबेंजॉयल क्लोराइड।
- v. डाइकार्बॉक्सलिक एसिड के मोनो सोडियम नमक का विकास, ब्यूटेन डाइओइक लीनियर शॉर्ट चेन एस्टर।

इंजीनियरिंग/सूचना प्रौद्योगिकी:

मधुमेह प्रबंधन के लिए बायोएक्टिव कोलेजन पेप्टाइड के लिए नए उत्पादों का विकास, ऑस्टियोआर्थराइटिस के लिए बायोएक्टिव कोलेजन पेप्टाइड्स, खेल पोषण के कोलेजन पेप्टाइड फॉर्मूलेशन, फिटनेस पोषण, उच्च प्रोटीन पेय, कोलेजन दैनिक उत्पाद-कोलेजन प्रोटीन शेक, कोलेजन टमाटर सूप, कोलेजन रसम।

- i. गीगामेश बैकहॉल रेडियो का विकास (ई-बैंड में दुनिया का पहला मल्टी-बीम रेडियो)।
- ii. नए उत्पादों का विकास जैसे ड्राइव चेन प्लेट्स के लिए ऑस्टेम्परिंग प्रक्रिया, ऑटोमोटिव एप्लिकेशन के लिए 15.875 पिच स्टैंडर्ड ड्राइव चेन, ड्राइव चेन प्लेट्स सरफेस फिनिश सुधार, पिन कोटिंग एप्लिकेशन के साथ 12.70 मिमी पिच ड्राइव चेन लाइफ इम्प्रूवमेंट, ड्राइव चेन एप्लिकेशन के लिए नॉन-हीटिंग ग्रीस, चेन स्नेहन उद्देश्य के लिए चेन ऑयल, 12.70 मिमी पिच शओश रिंग ड्राइव चेन या ऑटोमोटिव एप्लिकेशन, सीलबंद चेन के लिए फोर पॉइंट रिवेटिंग।
- iii. डीजल इंजनों के लिए उच्च दक्षता वाले एडी करंट क्लच का विकास, कुशल लोअर केडब्ल्यू एसआर ड्राइव, ऑटोमेटेड फाइल रिट्रीविंग सिस्टम, इलेक्ट्रिक वाहन एप्लिकेशन के लिए डीसी चॉपर कंट्रोलर, हेलीकॉप्टर ट्रैवर्सिंग सिस्टम।
- iv. जीपीएसघड़ी के लिए पीआरपीमॉड्यूल का विकास, ई1 2.048एमएचजेडआउट पुटमॉड्यूल डुअल कम्पार्टमेंट पलेम प्रूफ तापमान ट्रांसमीटर, एमसी-2 एनटीपी सर्वर/क्लाइंट, सीआर-2450/एचटी 16यू टीसी 596- टीसी 548ई ऑन-ऑफ पीआईडीतापमान नियंत्रक, एमएफटी20 मल्टी-फंक्शन ट्रांसड्यूसर, टीसी 12 तापमान अंशशोधक, 409-डब्ल्यू स्ट्रेन गेज संकेतक 9000-दृएसओपी सीईमार्क, टीटी 7एस11एस सीईमार्क, टैप पोजिशन ट्रांसमीटर, टीसी 5396, पीआईडी 5040-एक्सपी, 409-6आईएन।
- v. पेंटोक्सिफायलाइन, एटोरिकॉक्सीब,



टेनेलिंगलिप्टिन, कैफीन जैसे उत्पादों के लिए नई प्रक्रिया का विकास।

- vi. नए उत्पादों का विकास लो डाया (1.6 मीमी) एफसीएडब्ल्यू हार्डफेसिंग वायर (इडब्ल्यूए सीओ-810, 810 एमव, 964, 720. 564, 540, 521, 870, 516, 571 पी, 512, 6320, 972), हायर डाया (2.4) मीमी) हार्डफेसिंग तार ओ-9306, ओ-6436
- vii. रेलवे अनुप्रयोगों के लिए एसएमएडब्ल्यूइलेक्ट्रोड जैसे एमसीआई इंसर्ट (एमसीआई 250) की मरम्मत, रेलवे बिंदुओं और क्रॉसिंग की इन-सीटू मरम्मत - इलेक्ट्रोड बीयू 380, सीपी टीओ पी 90, एफसीएडब्ल्यू तार इडब्ल्यूएसी ओ-550 और इडब्ल्यूएसी ओ -650, एफसीएडब्ल्यूतार फोर्जिंग डाई के लिए रैपेयर और बिल्ड-अप जी572 पी-एसएफ, जी572 पी-केएफ, जी571डी-वी ई।
- viii. 105 मी. 24 समुद्री मील ऑफशोर पेट्रोल वेसल, 105 मी.एडवांस ऑफशोर पेट्रोल वेसल फॉर एक्सपोर्ट, 115 मी.सर्वे वेसल प्लेटफॉर्म, 50 मी. कोस्टल पेट्रोल वेसल जैसे नए उत्पादों का विकास।
- ix. नए उत्पादों का विकास जैसे कि 12मी.मी. इंटरनल, हीट एक्सचेंजर-आईएचएक्स, हाई जंग ड्यूरैबिलिटी-कस्टमर, टीएएफ 38/50, रेडिएटर 22 मी.मी., 16 मी.मी.जन 2 कंडेंसर, इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए कोल्ड प्लेट, इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए बैटरी कूलिंग सिस्टम।
- x. रोटरी एयर लॉक वाल्व (200मी.मी.) माइल्ड स्टील, नाइफ गेट वाल्व (200मी.मी.), 40एच पी सेंट्रीफ्यूगल ब्लोअर, 5000 मी. 3/घंटे तक वेट स्क्रबर, 1500 मी. 3/घंटे तक ऑयल मिस्ट कलेक्टर, 540 एचपीफ्लेम जैसे नए उत्पादों का विकास प्रूफ वैक्यूम क्लीनर, डॉवंड्राफ्ट टेबल (3 मी. 1540 एचपी), आरडीसी10एलएफपीजेसी9, 2 टन/घंटा क्षमता के लिए वैक्यूम लोडर, औद्योगिक वैक्यूम क्लीनर।

- xi. एपीआई एक्स-70, पीएसएल2 ग्रेड प्लेट्स, आरएसपी कस्टमाइज्ड आईएस 2062 ई 250सी/ई 410 से. ग्रेड प्लेट्स (54 जे -20 में), आरएसपीबॉयलर ग्रेड आईएस 2002 ग्रेड 3, प्लेट्स, आरएसपीएसएआईएलएआरएम (एसपी-आरएसपी) जैसे नए उत्पादों का विकास रूट), एएसपी आरएसपी आईएसएच 5986 जीआर 590आर प्लेट्स।

1.2.7 आंतरिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा किए गए आयात

मान्यता प्राप्त इन-हाउस आर एंड डी इकाइयों ने अपनी आर एंड डी गतिविधियों के लिए विभिन्न प्रकार के उपकरण, कच्चे माल और संदर्भ मानकों का आयात किया है। इनमें शामिल हैं: राल पाउडर, मैकेनिकल/थर्मल डिजाइन, घटक, पीसीबी बोर्ड, विशेष रसायन और विलायक, आर एंड डी उपभोग्य वस्तुएं, विब्रियो कोलेरा के बीज तनाव, टंगस्टन कार्बाइड टुकड़ा, फ्यूज्ड टंगस्टन कार्बाइड पाउडर, 3DH इंड्यूसर लाइन सीआईएम2जीटीएआईएल - पी1, पी2 और पी3, एल-4-नाइट्रोफेनिलएलनिन मिथाइल एस्टर हाइड्रोक्लोराइड, अबीराटेरोन, 3-हाइड्रोक्सीकार्बाजोल, वोरिकोनाजोल, पायराजोल, 4-फ्लोरो बेंजालिडहाइड, एथिल 2 3 डायसियानो प्रोपियोनेट, 2,6-डाइक्लोरो -4- (ट्राइफ्लुरोमेथाइल) एनिलिन आदि।

1.3 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन

1.3.1 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (एसआईआरओ) की मान्यता

डीएसआईआर ने 1988 में एसआईआरओ को मान्यता देने की एक योजना शुरू की थी। डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त एसआईआरओ अधिसूचना संख्या 51/96-सीमा शुल्क दिनांक 23.07.1996; अधिसूचना संख्या 24/2007-सीमा शुल्क दिनांक 01.03.2007; अधिसूचना संख्या 43/2017-सीमा शुल्क दिनांक 30.06.2017; अधिसूचना संख्या 45/2017-केंद्रीय कर (दर) और 47/2017-एकीकृत कर (दर) दिनांक 14.11.2017; अधिसूचना संख्या 9/2018-केंद्रीय कर (दर), अधिसूचना संख्या 09/2018-केंद्र शासित प्रदेश कर



(दर) और अधिसूचना संख्या। 10/2018—एकीकृत कर (दर) दिनांक 25.01.2018 के तहत सीमा शुल्क छूट और रियायती जीएसटी के लिए पात्र हैं और राज्य कर (दर) जैसा लागू हो और सभी अधिसूचनाएं, जैसा कि समय-समय पर संशोधित किया गया हो।

डीएसआईआर ने एसआईआरओ की मान्यता के लिए दिशानिर्देश जारी किए हैं, जो एसआईआरओ योजना के तहत मान्यता प्राप्त करने के लिए प्रक्रियात्मक विवरण और आवेदन प्रपत्र देता है। व्यापक आधारित शासी परिषद, अनुसंधान सलाहकार समिति, अनुसंधान कर्मियों, अनुसंधान के लिए ढांचागत सुविधाओं, अच्छी तरह से परिभाषित, समयबद्ध अनुसंधान कार्यक्रमों और वैज्ञानिक अनुसंधान करने के स्पष्ट रूप से घोषित उद्देश्यों वाले कार्यात्मक एसआईआरओ को डीएसआईआर द्वारा मान्यता के लिए योग्य माना जाता है। तत्काल अनुसंधान के लिए आवश्यक अधिशेष निधियों का निवेश आयकर अधिनियम, 1961 के अनुसार होना चाहिए।

एसआईआरओ योजना के तहत मान्यता प्राप्त करने के लिए आवेदनों पर डीएसआईआर में उद्योगों की संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों (आरडीआई) और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (एसआईआरओ) दोनों योजनाओं के लिए गठित एक सामान्य अंतर-विभागीय स्क्रीनिंग समिति द्वारा वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर), भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर), भारतीय सामाजिक विज्ञान अनुसंधान परिषद (आईसीएसएसआर) और जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास निगम (एनआरडीसी), पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, रसायन और पेट्रोकेमिकल विभाग (डीसीपीसी), आयुष मंत्रालय, फार्मास्यूटिकल्स विभाग (डीओपी), इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई), नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई), मंत्रालय सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (एमएसएमई) और प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (टीबीडी) के सदस्यों के साथ विचार किया जाता है। स्क्रीनिंग कमेटी की सिफारिशों को सचिव, डीएसआईआर के अनुमोदन के लिए रखा जाता है। मान्यता स्क्रीनिंग

कमेटी की बैठक की तारीख से प्रभावी है। पूर्वव्यापी अनुमोदन प्रदान नहीं किया जाता है।

दिसंबर 2020 से नवंबर 2021 की अवधि के दौरान, स्क्रीनिंग कमेटी ने 7 बार बैठक की और एसआईआरओ के रूप में मान्यता के लिए 54 मामलों की सिफारिश की। इनमें प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त विज्ञान के 23 मामले, कृषि विज्ञान के क्षेत्र में 05 मामले और सामाजिक विज्ञान के क्षेत्र में 03 मामले और चिकित्सा विज्ञान के क्षेत्र में 23 मामले शामिल हैं। इन एसआईआरओ की क्षेत्र-वार सूची **अनुबंध - 6** में दी गई है। 54 मान्यता प्राप्त एसआईआरओ में से, 28 एसआईआरओ को सीमा शुल्क छूट और जीएसटीछूट प्राप्त करने के लिए पंजीकरण प्रमाण पत्र जारी किए गए थे।

1.3.2. एसआईआरओकी मान्यता का नवीनीकरण

एसआईआरओ को दी जाने वाली मान्यता 1 से 3 वर्ष की अवधि के लिए होती है। एसआईआरओ को सलाह दी जाती है कि वे मान्यता के नवीनीकरण के लिए बहुत पहले ही (मान्यता की समाप्ति की तारीख से 3 महीने पहले) आवेदन कर दें। मान्यता के नवीनीकरण के लिए प्राप्त ऐसे आवेदनों की अनुसंधान समीक्षा समूह (आरआरजी) द्वारा जांच की जाती है, जिसमें अनुसंधान के क्षेत्र के आधार पर डीएसटी, आईसीएआर, आईसीएमआर, सीएसआईआर, आईसीएसएसआर, एनआरडीसी और यूजीसी के प्रतिनिधियों को शामिल किया जाता है। आरआरजी द्वारा किए गए मूल्यांकन के आधार पर, एसआईआरओ को मान्यता का नवीनीकरण प्रदान किया जाता है। दिसंबर 2020 से नवंबर 2021 की अवधि के दौरान, आरआरजी ने 4 बार बैठक की और विचाराधीन मामलों को छोड़कर 31.03.2020 और 31.03.2021 से परे मान्यता के नवीनीकरण के लिए 257 एसआईआरओ की सिफारिश की। 257 मान्यता प्राप्त एसआईआरओ में से, 148 एसआईआरओ को सीमा शुल्क छूट और रियायती जीएसटीप्राप्त करने के लिए पंजीकरण प्रमाण पत्र जारी किए गए थे।

वर्तमान में, डीएसआईआर द्वारा विधिवत मान्यता प्राप्त 782 एसआईआरओ हैं; इनमें से 382 प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त विज्ञान के क्षेत्र में, 289 चिकित्सा विज्ञान के



क्षेत्र में, 42 कृषि विज्ञान के क्षेत्र में और 69 सामाजिक विज्ञान के क्षेत्र में हैं।

एसआईआरओ ने योग्य वैज्ञानिकों और शोधकर्ताओं को नियुक्त किया है और अनुसंधान के लिए अच्छी बुनियादी सुविधाओं की स्थापना भी की है। उन्होंने नई प्रक्रियाओं, प्रक्रियाओं, तकनीकों और प्रौद्योगिकियों को विकसित किया है और कई पेटेंट भी दायर किए हैं। उन्होंने संगोष्ठियों/संगोष्ठियों/कार्यशालाओं का भी आयोजन किया है और शोध पत्र/रिपोर्ट/पुस्तकें प्रकाशित की हैं।

1.4 वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए वित्तीय प्रोत्साहन

सरकार ने समय-समय पर, उद्योग में अनुसंधान एवं विकास को प्रोत्साहित करने और औद्योगिक विकास के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध अनुसंधान एवं विकास विकल्पों के उपयोग में वृद्धि के लिए वित्तीय प्रोत्साहन और समर्थन उपायों को विकसित किया है। केंद्रीय बजट में उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास में निवेश को प्रोत्साहित करने के लिए नए प्रोत्साहनों की घोषणा की गई है। वर्तमान में उपलब्ध वित्तीय प्रोत्साहन और समर्थन उपायों में शामिल हैं:

- आर एंड डी व्यय (पूंजी और राजस्व) पर आयकर राहत;
- अनुमोदित राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, विश्वविद्यालयों और आईआईटी में प्रायोजित अनुसंधान कार्यक्रमों के लिए आईटी अधिनियम 1961 की धारा 35(2ए) के तहत भारित कर कटौती;
- आईटी अधिनियम, 1961 की धारा 35(2एबी) के तहत भारित कर कटौती जैव प्रौद्योगिकी के व्यवसाय में लगी किसी भी कंपनी के लिए या किसी भी वस्तु या वस्तु के निर्माण या उत्पादन के किसी भी व्यवसाय में आंतरिक अनुसंधान एवं विकास व्यय पर सचिव, डीएसआईआर द्वारा अनुमोदित अनुसंधान एवं विकास सुविधा वाले आईटी अधिनियम की ग्यारहवीं अनुसूची की सूची में निर्दिष्ट नहीं है।
- अनुमोदित संस्थानों/एसआईआरओ द्वारा

अनुसंधान एवं विकास के लिए आयातित पूंजीगत उपकरण, पुर्जा, उपसाधनों और उपभोज्य वस्तुओं पर सीमा शुल्क में छूट;

- दवा और जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र में उपयोग के लिए निर्दिष्ट वस्तुओं (विश्लेषणात्मक और विशेष उपकरण सहित) पर सीमा शुल्क छूट;
- स्वदेशी प्रौद्योगिकी पर आधारित संयंत्र और मशीनरी की स्थापना पर त्वरित मूल्यहास भत्ता;
- सरकार द्वारा समर्थित अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं के लिए आयात पर सीमा शुल्क छूट।

डीएसआईआर द्वारा कार्यान्वित इनमें से कुछ वित्तीय प्रोत्साहनों की जानकारी निम्नलिखित पैराग्राफ में दी गई है।

1.4.1 स्वदेशी प्रौद्योगिकी के आधार पर संयंत्र और मशीनरी सेटअप पर मूल्यहास भत्ता

सचिव, डीएसआईआर, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, उन व्ययों को प्रमाणित करने के लिए निर्धारित प्राधिकरण है जहां नियम 5(2) आईटी नियमों के प्रावधानों के अनुसार स्वदेशी जानकारी का उपयोग करके उत्पादों के निर्माण के लिए स्थापित संयंत्र और मशीनरी के लिए मूल्यहास की उच्च दर की अनुमति दी जानी है। उक्त प्रमाण-पत्र प्राप्त करने हेतु आवेदन करने हेतु दिशा-निर्देश जारी कर दिये गये हैं। ऐसे सभी प्राप्त आवेदनों की विभाग में जांच की जाती है, और विशेषज्ञ टीमों द्वारा पौधों के दावे को सत्यापित करने के लिए विशेषज्ञों द्वारा चर्चा और दौरा किया जाता है। विस्तृत जांच के आधार पर पात्र व्यय के लिए पात्र मामलों में प्रमाण पत्र जारी किए जाते हैं।

1.4.2 आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35 (3) के तहत वैज्ञानिक अनुसंधान पर व्यय पर संदर्भ।

आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(3) में प्रावधान है कि यदि यह प्रश्न उठता है कि क्या और, यदि हां, तो किस हद तक कोई गतिविधि गठित या गठित की गई



है या कोई संपत्ति वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए उपयोग की जा रही है या की जा रही है, केंद्रीय बोर्ड प्रत्यक्ष कर प्रश्न को निर्धारित प्राधिकारी के पास भेजेंगे। मुख्य आयुक्त आयकर सचिव, डीएसआईआर की सहमति से ऐसे मामलों को तय करने के लिए निर्धारित प्राधिकारी है।

1.4.3 आईटी अधिनियम 1961 की धारा 35(2एबी) के तहत आंतरिक अनुसंधान एवं विकास केंद्रों की स्वीकृति

उद्योग की अनुसंधान एवं विकास पहल को प्रोत्साहित करने के लिए, वित्त विधेयक 1997 ने आईटी अधिनियम, 1961 की धारा 35 में एक उप खंड (2 एबी) पेश किया। शुरू में पेश किया गया प्रावधान उद्योग के चुनिंदा क्षेत्रों यानी ड्रग्स, फार्मास्यूटिकल्स, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, कंप्यूटर के लिए था। दूरसंचार उपकरण, रसायन और निर्धारित प्राधिकारी अर्थात् सचिव, डीएसआईआर द्वारा अनुमोदित इन-हाउस अनुसंधान और विकास सुविधा पर व्यय पर 125 प्रतिशत की भारित कटौती प्रदान की। इसके बाद, पात्र क्षेत्रों की सूची में कई अन्य क्षेत्रों को जोड़ा गया। वर्ष 2009 से गैर-प्राथमिकता वाली वस्तुओं की चुनिंदा सूची के साथ उद्योग के सभी क्षेत्रों में लाभ बढ़ा दिए गए हैं। भारित कर कटौती की दर मार्च, 2000 को समाप्त होने वाले वर्ष के बाद 125 प्रतिशत से बढ़ाकर 150 प्रतिशत कर दी गई थी। भारित कर कटौती की दर को 1 अप्रैल 2010 से 200 प्रतिशत तक बढ़ा दिया गया था। प्रारंभ में प्रावधान 31 मार्च, 2000 तक पेश किया गया था। प्रावधान को समय-समय पर 31 मार्च, 2005 तक और फिर 31 मार्च, 2007 तक, आगे 31 मार्च 2012 तक बढ़ाया गया था। केंद्रीय बजट 2012 में, प्रावधान को 31 मार्च, 2017 तक बढ़ा दिया गया था। केंद्रीय बजट 2016 में, प्रावधान को 31 मार्च 2020 तक बढ़ा दिया गया है। भारित कर कटौती की दर 1 अप्रैल 2017 से 200: से घटाकर 150: कर दी गई है। वैज्ञानिक अनुसंधान पर व्यय (किसी भी भूमि या भवन की लागत की प्रकृति में व्यय नहीं होने के कारण) संस्थागत अनुसंधान और विकास सुविधा पर 1 अप्रैल, 2021 को या उसके बाद शुरू होने वाले निर्धारण वर्ष में खर्च किया जाता है, इस खंड के तहत कटौती व्यय के बराबर होगी व्यय किया। जनवरी 2021 से नवंबर 2021

की अवधि के दौरान, आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(2एबी) के तहत 16 कंपनियों को फॉर्म 3सीएम में नई मंजूरी दी गई थी। ऐसी कंपनियों की सूची अनुबंध 7 में दी गई है। पुनः जैसा कि आईटी अधिनियम, 1961 में निर्धारित है फॉर्म 3सीएल में 550 अनुमोदित कंपनियों के लिए 21,184.33 करोड़ सीसीआईटी को जारी किए गए थे।

1.4.4 मान्यता प्राप्त और पंजीकृत एसआईआरओ को सीमा शुल्क से छूट

डीएसआईआर (अस्पतालों के अलावा) द्वारा मान्यता प्राप्त और पंजीकृत सभी एसआईआरओ उपकरण/ उपकरणों और उनके पुर्जों और उपभोग्य सामग्रियों के आयात पर सीमा शुल्क छूट के पात्र हैं; अधिसूचना संख्या 51/96-सीमा शुल्क दिनांक 23.07.1996, संख्या 24/2007-सीमा शुल्क दिनांक 01.03.2007 और संख्या 43/2017-सीमा शुल्क दिनांक 30.06.2017 के तहत समय-समय पर संशोधित। विभाग सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए एस आई आर ओ को अनिवार्यता प्रमाण पत्र जारी कर रहा था। अधिसूचना संख्या 24/2007-सीमा शुल्क दिनांक 01.03.2007 के अनुसार, संस्थान/संगठन के निदेशक या प्रमुख को अनिवार्यता प्रमाण पत्र पर हस्ताक्षर करने का अधिकार है।

1.4.5 मान्यता प्राप्त और पंजीकृत सिरों को रियायती जीएसटी

डीएसआईआर (अस्पतालों के अलावा) द्वारा मान्यता प्राप्त और पंजीकृत एसआईआरओ कंप्यूटर, उपकरण, सहायक उपकरण और उनके पुर्जों और उपभोग्य सामग्रियों सहित उपकरण/उपकरणों की खरीद पर रियायती जीएसटी के लिए पात्र हैं; अधिसूचना संख्या के तहत कंप्यूटर सॉफ्टवेयर, सीडी-रोम, रिकॉर्ड किए गए टेप, माइक्रोफिल्म, माइक्रोफिश। 45/2017-केंद्रीय कर (दर) और 47/2017-एकीकृत कर (दर) दिनांक 14. 11.2017; अधिसूचना संख्या 9/2018-केंद्रीय कर (दर), अधिसूचना संख्या 09/2018-केंद्र शासित प्रदेश कर (दर) और अधिसूचना संख्या 10/2018-एकीकृत कर (दर) दिनांक 25.01.2018; और राज्य कर (दर) जैसा लागू हो और सभी अधिसूचनाएं, जैसा कि समय-समय



पर संशोधित किया गया हो। अधिसूचना संख्या के अनुसार। 45/2017-केंद्रीय कर (दर) दिनांक 14.11.2017, निदेशक या संस्थान/संगठन के प्रमुख को अनिवार्यता प्रमाणपत्रपर हस्ताक्षर करने का अधिकार है।

1.4.6 मान्यता प्राप्त और पंजीकृत इन-हाउस आर एंड डी इकाइयों को सीमा शुल्क छूट और रियायती जीएसटी लाभ

वित्त मंत्रालय ने अधिसूचना संख्या 51/96 - सीमा शुल्क दिनांक 23.07.1996 जारी किया है; अधिसूचना संख्या 24/2007 - सीमा शुल्क दिनांक 01.03.2007; अधिसूचना संख्या 43/2017 - सीमा शुल्क दिनांक 30.06.2017; अधिसूचना संख्या 45/2017 - केंद्रीय कर (दर) और 47/2017 - एकीकृत कर (दर) दिनांक 14.11.2017; अधिसूचना संख्या 9/2018 - केंद्रीय कर (दर); अधिसूचना संख्या 09/2018 संघ राज्य क्षेत्र कर (दर) और अधिसूचना संख्या 10/2018 - एकीकृत कर (दर) दिनांक 25.01.2018 और राज्य कर (दर) जैसा लागू हो और समय-समय पर संशोधित सभी अधिसूचनाएं।

उपरोक्त संशोधनों के अनुसार, अस्पतालों के अलावा अन्य सभी डीएसआईआर मान्यता प्राप्त इन-हाउस आर एंड डी इकाइयों अनुसंधान उद्देश्यों के लिए अपनी खरीद पर सीमा शुल्क छूट और रियायती जीएसटी का लाभ उठा सकती हैं। डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त सभी पात्र इन-हाउस आर एंड डी इकाइयों को पंजीकरण का प्रमाण पत्र जारी किया गया है।

1.4.7 मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा प्राप्त अन्य लाभ

विभाग कई तरीकों से मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को सहायता प्रदान करता है, जैसे कि औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के मामले में अनुसंधान एवं विकास के लिए विशेष नियंत्रित सामग्री के आवंटन की आवश्यकता होती है, परीक्षण के लिए मध्यम पैमाने के उद्योगों द्वारा लघु उद्योगों के लिए आरक्षित विशेष उत्पादों के निर्यात की अनुमति, संबंधित एजेंसियों को उपयुक्त सिफारिशें करने के लिए अन्य

देशों में विपणन और आयातित अनुसंधान एवं विकास उपकरण/उपकरणों और प्रायोगिक संयंत्र उत्पादों के निपटान की जांच की जाती है।

1.4.8 सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों आदि का पंजीकरण

सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थान, विश्वविद्यालय, आईआईटी, आईआईएससी, बेंगलूर; क्षेत्रीय इंजीनियरिंग कॉलेज (एक अस्पताल के अलावा) डीएसआईआर के साथ एक साधारण पंजीकरण के माध्यम से अनुसंधान उद्देश्यों के लिए उपकरण, पुर्जों और सहायक उपकरण और उपभोग्य सामग्रियों के आयात पर रियायती सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए पात्र हैं। डीएसआईआर के साथ विधिवत पंजीकृत सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों/संगठनों के प्रमुख अधिसूचना संख्या 43/2017- दिनांक 30.06.2017 और शुद्धिपत्र दिनांक 22.07.2017-सीमा शुल्क अधिसूचना संख्या 43/2017 दिनांक 30.06.2017 सीमा शुल्क के माध्यम से सीमा शुल्क छूट के लिए आर एंड डी माल को प्रमाणित कर सकते हैं। वित्त मंत्रालय ने समय-समय पर मुख्य अधिसूचना संख्या 51/96-सीमा शुल्क दिनांक 23.07.1996 में संशोधन किया है।

वर्ष 2004 के केंद्रीय बजट की प्रस्तुति के साथ, वित्त मंत्रालय ने अधिसूचना संख्या 51/96-सीमा शुल्क अधिसूचना संख्या 28/2003-सीमा शुल्क दिनांक 1.3.2003 में संशोधन किया। संशोधन के अनुसार, केंद्र सरकार और राज्य सरकारों (एक अस्पताल के अलावा) के विभागों और प्रयोगशालाओं को रियायती सीमा शुल्क छूट का लाभ उठाने के लिए डीएसआईआर के साथ पंजीकरण करने की आवश्यकता नहीं है। वे संस्था के प्रमुख से एक प्रमाण पत्र प्रस्तुत करके खेप को मंजूरी दे सकते हैं जो प्रमाणित करते हैं कि उक्त सामान केवल अनुसंधान उद्देश्यों के लिए आवश्यक हैं। अधिसूचना में एक और महत्वपूर्ण बदलाव यह है कि क्षेत्रीय कैसर केंद्रों को सीमा शुल्क की रियायती दर पर अनुसंधान उद्देश्यों के लिए सामान आयात करने के लिए डीएसआईआर पंजीकरण के लिए पात्र संस्थानों की सूची में शामिल किया गया है।



भारत सरकार ने संविधान (101 वां संशोधन) अधिनियम, 2016 को 16 सितंबर 2016 से लागू किया, क्योंकि केंद्र और राज्यों को माल और सेवा कर (जीएसटी) लगाने और एकत्र करने के लिए केंद्र और राज्यों को समवर्ती रूप से सशक्त बनाने के लिए संविधान में संशोधन की आवश्यकता थी। केंद्र सरकार अधिसूचना संख्या 03/2017-केंद्रीय कर, दिनांक 19-06-2017 द्वारा 22 जून 2017 से केंद्रीय माल और सेवा कर नियम, 2017 को अधिसूचित किया है। 1 जुलाई, 2017 को केंद्रीय माल और सेवा कर अधिनियम, 2017 (2017 की संख्या 12) की शुरुआत भारत में अप्रत्यक्ष कर सुधारों की दिशा में एक बहुत ही महत्वपूर्ण कदम था। 1 जुलाई, 2017 से सीजीएसटी अधिनियम, 2017 (2017 की संख्या 12) की शुरुआत के बाद, माल के आयात को अंतर-राज्यीय आपूर्ति के रूप में माना जाएगा और लागू सीमा शुल्क के अलावा एकीकृत कर (आईजीएसटी) के अधीन होगा। नवीनतम अपडेट के लिए <http://www.cbec.gov.in/htdocs-cbec/gst/index> पर जाएं।

केंद्र सरकार अधिसूचना 47/2017-एकीकृत कर (दर) दि. 14.11.2017 और अधिसूचना संख्या 45/2017-केंद्रीय कर (दर) दि. 14.11.2017, अधिसूचना संख्या 45/2017- केंद्र शासित प्रदेश कर (दर) दि. 14.11.2017 के माध्यम से, जैसा कि समय-समय पर संशोधित किया गया है, ने सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों, आईआईटी, आईआईएससी, बेंगलूर को रियायती जीएसटी लाभ प्रदान किया है; क्षेत्रीय इंजीनियरिंग कॉलेज (एक अस्पताल के अलावा)।

सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों (पीएफआरआई) के पंजीकरण/नवीनीकरण के लिए

आवेदन और योजनाओं के बारे में विवरण विभाग की वेबसाइट (www.dsir.gov.in) पर उपलब्ध हैं। विभिन्न संस्थानों के अनुरोधों पर विचार करने के लिए विभाग द्वारा गठित एक अंतर-विभागीय स्क्रीनिंग समिति द्वारा पूर्ण आवेदनों पर विचार किया जाता है। वर्तमान में समिति के अध्यक्ष एक पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-एनपीएल हैं।

स्क्रीनिंग कमेटी की रिपोर्ट की अवधि के दौरान दो बार बैठक हुई और विभिन्न सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों से प्राप्त 41 आवेदनों पर विचार किया गया। ऐसे सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों को वैज्ञानिक उपकरण, पुर्जों और सहायक उपकरण, उपभोग्य वस्तुओं के आयात पर सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने और वैज्ञानिक अनुसंधान और उद्देश्य के लिए खरीद के लिए रियायती जीएसटी लाभ प्राप्त करने के लिए 27 पंजीकरण प्रमाण पत्र जारी किए गए थे। डीएसआईआर में लगभग 619 पीएफआरआई पंजीकृत हैं। सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान और अन्य संस्थानों को पंजीकरण अधिकतम पांच साल की अवधि के लिए दिया जाता है। पंजीकृत संस्थानों को सलाह दी जाती है कि वे अपने पंजीकरण की समाप्ति की तारीख से काफी पहले पंजीकरण के नवीनीकरण के लिए आवेदन करें।

प्रतिवेदन अवधि के दौरान, 273 संस्थान पंजीकरण के नवीनीकरण के लिए देय थे। विभाग को 198 नवीनीकरण आवेदन प्राप्त हुए। इन्हें अलग-अलग फाइलों पर संसाधित किया गया था और सक्षम प्राधिकारी का अनुमोदन प्राप्त किया गया था और 162 नवीनीकरण प्रमाण पत्र जारी किए गए थे।



अध्याय 2: व्यक्तियों, स्टार्ट-अप और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को संवर्धन

- 1.0 प्रस्तावना
- 2.0 पूर्ण प्रिज्म परियोजनाओं में से कुछ की मुख्य विशेषताएं
- 3.0 अन्य गतिविधियां

व्यक्तियों, स्टार्ट-अप और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को संवर्धन

1.0 प्रस्तावना

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) ने 12वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान व्यक्तियों, स्टार्ट-अप्स और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों के संवर्धन के लिए एक नया कार्यक्रम शुरू किया है। इस योजना को अब 30.03.2026 तक बढ़ा दिया गया है। कार्यक्रम का उद्देश्य व्यक्तिगत नवप्रवर्तनकर्ताओं को काम करने वाले मॉडल, प्रोटोटाइप आदि में बदलने के लिए मूल विचारों का समर्थन करना है। इसका उद्देश्य स्वायत्त संस्थानों या संगठनों या पंजीकृत समाज को अत्याधुनिक नई प्रौद्योगिकी समाधान विकसित करने के लिए समर्थन करना है, जिसका उद्देश्य औद्योगिक क्षेत्र में एमएसएमई इकाइयों की मदद करना है। समूह प्रिज्मयोजना अब डीएसआईआर की औद्योगिक अनुसंधान और विकास (आईआरडी) योजना की एक घटक योजना है। विभाग ने 16 (सोलह) का समर्थन किया है। रिपोर्ट की अवधि के दौरान यानी 01.12.2020 से 31.12.2021 तक नई परियोजनाओं और 02 (दो) चल रही परियोजनाओं को वित्तीय सहायता प्रदान की। प्रिज्म के तहत समर्थित नई परियोजनाओं और चल रही परियोजनाओं का विवरण **अनुबंध-8** में दिया गया है। विभाग ने रिपोर्ट की अवधि के दौरान यानी 01.12.2020 से 31.12.2021 तक 10 (दस) प्रिज्म परियोजनाओं को भी सफलतापूर्वक पूरा किया है और पीआरआईएसएम योजना के तहत समर्थित पूर्ण परियोजनाओं का विवरण **अनुबंध-9** में दिया गया है।

2.0 पूर्ण प्रिज्म परियोजनाओं में से कुछ की मुख्य विशेषताएं

2.1 घरेलू उपयोगिता के लिए लागत प्रभावी बेहतर बायोमास कुक स्टोव का डिजाइन और निर्माण

प्रिज्म परियोजना “घरेलू उपयोगिता के लिए लागत प्रभावी बेहतर बायोमास कुक स्टोव का डिजाइन और निर्माण” इनोवेटर, श्री नारायण (शंभू) पंडित पुत्र शंभू पंडित, होनावारा, कर्नाटक द्वारा टीओसीआईसीटीईपीपी) आउटरीच सह क्लस्टर इनोवेशन सेंटर) एसपीएमवीवी, तिरुपति के माध्यम से निष्पादित किया जाता है। नवप्रवर्तनक ने बायोमास के जबरन प्रत्यक्ष दहन के सिद्धांत के आधार पर एक उपन्यास कुक स्टोव का डिजाइन और विकास किया। प्रोटोटाइप में, क्लोजिंग प्लेट्स का उपयोग चैम्बर से वायुमंडल में लौ, पायरोलिजेट्स और ग्रिप गैस से बचने के लिए किया जाता है, जिससे उच्च तापमान पर द्वितीयक दहन की अनुमति मिलती है और इस प्रकार कुक स्टोव की थर्मल दक्षता में वृद्धि होती है। इसके अलावा, झरझरा कार्बन सामग्री के साथ एक ग्रिप गैस उपचार इकाई को थर्मल दक्षता बढ़ाने और सीओ2 को कैप्चर करके प्रदूषक उत्सर्जन को कम करने के लिए संरेखित किया गया है। इस नवाचार से समाज को स्वच्छ खाना पकाने की ऊर्जा समाधान प्रदान करने की उम्मीद है। यह पारंपरिक खाना पकाने से उत्पन्न होने वाले पार्टिकुलेट मैटर और अन्य उत्सर्जन को कम करके जलवायु परिवर्तन को कम करने में भी मदद करेगा। परियोजना को सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है।



चित्र-1 बायोमास कुक स्टोव



2.2 जीएआईटी विश्लेषण आधारित रोगी विशिष्ट प्रोस्थेटिक पॉलीसेंद्रिक घुटने के जोड़ और ट्रांस फेमोरल एम्यूटीज के लिए सॉकेट उनके चलने के पैटर्न में सुधार करने के लिए

प्रिज्म परियोजना "जीएआईटी विश्लेषण आधारित रोगी विशिष्ट प्रोस्थेटिक पॉलीसेंद्रिक घुटने के जोड़ और ट्रांस फेमोरल एम्यूटीज के लिए उनके चलने के पैटर्न में सुधार के लिए सॉकेट" को आईआईटी गुवाहाटी में टीओसीआईसी (टीईपीपी आउटरीच सह क्लस्टर इनोवेशन सेंटर) के माध्यम से नवोन्मेषक, डॉ. एस. कनगराज, गुवाहाटी द्वारा निष्पादित किया गया है। नवोन्मेषक ने रोगी विशिष्ट सॉकेट और प्रोस्थेटिक पॉलीसेंद्रिक घुटने के जोड़ को डिजाइन और विकसित किया है जिसमें कई उन्नत विशेषताएं हैं जैसे प्रोस्थेटिक लेग और साउंड लेग के समान चाल पैटर्न, अपंगों की चयापचय लागत में कमी, उपकरणों की स्वीकार्यता में वृद्धि जैसे कई उन्नत विशेषताएं हैं। नवाचार विशेष रूप से पूर्वोत्तर क्षेत्र के लिए उन्नत सुविधाओं और आर्थिक रूप से कृत्रिम घुटने के जोड़ के विभिन्न संस्करणों के स्वदेशी डिजाइन और विकास से संबंधित है। निर्यातित प्रोस्थेटिक्स को प्रतिस्थापित करने के लिए रोगियों पर संयुक्त का परीक्षण किया गया है। इनोवेशन से विकलांग रोगियों को प्रोस्थेटिक नी जॉइंट के इस्तेमाल से मदद मिलने की उम्मीद है। विकसित संयुक्त स्वदेशी, आर्थिक और आयात विकल्प होगा। परियोजना को सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है।



चित्र-2 ट्रांस फेमोरल एम्यूटीज के लिए रोगी विशिष्ट प्रोस्थेटिक पॉलीसेंद्रिक घुटने के जोड़ और सॉकेट

2.3 पर्यावरण के अनुकूल स्वास्थ्य प्रो विश्वसनीय जल शोधक और बढ़ाने वाला

प्रिज्म परियोजना इको फ्रेंडली हेल्थ प्रो रिलायबल वाटर प्यूरीफायर एंड एन्हांसर को नवोन्मेषक, श्री सुभोजित राय पुत्र श्री देबब्रत राय, उदयपुर द्वारा टीओसीआईसी (टीईपीपी आउटरीच सह क्लस्टर इनोवेशन सेंटर) के माध्यम से कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी एंड इंजीनियरिंग, महाराणा प्रताप कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर में निष्पादित किया गया है। इनोवेटर ने आरओ रिजेक्ट वॉटर के संरक्षण, दीर्घकालिक स्वास्थ्य सुरक्षा, और इनपुट गुणवत्ता के बावजूद निरंतर टीडीएस पीने के पानी जैसे लाभों के साथ 250-500 एलपीएच क्षमता के इको फ्रेंडली हेल्थ प्रो रिलायबल वाटर प्यूरीफायर और एन्हांसर को डिजाइन और विकसित किया है। उत्पाद का परीक्षण मेसर्स पाइरिटेक इलेक्ट्रॉनिक प्राइवेट लिमिटेड, उदयपुर में किया गया था। अन्वेषक ने एक पेटेंट भी दाखिल किया है। परियोजना को सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है।





चित्र-3 पर्यावरण के अनुकूल स्वास्थ्य प्रो विश्वसनीय जल शोधक और बढ़ाने वाला

2.4 “हाइपरएक्स” – वितरित इशारा पहचान वास्तुकला के साथ एक अंगूठे पहनने योग्य उपकरण

श्री अजीतसिंह सुदेश पाटिल, जलगाँव, (महाराष्ट्र) द्वारा विकसित नवाचार को डीएसआईआर की प्रिज्म योजना के तहत समर्थन दिया गया है। टीओसीआईसी, सीटीईई, उदयपुर और डीएसआईआर द्वारा प्रस्ताव को स्काउट और सलाह दी गई थी। प्रस्ताव का उद्देश्य कंप्यूटर जैसे युग्मित डिवाइस पर विभिन्न नेविगेशन प्रदर्शन करने वाले हावभाव की पहचान और हावभाव के प्रदर्शन के साथ एक व्यावहारिक अंगूठे पहनने योग्य उपकरण प्रोटोटाइप को डिजाइन करना है। अंगूठी के आकार का पहनने योग्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण जो एक इशारा पहचान क्षेत्र के साथ उपयोगकर्ता की उंगली पर फिट बैठता है जहां उपयोगकर्ता इशारों को कर सकता है और डिजिटल डिवाइस के साथ शारीरिक संपर्क में न होकर अन्य गतिविधियों जैसे दौड़ना, खाना बनाना या ड्राइविंग करना और बातचीत कर सकता है। बातचीत की अनुमति देता है, भले ही वे शारीरिक रूप से किसी

अन्य कार्य में व्यस्त हों। इलेक्ट्रॉनिक पहनने योग्य डिवाइस एक युग्मित डिवाइस के साथ ब्लूटूथ संचार के साथ आता है, सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट जो उपयोगकर्ता द्वारा किए गए इशारों को संसाधित करता है और उन्हें युग्मित डिवाइस के साथ संचार करता है, सेंसर के साथ एक जेस्चर पहचान क्षेत्र जो उपयोगकर्ता द्वारा किए गए इशारों का पता लगाता है। विकसित डिवाइस का प्रोटोटाइप निम्नलिखित है:



चित्र-4 विभिन्न उपयोगकर्ताओं के साथ डिवाइस का परीक्षण किया गया है:

2.5 बचपन के क्षय (दंत क्षय) को रोकने के लिए उपन्यास सिलिकॉन निप्पल

डॉ. एस. सैमुअल राज, चेन्नई (तमिलनाडु) द्वारा विकसित नवाचार को डीएसआईआर की प्रिज्म योजना के तहत समर्थन दिया गया है। टीओसीआईसी, मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई और डीएसआईआर द्वारा प्रस्ताव को स्काउट और सलाह दी गई थी। इस नवाचार में, तीन साल की अधिकतम उम्र तक के युवा शिशुओं को खिलाने के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले कृत्रिम सिलिकॉन निप्पल अपने डिजाइन के कारण ऊपरी सामने के दांतों के आसपास दूध के संचय को रोकते हैं। यह एक यांत्रिक उपकरण के रूप में कार्य करता है जो एक साथ ऊपरी दांतों को साफ करता है जिससे क्षय को रोका जा सकता है। यह नवाचार बच्चे के दांत को बचा सकता है जिसे कम से कम 7-11 साल तक मौखिक गुहा में रहना पड़ता है। इस प्रकार सामान्य संज्ञाहरण, दर्द के तहत जटिल दंत प्रक्रियाओं के लिए खर्च को रोकना, बच्चे के जीवन की गुणवत्ता में सुधार करता है और ध्वनि स्वास्थ्य को सक्षम बनाता है।



सिलिकॉन निप्पल का नया डिजाइन सक्षम बनाता है कि दांत सुरक्षित रूप से इंडेंटेशन में रखे जाते हैं। सामने (चेहरे) में, मसूड़ों से परे दांत को कवर करने के लिए इंडेंटेशन की लंबाई बढ़ाने के लिए एक प्रक्षेपण होता है (जिंजिवा से जुड़ा हुआ) और पीछे (लिंगुअल) पहलू में यह निप्पल के डिजाइन के बाद दांत तक फैलता है। पेय के सुचारु प्रवाह की अनुमति दें और एक प्राकृतिक निप्पल का अनुकरण करें। अतिरिक्त सुरक्षा किसी न किसी यांत्रिक बनावट (लघु प्रक्षेपण) द्वारा प्रदान की जाती है जो अवसाद (दोष) की आंतरिक परत पर प्रदान की जाती है ताकि ऊपर और नीचे ले जाकर चूसने के दौरान दांत को एक साथ साफ करने के लिए यांत्रिक स्क्रब के रूप में कार्य किया जा सके। हालांकि अंतरिक्ष के भीतर द्रव के रिसाव को पूरी तरह से समाप्त नहीं किया जा सकता है, लेकिन यह उपकरण निश्चित रूप से पारंपरिक निप्पल की तुलना में इन दांतों के तरल पदार्थ (दूध/शक्कर वाले पेय) के संपर्क को सीमित कर देगा। इसके अलावा, खुरदरी सतह का डिजाइन दाँत पर दृढ़ पट्टिका के निर्माण को रोकता है जो बोटल चूसने वाले बच्चे के पत्राचार में अपनी निरंतर गति के माध्यम से क्षय (क्षरण) की शुरुआत करता है।



चित्र-5 अंतिम निप्पल प्रोटोटाइप

2.6 तिरुमाला तीर्थयात्रियों के लिए सुरक्षा गैजेट की मॉडलिंग और निर्माण

डॉ. चंद्रशेखर सी., तिरुपति (आंध्र प्रदेश) द्वारा विकसित नवाचार को डीएसआईआर की प्रिज्म योजना के तहत समर्थन दिया गया है। प्रस्ताव को टोसिक, एसपीएमवीवी, तिरुपति और डीएसआईआर द्वारा स्काउट और सलाह दी गई थी। एआरडीयूआईएनओमाइक्रोकंट्रोलर का उपयोग करके तिरुमाला तीर्थयात्रियों की सुरक्षा के लिए एक इलेक्ट्रॉनिक गैजेट को डिजाइन करने के उद्देश्य से नवाचार का उद्देश्य पीआईआर सेंसर और पल्स रेट

सेंसर जैसे स्मार्ट सेंसर के एक सेट के साथ जुड़ा हुआ है। वन क्षेत्र में जानवरों की उपस्थिति का पता लगाने के लिए एक पीआईआर सेंसर को नियंत्रक से जोड़ा जाता है और तुरंत गैजेट उपयोगकर्ता के जीपीएस स्थान के साथ जीएसएम तकनीक का उपयोग करके संबंधित अधिकारियों को एक संदेश भेजेगा और दूसरों को सूचित करने के लिए बजर अलर्ट भी दिया जाएगा। इस छोर पर एक पल्स रेट सेंसर भी मौजूद है जो पल्स रेट में वृद्धि का पता लगाता है और परिवार के सदस्यों को उनके मोबाइल पर एक संदेश के साथ अंतरंग करता है और तीर्थयात्री के स्वास्थ्य की निगरानी में भी सहायक होता है। प्रस्तावित प्रणाली एमईएमएस प्रौद्योगिकी का उपयोग करती है और जानवरों और मानव संघर्षों से बचने और तीर्थयात्रियों के स्वास्थ्य मानकों की निगरानी के लिए तिरुपति-तिरुमाला पैदल मार्ग पर तीर्थयात्रियों को सुरक्षा प्रदान करने के लिए उपयुक्त सरल, लागत प्रभावी और लचीला उपकरण होने का वादा करती है। ऐसा उपकरण विभिन्न विविध परिदृश्यों के लिए उपयुक्त होगा जहां देश भर में बड़ी सभा होने पर विचार किया जाता है। डिवाइस को प्रयोगशाला व्यावहारिक पर्यावरणीय स्थिति में विकसित और परीक्षण किया गया था, और बाद में चिड़ियाघर/पशु रूढ़िवादी क्षेत्र के पास तिरुपति-तिरुमाला मार्ग के नक्शेकदम पर परीक्षण किया गया था, जिसकी निगरानी हृदय गति से की गई थी और संदेश आधार प्राप्तियां दर्ज की गई थीं। इसका प्रारंभिक प्रोटोटाइप डिजाइन जो 3डी प्रिंटेड इनकैप्सुलेशन के साथ पहनने योग्य उपकरण है, इस प्रकार है:

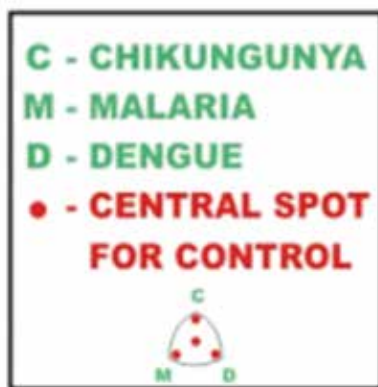
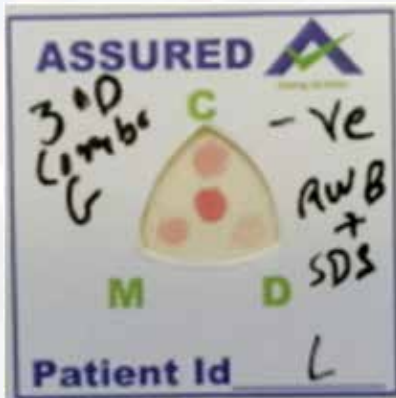


चित्र-6 तिरुमाला तीर्थयात्रियों के लिए सुरक्षा गैजेट

2.7 मच्छर जनित तीन सबसे अधिक प्रचलित बीमारियों (मलेरिया, चिकनगुनिया और डेंगू)

का पता लगाने के लिए एकल उपकरण का सत्यापन

डॉ. बिनीता श्रीवास्तव तुंगा, बैंगलोर द्वारा विकसित नवाचार को डीएसआईआर की प्रिज्म योजना के तहत समर्थन दिया गया है। प्रस्ताव को टोसिक, एसपीएमवीवी, तिरुपति और डीएसआईआर द्वारा स्काउट और सलाह दी गई थी। प्रस्ताव का उद्देश्य मलेरिया, चिकनगुनिया और डेंगू के निदान के लिए सुनिश्चित कॉम्बो किट विकसित करना है। डिवाइस को दो से अधिक एंटीजन का पता लगाने के लिए मल्टीप्लेक्सिंग क्षमताओं के साथ वर्टिकल प्लो इम्यूनोसे के आधार पर डिजाइन किया गया था। आसान विजुअलाइजेशन के लिए, डिवाइस को क्रमशः लाल और नीले रंग प्रदर्शित करते हुए, सोने और सोने के नैनो अर्चिन संयुग्म के साथ जोड़ा गया था। अंतिम उपकरण को 3डी प्रिंटिंग और स्पॉटिंग मशीन, डिवाइस के लिए तैयार मोल्ड और फिल्टर कप डिजाइन, सोखना पैड और झिल्ली का उपयोग करके डिजाइन किया गया था, जिन्हें व्यक्तिगत रूप से और संयोजन में इसकी उपयुक्तता निर्धारित करने के लिए परीक्षण किया गया था।



चित्र -7

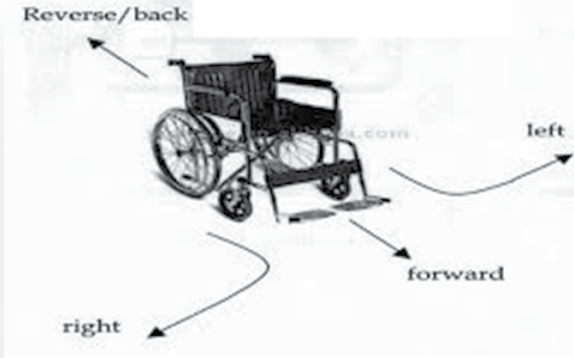
इस प्रकार, अन्वेषक ने रक्त की एक बूंद से लक्षण के पहले दिन मलेरिया, चिकनगुनिया और डेंगू संक्रमण का प्रारंभिक चरण में पता लगाने के लिए एक पर्यावरण के अनुकूल उपकरण प्रोटोटाइप विकसित किया है। डिवाइस अपनी तरह का पहला कॉम्बो किट है जिसमें एंटीजन स्वदेशी रूप से बनाए जाते हैं और पुनः संयोजक होते हैं, यह चिकनगुनिया के लिए पहली एंटीजन आधारित किट है, यह पूरी तरह से उपकरण मुक्त आरडीटी है जो सह-संक्रमण का पता लगा सकता है। डिवाइस में संवेदनशीलता और विशिष्टता का अच्छा स्तर होने का दावा किया गया है और डिवाइस को परिवेश के तापमान पर 18 महीने का शेल्फ जीवन रखने का प्रस्ताव है। परियोजना को सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है।

2.8 विकलांगों के लिए स्वचालित व्हील चेयर

प्रिज्म परियोजना "शारीरिक रूप से विकलांगों के लिए स्वचालित व्हील चेयर" को सीटीआई, उदयपुर में टीओसीआईसी (टीईपीपी आउटरीच सह क्लस्टर इनोवेशन सेंटर) के माध्यम से नवप्रवर्तक, डॉ प्रियंका मिश्रा, जयपुर द्वारा निष्पादित किया जाता है। नवप्रवर्तक ने शारीरिक रूप से विकलांगों के लिए स्वचालित व्हील चेयर का डिजाइन और विकास किया। डिजाइन शारीरिक रूप से विकलांग व्यक्ति के सिर की गति के आधार पर व्हील चेयर के मोटर रोटेशन को नियंत्रित करने के लिए है। शारीरिक रूप से विकलांग लोगों को उनकी स्वतंत्र आवाजाही की सुविधा के लिए, एक एक्सेलेरोमीटर डिवाइस आधारित ट्रांसमीटर व्यक्ति के सिर पर लगाया जाता है। हेड मूवमेंट के आधार पर ट्रांसमीटर कमांड सिग्नल उत्पन्न करेगा जो कुर्सी के पीछे लगे रिसेवर द्वारा प्राप्त किया जाएगा। सिग्नल मिलने के बाद रिसेवर व्हील चेयर पर लगे मोटर को चलाएगा। व्हील चेयर को चारों दिशाओं में से किसी में भी चलाया जा सकता है। प्रोग्रामेबल इंटीग्रेटेड सर्किट (एवीआर) का उपयोग स्विच के रूप में दो डीसी मोटर को ड्राइविंग बल के रूप में स्थापित करने के साथ इनपुट के रूप में हेड जेस्चर के आधार पर व्हील चेयर की गति को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। यह स्वचालित व्हील चेयर उन लोगों की भी मदद करती है, जिन्हें कुर्सी पर बैठने के लिए और वाहन की गति को नियंत्रित करने के लिए एक्सेलेरोमीटर को पकड़कर



इसे ऊपर ले जाने में मदद मिलती है। व्हील चेयर को कम कीमत और उच्च स्तर की मॉड्यूलरिटी पर डिजाइन करने का दावा किया गया है। इस कुर्सी को कई अलग-अलग प्रकार के मानक इलेक्ट्रिक व्हीलचेयर के साथ फिर से लगाया जा सकता है। परियोजना को सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है।



चित्र 8 शारीरिक रूप से विकलांगों के लिए स्वचालित व्हील चेयर

2.9 होम मेड बेंडिंग मशीन

प्रिज्म परियोजना “होम मेड बेंडिंग मशीन” को नवप्रवर्तनक, श्री दुलु मोनी दास, गुवाहाटी द्वारा आईआईटी गुवाहाटी में टीओसीआईसी (टीईपीपी आउटरीच सह क्लस्टर इनोवेशन सेंटर) के माध्यम से निष्पादित किया जाता है। अन्वेषक ने होम-मेड बेंडिंग मशीन का डिजाइन और विकास किया। आमतौर पर पाइप को मोड़ने के लिए छोटे पैमाने पर हथौड़े से वार किया जाता है जिसके कारण उत्पाद की फिनिशिंग अच्छी नहीं होती है। इसलिए, इस परियोजना में, व्यास के पाइपों को 6 सेमी तक मोड़ने के लिए एक नया उपकरण डिजाइन किया गया है। इसका उपयोग आमतौर पर गोल आकार के पाइप बनाने के लिए किया जाता है। यह कार्यकर्ता के शारीरिक प्रयास को कम करेगा। इस उपकरण को शुरू में प्लावर पॉट स्टैंड के निर्माण के लिए डिजाइन किया गया था। इस मेटल बेंडर मशीन में रोलर के रूप में 4 बेयरिंग का उपयोग किया जाता है। अलग-अलग त्रिज्या की विभिन्न छड़ों को मोड़ा जा सकता है। प्रस्तावित उत्पाद का उपयोग कोई भी कर सकता है, चाहे वह किसी भी उम्र और लिंग का हो। इसका उपयोग लघु उद्योगों और श्रमिकों द्वारा कम प्रयास के

साथ पाइपों को मोड़ने के लिए किया जा सकता है। एर्गोनॉमिक्स को ध्यान में रखते हुए इस उत्पाद को संशोधित किया जाएगा। परियोजना को सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है।



चित्र-9 होम मेड बेंडिंग मशीन

3.0 अन्य गतिविधियां

3.1 शिक्षा जगत को संवेदनशील बनाने, जनसंख्या नेटवर्क भागीदारों के बड़े जनसमूह और आम जनता के बीच प्रभाव सृजन के लिए प्रिज्म पर सूचना का प्रसार करने के लिए वर्ष के दौरान टीओसीआईसी के साथ डीएसआईआर द्वारा कई अन्य गतिविधियों/कार्यक्रमों का आयोजन/भाग लिया गया।

3.2 आम जनता के बीच प्रिज्मकार्यक्रम की पहुंच का और विस्तार करने के लिए 30 मार्च, 2021 को “वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के प्रचार के लिए संरक्षण और जागरूकता कार्यक्रम – व्यक्तियों, स्टार्ट-अप और एमएसएमई (डीएसआर- प्रिज्म) में नवाचारों को बढ़ावा देना” आयोजित किया गया था। उन्नत भारत अभियान (यूबीए), शिक्षा मंत्रालय के सहयोग से आईआईटी दिल्ली में; रूरल टेक्नोलॉजी एक्शन ग्रुप (आरटीएजी), आईआईटी दिल्ली और स्मार्ट इंडियन हैकथॉन (एसआईएच), शिक्षा मंत्रालय।



अध्याय 3: पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास

1. प्रस्तावना
2. उद्देश्य
3. 2021-22 के दौरान जारी प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन परियोजनाएं
4. इंप्रिंट पहल के तहत प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाएं



पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (पेस)

1.0 प्रस्तावना

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) अपनी "पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (पीएसीई)" योजना के माध्यम से उद्योगों और संस्थानों को अभिनव उत्पाद और प्रक्रिया प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन के लिए उत्प्रेरक सहायता प्रदान करता है, यात्रा के प्रमाण से यात्रा करता है अवधारणा या प्रयोगशाला चरण से पायलट चरण, ताकि उन्हें व्यावसायीकरण के लिए लॉन्च किया जा सके। यह योजना सरल कार्य का समर्थन करती है और उद्योग की अधूरी जरूरतों को हल करने के लिए नई प्रौद्योगिकियों के विकास या मौजूदा प्रौद्योगिकियों के रचनात्मक/अभिनव अनुप्रयोग में सहायता करती है। यह योजना सहयोगी प्रस्तावों का समर्थन करके उद्योग, अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठानों और शैक्षणिक संस्थानों के बीच इंटरफेस को भी मजबूत करती है। यह योजना संयुक्त रूप से प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन के उद्देश्य से अन्य मंत्रालयों/विभागों की पहल का समर्थन करती है जैसे मानव संसाधन विकास मंत्रालय/डीएसटी की इंप्रिंट पहल, जिसमें प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन के लिए उच्च शिक्षा संस्थानों का समर्थन किया जा रहा है। उन प्रस्तावों के लिए सहायता प्रदान की जाती है जो अवधारणा के प्रमाण के अस्तित्व का स्पष्ट प्रमाण देते हैं और एक अधूरी आवश्यकता को पूरा करने के लिए एक नवीन सामग्री विकसित करने का लक्ष्य रखते हैं। प्रौद्योगिकियों का विकास और प्रदर्शन अकेले उद्योगों (जैसे डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त उद्योग के आंतरिक अनुसंधान एवं विकास केंद्र) या विश्वविद्यालयों, सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों या शैक्षणिक संस्थानों के सहयोग से किया जा सकता है। इस योजना के तहत समर्थित

प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं का उद्देश्य एक नए उत्पाद या आकर्षक बाजार क्षमता के साथ एक प्रक्रिया का विकास करना है जिसके परिणामस्वरूप संबंधित उद्योग को अपने तकनीकी स्तर, कारोबार, ऊर्जा और सामग्री बचत/वसूली, निर्यात बिक्री आदि को बढ़ाने के मामले में महत्वपूर्ण लाभ होगा।

2.0 उद्देश्य

योजना के उद्देश्य हैं:

- i. नए उत्पादों और प्रक्रियाओं के व्यावसायीकरण के उद्देश्य से उद्योग या अनुसंधान एवं विकास संगठनों/शैक्षणिक संस्थानों/विश्वविद्यालयों द्वारा स्वदेशी उत्पाद/प्रक्रिया प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन का समर्थन करना।
- ii. प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन के उद्देश्य से अन्य मंत्रालयों/विभागों की पहल का संयुक्त रूप से समर्थन करना, उदाहरण के लिए मानव संसाधन विकास मंत्रालय और डीएसटी की इंप्रिंट पहल, जिसमें प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन के लिए उच्च शिक्षा संस्थानों का समर्थन किया जा रहा है।
- iii. नए उत्पादों और प्रक्रियाओं के व्यावसायीकरण के उद्देश्य से प्रयोगशाला स्तर की प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन के लिए भारतीय उद्योग और अनुसंधान एवं विकास संगठनों/शैक्षणिक संस्थानों/विश्वविद्यालयों के बीच सहयोगात्मक अनुसंधान का समर्थन करना।



3.0 2021–22 के दौरान जारी प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन परियोजनाएं

3.1 नियंत्रक रिलीज का विकास र्खसीआर, प्राकृतिक अत्यधिक शुद्ध मानव कोरियोनिक गोनाडोट्रोपिन का निर्माण [एचसीजी] – मेसर्स सैनजाइम लिमिटेड हैदराबाद और आईसीटी मुंबई

पेस-टीडीडी योजना के तहत फार्मास्युटिकल साइंस एंड टेक्नोलॉजी, इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी, मुंबई के सहयोग से मेसर्स सैनजाइम लिमिटेड, हैदराबाद को “डेवलपमेंट ऑफ कंट्रोलड रिलीज (सीआर) फॉर्मूलेशन ऑफ नेचुरल हाई-प्यूरिफाइड ह्यूमन कोरियोनिक गोनाडोट्रोपिन (एचसीजी)” नामक एक परियोजना का समर्थन किया गया है।

प्राकृतिक रूप से अत्यधिक शुद्ध एचसीजी (99%) का उपयोग एलएच (ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन) के लिए सरोगेट के रूप में किया जाता है ताकि ओव्यूलेशन को ट्रिगर किया जा सके और गर्भावस्था को बनाए रखा जा सके। हालाँकि, हाल की रिपोर्टों से पता चला है कि एचसीजी की भूमिका केवल बांझपन उपचार तक ही सीमित नहीं है, बल्कि मधुमेह और अन्य नैदानिक स्थितियों जैसे चयापचय संबंधी विकारों के क्षेत्र में व्यापक अनुप्रयोग हैं, जहां एचसीजी का उपयोग संवहनी सर्जरी और सीएनएस सर्जरी के क्षेत्र में एंजियोजेनेसिस के रूप में जानी जाने वाली प्रक्रिया के लिए किया जा रहा है। एचसीजी दो प्रकारों में उपलब्ध है या तो अत्यधिक शुद्ध रूप में या एचसीजी के पुनः संयोजक संस्करण के रूप में। पुनः संयोजक उपलब्ध होने के बावजूद, नैदानिक उपयोग के लिए केवल एक खुराक प्रपत्र उपलब्ध है। प्राकृतिक, अत्यधिक शुद्ध संस्करण 500 आईयू से 10000 आईयू तक की कई शक्तियों में उपलब्ध है। पुनः संयोजक एचसीजी की उपलब्धता के बावजूद, नैदानिक उपयोग के लिए एकाधिक इंजेक्शन के लिए केवल एक खुराक प्रपत्र उपलब्ध है। इसके अलावा, पत्रिकाओं में किए गए और प्रकाशित किए गए नैदानिक अध्ययनों ने प्राकृतिक बनाम पुनः संयोजक का कोई बड़ा लाभ नहीं दिखाया है, बाद वाला एचसीजी के प्राकृतिक रूप की तुलना में अधिक महंगा है। इसलिए, संजाइम के

शोधकर्ताओं ने 15 या 30 दिनों की रिलीज दरों के साथ नैनो तकनीक का उपयोग करके सीआर-रिलीज एचसीजी फॉर्मूलेशन विकसित करके उपचार को अधिक किफायती और जनता के लिए उपलब्ध कराने के लिए रोगी अनुपालन में सुधार और इंजेक्शन की आवृत्ति को कम करने की खोज की।

परियोजना में लगभग 0.5 ग्राम – 1 ग्राम आकार, 0.5–4 ग्राम तक के पैमाने और 4 ग्राम से 10 ग्राम आकार के प्रयोगशाला पैमाने के बैचों में माइक्रोस्फीयर का निर्माण विकास शामिल था। मेसर्स संजाइम और आईसीटी मुंबई ने एचसीजी लोडेड पीएलजीए माइक्रोस्फीयर विशेषताओं जैसे कि कण आकार, एनकैप्सुलेशन दक्षता और इन-विट्रो रिलीज पर स्केल अप बैचों के प्रभाव की पहचान की और 4 ग्राम–10 ग्राम बैच में उत्पादित माइक्रोस्फीयर के कण आकार और एनकैप्सुलेशन दक्षता में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं देखा गया। एचसीजी लोडेड पीएलजीए माइक्रोस्फीयर के इन-विट्रो रिलीज अध्ययनों ने भी फॉर्मूलेशन 503 बी–52 और 503 बी–54 के रिलीज प्रोफाइल में कोई महत्वपूर्ण बदलाव नहीं दिखाया। इसके अलावा, एचसीजी पीएलजीए माइक्रोस्फीयर के 4 ग्राम बैच आकार के पुनरुत्पादित बैच (503 बी –52) ने 503 बी–49 बैच (4 जी बैच आकार) के समान रिलीज प्रोफाइल दिखाया। प्रगति रिपोर्ट के अनुसार, स्केल अप बैचों 10g–50 का अनुकूलन प्रगति पर है।

पूर्व-नैदानिक जानवरों के अध्ययन में विषणन सूत्रीकरण की तुलना में परियोजना ने एचसीजी लोडेड पीएलजीए माइक्रोस्फीयर फॉर्मूलेशन के उच्च सीरम स्तर का प्रदर्शन किया है। शोधकर्ताओं ने विस्तार चूहों पर तीव्र उपचर्म विषाक्तता अध्ययन का भी अध्ययन किया और निष्कर्ष निकाला कि एचसीजी –पीएलजीए माइक्रोसेफर्स एकल और बार-बार खुराक (28 दिन) प्रशासन के बाद 190000 आईयू /किलोग्राम शरीर के वजन पर कोई मृत्यु दर पैदा किए बिना सहनीय थे। बार-बार खुराक देने के बाद भी, एचसीजी – पीएलजीए ने निचले स्तर पर महिला प्रजनन अंगों में कुछ अपक्षयी और भड़काऊ परिवर्तनों को छोड़कर शरीर के वजन, फीड खपत, नैदानिक संकेतों, नैदानिक विकृति और हिस्टोपैथोलॉजी आदि में किसी भी विषाक्तता और असामान्य परिवर्तन को प्रेरित नहीं किया। कुल मिलाकर यह निष्कर्ष निकाला गया है कि एचसीजी इंजेक्शन का कोई प्रतिकूल प्रभाव

स्तर (एनओआईएल) 95000 आईयू/किलोग्राम नहीं है। डब्ल्यूटी जेल वैद्युतकणसंचलन का उपयोग करके किए गए स्थिरता अध्ययनों से संकेत मिलता है कि मानक एचसीजी के समान ही फॉर्मूलेशन में एचसीजी का एकल बैंड बरकरार है। इसके अलावा, पशु मॉडल में एचसीजी लोडेड पीएलजीए माइक्रोस्फीयर फॉर्मूलेशन के बायोएसे अध्ययन ने एचसीजी की बायोएक्टिव प्रकृति को दिखाया। परियोजना वर्तमान में बड़े पैमाने पर और बाद के वाणिज्यिक अनुप्रयोग के लिए एक विधि विकसित करने के लिए तत्पर है।

इस परियोजना को डीएसआईआर ने 159.55 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 52.50 लाख रुपये का सॉफ्ट लोन मैसर्स संजाइम लिमिटेड, हैदराबाद को और 52.24 लाख रुपये का अनुदान आईसीटी, मुंबई को आईसीटी, मुंबई को समर्थन दिया है। अब तक डीएसआईआर ने रु. 32.50 लाख से मैसर्स संजाइम लिमिटेड, हैदराबाद को ऋण के रूप में और रु 32.50 लाख आईसीटी, मुंबई को सहायता अनुदान के रूप में समर्थन दिया है। परियोजना प्रगति पर है।



चित्र 1. माइक्रोस्फीयर की पायलट प्लांट स्केल अप सुविधा

3.2 चयनित काष्ठीय पौधों की प्रजातियों— के संवहनी कैंबियल एक्सप्लांट्स के कैलस—व्युत्पन्न कोशिकाओं से मूल्यवान माध्यमिक मेटाबोलाइट्स के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए निर्माण प्रक्रियाओं का विकास और मानकीकरण— मेसर्स सामी—सविन्सा ग्रुप लिमिटेड (पूर्व मेसर्स सामी लैब्स लिमिटेड) बेंगलोर।

मेसर्स सामी—सविन्सा ग्रुप लिमिटेड (पूर्व मेसर्स सामी लैब्स लिमिटेड) बेंगलोर ने छः चयनित वुडी पौधों की प्रजातियों के संवहनी कैंबियल एक्सप्लांट्स के कैलस—व्युत्पन्न कोशिकाओं से मूल्यवान माध्यमिक मेटाबोलाइट्स के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए विनिर्माण प्रक्रियाओं को विकसित और मानकीकृत करने का कार्य किया है और 20 लीटर निलंबन संस्कृति पायलट प्लांट सुविधा की स्थापना की है। कंपनी वर्तमान में प्रत्यक्ष निष्कर्षण विधियों द्वारा लक्षित द्वितीयक मेटाबोलाइट्स का निर्माण कर रही है और वर्तमान परियोजना कैंबियल एक्सप्लांट्स से द्वितीयक मेटाबोलाइट्स के व्यावसायिक उत्पादन के लिए इन विट्रो कैंबियल ऊतक खेती के निरंतर छिड़काव के एक नए मार्ग के माध्यम से प्रयोगशाला स्तर पर विकसित प्रक्रिया को उन्नत और अनुकूलित करने का छह औषधीय पौधों की प्रस्ताव करती है। नई तकनीक से लागत में कमी, ऊर्जा खपत/उत्सर्जन में कमी आने की उम्मीद है और औषधीय पौधों को विनाश से बचाकर पर्यावरण पर सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा।

प्रोजेक्ट टीम कैम्बियम परत को निकालने में सक्षम थी, इसे विभिन्न ठोस माध्यमों में विकसित करने में सक्षम थी और आगे प्रसार के लिए इसे उप-संस्कृति करने में सक्षम थी। वे विलायक निष्कर्षण विधि के माध्यम से द्वितीयक चयापचयों को निकालने में भी सक्षम थे और मेटाबोलाइट की पुष्टि के लिए मानक विश्लेषणात्मक परीक्षण किया।

रिपोर्ट की अवधि के दौरान, परियोजना टीम टर्मिनलिया से दो गुना अधिक अर्जुनोलिक एसिड मेटाबोलाइट का उत्पादन करने में सक्षम थी 20एल बायोरिएक्टर से अर्जुन ने शोक पलास्क की तुलना की। टीम शोक पलास्क कल्चर और सैलासिया से सैलासिनॉल का निष्कर्षण करने में भी सक्षम थी एसपी, ऑरोक्सिलिन—ए ओरोक्सिलम से संकेत ऋ शेष दो अन्वेषक मीडिया मानकीकरण के अधीन थे। इस परियोजना को 329.65 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 150.00 लाख रुपये की डीएसआईआर ऋण राशि द्वारा समर्थित किया गया है। परियोजना प्रगति पर है।



4.0 इंप्रिंट पहल के तहत प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाएं

इंपैक्टिंग रिसर्च इनोवेशन एंड टेक्नोलॉजी (इंप्रिंट), अपनी तरह का पहला पैन-आईआईटी और आईआईएससी संयुक्त पहल, शिक्षा मंत्रालय (एमओई) और डीएसटी पहल है जो प्रमुख इंजीनियरिंग चुनौतियों का समाधान करने के लिए देश को सक्षम, सशक्त और समावेशी विकास और आत्मनिर्भरता के लिए राष्ट्र को प्रोत्साहित करने के लिए संकल्प लेना चाहिए। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने इस कार्यक्रम को लागू करने में एमओई के साथ भागीदारी की है। इंप्रिंट के अधिदेशों को आगे बढ़ाने के लिए, भव्य इंजीनियरिंग चुनौतियों के रूप में दस प्रौद्योगिकी डोमेन की पहचान की गई है। डीएसआईआर दो क्षेत्रों में योगदान दे रहा है, अर्थात: विनिर्माण प्रौद्योगिकी और जल संसाधन दो चिन्हित क्षेत्रों (विनिर्माण प्रौद्योगिकी और जल संसाधन) में आईआईटी/आईआईएससी/एनआईटी के पांच इंप्रिंट प्रस्तावों को डीएसआईआर द्वारा समर्थन दिया गया है। पेस योजना के तहत समर्थित इंप्रिंट परियोजनाओं का विवरण इस प्रकार है:

4.1 माइक्रो-फॉर्मिंग अनुप्रयोगों के लिए अल्ट्रा-फाइन ग्रेनड बायमेटेलिक पतली शीट बनाने के लिए एक अभिनव प्रक्रिया का विकास – आईआईटी मद्रास

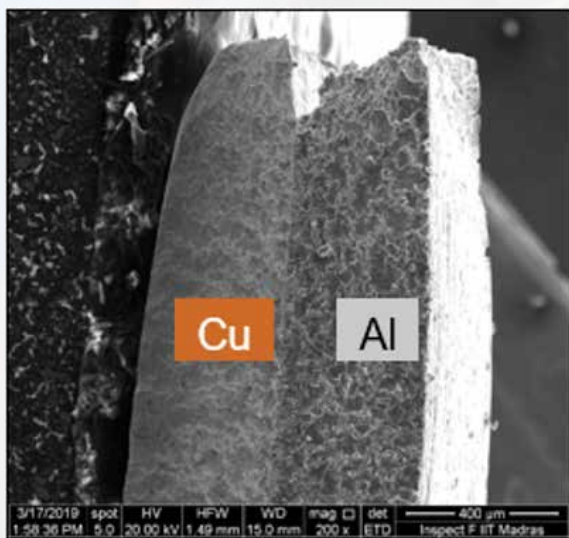
इस परियोजना का उद्देश्य अल्ट्राफाइन ग्रेन माइक्रोस्ट्रक्चर के साथ द्विधातु से बने सूक्ष्म गहरे खींचे गए घटकों को विकसित करना है। ऐसे सूक्ष्म घटकों का उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स, दूरसंचार, माइक्रो इलेक्ट्रो-मैकेनिकल सिस्टम (एमईएमएस), एयरोस्पेस और रक्षा जैसे कई उद्योगों में संभावित अनुप्रयोग है। इस प्रयोजन के लिए, क्रायोरोलिंग (सीआर), वार्म रोल बॉन्डिंग (आरबी) और एसिमेट्रिक रोलिंग (एआर) के संयोजन को शामिल करने वाले एक उपन्यास दृष्टिकोण का उपयोग किया गया है, जिसका उद्देश्य पतली द्विधातवीय शीट को समान रूप से अल्ट्रा-फाइन ग्रेनड (यूएफजी) माइक्रोस्ट्रक्चर के साथ बनाना है। माइक्रो-फॉर्मिंग में ऐसी सामग्री का

उपयोग करने के संभावित लाभ हैं: (i) इंजीनियरिंग वांछनीय बनावट द्वारा बेहतर माइक्रोफॉर्म क्षमता (ii) माइक्रो-मैनुफैक्चरिंग के दौरान देखे गए आकार के प्रभाव से जुड़ी चुनौतियों पर काबू पाना (iii) बाईमेटेलिक इंटरफेस में मजबूत इंटरफेसियल बॉन्डिंग (iv) उत्कृष्ट UFG माइक्रोस्ट्रक्चर की उपस्थिति के कारण यांत्रिक शक्ति।

परियोजना के तहत, UFGAI-Cu बायमेटेलिक थिन शीट्स को क्राई रोलिंग, एक्जुमुलेटिव रोल बॉन्डिंग और एसिमेट्रिक रोलिंग सहित एक नई हाइब्रिड निर्माण प्रक्रिया को अपनाकर सफलतापूर्वक विकसित किया गया है। UFGAI-Cu बाईमेटेलिक शीट में मोटे दाने वाली बाईमेटेलिक शीट की तुलना में बेहतर बॉन्ड स्ट्रेंथ होती है, जैसा कि सामग्री के पील टेस्ट द्वारा देखा गया है। नैनो मीट्रिक अनाज के प्रभावी फलाव के कारण UFGAI-Cu इपउमजंसे एक अधिक मोटा और समृद्ध इंटरफेस दिखाता है जिसके परिणामस्वरूप एक मजबूत यांत्रिक बंधन होता है। अपनी अनूठी नैनो-दानेदार संरचना के कारण, UFGAI-Cu बायमेटल पारंपरिक मोटे अनाज वाले Al-Cu बायमेटल की तुलना में काफी बेहतर फॉर्मैबिलिटी दिखाता है। परियोजना ने अल्ट्राफाइन ग्रेनड (यूएफजी) अल/सीयू शीट विकसित करने के लिए सफलतापूर्वक एक विनिर्माण मार्ग स्थापित किया है। विकसित UFG Al/Cu शीट्स ने सामग्री के छिलके परीक्षण द्वारा देखे गए मोटे-दानेदार द्विधातवीय शीट की तुलना में उत्कृष्ट स्थिर शक्ति, बंधन शक्ति को दिखाया। एक अतिरिक्त गतिविधि के रूप में, उत्कृष्ट इंटरफेसियल बॉन्डिंग प्राप्त करने के एक प्रमुख उद्देश्य के साथ पारंपरिक अल/सीयू बायमेटेलिक शीट्स के निर्माण के लिए एक नया निर्माण मार्ग भी सफलतापूर्वक खोजा गया है और इसके लिए पेटेंट फाइलिंग प्रक्रिया में है। परियोजना के तहत एकीकृत स्थानीयकृत ताप क्षमता के साथ धातु की पतली चादरों की सूक्ष्म गहरी ड्राइंग के लिए एक मॉड्यूलर उपकरण भी विकसित किया गया है और यह अध्ययन पेटेंट दाखिल करने के अंतिम चरण में है।

परियोजना के तहत 01 शोध पत्र प्रकाशित किया गया

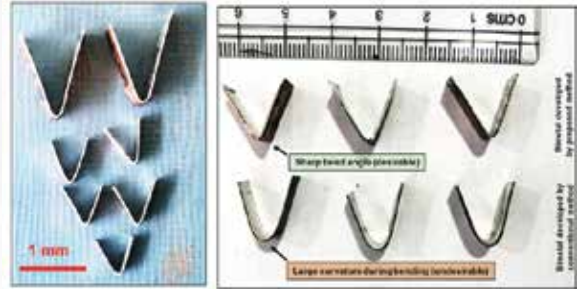
है, 2 शोध पत्र जमा करने के चरण में हैं और 03 तैयारी के अधीन हैं। इस कार्य के कुछ प्रमुख परिणाम नीचे दिखाए गए हैं:



Ultrafine Grained Bi-Metallic Sheet
Ultimate tensile stress: **346.71 MPa**

कस्टम डिजाइन और विकसित रोल बॉन्डिंग सेट अप (आईआईटी मद्रास में डिजाइन किया गया, उद्योग में विकसित और आईआईटी मद्रास में रखा गया)

चित्र-2 मूल उच्च शक्ति कोर सामग्री (Cu) की तुलना में विकसित UFG Al-Cu बाईमेटेलिक शीट्स (10 गुना अधिक इंटरफेसियल हार्डनेस (576 Hv) के फोटोग्राफ, स्ट्रेंथ प्रॉपर्टीज और इंटरफेसियल बॉन्ड स्ट्रेंथ; उल्लेखनीय रूप से उच्च तन्वता गुण (मौजूदा साहित्य की तुलना में, 350 एमपीए (~ 350 एमपीए) 230 एमपीए)



चित्र 3. यूएफजी बायमेटल से विकसित माइक्रो-घटक पारंपरिक सीजी बाईमेटेलिक शीट्स की तुलना में बहुत तेज झुकाव कोण और कम अवांछित वक्रता दिखाते हैं जो उनकी बेहतर फॉर्मैबिलिटी का संकेत देते हैं।

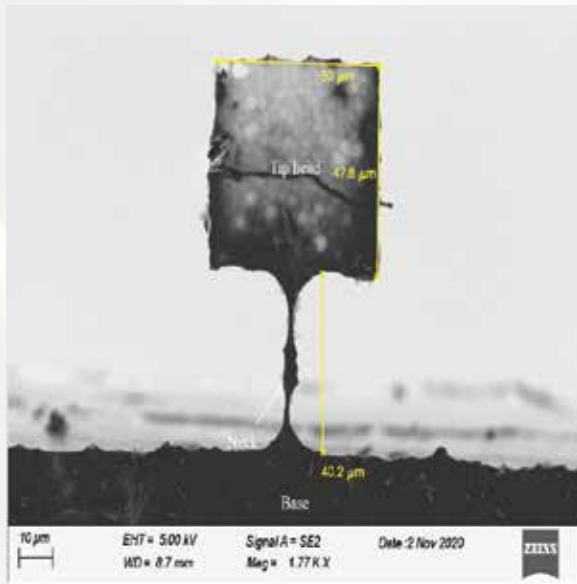
परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल रु. 166.92 लाख परियोजना लागत में से 83.46 लाख रुपये के अनुदान के साथ समर्थित किया गया है। परियोजना के तहत निर्धारित उद्देश्यों को सफलतापूर्वक प्राप्त कर लिया गया है और प्रकाशनों के लिए डेटा विश्लेषण जारी है।

4.2 वियोज्य और पुनः प्रयोज्य युक्तियों के साथ परमाणु बल माइक्रोस्कोप जांच का निर्माण और मूल्यांकन – भारतीय विज्ञान संस्थान, बँगलोर

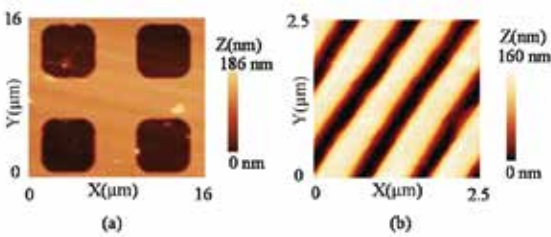
इस परियोजना का उद्देश्य बैच-फैब्रिकेटेड पारंपरिक एएफएम जांच की तुलना में काफी अधिक घनत्व पर वियोज्य जांच-टिप्स की सरणी को बैच बनाना है, बैच फैब्रिकेट टिप-लेस एएफएम जांच, जो उनकी स्थिति और अभिविन्यास के सटीक नियंत्रण के साथ जांच-युक्तियों को चुनने में सक्षम है। एक तरल-मेनिस्कस माइक्रो-ग्रिपर और एएफएम टिप पिक-अप, ग्रिपिंग और पुनः उपयोग का मूल्यांकन करते हुए संपर्क-मोड में उच्च-रिजॉल्यूशन एएफएम इमेजिंग और वियोज्य युक्तियों का उपयोग करके नैनो-सामग्री के डायनामिक-मोड एएफएम का प्रदर्शन करते हुए, टिप पहनने का स्वचालित पता लगाने का प्रदर्शन करते हैं। और एएफएम इमेजिंग के दौरान खराब हो चुके सुझावों को बदलना।

एएफएम युक्तियों की एक फ्री-स्टैंडिंग सरणी विकसित की गई है और वर्तमान में इसे गढ़ा जा रहा है। एक

अलग करने योग्य एएफएम टिप का सिर भी गढ़ा गया है। उठाए गए सुझावों का मूल्यांकन संपर्क मोड और ऑपरेशन के टैपिंग मोड दोनों में एक मानक अंशांकन झंझरी की इमेजिंग करके किया गया था। मूल्यांकन वाणिज्यिक एएफएम में किया गया था। इसके अलावा, उनका मूल्यांकन हवा और पानी दोनों में किया गया था। सभी मामलों में प्राप्त छवि पारंपरिक एएफएम (छवि 4) का उपयोग करके प्राप्त की गई छवि के समान पाई गई। मापी गई चरण ऊंचाई 180nm के निर्माता के विनिर्देश से 0.5% के भीतर मेल खाती है।

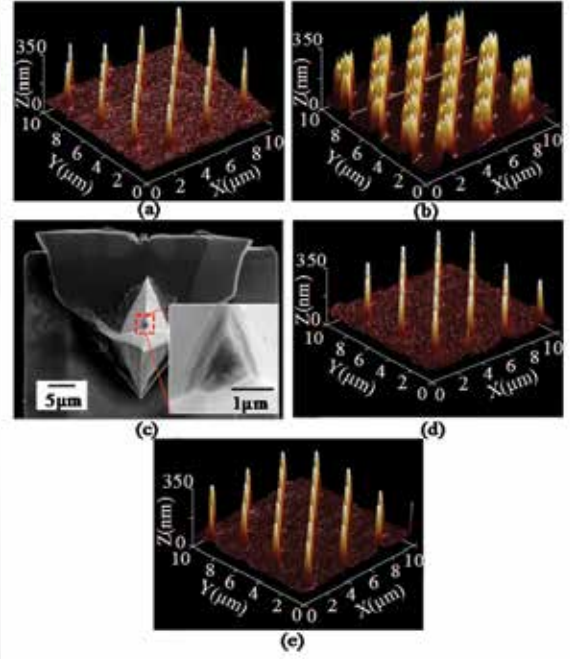


वियोज्य टिप की एसईएम छवि



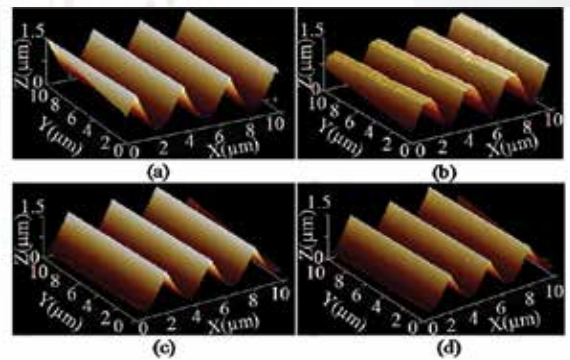
चित्र 4: (ए) पानी में एक स्कैन किए गए अंशांकन झंझरी की एएफएम छवि (बी) पानी में एक स्कैन की गई डीवीडी झंझरी की एएफएम छवि

नैनो-इंडेंटेशन प्रयोगों के दौरान युक्तियों को बदलने के लिए स्वचालित टिप-एक्सचेंज मॉड्यूल का भी सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया है



चित्र 5. मानक नमूने की एएफएम छवि: (ए) तेज टिप का उपयोग करके, (बी) खंडित टिप का उपयोग करके। (सी) इंडेंटेशन करने के बाद टिप की एसईएम छवि, (डी) संपर्क मोड में प्रतिस्थापित टिप के साथ मानक नमूने की एएफएम छवि, जहां सामान्य बल को 26 एनएन पर विनियमित किया गया था और टिप को 0.756 हर्ट्ज पर स्कैन किया गया था, और (ई) टैपिंग मोड में प्रतिस्थापित टिप के साथ मानक नमूने की एएफएम छवि जहां उत्तेजना 19.26 kHz पर थी, जबकि दोलन आयाम 34 एनएन पर विनियमित किया गया था और टिप 0.730 हर्ट्ज पर स्कैन किया गया था। एएफएम छवियों को आयाम चिह्न एएफएम (ब्रुकर) का उपयोग करके हासिल किया गया था।

टिप गुणवत्ता का पता लगाने और बाद में स्वचालित टिप एक्सचेंज शुरू करने के लिए एएफएम टिप की तीक्ष्णता के निर्धारण को सक्षम करने वाली एक कलाकृति को नियोजित किया गया है। (चित्र 6)



चित्र 6. एक मानक नमूने की एएफएम छवि: (ए) का उपयोग कर तेज टिप, (बी) बार-बार इमेजिंग के बाद, (सी) का उपयोग



कर डीएसआईआर वार्षिक रिपोर्ट 2021-22 59 संपर्क मोड में नई टिप को बदल दिया जहां सामान्य बल को 26एनएन पर विनियमित किया गया था और टिप रेखापुंज थी 0.756 हर्ट्ज पर स्कैन किया गया, और (डी) बदले गए नए टिप का उपयोग करके टैपिंग मोड में जहां उत्तेजना 19.28 पर थी kHz, दोलन आयाम को विनियमित किया गया था 36 एनएम और टिप को 0.730 हर्ट्ज पर रेखापुंज स्कैन किया गया था। एएफएम छवियों को आयाम का उपयोग करके हासिल किया गया था

परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल 36.15 लाख परियोजना लागत में से 18.075 लाख रुपये के अनुदान के साथ समर्थित किया गया है। परियोजना प्रगति पर है।

4.3 एमईएमएस अनुप्रयोगों में उपयोग किए जाने वाले थ्री-डायमेंशनल माइक्रोस्ट्रक्चर के माध्यम से फैब्रिकेटिंग के लिए कम लागत वाली एडिटिव मैनुफैक्चरिंग तकनीक – आईआईटी बॉम्बे

माइक्रोइलेक्ट्रो मैकेनिकल सिस्टम (एमईएमएस) अनुप्रयोगों में लागू फ्यूज्ड सिलिका, एल्यूमिना, बोरोसिलिकेट ग्लास जैसे गैर-प्रवाहकीय सबस्ट्रेट्स में लघु घटकों को बनाने के लिए एक लागत प्रभावी विनिर्माण तकनीक विकसित और प्रदर्शित करना है। वर्तमान में, इन कठोर और भंगुर पदार्थों में विभिन्न विशेषताओं जैसे ब्लाइंड/थ्रू-होल का निर्माण या तो प्लाज्मा नक्काशी या लेजर एब्लेशन द्वारा किया जाता है। इन दोनों तकनीकों के लिए महंगे बुनियादी ढांचे की आवश्यकता होती है और इस प्रकार, अकादमिक और अनुसंधान समुदाय के लिए आसानी से उपलब्ध नहीं हैं।

एक फ्यूज्ड सिलिका वेफर पर एक साथ पूर्वनिर्धारित स्थानों पर कई थ्रू-होल बनाने के लिए पहली बार एक लागत प्रभावी इलेक्ट्रोकेमिकल डिस्चार्ज (ईसीडीएम) तकनीक का उपयोग किया जाता है। ईसीडीएम एक हाइब्रिड प्रक्रिया है जो इलेक्ट्रोकेमिकल मशीनिंग (ईसीएम) और इलेक्ट्रो-डिस्चार्ज मशीनिंग (ईडीएम) के सिद्धांतों को जोड़ती है। ईसीडीएम प्रक्रिया के दौरान, उपकरण इलेक्ट्रोड (कैथोड) और इलेक्ट्रोलाइट के बीच डिस्चार्ज उत्पन्न होता है जब एक उपकरण इलेक्ट्रोड और एक काउंटर इलेक्ट्रोड (एनोड) के बीच एक संभावित अंतर

लागू किया जाता है। इलेक्ट्रोलाइट द्वारा डिस्चार्ज और उच्च तापमान वाले रासायनिक नक्काशी के कारण काम के टुकड़े के पिघलने और वाष्पीकरण द्वारा सामग्री को हटाना होता है। हालांकि ईसीडीएम को पहले ग्लास मशीनिंग के लिए सूचित किया गया है, अब तक केवल एक उपकरण इलेक्ट्रोड का उपयोग किया गया है, जिसके परिणामस्वरूप एक समय में एक ही छेद बनता है। उन अनुप्रयोगों में जहां बड़ी संख्या में थ्रू-होल की आवश्यकता होती है, यह सीरियल दृष्टिकोण न केवल समग्र प्रक्रिया समय को बढ़ाता है बल्कि संरेखण त्रुटि में भी परिणाम देता है। मौजूदा मुद्दों को दूर करने के लिए पहली बार एक उपन्यास मल्टी-टिप सरणी उपकरण इलेक्ट्रोड का उपयोग किया जाता है। इस नवोन्मेषी पद्धति में, एक ही बार में कई छेदों की एक साथ मशीनिंग का प्रदर्शन किया जाता है ताकि समग्र प्रक्रिया समय को कम किया जा सके।

एक प्रयोगात्मक 3-अक्ष प्रोटोटाइप, 1 माइक्रोन की रैखिक स्थिति सटीकता में सक्षम, इन-हाउस विकसित किया गया था (चित्र 7) तार-ईडीएम का उपयोग करके एक अनुकूलित बहु-टिप सरणी उपकरण इलेक्ट्रोड स्टेनलेस स्टील से बना था। टूल इलेक्ट्रोड में आकार, लंबाई और युक्तियों की संख्या आवश्यक डिजाइन के अनुसार भिन्न हो सकती है। अनुकूलित उपकरण इलेक्ट्रोड का उपयोग 500 μm मोटी, 2" व्यास फ्यूज्ड सिलिका सबस्ट्रेट (चित्र 2) में 400 -उ के औसत व्यास वाले थ्रू-होल बनाने के लिए किया गया था, जिसे बाद में बॉटम-अप इलेक्ट्रोडपोजिशन तकनीक का उपयोग करके तांबे से भर दिया गया था और इस प्रकार थ्रू-ग्लास विअस (टीजीवी) बनाना। इन टीजीवी का औसत विद्युत प्रतिरोध 270 मीटर था। यह एक साधारण ईसीडीएम तकनीक का उपयोग करके तांबे से भरे टीजीवी का पहली बार प्रदर्शन है। ये टीजीवी सबस्ट्रेट के सामने और पीछे की ओर की सतहों के बीच विद्युत इंटरकनेक्शन के रूप में कार्य करते हैं। 3डी उपकरणों की क्षमता को प्रदर्शित करने के लिए, तांबे के इलेक्ट्रोडपोजिशन (चित्र 8) द्वारा सामने और पीछे की ओर पुनर्वितरण लाइनें (आरडीएल) बनाई गई थीं। इसी तरह, 3डी स्पाइरल इंडक्टर्स भी गढ़े गए थे जिसमें एक

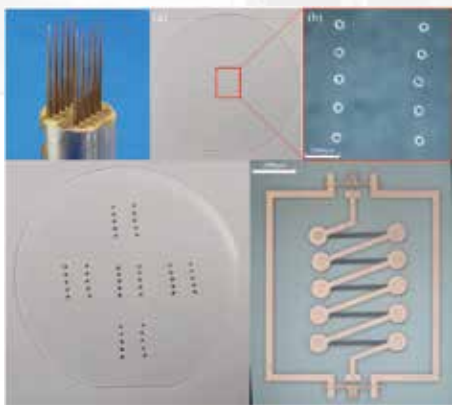


ही डार्ड में केवल दो विअस होते थे। फ्यूज्ड सिलिका सबस्ट्रेट्स में कॉपर से भरे टीजीवी-आधारित 3डी स्पाइरल इंडक्टर्स को पहली बार एक सरल, किफायती ईसीडीएम तकनीक द्वारा सफलतापूर्वक प्रदर्शित किया गया। प्रदर्शित प्रक्रिया का उपयोग बायोमेडिकल और माइक्रोफ्लुइडिक्स डोमेन में आवश्यक विभिन्न प्रकार के सूक्ष्म चैनल बनाने में भी किया जा सकता है। सबस्ट्रेट की पारदर्शी प्रकृति के कारण, चल रही रासायनिक/जैविक प्रतिक्रियाओं की आसानी से निगरानी की जा सकती है।

कारक पत्रिकाओं में 20 शोध लेख प्रकाशित किए गए हैं, जिनमें जर्नल ऑफ मैटेरियल्स प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजीज, जर्नल ऑफ मैनुफैक्चरिंग प्रोसेस, प्रेसिजन इंजीनियरिंग इत्यादि शामिल हैं। शोध कार्य 46वां/47 वां एनएएमआरसी, अमरीका, 70 वां आईईईई ईसीटीसी, अमरीका, और 21वीं आईईईई ईपीटीसी, सिंगापुर जैसे प्रतिष्ठित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में भी प्रस्तुत किया गया है।



चित्र 7: आंतरिक रूप से विकसित 3-अक्ष ईसीडीएम प्रोटोटाइप



चित्र 8: मल्टी-टिप टूल इलेक्ट्रोड दिखाने वाली ऑप्टिकल छवियां, ईसीडीएम द्वारा बनाए गए थ्रू-होल वाले फ्यूज्ड सिलिका वेफर, छिद्रों के माध्यम से तांबे से भरा, और गढ़े हुए 3-डी टॉरॉयडल प्रारंभ करनेवाला



चित्र 9: 2x2 युक्तियों (बाएं) वाले टूल इलेक्ट्रोड को दर्शाने वाली ऑप्टिकल छवियां, जिनका उपयोग फ्यूज्ड सिलिका में थ्रू-होल बनाने के लिए किया गया था। गढ़े हुए सर्पिल प्रेरक भी दिखाए जाते हैं।

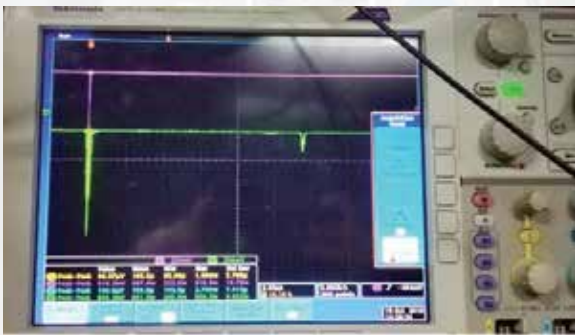
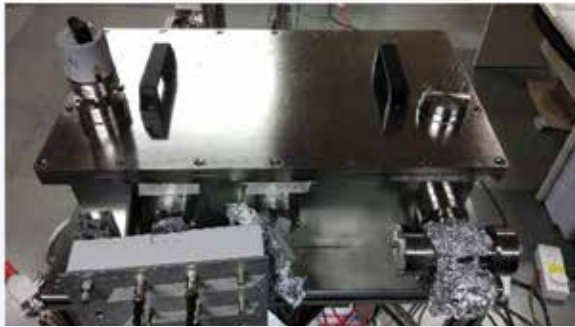
परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 145.38 लाख में से 72.69 लाख रुपये के अनुदान के साथ समर्थित किया गया है। परियोजना प्रगति पर है।

4.4 परिवर्तनशील आकार के नैनोकणों के लिए एक वायुगतिकीय लेंस का डिजाइन और निर्माण – आईआईटी हैदराबाद

नैनो/माइक्रोपार्टिकल्स के बीमों को कसकर टकराने के लिए एक उपकरण (वायुगतिकीय लेंस) का डिजाइन और निर्माण करना है और डिजाइन किए गए द्रव्यमान संकल्पों के साथ एरोसोल की रासायनिक संरचना के वास्तविक समय विश्लेषण के लिए एक उच्च-रिजॉल्यूशन द्रव्यमान और इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर बनाना है। ~ 700 के $m/\Delta m$ का, 800 amu के द्रव्यमान तक, 10 Hz या बेहतर तक की तीव्र प्रतिक्रिया दर के साथ। परियोजना का उद्देश्य वायुगतिकीय लेंस प्रणाली का उपयोग करके 0.5 मिमी से बेहतर के संकल्प के साथ माइक्रोस्ट्रक्चर बनाने के लिए पुट विधि के माध्यम से एक बड़ा विकसित करना है।

वायुगतिकीय लेंस के साथ युग्मित एक इमेजिंग मास-स्पेक्ट्रोमीटर को सफलतापूर्वक विकसित किया गया है, इसे वायु सामग्री और क्सीनन आइसोटोप विश्लेषण के लिए विशेषता और परीक्षण किया गया है। परियोजना के तहत सिग्नल डिक्वॉलर इलेक्ट्रॉनिक्स और डेटा अधिग्रहण कोड भी घर में विकसित किया गया है। वर्तमान कार्य ने एक स्टार्ट-अप खोलने का नेतृत्व किया जहां पोषण विश्लेषण के लिए पोर्टेबल मास-स्पेक्ट्रोमीटर विकसित किया जा रहा है। यह एक

अभिनव नमूना वितरण प्रणाली के रूप में वायुगतिकीय लेंस का उपयोग करता है। मेक-इन-इंडिया पहल के तहत वायु गुणवत्ता निगरानी के लिए अपनी तरह का पहला एयरोसोल मास-स्पेक्ट्रोमीटर परियोजना के तहत विकसित किया गया है। छोटे बच्चों में कुपोषण के स्तर का अध्ययन करने के लिए एक ही स्पेक्ट्रोमीटर का उपयोग किया जा सकता है और रक्षा खनन क्षेत्र के पास हवा की गुणवत्ता की जांच के लिए उसी सेट-अप का उपयोग किया जा सकता है।



चित्र 10. एक एरोसोल मास स्पेक्ट्रोमीटर और स्पेक्ट्रम

परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल 51.20 लाख रुपये के परियोजना लागत में से रु. 25.60 लाख अनुदान के साथ समर्थित किया गया है।

4.5 अल्ट्रासोनिक टोमोग्राफी का उपयोग करके छोटे खुले चैनलों में निरंतर निर्वहन माप – आईआईटी कानपुर

परियोजना का उद्देश्य अल्ट्रासोनिक ट्रांजिट-टाइम मापन के टोमोग्राफिक पुनर्निर्माण द्वारा छोटे खुले चैनलों (चौड़ाई 1 से 50 मीटर) के लिए एक सतत रीयल-टाइम डिस्चार्ज मॉनिटरिंग सिस्टम विकसित करना है। डिजाइन की गई प्रणाली सटीक, लागत प्रभावी, फील्ड परिनियोजन योग्य, कैलिब्रेट करने में आसान और अप्राप्य रीयल-टाइम डेटा ट्रांसमिशन में सक्षम होगी। विकसित प्रणाली का परीक्षण प्रयोगशाला और क्षेत्र की स्थितियों के तहत किया जाएगा और विभिन्न चैनल ज्यामिति और प्रवाह स्थितियों के तहत माप त्रुटियों की इसकी सीमा निर्धारित करेगा। विकसित प्रणाली एक उपयोगकर्ता के अनुकूल वाणिज्यिक उत्पाद होगी।

छोटी नदियाँ और चैनल भारतीय ग्रामीण और शहरी परिदृश्य पर हावी हैं। उनमें मॉनिटरिंग डिस्चार्ज की आज भारत में प्रचलित जल-संसाधन वितरण मुद्दों के प्रबंधन में प्रत्यक्ष उपयोगिता है। छोटी नदियों में डिस्चार्ज डेटा संग्रह के लिए बुनियादी ढांचा या तो अनुपस्थित है या मैनुअल तरीकों से बहुत सीमित है जो करंट-मीटर, फ्लोट्स और गेज का उपयोग करते हैं। निरंतर निर्वहन निगरानी उपकरण जो बाजार में आसानी से उपलब्ध हैं जैसे ध्वनिक डॉपलर करंट प्रोफाइलर (एडीसीपी) और लेजर डॉपलर एनीमोमीटर (एलडीए) कई तैनाती के लिए बहुत महंगे हैं। प्रेरणा एक निर्वहन माप प्रणाली विकसित करके इस अंतर को भरना है जो सस्ती, तैनात करने, संचालित करने और बनाए रखने में आसान है, और न्यूनतम अंशांकन की आवश्यकता है। इस परियोजना का दायरा छोटे चैनलों (चौड़ाई 1 से 50 मीटर) के लिए एक अल्ट्रासोनिक ट्रांजिट-टाइम डिस्चार्ज मापन प्रणाली का विकास और परीक्षण करना है। अल्ट्रासोनिक ट्रांसड्यूसर के कॉन्फिगरेशन को 5: से कम की माप त्रुटि के साथ लागत प्रभावी प्रवाहमापी प्राप्त करने के लिए डिजाइन किया जाएगा।



एक अल्ट्रासोनिक ट्रांजिट टाइम फ्लोमीटर विकसित किया गया है। यह एक आंतरिक परीक्षण सुविधा में अंशांकित किया गया था और व्यावसायिक रूप से उपलब्ध प्रवाहमापी के साथ तुलना की गई थी। विकसित प्रवाहमापी को ISO-4185 प्रमाणन प्राप्त हुआ और अब इसे व्यावसायिक रूप से उद्योग भागीदार, कृत्सनाम टेक्नोलॉजीज (चित्र 11) द्वारा निर्मित किया जाता है। प्रवाहमापी भारतीय बाजार के लिए कुछ अनूठी विशेषताएं प्रदान करता है और भूजल निगरानी, जल और अपशिष्ट जल उपचार संयंत्रों, वाणिज्यिक और आवासीय जल वितरण नेटवर्क आदि में अनुप्रयोगों को पाया है।

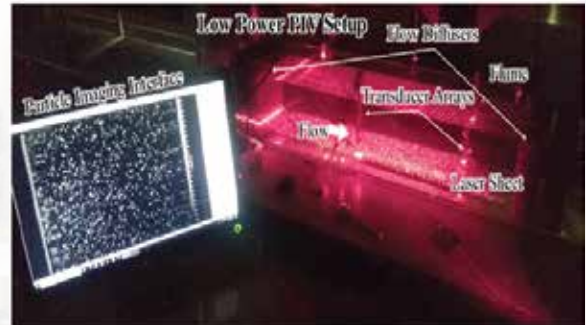


चित्र 11. परियोजना निधि की सहायता से विकसित किए गए अल्ट्रासोनिक पाइप प्रवाहमापी। फ्लोमीटर अब व्यावसायिक रूप से निर्मित हैं।

दो प्रोटोटाइप – एक प्रयोगशाला पैमाने (चित्र 12 ए) और एक क्षेत्र पैमाने (चित्र 12 बी) – खुले चैनलों में निरंतर निर्वहन माप के लिए विकसित किए गए हैं। एक डाटा अधिग्रहण प्रणाली को ऊर्ध्वाधर वेग प्रोफाइल को मापने के लिए डिजाइन किया गया है, जिसकी तुलना सैद्धांतिक वेग प्रोफाइल और कण छवि वेलोसिमेट्री (पीआईवी, चित्र 13) से प्राप्त वेग प्रोफाइल के साथ की जाती है। विकसित फ्लोमीटर का व्यावसायीकरण क्षेत्र परीक्षण के बाद किया जाएगा।



चित्र 12: (ए) एक प्रयोगशाला-पैमाने और (बी) खुले चैनल अल्ट्रासोनिक प्रवाहमापी के लिए एक फील्ड-स्केल प्रोटोटाइप



चित्र 13: खुले चैनल में वेग प्रोफाइल मापने के लिए पीआईवी सेटअप

परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल रु. 115.68 लाख परियोजना लागत में से 57.84 लाख रुपये के अनुदान के साथ समर्थित किया गया है। परियोजना प्रगति पर है।



अध्याय 4: साझे अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास केंद्र (सीआरटीडीएच)

- 1.0 प्रस्तावना
- 1.1 लक्ष्य और उद्देश्य
- 1.2 सीआरटीडीएच पहले चरण में स्थापित (2014–15)
- 1.3 सीआरटीडीएच दूसरे चरण में स्थापित (2016–17)
- 1.4 सीआरटीडीएच तीसरे चरण में स्थापित (2018–19)
- 1.5 सीआरटीडीएच (2021–22)

साझे अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास केंद्र (सीआरटीडीएम)

औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास और साझे अनुसंधान सुविधाओं का निर्माण (बर्ड-सीआरएफ)

यह योजना सूक्ष्म और लघु उद्यमों यानी सीआरटीडीएम (कॉमन रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी डेवलपमेंट हब) के लिए साझे अनुसंधान सुविधाओं के निर्माण पर केंद्रित है, जिसका उद्देश्य अभिनव उत्पाद विकास की दिशा में लक्षित ट्रांसलेशनल रिसर्च और फोस्टर इंडस्ट्री इंस्टीट्यूशन इंटरैक्शन को बढ़ावा देना है।

1.0 प्रस्तावना

सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम (एमएसएमई) भारत में समान विकास को बढ़ावा देकर समग्र अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। उन्हें सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान एवं विकास के उत्पादों और प्रक्रियाओं में अनुवाद के प्रति संवेदनशील बनाने की आवश्यकता है। उनकी उच्च भागीदारी, विशेष रूप से अनुप्रयोग-उन्मुख अनुसंधान एवं विकास में, राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास व्यय में निजी क्षेत्र की हिस्सेदारी को बढ़ाने की उम्मीद है। कॉमन रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी डेवलपमेंट हब (सीआरटीडीएम) का उद्देश्य अभिनव उत्पाद विकास की दिशा में लक्षित ट्रांसलेशनल रिसर्च और फोस्टर इंडस्ट्री इंस्टीट्यूशन इंटरैक्शन को बढ़ावा देना है। डीएसआईआर इन हब/केंद्रों की स्थापना के लिए संस्थानों को अनुदान देता है, जिसमें अनुसंधान एवं विकास सुविधाएं/अवसंरचना, विश्लेषणात्मक परीक्षण सुविधाएं, डिजाइन केंद्र, पायलट संयंत्र उत्पादन सुविधा, डिजाइन इंजीनियरिंग और प्रोटोटाइप विकास, प्रदर्शन इकाइयां, उत्पाद प्रदर्शन केंद्र आदि शामिल हैं। सीआरटीडीएम का उपयोग सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (एमएसएमई), इनोवेटर्स और स्टार्टअप द्वारा किया जाता है। सीआरटीडीएम स्व-स्थापित्व के लिए एक व्यवसाय मॉडल विकसित करते हैं और लागत के साथ-साथ गैर-वाणिज्यिक आधार पर काम करते हैं।

1.1 लक्ष्य और उद्देश्य

सीआरटीडीएम कार्यक्रम का उद्देश्य अनुसंधान एवं विकास और प्रौद्योगिकी विकास के लिए नवोन्मेषकों, स्टार्टअप और सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों को सुविधाजनक बनाने और प्रोत्साहित करने के लिए विश्लेषणात्मक उपकरणों और पायलट प्लांट सुविधाओं से लैस साझे अनुसंधान सुविधाओं का निर्माण करना है। विभिन्न चरणों में स्थापित सीआरटीडीएम के उद्देश्यों की मुख्य विशेषताएं नीचे संक्षेप में दी गई हैं।

1.2 सीआरटीडीएम पहले चरण में स्थापित (2014-15)

पहले चरण में स्थापित तीन केंद्रों ने सेमिनारों और कार्यशालाओं के साथ-साथ एमएसएमई विकास संस्थानों (एमएसएमई-डीआई), उद्योग निदेशालय (डीआईसी), एसएंडटी परिषदों और अन्य राज्य सरकार के निकायों के साथ बातचीत के माध्यम से उद्यमों की जरूरतों की पहचान की है। परियोजना मोड में एमएसएमई और मेजबान संस्थानों को शामिल करते हुए तकनीकी विकास शुरू हो गया है और एमएसएमई और स्टार्ट-अप के लाभ के लिए उद्यमों के साथ-साथ राज्य सरकार की एजेंसियों के साथ कई समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

1.2.1 सीएसआईआर में सीआरटीडीएम- सेंटर फॉर सेल्युलर एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी (सीसीएमबी), हैदराबाद

अन्य बातों के साथ-साथ स्वास्थ्य देखभाल और जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उत्पाद विकास का समर्थन और पोषण करने के लिए लगभग 10,000 वर्ग फुट (जो भौतिक रूप से 6-10 इनक्यूबेटी कंपनियों को समायोजित कर



सकता है) के पूरी तरह से वातानुकूलित क्षेत्र में स्थापित किया गया था। निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ निदान, बायोफार्मा और चिकित्सा उपकरण –

(क) एमएसई के लाभ के लिए किफायती स्वास्थ्य के लिए सीसीएमबी में एक समर्पित सीआरटीडीएच स्थापित करना।

(ख) कैंसर, संक्रामक रोगों आदि के निदान और बायोफार्मास्युटिकल्स के लिए स्वास्थ्य सेवा के अग्रणी क्षेत्रों में गुणवत्तापूर्ण अनुसंधान एवं विकास करना।

(ग) नवीन विचारों को अवधारणा के प्रमाण में बदलने के लिए अनुसंधान एवं विकास में भाग लेने के लिए एसएमई को प्रोत्साहित करना।

(घ) संयुक्त परियोजनाओं और स्वास्थ्य देखभाल में वित्त पोषण के लिए एमएसई के साथ सहयोग स्थापित करना।

(ङ) नवाचारों को मूल्यवान उत्पादों/प्रक्रिया में बदलने के लिए अनुसंधान एवं विकास ज्ञान का प्रसार करना।

जिन उत्पादों और प्रौद्योगिकियों को लक्षित किया गया था, वे आंखों के संक्रमण, तीव्र एन्सेफलाइटिस, सेप्टीसीमिया, एंटीबायोटिक प्रतिरोध आदि की जांच के लिए डीएनए आधारित नैदानिक किट के विकास से संबंधित हैं।

सीसीएमबी में पूरी तरह कार्यात्मक सीआरटीडीएच में मॉड्यूलर लैब टेबल, डिस्कशन टेबल, चेयर, क्यूबिकल्स/पार्टिशन, ग्रेनाइट टॉप और व्हील्स के साथ मॉड्यूलर मूवेबल टेबल, स्टाफ सिटिंग रूम, 30 लोगों के बैठने की जगह के साथ एक कॉन्फ्रेंस हॉल, बैंड की चौड़ाई सहित सभी आवश्यक सुविधाएं हैं। 8 एमबीपीएस और एक वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग सुविधा। इस क्षेत्र में सुपर स्पीड सेंट्रीफ्यूज, सोरवाल लिंक्स 6000, एसयू8 स्टेशन, (फोटोलिथोग्राफी), माइक्रो फ्लुइडिक कंट्रोलर, कैमरा के साथ स्टीरियोमाइक्रोस्कोप, क्लास 1000 क्लीन रूम आदि जैसे औद्योगिक जैविक उपकरणों तक पहुंच के साथ खुली प्रयोगशाला सुविधाएं हैं।

परियोजना के कार्यकाल के दौरान, परिभाषित लक्ष्यों और डिलिवरेबल्स के साथ प्रक्रिया/उत्पाद/प्रौद्योगिकी

विकास पर काम कर रहे दस स्टार्ट-अप/एमएसएमई सीआरटीडीएच में सीसीएमबी वैज्ञानिकों की सलाह के तहत इनक्यूबेट किए गए थे और नाममात्र पर सुविधा का उपयोग करने के लिए तकनीकी सहायता के साथ पेश किए गए थे। चार्ज। सीसीएमबी सीआरटीडीएच सुविधा में दस इनक्यूबेटिंग कंपनियों के इकतीस लोग काम करते थे। 60 से अधिक एमएसएमई ने सीआरटीडीएच-सीसीएमबी, हैदराबाद में उपलब्ध परिष्कृत अनुसंधान और परीक्षण सुविधाओं का उपयोग किया है। उपकरण और विश्लेषणात्मक सेवाएं प्रदान करने के अलावा, सीआरटीडीएच ने उद्योग भागीदारों को सलाह, प्रशिक्षण, नियामक और बौद्धिक सहायता भी प्रदान की।

सीसीएमबी-सीआरटीडीएच में इनक्यूबेट किए गए स्टार्ट-अप/एमएसएमई ने जैव प्रौद्योगिकी और बायोफार्मास्युटिकल्स के क्षेत्र में विभिन्न क्षेत्रों में काम किया, सीआरटीडीएच में रहने की अवधि के दौरान पेटेंट और सुरक्षित अनुदान दायर किया। मेसर्स ओन्कोसिमिस बायोटेक प्रा. लिमिटेड ने प्रोटीन दवाओं के उत्पादन के लिए सेल इंजीनियरिंग पर काम किया और उसे जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी)/जैव प्रौद्योगिकी इग्निशन अनुदान (बीआईजी) रु. 50 लाख से सम्मानित किया गया, दो प्रौद्योगिकियों के लिए 7 पेटेंट और 3 ट्रेडमार्क दायर किए। यह कंपनी डीएसआईआर से जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र में स्टार्ट-अप के रूप में भी मान्यता प्राप्त है। मेसर्स अल्थियन टेक इनोवेशन प्रा. लिमिटेड ने मेडिकल ग्रेड पानी के उत्पादन के लिए एक नई प्रक्रिया पर काम किया और उसे रु. 50.0 लाख का डीबीटी/बिग अनुदान भी प्रदान किया गया। डीआईजी पर एक वायरस के लिए डीएनए एम्प्लीफिकेशन पर आधारित अवधारणा के सबूत (पीओसी) पर काम कर रहे मेसर्स बायोआर्टिस प्रा. लिमिटेड को राष्ट्रीय मत्स्य विकास बोर्ड से 2.0 करोड़ रुपये का अनुदान मिला है। मधुमेह के लिए पेप्टाइड दवाओं के उत्पादन पर काम कर रहे मेसर्स विरुपाक्ष लाइफसाइंसेस प्रा. लिमिटेड ने एसएमडब्ल्यू प्रोटीन/पेप्टाइड तैयार करने की एक बेहतर प्रक्रिया पर 2 पेटेंट दायर किए हैं। इससे पहले, इनक्यूबेट कंपनी में से एक, मेसर्स थेरानोसिस लाइफसाइंसेस प्रा. लि., डीबीटी बीआईजी ग्रांटी भी था और उसने मुंबई एंजल्स से US\$500 K (~रु. 3.5 करोड़) जुटाया और सीआरटीडीएच से सफलतापूर्वक

बाहर हो गया। सीआरटीडीएच-सीसीएमबी की कुछ सफलता की कहानियों में आर एंड डी उद्देश्यों के लिए टाइप I और टाइप II पानी के लिए आईओटी सक्षम उपन्यास शुद्ध पानी इकाई का विकास और एलियन टेक द्वारा हेमोडायलिसिस उद्देश्यों शामिल हैं। यह मशीन कर्नाटक, आंध्र प्रदेश और तेलंगाना में 4 संयंत्रों में स्थापित की गई है और 20,000 रोगियों को उनकी डायलिसिस जरूरतों के लिए सेवा प्रदान की गई है। एक अन्य हस्तक्षेप स्वचालित न्यूक्लिक एसिड निष्कर्षण प्रणाली का डिजाइन और विकास है जो कि सिरफ बायो द्वारा रीयल-टाइम पीसीआर के साथ एकीकृत है। इनक्यूबेटियों द्वारा विकसित उत्पाद और चित्र 1(बी) में दिखाए गए हैं। सीआरटीडीएच-सीसीएमबी के कुछ अन्य प्रदर्शन संकेतकों में 14 आईपीआर, एमएसई को 4 पुरस्कार, 1.0 करोड़ रुपये से अधिक का राजस्व सृजन आदि शामिल हैं।



चित्र 1

कोविड-19 के अभूतपूर्व समय के दौरान, सीआरटीडीएच सहायता प्राप्त एमएसएमई लगातार अभिनव बने रहे और मेसर्स ह्यूवेल द्वारा कम लागत वाली कोविड-19 रैपिड डायग्नोस्टिक किट के विकास जैसे अस्थायी समाधानों के साथ आए। मैसर्स कोमारेड्डी द्वारा लाइफसाइंस, हाई थ्रूपुट स्क्रीनिंग और एसएआरएस-सीओवी-2 का मुकाबला करने के लिए रैपिड ड्रग रिपरपजिंग बायोफार्मा, मैसर्स बायोआर्टिस द्वारा सार्स-सीओवी-2 के लिए आरटी-पीसीआर आधारित डायग्नोस्टिक किट, मेसर्स ऑकोसिमिस द्वारा द्वि-परत फोटो इंटरफेरोमेट्री आधारित रैपिड 2019-एनसीओवी डिटेक्शन किट आदि। ये उदाहरण ब्रिजिंग में सीआरटीडीएच-सीसीएमबी की ट्रांसलेशनल रिसर्च और इंडस्ट्री-इंस्टीट्यूट इंटरैक्शन के बीच की खाई के सफलता को प्रदर्शित करते हैं।

सीआरटीडीएच केंद्र लगातार विभिन्न कार्यशालाओं/सेमिनारों और आउटरीच कार्यक्रमों के माध्यम से उद्योग को इसके साथ जुड़ने के लिए संवेदनशील बना रहा है, जिसमें "प्रौद्योगिकी शोकेस", "कैफे मंडला-सरकारी आर एंड डी संस्थान में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण पर", "डागर-सिटी कैम्प - बीआरबीसी द्वारा आईपी क्लिनिक और नियामक क्लिनिक", वेंचर सेंटर, एनएसआई (नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज, भारत)- वर्तमान वर्ष के दौरान आईसीएमआर-एनएसआरएम में प्रौद्योगिकी शोकेस सीआरटीडीएच में उपलब्ध सुविधाओं को प्रचारित करने के लिए शामिल है। कार्यक्रम के दौरान 60 से अधिक एमएसएमई सक्रिय रूप से सीआरटीडीएच टीम के साथ जुड़े, जिनमें से कुछ ने पहले ही टीम से संपर्क किया है। भारत के माननीय उपराष्ट्रपति श्री वेंकैया नायडू सीआरटीडीएच का दौरा किया और उनके द्वारा सराहना की गई। इसके अलावा, श्री रतन वाटल (सदस्य-सचिव, नीति आयोग), राजेश्वर राव (प्रधानमंत्री के सलाहकार, आर्थिक सलाहकार परिषद) आदि जैसे कई प्रतिष्ठित व्यक्तियों ने सुविधा का दौरा किया और सीआरटीडीएच के तहत किए गए कार्यों की सराहना की। मार्च 2021 में पूरी की गई परियोजना और एमएसएमई को अपना समर्थन और सेवाएं जारी रखने के लिए एक आत्म स्थिरता मॉडल विकसित किया गया है।

1.2.2 सीएसआईआर में सीआरटीडीएच - हिमालय जैव संसाधन प्रौद्योगिकी संस्थान (आईएचबीटी), पालमपुर

पालमपुर में सीआरटीडीएच की स्थापना हिमालयी क्षेत्र में एमएसएमई की अधूरी जरूरतों को पूरा करने के लिए थर्मो-स्टेबल एंजाइम, जीरो-कैलोरी शुगर विकल्प आदि जैसे मूल्य वर्धित उत्पादों के विकास में संस्थान की विशेषज्ञता का उपयोग करके की गई थी। हब इसका उद्देश्य इसके आसपास के उद्योगों द्वारा जैव-फार्मास्युटिकल अवयवों जैसे कि काली गाजर एंथोसायनिन, चुकंदर बीटाइन, मैंगो पील कैरोटेनॉयड्स आदि के विकास को उत्प्रेरित करना है।

सीआरटीडीएच परियोजना के तहत, सीएसआईआर-आईएचबीटी ने पायलट स्केल मशीनरी का डिजाइन और निर्माण किया है और पायलट प्लांट सुविधा प्राकृतिक संयंत्र उत्पाद प्रभाग की स्थापना की है, जो अब पूरी तरह कार्यात्मक है। आईएचबीटी -



सीआरटीडीएच ने विभिन्न आवश्यक उपकरण खरीदे, विकसित प्रोटोटाइप और प्रक्रियाएं, विकसित किए गए विभिन्न उत्पादों का परीक्षण और सत्यापन किया, विकसित उत्पादों की गुणवत्ता परीक्षण और स्थिरता अध्ययन किया। इनक्यूबेटर्स और स्टार्ट-अप्स के लिए इनक्यूबेशन सेंटर में एक पूरी तरह से खाने के लिए तैयार कैंनिंग इकाई और कुरकुरे फल निर्माण सुविधा स्थापित की गई थी। सीआरटीडीएच-आईएचबीटी अब हिमाचल प्रदेश सीएम स्टार्ट-अप योजना के तहत एक सूचीबद्ध इनक्यूबेटर है, जो पूरी तरह कार्यात्मक है और खाद्य प्रसंस्करण के लिए सीआरटीडीएच के तहत उपलब्ध सुविधाओं की प्रशंसा करता है।



चित्र 3 खाद्य प्रसंस्करण इकाई



चित्र 2 पालमपुर में सीआरटीडीएच सुविधा में उपलब्ध उपकरण



सीआरटीडीएच-आईएचबीटी ने हितधारकों को संवेदनशील बनाने के लिए विभिन्न औद्योगिक बैठकों/प्रशिक्षण/प्रदर्शनों का आयोजन किया, जहां उद्योग प्रतिभागियों ने सीआरटीडीएच और ऊष्मायन केंद्र में उपलब्ध सुविधाओं का दौरा किया। सीआरटीडीएच ने सीएसआईआर-आईएचबीटी के ऊष्मायन केंद्र का उपयोग करके उद्यमिता विकास को प्रोत्साहित करने के लिए सीआरटीडीएच में एक ब्रोशर शोकेसिंग सुविधाओं को भी डिजाइन किया है। इसके परिणामस्वरूप, सीआरटीडीएच ने परियोजना की अवधि के दौरान कुल 250 उद्योग/व्यक्तियों/एमएसएमई और सीआरटीडीएच से जुड़े 16 एमएसएमई/स्टार्ट अप्स/इनोवेटर्स के साथ संबंध स्थापित किए।

आईएचबीटी को समर्थित सीआरटीडीएच परियोजना निम्नलिखित परिणामों के साथ सफलतापूर्वक पूरी हुई है:

- सीएसआईआर-आईएचबीटी, पालमपुर में विभिन्न प्रक्रियाओं का मानकीकरण किया गया है, इसकी प्रौद्योगिकी को विभिन्न स्टार्ट-अप्स को हस्तांतरित किया गया है और इन प्रक्रियाओं को ऊष्मायन केंद्र में बढ़ाया गया है।
- सगाई के विभिन्न तरीकों (कार्यशालाओं, प्रशिक्षण, सुविधाओं का उपयोग आदि) के माध्यम से सीआरटीडीएच से जुड़े कुल 16 एमएसएमई/स्टार्ट-अप्स/इनोवेटर्स।



- iii. छह प्रौद्योगिकी भागीदारों को सुविधा में जोड़ा गया और सीआरटीडीएच के माध्यम से व्यावसायीकरण द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों का विकास किया गया।
- iv. सीआरटीडीएच अब एचपी सीएम स्टार्ट-अप्स योजना के तहत एक पैनलबद्ध इनक्यूबेटर है।
- v. सीएसआईआर-आईएचबीटी ने विभिन्न स्वास्थ्य देखभाल खाद्य उत्पादों (एफएसएसएआई-एलआईसी संख्या 20916004000965) के विकास के लिए एफएसएसएआई पंजीकरण लिया है।
- vi. सीआरटीडीएच ने परियोजना की अवधि के दौरान 2 पेटेंट दायर किए हैं: क) कांगरीधाम, खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ (पेटेंट फाइल संदर्भ संख्या 0039एनएफ2016) और ख) रंगीन और न्यूट्रास्युटिकल्स के रूप में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए प्राकृतिक यौगिकों का निष्कर्षण (फाइल नंबर WO / 2010 / 109286)।
- vii. इस क्षेत्र में कई उत्पाद प्राकृतिक रंगीन, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक भोजन जैसे स्टीविया ड्रॉप्स (एचपी और पंजाब के राज्यों में विपणन), कांगड़ा चाय, पेय परोसने के लिए तैयार, लगभग 2 महीने की शेल्फ-लाइफ के साथ प्रीमियम जूस, दाल - आलू सीआरटीडीएच सुविधा में खाने के लिए तैयार पैक, न्यूट्री बार, खस्ता फल और सब्जियां आदि विकसित किए गए हैं।
- viii. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में 07 उद्यमों के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और लाइसेंसिंग समझौतों पर हस्ताक्षर किए।
- ix. चयनित क्षेत्र में एमएसई के क्लस्टर विकास के लिए रंगीन और न्यूट्रास्युटिकल अवयवों के प्रायोगिक पैमाने के प्रसंस्करण का प्रशिक्षण और प्रदर्शन।

एनआईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम में सीआरटीडीएच का उद्देश्य पर्यावरणीय मुद्दों को संबोधित करने वाले उत्पादों और प्रौद्योगिकियों का विकास करना है। गंध नियंत्रण, अवायवीय उपचार, नाइट्रिफिकेशन उपचार, जल गुणवत्ता विश्लेषण और अन्य से संबंधित प्रौद्योगिकियों में संस्थान के अनुभव का उपयोग एमएसएमई को उनके पर्यावरणीय प्रदर्शन में सुधार के लिए अनुसंधान एवं विकास समाधान प्रदान करने के लिए किया जा रहा है। सीआरटीडीएच परियोजना केरल राज्य के लिए प्रासंगिक है क्योंकि इसमें काजू, प्लाईवुड, मत्स्य पालन, मसाले आदि के क्षेत्रों में कई छोटे उद्योग हैं, जिन्हें विशेष रूप से एनआईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम में सीआरटीडीएच टीम द्वारा उठाए जा रहे पर्यावरणीय मुद्दों को हल करने के लिए एस एंड टी हस्तक्षेप की आवश्यकता होती है। डीएसआईआर की सीआरटीडीएच योजना के माध्यम से, सीएसआईआर-एनआईआईएसटी नीचे चर्चा की गई महत्वपूर्ण सुविधाओं को स्थापित करने में सक्षम था:

(i) डाइऑक्सिन अनुसंधान और निगरानी प्रयोगशाला: सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने सीआरटीडीएच परियोजना के तहत अपनी पहले की डाइऑक्सिन विश्लेषण सुविधा को नया रूप दिया और विभिन्न क्षेत्रों में डाइऑक्साइन्स, पयूरान, डाइऑक्सिन जैसे पीसीबी और गैर-डाइऑक्सिन जैसे पीसीबी के परीक्षण में विशेषज्ञता विकसित की। डाइऑक्सिन के अनुसंधान और निगरानी के लिए पहले की कोई विश्लेषणात्मक सुविधा नहीं होने के कारण, सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने विश्लेषण में शामिल विभिन्न चरणों जैसे निष्कर्षण, सफाई, एकाग्रता और जीसी-एमएस/एमएस निर्धारण को मान्य किया, जिसके परिणामस्वरूप आईएसओ के अनुसार एनएबीएल मान्यता प्राप्त हुई। ६आईसीसी 17025:2017. पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा पर्यावरण मंजूरी के लिए डाइऑक्सिन विश्लेषण के लिए एक रेफरल प्रयोगशाला के रूप में सुविधा की सिफारिश की जाती है।

1.2.3 सीएसआईआर में सीआरटीडीएच - राष्ट्रीय अंतःविषय विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईआईएसटी), तिरुवनंतपुरम

(ii) गंध माप सुविधा: तकनीकी हस्तक्षेप और क्षेत्र में एमएसएमई को विश्लेषणात्मक परीक्षण सहायता प्रदान करने के लिए डीएसआईआर-सीआरटीडीएच



परियोजना के तहत भारत की पहली गंध परीक्षण प्रयोगशाला स्थापित की गई थी। चूंकि गंध कई देशों में वायु प्रदूषण की शिकायतों में सबसे ऊपर है और गंध प्रदूषण माप और पहचान गंध प्रदूषण अध्ययन प्रबंधन और नियंत्रण के लिए एक महत्वपूर्ण और कठिन मामला है। इस सुविधा के तहत, फुल ऑटोमेशन और डेटा प्रोसेसिंग के साथ पोर्टेबल सिक्स (6) पैनल ओल्फैक्टोमीटर के साथ सेंट्रोइड एसएस400 सिक्स स्टेशन पोर्टेबल ओडोर लैब विभिन्न गंध विश्लेषण का प्रदर्शन करता है।

(iii) जल और अपशिष्ट जल गुणवत्ता परीक्षण प्रयोगशाला: जल और अपशिष्ट जल गुणवत्ता परीक्षण प्रयोगशाला अपने स्वचालित अत्याधुनिक निरंतर प्रवाह विश्लेषक (सीएफए) के साथ, अमोनिया, कुल केजेल्डहल नाइट्रोजन, ऑर्थोफॉस्फेट, कुल फॉस्फेट, नाइट्राइट, नाइट्रेट, पानी और अपशिष्ट जल के नमूनों में कुल फिनोल और कुल सल्फाइड जैसे कई मापदंडों का विश्लेषण करती है। प्रयोगशाला को सतही जल से लेकर औद्योगिक बहिःस्राव तक के पानी/अपशिष्ट जल के नमूनों के परीक्षण और विश्लेषण और डाइऑक्साइन्स, फुरान और पॉली क्लोरिनेटेड बाइफिनाइल्स (पीसीबी) के विश्लेषण के लिए एनएबीएल से मान्यता प्राप्त है। लाभार्थियों में उद्योग, अस्पताल, सरकारी विभाग और मंत्रालय, नियामक एजेंसियां जैसे प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, होटल, रिसॉर्ट, स्वास्थ्य देखभाल इकाइयां आदि शामिल हैं।

(iv) भारी धातु विश्लेषण प्रयोगशाला: इंडक्टिवली कपल्ड प्लाज्मा (आईसीपी) मास स्पेक्ट्रोमेट्री (एमएस) नियमित रूप से कई विविध अनुसंधान क्षेत्रों जैसे पर्यावरण, फार्मास्यूटिकल्स, आयुर्वेद दवाओं/फॉर्मूलेशन, जीवन और फोरेंसिक विज्ञान और भोजन, सामग्री, रसायन, अर्धचालक और परमाणु उद्योगों में उपयोग किया जाता है। यह सुविधा अलग-अलग विश्लेषण करने में सक्षम है और (III), के रूप में (वी), आर्सेनोबेटाइन, एचजी (II), मिथाइल-एचजी, सीआर (III), सीआर (VI)

आदि के रूप में परिमाणित करती है। उपकरण चल रहे अनुसंधान एवं विकास की सेवा कर रहा है संस्थान की गतिविधियों के साथ-साथ उद्योगों, नियामक निकायों आदि के ग्राहकों के लिए। इसके अलावा, संस्थान की सुविधा का व्यापक रूप से संस्थान के विभिन्न प्रभागों और केरल में शैक्षणिक/अनुसंधान संगठन में कई अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों/ईआईए/परामर्श परियोजनाओं की आवश्यकता को पूरा करने के लिए और अन्य के लिए उपयोग किया गया है।

(v) अन्य सुविधाएं जैसे प्रयोगशाला स्केल/पायलट प्लांट और उत्सर्जन कारक निर्धारण सुविधाएं और ओपन बर्निंग टेस्टिंग सुविधा (ओबीटीएफ), नकली भस्मीकरण परीक्षण सुविधा (एसआईटीएफ) और विश्लेषणात्मक सुविधा भी इस परियोजना के तहत बनाई गई हैं।

पाँच वर्षों की सहायता अवधि में, तीन प्रौद्योगिकियों का विकास किया गया और उन्हें लाइसेंस दिया गया और खेतों में स्थापित किया गया। इन विकसित प्रौद्योगिकियों ने सीएसआईआर-एनआईआईएसटी स्थापना के आसपास के कई एमएसएमई समूहों को लाभान्वित किया है। विकसित प्रौद्योगिकियों ने एमएसएमई को चावल मिलों, आइसक्रीम कारखानों, सामान्य अपशिष्ट उपचार संयंत्रों, सूखे नारियल उद्योगों, मछली भोजन कारखानों, ड्रींग फीड कारखानों, मछली मार्ट, काजू रोस्टिंग सेक्टर, नगर सीवेज जल उपचार संयंत्र, प्लाईवुड क्षेत्र के क्षेत्र में लाभान्वित किया था।

स्थापित सुविधा विज्ञान प्रौद्योगिकी मंत्रालय, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय और पर्यावरण और जलवायु परिवर्तन विभाग, केरल सरकार से परामर्श परियोजनाओं को चित्रित करने में आत्मनिर्भर हो गई। इस सुविधा का बीएआरसी, मुंबई और सीएसआईआर-नीरी, नागपुर के साथ वैज्ञानिक सहयोग है। यह परियोजना अक्टूबर, 2021 में पूरी हुई थी।

1.3 दूसरे चरण में स्थापित सीआरटीडीएच (2016-17)



दूसरे चरण में, 2016-17 के दौरान, विभाग ने कम लागत वाली मशीनिंग, नई सामग्री/रासायनिक प्रक्रिया और इलेक्ट्रॉनिक्स/नवीकरणीय ऊर्जा के क्षेत्रों में चार नए हब स्थापित करने को मंजूरी दी। ये केंद्र वर्तमान में उपकरणों की खरीद और अनुसंधान एवं विकास के लिए बुनियादी ढांचे और आवश्यक सुविधाओं की स्थापना जैसी गतिविधियों में लगे हुए हैं। हब ने संगोष्ठियों और कार्यशालाओं के साथ-साथ एमएसएमई-डीआई, डीआईसी, एस एंड टी परिषदों, उद्योग प्रतिनिधियों और संघों और अन्य राज्य सरकार की एजेंसियों के साथ बातचीत के माध्यम से उद्यमों की जरूरतों की पहचान करना शुरू कर दिया है।

1.3.1 सीएसआईआर में सीआरटीडीएच – केंद्रीय यांत्रिक इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान (सीएमईआरआई), दुर्गापुर

सीआरटीडीएच क्षेत्र में कम लागत वाली मशीनिंग की स्थापना दूसरे चरण में सीएसआईआर-सीएमईआरआई, दुर्गापुर में की गई थी और इसका उद्घाटन डीएसआईआर के सचिव ने किया था। सीएसआईआर-सीएमईआरआई में सीआरटीडीएच का उद्देश्य उत्पाद के डिजाइन और निर्माण में सुधार के संबंध में एमएसएमई की अनुसंधान एवं विकास आवश्यकताओं को पूरा करना है, जिसमें आकार और आकार, पैटर्न और परिष्करण, विशेष प्रयोजन मशीन, सीएमई उत्पाद अनुरूपता और स्वचालन सुनिश्चित करने के लिए शामिल हैं। मशीनों की स्थापना के लिए भूतल पर लगभग 2160 वर्ग फुट क्षेत्र प्रदान किया गया है और लगभग 2017 वर्ग फुट क्षेत्र सीएडी प्रशिक्षण और व्याख्यान सत्र आयोजित करने के लिए पहली मंजिल क्षेत्र में आवंटित किया गया है।

सीएसआईआर-सीएमईआरआई के अंदर स्थित सीआरटीडीएच खुद को एक विनिर्माण केंद्र के रूप में स्थापित करने की दिशा में प्रयास कर रहा है। इस उद्देश्य के लिए, सीआरटीडीएच ने विभिन्न लक्षित समूहों जैसे उत्तर बंगाल में मखाना क्लस्टर, धातु उत्पाद निर्माताओं

के बड़गाछिया क्लस्टर, हावड़ा; सर्जिकल उपकरण उद्योग क्लस्टर, बारुईपुर, 24-परगना; शटलकॉक विनिर्माण क्लस्टर, उलुबेरिया, हावड़ा; बांसद्रोनी, कोलकाता के फैन मैनुफैक्चरर्स क्लस्टर फाउंडेशन; मेटल कास्टिंग फाउंड्री क्लस्टर, हावड़ा; जरी कढ़ाई क्लस्टर, सांकराइल, हावड़ा; रत्न और आभूषण क्लस्टर और नकली आभूषण क्लस्टर, डोमजुड़, हावड़ा; गोघाट का पीतल समूह; दिनाजपुर आदि का तेल निकालने वाला क्लस्टर केंद्र इन उद्यमों की विनिर्माण क्षमता में सुधार के लिए क्लस्टर दृष्टिकोण अपनाने का प्रस्ताव करता है।

एंकर बोल्ट के उत्पादन चक्र के समय को कम करने के लिए विशेष स्लिटिंग मशीन के डिजाइन और विकास जैसी कई परियोजनाएं चल रही हैं। बरगचिया स्पेयर पार्ट्स मैनुफैक्चरिंग क्लस्टर के सहयोग से एंकर बोल्ट के उत्पादन चक्र के समय को कम करने के लिए एक विशेष स्लिटिंग मशीन का विकास किया जा रहा है। एंकर बोल्ट के निर्माण के उत्पादन चक्र में ब्लैकिंग, फेसिंग, ड्रिलिंग, थ्रेडिंग और स्लॉटिंग जैसे विभिन्न मशीनिंग ऑपरेशन शामिल हैं। प्रत्येक ऑपरेशन के लिए मशीनिंग समय और डिजाइन की गई मशीन को विशेष रूप से शामिल करके समग्र समय चक्र को कम करने के उद्देश्य से अध्ययन किया गया है।

मोल्डिंग (एमआईएम) के लिए मशीन शॉप सुविधा और नियर-नेट-शेप निर्माण सुविधा शामिल है। इस सुविधा का उपयोग मुख्य रूप से धातु उत्पाद निर्माताओं के बड़गाछिया क्लस्टर को लक्षित करने वाली गैस कटिंग/वेल्डिंग मशाल के लिए कॉपर नोजल विकसित करने के लिए किया गया है। कॉपर नोजल को एक ही चरण में धातु इंजेक्शन मोल्डिंग (एमआईएम) मार्ग के माध्यम से विकसित किया जा रहा है, जिससे मशीनिंग समय, सामग्री की बर्बादी और अंततः लागत में काफी बचत होगी। प्रक्रिया बड़गाछिया क्लस्टर में कार्यान्वयन के लिए तैयार है।



सीएसआईआर-सीएमईआरआई में सीआरटीडीएच भवन



इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन



कॉपर नोजल (तांबे के पाउडर और बाइंडर से तैयार)



सिन्जेड कॉपर नोजल



डिबाइंडिंग फर्नेस (a) कॉपर नोजल के थोक अंजीर 4

बारुईपुर सर्जिकल इंस्ट्रूमेंट्स मैनुफैक्चरर्स वेल्फे एपेक्स एसोसिएशन (बासिमा) के लिए दो सबसे उपयोगी सर्जिकल उपकरण जैसे धमनी संदंश और सुई धारक का निर्माण है। सीआरटीडीएच-सीएमईआरआई ने डीआईसी मालदा के माध्यम से उत्तर बंगाल में मखाना क्लस्टर के लिए मखाना पॉपिंग मशीन का भी प्रदर्शन किया है। इनका उपयोग एमएसएमई द्वारा बाजार में सीडिंग के लिए छोटे उत्पादन बैचों के लिए किया जाएगा।



धमनी संदंश टिप

सुई धारक टिप

चित्र 5

सीआरटीडीएच-सीएमईआरआई ने डिजाइन और निर्माण में स्टार्टअप और एमएसएमई को आकर्षित करना जारी रखा है, जहां एमएसएमई (i) अपने विचारों का परीक्षण और सत्यापन करने के लिए आवश्यक अनुसंधान एवं विकास समर्थन के साथ परिष्कृत परीक्षण सुविधाओं, उपकरण और बुनियादी ढांचे का उपयोग कर सकते हैं (ii) सी के माध्यम से प्रारंभिक हैंड होल्डिंग प्राप्त करें प्रशिक्षण और कौशल विकास कार्यक्रम (iii) उनके विचारों को बाजार तक ले जाने के लिए सीएसआईआर-सीएमईआरआई में उपलब्ध पहले से विकसित प्रौद्योगिकियों तक पहुंच प्राप्त करना।

सीएमईआरआई ने कंप्यूटर एडेड ड्रॉइंग (सीएडी) पर कई प्रशिक्षण/किल डेवलपमेंट प्रोग्राम शुरू किए हैं और हितधारकों को सुविधा का प्रदर्शन किया है। सीएमईआरआई-सीआरटीडीएच द्वारा आयोजित प्रमुख कार्यक्रमों में लगभग 182 हितधारकों ने भाग लिया।

1.3.2 सीएसआईआर में सीआरटीडीएच - सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीईईआरआई), पिलानी

पिलानी में सीआरटीडीएच एमएसएमई/स्टार्ट-अप को



उनके अनुसंधान और विकास गतिविधियों को संचालित करने में मदद करने के लिए समर्पित है, जिसमें उन्नत इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम, पावर इलेक्ट्रॉनिक्स और नवीकरणीय ऊर्जा में नवीन उत्पादों और प्रौद्योगिकियों के परीक्षण शामिल हैं। सीआरटीडीएच सुविधा एमएसएमई क्लस्टर की अधूरी आरएंडडी और प्रौद्योगिकी विकास की बुनियादी ढांचे, कार्यक्षेत्र, अत्याधुनिक आरएंडडी उपकरण, प्रौद्योगिकियों और इलेक्ट्रॉनिक्स और नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में डिजाइन समाधान की अनुपलब्धता जैसे जरूरतों को पूरा करने में सक्षम हो सकती है।

एनएबीएल से मान्यता मिलने के बाद भारत में सोलर ग्रिड से जुड़ी इनवर्टर टेस्टिंग फैसिलिटी दसवीं होगी। इस सुविधा ने आईएसओ 17025:2017 लैब क्वालिटी मैनुअल भी पूरा कर लिया है। पीसीबी डिजाइनिंग, 3डी प्रिंटिंग और प्रोटोटाइप को संबोधित करने के लिए उत्पाद डिजाइन और निर्माण सुविधा बनाई गई है। केंद्र ने एमएसएमई के लिए डेयरी उत्पादों, जल परीक्षण और सामान्य वर्णक्रमीय लक्षण वर्णन के लिए विश्लेषणात्मक परीक्षण सुविधाएं भी विकसित की हैं। अन्य सुविधाओं में डिजाइन इंजीनियरिंग सुविधा, इंटरवॉल्व्ड इनक्यूबेशन यूनिट और कौशल विकास के लिए सेंटर ऑफ एमिनेंस शामिल हैं।

छह स्टार्टअप इनक्यूबेट किए गए और एमएसएमई नियमित रूप से सीआरटीडीएच की सुविधाओं का उपयोग करते हैं। केंद्र विभिन्न विशिष्ट विषयों के तहत उद्योगों, गैर सरकारी संगठनों, स्टार्ट-अप्स, पेशेवर शिक्षकों, छात्रों और नवप्रवर्तकों को संवेदनशील बनाने के लिए कार्यशालाओं और प्रशिक्षणों का आयोजन करता है। प्रशिक्षण और कार्यशालाओं के लिए सीआरटीडीएच हब द्वारा मान्यता प्राप्त कुछ विशिष्ट विषय दूध मिलावट जांच प्रणाली हैय स्मार्ट सोलर ट्री, मरकरी फ्री प्लाज्मा-यूवी लैंप और दूध की आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन।

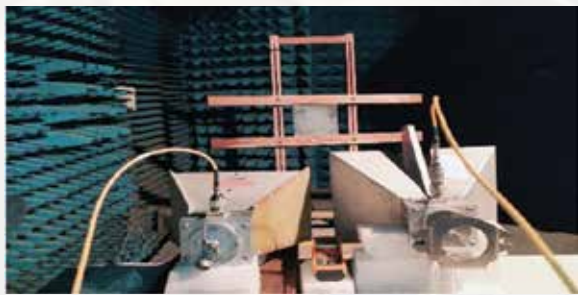
सीआरटीडीएच केंद्र ने मेसर्स रील प्राइवेट, जयपुर, मेसर्स क्यूबोइड्स आईओटेक प्राइवेट लिमिटेड, गुरुग्राम; मेसर्स परप्पादी टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड, त्रिवेंद्रम; मेसर्स रेट्रिग इनोवेशन प्रा. लिमिटेड, जयपुर को 4 प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौतों को पूरा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी।

1.3.3 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की (आईआईटी रुड़की), रुड़की, उत्तराखंड में सीआरटीडीएच

हाई स्पीड डिजिटल संचार प्रणालियों का निर्बाध एकीकरण और मोबाइल फोन के लगातार बढ़ते उपयोग के लिए हानिकारक विद्युत चुम्बकीय विकिरण के परिरक्षण की मांग होती है जिसका मानव शरीर पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। आईआईटी रुड़की में सीआरटीडीएच का उद्देश्य माइक्रोवेव अवशोषित सामग्री के विकास और सामाजिक, चुपके और इलेक्ट्रॉनिक्स अनुप्रयोगों के लिए इसके लक्षण वर्णन की दिशा में काम करना है। सीआरटीडीएच के तहत ऐसी सुविधाओं के निर्माण के साथ, संस्थान को माइक्रोवेव अवशोषित सामग्री के परीक्षण के संबंध में उद्यमों की बढ़ती चुनौतियों का सामना करने की उम्मीद है, जिसमें वाणिज्यिक और साथ ही रक्षा क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों की क्षमता है। इस सीआरटीडीएच में प्रस्तावित सामग्री परीक्षण और लक्षण वर्णन के लिए प्रत्येक उपकरणधसेट अप के लिए पृथक स्थान की आवश्यकता है। इसलिए, आईआईटी रुड़की ने डीएसआईआर-सीआरटीडीएच के लिए 2500 वर्ग फुट पृथक स्थान आवंटित किया और इसे अनुमोदित लेआउट योजना के अनुसार पुनर्निर्मित किया गया है। केंद्र के लिए वेबसाइट को विकसित और तैनात किया गया है: crtth.iitr.ac.in केंद्र में निम्नलिखित सुविधाएं स्थापित की गई हैं i) माइक्रोवेव क्षेत्र में इएम तरंग के संचरण और परावर्तन हानि के लिए मुक्त स्थान मापन ii) छलावरण नेटवर्क और रडार इमेजिंग का थर्मल अवशोषण iii) वेक्टर नेटवर्क विश्लेषक परिसर का मापन- समाक्षीय वेवगाइड, समाक्षीय जांच तरल पदार्थ और आयताकार वेवगाइड iv) छलावरण शुद्ध परीक्षण-परावर्तन हानि एवं संचरण हानि और अप) उनके विद्युत गुणों के लिए सामग्री विशेषता। सीआरटीडीएच केंद्र में सामग्री परीक्षण, 2-18 गीगाहर्ट्ज से जटिल पारगम्यता और पारगम्यता के मापन, छलावरण नेट परीक्षण, एंटीना विशेषता के लिए सुविधाएं भी बनाई गई हैं। केंद्र में शुरू की गई परियोजना गतिविधियां हैं: i) ई-अपशिष्ट आधारित समग्र माइक्रोवेव अवशोषण सामग्री ii) आवृत्ति-चयनात्मक सतह का क्रॉस-डाइपोल एरे पर आधारित पैरामीट्रिक विश्लेषण और iii) आवृत्ति चयनात्मक सतह आधारित अवशोषक का विकास। सीआरटीडीएच हब ने सफलतापूर्वक उन्नत रडार अवशोषित सामग्री का एक बड़ा डेटाबेस स्थापित किया है। हब के साथ लक्षण वर्णन और प्रदर्शन मूल्यांकन



सुविधा भी उपलब्ध है। सीआरटीडीएच केंद्र कार्यक्रम के एक भाग के रूप में प्साइक्रोवेव अवशोषण सामग्री पर राष्ट्रीय संगोष्ठी का पांचवां संस्करण 24 अगस्त, 2021 को ऑनलाइन मोड के माध्यम से आयोजित किया गया था और वेबिनार में पैंतीस प्रतिभागियों ने भाग लिया था।



चित्र 6 (ए) आईआईटी रुड़की में सीआरटीडीएच केंद्र (बी) नमूना तैयार करने के लिए मापन सेटअप (सी) बिस्टैटिक माप सेटअप

1.3.4 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गांधीनगर, गुजरात में सीआरटीडीएच

डाई और डाई इंटरमीडिएट भारत में प्रमुख रासायनिक उद्योगों में से एक है और ज्यादातर गुजरात में स्थित हैं। इस क्षेत्र से उत्पन्न अपशिष्ट अत्यधिक विषैला/ खतरनाक, उपचार के लिए कठिन और मात्रा में बहुत बड़ा है। आईआईटी गांधीनगर में सीआरटीडीएच का उद्देश्य अपशिष्ट न्यूनीकरण और अपशिष्ट उपचार दोनों के लिए विभिन्न डाई उद्योगों की अनुसंधान एवं विकास आवश्यकताओं का विकास और अनुकूलन है। सीआरटीडीएच के तहत सुविधाओं के निर्माण के साथ, आईआईटी गांधीनगर ने आस-पास के समूहों में डाई उद्योगों को शामिल करने और परीक्षण आवश्यकताओं सहित डाई प्रवाह के प्रबंधन के लिए उनकी तकनीकी और अनुसंधान एवं विकास आवश्यकताओं को पूरा करने का प्रयास किया है।

केंद्र ने इन-हाउस विकसित तकनीक का उपयोग करते हुए पायलट प्लांट में 100 लीटर टेक्सटाइल एफ्लुएंट स्केल अप ट्रीटमेंट किया है और 90: से अधिक सीओडी कमी हासिल की है, जिसे आगे पायलट सुविधा में 500 लीटर तक बढ़ाया जाएगा। सीआरटीडीएच एसटीपी और कुछ ईटीपी अपशिष्ट जल नमूनों पर परीक्षण के बाद आशाजनक परिणामों के साथ अपशिष्ट जल उपचार के लिए सूक्ष्म बुलबुला प्रौद्योगिकी भी विकसित कर रहा है। केंद्र अपशिष्ट धारा से अमोनिया हटाने पर सूक्ष्म बुलबुले की भूमिका का भी अध्ययन कर रहा है।

उद्योग के सदस्यों द्वारा स्किड माउंटेड 1केएल एसटीपी को आईआईटी गांधीनगर में सीआरटीडीएच केंद्र को दान किया गया था, जो केंद्र को प्रक्रिया संयंत्रों में उपचारित सीवेज पानी के उपयोग का मूल्यांकन करने में सक्षम करेगा। जबकि एक अन्य उद्योग सदस्य ने एसटीपी जल उपचार के लिए ओजोनेटर दान किया है और केंद्र ओजोनेशन प्रक्रिया को और बढ़ाने के लिए काम कर रहा है।

सीआरटीडीएच सुविधा का उपयोग कई उद्योग सदस्यों और विश्वविद्यालयों द्वारा नियमित रूप से परीक्षण के लिए और अपने उत्पादों, कच्चे माल की विशेषता के लिए किया जाता है, जबकि उद्योग परियोजना मोड के



माध्यम से सीआरटीडीएच सुविधा का उपयोग कर रहे हैं।

केंद्र ने 87 उद्योगों के साथ बातचीत की है और उन्हें एसटीपी से 1 लीटर से 0.38 एमएलडी तक विभिन्न प्रवाह में उत्पाद प्रदर्शन परीक्षण को अनुकूलित करने में मदद की है। केंद्र ने व्यापक पीएच रेंज में सीओडी कमी के लिए उत्प्रेरक फेंटन प्रक्रिया (उन्नत ऑक्सीकरण) के लिए उत्प्रेरक विकसित किया है कपड़ा अपशिष्टों के लिए >90%, जिसे 20 एल तक बढ़ाया गया था। इसके अतिरिक्त केंद्र ने क्रोम से प्रवाह के लिए सीआर (6) कमी के लिए रणनीति विकसित की है। प्लेटिंग उद्योग और लगातार तीन सीएसटी में निरंतर डाई निर्माण प्रक्रिया के लिए बैच हासिल किया।

1.4 सीआरटीडीएच तीसरे चरण में स्थापित (2018-19)

तीसरे चरण में 2018-19 के दौरान विभाग ने विभिन्न क्षेत्रों में पांच नए हब स्थापित करने की मंजूरी दी। ये केंद्र वर्तमान में उपकरणों की खरीद, बुनियादी ढांचे की स्थापना और अनुसंधान एवं विकास के लिए आवश्यक सुविधाओं जैसी गतिविधियों में लगे हुए हैं। हब ने संगोष्ठियों और कार्यशालाओं के साथ-साथ एमएसएमई-डीआई, डीआईसी, एस एंड टी परिषदों, उद्योग प्रतिनिधियों और संघों और अन्य राज्य सरकार की एजेंसियों के साथ बातचीत के माध्यम से उद्यमों की जरूरतों की पहचान करना शुरू कर दिया है।

1.4.1 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर में सीआरटीडीएच

डॉ. बी. सी. रॉय इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज एंड रिसर्च (आईआईटी खड़गपुर में आगामी सुपर-स्पेशलिटी अस्पताल आईआईटी, खड़गपुर) में पायलट प्लांट के लिए एक निर्धारित स्थान में सस्ती स्वास्थ्य के क्षेत्र में एक सीआरटीडीएच और अतिरिक्त स्थान आईआईटी खड़गपुर में डायमंड जुबली बिल्डिंग के रूप में स्थापित किया गया है। सीआरटीडीएच की टीम ने अंतरिक्ष के लिए आवश्यक ड्राइंग, डिजाइन और बुनियादी ढांचे को भी अंतिम रूप दिया। यह सीआरटीडीएच स्वास्थ्य देखभाल प्रणाली के लिए एक अनुसंधान और नवाचार

केंद्र विकसित करने पर केंद्रित है जो चिकित्सा उपकरणों और नैदानिक, सेंसर सामग्री और स्वास्थ्य देखभाल, सिस्टम मॉडलिंग, किफायती स्वास्थ्य देखभाल के लिए प्रौद्योगिकी, चिकित्सा प्रौद्योगिकी में डिजिटल अभिसरण, जैव प्रणालियों के इंटरकनेक्शन, सिस्टम मॉडलिंग आदि जैसे क्षेत्रों को कवर करता है। हब का उद्देश्य उपन्यास पोर्टेबल उपकरणों को विकसित करना है, जिन्हें ग्रामीण स्वास्थ्य केंद्रों पर तैनात किया जा सकता है, सस्ती त्वरित और विश्वसनीय निदान के लिए, उपरोक्त उत्पादों को बेंच से बेडसाइड (ग्रामीण स्वास्थ्य कियोस्क) तक ले जाना और तकनीकी ज्ञान का विकास और संवर्धन कौशल के लिए एमएसई को प्रशिक्षण और परामर्श प्रदान करना है। इस प्रकार सीआरटीडीएच सुविधा का उपयोग उद्यमियों, स्टार्टअप्स और एमएसई को उनके अनुसंधान और विकास गतिविधियों के संचालन के लिए समर्थन देने के लिए किया जाएगा।

सीआरटीडीएच का उद्देश्य कई रक्त घटकों का पता लगाने के लिए बिंदु-देखभाल निदान से संबंधित नए नैदानिक उपकरणों और स्वास्थ्य सेवाओं को डिजाइन और विकसित करने के लिए एमएसई के साथ सहयोग करना है, कई स्वास्थ्य स्थिति, टेलीमेडिसिन सॉफ्टवेयर और सिस्टम आदि के निदान के लिए टेली - कंट्रोल स्मार्ट चेयर के साथ एकीकृत छवि-आधारित नैदानिक उपकरण का विकास करना है। सीआरटीडीएच पहल को बनाने और आगे बढ़ाने के लिए क्षेत्र के 25 एमएसएमई और वरिष्ठ सरकारी अधिकारियों (निदेशक, एमएसएमई विकास संस्थान, प्रमुख, एमएसएमई टूल रूम, कोलकाता आदि) के साथ एक बैठक आयोजित की गई थी। सीआरटीडीएच टीम ने दस की प्रारंभिक सूची की पहचान की है (10) टीम द्वारा (प्रोटोटाइप चरण तक) प्रौद्योगिकियों पर काम किया जा रहा है जिन्हें प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए एमएसएमई को पेश किया जा सकता है। इन प्रौद्योगिकियों में रक्त हीमोग्लोबिन स्तर के वर्णमिति का पता लगाने के लिए एक पेपर-आधारित उपकरण शामिल है, जो एक साथ कई का पता लगाने के लिए एक सामान्य कागज आधारित उपकरण है। रक्त की एक बूंद का उपयोग करने वाले रोग, वर्णमिति तकनीकों का उपयोग करके रोग का पता लगाने के लिए एक सीडी-आधारित माइक्रोप्लुइडिक उपकरण, मौखिक/त्वचा कैंसर या



थर्मल इमेजिंग आदि का उपयोग करके पूर्व-कैंसर के गैर-आक्रामक मूल्यांकन के लिए एक नैदानिक उपकरण शामिल है। सीआरटीडीएच के तहत, संस्थान आईआईटी खड़गपुर में डायमंड जुबली में आवंटित स्थान में सीडी आधारित उपकरणों, डिजाइन इंजीनियरिंग केंद्र, जैव सुरक्षा प्रयोगशालाओं के लिए पायलट प्लांट सुविधा भी स्थापित कर रहा है। टीम ने कोलकाता में ग्रामीण स्थानों पर नैदानिक सत्यापन अध्ययन शुरू करने से पहले विभिन्न चिकित्सा उपकरणों और प्रशिक्षित ग्रामीण स्वास्थ्य सहायकों को ठीक किया।

कोविड-19 महामारी के समय, सीआरटीडीएच ने कोविड-19 के निदान के लिए डायग्नोस्टिक किट के विकास पर काम किया। एक 'कोविरप' नाम के कोरोना वायरस की कम लागत में तेजी से पता लगाने के लिए पेपर-आधारित वर्णमिति परीक्षण किट है और दूसरा कोविड-19 रोगी की प्रभावी प्रारंभिक जांच और 'कोविक्यूव' नामक अस्पताल में रोगी की निरंतर निगरानी के लिए है। इनमें से, कोविरप को आईसीएमआर, नई दिल्ली द्वारा अनुमोदित किया गया है और कुछ कंपनियों को लाइसेंस भी दिया गया है। इसके अलावा, सीआरटीडीएच ने डब्ल्यूएचओ द्वारा अनुशंसित फॉर्मूलेशन और ट्रिपल लेयर फ़ैब्रिक फेस मास्क के अनुसार कम लागत वाले हैंड सैनिटाइजर तैयार करने पर भी काम किया। सीआरटीडीएच ने पश्चिम बंगाल के विभिन्न गांवों में कई फील्ड परीक्षण किए हैं और कोविड-19 की शीघ्र जांच के लिए 20 स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं को प्रशिक्षित किया है और पश्चिम बंगाल के दूरदराज के गांवों में फ्रंटलाइन स्वास्थ्य कार्यकर्ता के रूप में काम करने वाले 70 से अधिक ग्रामीण युवाओं (मुख्य रूप से महिलाएं) को कागज के आधार प्लाज्मा शुगर हीमोग्लोबिन उपकरण, कम लागत वाले हैंड सैनिटाइजर का उत्पादन, ट्रिपल लेयर फ़ैब्रिक मास्क पर प्रशिक्षित किया है। एमएसएमई और अन्य संगठनों को ज्ञान हस्तांतरण के लिए छह ऑनलाइन और आठ व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यशालाएं आयोजित की गईं। प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए एमएसएमई के साथ बैठकें आयोजित की गईं और सीआरटीडीएच-आईआईटी, खड़गपुर में विकसित विभिन्न तकनीकों का प्रदर्शन किया गया। इस सुविधा में तीन कंपनियों को शामिल किया गया है, जो सीआरटीडीएच में स्थापित बुनियादी ढांचे का

लाभ उठा रही हैं, जबकि 8 एमएसई सीआरटीडीएच के साथ साझेदार के रूप में काम कर रहे हैं। रिपोर्ट की अवधि के दौरान सीआरटीडीएच के तहत की गई प्रमुख गतिविधियां निम्नलिखित हैं :

1. पश्चिम बंगाल के विभिन्न गांवों में डिजिटल स्वास्थ्य क्लिनिकों में 4 नैदानिक शिविर और 3 जागरूकता शिविर आयोजित किए गए।
2. 5 एमएसएमई प्रदर्शन और प्रशिक्षण (ऑनलाइन और व्यावहारिक) आयोजित किए गए
3. सुंदरबन में मोटर बोट आधारित फ्लोटिंग डिजिटल स्वास्थ्य केंद्र का उद्घाटन किया गया जो 7 विभिन्न द्वीपों (अपनी तरह का पहला) में 6 दिन/सप्ताह संचालित हो रहा है।
4. पार्श्व प्रवाह परख विनिर्माण सेट अप पूरा हो गया था
5. एमएसएमई के प्रोटोटाइप विकास के लिए सीआरटीडीएच लैब में इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम डिजाइन एंड मैनुफैक्चरिंग (इएसडीएम) यूनिट स्थापित की गई है
6. दो जैव सुरक्षा प्रयोगशालाएं (स्तर 2) स्थापित की गई हैं
7. खड़गपुर में कोविराप डिवाइस (सीआरटीडीएच लैब में विकसित) पर 1500 से अधिक कोविड परीक्षण किए गए थे।
8. कोविक्यूव डिवाइस को मान्य किया गया था और डिजिटल क्लिनिक के लिए 20 प्रोटोटाइप विकसित किए गए थे
9. टेलीमेडिसिन साफ्टवेयर विकास के दूसरी चरण को पूरा और तैनात किया गया
10. दो नए नवाचार (ऑक्सीसेवर और एसपीओ2 फीडबैक-आधारित ऑक्सीजन आपूर्ति) जोड़े गए और पहला प्रोटोटाइप विकसित किया गया।
11. कोविरप, कागज आधारित हीमोग्लोबिन डिवाइस के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण पूरा किया गया
12. पाँच नए एमएसएमई को सीआरटीडीएच लैब में इनक्यूबेटेड और सुविधा प्रदान की गई
13. 200 लीटर से अधिक सैनिटाइजर और 300 से अधिक फेस मास्क का निर्माण महिला उद्यमियों

द्वारा गांवों (बलपाई और बरहरा, पश्चिम बंगाल) में किया गया था।



चित्र 7

1.4.2 सीएसआईआर में सीआरटीडीएच – भारतीय विष विज्ञान अनुसंधान संस्थान (आईआईटीआर), लखनऊ

पर्यावरण हस्तक्षेप और निगरानी क्षेत्र में सीआरटीडीएच की स्थापना आईआईटीआर, लखनऊ में की गई है। यह पर्यावरण निगरानी और हस्तक्षेप हब पूरी तरह कार्यात्मक है और निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ आर एंड डी स्टार्टअप्स/एमएसई को बढ़ावा देगा और प्रशिक्षित मानव संसाधन विकसित करेगा:

- क) पेयजल कीटाणुशोधन और जल गुणवत्ता मूल्यांकन प्रौद्योगिकियां
- ख) लुगदी और कागज उद्योगों से औद्योगिक अपशिष्ट के उपचार के लिए प्रौद्योगिकियां
- ग) वायु गुणवत्ता के साथ-साथ प्रदूषण में कमी के लिए स्रोत विभाजन सहित भविष्य कहनेवाला मॉडल बनाएं।
- घ) प्रशिक्षित मानव संसाधन उत्पन्न करने के लिए विशिष्ट क्लस्टर के लिए अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम/ कार्यशालाएं विकसित करना

सीआरटीडीएच से पर्यावरण निगरानी, जल उपचार और अपशिष्ट प्रबंधन के लिए स्वदेशी और प्रभावी समाधान विकसित करने के लिए स्वच्छ हवा/पानी और अपशिष्ट प्रबंधन क्षेत्र के संबंध में एमएसएमई की अनुसंधान एवं विकास आवश्यकताओं को पूरा करने की उम्मीद है। सीआरटीडीएच के तहत, आईआईटीआर ने परियोजना योजना के अनुसार विभिन्न पूंजीगत उपकरण खरीदे हैं और खरीद प्रक्रिया अभी भी चल रही है। सीआरटीडीएच में विकसित प्रमुख सुविधाओं में एनारोबिक वर्कस्टेशन,

3डी प्रिंटिंग पोर्टेबल फाइन डस्ट एरोसोल स्पेक्ट्रोमीटर (एफआईडीएस), साइरस साउंड लेवल मीटर (मॉडल: सीके -152 बी) आदि शामिल हैं और सी वर्तमान में दो सुविधाएं हैं। परीक्षण सेवाओं और प्रशिक्षण कार्यक्रमों के उपयोग के लिए उपकरण प्रयोगशाला और विश्लेषणात्मक सुविधा स्थापित की गई है।



चित्र 8 भारतीय विष विज्ञान अनुसंधान संस्थान (आईआईटीआर), लखनऊ में स्थापित विभिन्न उपकरण/उपकरण

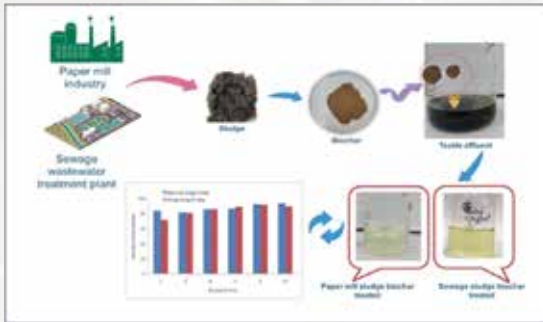
सीआरटीडीएच मुख्य श्रेणियों जैसे जल उपचार क्षेत्र, अपशिष्ट उपचार क्षेत्र और वायु प्रदूषण उपशमन और कौशल विकास और प्रशिक्षण के तहत एमएसएमई को शोध और सहायता प्रदान कर रहा है। जल शोधन क्षेत्र के अंतर्गत संस्थान द्वारा सतत जल शोधन प्रौद्योगिकी के वाणिज्यिक मॉडल विकसित किए गए हैं और यह गैर-अनन्य लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध है। एक अन्य हस्तक्षेप में औद्योगिक अपशिष्ट जल के उपचार के लिए लिग्निन आधारित जैव अवशोषक जेल शामिल है। एफ्लुएंट ट्रीटमेंट सेक्टर के तहत, मैसर्स यश पक्का लिमिटेड, अयोध्या में पायलट स्केल 2000रू बायोरिएक्टर प्लांट लगाया गया है, मैसर्स यश पक्का लिमिटेड, अयोध्या और सीएसआईआर-आईआईटीआर, लखनऊ के बीच लुगदी और पेपर मिल अपशिष्ट उपचार के लिए एक गैर-प्रकटीकरण समझौते हस्ताक्षरित की गई। वायु प्रदूषण उपशमन के तहत, वायु गुणवत्ता निगरानी और प्रबंधन के लिए एक उपकरण और तकनीक विकसित की गई है और इसे ऐप नंबर - 202011048084 के माध्यम से भरा गया है।



चित्र 9 (ए)

चित्र 9 (बी)

विस्तार और व्यावसायीकरण के लिए तैयार कुछ प्रोटोटाइप प्रौद्योगिकियों में जैव चार आधारित उपचार प्रौद्योगिकी (कपड़ा और कागज और लुगदी अपशिष्ट जल उपचार के लिए), वायु गुणवत्ता निगरानी और प्रबंधन के लिए उपकरण, लिग्निन आधारित हाइड्रोजेल और हरित प्रक्रिया (अपशिष्ट जल उपचार के लिए माइक्रोबियल स्थिरीकरण प्रौद्योगिकी), कई अन्य प्रौद्योगिकियां जैसे "ओनीर" (पीने के पानी की कीटाणुशोधन के लिए एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण), लैब स्केल और पायलट-स्केल (2000 एल) बायोरिएक्टर; आदि शामिल हैं। पोर्टेबल जल विश्लेषण किट, हेक्साक्लोरोसायक्लोहेक्सेन (एचसीएच) आदि के उपचार और सुधार को विकसित और तैनात किया गया है।



चित्र 10. कपड़ा अपशिष्ट के उपचार के लिए सीवेज और पेपर मिल कीचड़ से तैयार जैव चार

सीआरटीडीएच ने सीआरटीडीएच सुविधा के बारे में जागरूकता पैदा करने और एमएसएमई को गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए 14 सेमिनार/कार्यशालाएँ और 3 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किए हैं। अब तक सीआरटीडीएच ने विभिन्न सेवाओं और प्रौद्योगिकी सहायता के माध्यम से 26 उद्योग/स्टार्टअप/एमएसएमई को सेवा दी है और 370 से अधिक व्यक्तियों को प्रशिक्षित किया है।

1.4.3 सीएसआईआर में सीआरटीडीएच – केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (सीडीआरआई), लखनऊ

इस सीआरटीडीएच का फोकस विभिन्न खुराक रूपों (मौखिक, सामयिक और बाँझ उत्पाद) हेतु औद्योगिक रूप से स्केलेबल प्रक्रिया-सह-उत्पाद प्रौद्योगिकी पैकेज का समर्थन करने के लिए एक फार्मास्युटिकल फॉर्मूलेशन डेवलपमेंट और नेशनल क्लिनिकल ट्रायल बैच प्रोडक्शन फैसिलिटी [क्वालिटी बाय डिजाइन (क्यूबीडी)] के माध्यम से विकसित और संचालित और उत्तर प्रदेश के राज्य लाइसेंसिंग प्राधिकरण से फॉर्म 29 लाइसेंस के तहत चरण I और चरण II नैदानिक परीक्षणों के लिए दवा उत्पादों और संबंधित प्लेसबॉस के बैचों का निर्माण करना है। हब का उद्देश्य गुड लेबोरेटरी प्रैक्टिस जीएलपी-कंप्लेंट प्री-क्लिनिकल एंड क्लिनिकल बायोएनालिसिस फार्माकोकाइनेटिक्स (पीके), जैवउपलब्धता (बीए), बायोइक्विवलेंस (बीई) और ड्रग टेस्टिंग लेबोरेटरी (डीटीएल) के लिए एक यूनिट स्थापित करना और संचालित करना है जो संबंधित गतिविधियों का संचालन करेगा। सक्रिय फार्मास्युटिकल संघटक (एपीआई) और फॉर्मूलेशन, गुणवत्ता आश्वासन, मोनोग्राफ और अंतिम/बैच रिलीज विनिर्देशों पर स्थिरता अध्ययन, इन-विट्रो फार्माकोकाइनेटिक्स और चयापचय, प्रीक्लिनिकल फार्माकोकाइनेटिक्स, अवशोषण, वितरण, चयापचय और उत्सर्जन, और बायोएनालिसिस सहित रासायनिक और फार्मास्युटिकल जानकारी का उत्पादन नैदानिक फार्माकोकाइनेटिक्स के लिए, जैवउपलब्धता और जैव समानता सहित।

सीआरटीडीएच ने कई उपकरण खरीदे हैं और फार्मास्युटिकल निर्माण उपकरण स्थापित करने का कार्य प्रगति पर है। सीआरटीडीएच के ड्रग टेस्टिंग लेबोरेटरी (डीटीएल) घटक के लिए फॉर्म 37 लाइसेंस के लिए आवेदन ड्रग्स एंड कॉस्मेटिक्स एक्ट 1940 और नियम, 1940 के प्रावधानों के अनुपालन में तैयार किया गया था, जिसमें गुड लैब प्रैक्टिस (जीएलपी) भी शामिल है। आवेदन उत्तर प्रदेश खाद्य सुरक्षा और औषधि प्रशासन (यूपीएफएसडीए) और केंद्रीय औषधि नियंत्रण और मानक संगठन (सीडीएससीओ)—उत्तर क्षेत्र को प्रस्तुत किया गया था और दो नियामक प्राधिकरणों द्वारा संयुक्त निरीक्षण के लिए अनुमोदित किया गया

था। परीक्षण गतिविधियों को शुरू करने और विश्लेषण प्रमाण पत्र जारी करने से पहले औपचारिक अनुमोदन के लिए संबंधित यूपी एफएसडीए तकनीकी समिति द्वारा परीक्षा के लिए उपस्थित होने के लिए चार कर्मचारियों को प्रशिक्षित किया गया था। डीटीएल की गतिविधियां शुरू होने से पहले परीक्षा, निरीक्षण और लाइसेंस के अनुदान की प्रतीक्षा की जा रही है। टैबलेट, कैप्सूल, लिक्विड ओरल, सामयिक तैयारी (जैल, मलहम, क्रीम) और सूखे पाउडर इनहेलेशन के लिए माइक्रो-स्कैल, जीएमपी-अनुपालन (प्रति अनुसूची एम) निर्माण उपकरण खरीदे गए हैं। स्थापना, कमीशनिंग और सत्यापन जल्द ही पूरा होने की उम्मीद है, जिसके बाद क्लिनिकल परीक्षणों के लिए "सेंटीनेल" ड्राई पाउडर इनहेलेशन के उत्पादन के लिए फॉर्म 29 लाइसेंस के लिए एक आवेदन यूपीएफएसडीए और सीडीएससीओ को प्रस्तुत किया जाएगा। फॉर्म 30 में आवेदन जमा करने के लिए तैयार है।

उत्तर प्रदेश ड्रग मैनुफैक्चरर्स एसोसिएशन (यूपीडीएमए) के कार्यालयों और विभिन्न अन्य कार्यशालाओं/सेमिनारों के माध्यम से क्षमताओं और गतिविधियों के बारे में जागरूकता फैलाई गई। इसके परिणामस्वरूप, नौ एमएसएमई, तीन बड़े भारतीय निगमों और मॉस्को में स्थित एक बड़ी कंपनी के साथ फॉर्मूलेशन, विश्लेषणात्मक तरीकों, फार्माकोकाइनेटिक विश्लेषण और मॉडलिंग के विकास के विभिन्न पहलुओं के बारे में रिपोर्टाधीन अवधि में (ऑनलाइन) गहन चर्चा की गई। चर्चा किए गए फॉर्मूलेशन/आवेदन/संकेतों की सूची इस प्रकार है:

1. उमीफेनोविर (कोविड-19) की गोलियाँ/कैप्सूल/सिरप कृएम/एसई
2. फेविपिरावीर (कोविड-19)- एसई (दो फर्म(का सूखा पाउडर साँस लेना
3. रेमडेसिविर (कोविड-19) का सूखा पाउडर साँस लेना कृ एमई
4. फेविपिरावीर (कोविड-19) के प्रीक्लिनिकल फार्माकोकाइनेटिक्स कृ एसई
5. सेनीटाइजो— सूत्रीकरण और पीके: एस/एमई का उन्नत संस्करण
6. नाक कोविड-19 वैक्सीनकृबड़ी भारतीय फर्म

7. तपेदिक रोगियों के स्वस्थ संपर्कों के लिए रोगनिरोधी सूत्रीकरणकृबड़ी भारतीय फर्म
8. जेनेरिक फॉर्मूलेशन के प्रीक्लिनिकल पीके-बड़ी भारतीय फर्म
9. अज्ञात कोविड-19 दवा का सूखा पाउडर साँस लेना – बड़ी रूसी फर्म।

यह सीआरटीडीएच सुविधा जागरूकता कार्यक्रम, व्यावहारिक प्रशिक्षण और कार्यशालाओं, साइट के दौरे और वेबिनार के माध्यम से एमएसएमई का समर्थन करना जारी रखेगी।



चित्र 11 विघटन, विघटन, स्थिरता और कठोरता परीक्षण उपकरण



1.4.4 सीएसआईआर-केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन, चेन्नई केंद्र (सीएसआईओ), सीएसआईआर मद्रास कॉम्प्लेक्स तारामणि, चेन्नई में सीआरटीडीएच

सीएसआईआर-सीएसआईओ, चेन्नई में सीआरटीडीएच का उद्देश्य तकनीकी अनुसंधान के लिए विपणन योग्य उत्पादों पर नए विचारों के अंतरण करने के साथ एमएसएमई को तकनीकी सहायता, बुनियादी ढांचा और परिष्कृत विश्लेषणात्मक के साथ-साथ उन्नत अनुसंधान उपकरण सुविधाएं प्रदान करना एवं सीएसआईआर-सीएसआईओ के पास बाजार में ले जाने के लिए पहले से ही विकसित प्रौद्योगिकियों को विस्तार करना है। केंद्र ने सोलर इनवर्टर और सोलर पैनल और एमपीपीटी, यूपीएस, चार्ज कंट्रोलर आदि सहित इसी तरह के इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम के परीक्षण के लिए सुविधाएं बनाने का प्रस्ताव दिया है। केंद्र ने सीआरटीडीएच के लिए एक ब्रोशर/पैम्फलेट और सीआरटीडीएच के लिए वेबसाइट बनाई है: <https://crtidh.csio.res.in/>। सीआरटीडीएच ने हाल ही में भारत में 30 KVA सोलर इन्वर्टर निर्माताओं के लिए एक परीक्षण सेवा सुविधा स्थापित की है। प्रयोगशाला सौर सरणी सिम्युलेटर, ग्रिड सिम्युलेटर, आरएलसी लोड और बिजली मीटरों से युक्त एक एकीकृत सेटअप के साथ 30 किलोवाट तक की रेटिंग वाले सौर पीवी इन्वर्टर का परीक्षण कर सकती है। सीआरटीडीएच इस सेटअप के माध्यम से निम्नलिखित परीक्षण करने में सक्षम है: i) सौर इन्वर्टर की शक्ति दक्षता का परीक्षण (आईईसी 61683:1999 के अनुसार); ii) सोलर इन्वर्टर की स्थिर एमपीपीटी दक्षता का परीक्षण (ईएन 50530:2010 के अनुसार); iii) सौर इन्वर्टर की गतिशील एमपीपीटी क्षमता का परीक्षण (ईएन 50530:2010 के अनुसार) और iv) सौर इन्वर्टर के विशेषता इंटरफेस के लिए परीक्षण (आईईसी 61727:2004 के अनुसार) सीआरटीडीएच सौर पीवी परीक्षण प्रयोगशाला स्थापित करने की प्रक्रिया में है, जिसका कार्य इसके प्रदर्शन के लिए सौर पैनलों का मूल्यांकन करना है, जो सौर परियोजना मालिकों और ऑपरेटरों को उत्पादन को भुनाने में मदद कर सकता है। सीआरटीडीएच ने प्रौद्योगिकीविद् – उद्योगपति मीट एंड एक्सपोज की श्रृंखला आयोजित की, जिसने ऊर्जा और ऊर्जा अवसंरचना यांत्रिक क्षेत्रों में भारत के विभिन्न हिस्सों से लगभग 70 औद्योगिक प्रतिभागियों को

संवेदनशील बनाया। इससे उद्योगों और उपयोगकर्ताओं को सीआरटीडीएच की प्रौद्योगिकियों और सुविधाओं के बारे में जानने का अवसर मिला। सीआरटीडीएच ने एमएसई के लिए महामारी के बाद के कार्यक्रम के हिस्से के रूप में “एनएबीएल आवश्यकताओं और आईएसओ-आईईसी 17025:2017 के अनुसार अंशांकन और अनिश्चितता मापन” पर कार्यक्रमों की एक श्रृंखला की योजना बनाई है। महामारी के दौरान, सीएसआईओ में सीआरटीडीएच टीम ने सार्स CoV-2 वायरस को प्रभावी ढंग से कम करने के लिए सतह और कमरे की कीटाणुशोधन के लिए यूवीसी आधारित इलेक्ट्रॉनिक कीटाणुशोधन प्रणालियों के डिजाइन, संचालन और परीक्षण पर सलाह दी थी। सीआरटीडीएच ने सिस्टम के प्रकार के अनुसार विभिन्न विमानों और ऊंचाइयों पर यूवीजीआई सिस्टम के विकिरण, खुराक, अस्थायी स्थिरता और रिसाव को मापने के लिए एक ऑप्टिकल सेंसर सेटअप और डार्क रूम सेटअप लागू किया था और उसके परीक्षण और सत्यापन के लिए मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी) विकसित की थी।



चित्र 12 30 केवीए सौर इन्वर्टर निर्माताओं के लिए परीक्षण सेवा सुविधा

1.4.5 सीएसआईआर में सीआरटीडीएच –खनिज और सामग्री प्रौद्योगिकी संस्थान (आईएमएमटी), भुवनेश्वर

सीआरटीडीएच केंद्र की स्थापना जनवरी, 2019 में “नई सामग्री और रासायनिक प्रक्रियाओं” के क्षेत्र में की गई थी, ताकि धातु, मिश्र धातु और सामग्री, रासायनिक प्रक्रियाओं के प्रसंस्करण पर काम कर रहे एमएसई की बड़ी संख्या की चिंताओं को दूर किया जा सके, जिसमें उभरती बाजार



की जरूरतों और अपने स्वयं के भरण-पोषण को पूरा करने के लिए अनुसंधान एवं विकास इनपुट/हस्तक्षेप की आवश्यकता होती है। सीएसआईआर-आईएमएमटी द्वारा विकसित किए जा रहे नवाचार संचालित हस्तक्षेप के क्षेत्र खनिज प्रसंस्करण, औद्योगिक अपशिष्ट उपयोग, कोटिंग्स और सतह इंजीनियरिंग, रासायनिक प्रक्रियाएं, धातुकर्म प्रक्रियाएं, नई सामग्री, परीक्षण और गुणवत्ता आश्वासन सेवाएं हैं।

रिपोर्ट की गई अवधि के दौरान, लगभग 7000 वर्ग फुट के स्टार्ट-अप को ऊष्मायन सुविधाएं प्रदान करने के लिए औद्योगिक शेड का काम पूरा कर लिया गया है। आवश्यक अनुसंधान एवं विकास सहायता के साथ विभिन्न श्रेणियों के तहत एमएसएमई को जुटाने का कार्य प्रगति पर है और इस अवधि में 37 एमएसएमई को संवेदनशील/संलग्न किया गया है।

सीआरटीडीएच ने फ्लोटेशन द्वारा अयस्कों के लाभकारी के लिए एक स्टार्टअप के साथ एक समझौते पर हस्ताक्षर किए। हाइड्रोलिक परिवहन के लिए ड्रैग और चिपचिपाहट को कम करने के लिए रसायनों पर काम चल रहा था, जबकि ऑटोमेटेड केमिकल डोजिंग सिस्टम और वायरलेस टेम्प सेंसिंग और रिकॉर्डिंग के लिए प्रोटोटाइप विकसित किया गया था।

निर्माण सामग्री बनाने के लिए ई-अपशिष्ट के उपयोग के लिए प्रोटोटाइप विकास चल रहा था, जबकि एल्युमिना बनाने के लिए एल्युमिनियम के उपयोग के लिए समझौते पर हस्ताक्षर किए जाने थे। मेसर्स इंडियन प्लांट फीड्स, कटक को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और प्रदर्शन के लिए हस्ताक्षरित लाइसेंसिंग समझौते को 'जैविक आधारित उर्वरक के लिए पोषक तत्व समृद्ध बायोचार' के लिए संसाधित किया गया था, जबकि प्रक्रिया चावल की भूसी से सीआईसी के उत्पादन के लिए स्थापित की गई थी।

पाउडर धातुकर्म प्रक्रिया के तहत काटने के उपकरण बनाने के लिए WC&Co, TiC-Ni, TiC-Fe, Al₂O₃-TiC जैसी सामग्रियों के लिए प्रोटोटाइप विकास जारी था।

सतह इंजीनियरिंग और कोटिंग अनुप्रयोग के संदर्भ में 'आरएफ ट्रांसमीटर/रिसीवर के रूप में उपयोग के लिए

सिरेमिक सबस्ट्रेट्स पर पतली सोने की ट्रेक कोटिंग' पर काम के लिए प्रोटोटाइप विकास चल रहा है। 'बॉयलर ट्यूब उद्योगों के लिए इलेक्ट्रोफोरेटिक और थर्मल स्प्रे डिपोजिशन द्वारा क्षरण प्रतिरोधी कोटिंग्स का विकास' के प्रोटोटाइप का मूल्यांकन किया जा रहा था।

प्रतिवेदित अवधि के दौरान, नौ उद्यम/राज्य सरकार एजेंसी लगी हुई थी और नौ उद्योगों/नवप्रवर्तकों को संवेदनशील बनाया गया था। केंद्र सीआरटीडीएच से संबंधित पांच जागरूकता कार्यक्रम आयोजित करने में सक्षम था। इसके अतिरिक्त, सैनिटाइजर, डिसइन्फेक्टिंग डिवाइस, अस्पताल सहायक उपकरण, कार्मिक सुरक्षा उपकरण पर 10 जानकारियों को 14 एमएसएमई को स्थानांतरित कर दिया गया है, जबकि आगे के पैमाने औरध्या व्यावसायीकरण पर प्रगति चल रही है।

1.5 चौथे चरण में स्थापित सीआरटीडीएच (2021-22)

चौथे चरण में, 2021-2022 के दौरान, डीएसआईआर ने किफायती स्वास्थ्य, नई सामग्री और इलेक्ट्रॉनिक्स/नवीकरणीय ऊर्जा जैसे विभिन्न क्षेत्रों में तीन नए हब स्थापित करने की पहल की। ये हब उपकरणों की खरीद, बुनियादी ढांचे की स्थापना और अनुसंधान एवं विकास के लिए आवश्यक सुविधाओं जैसी गतिविधियों में लगे रहेंगे। हब ने संगोष्ठियों और कार्यशालाओं के साथ-साथ एमएसएमई-डीआई, डीआईसी, एस एंड टी परिषदों, उद्योग प्रतिनिधियों और संघों और अन्य राज्य सरकार की एजेंसियों के साथ बातचीत के माध्यम से उद्यमों की जरूरतों की पहचान करना शुरू कर दिया है। सीआरटीडीएच योजना के लिए सीआरटीडीएच सलाहकार और स्क्रीनिंग समिति (सीएएससी) ने छह प्रस्तावों की सिफारिश की जो सीआरटीडीएच की स्थापना के लिए संभावित डीएसआईआर वित्तीय सहायता के लिए प्रसंस्करण के विभिन्न चरणों में हैं। छह प्रस्तावों में से, सितंबर 2021 में दिल्ली फार्मास्युटिकल साइंस एंड रिसर्च यूनिवर्सिटी, दिल्ली, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, आंध्र प्रदेश और सीएसआईआर, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे में प्रत्येक में तीन नए सीआरटीडीएच को मंजूरी दी गई है।



1.5.1 दिल्ली फार्मास्युटिकल साइंसेज एंड रिसर्च यूनिवर्सिटी (डीपीएसआरयू), नई दिल्ली में सीआरटीडीएच

दिल्ली फार्मास्युटिकल साइंसेज एंड रिसर्च यूनिवर्सिटी (डीपीएसआरयू), नई दिल्ली परियोजना का फोकस सीआरटीडीएच के तहत उन्नत फॉर्मूलेशन टेक्नोलॉजी के लिए एक केंद्र स्थापित करके मौलिक और व्यावहारिक प्रकृति दोनों के अनुसंधान और क्षेत्र में सस्ती स्वास्थ्य क्षेत्र में एमएसएमई की क्षमताओं को बढ़ाने के लिए है। प्रस्तावित केंद्र न केवल दवा कंपनियों की जरूरतों को पूरा करेगा बल्कि दिल्ली-एनसीआर क्षेत्र में मौजूद बायोफार्मासिटिकल, हर्बल, आयुर्वेदिक, कॉस्मेटिक और न्यूट्रास्यूटिकल कंपनियों के लिए उन्नत फॉर्मूलेशन विकसित करने में भी सहायता करेगा। डीपीएसआरयू दवा वितरण के नवीन तरीकों की खोज और अनुप्रयोग के माध्यम से नई दवाओं और इमेजिंग एजेंटों की प्रभावकारिता और सुरक्षा को बढ़ाकर स्वास्थ्य में सुधार पर जोर देगा और फॉर्मूलेशन डेवलपमेंट, गुड मैन्युफैक्चरिंग प्रैक्टिसेज (जीएमपी), उन्नत फॉर्मूलेशन और नैनो फॉर्मूलेशन का व्यापक मूल्यांकन जिसमें लिपोसोम्स, सॉलिड लिपिड नैनोपार्टिकल्स, लिपिड नैनो कैरियर्स, पॉलीमरिक नैनोपार्टिकल्स, इनऑर्गेनिक नैनोपार्टिकल्स, मल्टी पार्टिकुलेट्स, माइक्रो, नैनो इमल्शन, नैनो सस्पेंशन, नैनो क्रिस्टल्स सॉलिड, ओरल, ओकुलर, ट्रांसडर्मल, इंटरनैसल, पल्मोनरी, पैरेंटेरल, रेक्टल और टारगेटेड डिलीवरी के लिक्विड या सेमीसॉलिड प्रोडक्ट्स शामिल हैं, लेकिन इन्हीं तक सीमित नहीं हैं। इस प्रकार, एमएसएमई/व्यक्तियों/संगठनों को स्केल-अप और अंततः व्यावसायिक रूप से व्यवहार्य टिकाऊ समाधानों के लिए उनकी अवधारणाओं के प्रमाण को मान्य करने के लिए अद्वितीय मंच प्रदान करने के माध्यम से क्षमता निर्माण को विकसित करने की उम्मीद है।

उन्नत सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी के सफल अनुवाद के लिए

शैक्षणिक संस्थानों, विश्वविद्यालयों और उद्योग के बीच प्रभावी समन्वय और सूचनाओं के आदान-प्रदान और नियामक मार्गों की बहुत स्पष्ट समझ की आवश्यकता होती है जो इन नवाचारों के लिए समय की आवश्यकता है। इस प्रकार, उन्नत और अभिनव स्वास्थ्य देखभाल फॉर्मूलेशन के अनुवाद को बदलने के लिए डीपीएसआरयू डीपीएसआरयू में डीएसआईआर-सीआरटीडीएच का प्रस्ताव करता है। उन्नत फॉर्मूलेशन न केवल निर्माता को अधिक किफायती बनाने में सक्षम बनाता है बल्कि बौद्धिक संपदा उत्पन्न करने और पेटेंट जीवन काल को बढ़ाने में भी मदद करता है।

डीएसआईआर-डीपीएसआरयू-सीआरटीडीएच ने संविधान दिवस और आजादी मनाई का अमृत 26 नवंबर से 29 नवंबर, 2021 तक दिल्ली फार्मास्युटिकल साइंसेज एंड रिसर्च यूनिवर्सिटी, नई दिल्ली में महोत्सव। कार्यक्रम की शुरुआत डीएसआईआर-डीपीएसआरयू-सीआरटीडीएच के लिए लोगो डिजाइनिंग की प्रतियोगिता के साथ हुई। समारोह 29 नवंबर, 2021 को जारी रहा। अतिथि, संकाय और छात्र इस कार्यक्रम में ऑफलाइन के साथ-साथ ऑनलाइन मोड में भी शामिल हुए। हर्बल दवाओं के निर्माण की चुनौतियों के साथ-साथ नियामक आवश्यकताओं को जानने के महत्व पर चर्चा करने के लिए "हर्बल ड्रग फॉर्मूलेशन में तकनीकी चुनौतियों को हल करने के लिए ट्रिगरिंग विचार" के लिए कार्यशाला का आयोजन किया गया था। रेमेडियम, वायटल्स वेलनेस, डाबर इंडिया, अलनिचे, सिस्टोपिक, मुल्तानी जैसी कंपनियां फार्मा और ऐमिल फार्मा ने सक्रिय रूप से भाग लिया और कार्यशाला में अपने विचार और सुझाव प्रस्तुत किए। उद्योग के साथ-साथ शिक्षाविदों के हितधारकों के बीच उनके प्रयासों में सामंजस्य स्थापित करने के लिए सक्रिय चर्चा हुई

फाइटो फार्मास्यूटिकल्स के विकास के लिए एक उत्पादक वातावरण तैयार करना।



1.5.2 राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, आंध्र प्रदेश में सीआरटीडीएच (एनआईटी-एपी)

एनआईटी में एक नया सीआरटीडीएच स्थापित किया गया है जो एपी क्षेत्र में क्लस्टरों की पहचान की गई अनुसंधान एवं विकास और प्रौद्योगिकी विकास आवश्यकताओं के आधार पर है। यह सीआरटीडीएच निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ इलेक्ट्रॉनिक और नवीकरणीय ऊर्जा के क्षेत्र में नवीन उत्पादों/प्रक्रिया के विचार, मूल्यांकन, डिजाइन, विकास और परीक्षण की दिशा में एमएसई के अनुसंधान कार्यों का समर्थन करने के लिए केंद्रित है -

- नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में उत्पादों/सॉफ्टवेयर

के विकास में नए एमएसई/स्टार्टअप के विस्तार/शुरू करने में सहायता करना।

- इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी), एज कंप्यूटिंग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) को उत्पादकता में वृद्धि या बेहतर सेवा या बेहतर सुरक्षा या बढ़ी हुई विश्वसनीयता या नवीकरणीय प्रणालियों के स्मार्ट एकीकरण में कम लागत के अनुकूल बनाने में एमएसई की मदद करना।
- कार्यशालाओं, प्रमाणन पाठ्यक्रम/अल्पकालिक कार्यक्रमों का आयोजन करके उत्पाद निर्माण प्रक्रिया/उत्पाद/सेवा में सर्वोत्तम प्रौद्योगिकी के ज्ञान/अनुप्रयोग की दिशा में एमएसई के कौशल सेट में सुधार करना।
- इलेक्ट्रॉनिक्स/नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में काम करने के इच्छुक संस्थानों/शोधकर्ताओं को ऑन-डिमांड सीखने की सुविधा प्रदान करना और सहयोग को प्रोत्साहित करना
- अक्षय ऊर्जा उत्पादन के पावर कन्वर्टर टोपोलॉजी को विकसित/डिजाइन करना।

कुछ विशिष्ट क्षेत्र हैं, प्रस्तावित सीआरटीडीएच काम करने का इरादा है जिसमें शामिल हैं

- अक्षय ऊर्जा प्रणालियों का उपयोग करके बुद्धिमान माइक्रो-ग्रिड का डिजाइन और विकास, बैटरी प्रबंधन प्रणाली विकसित करना।
- अक्षय ऊर्जा प्रणाली/घटकों का परीक्षण/विश्लेषण/वर्णन।
- उद्योग की मांगों को पूरा करने में विश्वसनीयता के लिए डिजाइन और नवीकरणीय अनुप्रयोगों के लिए पावर कन्वर्टर टोपोलॉजी का विकास।
- अक्षय आधारित एमएसई के संबंधित हितों की मांगों को पूरा करने में बुद्धिमान प्रणालियों का विकास और तैनाती।



- सूक्ष्म जल विद्युत संयंत्र संभावित पहचान निर्माण।

इस सीआरटीडीएच का अपेक्षित परिणाम 100 एमएसई को पूरा करना है, 15 क्षमता निर्माण कार्यक्रमों का आयोजन करना और 05 स्टार्ट-अप को बढ़ाना है।

1.5.3 राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल), पुणे में सीआरटीडीएच

सीआरटीडीएच केंद्र सितंबर, 2021 में सीएसआईआर-एनसीएल में "नई सामग्री और रासायनिक प्रक्रियाओं" के क्षेत्र में स्थापित किया गया था ताकि बहुलक संश्लेषण के क्षेत्रों में एमएसई की अधूरी जरूरतों को पूरा किया जा सके और विकसित अद्वितीय प्रवाह प्रक्रियाओं के माध्यम से बड़े पैमाने पर कार्यात्मक नैनोकणों को संश्लेषित करने के तरीके विकसित किए जा सकें। सीआरटीडीएच ने पुणे, अहमदनगर, सतारा, सोलापुर, महाड (रायगढ़), ठाणे और जीआईडीसी क्षेत्रों जैसे वटवा, वापी, भरुच आदि में एमआईडीसी क्षेत्रों में स्थित एमएसएमई समूहों पर ध्यान केंद्रित करने का प्रस्ताव दिया है, जो पिगमेंट और पॉलीमरिक फिल्मों के लिए हैं।

सीएसआईआर-एनसीएल में सीआरटीडीएच का समग्र उद्देश्य मौलिक और अनुप्रयुक्त प्रकृति दोनों का अनुसंधान करना होगा ताकि कार्यात्मक सामग्रियों के संश्लेषण, उनके कंपोजिट और पॉलिमर स्केल-अप और पोलीमराइजेशन की प्रक्रियाओं के लिए औद्योगिक आवश्यकताओं को पूरा किया जा सके। इसके उद्देश्यों में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए नई सामग्री और मुद्रित वस्तुओं का रियोलॉजिकल लक्षण वर्णन शामिल है। अतिरिक्त उद्देश्यों में प्रशिक्षण सत्र आयोजित करना, एमएसएमई उद्योग के साथ समीक्षा बैठकें और विकसित प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित करने के लिए वार्षिक सम्मेलन शामिल हैं।

प्रत्याशित परिणामों/डिलिवरेबल्स के संदर्भ में, उद्यमों की अधूरी जरूरतों को पूरा करने के अलावा पॉलिमर निर्माण, प्रसंस्करण उद्योग और डाईस्टफ निर्माण उद्योगों में एमएसई के लिए एक अत्याधुनिक सुविधा विकसित करने की उम्मीद है। सीआरटीडीएच की सुविधा का उपयोग 100 एमएसई, जनशक्ति के प्रशिक्षण और स्टार्ट-अप/सूक्ष्म और लघु उद्यमियों के लिए जगह प्रदान करने के लिए भी होने की उम्मीद है



अध्याय 5: प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच (ए2के+)

- 1.0 महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास और उपयोगिता कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू)
- 2.0 ए2के+ / अध्ययन
- 3.0 ए2के+ / इवेंट्स





प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच (ए2के+)

प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच ((ए2के+) योजना के तीन घटक हैं: 'महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास और उपयोग कार्यक्रम' – अधिक परिचालन दक्षता और कठिन परिश्रम में कमी के लिए महिलाओं द्वारा नई तकनीकों को अपनाने को बढ़ावा देता है; 'अध्ययन का सहयोग' – उभरते प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में विकास का अध्ययन और विश्लेषण करता है और व्यावसायीकरण के लिए तैयार सार्वजनिक वित्त पोषित संस्थानों से प्रौद्योगिकियों पर स्थिति रिपोर्ट तैयार करने और 'घटनाओं के लिए सहयोग' (सेमिनार) सहित व्यापक प्रसार के लिए निष्कर्षों, शिक्षाओं और परिणामों का दस्तावेजीकरण करता है। कार्यशालाओं, सम्मेलनों, प्रदर्शनियों आदि) – औद्योगिक अनुसंधान से संबंधित मुद्दों पर उपयोगी अंतर्दृष्टि के लिए विचारों के आदान-प्रदान के लिए एक मंच प्रदान करता है।

1.0 महिलाओं हेतु प्रौद्योगिकी विकास और उपयोग कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू)

कार्यक्रम का उद्देश्य महिलाओं की विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करना और उनकी तकनीकी क्षमताओं को बढ़ाना है। कार्यक्रम के उद्देश्य हैं:

- महिलाओं द्वारा नई तकनीकों को अपनाने को बढ़ावा देना।
- महिलाओं से संबंधित व्यवसायों के संबंध में प्रौद्योगिकी संबंधी मुद्दों पर जागरूकता पैदा करना और महिलाओं को प्रशिक्षण देना।
- महिला स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी)/ उद्यमियों द्वारा संचालित सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों के प्रौद्योगिकी उन्नयन (वैज्ञानिक प्रतिष्ठानों

द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों के माध्यम से) को बढ़ावा देना।

- वैज्ञानिक प्रतिष्ठानों द्वारा विकसित उपयुक्त तकनीकों का प्रदर्शन और महिलाओं के लाभ के लिए प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित करना।
- महिलाओं के लिए लाभकारी उत्पादों, प्रक्रियाओं (जैसे कचरे का उपयोग करके) का डिजाइन और विकास।
- कठिन परिश्रम को कम करने और महिलाओं के सशक्तिकरण के लिए वैज्ञानिक प्रतिष्ठानों द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों को अपनाना।

विभाग ने वर्ष 2021-22 के दौरान महिलाओं के लिए नौ नई परियोजनाओं और दो कौशल उपग्रह केंद्रों की सहायता और पहल की है, जैसा कि अनुबंध 10 में सूचीबद्ध है।

विभाग ने वर्ष के दौरान निम्नलिखित तीन टीडीयूपीडब्ल्यू परियोजनाओं को सफलतापूर्वक पूरा किया है:

- क) उपकरण डिजाइन विकास और सुविधाएं केंद्र (आईडीडीसी), अंबाला कैंट, हरियाणा द्वारा वैज्ञानिक उपकरणों के संयोजन और उनके गुणवत्ता नियंत्रण के क्षेत्र में तकनीकी कौशल प्रशिक्षण।
- ख) ऊर्जा विभाग, तेजपुर विश्वविद्यालय, नपाम, सोनितपुर, असम द्वारा खाना पकाने के चूल्हे में तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से महिला सशक्तिकरण और कौशल विकास



ग) मछली के मूल्य में संवर्धन : ओडिशा की ग्रामीण महिलाओं के लिए एक संभावित आजीविका विकल्प आईसीएआर-केंद्रीय महिला कृषि संस्थान, भुवनेश्वर द्वारा शुरू किया गया

1.1 टीडीयूपीडब्ल्यू कार्यक्रम के तहत जारी परियोजनाओं की मुख्य विशेषताएं:

निम्नलिखित परियोजनाएं प्रगति पर हैं:

1.1.1 बायोसाइंसेज एंड सेरीकल्चर विभाग, श्री पद्मावती महिला विश्व विद्यालय (महिला विश्वविद्यालय), तिरुपति द्वारा किए गए रेशम और कोकून आधारित हस्तशिल्प (सेरीकल्चर अपशिष्ट से प्राप्त धन) के माध्यम से महिलाओं का सशक्तिकरण

परियोजना का मुख्य उद्देश्य महिलाओं को रेशम के कचरे और कोकून से हस्तशिल्प तैयार करने का प्रशिक्षण देना है। इस परियोजना का उद्देश्य महिलाओं को उद्यमी बनने में सक्षम बनाने के लिए अंतिम उत्पादों के विपणन के लिए कौशल उन्नयन और सुविधा प्रदान करके महिलाओं के आर्थिक स्तर को बढ़ाना है। प्रशिक्षण कार्यक्रमों के लिए स्थान की पहचान क्षेत्र में केंद्रित प्रशिक्षुओं की संख्या, कार्यक्रम स्थल तक पहुंचने के लिए उपलब्ध वाहन सुविधा और प्रशिक्षण कार्यक्रमों के संचालन के लिए जहां आवश्यक स्थानीय संसाधन उपलब्ध थे उस आधार पर की गई थी। चित्तूर जिले के विभिन्न स्थानों पर सात प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए और प्रति कार्यक्रम लगभग 25-30 महिलाओं वाली लगभग 191 महिलाओं को प्रशिक्षित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम के लिए i) गोविंदा नगर, तिरुपति ii) वी. कोटा iii) पेनुमुरु iv) मदनपल्ले v) पालमनेर vi) तिरुपति और vii) के सात स्थानों का चयन किया गया था। चयनित महिलाओं को कोकून आधारित हस्तशिल्प तैयार करने का प्रशिक्षण दिया गया। प्रत्येक प्रशिक्षण कार्यक्रम की अवधि पन्द्रह दिन थी। प्रशिक्षण कार्यक्रम के एक भाग के रूप में, कोकून हस्तशिल्प तैयारी केन्द्रों के प्रदर्शन दौड़ों

की व्यवस्था की गई। प्रशिक्षण कार्यक्रम के पूरा होने के बाद, प्रशिक्षुओं को गतिविधि शुरू करने में उनकी व्यावहारिक समस्याओं को हल करने में मदद करने के लिए निगरानी की गई। विभिन्न स्थानों पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमों ने महिलाओं को सेरी-क्राफ्ट में उद्यमशीलता कौशल प्रदान किया और उन्हें आय के कुछ स्रोत के साथ पुरस्कृत करके श्रम की गरिमा की भावना पैदा की गई। प्रशिक्षुओं को उद्यमिता विकास और हस्तशिल्प के विपणन के विभिन्न तरीकों (डिजिटल मार्केटिंग सहित) से अवगत कराया गया। विभिन्न अवसरों पर विभिन्न स्थानों पर आयोजित प्रदर्शनियों में उपभोक्ता बिक्री केंद्र स्थापित किए गए और प्रशिक्षुओं को अपने उत्पादों का प्रदर्शन और विपणन करने के लिए निर्देशित किया गया। स्थानीय भाषा में सेरी-शिल्प पर हैंडबुक के रूप में दस्तावेजीकरण और कोकून आधारित हस्तशिल्प की तैयारी संबंधित ऑडियो-विजुअल कैसेट प्रशिक्षुओं के लिए तैयार संदर्भ के रूप में विकसित किए गए थे।





चित्र 1: हस्तशिल्प (सेरी-क्राफ्ट) की तैयारी संबंधित व्यावहारिक प्रशिक्षण

1.1.2 तमिलनाडु के तिरुनेलवेली जिले में उत्कृष्ट टेराकोटा मिट्टी के बर्तनों के उत्पादों के निर्माण में महिला कुम्हारों का कौशल उन्नयन

इस परियोजना का उद्देश्य ग्रामीण महिला कुम्हारों की मौजूदा स्थिति को उन्नत करना और उन्हें प्रयोगों की एक श्रृंखला के माध्यम से विकसित सस्ती यांत्रिक उपकरणों का उपयोग करके मिट्टी के वर्तन निर्माण, निर्माण के तरीकों, फायरिंग तकनीकों की उन्नत तकनीक में प्रशिक्षित करना है। समग्र प्रयास महिला कुम्हारों को पर्याप्त तकनीकी कौशल युक्त बनाना है और उन्हें मिट्टी के बर्तनों के व्यापार में सफल उद्यमी बनाने के लिए वित्तीय सहायता प्राप्त करने में सहायता करना है। न केवल स्थानीय क्षेत्र में अपितु अन्य राज्यों में भी लाल मिट्टी के बर्तनों के विविध उत्पादों के बाजार में विस्तार हो रहा है। मिट्टी के बर्तनों में उन्नत तकनीक

से उत्पादों की गुणवत्ता में सुधार हुआ है और अंततः महिला कुम्हारों की आय में वृद्धि हुई। महिलाओं द्वारा अपनाए गए विभिन्न उत्पादों में सजावटी सामान, बर्तन आदि शामिल हैं। लगभग सौ महिला लाभार्थियों को मवडी, मेलाचेवल, सुब्रमण्यपुरम, सुब्रमण्यपुरम के चार गांवों में चार बैचों (प्रत्येक बैच में 25 महिलाएं) में मिट्टी के बर्तनों की तकनीक और बढ़िया टेराकोटा मिट्टी के बर्तनों के उत्पादों के निर्माण के संबंध में प्रशिक्षित किया गया था। कलाकड ब्लॉक, जिला के कट्टलाई, तिरुनेलवेली, तमिलनाडु उपभोक्ता उन्मुख उत्पादों के विभिन्न नए डिजाइन बाजार में लाए गए और स्थायी बाजार आउटलेट बनाए गए और मौजूदा चौनलों को मजबूत किया गया। परियोजना के तहत 55 व्यक्तिगत उद्यमी इकाइयाँ और दो सामान्य उत्पादन इकाइयाँ (13 लाभार्थी) स्थापित की गईं।



एक्सपोजर प्रोग्राम



उत्पादों की डिजाइनिंग



प्रेसिंग विधि द्वारा फैबिकेशन उत्पाद बनाना



लागत विधि द्वारा उत्पादों को बनाना

चित्र: 2 महिला कुम्हारों के कौशल उन्नयन की दिशा में दौरा कार्यक्रम और प्रशिक्षण गतिविधियां

1.1.3 उद्यम के माध्यम से कुपोषण, कठिन परिश्रम में कमी और आय सृजन से निपटने के लिए कृषि आधारित पौष्टिक खाद्य उत्पाद के उत्पादन में आदिवासी महिला किसानों की क्षमता निर्माण

परियोजना का मुख्य उद्देश्य 742 आदिवासी महिला किसानों की क्षमता का निर्माण करना है ताकि वे खाद्य प्रसंस्करण के माध्यम से बेहतर आजीविका कमा सकें। परियोजना क्षेत्र में किए गए सर्वेक्षण के आधार पर गुजरात के छोटा उदयपुर जिले के नसवाड़ी ब्लॉक में 20 गांवों के समूह का चयन किया गया था। परियोजना कार्यकाल के दो वर्षों के दौरान विभिन्न पहलुओं पर कुशल और अनुभवी प्रशिक्षकों द्वारा कुल 756 महिलाओं को प्रशिक्षित किया गया। 23 महिलाओं को दाल मिल संचालन का प्रशिक्षण दिया गया। प्रसंस्करण इकाई के संचालन संबंधित 20 महिलाओं को प्रशिक्षित किया गया। विपणन और खाता प्रबंधन पर 60 महिलाएं

एफपीजी प्रबंधन संबंधित 491 महिलाएं नेताओं के लिए एफपीजी नेतृत्व और उद्यम विकास संबंधित 44 महिलाएं अनुपालन संबंधित एफपीसी निदेशक मंडल में 10 महिलाएं आटा चक्की संचालन संबंधित 18 महिलाएं मसाला मिल संचालन संबंधित 18 महिलाएं कस्टर्ड सेब के प्रसंस्करण संबंधित 18 महिलाएं टमाटर के प्रसंस्करण संबंधित 18 महिलाएं 18 महिलाएं सब्जी बेचने के व्यवसाय के लिए सब्जियों की ग्रेडिंग, छंटाई और कटाई से संबंधित और निर्धारित समय अवधि के अंदर 18 महिलाएं पैकेजिंग संबंधित कार्यों के लिए प्रशिक्षित किया गया। परियोजना अवधि के दौरान, 70 महिलाएं डीएसआईआर प्रशिक्षण से जुड़ी एक या अधिक आय सृजन गतिविधियों में लगी हुई थीं और वे अपने उत्पादों जैसे तत्काल भोजन मिश्रण – खिचड़ी, कस्टर्ड सेब लुगदी, मसाले, टमाटर केचप, पौष्टिक लड्डू आदि के विपणन और बिक्री में भी लगी हुई थीं, येलो रिबन एनजीओ फेयर- पुणे, सरस मेला – अहमदाबाद, मेकर फेस्ट- वडोदरा, आईआईएम-ए और आईआरएमए- आनंद, स्टैच्यू ऑफ यूनिटी- नर्मदा, गुजरात और समाज सुरक्षा संकुल- वडोदरा, गुजरात जैसे विभिन्न व्यावसायिक प्लेटफार्मों जैसे किसान बाजार- वडोदरा और नई दिल्ली में दिल्ली हाट जैसी कई प्रदर्शनियों में वडोदरा में भाषा महोत्सव, वसंत महोत्सव, उपज, ताजा मेला और छोटा उदयपुर की जनजातीय कला और शिल्प। बड़े पैमाने पर उत्पादों के विपणन को बढ़ावा देने के लिए, एफपीसी प्रीमियम उत्पाद श्रृंखला खिचड़ी को अमेजन इंडिया और क्यूट्रोव के डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से बेचा जाता है। एफपीसी के इस नवाचार को श्रद्धा बेटर इंडिया के एक लेख में शामिल किया गया था।



अनाज की पिसाई से पहले की प्रक्रिया



आटा चक्की को चलाने की वास्तविक प्रदर्शन



वास्तविक पैकेजिंग



वास्तविक पैकेजिंग

चित्र: 3 आदिवासी महिला किसानों को कृषि आधारित पौष्टिक खाद्य उत्पाद के उत्पादन में प्रशिक्षण दिया जा रहा है

1.1.4 सामाजिक सांस्कृतिक विकास केंद्र, जगतसिंहपुर, ओडिशा द्वारा ओडिशा के पुरी जिले में ग्रामीण महिलाओं के बीच ऊर्जा से भरपूर और धुआं रहित खाना पकाने के ईंधन के रूप में अपशिष्ट हरे नारियल के खोल से

जैव-कोयला तैयारी के माध्यम से जैव-ऊर्जा प्रौद्योगिकी का प्रसार।

सबसे कम उपयोग किए जाने वाले और उपेक्षित बायोमास जो नारियल उगाने वाले क्षेत्रों में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हरे नारियल के गोले को उपयोगी ऊर्जा प्राप्त करने के लिए परियोजना में शामिल किया गया है। इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य ओडिशा के पुरी जिले के कोणार्क प्रखंड की महिलाओं को हरे नारियल के खोल से जैव कोयला तैयार करने की क्षमता का निर्माण करना है। इस परियोजना में आजीविका के स्रोत के रूप में महिलाओं के उद्यमशीलता कौशल को बढ़ाने की भी परिकल्पना की गई है। इस परियोजना में विकसित प्रौद्योगिकी के माध्यम से हरे नारियल के खोल से ब्रिकेटिड चार (जैव-कोयला) घरेलू और औद्योगिक क्षेत्र में इसके विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए जीवाश्म कोयले का एक प्रभावी विकल्प बन जाएगा। इस परियोजना के लिए चुना गया क्षेत्र ओडिशा राज्य में पुरी जिला है जहां का नारियल प्रमुख बागवानी फसल है। हरे नारियल के खोल से जैव कोयला तैयार करने के लिए कोणार्क ब्लॉक, पुरी जिले के आठ (08) ग्रामपंचायतों के 25 गांवों की 08 एसएचजी (149 महिलाएं) से पहचानी गई 423 महिलाओं और 274 महिलाओं के प्रशिक्षण के लिए तेरह कौशल उन्मुख प्रशिक्षण सह प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित किए गए हैं। प्रशिक्षण नारियल उत्पादकों और विक्रेताओं के बीच इस्तेमाल परित्यक्त हरे नारियल के खोल के प्रभावी उपयोग के बारे में जागरूकता पैदा किया जा रहा है न केवल हरे नारियल के खोल के त्वरित और सुरक्षित सुखाने के लिए बल्कि प्रस्तावित क्षेत्र में उपलब्ध अन्य खराब होने वाले कृषि उत्पादों के लिए लाभार्थी महिलाओं के बीच सौर ग्रीनहाउस ड्रायर को लोकप्रिय बनाना बायोमास के कार्बनीकरण के लिए कम लागत वाले चारिंग ड्रम के उपयोग और बायोमास से चार की प्रभावी और बेहतर वसूली के लिए जलने के समय और चारिंग समय के अनुकूलन के संबंध में महिला लाभार्थियों के बीच कौशल विकसित करना। कार्यक्रम में भाग लेने वाली महिला प्रतिभागियों को 30 किलो क्षमता वाले चारिंग ड्रम का उपयोग करके हैंड प्रेस विधि



तकनीक के माध्यम से बेकार पड़े हरे नारियल के खोल से बायोकोल (ब्रिकेटेड चार) तैयार करके कमाई करने के लिए आश्वस्त किया गया है। (i) महिला समितियों (ii) राज्य के प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (iii) राज्य के नारियल विकास बोर्ड और (iv) प्रौद्योगिकी के व्यापक प्रसार के लिए स्थानीय कृषि विज्ञान केंद्र के साथ संबंध स्थापित करने के लिए गतिविधियां शुरू की गई हैं। अन्य चिन्हित महिलाओं को प्रशिक्षण की प्रक्रिया चल रही है।



Bio-coal prepared from char of tender coconut shell

चित्र: 4 अपशिष्ट हरे नारियल के खोल से जैव-कोयला तैयार करने वाली महिलाओं का प्रशिक्षण



1.1.5 एमिटी इंस्टीट्यूट ऑफ माइक्रोबियल टेक्नोलॉजी, एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा और शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (एएफआरआई), जोधपुर, राजस्थान द्वारा संयुक्त रूप से फसल उत्पादकता बढ़ाने के लिए जैव उर्वरक के उपयोग पर राजस्थान ग्रामीण महिलाओं का प्रशिक्षण



इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य राजस्थान की ग्रामीण महिला किसानों को एंडोफाइट पिरिफोर्मोस्पोरा इंडिका पर आधारित जैव उर्वरकों के लाभों के बारे में प्रशिक्षित करना है। महिलाओं की सामाजिक और आर्थिक भूमिकाएँ अन्योन्याश्रित हैं और इस प्रकार महिलाओं के आर्थिक सशक्तिकरण को समझने के लिए आर्थिक और सामाजिक (कल्याण) दोनों परिणामों को मापना महत्वपूर्ण है। इसी तरह, घर के अंदर महिलाओं की भलाई के व्यापक संदर्भ पर विचार करते हुए, व्यक्तिगत और सामुदायिक दोनों स्तरों पर प्रभावों को मापना महत्वपूर्ण है। यह प्रशिक्षण राजस्थान के दूरदराज के गांवों में विशेष रूप से सोनमुखी (कैसिया अंगुस्टिफोलिया) और इसबगोल (प्लांटोगो ओवाटा) उगाने वालों के लिए जैव उर्वरकों के उपयोग के लिए ग्रामीण महिलाओं की क्षमता निर्माण पर केंद्रित है। महिला लाभार्थियों की पहचान करने और प्रशिक्षुओं का चयन करने के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम का विवरण स्थानीय समाचार पत्रों के माध्यम



से प्रचारित किया गया था और इसे केंद्रीय और राज्य विभागों और महिला समूहों को सूचित किया गया था जो उद्यमशीलता के उत्साह वाली महिलाओं की पहचान करने में उनकी सहायता मांग रहे थे। तीन स्थान: i) तिवारी तहसील, (मथानिया ब्लॉक), गांव (4): रामसागर, कचन, पीपलकी, मथानिया ii) फालोदी तहसील: गांव (4): आंवला, बापिनी, बटियाली, जलोदा और iii) बिलारा, ग्राम (4) जोधपुर जिले, राजस्थान के हर्ष, देवल, कर्मवास और बिलारा को प्रशिक्षण कार्यक्रमों के संचालन के लिए चुना गया था। जैव उर्वरक तैयार करने की प्रक्रिया को मानकीकृत और अनुकूलित किया गया था। जोधपुर जिले के चिन्हित प्रखंड में प्रशिक्षण देकर 80 किलो जैव उर्वरक तैयार किया गया। कौशल उन्नयन प्रशिक्षण फसल की उपज बढ़ाने और पौधों को मूल्यवर्धन प्रदान करने के लिए जैव-उर्वरक के अनुप्रयोग पर केंद्रित है। 72 महिला किसानों को आवेदन की मात्रा, प्रयोग की विधि और जैव उर्वरक के लाभकारी प्रभाव आदि का प्रशिक्षण दिया गया।



चित्र: 5 परियोजना के तहत ग्रामीण महिला किसानों को जैव-इनोकुलेंट्स के अनुप्रयोग के संबंध में प्रशिक्षण प्रदान करना

- 1.1.6 स्टेविया का प्रचार— प्रकृति का एक उपहार “0” कैलोरी बायो स्वीटनर— महाराष्ट्र के पिछड़े जिले चंद्रपुर जिले में महिला किसानों की आय सृजन के लिए और भारत की मधुमेह आबादी के लिए चीनी विकल्प एएफओआर डी, ब्रम्हापुरी, जिला चंद्रपुर, महाराष्ट्र द्वारा शुरू किया गया।



परियोजना की शुरुआत महिला स्टीविया ग्राउंस ग्रुप (डब्ल्यूएसजीजी) के गठन और कृषि आय को दोगुना करने की दिशा में बेहतर आय के अवसरों के लिए स्टीविया फसल के अनुकूलन के माध्यम से उन्हें सशक्त बनाने, स्टीविया की खेती और प्रबंधन पर प्रशिक्षण प्रदान करने, खेती के दौरान प्रशिक्षण और मार्गदर्शन प्रदान करके उपज के विपणन के लिए खेती और उपज के लिए बायबैक विकल्प। स्टीविया की खेती के लिए एक नर्सरी स्थापित की गई है। लगभग सौ महिला किसानों को जमीन तैयार करने, क्यारी तैयार करने और पौधे लगाने का प्रशिक्षण दिया गया। पांच समूहों में 50 महिलाओं को पांच अलग-अलग स्थानों पर प्लास्टिक मल्टिप्लिंग, हार्वैस्टिंग पर व्यावहारिक प्रशिक्षण प्रदान किया गया है। प्रतिभागियों को फार्म पर स्टीविया के पत्तों को सुखाने और पैकेजिंग का प्रशिक्षण भी दिया गया।



Plastic Mulching



Transplantation



Harvesting



Drying

चित्र: 6 चंद्रपुर जिले में महिला प्रतिभागियों को परियोजना के तहत विभिन्न तकनीकों के लिए प्रशिक्षित किया जा रहा है

1.1.7 भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली द्वारा शुरू किए गए कस्टर्ड सेब और बेर फलों के मूल्यवर्धन संबंधित प्रशिक्षण के तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से आदिवासी और ग्रामीण महिलाओं की आजीविका में वृद्धि

परियोजना का मुख्य उद्देश्य जूनागढ़ (गुजरात) जिले के ग्रामीण और आदिवासी महिला किसानों को कस्टर्ड सेब और बेर फलों के प्रसंस्करण के माध्यम से आजीविका चलाने के लिए प्रशिक्षण प्रदान करना है। तहसील से चार गांव (धनफुलिया, कोयली, थानापिपली, वंथली) – वंथली, जिला:- जूनागढ़; दो गांवों (बंधला और खलीलपुर) तहसील से – जूनागढ़, जिला: – जूनागढ़ और दो गांव (खिमपदार और मानपुर) मेंदरदा तहसील, जिला से: – जूनागढ़ गुजरात की पहचान कटाई के बाद प्रबंधन और उत्पाद मूल्य संवर्धन पर प्रशिक्षण के माध्यम से वैज्ञानिक प्रौद्योगिकियों के प्रसार को बढ़ावा कस्टर्ड सेब और बेर फलों के लिए देने के लिए शुरू की गई थी। महिलाओं को कटाई के लिए परिपक्वता की पहचान, कटाई, कटाई के उपकरण (किलपर का उपयोग), संग्रह, मैनुअल सॉर्टिंग, ग्रेडिंग और कस्टर्ड सेब और बेर फलों की पैकेजिंग जैसी गतिविधियों में विज्ञान और प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप पर प्रशिक्षित किया जाएगा। विभिन्न ग्रेड के फलों को लुगदी, कैंडी, शीशा और पाउडर में सुखाने, निर्जलीकरण और प्रसंस्करण पर प्रशिक्षण भी दिया जाएगा। इस परियोजना का उद्देश्य गुजरात में उपरोक्त चिन्हित गांवों की तीन सौ महिला प्रतिभागियों को प्रशिक्षित करना है। श्रृंखला में शामिल हितधारकों और पदाधिकारियों को परिचित कराने की प्रक्रिया शुरू कर दी गई है।

1.2 कौशल उपग्रह केंद्र:

टीडीयूपीडब्ल्यू कार्यक्रम के इस घटक का मुख्य उद्देश्य कौशल उपग्रह केंद्र स्थापित करना है ताकि महिलाओं को उनके घर में या उसके आस-पास ज्ञान और कौशल प्रदान करके उनके जीवन की गुणवत्ता को बढ़ाया जा सके। महिलाएं तभी फलती-फूलती हैं जब उनका समुदाय घर और सार्वजनिक क्षेत्र में महिलाओं के काम को महत्व देना है और इसलिए डीएसआईआर की यह



पहल लैंगिक समानता की दिशा में काम करने और विकास के सभी स्तरों से संबंधित महिलाओं के काम को दृश्यमान बनाने के लिए प्रतिबद्ध है। डीएसआईआर ग्रामीण/आदिवासी या महिलाओं के अन्य जरूरतमंद समूहों के पास “कौशल उपग्रह केंद्र” स्थापित करने के प्रस्तावों का सहयोग करता है जो विभिन्न अन्य संगठनों द्वारा स्थापित महिलाओं के लिए सामान्य व्यावसायिक प्रशिक्षण केंद्रों से अलग होगा। कौशल प्रशिक्षण के अलावा, उपग्रह केंद्रों में नामांकित सभी महिलाओं को वित्तीय साक्षरता और उद्यम विकास पर भी प्रशिक्षित किया जाएगा। इससे यह सुनिश्चित होगा कि प्रशिक्षण पूरा होने के बाद वे न केवल आर्थिक रूप से स्वतंत्र हैं बल्कि सामाजिक चुनौतियों का भी अधिक प्रभावी ढंग से सामना कर सकते हैं। कार्यक्रम शुरू किया गया है और विभाग ने महिलाओं के लिए कौशल उपग्रह केंद्र स्थापित करने के लिए निम्नलिखित दो प्रस्तावों का सहयोग किया है:

- क) राष्ट्रीय राजमार्ग-8, वडोदरा, गुजरात पर दीपक फाउंडेशन, निजानंद परिसर, एलएंडटी नॉलेज सिटी के नजदीक कौशल विकास केंद्र उपक्रम की स्थापना करके कुचाई ब्लॉक, सरायकेल जिले की आदिवासी महिलाओं के लिए स्थायी आजीविका के अवसर पैदा करना।
- ख) सीएसआईआर – राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा महिला सशक्तिकरण के लिए निर्जलित फूल और पत्ते।

1.3 आउटरीच और जागरूकता गतिविधि –

कार्यक्रम और इसके नए घटक, कौशल उपग्रह केंद्रों को लोकप्रिय बनाने/बढ़ावा देने के लिए, कॉर्पोरेट फाउंडेशन और महिला केंद्रित संस्थानों के साथ तीन वेबिनार आयोजित किए गए। विभिन्न फाउंडेशनों और संस्थानों के लगभग सौ प्रतिभागियों ने इन वेबिनार में भाग लिया और महिलाओं के आर्थिक और सामाजिक उत्थान के लिए समाधान विकसित करने के लिए प्रेरित किया गया। वेबिनार का उपयोग कार्यक्रम के उद्देश्य और अधिदेश, वित्त पोषण पात्रता और प्रक्रिया और वित्त

पोषण प्रस्तावों और कौशल उपग्रह केंद्रों से अपेक्षित परिणामों पर विस्तार से चर्चा करने के लिए एक मंच के रूप में भी किया गया था।

1.4 ई-सेवा वितरण:

एक कल्याणकारी कार्यक्रम होने के कारण टीडीयूपीडब्ल्यू कार्यक्रम प्रत्यक्ष लाभ अंतरण (डीबीटी) के अंतर्गत आता है। कार्यक्रम को ई-पंचायत मिशन मोड प्रोजेक्ट (एमएमपी) के तहत पंचायत एंटरप्राइज सूट (पीईएस) के हिस्से के रूप में विकसित सर्विस प्लस प्लेटफॉर्म के साथ एकीकृत किया गया है। टीडीयूपीडब्ल्यूकार्यक्रम अब पंचायती राज मंत्रालय (एमओपीआर) द्वारा प्रबंधित सर्विस प्लस प्लेटफॉर्म पर लॉन्च किया गया है और [url:https://serviceonline.gov.in/dbt](https://serviceonline.gov.in/dbt) पर नागरिकों के लिए लाइव है। डीएसआईआर के टीडीयूपीडब्ल्यू कार्यक्रम के तहत वित्तीय सहायता हेतु प्रस्ताव प्रस्तुत करने के इच्छुक लोगों को इस पोर्टल पर पंजीकरण करना होगा और प्रस्ताव ऑनलाइन जमा करना होगा इसके अतिरिक्त, गैर-सरकारी स्वैच्छिक संगठनों को भी ऑनलाइन आवेदन दाखिल करने के लिए सर्विस प्लस प्लेटफॉर्म पर पंजीकरण करते समय एनजीओ दर्पण पोर्टल में संगठन की विशिष्ट आईडी जमा करना आवश्यक है।

2.0 ए2के+ /अध्ययन

प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच (ए2के+) – अध्ययन

2.1 प्रस्तावना

(ए2के+) अध्ययन कार्यक्रम का उद्देश्य उद्योग, उद्योग संघों, शिक्षाविदों, अनुसंधान संस्थानों, सलाहकारों, उद्यमियों, शोध छात्रों और नीति निर्माताओं को कोई और काम करने के लिए उपयोगी जानकारी और ज्ञान का आधार प्रदान करने के उद्देश्य से प्रौद्योगिकी के उभरते क्षेत्रों में अध्ययन का सहयोग करना है। उभरते प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में विकास का अध्ययन और विश्लेषण करने के लिए और व्यापक प्रसार के लिए निष्कर्षों, सीखने और परिणामों का दस्तावेजीकरण करने और



सार्वजनिक वित्त पोषित संस्थानों से प्रौद्योगिकियों पर स्थिति रिपोर्ट तैयार करने के लिए जो संस्थानों से अनुसंधान आउटपुट के अनुवाद को उत्प्रेरित करने की दृष्टि से व्यावसायीकरण के लिए तैयार हैं

2.2 अध्ययन विषयवस्तु क्षेत्र

डीएसआईआर ने निम्नलिखित 8 प्रमुख विषय क्षेत्रों में ए2के+ अध्ययन का सहयोग किया है:

- (i) सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों में विकसित प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण की स्थिति।
- (ii) द्वितीय अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों को अपनाने के लिए औद्योगिक क्षमताओं का निर्माण करना जो निकट भविष्य में औद्योगिक परिदृश्य पर हावी रहेंगी।
- (iii) एक मजबूत और संपन्न नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण के लिए शिक्षा, अनुसंधान एवं विकास और उद्योग के बीच संबंधों को सक्षम बनाना।
- (iv) उद्योग में विनिर्माण और मूल्यवर्धन में वृद्धि करना।
- (v) प्रौद्योगिकी ब्रांड निर्माण।
- (vi) उद्योग द्वारा मानकों के अनुरूप।
- (vii) वैश्वीकरण और तकनीकी प्रगति के संदर्भ में एमएसएमई क्षेत्र की उभरती आवश्यकताएं।
- (viii) ज्ञान उद्यमों और सूक्ष्म उद्यमों के लिए सहयोग प्रणाली।

2.3 रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान पूरे किए गए अध्ययनों की मुख्य विशेषताएं

2.3.1 भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा नई सहस्राब्दी में खाद्य और पोषण सुरक्षा के

लिए भारतीय किसानों की बेहतर आजीविका के लिए प्रभावी अनाज भंडारण (आईआईएफपीटी)

उच्च प्रोटीन सामग्री के कारण दालों को एक महत्वपूर्ण खाद्य फसल माना जाता है। इसमें वजन के हिसाब से लगभग 20 से 25 प्रतिशत प्रोटीन होता है जो गेहूं की प्रोटीन सामग्री से दोगुना और चावल से तीन गुना अधिक होता है। भारत दुनिया में दालों का सबसे बड़ा उत्पादक देश है जो दालों का महत्व बढ़ा रहा है। भारत में उगाई जाने वाली प्रमुख दालों में चना (चना), अरहर (अरहर), मूंग, उड़द, मसूर (मसूर), मटर और विभिन्न प्रकार की फलियाँ शामिल हैं। कीट दालों को काफी मात्रा में नुकसान पहुंचाते हैं और भंडारित अनाज के पोषक मूल्य को कम कर देते हैं। अनाज का भंडारण मुख्य रूप से कीटों, रोगजनकों और कृन्तकों के कारण होने वाले नुकसान को रोकने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह अनुमान है कि देश में उत्पादित अनाज का 60-70: स्वदेशी भंडारण संरचनाओं में घरेलू स्तर पर संग्रहीत किया जाता है। गैर-वैज्ञानिक भंडारण प्रथाओं और कटाई के बाद के कार्यों के परिणामस्वरूप मात्रात्मक और गुणात्मक नुकसान होता है। बरसात के मौसम में काटे गए अनाज, तापमान में व्यापक बदलाव और भंडारण के दौरान आर्एच स्तर और खराब भंडारण विधियां पारंपरिक भंडारण की कमी हैं। साथ ही, भारतीय परिस्थितियों में दालों के भंडारण के लिए कोई मानक सुरक्षित भंडारण दिशानिर्देश उपलब्ध नहीं है। वर्तमान अध्ययन विभिन्न नमी और तापमान स्थितियों में गिरावट की दर और सुरक्षित भंडारण अवधि को निर्धारित करने में मदद करता है जिसका उपयोग सुरक्षित भंडारण दिशानिर्देशों को विकसित करने के लिए किया जा सकता है। दालों के प्रबंधन के लिए उपयोग किए जाने वाले प्यूमिगेंट्स के परिणामस्वरूप उपचारित अनाज में प्रतिरोध और अवशेषों का विकास हुआ। खाद्य सुरक्षा और व्यवहार्यता को ध्यान में रखते हुए, दलहन उत्पादकों, लघु उद्यमों, खुदरा विक्रेताओं और एफपीओ के लाभ के लिए कीटों को शारीरिक रूप से नष्ट करने के प्रावधानों के साथ पर्यावरण के अनुकूल सुरक्षित भंडारण संरचनाएं विकसित की जाती हैं और अध्ययन के परिणाम प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से विभिन्न



हितधारकों को हस्तांतरित किए जाते हैं। इस तर्क के साथ, निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ आईआईएफपीटी को अध्ययन का सहयोग किया गया था।

- (i) तमिलनाडु के तटीय क्षेत्रों पर विशेष जोर देने के साथ उष्णकटिबंधीय मौसम की स्थिति के लिए नमी, तापमान और दालों की गुणवत्ता के आधार पर सुरक्षित भंडारण दिशानिर्देश निर्धारित करने के लिए
- (ii) छोटे पैमाने के उद्यमों, खुदरा विक्रेताओं, ग्रामीण आजीविका, दलहन उत्पादकों, मिल मालिकों और किसान उत्पादक संगठनों के लिए दालों के भंडारण के लिए कीटों को भौतिक रूप से नष्ट करने के प्रावधानों के साथ पर्यावरण के अनुकूल सुरक्षित भंडारण संरचनाओं को डिजाइन और विकसित करना;
- (iii) कावेरी डेल्टा के तटीय क्षेत्रों में छोटे और मध्यम उद्यमों और दलहन उत्पादकों के लिए प्रौद्योगिकी का प्रसार करना।

अध्ययन के परिणामों से पता चला है कि (i) गुणवत्ता मानकों और रसायनों और कीटनाशकों के उपयोग में बदलाव किए बिना दालों के लिए भली भांति भंडारण को पर्यावरण के अनुकूल सुरक्षित भंडारण विधि के रूप में पाया गया है। (ii) यूवी प्रकाश कीट जाल दालों के भंडारण के दौरान पल्स बीटल आबादी की निगरानी और यंत्रवत् रूप से कीड़ों को खत्म करने में मदद करता है। (iii) प्रकाश के अलावा प्राकृतिक कीट विकर्षक भी कम समय में अधिक संख्या में कीड़ों को आकर्षित करना संभव है। (iv) बिन के आकार के अनुसार इन-बिन ट्रैप बनाया जा सकता है। अध्ययन ने अनाज की नमी और तापमान के संबंध में काले चने और लाल चने के लिए सुरक्षित भंडारण दिशानिर्देश भी विकसित किए। यूवी लाइट ट्रैप के उपयोग से पल्स बीटल की आबादी पर नजर रखने में मदद मिलती है।

2.3.2 पीएचडी चौंबर ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री (पीएचडीसीसीआई) द्वारा अनुसंधान में विश्वविद्यालय-उद्योग संबंधों की सुविधा हेतु

भारत के लिए एक सकारात्मक मॉडल तैयार करना

अनुसंधान में विश्वविद्यालय-उद्योग संबंधों की सुविधा के लिए भारत के लिए एक सकारात्मक मॉडल तैयार करने संबंधित अध्ययन का उद्देश्य भारत में अनुसंधान के लिए विश्वविद्यालय-उद्योग संबंधों को सुविधाजनक बनाने के लिए एक सक्षम वातावरण के लिए भारत के लिए एक मॉडल तैयार करना था। अध्ययन के उद्देश्य (i) "सार्वजनिक-वित्त पोषित बौद्धिक संपदा (पीयूपीएफआईपी) विधेयक के संरक्षण और उपयोग" में समस्याओं का आकलन करना और इसमें बदलाव का सुझाव देना था (ii) संयुक्त राज्य अमेरिका के बेह डोले अधिनियम की तर्ज पर भारत के लिए एक मॉडल का सुझाव देना। देश में एक मजबूत और संपन्न नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण के लिए।

प्रश्नावली की तैयारी, अध्ययन के लिए सर्वेक्षण किए जाने वाले हितधारकों की पहचान, प्रश्नावली के पायलट परीक्षण और अंत में आवश्यकताओं को समझने के लिए प्रश्नावली और हितधारक परामर्श के प्रसार के माध्यम से पीयूपीएफआईपी विधेयक के बारे में कई महत्वपूर्ण टिप्पणियां और सिफारिशें की गई हैं। विश्वविद्यालयों और उद्योग के देश में सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान के निर्माण के लिए एक प्रभावी मॉडल विकसित करना।

बेह-डोले अधिनियम अमेरिका में पेश किया गया जिससे देश को बहुत लाभ हुआ और इसी तरह के कानून को अपनाने से कई अन्य देशों को लाभ हुआ है। बेह-डोले अधिनियम की तर्ज पर सार्वजनिक-वित्त पोषित बौद्धिक संपदा (पीयूपीएफआईपी) विधेयक के संरक्षण और उपयोग को विकसित किया गया और बाद में संसद से वापस ले लिया गया। अभी तक भारत में अनुसंधान में विश्वविद्यालय-उद्योग लिंकेज को सुविधाजनक बनाने के लिए कोई कानून नहीं है।

हितधारकों की प्रतिक्रिया के आधार पर इस अध्ययन ने पीयूपीएफआईपी विधेयक संबंधित विशिष्ट सिफारिशें प्रदान की हैं और भारत में सार्वजनिक रूप से वित्त पोषित अनुसंधान के व्यावसायीकरण के लिए एक विचारोत्तेजक मॉडल के लिए इनपुट प्रदान किए हैं। विश्वविद्यालय

और उद्योग दोनों की चिंताओं और आशंकाओं को ध्यान में रखते हुए यूएसए के बेह डोले अधिनियम की तर्ज पर भारत के लिए मॉडल तैयार करने से देश में एक मजबूत और संपन्न नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र बनाने में मदद मिलेगी।

2.3.3 अखिल भारतीय प्रबंधन संघ (एआईएमए) द्वारा एमएसएमई क्षेत्र के लिए प्रतिस्पर्धात्मक विकास को बढ़ाने में ब्रांडिंग की भूमिका

एमएसएमई क्षेत्र भारतीय अर्थव्यवस्था का एक महत्वपूर्ण स्तंभ है क्योंकि यह लगभग 46 मिलियन प्रतिष्ठानों के विशाल नेटवर्क के साथ इसके विकास में बहुत योगदान देता है और प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से लगभग 106 मिलियन लोगों को रोजगार देता है। एमएसएमई कई नवाचारों के माध्यम से उद्यमशीलता संस्कृति के विस्तार में योगदान दे रहा है। इस पृष्ठभूमि के साथनिम्न तक पहुंच के लिए (i) एमएसएमई क्षेत्र के विकास में ब्रांडिंग की भूमिका का आकलन करने के लिए (ii) भारत में एमएसएमई के लिए प्रमुख ब्रांडिंग रणनीतियों का पता लगाना (iii) भारत में एमएसएमई के लिए ब्रांडिंग की स्वीकार्यता का आकलन करना (iv) एमएसएमई को अपना ब्रांड बनाने के लिए आगे का रास्ता सुझाने हेतु एआईएमए के अध्ययन का सहयोग किया गया था।

अध्ययन पांच क्षेत्रों में किया गया था: उत्तर, दक्षिण, पूर्व, पश्चिम, मध्य और प्रत्येक क्षेत्र से न्यूनतम दो राज्यों को स्तरीकृत यादृच्छिक नमूने के माध्यम से चुना गया था। अध्ययन का संचालन करते समय बेहतर समझ के लिए 30 एमएसएमई केस स्टडीज का विश्लेषण भी किया गया।

यह पाया गया कि भारत में एमएसएमई द्वारा ब्रांडिंग अच्छी तरह से स्वीकार्य है, क्योंकि इससे राजस्व में वृद्धि होती है और बाजार के विस्तार में सहायता मिलती है। यह पता चला है कि अधिकांश एमएसएमई का मानना है कि ब्रांडिंग व्यवसाय को प्रतिस्पर्धात्मक बढ़त प्रदान करती है। आगे अध्ययन करने पर यह पाया गया कि निवेश संबंधित प्रतिफल में वृद्धि, बिक्री में वृद्धि, बाजार के विस्तार को एमएसएमई के प्रतिस्पर्धी विकास में वृद्धि के मानदंड के रूप में माना जाता था। लेकिन एमएसएमई यह भी मानता है कि कुछ ऐसे समर्थक और

बाधाएं हैं जो ब्रांडिंग की स्वीकार्यता पर प्रभाव डालती हैं जैसे कि धन की उपलब्धता, समय प्रबंधन, ब्रांडिंग के बारे में जागरूकता और सीमित देयता भागीदारी जैसी योजनाएं और एमएनसी ब्रांडिंग अधिनियम के साथ तुलना करने वाले के रूप में जो एमएसएमई को अपना ब्रांड बनाने में सहायता करते हैं। रणनीति।

संक्षेप में, यह अध्ययन एमएसएमई को मामूली बजट के अंदर अपने उत्पादों और सेवाओं की ब्रांडिंग के बारे में एक अंतर्दृष्टि प्रदान कर सकता है और एमएसएमई को वर्तमान चुनौतीपूर्ण आर्थिक वातावरण में सफल होने में मदद कर सकता है। यह अध्ययन एमएसएमई को उनकी व्यावसायिक शक्ति यूएसपी और उनकी ताकत का लाभ उठाने के कौशल को समझने में मदद कर सकता है और एमएसएमई को अपने उत्पादों के लिए एक ब्रांड स्थापित करने में मार्गदर्शन कर सकता है। नतीजतन, अध्ययन एमएसएमई द्वारा विश्व स्तर पर विकसित उत्पादों की स्वीकार्यता बढ़ाने में मदद कर सकता है जिससे निर्यात आय में वृद्धि होगी



चित्र 1: एमएसएमई क्षेत्र के प्रतिस्पर्धी विकास को बढ़ाने में ब्रांडिंग की भूमिका

2.3.4 सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस्ड कंप्यूटिंग (सी-डैक), मोहाली द्वारा भारतीय संदर्भ में स्वास्थ्य सेवाओं में सुधार के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग करके डिजाइन की गई प्रौद्योगिकियों का गुणात्मक अध्ययन।

अतः आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस क्षेत्र एक उभरता हुआ क्षेत्र है और इसे स्वास्थ्य सेवाओं में सुधार के साथ-साथ शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में स्वास्थ्य सेवा की कमी को कम करने के लिए तैनात किया जा सकता है। अध्ययन हेल्थकेयर में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस प्रयोज्यता के पहलुओं पर केंद्रित था। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और

संबद्ध मशीन लर्निंग एल्गोरिदम के साथ, (i) बीमारी का जल्दी निदान करने में (ii) बीमारी के फैलने की भविष्यवाणी करने में, और (iii) दूर-दराज के लोगों के लिए भी रोगियों के लिए अनुकूलित उपचार योजना तैयार करने में स्वास्थ्य पेशेवरों की सहायता के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जा सकता है। इसलिए, सी-डैक, मोहाली को समर्थित अध्ययन भारतीय संदर्भ में स्वास्थ्य सेवाओं में सुधार के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग करके डिजाइन की गई तकनीकों को संबोधित करता है, जिसका उद्देश्य (i) आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर आधारित हेल्थकेयर के क्षेत्र में प्रौद्योगिकियों की पहचान करना (ii) के बीच सहयोग की सुविधा प्रदान करना है। भारत में स्वास्थ्य सेवाओं में सुधार के लिए स्वास्थ्य-आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में काम करने वाले उद्योग और स्टार्ट-अप्स के साथ सुविधाओं में सहयोग करना

अध्ययन ने शैक्षणिक संस्थानों और अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं द्वारा विकसित की जा रही प्रौद्योगिकियों की पहचान की है और विवरण प्रदान किया है। अध्ययन के परिणाम विभिन्न अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं, स्टार्ट-अप सहित औद्योगिक संगठनों के लिए उपयोगी हो सकते हैं जो पहचानी गई प्रौद्योगिकियों को अपना सकते हैं और उन पर निर्माण कर सकते हैं और भारतीय जनता के लिए रोल आउट कर सकते हैं। अध्ययन से स्वास्थ्य सेवाओं में एआई आधारित प्रौद्योगिकियों संबंधित एक समीक्षा पत्र तैयार किया।

2.3.5 सेंट्रल मैनुफैक्चरिंग टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट (सीएमटीआई), बंगलोर द्वारा भारत में अल्ट्रा प्रेसिजन मशीनिंग टेक्नोलॉजी के विकास और तैनाती के लिए मांग, अवसर और चुनौतियां

अध्ययन का सहयोग सीएमटीआई, बंगलोर को निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ किया गया था – (i) अल्ट्रा प्रेसिजन मशीनिंग टेक्नोलॉजीज के लिए आत्मसात की मांगों का पता लगाना (ii) अल्ट्रा प्रेसिजन टेक्नोलॉजीज में प्रौद्योगिकी अंतराल (मशीन और मशीनिंग प्रौद्योगिकियों, प्रक्रिया विकास, माप) की पहचान करना (iii) आवश्यक स्वदेशी विकास कार्यों की पहचान करना और (iv) अल्ट्रा प्रेसिजन मशीनिंग प्रौद्योगिकी के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकी के विकास और परिणियोजन में चुनौतियों का

अध्ययन करना। इस अध्ययन में यूपीएमटी के भारतीय परिदृश्य की समीक्षा की गई है, अध्ययन के उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए प्रश्नावली आधारित सर्वेक्षण, कार्यशालाओं/वेबिनार और बातचीत और साक्षात्कार आयोजित किए गए हैं। अध्ययन से पता चला है कि (v) 40% बढ़ती मांगों और अवसरों के कारण यूपीएमटी को अपनाना चाहते थे जबकि 34% ने प्रौद्योगिकी अग्रणी बनने का संकेत दिया अन्य इसमें उद्यम करने की योजना नहीं बना रहे थे (ii) 30% उत्तरदाताओं ने अनुभव किया कि यूपीएमटी की स्थापना के लिए भारी पूंजी का निवेश करना एक बड़ी चुनौती है, 26% ने सोचा कि इसमें स्वदेशी तकनीक की कमी है जबकि अन्य 24% ने माना कि कुशल जनशक्ति की कमी सबसे बड़ी चुनौती है। 11% और 9% प्रतिभागियों ने क्रमशः छोटे बाजार के अवसर और वैश्विक संयंत्र की प्रतिस्पर्धा का संकेत दिया। बड़े पैमाने पर उत्पादन में स्थिरता, प्रक्रिया मॉडलिंग और निर्यात गुणवत्ता वाले घटकों और मशीनों आदि के विकास जैसी कई चुनौतियों की सूचना मिली थी। इस अध्ययन में क्षेत्र के तहत मांग में उत्पादों को भी सूचीबद्ध किया गया है, जो संगठन अगले पांच वर्षों में निवेश करने के इच्छुक हैं और केंद्रीय अनुसंधान सुविधा में योगदान देने के इच्छुक हैं और अध्ययन में उल्लेख किया गया है कि यूपीएम उत्पाद उद्योग या यूपीएम सेवा उद्योग स्थापित करना। एमएसएमई अधिक अनुकूल है क्योंकि इसमें शामिल जोखिमों की संख्या कम है। निष्कर्ष में, अध्ययन से भारतीय बाजार परिदृश्य में स्वदेशी प्रौद्योगिकी के विकास और तैनाती में अल्ट्रा प्रेसिजन मशीनिंग प्रौद्योगिकी, अंतराल और चुनौतियों की उभरती आवश्यकताओं की पहचान की गई है।





चित्र 2: भारत में अल्ट्रा प्रिसिजन मशीनिंग टेक्नोलॉजी संबंधित विचार-विमर्श करने के लिए सीएमटीआई में आयोजित यूजर मीट

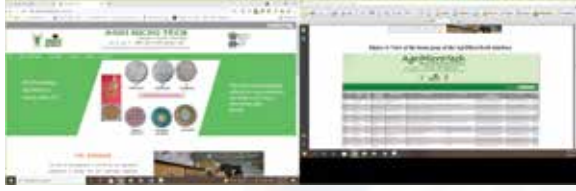
2.3.6 आईसीएआर-राष्ट्रीय कृषि महत्वपूर्ण सूक्ष्मजीव ब्यूरो (एनबीएआईएम), मंजूनाथ, यूपी द्वारा प्रयोगशाला से भूमि में उनके प्रभावी अनुवाद को उत्प्रेरित करने के लिए राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (एनएआरएस) में विकसित सूक्ष्म जीव आधारित प्रौद्योगिकियों का आविष्कार।

मृदा स्वास्थ्य और फसल उत्पादन में सूक्ष्मजीवों की भूमिका सुस्थापित है। विभिन्न संगठनों ने कृषि में उपयोग के लिए विभिन्न माइक्रोबियल प्रौद्योगिकियों का विकास किया है लेकिन दुर्भाग्य से उनमें से कुछ का ही व्यावसायीकरण किया गया है। आज तकन तो हमारे पास ऐसी तकनीकों का कोई व्यापक रिकॉर्ड है और न ही उद्योगों के पास ऐसी जानकारी तक संगठित पहुंच है। इसलिए एनबीएआईएम को समर्थित अध्ययन प्रयोगशाला से भूमि तक उनके प्रभावी अनुवाद को उत्प्रेरित करने के लिए राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (एनएआरएस) में विकसित सूक्ष्म जीव आधारित प्रौद्योगिकियों के आविष्कार पर केंद्रित था। अध्ययन के उद्देश्य थे (i) विभिन्न आईसीएआर संस्थानों और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (एसएयू) में विकसित/उपलब्ध सूक्ष्म जीव आधारित प्रौद्योगिकियों के लिए उपयोगकर्ता के अनुकूल डेटाबेस का दस्तावेजीकरण और विकास करना (ii) व्यावसायीकरण के लिए चयनित संभावित प्रौद्योगिकियों का मूल्यांकन करना (iii) व्यावसायीकरण

में प्रमुख मुद्दों की पहचान करना (पअ) सूक्ष्म जीव आधारित प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण को उत्प्रेरित करने के लिए एक स्थिति रिपोर्ट/नीति पत्र तैयार करना। अध्ययन की अवधि के दौरान, एनबीएआईएम ने प्रौद्योगिकियों को एकत्र किया और विभिन्न एनएआरएस संस्थानों/विश्वविद्यालयों में उपलब्ध सूक्ष्म जीव आधारित प्रौद्योगिकियों पर सभी प्रासंगिक जानकारी युक्त एक डेटाबेस बनाया।

एनबीएआईएम ने 30 विभिन्न संगठनों से उत्पन्न 130 माइक्रोब-आधारित प्रौद्योगिकियों का एक डेटाबेस विकसित किया। सूक्ष्म जीव-आधारित प्रौद्योगिकियों की विभिन्न श्रेणियों में जैव उर्वरक (39%), बायोकंट्रोल एजेंट (21%), पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देने वाले (7%), खाद बनाने वाले एजेंट (7%), माइकोराइजा (5%), अजैविक तनाव कम करने वाले (5%) शामिल हैं। पोषक तत्व गढ़वाले (1%) और अन्य (15%)। आविष्कार की गई 130 प्रौद्योगिकियों में से 32 प्रौद्योगिकियों का व्यावसायीकरण किया गया था और केवल 9 प्रौद्योगिकियों को या तो आवेदन किया गया था या पेटेंट प्रदान किया गया था। 87 प्रौद्योगिकियां फील्ड मान्य थीं, जिनमें से 56% भारत के दक्षिणी भाग से थीं और 35% उत्तरी भाग से थीं जिसमें पश्चिम का योगदान 9% था और कोई भी भारत के पूर्वी भाग से नहीं था।

डेटाबेस में 130 सूक्ष्म जीव-आधारित प्रौद्योगिकियों संबंधित प्रौद्योगिकी का नाम, उपयोग किए गए सूक्ष्मजीवों, लाभ, लक्षित फसलों, पेटेंटिंग/व्यावसायीकरण, डेवलपर्स के संपर्क आदि जैसी संक्षिप्त जानकारी शामिल है। अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (एआईसीआरपी) के तहत क्षेत्र का मूल्यांकन या मूल्यांकन जैसे प्रौद्योगिकी तत्परता स्तर (टीआरएल) को भी उद्योगों के लिए तैयार संदर्भ के लिए शामिल किया गया है। इस डेटाबेस को विभिन्न कीवर्ड जैसे जैव उर्वरक, जैव कीटनाशक, स्यूडोमोनास या ट्राइकोडर्मा आदि का उपयोग करके खोजने योग्य बनाया गया है। डेटाबेस www.agrimicrotech.com पर उपलब्ध है (जैसा कि नीचे दिखाया गया है)।



चित्र 3: वेबसाइट, www.agrimicrotech.com राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (एनएआरएस) में विकसित सूक्ष्म जीव आधारित प्रौद्योगिकियों पर डेटाबेस के लिए विकसित की गई है।

एनबीएआईएम ने सूक्ष्म जीव आधारित प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण में प्रमुख मुद्दों पर चर्चा/पहचान करने के लिए एक कार्यशाला का भी आयोजन किया और प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण को अधिकतम करने के लिए संभावित समाधान निकालने का प्रयास किया। इस अध्ययन के दौरान लिखे गए नीति पत्र में व्यावसायिक सफलता के लिए अनुसंधान और विकास और नियामक और नीतिगत मुद्दों पर सिफारिशों और जैव उर्वरकों और जैव कीटनाशकों के प्रभावी किसान की पहुंच पर भी प्रकाश डाला गया है। अध्ययन ने निष्कर्ष निकाला कि कृषि समुदाय द्वारा उनके सफल व्यावसायीकरण और अपनाने को सुनिश्चित करने के लिए कुछ नीति संशोधनों के साथ उद्योग और अनुसंधान एवं विकास संस्थानों के बीच एक मजबूत सहयोग की तत्काल आवश्यकता है। इस अध्ययन ने एक नीति पत्र भी तैयार किया है।

2.3.7 भाकृअनुप-केंद्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान (आईसीएआर-सीआईईई), भोपाल द्वारा भारत के लिए कृषि मशीनरी निर्माण क्षेत्र के लिए प्रौद्योगिकी पूर्वानुमान और प्रक्षेपण बाजार रुझान

कृषि यंत्रों के विकास में कृषि यंत्र निर्माता महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। भारत में अधिकांश कृषि उपकरण छोटे और मध्यम स्तर के निर्माताओं द्वारा निर्मित किए जा रहे हैं। इसलिए गुणवत्ता उत्पादन प्राप्त करने और भविष्य की मांग को पूरा करने के लिए निर्माता की

क्षमता को समझने के लिए कृषि मशीनरी निर्माण क्षेत्र के लिए प्रौद्योगिकी पूर्वानुमान और बाजार के रुझान को प्रस्तुत करने में करने में अध्ययन का सहयोग किया गया था। अध्ययन का उद्देश्य भारत में कृषि मशीनरी निर्माण उद्योगों की वर्तमान स्थिति का आकलन करना और कृषि मशीनरी निर्माण क्षेत्र की संभावित मांग का पूर्वानुमान लगाना है। सर्वेक्षण भारत के विभिन्न क्षेत्रों (उत्तर, दक्षिण, मध्य, पूर्वी और पश्चिमी) से पांच राज्यों (पंजाब, तमिलनाडु, छत्तीसगढ़, ओडिशा और गुजरात) में एक प्रश्नावली का उपयोग करके आयोजित किया गया था।

अध्ययन से पता चला है कि कृषि मशीनरी निर्माण क्षेत्र भारत में कृषि उपकरणों के उत्पादन और प्रचार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। विश्लेषण ने संकेत दिया कि मध्यम निर्माताओं की कुल आबादी का लगभग 50 प्रतिशत हिस्सा था जबकि छोटे और बड़े निर्माताओं ने प्रत्येक में 25 प्रतिशत का योगदान दिया। बड़े और मध्यम कृषि उपकरण निर्माता देश की मांग के आधार पर कंबाइन हार्वेस्टर, रोटोवेटर, आलू की खेती के उपकरण, धान की खेती के उपकरण, मक्का थ्रेशर, लेजर लैंड लेवलर, रीपर और कंबाइन जैसे ट्रैक्टर संचालित उपकरणों पर अधिक ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। सामान्य उपकरण जैसे थ्रेशर, ट्रॉली, सीड ड्रिल, मोल्ड बोर्ड हल, डिस्क हैरो, वीडर और स्थानीय आवश्यकता के आधार पर हस्त चालित उपकरण सभी श्रेणियों के निर्माताओं द्वारा निर्मित किए जा रहे हैं। सामान्य तौर पर पूर्वानुमानित आंकड़ों ने सुझाव दिया कि सभी सर्वेक्षण किए गए राज्यों में उपकरणों की मांग बढ़ रही है लेकिन लंबे समय से राज्य द्वारा उपयोग की जाने वाली कुछ सामान्य मशीनों ने नकारात्मक रुझान दिखाया (जैसे तमिलनाडु में शंकु वीडर और लेजर लैंड लेवलर, आलू खोदने वाला, भूसा काटने वाला) और पंजाब में रीपर, ओडिशा में पेडल थ्रेशर, कोन वीडर और हैंड विनोवर, गुजरात में रोटोवेटर, पोटैटो प्लांटर और पोटैटो डिगर)।



भारत में कृषि मशीनरी निर्माण क्षेत्र की वर्तमान स्थिति पर चर्चा करने के लिए कई बातचीत बैठकें आयोजित की गईं।

अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि विनिर्माण इकाइयों का आकार और उनका कारोबार विकसित उत्पादों के लिए कौशल सुधार और गुणवत्ता उन्नयन का निर्धारण करने वाले महत्वपूर्ण कारक हैं। हालांकि, बेहतर तकनीकी जानकारी, निर्माताओं, अनुसंधान एजेंसियों, किसानों के बीच बातचीत और सरकार के सहयोग से घरेलू उपयोग और निर्यात के लिए भारत में निर्मित उपकरणों की गुणवत्ता में सुधार होगा।

2.3.8 ऊर्जा और संसाधन संस्थान (टीईआरआई), नई दिल्ली द्वारा भारतीय उद्योगों के लिए ऊर्जा दक्षता प्रौद्योगिकी सूचना तक पहुंच

“भारतीय उद्योगों के लिए ऊर्जा दक्षता प्रौद्योगिकी सूचना तक पहुंच” नामक अध्ययन का उद्देश्य भारतीय उद्योग उप-क्षेत्रों जैसे लोहा और इस्पात और लुगदी और कागज में ऊर्जा दक्षता में सुधार पर प्रौद्योगिकी जानकारी प्रदान करना है। उचित विश्लेषण पर समेकित जानकारी उपलब्ध ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकियों को उजागर करेगी जिनका उपयोग और अभ्यास दोनों क्षेत्रों में किया जा रहा है और उद्योग और संयंत्र पेशेवरों/अनुसंधान प्रयोगशालाओं, शोधकर्ताओं, शिक्षाविदों, सरकार और अन्य हितधारकों को सर्वोत्तम उपलब्ध ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकियों की पहचान करने और जानने में सक्षम बनाएगा। अभ्यास जो ऊर्जा दक्षता में सुधार करते हैं और सीओटी 2 उत्सर्जन कम करते हैं।

यह अध्ययन भारतीय लौह और इस्पात उद्योगों में अपनाए जाने वाले प्रक्रिया पथ को (i) प्राथमिक मार्ग अर्थात् ब्लास्ट फर्नेस (बीएफ)—बेसिक ऑक्सीजन फर्नेस (बीओएफ) और (ii) सेकेंडरी रूट अर्थात् इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस (ईएएफ) में प्रस्तुत करता है। और इलेक्ट्रिक इंडक्शन फर्नेस (ईआईएफ) कैप्टिव डायरेक्ट रिड्यूस्ड आयरन उत्पादन सुविधाओं के साथ या बिना। अध्ययन में बीएफ—बीओएफ को स्टील बनाने की दो चरणों वाली प्रक्रिया के रूप में समझाया गया है जिसमें स्टील बनाने के बाद लोहा बनाना शामिल है। डीआरआई—ईएएफ/ईआईएफ के साथ-साथ स्टैंड—अलोन ईएएफ और ईआईएफ के माध्यम से इस्पात निर्माण को भी अध्ययन में विस्तार से समझाया गया है। उत्पादन और ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकियों को प्राथमिक और द्वितीयक इस्पात निर्माण मार्गों के आधार पर समूहीकृत किया गया है जिसमें प्रत्येक प्रौद्योगिकी युक्त प्रौद्योगिकी शामिल है

सम्मेलन का आयोजन मुख्य भाषणों और मौखिक प्रस्तुतियों जैसे वैज्ञानिक विचार-विमर्श के माध्यम से भारत में अनुसंधान और आउटरीच कार्यक्रम को बढ़ावा देने के लिए किया गया था। एसईईसी ने उभरते टिकाऊ ऊर्जा और पर्यावरणीय मुद्दों को संबोधित करने और चर्चा करने के लिए इंजीनियरों, वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं, छात्रों और अन्य पेशेवरों को एक साथ लाया। इसने भौतिक विज्ञानी, गणितज्ञों, रसायनज्ञों, इंजीनियरों और जीवविज्ञानी को ऊर्जा और पर्यावरण विज्ञान के प्रमुख क्षेत्रों में महत्वपूर्ण चर्चा के लिए मंच प्रदान किया। सम्मेलन का उद्देश्य ऊर्जा और पर्यावरणीय स्थिरता के व्यापक क्षेत्रों में उच्च गुणवत्ता वाले अनुसंधान को बढ़ावा देना है। कवर किए गए व्यापक विषय क्षेत्र सतत परिवहन, स्प्रे और दहन,

नवीकरणीय ऊर्जा, जैव प्रौद्योगिकी, बिजली उत्पादन, कार्बन तटस्थ स्रोतों से सतत ऊर्जा, अपशिष्ट उपचार, बायोएनेर्जी और पर्यावरण संरक्षण थे।



चित्र 4: हितधारकों को ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकी से संबंधित सभी आवश्यक सूचना प्रदान करने के लिए डिजाइन किया गया एक वेब पोर्टल और सचिव, डीएसआईआर द्वारा इसके लॉन्च का स्क्रीनशॉट

2.3.9 उभरती प्रौद्योगिकियों के प्रसार में मानकों की भूमिका: अंतर्राष्ट्रीय आर्थिक संबंध अनुसंधान परिषद (आईसीआरआईआईआर), नई दिल्ली द्वारा इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी)

उभरती प्रौद्योगिकियों के प्रसार में मानकों की भूमिका को समझने के लिए अध्ययन का सहयोग किया गया था: वस्तुओं का इंटरनेट (आईओटी)। यह अध्ययन एक उभरती हुई तकनीक के मानकीकरण की जटिल प्रक्रिया का विश्लेषण करने के लिए निर्धारित किया गया था। अर्थात् इंटर नेटऑफ थिंग्स और विशेष रूप से मानकों को स्थापित करने और उनके अनुरूप मानक सेटिंग संगठनों (एसएसओ) और उद्योग की भूमिका को

समझने के लिए। अध्ययन से एक कुशल पारिस्थितिकी तंत्र को डिजाइन करने के लिए नीतिगत सुझाव प्रदान किए गए। उद्योग, एसएसओ और राज्य को आईओटी वातावरण को सक्षम करने के लिए बेहतर समन्वय और सहयोग करने की अनुमति देगा। यह मानकों और एसएसओ की एक कुशल वास्तुकला की विशेषताओं की भी खोज करता है जो आईओटी उद्योग की अनुरूपता, प्रतिस्पर्धा और दक्षता को बढ़ावा देते से हैं। अध्ययन से निम्नलिखित अवलोकन किया गया –

- तीसरा सबसे बड़ा स्टार्ट-अप पारिस्थितिकी तंत्र होने के बावजूद, भारतीय स्टार्ट-अप उत्कृष्टता केंद्र (सीओई) की नवजात उपस्थिति के बावजूद मानक विकास में योगदान करने में विफल रहे हैं। मानकीकरण प्रक्रिया में स्टार्ट-अप की भागीदारी से नवाचार को किक-स्टार्ट करने में मदद मिलेगी।
- वर्तमान में भारत एक अनुयायी है और टीओआई मानक पारिस्थितिकी तंत्र में योगदानकर्ता नहीं है। हालांकि, मामले के अध्ययन से पता चलता है कि हितधारक टीओआईके मानकीकरण की आवश्यकता को समझते हैं।
- भारत में मानकीकरण के प्रयासों का नेतृत्व विदेशी मूल के देशों ने किया और भारतीय मूल की बहुराष्ट्रीय कंपनियों से बहुत कम इनपुट मिला
- केस स्टडीज से पता चलता है कि भारत में औद्योगिक टीओआईका उठाव उपभोक्ता टीओआईसे तेज होगा
- अधिकांश भारतीय संगठनों ने वैश्विक मानकों को अपनाया है जो स्थानीय जरूरतों को पूरा नहीं कर सकते हैं। उद्योग सहयोग, वैश्विक जुड़ावों के अनुभव और अन्य देशों से सीखने से भारत को टीओआईके लिए एक नवाचार-संचालित दृष्टिकोण विकसित करने में मदद मिल सकती है।

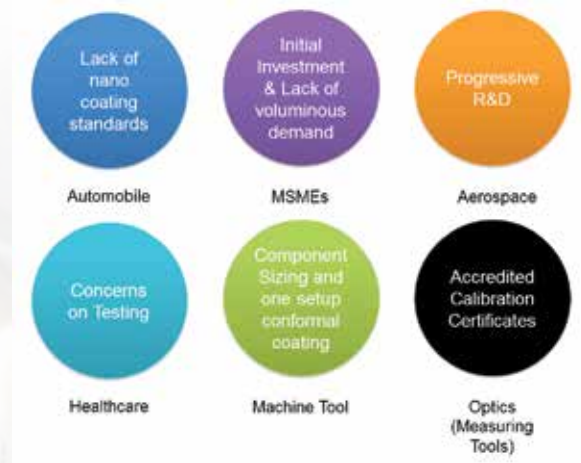
2.3.10 देश में ऑटोमोटिव, एयरोस्पेस, मशीन टूल, स्वास्थ्य देखभाल और स्वच्छता क्षेत्रों के क्षेत्र में

नैनो कोटिंग की उभरती आवश्यकता और केंद्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई), बेंगलूर द्वारा इसे प्राप्त करने के साधन।

भारत में सतही इंजीनियरिंग क्षेत्र में पूंजीगत सामान क्षेत्र की एक विविध श्रेणी शामिल है। सतह इंजीनियरिंग के महत्वपूर्ण क्षेत्रों में से एक नैनो कोटिंग है। नैनोटेक्नोलॉजी में ऊर्जा खपत दक्षता में सुधार करने, वातावरण को साफ करने में मदद करने, उपभोक्ता वस्तुओं के माध्यम से ग्राहक अनुभव में सुधार करने और महत्वपूर्ण स्वास्थ्य मुद्दों को हल करने की क्षमता है। यह भी दावा किया जाता है कि यह अत्यधिक कम लागत पर बड़े पैमाने पर उत्पादन प्रदर्शन में वृद्धि करने में सक्षम है। इसलिए, देश में ऑटोमोटिव, एयरोस्पेस, मशीन टूल, स्वास्थ्य देखभाल और स्वच्छता क्षेत्रों के क्षेत्र में नैनो कोटिंग की उभरती आवश्यकता शीर्षक वाले अध्ययन को व्यावसायिक पैमाने पर नैनो-कोटिंग को आत्मसात करने और लागू करने के लिए भारत की तत्परता को समझने के लिए सहयोग किया गया था। अध्ययन के उद्देश्य थे (i) नैनो कोटिंग्स में विभिन्न क्षेत्रों में एमएसएमई की आवश्यकता को समझना (ii) मौजूदा कोटिंग तकनीकों के कारण आने वाली समस्याओं को समझना और उद्योगों के साथ बातचीत में आने वाली समस्याओं का समाधान करना (iii) इसके लिए आवश्यक प्रौद्योगिकियों को समझना देश में उद्योगों द्वारा कोटिंग की विभिन्न समस्याओं को संबोधित करना और सार्वजनिक डोमेन में ऐसी सुविधाओं की उपलब्धता का पता लगाना और (iv) मांग एकत्रीकरण कार्यशालाओं का आयोजन करना और उद्योग के लोगों को उनके सामने आने वाले कोटिंग मुद्दों पर बोलने की अनुमति देना।

इस अध्ययन में 350 प्रतिभागियों से प्राप्त प्रश्नावली का विश्लेषण किया गया जिसमें 62.36% उत्तरदाता सरकार/पीएसयू/अकादमी से थे जबकि शेष प्रतिक्रियाएं एमएसएमई से थीं। अध्ययन में पाया गया कि 68% प्रतिभागी पहले से ही नैनो कोटिंग्स के उपयोगकर्ता थे या अपने अनुप्रयोगों के लिए नैनो कोटिंग्स का उपयोग करने में रुचि रखते थे 20% नैनो कोटिंग सेवा प्रदाता थे और 12% उपकरण निर्माता थे। उत्पाद जीवन में सुधार जिससे बिक्री में वृद्धि नैनो कोटिंग्स की

ओर बदलाव का एक महत्वपूर्ण कारण था। सीएजीआर रिपोर्ट 2015–2023 के अनुसार, नैनो कोटिंग्स के लिए पूर्वानुमान 22% से अधिक होने का अनुमान है। हालाँकि, कुछ चुनौतियाँ जैसे अनुसंधान एवं विकास में निरंतर निवेश, विशाल पूंजी निवेश, कौशल और आवश्यक योग्यता आदि को नोट किया गया था। विभिन्न उद्योग कर्मियों के साक्षात्कार के बाद, अध्ययन ने उन प्रमुख चिंताओं की पहचान की जिनका नैनो कोटिंग के संबंध में विभिन्न क्षेत्रों ने सामना किया है (चित्र 5)।



चित्र 5: नैनो कोटिंग के संबंध में उद्योगों में नए संबंध

2.3.11 केंद्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई), बेंगलूर द्वारा मशीन उपकरण संरचना की प्रतिक्रिया और नमी गुणों में सुधार के लिए वैकल्पिक सामग्री।

उच्च उत्पादकता दर पर उच्च परिशुद्धता घटकों का उत्पादन करने वाले उच्च परिशुद्धता मशीन टूल को बहुत अच्छी तरह से भिगोने के लिए स्थिरता की आवश्यकता होती है। मशीन उपकरण संरचनाओं में आयामी और ज्यामितीय स्थिरता के साथ उच्च भिगोना और उच्च संरचनात्मक कठोरता होनी चाहिए। उच्च परिचालन गति उपकरण और काम के टुकड़े के बीच अधिक कंपन उत्पन्न करती है जो मशीनी घटकों पर सतह खत्म को कम करती है और मशीन उपकरण के जीवन में कमी की ओर ले जाती है। इसलिए, सीएमटीआई, बेंगलूर को "मशीन उपकरण संरचना की प्रतिक्रिया और नमी गुणों में सुधार के लिए वैकल्पिक सामग्री नामक



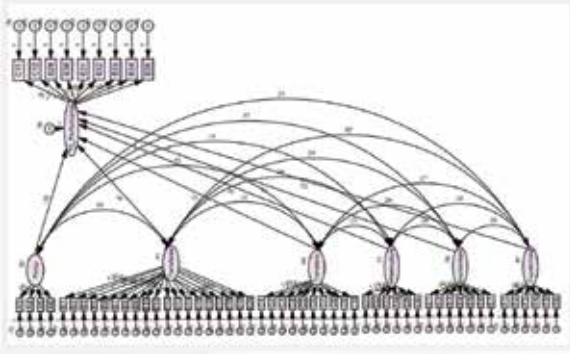
अध्ययन का सहयोग किया गया था। अध्ययन के उद्देश्य थे (i) मशीन टूल संरचना और बेड के लिए वैकल्पिक डंपिंग सामग्री की मांगों का पता लगाना (ii) प्रौद्योगिकी अंतराल (निर्माण विधियों, भौतिक गुणों और विशेषताओं) की पहचान करना (iii) आवश्यक स्वदेशी विकास कार्यों की पहचान करना। डेटा एकत्र करने के लिए एक सर्वेक्षण प्रश्नावली विकसित की गई थी जिसका उपयोग किसी विशेष विनिर्माण क्षेत्र के लोगों के समूह के विभिन्न विचारों को एकत्र करने, विश्लेषण करने और व्याख्या करने के लिए किया गया था। अध्ययन के उद्देश्यों को पूरा करने के लिए उद्योगपतियों के साथ एक विशेषज्ञ समूह बातचीत का आयोजन किया गया।

अध्ययन ने मशीन टूल स्ट्रक्चर के विकास के लिए मशीन टूल उद्योग में कुछ प्रमुख रूप से उपयोग की जाने वाली सामग्री जैसे एपॉक्सी ग्रेनाइट, पॉलिमर कंक्रीट, मिनरल कास्टिंग, फेरो सीमेंट आदि की पहचान की है जैसा कि चित्र 6 में दिखाया गया है। उपलब्ध विभिन्न सामग्रियों में सहायक अंतर्दृष्टि प्रदान करने के लिए रिपोर्ट में उनके गुणों, फायदे और नुकसान के साथ बाजार में शोध की जा रही विभिन्न सामग्रियों की सूची दर्ज की गई है। अध्ययन में कुछ चिंताओं का भी उल्लेख किया गया है जैसे एमएसएमई के लिए उपयुक्त फाउंड्री की अनुपलब्धता, वैकल्पिक सामग्रियों से बने घटकों की मांग में कमी (उत्पाद की गुणवत्ता के बारे में संदेह के कारण), परीक्षण सुविधाओं की आवश्यकता आदि और हितधारकों के लिए कुछ सिफारिशें। सिफारिशें।



2.3.12 सीएसआईआर-केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन (सीएसआईआर-सीएसआईओ), चंडीगढ़ द्वारा सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों में विकसित प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण के लिए एक रूपरेखा विकसित करना

सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों में विकसित प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण के लिए एक रूपरेखा विकसित करने के लिए अध्ययन का सहयोग किया गया था। अध्ययन के उद्देश्य थे (i) सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों (पीएफआरआई) में विकसित प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण की स्थिति का पता लगाना (ii) व्यावसायीकरण प्रक्रिया में कमी की पहचान करना (iii) व्यावसायीकरण प्रक्रिया को मजबूत करने के लिए एक रूपरेखा विकसित करना। अध्ययन चंडीगढ़, पंजाब और हरियाणा क्षेत्र में पीएफआरआई द्वारा हस्तांतरित जैव-चिकित्सा उपकरण, कृषि-उपकरण (कटाई के बाद और पूर्व-कटाई), कचरे से धन के क्षेत्रों में प्रौद्योगिकियों पर केंद्रित था। एक प्रश्नावली विकसित की गई और उत्तरी क्षेत्र के सभी सीएसआईआर प्रयोगशालाओं और बारह अन्य पीएफआरआई को परिचालित की गई। प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण प्रभावशीलता के लिए प्राप्त प्रतिक्रियाओं का विश्लेषण एसपीएसएस (सामाजिक विज्ञान के लिए सांख्यिकीय पैकेज), अमोस सॉफ्टवेयर और स्ट्रक्चरल इक्वेशन मॉडल (चित्र 7) द्वारा किया गया था। अध्ययन ने पहचाना कि राष्ट्रीय सहयोग, अंतरिती विशेषताएँ, अंतरणकर्ता विशेषताएँ और प्रौद्योगिकी अवशोषण और अनुकूलन क्षमताएँ प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण की सफलता को बहुत प्रभावित करती हैं। प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण को बढ़ाने के लिए हितधारकों को सिफारिशों के साथ अध्ययन का विवरण रिपोर्ट में शामिल किया गया है।



चित्र 7: एसपीएसएस (सामाजिक विज्ञान के लिए सांख्यिकीय पैकेज) प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण प्रभावशीलता के लिए विकसित अमोस सॉफ्टवेयर और संरचनात्मक समीकरण मॉडल

2.3.13 विज्ञान और प्रौद्योगिकी में उन्नत अध्ययन संस्थान (आईएसएसटी), गुवाहाटी द्वारा रेडियो-आवृत्ति प्लाज्मा प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए तांबा मिश्र धातुओं पर वाणिज्यिक पैमाने पर कोटिंग पर व्यवहार्यता अध्ययन

संभावित बाजार खंड का पता लगाने के लिए “तांबा मिश्र धातुओं से संबंधित वाणिज्यिक पैमाने पर कोटिंग की व्यवहार्यता, रेडियो-आवृत्ति प्लाज्मा प्रौद्योगिकी का उपयोग करके” शीर्षक का अध्ययन किया गया था, जिसके लिए प्रौद्योगिकी को सफलतापूर्वक अनुकूलित किया जा सकता है। इसके मुख्य उद्देश्य थे (i) भारत के मुख्य उत्पादन केंद्रों में बेल धातु और पीतल की सतह संरक्षण की तकनीकी-व्यावसायिक स्थिति का अध्ययन करना (ii) सतह कोटिंग की विकसित तकनीक को स्थानांतरित करने के लिए उचित तंत्र का पता लगाना।

पीतल और बेल धातु को भारत से निर्यात की जाने वाली सबसे बड़ी कला धातु के रूप में पाया गया जो प्लाज्मा कोटिंग की तैनाती के कारण अंतरराष्ट्रीय बाजारों में आगे बढ़ेगी। इसलिए, अध्ययन ने कुछ उत्पादों को अंतिम रूप दिया जैसे कि घरेलू पूजा की वस्तुएं, केरल दीप, मंदिर और चर्च की वस्तुएं, निर्यात बाजार के लिए ताले, दरवाजे के हैंडल और सजावटी सामान जिनमें व्यावसायीकरण के लिए जाने की क्षमता हो सकती है। अध्ययन आईएसएसटी द्वारा विकसित प्लाज्मा आधारित कोटिंग तकनीक के साथ प्रचलित कोटिंग प्रौद्योगिकियों

के तुलनात्मक विश्लेषण पर भी प्रकाश डालता है। आईएसएसटी द्वारा विकसित प्लाज्मा तकनीक का उपयोग करके लेपित वस्तुओं को नीचे चित्र 8 में दिखाया गया है। यह पाया गया कि आईएसएसटी द्वारा विकसित प्लाज्मा कोटिंग तकनीक उच्च मूल्य की सजावटी वस्तुओं और अन्य पूजा वस्तुओं, दरवाजे के हैंडल आदि के लिए व्यावसायिक रूप से व्यवहार्य है। इस अध्ययन ने निजी उद्यमों के माध्यम से या सामान्य सुविधा के माध्यम से तांबे मिश्र धातुओं पर व्यावसायिक रूप से व्यवहार्य प्लाज्मा कोटिंग का मार्ग प्रशस्त किया है।





चित्र 8: रेडियो-आवृत्ति प्लाज्मा प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए कोटेड तांबा मिश्र धातुएं

2.3.14 एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा द्वारा सरकारी वित्त पोषित राष्ट्रीय संस्थानों से प्राप्त प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण की स्थिति का आकलन करना

एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा को सहायता प्राप्त अध्ययन का उद्देश्य भारत के सार्वजनिक वित्त पोषित संस्थानों से प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण की स्थिति का आकलन करना था (i) सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों से पेटेंट प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण की स्थिति का आकलन करना (ii) अध्ययन करना आईआईटी और एनआईटी में प्रौद्योगिकियों की परिपक्वता का ऊष्मायन स्तर (iii) प्रौद्योगिकियों के प्रकार का आकलन करना जिन्हें उद्योग (बीआईआरएसी, डीएसटी, डीबीटी, आदि) से संयुक्त विकास सहायता मिली है। (iv) संस्थानों में पेटेंट सुविधा की स्थिति का आकलन करना (v) सार्वजनिक वित्त पोषित संस्थानों द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी के

आधार पर बाजार में उत्पाद या सेवाओं की शुरुआत को समझना (v) एक शोध संगठन के सफल प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और व्यावसायीकरण प्रक्रिया के महत्वपूर्ण तत्वों का आकलन करना। अध्ययन में सार्वजनिक वित्त पोषित उच्च शिक्षण संस्थानों और राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं को शामिल किया गया। यह पाया गया कि अन्य संस्थानों की तुलना में आईआईटी बॉम्बे और आईआईटी दिल्ली द्वारा बड़ी संख्या में तकनीकों को स्थानांतरित किया गया है। रासायनिक और फार्मास्युटिकल क्षेत्र अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास के प्रमुख क्षेत्रों में पाए गए, इन क्षेत्रों में 75% पेटेंट दायर किए गए। इस क्षेत्र में बड़ी संख्या में प्रौद्योगिकियों को आईआईटी बॉम्बे और सीएसआईआर प्रयोगशालाओं द्वारा स्थानांतरित किया गया है।

2.4 जारी अध्ययनों की विशेषताएं

2.4.1 बेहतर फर्म प्रदर्शन के लिए प्रौद्योगिकी रणनीतियां और ब्रांडिंग घोषणापत्र – सिम्बायोसिस स्कूल ऑफ मीडिया एंड कम्युनिकेशन, बेंगलूर द्वारा भारतीय अर्थव्यवस्था के उदारीकरण के चरणों के बाद वर्ष 2000 से 2019 तक एक व्यापक अध्ययन।

सिम्बायोसिस स्कूल ऑफ मीडिया एंड कम्युनिकेशन, बेंगलूर को “बेहतर फर्म प्रदर्शन के लिए प्रौद्योगिकी रणनीतियाँ और ब्रांडिंग घोषणापत्र – भारतीय अर्थव्यवस्था के उदारीकरण के चरणों के बाद वर्ष 2000 से 2019 तक एक व्यापक अध्ययन” शीर्षक से अध्ययन प्रदान किया गया है। अध्ययन के उद्देश्य हैं (i) भारत में टिकाऊ कंपनियों के ब्रांडिंग और विपणन परिणामों पर प्रौद्योगिकी रणनीतियों के प्रभाव का अध्ययन करना (ii) भारतीय और विदेशी फर्मों के बाजार और वित्तीय प्रदर्शन पर प्रौद्योगिकी आधारित ब्रांडिंग के प्रभाव का अध्ययन करना (iii) ब्रांडिंग रणनीतियों और इन फर्मों के प्रदर्शन परिणामों पर भारत सरकार के प्रौद्योगिकी नीति चर के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए। यह अध्ययन (i) भारतीय कंपनियों के अच्छे प्रदर्शन के संचालकों के बारे में जानकारी प्रदान कर सकता है और वे बहुराष्ट्रीय कंपनियों के दृष्टिकोण से कैसे भिन्न हैं और (ii) भारत में उपभोक्ता टिकाऊ कंपनियों के प्रदर्शन को बेहतर



बनाने के लिए सर्वोत्तम तकनीक और ब्रांडिंग रणनीतियाँ हैं।

2.4.2 प्रयोगशाला से बाजार तक की यात्रा को तेज करना: उद्यमिता विकास केंद्र (ईडीसी), पुणे द्वारा कोविड-19 के लिए दवाओं का पुनरुत्पादन

कोरोनावायरस रोग 2019 (कोविड-19), गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम कोरोनावायरस 2 (सार्स -कोव -2) के कारण होने वाली एक संक्रामक बीमारी है, जिसे पहली बार दिसंबर 2019 में चीन के वुहान में पहचाना गया था और विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के नेतृत्व में दुनिया भर में फैल गया था। इसे अंतरराष्ट्रीय चिंता के साथ वैश्विक सार्वजनिक स्वास्थ्य आपातकाल घोषित करने के लिए। जब से महामारी शुरू हुई है भारत ने दवा विकास और नैदानिक अनुसंधान में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। इसलिए, इस महामारी के दौरान सरकार और वैज्ञानिक समुदाय के लिए "स्पीड अप लैब टू मार्केट जर्नी: रिपरपजिंग ड्रग्स फॉर कोविड-19" नामक एक महत्वपूर्ण और उपयोगी परियोजना को उद्यमिता विकास केंद्र का सहयोग किया गया है। अध्ययन के उद्देश्य हैं (i) भारत और विदेशों में दवाओं के पुनर्प्रयोजन पर प्रौद्योगिकी विकास के प्रयासों पर जानकारी एकत्र करना और (ii) एक सलाहकार समूह बनाना जो डेटा की समीक्षा करता है, लीड को प्राथमिकता देने में मदद करता है, बाधाओं की पहचान करता है और एक सीखा राय प्रदान करता है इसके बारे में पूछे जाने पर (iii) हितधारकों के लिए प्रौद्योगिकी विकास, अनुवाद और व्यावसायीकरण का एक आभासी नेटवर्क बनाना ताकि बाजार में गति बढ़ाने में मदद मिल सके (शिक्षाविदों, अनुसंधान संगठनों, उद्योग, नियामकों आदि के साथ जुड़ने के लिए और "डॉट्स कनेक्ट करने के लिए) "और उपयोगी सहयोगों की पहचान करें) (iv) पीएसए के कार्यालय का लाभ उठाकर बाजार की यात्रा और डॉक्टरों द्वारा उपयोग की सुविधा के लिए (v) कोविड-19 के उपयोग में व्यावहारिक समाधान प्राप्त करने में योगदान करें। उद्देश्यों को पूरा करने के लिए, अध्ययन ने कम

से कम बीस विशेषज्ञों जैसे कि चिकित्सक, वैज्ञानिक, नियामक और नैदानिक परीक्षण विशेषज्ञ, आईपी विशेषज्ञ आदि के एक अंतःविषय सलाहकार समूह का गठन किया। वेबसाइट (<https://nclinnovations.org/covid19/>) डेटा प्रदर्शित करती है। अध्ययन के संबंध में विकसित किया गया है।

परियोजना अभी भी चल रही है और इस अध्ययन के प्रमुख परिणामों में ड्रग उम्मीदवारों पर विस्तृत और सावधानीपूर्वक क्यूरेट की गई जानकारी, मूल्यांकन और रैंकिंग फ्रेमवर्क शामिल हैं जिनका उपयोग किसी भी सुझाए गए अणु के लिए किया जा सकता है, विभिन्न ड्रग अणुओं का आकलन करने वाले तुलनात्मक चार्ट, सहयोग के लिए एक वर्चुअल ट्रांसलेशन नेटवर्क स्थापित करना दवा डेवलपर्स। यह सब एक सलाहकार समूह के परामर्श से किया गया था। इस अध्ययन के परिणाम महामारी के शुरुआती चरणों में दवाओं के पुनः उपयोग पर राष्ट्रीय रणनीति का मार्गदर्शन कर सकते हैं।



चित्र 9: अध्ययन से संबंधित डेटा प्रदर्शित करने वाली वेबसाइट (<https://nclinnovations.org/covid19/>)

2.4.3 मध्य प्रदेश में स्थापित सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों के पहले से विकसित प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण का एक मूल्यांकन अध्ययन और रवीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय, रायसेन, एमपी द्वारा स्थानीय उद्योगों की तकनीकी आवश्यकता के अनुरूप उनकी प्रासंगिकता का मूल्यांकन करना



इस अध्ययन के लिए सहयोग रवींद्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय, रायसेन, एमपी को (i) सार्वजनिक वित्त पोषित संस्थानों में उनके व्यावसायीकरण के संबंध में विकसित प्रौद्योगिकियों की स्थिति का अध्ययन और मूल्यांकन करने के उद्देश्य से दिया गया है (ii) प्रासंगिकता का अध्ययन करें स्थानीय विशिष्ट समस्याओं के संबंध में विकसित प्रौद्योगिकी (iii) इन क्षेत्रीय संस्थानों में मौजूदा औद्योगिक आवश्यकताओं और चल रहे शोधों के बीच अंतर का विश्लेषण करना (iv) मप्र के प्रासंगिक सरकारी वित्त पोषित अनुसंधान एवं विकास संस्थान के लिए उनकी आवश्यकता के आधार पर स्थानीय उद्योग का मानचित्रण करना। वर्तमान में अध्ययन जारी है। इस अध्ययन से मध्य प्रदेश में सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों के प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और व्यावसायीकरण की पूरी तस्वीर तैयार होने की उम्मीद है। यह अध्ययन क्षेत्रीय औद्योगिक समूहों की प्रमुख तकनीकी आवश्यकताओं पर भी प्रकाश डालेगा। इसके अतिरिक्त अध्ययन प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण के संबंध में उद्योग और अकादमिक दोनों की चुनौतियों और समस्याओं की पहचान करेगा।

2.4.4 सीएसआईआर-हिमालयी जैव संसाधन प्रौद्योगिकी संस्थान (आईएचबीटी), पालमपुर द्वारा प्रौद्योगिकी और नवाचार प्रबंधन पर अध्ययन

“प्रौद्योगिकी और नवाचार प्रबंधन पर अध्ययन” शीर्षक वाली परियोजना के लिए वित्तीय सहायता निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ आईएचबीटी, पालमपुर के लिए बढ़ा दी गई है (i) शिक्षाविदों के बीच संबंधों (सहयोगी, प्रायोजित, परामर्श, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, ऊष्मायन आदि) की सीमा का अध्ययन, आर एंड डी और उद्योग (ii) क्षेत्र के विभिन्न अकादमिक, आर एंड डी संस्थानों और उद्योग की नवाचार नीतियों और औद्योगिक अनुसंधान, आईपीआर और प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए इसके तंत्र का अध्ययन (iii) उद्योग की आर एंड डी जरूरतों और आंतरिक आर एंड डी की सीमा का अध्ययन और प्रौद्योगिकी आउट सोर्सिंग। अध्ययन अकादमिक, अनुसंधान एवं विकास और उद्योग के बीच संबंधों के लिए दो केस स्टडी (सफलता/विफलता)

पर भी ध्यान केंद्रित करेगा। इस अध्ययन के संभावित परिणामों में शामिल हैं – शिक्षा और अनुसंधान एवं विकास संस्थानों के साथ उद्योग के संबंधों को मजबूत करने के लिए सिफारिशें, अच्छी प्रथाओं को साझा करना, नीति निर्धारण में सहयोग और सहायता के लिए नए रास्ते। अध्ययन जारी है।

2.5 ए2के अध्ययन योजना को और मजबूत बनाने के लिए विभाग ने संबद्ध उद्योग और उनके हितधारकों की विशिष्ट तकनीकी आवश्यकतासे संबंधित इनपुट प्राप्त करने के लिए 65 मंत्रालयों/विभागों के साथ संचार किया।

मंत्रालयों/विभागों से 130 विषय/विषय वस्तु प्राप्त हुए। उनकी सिफारिशों पर ऐसे अध्ययन करने के लिए विचार किया गया जो अधिक परिणामोन्मुखी हैं और मापने योग्य मानकों के साथ हैं और उपयोगी उत्पादों और प्रक्रियाओं में प्रौद्योगिकियों के अनुवाद के लिए उपयोगी होंगे। विभाग ने वित्त वर्ष 2021-22 में इन विषयों/विषय वस्तुओं के तहत वित्त पोषण के लिए तकनीकी सलाहकार समिति द्वारा 18 विषयों/विषय वस्तुओं और 13 नए अध्ययन प्रस्तावों की सिफारिश की थी। निम्नलिखित चार नई परियोजनाओं की सिफारिश और अनुमोदन के लिए अनुदान जारी किया गया था:

क्रम सं.	प्रस्ताव शीर्षक और संगठन	विषय वस्तु के क्षेत्र
1	सीएसआईआर-केन्द्रीय चमड़ा अनुसंधान संस्थान, चेन्नई द्वारा कृत्रिम बुद्धिमत्ता दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए वर्ष 2030 के लिए चमड़े के जूते व्यापार डेटा की भविष्यवाणी करने के लिए मॉडल का पूर्वानुमान।	व्यापार डेटा विश्लेषण में एआई का उपयोग करके सुधार करना।



2	विफलता के कारणों का विश्लेषण करने के लिए वितरण ट्रांसफार्मर की उच्च विफलता दर दर्ज करने वाले विशिष्ट क्षेत्रों का अध्ययन और पीडीपीएम भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान, डिजाइन और विनिर्माण जबलपुर द्वारा आईटी प्रौद्योगिकी को लागू करके और इसे मीटरिंग समाधान के साथ एकीकृत करके इस समस्या को दूर करने के लिए एक समाधान का सुझाव देना।	विफलता के कारणों का विश्लेषण करने के लिए वितरण ट्रांसफार्मर की उच्च विफलता दर दर्ज करने वाले विशिष्ट क्षेत्रों का अध्ययन और आईटी प्रौद्योगिकी को लागू करके और इसे मीटरिंग समाधान के साथ एकीकृत करके इस समस्या को दूर करने के समाधान का सुझाव देना
3	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली द्वारा मशीन लर्निंग और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तकनीक द्वारा निर्देशित कोविड-19 के बाद के परिदृश्य में केंद्रीय एयर कंडीशनिंग इकाइयों में एयर वेंटिलेशन संबंधित अध्ययन	
	सेंट्रल एयर कहेतु फिल्टर तकनीकी न्डीशनिंग यूनितों में एयर वेनटिलेशन	
4	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जम्मू द्वारा उच्च तापमान अनुप्रयोग के लिए योगात्मक विनिर्माण और कम्प्यूटेशनल पूर्वानुमान तकनीक द्वारा निर्मित स्टेनलेस स्टील के कार्यान्वयन पर अध्ययन	
	भविष्य में उद्योग के लिए नई प्रौद्योगिकी क्षितिज के रूप में उन्नत सामग्रियों पर प्रौद्योगिकी दूरदर्शिता अध्ययन	

3.0 ए2के+ / कार्यक्रम :

डीएसआईआर के प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच (ए2के+) / कार्यक्रम उद्योग, परामर्श

संगठनों, शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों के बीच विचारों के आदान-प्रदान के लिए एक मंच प्रदान करता है जो औद्योगिक अनुसंधान और तकनीकी नवाचार से संबंधित मुद्दों पर उपयोगी अंतर्दृष्टि का नेतृत्व करेगा और आज के कारोबारी माहौल में प्रतिस्पर्धी बने रहने के लिए उपकरण और तकनीक विकसित करने में मदद करना।

ए2के+ इवेंट्स कार्यक्रम का उद्देश्य कार्यशालाओं, इंटरैक्शन, प्रशिक्षण कार्यक्रमों, प्रदर्शनियों और अन्य कार्यक्रमों के आयोजन में सहायता करना है ताकि अकादमिक, संस्थानों और कार्यक्रमों में भाग लेने वाले उद्योग के बीच सहयोगी परियोजनाओं की पहचान की जा सके।

निम्नलिखित आयोजनों के सफल आयोजन के लिए अनुदान जारी किया गया:

क्रम सं	कार्यक्रम का शीर्षक	संगठन
1	खाद्य संरक्षण और स्वच्छ पैकेजिंग के लिए प्रौद्योगिकी सहायता पर संगोष्ठी	लघु और मध्यम उद्यमों की ओडिशा विद्यमानसभा, कटक
2	कृषि-स्मार्ट 2018 पर राष्ट्रीय सम्मेलन: स्मार्ट कृषि चलाने के लिए आईओटी का उपयोग करना।	उन्नत कंप्यूटिंग के विकास के लिए केंद्र (सी-डैक), मोहाली
3	नई दिल्ली में स्वच्छ और सतत विकास के लिए गुणवत्ता बुनियादी ढांचे पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	कंसल्टिंग इंजीनियर्स एसोसिएशन ऑफ इंडिया (सीईएआई), नई दिल्ली
4	स्कूल पर संगोष्ठी और वैज्ञानिक इंस्ट्रुमेंटेशन के लिए चिप पर पूरी तरह से प्रोग्राम करने योग्य प्रणालियों पर सम्मेलन	गुवाहाटी विश्वविद्यालय, गुवाहाटी
5	चंडीगढ़ में बायोमेडिकल इंजीनियरिंग पर राष्ट्रीय सम्मेलन	राष्ट्रीय तकनीकी शिक्षक प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान (एनआईटीटीटीआर), चंडीगढ़



क्रम सं	कार्यक्रम का शीर्षक	संगठन
6	विकासशील अर्थव्यवस्थाओं के लिए उन्नत वेल्डिंग प्रौद्योगिकी और गुणवत्ता प्रणाली पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ वेल्डिंग, मुंबई

तकनीकी सलाहकार समिति ने नवंबर, 2021 में ए2के+ /कार्यक्रम योजना के तहत वित्त पोषण के लिए छह आयोजनों की सिफारिश की। इन छह आयोजनों में से निम्नलिखित दो आयोजनों को दिसंबर 2021 के दौरान डीएसआईआर द्वारा अनुमोदित किया गया था:

1. गुवाहाटी, असम में 21-22 दिसंबर, 2021 के दौरान डीएसटी भारत सरकार के तहत नॉर्थ ईस्ट सेंटर फॉर टेक्नोलॉजी एप्लीकेशन एंड रीच (एनईसीटीएआर) द्वारा विज्ञान और प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप के माध्यम से उत्तर पूर्व को बदलने पर एक मंथन सम्मेलन का आयोजन किया गया था।

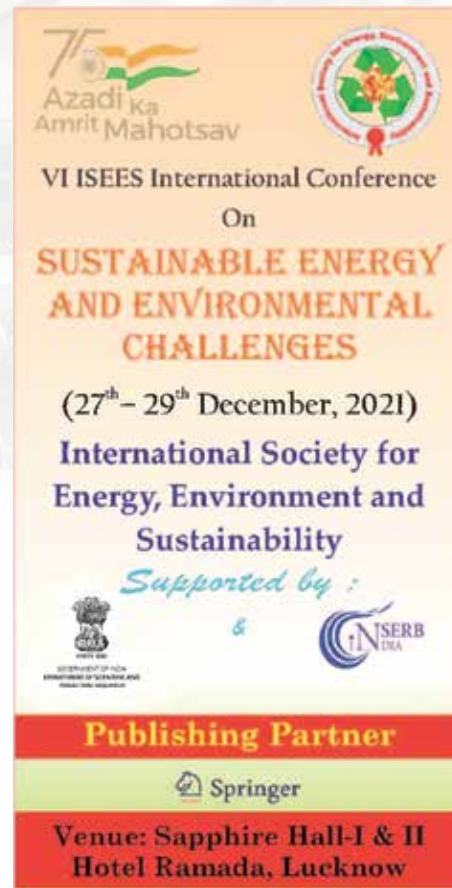
विचार-मंथन सम्मेलन का उद्देश्य पूर्वोत्तर क्षेत्र में प्रौद्योगिकी प्रदाताओं को प्रौद्योगिकी चाहने वालों के साथ जोड़ने के लिए मंच प्रदान करना था ताकि विभिन्न हितधारकों के बीच आदान-प्रदान और क्रॉस लर्निंग



सुनिश्चित हो सके। पूर्वोत्तर क्षेत्र के लिए सामाजिक और आर्थिक रूप से प्रासंगिक सूचनाओं के संबंध में अपने काम का प्रदर्शन करने के लिए प्रौद्योगिकियों के विकास और अनुकूलन की दिशा में काम कर रहे राज्य सरकारों, शिक्षाविदों, वैज्ञानिकों, नवप्रवर्तकों, उद्यमियों, स्टार्ट-अप्स और संगठनों को क्षेत्र में समाधान करने के

लिए प्रोत्साहित करते हैं। कॉन्क्लेव स्टार्ट-अप्स आइडिया और एक्सपोजिशन छात्र केंद्रित कार्यक्रम जो नवोन्मेषी विचारों को पोषित करने और उन्हें भविष्य के तकनीकी उद्यमी बनाने में सहायता करते हैं। कवर किए गए व्यापक विषय क्षेत्र कृषि और खाद्य प्रसंस्करण, संचार, भू-स्थानिक प्रौद्योगिकियां, बांस आधारित प्रौद्योगिकियां, आजीविका और एनईआर के कौशल विकास हैं।

2. "सतत ऊर्जा और पर्यावरण चुनौतियां" (VI -एसईईसी) पर छठे आईएसईईएस अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन इंटरनेशनल सोसाइटी फॉर एनर्जी, एनवायरनमेंट एंड सस्टेनेबिलिटी, कानपुर द्वारा लखनऊ, उत्तर प्रदेश में किया गया था। 27-29 दिसंबर 2021 के दौरान।





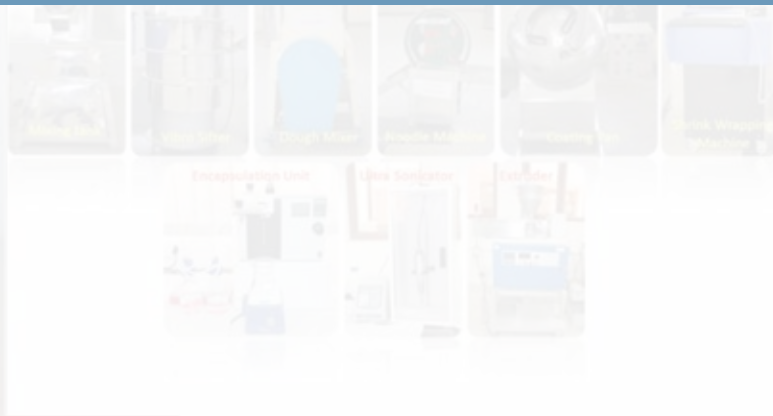
सम्मेलन का आयोजन मुख्य भाषणों और मौखिक प्रस्तुतियों जैसे वैज्ञानिक विचार-विमर्श के माध्यम से भारत में अनुसंधान और आउटरीच कार्यक्रम को बढ़ावा देने के लिए किया गया था। एसईईसी ने उभरते टिकाऊ और पर्यावरणीय मुद्दों को संबोधित करने और चर्चा करने के लिए इंजीनियरों, वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं, छात्रों और अन्य पेशेवरों को एक साथ लाया। इसने भौतिक विज्ञानी, गणितज्ञों, रसायनज्ञों, इंजीनियरों और जीवविज्ञानी को ऊर्जा और पर्यावरण विज्ञान के प्रमुख

क्षेत्रों में महत्वपूर्ण चर्चा के लिए मंच प्रदान किया। सम्मेलन का उद्देश्य ऊर्जा और पर्यावरणी स्थिरता के व्यापक क्षेत्रों में उच्च गुणवत्ता वाले अनुसंधान को बढ़ावा देना है। कवर किए गए व्यापक विषय क्षेत्र सतत परिवहन, स्प्रे और दहन, नवीकरणीय ऊर्जा, जैव प्रौद्योगिकी, बिजली उत्पादन, कार्बन तटस्थ स्रोतों से सतत ऊर्जा, अपशिष्ट उपचार, बायोएनर्जी और पर्यावरण संरक्षण थे



अध्याय 6: प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए एशियाई प्रशांत केंद्र(एपीसीटीटी)

- 1.0 प्रस्तावना
- 2.0 परिचय
- 3.0 2021 में क्षमता निर्माण गतिविधियों का सारांश
- 4.0 केंद्र द्वारा 2021 में की गई गतिविधियों का विवरण



प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए एशियाई प्रशांत केंद्र (एपीसीटीटी)

1.0 प्रस्तावना

एशियन एंड पैसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (एपीसीटीटी) एशिया और प्रशांत क्षेत्र के लिए संयुक्त राष्ट्र आर्थिक और सामाजिक आयोग (एपीसीटीटी) का एक क्षेत्रीय संस्थान है जो एशिया-प्रशांत क्षेत्र की सेवा करता है। एपीसीटीटी एस्कप के 53 सदस्य देशों और एपीसीटीटी के 9 सहयोगी सदस्यों में प्रौद्योगिकियों के नवाचार, हस्तांतरण और व्यावसायीकरण के लिए एक योग्य वातावरण को बढ़ावा देता है। संयुक्त राष्ट्र ईएससीएपी के सभी सदस्य देशों और सहयोगी सदस्य एपीसीटीटी के वास्तविक सदस्य हैं।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार, एपीसीटीटीके लिए भारत की तरफ से राष्ट्रीय केन्द्रीय विभाग रहा है। एपीसीटीटी और एस्कप से संबंधित मामलों को विशेषकर इसके कार्यक्रमों और पहलों से संबंधित वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय और विदेश मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से निपटाया जाता है। डीएसआईआर एपीसीटीटी के कामकाज में सक्रिय भूमिका निभाता है,। भारत एपीसीटीटी का मेजबान देश होने के कारण अपनी स्थापना से 1977 से ही केंद्र को संस्थागत सहायता प्रदान कर रहा है।

2.0 परिचय

1. एपीसीटीटी सदस्य देशों को राष्ट्रीय नवाचार प्रणालियों के विकास और प्रबंधन के लिए उनकी क्षमताओं को सुदृढ़ करने में सहायता करता है; प्रौद्योगिकियों का विकास, हस्तांतरण, अनुकूलन और व्यावसायीकरण; प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण की शर्तों में सुधार और इस क्षेत्र के

लिए महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों के विकास और हस्तांतरण को पहचानना और बढ़ावा देना है।

2. केंद्र एशिया-प्रशांत क्षेत्र के देशों के बीच पर्यावरणीय रूप से सुदृढ़ प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण, प्रचार और प्रसार के लिए सरकारों, अनुसंधान और विकास संस्थानों, शिक्षाविदों, अंतर्राष्ट्रीय संगठनों, निजी क्षेत्र और नागरिक समाज के बीच समावेशी भागीदारी को बढ़ावा दे रहा है।
3. केंद्र नवाचार और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए साझेदारी के विकास और योग्य वातावरण के निर्माण की सहायता करता है। केंद्र की गतिविधियां न केवल धारणीय विकास के 9 लक्ष्यों (लचीला बुनियादी ढांचे का निर्माण, समावेशी और टिकाऊ औद्योगीकरण को बढ़ावा देना और नवाचार को बढ़ावा देना) और धारणीय विकास 17 लक्ष्यों (कार्यान्वयन के माध्यमों को सुदृढ़ करना और धारणीय विकास हेतु वैश्विक साझेदारी को पुनर्जीवित करना) में योगदान करती हैं बल्कि केंद्र के कार्यक्रम से संबंधित अन्य धारणीय विकास लक्ष्यों का भी समर्थन करता है।

3.0 2021 में क्षमता निर्माण गतिविधियां

4. 2021 में एपीसीटीटीके प्राथमिक ध्यान देने के क्षेत्र निम्न थे:

(क) धारणीय विकास के लिए प्रौद्योगिकी नवाचारों का उपयोग करने के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार क्षमता को बढ़ाना।

(ख) क्षमता निर्माण और विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार



- नीति, प्रौद्योगिकी सहयोग और हस्तांतरण, उभरती प्रौद्योगिकियों पर ध्यान देने के साथ बौद्धिक संपदा प्रबंधन, जलवायु परिवर्तन अनुकूलन और शमन प्रौद्योगिकियों को कम करना और प्रौद्योगिकियों से संबंधित ज्ञान में वृद्धि करना ताकि कोविड-19 महामारी का मुकाबला किया जा सके।
- (ग) विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और व्यावसायीकरण, बौद्धिक संपदा प्रबंधन, नई और उभरती प्रौद्योगिकियों और अन्य संबंधित क्षेत्रों में उत्पादों के ज्ञान से उत्पादन और प्रसार के माध्यम से प्रौद्योगिकी बौद्धिकता को बढ़ावा देना तथा
- (घ) विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार में क्षेत्रीय सहयोग और नेटवर्किंग की सुविधा और सीमा पार प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, विशेष रूप से कोविड-19 महामारी और जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों का समाधान करने के लिए प्रौद्योगिकियों और नवाचारों पर ध्यान केंद्रित करना।
5. जनवरी से दिसंबर 2021 के दौरान 4 सदस्य देशों (चीन, भारत, ईरान के इस्लामी गणराज्य, उज्बेकिस्तान) में 52 साझेदार संस्थानों (अनुबंध-11) के साथ घनिष्ठ सहयोग सहित 6 मांग-संचालित क्षमता निर्माण गतिविधियों में केंद्र ने सक्रिय रूप से योगदान दिया। गतिविधियों में अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, क्षेत्रीय क्षमता निर्माण कार्यशालाएं और प्रौद्योगिकी सुविधा सलाहकार बैठक शामिल थी। केंद्र विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति निर्माताओं के प्रतिनिधियों और प्रौद्योगिकी प्रोत्साहन एजेंसियों, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण मध्यस्थों, शिक्षाविदों, अनुसंधान और विकास संस्थानों, छोटे और मध्यम उद्यमों, स्टार्ट-अप और वित्तीय संस्थानों के प्रतिनिधियों तक 500 से अधिक लक्षित प्रतिभागियों तक पहुंचा।
6. केंद्र को एशिया-प्रशांतके 24 सदस्य देशों जैसे अजरबैजान, बांग्लादेश, भूटान, कंबोडिया, भारत, इंडोनेशिया, ईरान के इस्लामी गणराज्य, कजाकिस्तान, लाओ पीपुल्स डेमोक्रेटिक रिपब्लिक, फिलीपींस, मलेशिया, नेपाल, पाकिस्तान, पापुआ, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना, फिलीपींस, कोरिया गणराज्य, उज्बेकिस्तान गणराज्य, सिंगापुर, श्रीलंका, थाईलैंड, तुर्की और वियतनाम न्यू गिनी के विशेषज्ञों की भागीदारी से लाभ हुआ, के विशेषज्ञों ने लक्षित प्रतिभागियों के साथ अपने क्षेत्र के ज्ञान, अनुभव और सर्वोत्तम प्रथाओं को साझा किया। केंद्र की गतिविधियों को एशियाई विकास बैंक, एसोसिएशन ऑफ साउथईस्ट एशियन नेशंस सेंटर फॉर एनर्जी, और आसियान और पूर्वी एशिया के लिए आर्थिक अनुसंधान संस्थान, अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन और विश्व आर्थिक मंच के विशेषज्ञों की भागीदारी से भी लाभ हुआ।
7. एपीसीटीटी के ऑनलाइन आवधिक एशिया-पैसिफिक टेक मॉनिटरिंग ने प्रौद्योगिकी रुझान और विकासय विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीतियांय प्रौद्योगिकी बाजारय प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और व्यावसायीकरणय बौद्धिक संपदा प्रबंधनय जलवायु परिवर्तन अनुकूलन और कम करने के लिए प्रौद्योगिकियांय और चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों (अनुबंध-II) सहित नई और उभरती प्रौद्योगिकियों से संबंधित अद्यतन सूचना दी:
8. केंद्र ने अफगानिस्तान, बांग्लादेश, भूटान, कंबोडिया, लाओ पीपुल्स डेमोक्रेटिक रिपब्लिक, नेपाल और पापुआ न्यू गिनी जैसे विशेष जरूरतों वाले देशों के हितधारकों की क्षमताओं को सुदृढ़ करने में योगदान दिया।
9. केंद्र ने अपनी क्षमता निर्माण गतिविधियों का



विस्तार मध्य एशियाई देशों जैसे—अजरबैजान गणराज्य और उज्बेकिस्तान गणराज्य तक किया।

4.0 केंद्र द्वारा जनवरी से दिसंबर 2021 के दौरान की गई गतिविधियों का विवरण

क. प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और विज्ञान प्रौद्योगिकी और नवाचार क्षमता में वृद्धि

10. एपीसीटीटी ने सदस्य देशों की राष्ट्रीय नवाचार प्रणालियों को सुदृढ़ करने के लिए क्षमता निर्माण किया। केंद्र द्वारा निम्नलिखित प्रमुख गतिविधियां की गईं और अथवा योगदान दी गई हैं:

(क) धारणीय विकास 22 जुलाई, 2021 ग्वांगझू, चीन के लिए उभरती चौथी औद्योगिक क्रांति (4आईआर) प्रौद्योगिकियों से संबंधित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, (वर्चुअल कार्यक्रम):

(i) केंद्र ने इस अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना के साथ संयुक्त रूप से किया। यह चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों के लिए एशिया-प्रशांत क्षेत्रीय नवाचार ज्ञान नेटवर्क और चीन जनवादी गणराज्य के ग्वांगझू विश्वविद्यालय में सचिवालय कार्यालय द्वारा आयोजित किया गया। सम्मेलन में धारणीय विकास के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकी नवाचारों का उपयोग करने के लिए चुनौतियों, अवसरों और रणनीतियों पर विचार-विमर्श किया

गया; सहयोगात्मक अनुसंधान, नवाचार और एशिया-प्रशांत चौथी प्रौद्योगिकियों का हस्तांतरणीय और ऐसी प्रौद्योगिकियों के विकास और नवाचारों को बढ़ावा देने के लिए क्षेत्रीय सहयोग आठ सदस्य देशों, अजरबैजान, चीन, भारत, इस्लामी गणतंत्र ईरान, फिलीपींस, मलेशिया, कोरिया गणराज्य और उज्बेकिस्तान के पंद्रह विशेषज्ञों ने अनुभव, प्रमुख चुनौतियों और सीखे गए सबक को साझा किया। उन्होंने क्षेत्रीय सहयोग के माध्यम से धारणीय विकास के लिए उभरती चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों के विकास की गति और आगे बढ़ने के बारे में सुझाव दिए। सम्मेलन में 15 सदस्य देशों, अफगानिस्तान, अजरबैजान, बांग्लादेश, भूटान, कंबोडिया, भारत, इस्लामिक गणराज्य ईरान, मलेशिया, नेपाल, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना, पाकिस्तान, फिलीपींस, कोरिया गणराज्य, श्रीलंका और उज्बेकिस्तान 135 प्रतिभागियों को एक साथ लाया गया। प्रतिभागियों में सरकारी अधिकारी, नीति निर्माता और अनुसंधान और विकास संस्थानों, विश्वविद्यालयों, निजी क्षेत्र, प्रौद्योगिकी मध्यस्थों, छोटे और मध्यम उद्यमों और उभरती प्रौद्योगिकियों, नवाचार और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण में शामिल अन्य संबंधित हितधारकों के प्रतिनिधि शामिल थे।



चित्र 1: धारणीय विकास 22 जुलाई, 2021 ग्वांगझू, चीन के लिए उभरती चौथी औद्योगिक क्रांति (4आईआर) प्रौद्योगिकियों से संबंधित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, (वर्चुअल कार्यक्रम):

- (ख) जल दबाव के तहत जल विलवणीकरण, अपरंपरागत क्षेत्रों के लिए जल उपचार में उन्नत तकनीकों का अनुप्रयोग 14-16 सितंबर 2021 तेहरान, ईरान इस्लामी गणराज्य संबंधित तीसरा अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस (वर्चुअल कार्यक्रम): केंद्र ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी, ईरान के इस्लामी गणराज्य के लिए ईरानी अनुसंधान संगठन द्वारा आयोजित इस सम्मेलन का सहयोग किया। अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस ने अपरंपरागत जल, जलशुद्धि, खारे और समुद्री जल, विलवणीकरण, अपशिष्ट जल, पानी की कमी में कटौती, गहरे भूजल में उठाव, वर्षा जल/तूफान जल संग्रह सहित और उपचार, साथ ही साथ जल से वंचित इन क्षेत्रों को स्वच्छ पानी की आपूर्ति के लिए संबंधित प्रौद्योगिकियों के सुधार के संवन्ध में विचार-विमर्श किया। केंद्र ने भारत में बैंगलोर मामले में अध्ययन के साथ वर्षा और तूफान के पानी के संग्रह के उपचार सम्बन्धित विचार-विमर्श किया जिसमें और उपचार के लिए प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों में भारत से अनुभव और अच्छी प्रथाओं को साझा करने की सुविधा प्रदान की।



चित्र 2: जल दबाव के तहत जल विलवणीकरण, अपरंपरागत क्षेत्रों के लिए जल उपचार में उन्नत तकनीकों का अनुप्रयोग 14-16 सितंबर 2021 तेहरान, ईरान इस्लामी गणराज्य संबंधित तीसरा अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस (वर्चुअल कार्यक्रम):

- (ग) जलवायु परिवर्तन का जवाब देने के लिए उभरती प्रौद्योगिकियों संबंधित क्षेत्रीय कार्यशाला, 14 सितंबर 2021, कुनमिंग, चीन (वर्चुअल कार्यक्रम): केंद्र ने इस क्षेत्रीय कार्यशाला का आयोजन युन्नान एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड टेक्निकल इंफॉर्मेशन, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना के साथ संयुक्त रूप से किया। भारत, इस्लामिक रिपब्लिक ऑफ ईरान, नेपाल, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना, श्रीलंका, एशियन डेवलपमेंट बैंक, और एसोसिएशन ऑफ साउथईस्ट एशियन नेशंस सेंटर फॉर एनर्जी, और आसियान और पूर्वी एशिया के लिए आर्थिक अनुसंधान संस्थान के 12 नीति निर्माताओं और विशेषज्ञों ने प्रमुख विषय जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए उभरती प्रौद्योगिकियों के प्रचार, विकास और तैनाती को उत्प्रेरित कर सकते हैं। डिजिटल नवाचारों की भूमिका, नीतिगत विकल्पों को प्रोत्साहित करने, वित्त तक पहुंच और जलवायु प्रौद्योगिकियों के सीमा-पार हस्तांतरण के तंत्र पर चर्चा की गई। सदस्य देशों और अंतर्राष्ट्रीय विशेषज्ञों के भाग लेने वाले प्रतिनिधियों ने एशिया-प्रशांत क्षेत्र के नीतिगत उपकरणों,

रणनीतियों और सर्वोत्तम अभ्यास पर अपने विचारों और अनुभवों को साझा किया जो जलवायु परिवर्तन अनुकूलन और शमन के लिए उभरती प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने और क्षेत्रीय विचारों को साझा करने में सफल साबित हुए हैं। कार्यशाला में 14 सदस्य देशों, नामतः फिजी, भारत, इंडोनेशिया, इस्लामिक रिपब्लिक ऑफ ईरान, लाओ पीपुल्स डेमोक्रेटिक रिपब्लिक, मलेशिया, नेपाल, पाकिस्तान, पापुआ न्यू गिनी, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना, कोरिया गणराज्य, श्रीलंका, थाईलैंड और वियतनाम के 126 प्रतिभागियों के ज्ञान, कौशल और क्षमताओं को बढ़ाने में योगदान दिया। प्रतिभागियों में नीति निर्माता, सरकारी अधिकारी और नियामक, अनुसंधान वैज्ञानिक, निजी क्षेत्र के प्रतिनिधि, प्रौद्योगिकी मध्यस्थ, छोटे और मध्यम उद्यम और विभिन्न क्षेत्रों के अन्य संबंधित हितधारक शामिल थे।



चित्र 3: जलवायु परिवर्तन का जवाब देने के लिए उभरती प्रौद्योगिकियों संबंधित क्षेत्रीय कार्यशाला, 14 सितंबर 2021, कुनमिंग, चीन (वर्चुअल कार्यक्रम):

घ) अनुसंधान व्यावसायीकरण और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए अभिनव रणनीतियों संबंधित क्षेत्रीय कार्यशाला, 24 नवंबर 2021, ताशकंद, उज्बेकिस्तान (हाइब्रिड कार्यक्रम): यह क्षेत्रीय कार्यशाला संयुक्त रूप से उज्बेकिस्तान गणराज्य के नवाचार विकास मंत्रालय के साथ आयोजित की गई थी। क्षेत्रीय कार्यशाला

में नए और उभरते नीतिगत ढांचे और उपकरणों, बौद्धिक संपदा प्रबंधन और प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग से संबंधित मामलों, उद्योग-अकादमिक-सरकारी सहयोग हेतु अवसर और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और व्यावसायीकरण के लिए क्षेत्रीय सहयोग नेटवर्क पर विचार-विमर्श किया गया। कार्यशाला अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय विशेषज्ञों को प्रमुख चुनौतियों, अवसरों, रणनीतियों और अच्छी प्रैक्टिसों संबंधित विचार-विमर्श करने के लिए एक साथ लाया जो प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और व्यावसायीकरण के लिए महत्वपूर्ण हैं। लगभग 130 प्रतिभागियों (नीति निर्माताओं, सरकारी अधिकारियों, प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग/हस्तांतरण कार्यालयों और प्रौद्योगिकी आधारित उद्यमों के प्रबंधकों, प्रौद्योगिकी मध्यस्थों, विश्वविद्यालयों, अनुसंधान और विकास संस्थानों, शिक्षाविदों, नवप्रवर्तनकर्ताओं, निजी क्षेत्र के प्रतिनिधियों और अन्य प्रासंगिक हितधारकों सहित) ने क्षेत्रीय कार्यशाला में भाग लिया। क्षेत्रीय कार्यशाला का आयोजन नवाचार विकास मंत्रालय, उज्बेकिस्तान द्वारा आयोजित वर्चुअल इन्नोवीक.यूजेड2021 एक्सपो के संयोजन में किया गया था।



चित्र 4 अनुसंधान व्यवसायीकरण और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए अभिनव रणनीतियों संबंधित क्षेत्रीय कार्यशाला, 24 नवंबर 2021 ताशकंद, उज्बेकिस्तान (हाइब्रिड कार्यक्रम)



(ड) सतत विकास के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकी संबंधित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 30 नवंबर 2021, नई दिल्ली, भारत (वर्चुअल कार्यक्रम): अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन संयुक्त रूप से वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, सरकार के साथ आयोजित किया गया है। सम्मेलन का उद्देश्य विशेष रूप से कोविड-19 काल के बाद से सतत विकास के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों के विकास और उपयोग संबंधित जागरूकता की सुविधा उपलब्ध कराना है। सम्मेलन में एपीसीटीटी की गवर्निंग काउंसिल के सदस्य देशों और पर्यवेक्षक देशों (नामत: बांग्लादेश, चीन, भारत, इंडोनेशिया, इस्लामी गणराज्य ईरान, मलेशिया, नेपाल, पाकिस्तान, फिलीपींस, कोरिया गणराज्य, सिंगापुर, श्रीलंका, थाईलैंड, उज्बेकिस्तान और अन्य सदस्य राज्य)) के लगभग 150 प्रतिभागियों को एक साथ लाया गया। जिनमें सरकारी अधिकारी, विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार पेशेवर, निजी क्षेत्र के प्रतिनिधि और चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों के विभिन्न पहलुओं में शामिल विशेषज्ञ शामिल हैं। सम्मेलन में निम्न बातों पर विचार-विमर्श किया गया: सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) को प्राप्त करने के लिए 4आईआर प्रौद्योगिकियां – अवसर और चुनौतियां कोविड -19 का मुकाबला करने और स्वास्थ्य प्रणालियों को मजबूत करने के लिए 4आईआर प्रौद्योगिकियां; जलवायु परिवर्तन में कमी करना और स्वच्छ ऊर्जा के लिए 4आईआर प्रौद्योगिकियां; टिकाऊ उत्पादन और कोविड -19 महामारी

से उबरने हेतु आर्थिक सुधार के लिए 4आईआर प्रौद्योगिकी का उपयोग करना और सतत विकास को बढ़ावा देने के लिए 4आईआर प्रौद्योगिकियों पर क्षेत्रीय सहयोग हेतु रणनीतियों पर विचार-विमर्श करने के लिए पैनल चर्चा। सम्मेलन की मुख्य सिफारिशों में शामिल हैं: ज्ञान और प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण के लिए क्षेत्रीय सहयोग को सुगम बनाना 4आईआर प्रौद्योगिकियों के नवाचार, हस्तांतरण और प्रसार के लिए एक सहयोगी मंच बनाना 4आईआर प्रौद्योगिकियों का एक डेटाबेस विकसित करना और क्षमता निर्माण गतिविधियों, क्षेत्रीय कार्यशालाओं और आउटरीच गतिविधियों का आयोजन करना।



चित्र 5: सतत विकास के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकी संबंधित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 30 नवंबर 2021, नई दिल्ली, भारत (वर्चुअल कार्यक्रम):

ख. सुदृढ़ क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी सहयोग

11. केंद्र ने निम्नलिखित क्षमता निर्माण गतिविधियों का आयोजन किया:

(क) कोविड -19 महामारी की चुनौतियों को संबोधित करने के लिए प्रौद्योगिकी सुविधा परामर्श बैठक 23 अगस्त, 2021 नई दिल्ली, भारत (वर्चुअल कार्यक्रम): केंद्र ने इस क्षेत्रीय परामर्श बैठक का आयोजन वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के साथ संयुक्त रूप से किया।

बैठक में महामारी से निपटने के लिए विश्वसनीय और लागत प्रभावी स्वास्थ्य देखभाल प्रौद्योगिकियों की जरूरतों और उपलब्धता पर विचार-विमर्श किया गया। इसने सदस्यदेशों को सहयोग के अवसरों की पहचान करने और अपनी प्रौद्योगिकी, विशेषज्ञता और अनुभवों को साझा करने के तौर-तरीकों का पता लगाने के लिए एक मंच प्रदान किया। सदस्य देशों के भाग लेने वाले प्रतिनिधियों ने स्वदेशी तकनीकों और नवाचारों के बारे में विचार-विमर्श की जो कि कोविड-19 महामारी जैसे नैनो टेक्नोलॉजी समाधान, नसबंदी उत्पादों और वेंटिलेटर, के साथ-साथ अन्य के लिए विकसित की गई है। प्रतिनिधियों ने कुछ प्रमुख क्षेत्रों पर भी प्रकाश डाला है जहां सहयोग की आवश्यकता है और जहां संभावित सहयोग के क्षेत्र हो सकते हैं। बैठक में 8 सदस्य देशों यबांग्लादेश, भारत, इंडोनेशिया, मलेशिया, नेपाल, फिलीपींस, श्रीलंका और थाईलैंड के 54 प्रतिभागियों को एक साथ लाया गया। प्रतिभागियों में केंद्र के राष्ट्रीय केंद्र बिंदु, सरकारी एजेंसियों, अनुसंधान और विकास संस्थानों के प्रतिनिधि, चिकित्सा संघों के विशेषज्ञ और भाग लेने वाले सदस्य देशों द्वारा नामित अन्य संबंधित हितधारक शामिल थे। महामारी की चुनौतियों का सामूहिक रूप से समाधान करने के लिए सदस्य देशों द्वारा चिन्हित क्षेत्रों और क्षेत्रों में लाभकारी सहयोग के तौर-तरीकों का पता लगाया जाएगा।



चित्र 6: कोविड -19 महामारी की चुनौतियों को संबोधित करने के लिए प्रौद्योगिकी सुविधा परामर्श बैठक 23 अगस्त, 2021 नई दिल्ली, भारत (वर्चुअल कार्यक्रम)



चित्र 7: धारणीय विकास के लिए उभरती चौथी औद्योगिक क्रांति (4आईआर) प्रौद्योगिकी संबंधित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 22 जुलाई 2021, गुआंगजौ, चीन (वर्चुअल कार्यक्रम):

- (ख) 3 सदस्य देशों (बांग्लादेश, भूटान और नेपाल) हेतु प्रौद्योगिकी डेटाबेस के लिए समावेशी प्रौद्योगिकियों और नवाचारों और रोडमैप के विकास को बढ़ावा देने के लिए 'संयुक्त राष्ट्र विकास खाते की ग्यारहवीं किश्त' के तहत परियोजना घटक: केंद्र, व्यापार के साथ-साथ ईएससीएपी का निवेश और नवाचार प्रभाग संयुक्त रूप से "एशिया-प्रशांत क्षेत्र में धारणीय विकास के लिए 2030 कार्य सूची के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए साक्ष्य-आधारित नवाचार नीति" नामक परियोजना को कार्यान्वित कर रहा है। इस परियोजना के तहत, केंद्र दक्षिण एशिया में तीन सदस्य देशों अर्थात् बांग्लादेश, भूटान और नेपाल जिसका उद्देश्य समावेशी



प्रौद्योगिकियों और नवाचारों को बढ़ावा देने और एक प्रौद्योगिकी डेटाबेस के लिए रोडमैप के विकास के लिए उनकी क्षमता को सुदृढ़ करना है। हस्तक्षेपों में शामिल हैं: धारणीय विकास के लक्ष्य श्रेणियों के अनुसार प्रौद्योगिकी की जरूरतों का विश्लेषणात्मक मूल्यांकन/अध्ययन और उपलब्ध प्रौद्योगिकियों का मानचित्रण; समावेशी नवाचारों और प्रौद्योगिकियों पर डेटाबेस के विकास के लिए खाका सहित एक रणनीतिक रोडमैप का निर्माण; और प्रासंगिक नीति निर्माताओं और हितधारकों के बीच ज्ञान उत्पादों (प्रौद्योगिकी की जरूरतों और मानचित्रण, और डेटाबेस के लिए रणनीतिक रोडमैप पर रिपोर्ट) का प्रचार और प्रसार करना। सीमा पार से सीखने और नेटवर्किंग के माध्यम से क्षेत्रीय सहयोग।

(ग). प्रकाशनों के माध्यम से प्रौद्योगिकी की बौद्धिक जानकारी में वृद्धि

12. केंद्र ने अपने पत्रिकाओं और प्रकाशनों के माध्यम से हाल के तकनीकी रुझानों और विकास के बारे में जानकारी का प्रचार-प्रसार किया। केंद्र के पत्रिकाओं और प्रकाशनों का व्यापक रूप से नीति निर्माताओं, संस्थानों और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण बिचौलियों और अन्य विशेषज्ञों द्वारा उपयोग किया गया है। ऑनलाइन आवधिक एशिया-पैसिफिक टेक मॉनिटर (<https://www.apctt.org/techmonitor>) नवीनतम प्रौद्योगिकी रुझानों और विकास, प्रौद्योगिकी नीतियों, प्रौद्योगिकी बाजार, नवाचार प्रबंधन, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और नए उत्पादों और प्रक्रियाओं पर लेख प्रस्तुत करता है। रिपोर्टिंग अवधि के दौरान केंद्र के प्रकाशनों की सूची अनुबंध-12 में दी गई है।

13. केंद्र ने धारणीय ऊर्जा विकास- अभिनव व्यवसाय मॉडल और सर्वोत्तम अभ्यास (अक्टूबर-दिसंबर 2020), कोविड-19 संकट (जनवरी-मार्च 2021) से उबरने हेतु विज्ञान प्रौद्योगिकी और नवाचार, समावेशी और सतत विकास के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियां (अप्रैल-जून 2021), और एशिया-प्रशांत में जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन के लिए प्रौद्योगिकियां - तंत्र और सर्वोत्तम अभ्यास को सक्षम बनाने हेतु (जुलाई-सितंबर 2021) (अनुलग्नक-12) जैसे विशेष विषयों पर ध्यान केंद्रित करते हुए टेक मॉनिटर के 4 अंक प्रकाशित किए। टेक मॉनिटर के मामलों में बांग्लादेश, चीन, भारत, इंडोनेशिया, नेपाल, थाईलैंड, सिंगापुर और एशियाई विकास बैंक, और आसियान और पूर्वी एशिया के लिए अनुसंधान संस्थान, इंडोनेशिया जैसे सदस्य देशों के 21 लेखकों और विशेषज्ञों द्वारा दिए गए 13 विशेष लेखों का योगदान शामिल है। पिरियडिकल ने भी उपयोगी दिशा-निर्देश्य स्टार्ट-अप और छोटे और मध्यम उद्यमों के लिए सर्वोत्तम प्रैक्टिस; और आठ देशों, अर्थात् बांग्लादेश, चीन, जर्मनी, भारत, इंडोनेशिया, हंगरी, श्रीलंका और थाईलैंड से 43 चयनित प्रौद्योगिकी प्रस्ताव और अनुरोध संबंधित लघु लेखों का प्रचार-प्रसार किया।

14. केंद्र ने अपने ऑनलाइन एशिया-पैसिफिक टेक मॉनिटर को सदस्य देशों और अपने क्षेत्र के बाहर के पाठकों के साथ साझा किया। रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, टेक मॉनिटर के वेब-संस्करण को 1489 प्रमुख हितधारकों और सदस्य देशों के ई-सब्सक्राइबर्स को वितरित किया गया था। केंद्र ने ट्विटर और फेसबुक जैसे सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म के माध्यम से भी ईत्रिकाओं का प्रचार-प्रसार किया।



15. केंद्र ने "बौद्धिक संपदा प्रबंधन और प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग – नीति निर्माताओं और अनुसंधान और विकास संस्थानों के प्रबंधकों के लिए दिशा निर्देश" नामक एक प्रकाशन विकसित किया। प्रकाशन में प्रमुख विषयों को शामिल किया गया है जैसे: बौद्धिक संपदा संपत्तियों की पहचान और सुरक्षा, बौद्धिक संपदा रणनीति और प्रबंधन उपकरण, बौद्धिक संपदा व्यावसायीकरण, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, प्रवर्तन रणनीति और विवाद समाधान, और बौद्धिक संपदा नीति विकल्प और अनुसंधान और विकास संगठनों के लिए सिफारिशें। प्रकाशन और प्रशिक्षण नियमावली के लक्षित उपयोगकर्ता नीति निर्माता, प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग के प्रबंधक और अनुसंधान और विकास संस्थानों के स्थानांतरण कार्यालय और निजी क्षेत्र के उद्यम हैं।
16. केंद्र ने और सतत विकास, स्वास्थ्य देखभाल और जलवायु परिवर्तन में कमी करने के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति का नवाचार, हस्तांतरण और प्रसार, सतत विकास 30 नवंबर, 2021 के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों संबंधित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में प्रौद्योगिकियों के वितरण संबंधित तीन विषय पत्र लाए गए।
- घ. ईसकैप की अंतर-सरकारी बैठकों का समर्थन
17. ईएससीएपी का सत्तहतरवा आयोग सत्र, 26-29 अप्रैल 2021, बैंकॉक, थाईलैंड: केंद्र ने पर्याप्त समर्थन प्रदान किया और चीन में आयोजित अपनी शासी परिषद के सोलहवें सत्र संबंधित रिपोर्ट प्रस्तुत की। केंद्र के कार्य कार्यक्रम संबंधित 77वें आयोग के सत्र के परिणाम निम्नलिखित हैं:
- (क) आयोग ने अपने सोलहवें सत्र (ईएससीएपी / 77 / 10) (निर्णय 77 / 5) संबंधित प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए एशियाई और प्रशांत केंद्र की शासी परिषद की रिपोर्ट का सहयोग किया।
- (ख) आयोग ने साझेदारी, अतिरिक्त बजटीय योगदान और क्षमता विकास (ईएससीएपी / 77 / 23) के अवलोकन पर ध्यान दिया और वर्ष 2021 के लिए सदस्यों और सहयोगी सदस्यों द्वारा दिए गए निम्नलिखित योगदानों हेतु अपनी प्रशंसा व्यक्त की। वे सदस्य हैं बांग्लादेश – \$7,000, भारत – \$87,000, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना – \$27,000, मकाओ, चीन – \$5000, कोरिया गणराज्य – \$26202 और थाईलैंड – \$15000। (निर्णय 77 / 11)।
- (ग) भारत के प्रतिनिधि ने प्रौद्योगिकी हस्तांतरण हेतु एशियाई और प्रशांत केंद्र के लिए अपनी सरकार के सहयोग को नोट किया और सदस्य देशों को केंद्र में स्वैच्छिक योगदान बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित किया। (ईएससीएपी / 77 / 29)।
18. गवर्निंग काउंसिल ऑफ एशियन एंड पैसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी का सत्तहतरवाँ सत्र, 1-2 दिसंबर, 2021, नई दिल्ली, भारत (वर्चुअल): केंद्र ने भारत द्वारा आयोजित और वर्चुअल मोड में 1-2 दिसंबर, 2012 को हुई गवर्निंग काउंसिल के सत्रहवें सत्र का आयोजन और सेवा की। सत्र में शासी परिषद के सभी ग्यारह सदस्य देशों: बांग्लादेश, चीन जनवादी गणराज्य, भारत, ईरान के इस्लामी गणराज्य, नेपाल, पाकिस्तान, कोरिया गणराज्य, श्री लंका, थाईलैंड और उज्बेकिस्तान गणराज्य के प्रतिनिधियों ने भाग लिया। इसके अतिरिक्त, फिलीपींस, मलेशिया, वियतनाम और जलवायु



प्रौद्योगिकी केंद्र और नेटवर्क के प्रतिनिधियों ने पर्यवेक्षकों के रूप में भाग लिया। शासी परिषद सत्र के परिणाम निम्नलिखित हैं:

- (क) गवर्निंग काउंसिल ने दिसंबर, 2020 से नवंबर, 2021 की अवधि के लिए केंद्र की गतिविधियों पर रिपोर्ट और आगामी परियोजनाओं और अथवा गतिविधियों के लिए संसाधन जुटाने के साथ जनवरी से अक्टूबर, 2021 की अवधि के दौरान केंद्र की प्रशासनिक और वित्तीय स्थिति से संबंधित रिपोर्ट की प्रशंसा के साथ नोट किया।
- (ख) परिषद ने केंद्र से सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए मांग-संचालित नीति परामर्श, राष्ट्रीय नवाचार प्रणालियों को सुदृढ़ कर हेतु विश्लेषात्मक और क्षमता निर्माण, प्रौद्योगिकी नवाचार और हस्तांतरण, और क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी सहयोग को बढ़ावा देना जारी रखने का अनुरोध किया।
- (ग) परिषद ने वर्ष 2022 के लिए केंद्र के कार्य के प्रस्तावित कार्यक्रम को अपनाया।
- (घ) परिषद, केंद्र के साथ सहयोग के क्षेत्रों पर ठोस प्रस्तावों को शामिल करने के लिए केंद्र से अनुरोध करती है जो सदस्य राज्यों के साथ-साथ पर्यवेक्षकों द्वारा शासी परिषद की रिपोर्ट में प्रस्तुत किए जाते हैं।

- (ङ) परिषद ने 2 दिसंबर, 2021 को अपने सत्रहवें सत्र की रिपोर्ट को स्वीकार किया।



चित्र 8. प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए एशियाई और प्रशांत केंद्र की शासी परिषद का सत्रहवें सत्र, 1-2 दिसंबर 2021, नई दिल्ली, भारत (वर्चुअल कार्यक्रम);

ड. अंतरराष्ट्रीय संगठनों और अन्य साझेदारों के साथ सहयोग

19. केंद्र ने सदस्य देशों में क्षमता-निर्माण गतिविधियों को लागू करते हुए एशियाई विकास बैंक, दक्षिण पूर्व एशियाई राष्ट्र ऊर्जा केंद्रसंगठन और आसियान और पूर्वी एशिया अनुसंधान संस्थान और विश्व आर्थिक मंच सहित अंतरराष्ट्रीय संगठनों के साथ संयुक्त रूप से गतिविधियों को अंजाम दिया/कार्य किया।

च. डिजिटल आउटरीच

20. केंद्र ने 2021 में फेसबुक ([facebook.com/UNAPCTT](https://www.facebook.com/UNAPCTT)) और ट्विटर सहित डिजिटल टूल के माध्यम से हितधारकों, नीति निर्माताओं और संस्थानों तक अपनी पहुंच का विस्तार करना जारी रखा। ईएससीएपी न्यूजलेटर और ट्विटर अपडेट के माध्यम से अपनी गतिविधियों और आउटपुट के बारे में जानकारी प्रसारित करने के लिए केंद्र ने ईएससीएपी के संचार और ज्ञान प्रबंधन अनुभाग के साथ समन्वय किया।



अध्याय 7: सूचना प्रौद्योगिकी एवं ई-गवर्नेंस

- 1.0 प्रस्तावना
- 2.0 सूचना प्रौद्योगिकी – कार्य योजना
- 3.0 डीएसआईआर में ई-ऑफिस का कार्यान्वयन
- 4.0 डीएसआईआर वेबसाइट



सूचना प्रौद्योगिकी एवं ई-गवर्नेंस (आईटीईजी)

1.0 प्रस्तावना

‘सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस’ (आईटीईजी) समूह को 10वीं योजनावधि के मध्य में विभिन्न सूचना प्रौद्योगिकी अवसरों के त्वरित उपयोग के सरलीकरण के लिए बनाया गया था तथा इस प्रकार इसने विभाग में सूचना प्रौद्योगिकी कार्य करने में समर्थ वातावरण उपलब्ध कराया। प्राथमिक रूप से विद्यमान कार्यविधियों और प्रक्रियाओं को नागरिक केंद्रित रीति में परिवर्तित करने के लक्ष्य से, विभाग में सूचना प्रौद्योगिकी – राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस कार्य योजना के अनुरूप ई-गवर्नेंस का कार्यान्वयन करता है। सूचना प्रौद्योगिकी – ई-गवर्नेंस प्रभाग द्वारा संचालित गतिविधियां सूचना प्रौद्योगिकी कार्य-योजना के कार्यान्वयन के लिए वित्तीय वर्ष 2021-2022 के दौरान सचिवालयी आर्थिक सेवाओं के अंतर्गत एक पृथक सूचना प्रौद्योगिकी बजट शीर्ष के तहत संचालन करता है।

2.0 सूचना प्रौद्योगिकी कार्य योजना

विभाग में सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस गतिविधियों के लिए दसवीं योजना के दौरान समय-समय पर जारी सरकार के दिशा-निर्देशों के अनुरूप नीचे दिए अनुसार एक व्यापक सूचना प्रौद्योगिकी कार्य योजना तैयार की गई है:

- अवसंरचना विकास: सभी अधिकारियों को पर्सनल कम्प्यूटर (पीसी) और अन्य आवश्यक सूचना प्रौद्योगिकी- उपकरण और साफ्टवेयर उपलब्ध कराना और उनका अनुरक्षण।
- नेटवर्किंग: लोकल एरिया नेटवर्क (एलएएन) का उन्नयन, प्रसार और अनुरक्षण।
- कार्यालय स्वचालन: विभिन्न साफ्टवेयर अनुप्रयोगों का कार्यान्वयन जिससे न केवल आवतियों, पत्रों के निर्गम, फाइलों के संचालन का रिकार्ड रखा जाता है, बल्कि इसके नियमन में जबाबदेही, त्वरित प्रतिक्रिया और पारदर्शिता

में वृद्धि होती है।

- सूचना प्रौद्योगिकी प्रशिक्षण: अधिकारियों/ कर्मचारियों को आवश्यक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करना, जिससे उन्हें विकसित अनुप्रयोग साफ्टवेयर का प्रयोग करते हुए कम्प्यूटरों पर कार्य करने के हेतु योग्य बनाया जा सके।
- ई-रिपोर्टें: अधिनियमों, नियमों, परिपत्रों और जनता के हितार्थ और प्रासंगिक अन्य प्रकाशित सामग्रियों को इलैक्ट्रॉनिक रूप में परिवर्तित करना।
- डीबीटी मिशन: डीबीटी मिशन पोर्टल के साथ डीएसआईआर की योजनाओं का ऑन-लाइन एकीकरण।
- वेबसाइट: विभाग द्वारा उपलब्ध कराई जाने वाली विभिन्न नागरिक सेवाओं से सम्बद्ध डाऊनलोड योग्य प्रपत्रों और मार्गदर्शी सिद्धांतों को समाविष्ट करते हुए डीएसआईआर वेबसाइट की विषय-सामग्री को समृद्ध बनाना।

3.0 डीएसआईआर में ई-ऑफिस का कार्यान्वयन



विभाग ने राष्ट्रीय सूचना केंद्र (एनआईसी) द्वारा विकसित किए ई-ऑफिस <https://dsir.eoffice.gov.in> का कार्यान्वयन सफलता पूर्वक किया गया है। ई-ऑफिस राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (एनआईसी) की प्रमुख आईटी



परियोजनाओं में से एक है, जिसका उद्देश्य आंतरिक दक्षता में सुधार के लिए एक संगठन है, जो इलेक्ट्रॉनिक प्रशासन के माध्यम से एक संगठन है जो बेहतर सार्वजनिक सेवा वितरण का परिणाम देता है। यह सरकारी कार्यालयों के लिए एक पूर्ण डिजिटल कार्य स्थान समाधान है और प्रशासनिक सुधार और लोक शिकायत विभाग (डीएआर और पीजी) द्वारा तैयार किए गए ई-आफिस प्रक्रियाओं (सीएसएमईओपी) के केंद्रीय सचिवालय मैनुअल पर आधारित है। ई-आफिस अधिकारियों को जानकारी तक पहुंचने का एक सुविधाजनक तरीका प्रदान करता है। सूचना और सेवाओं के लिए एक ही प्रवेश द्वार प्रस्तुत करके उनके काम करने और ज्ञान साझा करने के हर पहलू से संबंधित है।

4.0 डीएसआईआर वेबसाइट

डीएसआईआर वेबसाइट (द्विभाषी) भारत सरकार के वेबसाइट के लिए दिशानिर्देशों (जीआईजीडबल्यू) के अनुसार तैयार की गई है। वेबसाइट को नियमित रूप से अद्यतित किया गया है और **6 अगस्त, 2018 से इसे 4.15 लाख से अधिक बार देखा गया है।**



<https://www.dsir.gov.in/dsirhindi/>



<https://www.dsir.gov.in>

डीएसआईआर के लिए नई वेबसाइट, सामग्री प्रबंधन फ्रेमवर्क (सीएमएफ) के एकीकरण के साथ <http://164.100.166.67> पर वर्तमान वेबसाइट का नए वेबसाइट में बदलाव एनआईसी, सीएमएफ टीम और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता से किया गया है और विकास के अपने अंतिम चरण में है।



अध्याय 8: सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 का कार्यान्वयन





सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 का कार्यान्वयन

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 विभाग में 15 है। अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार निम्नलिखित जून, 2005 से सफलतापूर्वक लागू किया जा चुका अधिकारियों को नामांकित किया गया है:

अपीलीय प्राधिकारी	श्रीमती कामिनी मिश्रा, वैज्ञानिक 'एफ' वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, कमरा नंबर 20, एस और टी ब्लॉक 3, टेक्नोलॉजी भवन, नई महारौली रोड, नई दिल्ली -110016	दूरभाष: 26529753, 26590455 टेलीफैक्स: 26960629 ksm[at]nic[dot]in
पारदर्शिता अधिकारी	डॉ. प्रभात कुमार दत्ता, वैज्ञानिक 'एफ' वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, कमरा संख्या 43, एस और टी ब्लॉक 3 टेक्नोलॉजी भवन, नई महारौली रोड, नई दिल्ली -110016	दूरभाष: 26534823, 26590394 टेलीफैक्स: 26960629 pkdutta[at]nic[dot]in
नोडल अधिकारी और केंद्रीय लोक सूचना अधिकारी	श्री विमल कुमार वरुण, वैज्ञानिक 'एफ' वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, कमरा संख्या 14-बी, एस और टी ब्लॉक 1 टेक्नोलॉजी भवन, नई महारौली रोड, नई दिल्ली -110016	दूरभाष : 26516078, 26590416 टेलीफैक्स: 26516078 vkv[at]nic[dot]in

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 की धारा 4 (1) (बी) के अधीन स्वयं प्रकटीकरण (प्रोएक्टिव डिस्कलाजर्स) दिनांक 15 जून, 2005 से अधिनियमित किया गया जिसे नियमित रूप से अद्यतन किया जा रहा है (अंतिम रूप से इसे 15/08/2021 को अद्यतन किया गया) और डीएसआईआर की वेबसाइट <http://dsir.gov.in> पर उपलब्ध कराया गया है। डीएसआईआर ने केंद्रीय सूचना आयोग से प्राप्त निर्देशों का अनुसरण किया है। प्राप्त आरटीआई अनुरोध और प्रथम अपीलें तथा उनके प्रत्युत्तर डीएसआईआर की वेबसाइट



<http://www.dsir.gov.in/dsirhindi/#files/rti-dsir.html>

डीएसआईआर को 01/01/2021 से 31/12/2021 के दौरान 130 आवेदन प्राप्त हुए हैं और सभी आवेदनों को आरटीआई के अनुरोध पर और अपील प्रबंधन सूचना प्रणाली <https://rtionline-gov-in/RTIMIS> पर पंजीकृत और निपटाया गया था। 01/01/2021 से 31/12/2021 के दौरान, 7 आवेदन प्रथम अपील के रूप में पंजीकृत किए गए थे और कोई भी आवेदन

<http://www.dsir.gov.in/#files/rti.dsir.html>



द्वितीय अपील के रूप में पंजीकृत नहीं किया गया था।

प्रभाग ने शआरटीआई अधिनियम 2005 और इसके कार्यान्वयन पर व्याख्यान के माध्यम से और आरटीआई अधिनियम 2005, आरटीआई अधिनियम 2005 की धारा 4 (1) (बी) के तहत सक्रिय प्रकटीकरण, आरटीआई ऑनलाइन पोर्टल, आरटीआई वार्षिक रिटर्न सूचना प्रणाली और पारदर्शिता लेख परीक्षा के दौरान

- सूचना का अधिकार अधिनियम पर चर्चा: 8 मार्च, 2021 के दौरान ऑनलाइन एमएस टीम के उपयोग करके वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद-मानव संसाधन विकास केंद्र (सीएसआईआर-एचआरडीसी), गाजियाबाद द्वारा आयोजित नए भर्ती वैज्ञानिकों के लिए प्रेरण कार्यक्रम में तकनीकी सहायता उपलब्ध कराई।

- सूचना के अधिकार पर वार्ता: वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद-भारतीय पेट्रोलियम संस्थान (सीएसआईआर-आईआईपी), देहरादून द्वारा 18 अक्टूबर, 2021 को ऑनलाइन एमएस टीम का उपयोग करते हुए तकनीकी प्रभावी कार्यान्वयन आयोजित विषय पर वार्ता आयोजित किए।

डीएसआईआर <http://rtionline.gov.in/RTIMIS> पर आरटीआई अनुरोध और अपील प्रबंधन सूचना प्रणाली, <https://dsscic.nic.in/users/pn-login> पर आरटीआई वार्षिक रिटर्न सूचना प्रणाली जैसे विभिन्न आईटी अनुप्रयोगों का प्रभावी ढंग से उपयोग कर रहा है। जिसमें तिमाही विवरणियां नियमित रूप से अपलोड की जाती थीं।



अध्याय 9: स्वायत्त निकाय

1.0 वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)

1.1 प्रमुख कोविड-19 योगदान

1.2 विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी योगदान

1.2.1 जैविक विज्ञान

1.2.2 रसायन विज्ञान

1.2.3 इंजीनियरिंग विज्ञान

1.2.4 सूचना विज्ञान

1.2.5 भौतिक विज्ञान

2.0 परामर्शी विकास केंद्र

2.1 प्रस्तावना

2.2 निष्पादन की विशेषताएं

2.3 वित्तीय विवरण

2.4 सीडीसी कर्मचारी विवरण



स्वायत्त निकाय

1. वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)

1.1 प्रमुख कोविड-19 योगदान

सीएसआईआर ने भारत भर में 37 प्रयोगशालाओं के अपने सुदृढ़ नेटवर्क और प्रौद्योगिकियों एवं अंतराक्षेपों के बहु-विविध पोर्टफोलियो से भारत में सार्स-कोव-2 के प्रकोप से निपटने के लिए अपनी ताकत का इस्तेमाल किया। जमीनी स्तर पर प्रौद्योगिकियों के उन्नयन, वितरण और कार्यान्वयन के लिए सीएसआईआर पांच इंटरडिसिप्लिनरी वर्टिकल्सु में अन्य सरकारी विभागों, उद्योग, एमएसएमई और अन्य के साथ मिलकर काम कर रहा है।

वैश्विक महामारी के कारण उभरती स्थिति से निपटने के लिए सीएसआईआर के पांच टेक्नोलॉजी वर्टिकल्सु जरूरत-आधारित हैं और कई शोध प्रयोगशालाओं एवं विषयों में फैले हुए हैं तथा वैज्ञानिकों, छात्रों की ताकत को एकत्र करते हैं, और कोविड -19 के खिलाफ लड़ाई के लिए इसका इस्तेमाल करते हैं। पांच टेक्नोलॉजी वर्टिकल हैं:

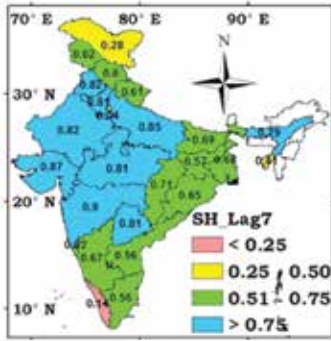
- डिजिटल और आणविक निगरानी
- तीव्र और किफायती निदान
- नई दवाएं/ड्रग्स की पुनरुद्देश्य
- हॉस्पिटल असिस्टिव डिवाइसिस और पीपीई
- सप्लाई चैन और लॉजिस्टिक सपोर्ट

इसके अतिरिक्त, सीएसआईआर ग्रामीण रोजगार को बढ़ावा देने और प्रवासियों को खाने के लिए तैयार भोजन उपलब्ध कराने और अन्य आउटरीच कार्यक्रमों पर भी काम कर रहा है।

डिजिटल और आणविक निगरानी

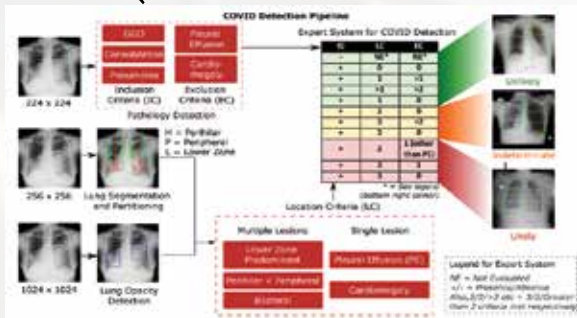
भारत हेतु कोविड-19 मामले की भविष्यवाणी करने के लिए वेदर इंटीग्रेटेड डीप लर्निंग मॉडल का विकास

कोविड-19 वैश्विक महामारी भारत सहित सम्पूर्ण विश्व में गंभीर सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या बन गई है। एयरबोर्न ट्रांसमिशन उन प्रमुख तरीकों में से एक है जिससे लोग बहुत महीन श्वसन बूंदों और एरोसोल पार्टिकल्स के साँस में जाने से सार्स-कोव-2 से संक्रमित होते हैं। पर्यावरणीय कारक जैसे तापमान और आर्द्रता विभिन्न प्रकार की जलवायु परिस्थितियों के कारण भारत में वायरस के स्प्रे शियल एवं टेम्प्ले डिस्ट्रिब्युशन को प्रभावित कर सकते हैं। भारत में विभिन्न राज्यों में आर्द्रता और कोविड-19 मामलों के बीच संबंधों को समझने के लिए सीएसआईआर-4पीआई द्वारा सहसंबंध विश्लेषण किया गया था। हमने वेदर डेटा और एलएसटीएम (लांग शॉर्ट-टर्म मैमोरी) के डीप लर्निंग मॉडल का उपयोग करके फोरकास्टिंग मॉडल भी विकसित किया है। इस अध्ययन में पाया गया कि विशिष्ट आर्द्रता का मजबूत सकारात्मक सहसंबंध है, जबकि अधिकतम तापमान के साथ नकारात्मक सहसंबंध है, और भारत के विभिन्न भौगोलिक स्थानों में न्यूनतम तापमान के साथ सकारात्मक सहसंबंध देखा गया है। अध्ययन में पाया गया कि विशिष्ट आर्द्रता ने भारत के पश्चिम और उत्तर-पश्चिम क्षेत्र में प्रमुख रूप से पूर्वानुमान कौशल में सुधार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। इसी तरह, तापमान ने भारत के दक्षिणी और पूर्वी क्षेत्रों में मॉडल वृद्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।



चित्र: 1 अप्रैल से 31 जुलाई, 2020 के दौरान पुष्टिकृत कोविड-19 मामले और आर्द्रता के बीच सहसंबंध

छाती के एक्स-रे पर कोविड निमोनिया हेतु ऑटोमेटिड स्क्रीनिंग के लिए डीप लर्निंग एल्गोरिथ्म को बढ़ाने वाले एक्सपर्ट सिस्टम की वैधता



सार्स-कोव2 वैश्विक महामारी ने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस आधारित मेडिकल इमेजिंग सिस्टम्स की सीमाओं को उजागर किया। इससे पहले वैश्विक महामारी में, पर्याप्त प्रशिक्षण डेटा की अनुपस्थिति ने एक्स-रे डेटा के आधार पर कोविड-19 के निदान के लिए इफेक्टिव डीप लर्निंग (डीएल) सोल्यूशंस को प्रतिबंधित किया। यहां प्रारंभिक प्रशिक्षण डेटा की कमी के साथ मौजूदा लिटरेचर एवं एल्गोरिथ्म की कमियों को दूर करना हम कोव वेसएल की व्याख्या करते हैं, जो कोविड-निमोनिया निदान के लिए तीन डीएल मॉडल और एक्स पर्ट डिसिजन सिस्टम (ईडीएस) के संयोजन का उपयोग करने वाला एक्स प्लेहनेबल टूल है, जो पूर्व-कोविड-19 डेटासेट्स पर पूरी तरह से प्रशिक्षित है। कोव वेस के परफॉर्मंस और एक्स प्ले निबिलिटी को मुख्य रूप से दो स्वतंत्र डेटासेट पर प्रामाणिक बनाया गया था। सबसे पहले, इंडियन क्वारंटीन सेंटर से 1401 बेतरतीब ढंग से इसका चयन किया गया ताकि अधिक देखभाल की आवश्यकता वाले कोविड-निमोनिया की रेडियोलॉजिकल के बिना इसकी प्रभावशीलता का

आकलन किया जा सके। दूसरा, क्यूरेटेड डेटासेट; मेडिकल सेटिंग्स में प्रदर्शन का पहले से आकलन करने के लिए 434 आरटी-पीसीआर पोजिटिव कैसेज और 471 नॉन कोविड/नॉर्मल हिस्टोरिकल को स्कैन किया है। क्वारंटाइन सेंटर डेटा में 98% के निगेटिव प्रीडिक्टिव वैल्यू सहित CovBaseAI में 87% की यथार्थता थी। तथापि, आरटी-पीसीआर/रेडियोलॉजिस्ट की राय को जमीनी सच्चाई के रूप में लेते हुए संवेदनशीलता 0.66-0.90 थी। यह कार्य डीएल विधियों सहित ईडीएस के उपयोग पर और इस्टैब्लिशमेंट लर्निंग को मजबूती प्रदान करते हुए कोविड-निमोनिया की दृढ़ता पूर्वक भविष्यवाणी करने के लिए एल्गोरिथ्म की क्षमता पर नई अंतर्दृष्टि उपलब्ध कराता है; कि आरटी-पीसीआर पर आधारित बेंचमार्किंग रेडियोलॉजिकल डायग्नोसिस में विश्वसनीय जमीनी सच्चाई के रूप में काम नहीं कर सकती है। इस तरह के उपकरण स्क्रीनिंग और रेफरल में कोविड-निमोनिया के मल्टी-मॉडल हाई थ्रूपुट डिटेक्शन का मार्ग प्रशस्त कर सकते हैं।

कोविड डिटेक्शन पाइप लाइन

तीव्र और किफायती निदान

कोविड-19 जांच की आरएनए निष्कर्षण मुक्त वन स्टेप आरटी-पीसीआर विधि का वाणिज्यीकरण

सीएसआईआर द्वारा ड्राई मोड (ड्राई स्वातब) में नैसल स्वाब को इकट्ठा करने और आरएनए पृथक्करण चरण के बिना सीधे आरटी-पीसीआर के लिए नैदानिक विधि विकसित की गई है। आरएनए पृथक्करण का लोप और सीधे आरटी-पीसीआर में जाने से नियमित आरटी-पीसीआर के समान परिणाम मिलते हैं और इस विधि को आईसीएमआर द्वारा स्वीकृत किया गया है। सीएसआईआर-सीसीएमबी के आरएनए निष्कर्षण मुक्त वन स्टेप आरटी-पीसीआर की पहली वाणिज्यिक किट सितंबर, 2021 में मेरिल डायग्नोस्टिक्स द्वारा लॉन्च की गई है। यह विधि विशेष रूप से ट्रांसपोर्टेशन और नमूना हैंडलिंग में सहायता प्रदान करती है तथा समय एवं लागत में काफी कमी लाती है, साथ ही रास्ते में लीक हो सकने वाले संक्रमित नमूनों से परीक्षण कर्मियों की सुरक्षा को बढ़ाते हुए आरएनए पृथक्करण और वायरल ट्रांसपोर्ट मीडिया से संबंधित इन्वेंट्री आवश्यकताओं को भी समाप्त करती है। सीएसआईआर-सीसीएमबी द्वारा लगभग 150 प्रयोगशालाओं को आरएनए निष्कर्षण मुक्त वन स्टेप आरटी-पीसीआर विधि का उपयोग करके

कोविड-19 निदान में प्रशिक्षित किया गया है।

सार्स-कोव-2 का संवर्धन और हाई थ्रूपुट एंटीवायरल स्क्रीनिंग और जांच सुविधा द्वारा सहायता प्राप्त शक्तिशाली सार्स-कोव-2 अवरोधकों की खोज

सीएसआईआर-सीसीएमबी भारतीय रोगियों से सार्स-कोव-2 को अलग करने और संवर्धित करने में सक्रिय रूप से शामिल रहा है। इन वायरल आइसोलेट्स का उपयोग करते हुए, हमने संभावित एंटीवायरल यौगिकों/धसमाधानों की जांच करने के लिए सेल-आधारित आमापन स्थापित किए हैं। इसके अतिरिक्त, हम देश में फैलने वाले सार्स-कोव-2 वेरिएंट को भी अलग और उसका संवर्धन करते हैं। हमारे डेटा के आधार पर, सीसीएमबी ने कुछ हिट्स की पहचान की है, जिन्होंने हमारे आमापों में आशाजनक वायरलरोधी गतिविधि दर्शाई है। सीएसआईआर-सीसीएमबी ने सीएसआईआर की अन्य प्रयोगशालाओं को सहायता प्रदान की है और अन्य भारतीय शैक्षणिक संस्थानों और उद्योगों के जारी दवा खोज प्रयासों को अपनी सहायता प्रदान की है जो दवा की खोज में एक आवश्यक कदम है।

मेक-इन-इंडिया घटकों सहित कोविड-19 हेतु स्वदेशी क्यू आरटी-पीसीआर डायग्नोस्टिक किट (इंडिकोव) का विकास

सीएसआईआर-सीडीआरआई की एक टीम ने ज्ञात और नए फ्लूओरीसेंट प्रोब्स, क्वेंचर्स और उनके ओलिगोन्यूक्लियोटाइड संयुग्मों को डिजाइन और संश्लेषित किया जो आरटी-पीसीआर और लेटरल फ्लो आमापन आधारित कोविड-19 के निदान के लिए उपयोगी हैं। तदुपरांत, मैसर्स बायोटेक डेस्क प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के सहयोग से पब्लिक-प्राइवेट पार्टनरशिप मोड के तहत सीएसआईआर-सीडीआरआई टीम ने नवीन फ्लूओरीसेंट डाई और क्वेंचर के लिए प्रौद्योगिकी विकसित की। उद्योग भागीदार ने कोविड-19 का पता लगाने के लिए रीयल-टाइम पीसीआर किट विकसित की है, जिसे प्रमाणीकरण और स्वी कृति हेतु आईसीएमआर को प्रस्तुत किया गया है।



कोविड नमूना जांच सेवा

सम्पूर्ण देश में सीएसआईआर की कई प्रयोगशालाओं ने देश में आरटी-पीसीआर जांच की है। वैश्विक महामारी की शुरुआत से सीएसआईआर की प्रयोगशालाओं द्वारा 20 लाख नमूनों की जांच की गई। जांच के अतिरिक्त सीएसआईआर की प्रयोगशालाओं ने प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण द्वारा राज्य सरकारों को सहायता प्रदान की है।



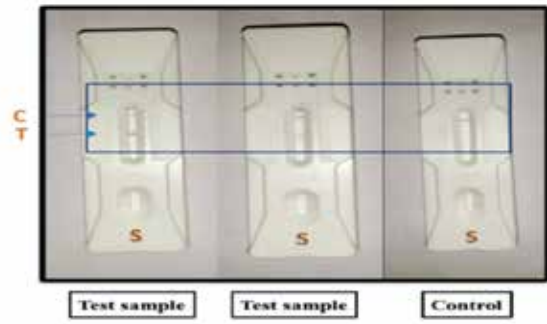
कोविड-19 संक्रमण हेतु तीव्र, विशिष्ट और संवेदनशील इलेक्ट्रोकेमिकल बायोसेंसर नामक बहु-संस्थागत सहयोगी परियोजना

डीबीटी द्वारा वित्त पोषित इस परियोजना को सीएसआईआर-सीईसीआरआई ने आईसीएमआर-एनआईआरटी, चेटपेट और डॉ. एमजीआर एजुकेशनल एंड रिसर्च इंस्टिट्यूट, चेन्नैआ के सहयोग से कार्यान्वित किया गया है। पॉइंट-ऑफ-केयर विश्लेषण के लिए उपयुक्त टिकाऊ रेडॉक्स-एक्टिव सेंसर एलिमेंट सहित आशोधित लागत-प्रभावी डिस्पोजेबल स्क्रीन-प्रिंटेड इलेक्ट्रोड तैयार किया गया है। जैसा कि विकसित स्वदेशी ओलिगोपेप्टाइड आधारित बायोसेंसर प्लेटफॉर्म ने वास्तविक कोविड-19 नमूनों की पहचान और प्रमाणीकरण के लिए आशाजनक चयनात्मकता और संवेदनशीलता दर्शाई।

इस कार्य के उद्देश्यों में डिसेंट्रेलाइज्ड हॉस्पिटल जोन यूटिलिटी हेतु अफॉर्डेबल लागत पर जटिल नमूने के पूर्व-उपचार के बिना सार्स-कोव-2 प्रोटीन, एंटीजेनिक रीजन के सिलेक्टिव ट्रेसिंग के लिए नॉन-इन्वेसिव इलेक्ट्रोकेमिकल बायोसेंसर प्लेटफॉर्म का डिजाइन और विकास शामिल है। नैदानिक नमूनों में सार्स-कोव-2 संक्रमण का पता लगाने और बायोसेंसर की संवेदनशीलता और विशिष्टता का पता लगाने में इलेक्ट्रोकेमिकल बायोसेंसर को प्रामाणिक बनाना।



रिकॉम्बिनेन्ट सार्स-कोव-2 स्पाइक ग्लाइकोप्रोटीन एस1 हेतु एप्टामर का विकास



प्रोटोटाइप एडापर आधारित लैटरल फ्लो डिवाइस

सार्स-कोव-2 के कोडोन ओप्टिमाइज्ड रिकॉम्बिनेंट एस1 प्रोटीन को पिचिया पास्टोरिस में सफलतापूर्वक निष्पदित किया गया था। वायरल एंटीजेनिक प्रोटीन के खिलाफ डीएनए एप्टामर्स नवीन सेलेक्सा (स्म) प्रोटोकॉल का उपयोग करके उत्पन्न किए गए थे। औद्योगिक भागीदार के सहयोग से प्रोटोटाइप एप्टामर-आधारित लैटरल फ्लो डिवाइस विकसित किया गया है। वर्तमान में, प्रोटोटाइप को सीएसआईआर-सीएफटीआरआई द्वारा कोविड 19 निदान में इसके अनुप्रयोग के लिए वास्तविक नमूनों सहित प्रामाणिक किया जा रहा है।

कोविड-19 के अल्ट्राप-सेंसिटिव डिटेक्शन हेतु पीसीआर फ्री, फैसिल ल्यूमिनीसेंस आधारित किट का विकास

सीएसआईआर-एनआईआईएसटी कार्बोक्सिल समूहों – (पीसी) –कोटिड मैनेटिक नैनोपार्टिकल्सव), एएलएनपी (ग्लो नैनो पार्टिकल के बाद), कस्टम प्राइमर्स और एएलएनपी टैग्ड प्राइमर्स के साथ पीसीएमएनपी (पॉली – (एमिनो एस्टर) के डिजाइन, संश्लेषण और लक्षण वर्णन पर डीबीटी परियोजना कार्यान्वित कर रहा है।



मोबाइल लाइट से एक्साइटेशन

ग्लो इन डार्क (कैमरा डिटेक्टर के इस्तेमाल से प्रतिबिंबित किया)

रिफ्रिजिंग ऑव ड्रग्सन, वैक्सीन और कॉन्वेलीसेंट प्लाज्मा थेरेपी

सीएसआईआर-सीसीएमबी द्वारा वैक्सीन और थेरेप्यूकटिक्सट का विकास

बीपीएल-निष्क्रिय सार्स-कोव-2 कणों को एफसीए के साथ मिलाया गया और इंट्रामस्क्युलरली को घोंड़ों में इंजेक्ट किया गया। इस योजना में उल्लिखित दिनों पर टीकाकरण दुबारा किया गया। प्रतिरक्षित जानवरों से एकत्र किए गए प्लाज्मा को पूल किया गया, उनकी एंटीबॉडी रिस्पायंस की जांच की गई और माइक्रो न्यूट्रलाइजेशन आमापन द्वारा वायरस न्यूट्रलाइजेशन टिटर की मात्रा निर्धारित की गई। इसके बाद, IgG को पुल्डो प्लाज्मा से शुद्ध किया गया, पेप्सिन के साथ पचाया गया और एफ(एबी)2 अंश को शुद्ध किया गया। इन शुद्ध और सान्द्रीणित अंशों के न्यूट्रलाइजेशन टाइटर्स की भी जांच की गई। (बी) सार्स-कोव-2 के विभिन्न प्रकारों के खिलाफ पुल्ड एंटीसीरा से एफ(बी)2 की न्यूट्रलाइजेशन क्षमता सृजित की गई। माइक्रो न्यूट्रलाइजेशन का आमापन किया गया और डेटा सीसीआईडी 50 के रूप में प्रस्तुत किए गए हैं।

25 ग्राम स्केकल पर कैमोस्टेट मेसिलेट हेतु नॉन-इंफ्रिजिंग प्रोसेस का विकास

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने कैमोस्टेट मेसिलेट, 4-हाइड्रॉक्सीफिनाइलैसेटिक एसिड एन, एन-डाइमेथिल कार्बामॉयल मेथिल एस्टर (इंट-1) और 4-गुआनिडिनोबेंजोइक एसिड हाइड्रोक्लोराइड (इंट-2) के दो प्रमुख इंटरमीडियट्स के लिए प्रोसेस सफलतापूर्वक हासिल किया है। इंट-1 और इंट-2 के दोनों यौगिकों के लिए उत्कृष्ट उत्पावद और शुद्धता देने वाला वर्तमान प्रोसेस बहुत अधिक न्यायसंगत है। वर्तमान प्रोसेस लागत-प्रतिस्पर्धी है क्योंकि इसमें कम लागत वाली प्रारंभिक सामग्री, अभिकर्मकों और विलायकों का उपयोग होता है। यह प्रोसेस लगातार उत्पन्न करने योग्य है और मल्टी ग्राम लेवल तक आसानी से मापनीय है जो अधिक पैदावार और शुद्धता प्रदान करता है, इसलिए यह औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए विश्वसनीय है। इंट-1 और इंट-2 दोनों को 50 ग्राम बैच में तैयार किया गया है और प्रत्येक स्तर पर >99% की शुद्धता सहित 100 ग्राम स्तर पर तैयार हैं।



4-हाइड्रॉक्सीफीनाइलैसेटिक एसिड एन, एन-डाइमिथाइलकार्बामॉयलमिथाइल एस्टर (इंट-I) और 4-गुआनिडिनोबेंजोइक एसिड हाइड्रोक्लोराइड (इंट-II) की कपलिंग लिटरेचर प्रोसीजर को आशोधित करके की जाती है। कैमोस्टेट मेसिलेट के संबंध में 97% की न्यूनतम शुद्धता सहित 10 ग्राम स्कॉलि पर प्रदर्शन तैयार है।

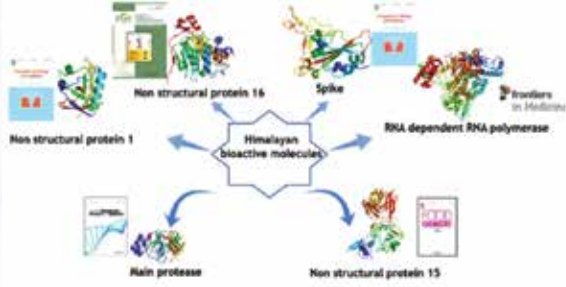
सार्स-कोव-2 स्पाइक प्रोटीन और मानव एसीई2 फ्यूजन इंहिबिटर्स के रूप में संभावित प्लांट बायोएक्टिव का अभिनिर्धारण

सार्स-कोव-2 से स्पाइक रिसेप्टर बाइंडिंग डोमेन (एस-आरबीडी), टारगेट सेल्सु में वायरस के प्रवेश हेतु महत्वपूर्ण प्रोटीन सेल सरफेस प्रोटीन से बाइंडिंग द्वारा संक्रमण होता है। इसलिए, सार्स-कोव-2 के एस-आरबीडी के लिए रेकनिंग थेरेप्यूटिक्स होस्टे सेल्स में वायरल प्रवेश को लक्षित करने का एक महत्वपूर्ण तरीका प्रस्तुत कर सकती है। इस प्रकार, इन-सिलिको एप्रोचेज (मॉलिक्यूलर डॉकिंग, मॉलिक्यूलर डाइनेमिक्स (एमडी) सिमुलेशंस और एंड-स्टेट थर्मोडायनेमिक्स) के माध्यम से, हमने सार्स-कोव-2 के एस-आरबीडी को रोकने की उनकी क्षमता के लिए विभिन्न पौधों से प्राकृतिक अणुओं को स्क्रीन करने का लक्ष्य रखा। हमने प्रोटीन-लिगैंड अंतःक्रियाओं के विश्लेषण द्वारा श्रेष्ठ अंतःक्रियात्मक अणुओं (डाइएसिटाइलकरक्यूमिन और डाइकैफॉयलक्विनिक एसिड) को प्राथमिकता दी और उन्हें दीर्घकालिक एमडी सिमुलेशन के अधीन किया। हमने पाया कि एस-आरबीडी के आवश्यक अवशेषों (लिस417, जीएलएस493, टीवाईआर489, पीएचई456, टीवाईआर473, और ग्लू484) के साथ

डाइकैफॉयलक्विनिक एसिड ने प्रमुखता से अंतःक्रिया की। ये अवशेष एस-आरबीडी और एसीई2 के बीच अंतःक्रियाओं में शामिल हैं और होस्टा सेल्सु में वायरल के प्रवेश को रोक सकते हैं। इन-सिलिको विश्लेषण ईंगित करते हैं कि डाइकैफॉयलक्विनिक एसिड और डाइएसिटाइलकरक्यूमिन में सार्स-कोव-2 एस-आरबीडी के अवरोधक के रूप में कार्य करने की क्षमता हो सकती है। यह अध्ययन सीएसआईआर-आईएचबीटी द्वारा किया गया है।

सार्स-कोव-2 के खिलाफ हिमालयी जैवसंसाधनों से संभावित जैवसक्रिय अणुओं का अभिनिर्धारण और प्रमाणीकरण

सीएसआईआर-आईएचबीटी के पास समृद्ध हिमालयी पादप भंडार है, जिसकी मुख्य प्रोटीज (डचतव), स्पाइक प्रोटीन, नॉन-स्ट्रयक्चरल प्रोटींस (एनएसपी1, एनएसपी15, और एनएसपी16) और आरएनए पर निर्भर आरएनए पोलिमरेज सहित सार्स-कोव-2 प्रोटींस के खिलाफ महत्वपूर्ण गतिविधि वाले संभावित पादप-आधारित अणुओं का अभिनिर्धारण करने के लिए बायोकम्प्यूटेशनल टूल्स का उपयोग करके जांच की गई है। सार्स-कोव-2 के मुख्य प्रोटीज (एमप्रो) और स्पाइक प्रोटींस सहित इन अणुओं के इन-विट्रो इंटरैक्शन अध्ययन करके कुछ अणुओं की अवरोध क्षमता को प्रमाणित किया गया था। इनमें से कुछ अणुओं का सीएसआईआर-सीसीएमबी, हैदराबाद के सहयोग से जीवित वायरस के लिए और अधिक जांच की गई थी। चाय के अणु को सार्स-कोव-2 के संभावित अवरोधक के रूप में अभिनिर्धारित किया गया और वायरल प्रोटींस पर इसकी विस्तृत क्रियाविधि का अध्ययन (मैन्यूस्क्रिप्ट्स अंडर कम्प्यूटेशन) किया गया। सीएसआईआर-आईजीआईबी और सीएसआईआर-सीसीएमबी के साथ सहयोगात्मक तरीके से सिसाम्पेलोस पैरिसा एल. (आमतौर पर आयुर्वेद में ष्पाथ या प्लघुपाथ के रूप में जाना जाता है) की सार्स-कोव-2 रोधी क्षमता का भी अध्ययन किया गया था। जड़ का अर्क, पूरे पौधे का अर्क और इसके अणु पैरिसारिन ने क्रमशः 200 माइक्रोग्राम/एमएल, 200 माइक्रोग्राम/एमएल, और 200 माइक्रोन के सांद्रणों में क्रमशः 97%, 98% और 83% वायरल कमी का प्रदर्शन किया। एक हिमालयी पौधों के अणु ने 6.5 माइक्रोन के सान्द्रण पर सार्स-कोव-2 के 99% अवरोधन का प्रदर्शन किया।



कोविड-19 हेतु ड्रग्स रिपर्पज्डो का प्रक्रम विकास

सीएसआईआर-एनआईआईएसटी द्वारा नाइटैजॉक्सानाइड, ईआईडीडी 1931 और ईआईडीडी 2801 के लिए प्रक्रम विकसित किया। एपीआईएस के लिए नॉन-इंफ्रिंजिंग रूट्स विकसित किए। नाइटैजॉक्सानाइड वर्तमान में मेक्सिको में नैदानिक परीक्षणों के तहत है। ईआईडीडी 2801 वर्तमान में यूएसए और यूके में नैदानिक परीक्षणों के अधीन है।

हॉस्पिटल असिस्टिव डिवाइसिस और पीपीई

एम्प्रीलकेयर: रसोई के नमक का उपयोग करते हुए इंस्टैंटेनीस हाइपोक्लोराइट जनरेटर



यह डिवाइस कीटाणुनाशक समाधान प्रस्तुरत करता है जिसका उपयोग सतहों को साफ करने और उन्हें वायरस, बैक्टीरिया से मुक्त करने के लिए किया जा सकता है। इस उपकरण का अस्पतालों, स्थानीय कार्यालयों जैसे बैंकों, डाकघरों, विद्यालयों में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है जहां सतहों को बार-बार साफ करने की आवश्यकता होती है। यह डिवाइस कोविड-19 से मुकाबला करने में बहुत उपयोगी है।

कोविड-19 कीटाणुशोधन समाधानों के एकीकरण के लिए एचवीएसी डक्टिंग सिस्टम

सीएसआईआर की विभिन्न प्रयोगशालाओं ने कोविड-19 वायरस को कीटाणुरहित करने के लिए प्रौद्योगिकियां विकसित की हैं। सीएसआईआर - सीएसआईओ ने कोविड-19 वायरस के आरएनए अणुओं को निष्क्रिय करने के लिए 254 एनएम स्पेक्ट्रम के यूवीसी प्रकाश पर आधारित

कीटाणुशोधन विकसित किया है। सीएसआईआर-नीरी ने इंडोर एयर प्योसरिफिकेशन स्क्रबर सिस्टम विकसित किया है। इसी प्रकार सीएसआईआर-सीमैप और सीएसआईआर-सीएफटीआरआई ने संगंध तेल आधारित कीटाणुनाशक समाधान विकसित किए हैं। तथापि, रीअल बिल्डिंग्स में उनके अनुप्रयोगों के लिए इन कीटाणुनाशक समाधानों की प्रभावकारिता प्रामाणिक नहीं है। इन प्रौद्योगिकियों की प्रभावकारिता को प्रामाणिक करने के लिए, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने बिल्डिंग्स के एचवीएसी डक्ट्स में विभिन्न कीटाणुनाशक प्रौद्योगिकियों को एकीकृत करने के लिए एक एचवीएसी डक्टिंग सिस्टम विकसित किया है।

तकनीकी चुनौतियों का सामना करने के लिए सीएसआईआर-सीबीआरआई में एचवीएसी डक्टिंग सिस्टम का डिजाइन और विकास किया गया है ताकि सीएसआईआर की विभिन्न प्रयोगशालाओं द्वारा विकसित विभिन्न कोविड -19 कीटाणुशोधन समाधानों को स्केल अप किया जा सके।

(i) सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की टीम ने सीएसआईआर-सीएसआईओ और सीएसआईआर मुख्यालय की टीम के साथ लोकसभा हॉल और संसद भवन, नई दिल्ली के सेंट्रल हॉल में यूवीसी को रेट्रोफिट किया। (ii) टीम सीएसआईआर- सीबीआरआई और सीएसआईआर सीएसआईओ ने सीएसआईआर मुख्यालय, नई दिल्ली के सभागार में यूवीसी को रेट्रोफिट किया है। (iii) विभिन्न अस्पतालों, स्कूलों और अन्य वाणिज्यिक भवनों के वाणिज्यीकरण हेतु सीएसआईआर द्वारा विकसित कीटाणुनाशक समाधानों के परिनियोजन हेतु सीएसआईआर और ईईएसएल के बीच एनडीए पर हस्ताक्षर किए गए हैं। (iv) आरडीएसओ, लखनऊ और एमसीएफ लालगंज, यूपी ने ट्रेन के डिब्बों के एचवीएसी सिस्टॉम में कोविड-19 कीटाणुनाशक समाधान प्रौद्योगिकियों का परिनियोजन करने में रुचि व्यक्त की है। एनडीए पर हस्ताक्षर की प्रक्रिया चल रही है।





चित्र: एचवीएसी डक्विंग सिस्टम क) एयर हैंडलिंग यूनिट और ख) इंटीग्रेटेड डिसइंफेक्टेंट सोल्यूवशंस सहित डक्ट सिस्टम

इनडोर एप्लीकेशंस हेतु वायु कीटाणुशोधन और शुद्धि करण प्रणाली

विभिन्न सूक्ष्म जीवों से वायु को कीटाणुरहित करने के साथ-साथ इनडोर स्थानों के भीतर विभिन्न वायु प्रदूषकों से वायु को शुद्ध करने के लिए वायु कीटाणुशोधन और शुद्धिकरण प्रणाली विकसित की गई है। सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा विकसित उपकरण में आउटर फ्रेम, कॉ-एक्सीयल सिलिंडरिकल स्ट्रक्चर और बेस प्लेट शामिल हैं जहां पंखे में आउटर फ्रेम पर इनलेट पोर्ट्स से सप्लाई एयर खींचता है, और फिर टेंजेनियल इनलेट पोर्ट्स से कॉ-एक्सीयल सिलिंड्रिकल स्ट्रक्चर में, और अंत में शुद्ध और कीटाणुरहित हवा इनडोर स्पेस में डिलिवर करता है। टेंजेनियल इनलेट पोर्ट्स सप्लाई एयर कॉ-एक्सीयल सिलिंड्रिकल स्ट्रक्चर में घुमती है जिससे डिवाइस के अंदर सप्लाई एयर फ्लो के प्रतिधारण समय में वृद्धि होती है। कॉ-एक्सीयल सिलिंड्रिकल स्ट्रक्चर की रेडियल वक्रता दीवारों के कारण निर्मित यूवी चोम्बर कई यूवी रिफ्लेक्शंस को बढ़ावा देता है और इस प्रकार यूवी-सी चोम्बर के अंदर यूवी डोजेज में काफी वृद्धि करता है। इसी तरह, कुछ अन्य रूपों में, यूवी-सी चोम्बर को फोटो-कैटेलिटिक रिएक्टिविटी चोम्बर के रूप में भी परिवर्तित किया जाता है, जहां यूवी-सी चोम्बर की बाहरी दीवारों को फोटो कैटेलिटिक ऑक्सीडेशन मैटेरियल्स से कोटिड सबस्ट्रेट प्रदान किए जाते हैं। फोटो कैटेलिटिक रिएक्शन चोम्बर की प्रतिक्रिया दक्षता वर्धित प्रतिधारण समय, सबस्ट्रेट पर सप्लाई एयर द्वारा लगाए गए अपकेन्द्रीय बल और संवर्धित यूवी-सी डोजेज के कारण बढ़ जाती है और इस

प्रकार वायु कीटाणुशोधन और शुद्धिकरण प्रणाली की दक्षता में अत्यधिक सुधार होता है। वर्तमान आविष्कार का मुख्य परिणाम वर्धित प्रतिधारण समय, वायरस और वायुजनित रोगजनकों को कीटाणुरहित करने के लिए यूवी डोजेज सहित इनडोर एप्लीकेशंस के लिए कम लागत वाली वायु कीटाणुशोधन और शुद्धिकरण प्रणाली उपलब्ध कराना है।



सिम-रेस्पकूल

सीएसआईआर-सिमैप ने डिफ्यूजर फॉर्म्यूलेशन विकसित किया है, जिसमें पारंपरिक रूप से उपयोग की जाने वाली हर्बसय और मसालों के 5 सगंधीय तेल शामिल हैं, तथापि, चयन इन सगंधीय तेलों में मौजूद अणुओं द्वारा धारित एंटी-वायरल एक्टिविटी के टेक्स्ट माइनिंग पर आधारित है। ये पौधे और (या) सगंधीय तेल किसी न किसी रूप में भोजन, कॉस्मेटिक्स, स्वाद और सुगंध के लिए दैनिक उपयोग में लाए जाते हैं। लिटरेचर के अनुसार, ये अणु विभिन्न वायरसेस जैसे इंफेक्टियस ब्रोकॉइटिस वायरस (आईबीवी), हरपीज सिम्प्लेक्स टाइप-1 (एचएसवी-1), इन्फ्लूएंजा ए और बी, एवियन इन्फ्लूएंजा (एच5एन1), एडिनोवायरस, हेपटाइटिस बी वायरस, कॉक्सैकी वायरस, एंटरोवायरस 71, फीलाइन कैलिसीवायरस (एफसीवी), टोमैटो लीफ कर्ल वायरस, राइनो वायरस आदि के लिए बहुत प्रभावी हैं।



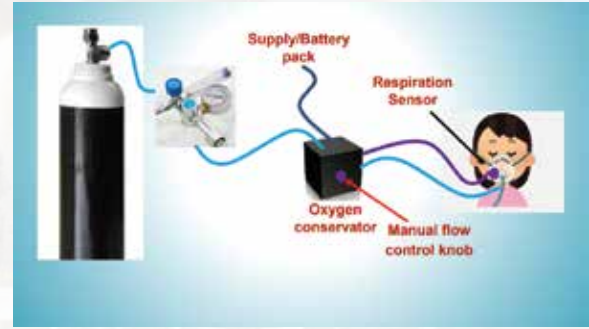
यह सूत्रण ब्रॉकोस्पैज्मस में सहायक पाया गया है और यह किसी भी श्लेष्मा झिल्ली या त्वचा की जलन से मुक्त है जैसा कि स्विस् एल्बिनो माइस में देखा गया है। इसके अतिरिक्त, हृदवाहिनी विषाक्तता और ट्रेकिआ-ब्रॉन्कियल टिशू रिएक्टिविटी के लिए भी इसका परीक्षण किया जा रहा था। सिम-रेस्कूल ने 99% वायरल (सार्स-कोव-2) को संवर्धन में 10% से 100% तक कम करके दिखाया। सीएसआईआर-सीसीएमबी की परीक्षण रिपोर्ट के अनुसार वायरल कण 106.8 से घटकर 102.9 रह गए हैं। ह्यूमन वालंटियर्स पर प्रक्षेपण विषयक अध्ययनों ने रिस्पोइरेटरी ट्रेकिट के डिफेंशन की फीलिंग की है।

ऑक्सीजन ऑप्टिमाइजर (ऑक्सीमाइजर)

जैसा कि भारत ने कोविड-19 वैश्विक महामारी की दूसरी लहर के दौरान लड़ाई लड़ी, चिकित्सा ऑक्सीजन की भारी मांग ने उपचार के दौरान ऑक्सीजन उत्पादन और इसके इष्टतम उपयोग पर बल दिया गया है। रोगी के ऑक्सीजन के स्तर को वांछित सामान्य सीमा के भीतर रखने के लिए, सांस लेते समय अर्थात् साँस लेने और साँस छोड़ने के फेज में लगातार चिकित्सा ऑक्सीजन प्रदान की जाती है। विकसित डिवाइस में रोगी के उपचार के दौरान ऑक्सीजन को बचाने और बेहतर तरीके से इस्तेमाल करने की तकनीक शामिल है। यह ऑक्सीजन थेरेपी से गुजर रहे रोगी के साँस छोड़ने के समय ऑक्सीजन की बर्बादी को कम करने के लिए एक सक्रिय ऑक्सीजन संरक्षण उपकरण है।

यह रोगी के श्वास लेने/श्वास छोड़ने के चक्र को भाँप लेता है और उसी के अनुसार मास्क में ऑक्सीजन की आपूर्ति को नियंत्रित करता है। यह उपकरण ऑक्सीजन की खपत को कम करने में सहायता करता है क्योंकि यह केवल श्वास लेने के साइकल के दौरान मास्क पर उपलब्ध होता है जिससे ऑक्सीजन को मास्क में छोड़ा जाता है और श्वास छोड़ने के चक्र के दौरान बर्बाद हो जाता है। इसमें कम लागत वाला स्वदेशी डिस्पोजेबल ब्रेथ सेंसर और मास्क कॉम्बिनेशन है।

साँस छोड़ने के चक्र के दौरान मास्क में ऑक्सीजन की निरंतर मात्रा देने के लिए यूजर एडेजस्टे बल कंटिनुअस ऑक्सीजन फ्लो पैरेलल लाइन का प्रावधान है। यह डिवाइस किसी भी खराबी के मामले में लगातार 100% ऑक्सीजन की आपूर्ति उपलब्ध करा सकता है। यह प्रौद्योगिकी सीएसआईआर-सीसीएमबी द्वारा विकसित की गई है।



वी-ट्रीट ब्रीदिंग और स्कैवेंजिंग डिवाइस

डब्ल्यूओ एच ओ ने वर्ष 2021 के प्रारंभ में कोविड-19 वायरस को वायु जनित घोषित किया, जिससे यह भीड़-भाड़ वाले और खराब हवादार स्थानों में कोविड के बढ़ते संक्रमण को स्पष्ट करता है, और सुपर स्प्रेडर

इवेंट्स को भी स्पष्ट रूप से समझाता है। इसके अतिरिक्त, आईसीयू में इम्प्रोलपर वेंटिलेशन से डॉक्टरों में वायरस के संक्रमण का खतरा और बढ़ जाता है। अच्छे एचवीएसी से भी वायरस फैलने के बजाय हवा के प्रवाह द्वारा मनुष्यों में पुश किया जा सकता है और निश्चित रूप से इसे तुरंत नहीं मारा जाता है। मेडिक्स द्वारा पहना जाने वाला पीपीई विशेष रूप से N95 सांस लेने में परेशानी का कारण बनता है और CO₂ का निर्माण होने पर इसे सांस से वापस लेना पड़ता है। दूसरी ओर, म्यूटेंट कोविड-19 आपदा लहर पैदा करने वाले अधिक घातक म्यूटेंट के साथ तीव्र दर से बढ़ते हैं, जिससे फ्रंट लाइनर्स की सुरक्षा के लिए यह आवश्यक है कि उन्हें ज्यूटी करते समय सांस ब्रीदिंग सोल्यूडशन दिया जाए। इसके अनुरूप, सीएसआईओ और आइडियामाइन्स प्रा. लि. ने दबावयुक्त शुद्धिकरण श्वास और वायरस डिस्ट्रोक्शन डिवाइस का एक साथ मिलकर विकास किया है। वर्तमान डिवाइस में तीन चरणीय कीटाणुशोधन यांत्रिकी, यूवीसी 254 एक्शटन और फिल्ट्रे शन का उपयोग होता है। 3-लीटर वीयरबल डिवाइस को वायरस से हवा को कीटाणुरहित बनाने के लिए हवा में पर्याप्त डोजेज और ट्रीटमेंट उपलब्ध कराने के लिए डिजाइन किया गया है। इस डिवाइस को 6 एलपीएम और 56 एलपीएम तक प्रचालित किया जा सकता है। वर्तमान में, इस डिवाइस के दो वर्जन हैं अर्थात् (क) ड्राई यूनिट और (ख) वेट यूनिट। ड्राई यूनिट डॉक्टरों के लिए और वेट यूनिट रोगियों के लिए है। वेट यूनिट रोगियों के साँस छोड़ते समय से वायरस को समाप्त करने के लिए है इसका इस्तैमाल रासायनिक सूत्रण से हवा का अतिरिक्त उपचार करने के लिए होता है। यह प्रौद्योगिकी सीएसआईआर-सीएसआईओ द्वारा विकसित की गई है।



आईआर फोरहेड थर्मामीटर हेतु परीक्षण सुविधा

सीएसआईआर-एनपीएल ने अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुसार आईआर क्लिनिकल थर्मामीटर हेतु सफलतापूर्वक परीक्षण सुविधा विकसित की है और मार्च 2021 तक डिपार्टमेंट ऑफ लॉ मेट्रोलाजी के लिए लगभग 70 मॉडलों का परीक्षण किया है। अपनी ब्लैकबॉडीज को मानकीकृत करके भारत में थर्मामीटर का निर्माण कर रहे लगभग 6 एमएसएमई को सहायता प्रदान की।



आपूर्ति चेन और लॉजिस्टिक सपोर्ट प्रणाली

सीएसआईआर सप्लारई चैन मैनेजमेंट – कोविड-19 के प्रबन्धन हेतु सीएसआईआर उत्पादों और सेवाओं के नए लॉन्च में सप्लारई चैन से संबंधित मामलों की पहचान

इस चैनल का उद्देश्य सीएसआईआर उत्पादों के लॉन्च में उन मामलों की पहचान करना और पहले से अधिकृत है जो उनके स्केलेबल डिप्लोयमेंट को प्रभावित कर सकते हैं। उत्पादों के लॉन्च से पहले बिल ऑफ मैटिरियल्सो का सावधानीपूर्वक अध्ययन किया गया और संभावित मामलों की पहचान की गई। प्रमुख घटकों, चाहे वे एकल या एकाधिक स्रोत हों और क्या घटक भारत में उपलब्ध हैं या आयात किए जाते हैं, की पहचान करने के लिए उत्पादों अथवा प्रौद्योगिकियों का अध्ययन किया गया था। इस अध्ययन के परिणामस्वरूप बिना किसी उल्लंघन अथवा सप्लारई चैन इश्यूखज के प्रतिस्पर्धी और लागत प्रभावी उत्पादों को आसानी से लॉन्च किया जा सकता है।

पोर्टल का विकास

सीएसआईआर कोविड-19 पोर्टल (<https://covid19csir.urdip.res.in/>) – कोविड-19 से मुकाबला करने की दिशा में सीएसआईआर इंडिया के योगदान को प्रदर्शित



करने के लिए, सीएसआईआर-यूआरडीआईपी ने एक समर्पित पोर्टल विकसित किया था। यह कोविड-19 से मुकाबला करने में सीएसआईआर इंडिया की रणनीति, उत्पादों, प्रौद्योगिकियों और अन्य सामाजिक पहलों के बारे में जानकारी उपलब्धी कराता है।

पेटेंट योग्यता मूल्यांकन, परिचालन की स्वतंत्रता और प्राइअर आर्ट रिपोर्ट्स

1. यूआरडीआईपी ने निम्नलिखित क्षेत्रों में तकनीकी प्रगति करने का सुझाव दिया है:
 - प्रणाली के प्रबन्धन और उपयोग के तरीके के अनुसार ऑक्सीजन संवर्धन की विधि
 - अंतिम उत्पाद की सांद्रता और शुद्धता पर प्रैशर वैक्यूम स्विंग एडसोर्बेट्स का प्रभाव।
2. “हाइब्रिड एडसोप्षाबन-मेम्ब्रेन सेपरेशन सिस्टम फॉर एनरिचिंग मेडिकल ग्रेड ऑक्सीजन फ्रॉम एयर” पर यूआरडीआईपी एफटीओ रिपोर्ट में पाया गया है कि सीएसआईआर-आईआईपी/एनसीएल द्वारा डिस्लोटा जडे प्रौद्योगिकी किसी भी सक्रिय उच्च और मध्यम प्रासंगिक भारतीय पेटेंटों के दावों में नहीं पाई गई है। इसलिए इस प्रौद्योगिकी को भारत में व्यावहार में लाया जा सकता है।
3. क्लोरजेस्टर प्राइअर आर्ट रेफरेंसेस पर सिंहावलोकन उपलब्ध कराया और “सक्रिय फार्मास्युटिकल घटक ईआईडीडी 1931 तैयार करने की प्रक्रिया” के लिए पेटेंट योग्यता पहलुओं का आकलन किया, जिसे सीएसआईआर-एनआईआईएसटी का उद्देश्य कोविड-19 के उपचार के लिए पुनः स्थापित करना और उपयोग करना है।

1.2 विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्रवार महत्वपूर्ण योगदान

1.2.1 जैविक विज्ञान

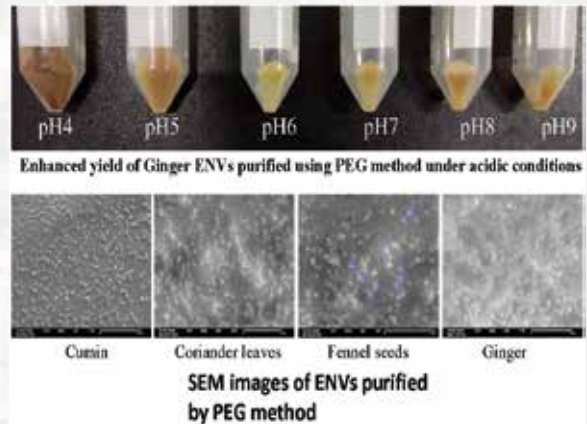
डीएनए अनुसंधान हेतु दिशानिर्देश तैयार करना

प्राचीन डीएनए अनुसंधान के तेजी से विकास तथा पुरातत्व और अन्य क्षेत्रों पर इसके प्रभाव ने इस तरह के अनुसंधान को नियंत्रित करने के लिए सार्वभौमिक

रूप से स्वीकार्य नैतिक मानकों को विकसित करने की आवश्यकता को प्रोत्साहित किया है। इन चर्चाओं ने वैज्ञानिक समुदाय को प्रोत्साहित किया है ताकि मानव अवशेषों के नमूने लेने के लिए श्रेष्ठ पद्धतियों पर विचार किया जा सके और इस तरह से वैज्ञानिक विश्लेषण किया जा सके जो विभिन्न पणधारी समूहों के पक्ष में हों। तथापि, मानव डीएनए के साथ काम करने के लिए उपयुक्त दृष्टिकोण सम्पूर्ण विश्वक के संदर्भों में भिन्न हैं।

इसने 31 देशों के 64 स्कॉ लर्स के विविध समूह तैयार किए हैं जो दिशानिर्देशों का सेट तैयार करने के लिए प्राचीन डीएनए अनुसंधान में सक्रिय रूप से शामिल हैं। लेखकों की विविधता सम्पूर्ण विश्व की जटिलताओं का अनुमान लगाने की दिशा में एक प्रयास रही है। दिशानिर्देश साइंस जरनल नेचर में प्रकाशित किए गए हैं। सीएसआईआर-सीसीएमबी और डीबीटी-सेंटर फॉर डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एंड डायग्नोस्टिक्स ने दिशानिर्देश तैयार करने में भारतीय दृष्टिकोण से इनपुट्स की पेशकश की।

अदरक के प्रकंदों से खाद्य नैनोवेसिकल्स के शुद्धिकरण हेतु लागत प्रभावी प्रक्रिया का विकास



खाद्य नैनोवेसिकल्स (ईएनवीएस) आहार पौधों में पाए जाने वाले एक्सोसोम जैसे वेसिकल्स होते हैं। ईएनवी में जैवउपलब्ध रूप में पादप बायोएक्टिव होते हैं। परंपरागत रूप से ईएनवी शुद्धिकरण के लिए डिफरेंशियल अल्ट्रासेंट्रीफ्यूगेशन की आवश्यकता होती है जो एक स्केलेबल मेथड नहीं है। सीएसआईआर-सीएफटीआरआई ने अम्लीय स्थिति के तहत अदरक ईएनवीएस को शुद्ध

करने के लिए लागत प्रभावी पॉलीएथिलीन ग्लाइकोल (पीईजी 6000) आधारित विधि विकसित की।

पीईजी विधि द्वारा शुद्ध की गई ईएनवीएस की एसईएम इमेजे

मसालों द्वारा सहायता प्राप्त लौह और जस्ता की संवर्धित जैवउपलब्धता के साथ खाद्य फॉर्म्यू लेशन का प्रारंभिक परीक्षण विकासशील देशों में बच्चों सहित सभी आयु समूहों में आयरन की कमी से एनीमिया और जिंक की कमी पोषण संबंधी प्रमुख समस्याएं बनी हुई हैं। फाइटिक एसिड की उपस्थिति के कारण पौधों के खाद्य पदार्थों से खनिजों की खराब जैवउपलब्धता को प्रमुख ईटियोलॉजिकल फैक्टर के रूप में अभिनिर्धारित किया जाता है। संस्थान में अनाज और दालें युक्ते पूरक खाद्य मिश्रण (सीएफएम) और भारतीय प्लैट ब्रेड मिक्स (आईएफबीएम) तैयार किए गए थे। तापीय उपचार द्वारा मिश्रणों के डीफाइटिनाइजेशन द्वारा लोहे और जस्ता की जैव उपलब्धता को बढ़ाया गया और 1-2% के स्तर पर स्वीकार्य मसालों को शामिल करके इसे और बढ़ावा दिया गया था। परीक्षण किए गए मसालों में, जीरा ने अन्तः पात्र प्रोटीन की पाचनशक्ति को अधिकतम सीमा तक बढ़ाया, इसके बाद सौंफ, जीरा और अजवायन का स्थान रहा। अजवायन और सौंफ ने सीएफएम में आयरन और आईएफबी में जीरा की जैवउपलब्धता को काफी हद तक बढ़ा दिया है। सौंफ ने दोनों उत्पादों में जिंक की जैवउपलब्धता को अधिकतम सीमा तक बढ़ाया है। कुल मिलाकर, मसालों ने सीएफएम में लोहे की जैवउपलब्धता पहुंच को 3-6 गुणा और आईएफबीएम में 1.7-2.5 गुणा बढ़ाया और दोनों उत्पादों में जस्ते की जैवउपलब्धता को 1.2-2.0 गुणा बढ़ाया गया। उत्पादों में लोहे और जस्ता की बढ़ी हुई जैवउपलब्धता को फाइटिक एसिड के निम्नीकरण, थर्मल उपचार द्वारा खाद्य मैट्रिक्स में इन्ट्रैउप्टी मिनरल्स को रिलीज करने और मसालों द्वारा स्टार्च और प्रोटीन हाइड्रोलिसिस की उन्नत पाचनशक्ति के लिए जिम्मेदार माना जा सकता है। सेंसोरियल एक्स्पेक्टबल लेवल पर इन सूत्रणों में मसालों को शामिल करना आयरन और जिंक की कमी को दूर करने के लिए एक आशाजनक खाद्य आधारित दृष्टिकोण है।

लखनऊ में आरोग्य वाटिका की स्थापना

आरोग्य वाटिका कार्यक्रम सीएसआईआर-सीआईएमएपी और नव भारत टाइम्स (एनबीटी), लखनऊ द्वारा लखनऊ नगरपालिका बोर्ड, लखनऊ की सहायता से संयुक्त रूप से किया गया था। इस वृक्षारोपण अभियान मिशन कार्यक्रम में लखनऊ शहर के 40 पुलिस थानों सहित विभिन्न पार्कों, सरकारी कार्यालयों, शैक्षणिक संस्थानों और पुलिस आयुक्त कार्यालय में प्रामाणिक किस्म के कई महत्वपूर्ण औषधीय और संगंधीय पौधे लगाए गए थे। इस कार्यक्रम में निदेशक, सीएसआईआर-सीआईएमएपी, मंत्री, लखनऊ के मेयर, वैज्ञानिक और अकादमिक गणमान्य व्यक्तियों, सामाजिक कार्यकर्ताओं, समाचार और टीवी रिपोर्टर्स, एनबीटी रिपोटर्स और उनकी टीम तथा निवासियों ने सक्रिय रूप से भाग लिया।



इस आरोग्य वाटिका में, लोग हर्ब्सक के बारे में उनके औषधीय गुणों, स्वास्थ्य और पर्यावरणीय लाभों के बारे में सूचना प्राप्त कर सकते हैं। मानव शरीर के स्वास्थ्य में पौधे की महत्वपूर्ण भूमिका के बारे में जागरूकता पैदा करने के उद्देश्य से लखनऊ शहर के आसपास के क्षेत्र में 100 से अधिक आरोग्य वाटिकाएं स्थापित की गईं।

दालचीनी का पौधारोपण

सीएसआईआर-आईएचबीटी ने पहली बार हिमाचल प्रदेश के गांव खोलिन, जिला ऊना में दालचीनी (दालचीनी) की शुरुआत की। यह इसकी संगठित खेती और भारत को इसके उत्पादन में आत्मनिर्भर बनाने की दिशा में एक कदम था। यह परियोजना को आईसीएआर-इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ स्पोजिस रिसर्च और कृषि विभाग,



हिमाचल प्रदेश के सहयोग से अंजाम दिया जा रहा है। मंत्री, ग्रामीण विकास, पंचायती राज, कृषि, पशुपालन, मत्स्य पालन, हिमाचल प्रदेश सरकार और डॉ. संजय कुमार, निदेशक, सीएसआईआर-आईएचबीटी की उपस्थिति में 29 सितंबर, 2021 को गांव खोलिन और तनोह, ऊना में दलचीनी का वृक्षारोपण प्रारंभ हुआ। वृक्षारोपण के समय कृषि विभाग के साथ-साथ क्षेत्र के प्रगतिशील किसान भी उपस्थित थे।



गुलाब में प्रिकल मॉर्फोजेनेसिस को द्वितीयक मेटाबोलाइट संचय के साथ जोड़ा जाता है और कैनोनिकल एमबीडब्ल्यू ट्रांसक्रिप्शनल कॉम्प्लेक्स द्वारा नियंत्रित किया जाता है

गुलाब किफायती रूप से महत्वपूर्ण फूल वाला पौधा है जो कट फलावर, औषधीय और सगंधीय उद्योगों में महत्वपूर्ण स्थान रखता है। यद्यपि, हर्बिवोरी की सुरक्षा में प्रिकल्सी की भूमिका होती है, वे इस पौधे की

हार्वेस्टिंग और ट्रांसपोवर्टेशन में व्यावधान उत्पन्न करते हैं। प्राकृतिक कांटे रहित कृषिजोपजाति का चयन करने का प्रयास किया गया है, तथापि, इसमें केवल काइमेरिक कृषिजोपजाति ही पैदा हुई है। इस मुद्दे को हल करने के लिए, सीएसआईआर-आईएचबीटी ने कांटेदार संरचना विकास में शामिल आणविक घटकों का अनावरण करने का प्रयास किया, जिसे आनुवंशिक रूप से इंजीनियर्ड कांटे-रहित गुलाब विकसित करने हेतु लक्षित किया जा सकता है। यह खुलासा किया गया है कि कांटे ट्राइकोम जैसे एपिडर्मल रहित अधिचर्म बहिर्गमन हैं, और संरचना विकास के दौरान द्वितीयक उपापचयजों, विशेष रूप से लिग्निन और फ्लेवोनॉइड्स एकत्रित करते हैं। विकास के दौरान ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण से प्रदर्शित हुआ कि ट्राइकोम संरचना विकास को नियंत्रित करने के लिए जाने जाने वाले हार्मोन-विनियमित ट्रांसक्रिप्शनल एक्टिवेशन-इनहिबिशन नेटवर्क का उन्नयन, संभवतः एपिडर्मल कोशिकाओं की वृद्धि हेतु कांटों में विभेदन करता है। अभिनिर्धारित ट्रांसक्रिप्शनल मॉड्यूल का अभिलक्षणन चल रहा है।

सीएसआईआर का सिकल सेल एनीमिया मिशन

सीएसआईआर-सीसीएमबी ने महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश और झारखंड में स्कूली बच्चों में सिकल सेल एनीमिया वाहकों और रोगियों की जांच, उपचार और परामर्श के लिए एक व्यापक प्रोटोकॉल विकसित किया है। छत्तीसगढ़ में सिकल सेल एनीमिया से संबंधित गतिविधियों के लिए आधार केंद्र के रूप में छत्तीसगढ़ सिकल सेल संस्थान स्थापित करने के प्रयास जारी हैं। सीसीएमबी ने महाराष्ट्र में सिकल सेल अनुसंधान में गतिविधियों का विस्तार करने के लिए नागपुर नगर निगम और एक धर्मार्थ ट्रस्ट एसएमएमईडब्ल्यूएफ के साथ एक त्रिपक्षीय सहयोगात्मक समझौता किया है। अब तक, उन्होंने 4 लाख बच्चों की जांच की है जिनमें सिकल सेल एनीमिया के 40,000 वाहक पाए गए हैं और 4000 नए रोगी अभिनिर्धारित किए गए हैं।



सीएसआईआर-अरोमा मिशन-II

सीएसआईआर-आईएचबीटी में अरोमा मिशन के दूसरे चरण के शुभारंभ के साथ, सुगंधित फसलों के तहत विशेष रूप से देश के पहाड़ी क्षेत्रों को लक्षित करते हुए और 2021 में सुगंधित तेल (11.21 टन) के स्वदेशी उत्पादन को बढ़ाते हुए 1008 हेक्टेयर तक क्षेत्र विस्तार समेकित किया गया था, जिसके परिणामस्वरूप रु. 5.49 करोड़ का राजस्व सृजन हुआ। गुणवत्तापूर्ण पौध सामग्री (क्यूपीएम), सुगंधित तेल के उत्पादन हेतु सुगंधित फसलों के कृषि संबंधी व्यवहारों और प्रसंस्करण संबंधी प्रशिक्षणों के रूप में एंड-टू-एंड प्रौद्योगिकियों के माध्यम से सुगंधित फसलें उगाने वाले किसानों (997 किसानों को सम्मिलित करने वाली पंजीकृत सोसाइटियों के रूप में 51 किसान समूह) को हैंड होल्ड एवं सहायता करना और इस उपज की रेडी मार्केट एक्सेस के लिए किसानों एवं उद्योगों के बीच नए संपर्क स्थापित करना।

पच्चीस लाख जड़युक्त पौधों और एक हजार तीन सौ पचास किलो बीज सृजित कर किसानों को आपूर्ति की गई। हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड और केंद्र शासित प्रदेश जम्मू-कश्मीर में सुगंधित तेल के निष्कर्षण हेतु किसानों के खेतों में आठ नई क्षेत्र आसवन इकाइयां उपलब्ध कराई गईं। अरोमा मिशन कार्यक्रम के पहले चरण के दौरान स्थापित की गई सभी पचास आसवन इकाइयाँ प्रचालन में भी हैं। संस्थान के अंतराक्षेपों के कारण, हिमाचल प्रदेश प्रतिवर्ष 6.5 टन तेल की उत्पादन क्षमता के साथ-साथ देश में जंगली गेंदा तेल का सबसे बड़ा उत्पादक है।

सीएसआईआर फ्लोरिकल्चर मिशन

फ्लोरिकल्चर मिशन के तहत, 102 हेक्टेयर क्षेत्र को फूलों की फसलों की खेती के तहत लाया गया, जिससे हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, पंजाब और लद्दाख राज्यों के लगभग 350 किसानों को लाभ हुआ। क्षेत्र को गेंदा, ग्लेडियोलस, गुलदाउदी, जरबेरा, गुलनार, लिलियम ट्यूबरोज, लूज रोज, लिमोनियम, जिप्सोफिला और कैला लिली जैसी विभिन्न फूलों की फसलों से कवर किया गया।

भारत शहद का आठवां सबसे बड़ा उत्पादक है और वैश्विक स्तर पर प्रतिवर्ष रु. 800 करोड़ का लगभग 61 मिलियन मीट्रिक टन शहद निर्यात करता है। भारत में शहद का बाजार वर्ष 2024 तक 10.2% की संयोजित वार्षिक वृद्धि दर पर रु. 2800 करोड़ तक पहुंचने का अनुमान है। पारंपरिक शहद उत्पादन में निष्कर्षण चरणों की श्रृंखला शामिल होती है जो अपकेंद्री निष्कर्षण प्रक्रिया के साथ असिस्टेड गर्मी और निराद्रीकरण का उपयोग करती है। इसमें अनिश्चित गुणवत्ता मानक वाले कई मैनुअल और अर्ध-स्वचालित कार्य शामिल हैं। इसके अलावा, पारंपरिक विधियां समय लेने वाली, गहन श्रम वाली होती हैं और मधुमक्खियों की उच्च मृत्यु दर का कारण होती है, जिससे शहद की गुणवत्ता खराब होती है और बाजार मूल्य कम होता है। स्वास्थ्यकर शहद के निष्कर्षण हेतु अंतर्निहित मिकेनिज्म के साथ-साथ मधुमक्खी के बेहतर छत्ते के विकास की आवश्यकता होती है। इस संदर्भ में, सीएसआईआर-आईएचबीटी ने सीएसआईआर-सीएसआईओ के सहयोग से शहद के स्वास्थ्यकर निष्कर्षण हेतु बेहतर मधुमक्खी छत्ता विकसित किया। हनी चॉकलेट सिरप, हनी पाउडर, हनी रसगुल्ला और गुलाबजामुन, हनी टी कॉन्संट्रेट, हनी फ्रूट्स प्रिजर्व, हनी जेली (नींबू और चॉकलेट), हनी फ्रूट बर्फी और हनी खंबूचा जैसे शहद के कई मूल्य वर्धित उत्पाद भी विकसित किए। इन लाभों की जाँच करते

हुए, सीएसआईआर ने राष्ट्रीय महत्व के उद्योग के रूप में मधुमक्खी पालन और शहद उत्पादन अभिनिर्धारित किया है और इन गतिविधियों को सीएसआईआर-फ्लोरिकल्चर और अरोमा मिशन में समर्पित रूप से रखा है।

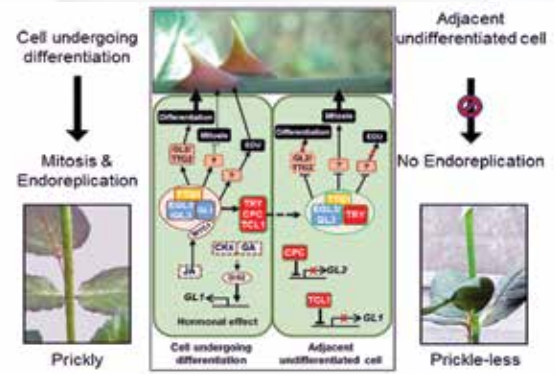


1.2.2 रसायन विज्ञान

अस्थि उपचय और फ्रैक्चर हीलिंग संबंधी गुणों की संभावना प्रकट करने वाले बीएमपी-2 अपरेगुलेटर्स के रूप में फ्लैवोनॉन के गैलॉयल संयुग्मों का संश्लेषण और मूल्यांकन

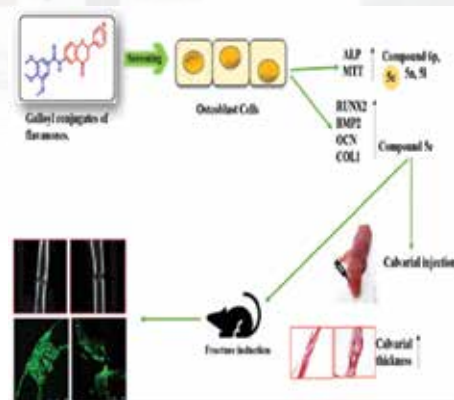
आणविक संकरण अवधारणा ने हमें फ्लैवोनॉन के गैलॉयल संयुग्मों की एक श्रृंखला डिजाइन करने हेतु अग्रसर किया, जिसमें अंतःपात्रे प्रभावकारी शक्तिशाली ऑस्टियोब्लास्ट विभेदन की क्षमता है और जो हड्डी के अंतर्जी निर्माण को बढ़ावा देती है। अंतःपात्रे अध्ययनों की एक सारणी, विशेषतया ऑस्टियोजेनिक मार्करों का जीन निष्पीडन, ने सबसे प्रभावकारी हड्डी एनाबॉलिक एजेंट के रूप में 5इ यौगिक प्रदर्शित किया, जो 1पीएम पर सक्रिय पाया गया, जिसे बाद में इसकी अंतर्जीवे ऑस्टियोजेनिक क्षमता के लिए और अधिक मूल्यांकित किया गया। कैल्वेरिया चूहे और एक फ्रैक्चर डिफेक्ट मॉडल संबंधी अंतर्जीवे अध्ययन से हमने अनुमान लगाया कि 5इ यौगिक 5 मिलीग्राम/(किलो दिन) की ली जाने वाली खुराक से, ऑस्टियोजेनिक जीन (आरयूएनएक्स2, बीएमपी-2, सीओआई1, और ओसीएन)

के निष्पीडन और हड्डी निर्माण की दर में वृद्धि हुई और फ्रैक्चर साइट पर हड्डी के पुनः सृजन को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ावा मिला, जैसा कि व्हीकल ट्रीटेड चूहों की तुलना में हड्डी की मात्रा/ऊतक अंश में वृद्धि से स्पष्ट है। इसके अलावा, संरचना-गतिविधि संबंध अध्ययनों और फार्माकोकाइनेटिक अध्ययनों से भविष्य में ऑस्टियोपोरोसिस दवा विकास के लिए संभाव्य अस्थि उपचय नमूने के रूप में 5इ यौगिक का सुझाव मिलता है।



बॉक्स फर्नेसधैसर्स गेल (इंडिया) लिमिटेड, नोएडा की आवरण सामग्री के लिए ऊष्मीय अवरोधक विलेपनों का विकास

स्थिर-स्थिति ताप प्रवाह मापन (एसटीएम सी 177) हेतु एक मानक परीक्षण विधि का उपयोग करते हुए हल्के इस्पात गेल सिरैमिक मॉड्यूल पर हॉट स्पॉट फार्मेशन समय का अध्ययन। ऊष्मीय रोधन में ओपनिंग फार्मेशन संबंधी मूल कारण विश्लेषण का अध्ययन। हल्के स्टील बॉक्स फर्नेस पर हॉट स्पॉट फार्मेशन दर या समय संबंधी ऊष्मीय अवरोधक विलेपनों के प्रभाव का अध्ययन।





सिरेमिक मॉड्यूलों में शामिल होने के लिए उच्च तापमान वाली भराव सामग्री का अनुप्रयोग और शामिल सिरेमिक मॉड्यूलों के विलगन या ओपनिंग संबंधी भराव सामग्री के प्रभाव का अध्ययन। उच्च तापमान वाली भराव सामग्री और सिरेमिक मॉड्यूलों में शामिल होने के लिए मोलिब्डेनम या सीरियम नैनो-कणों की शुरुआत तथा विलगन समस्या संबंधी भराव सामग्री के अलावा नैनोकणों पर प्रभाव संबंधी अध्ययन। उच्च तापमान वाली भराव सामग्री और ऊष्मीय अवरोधक विलेपन युक्त नैनोकणों की भूमिका के साथ तापमान में गिरावट का प्रदर्शन।

एनटीपीएफ, एनएफसी./मेसर्स हिंदुस्तान डोर ओलिवर, हैदराबाद में संक्षारण मॉनीटरिंग सेंसरों और प्रारंभिक मापन का अधिष्ठापन

सीएसआईआर-सीईसीआरआई में एचडीओ लिमिटेड के अनुसार स्वदेशी संक्षारण मॉनीटरिंग सेंसर तैयार करना। एनटीपीएफ, एनएफसी हैदराबाद में उपरोक्त सेंसरों का अधिष्ठापन, नए अधिष्ठापित सेंसर संबंधी प्रारंभिक मापन।

जंक्शन बॉक्सों (जेबी) में पहले से अधिष्ठापित सेंसर और उपलब्ध नमूनों से ली गई माप के आधार पर, शेष सेंसर अधिष्ठापित किए जाने हैं। एनएफसी, हैदराबाद के अनुमोदन से इस कंक्रीट संरचना को ड्रिलिंग कर और फिर से भर कर रीबार और अधिष्ठापित सेंसरों से नमूने लेने के लिए, क्लाइंट अर्थात् एचडीओ द्वारा साइट पर काम करने के लिए अनुमोदन प्राप्त किया गया है। साइट पर केबलिंग, डक्टिंग और जंक्शन बॉक्स (जेबी) उपलब्ध कराना।

मुद्रित विद्युतरासायनिक सेंसर: 2डी सरफेसों और फ्लेक्सिबल फैब्रिक मैटेरियल्स पर डिजाइन, विकास और क्वालिफिकेशन/मैसर्स एचसीएल टेक्नोलॉजीज लिमिटेड, नई दिल्ली

सामग्री (प्रवाहकीय, जैव अनुकूल एंजाइम, बफरिंग एजेंट इत्यादि) का चयन, पैटर्न डिजाइनिंग और फाइन ट्यूनिंग। मुद्रित सेंसर डिजाइन, क्वालिफिकेशन प्रोटोकॉल के लिए बेसलाइनिंग गतिविधियां। मुद्रित विद्युत रासायनिक सेंसरों के विद्युत गुणों को समझना। परीक्षण

प्रोटोकॉल के अनुसार विनिर्मित सेंसरों का प्रकार्यात्मक परीक्षण एवं क्वालिफिकेशन। विद्युतरासायनिक सेंसर को नम्यता, संवाहकता, संवेदनशीलता के साथ प्रिंट करना। मुद्रित विद्युत रासायनिक सेंसर की संसाधन स्थितियों का इष्टतमीकरण करना। बफर विलयन में सेंसर अंशांकन। मुद्रित सेंसर की रासायनिक और यांत्रिक स्थिरता समझना। रियल-वर्ल्ड सैम्पलों या सिमुलेटेड रियल-सैम्पलों (जैसे रक्तध्सीरमध्पसीनाध्पर्यावरणीय जल नमूने) में मुद्रित सेंसर की निष्पादकता का परीक्षण करना।

आवश्यक प्रचालन के साथ 1.5 टीपीडी ऑक्सी-ब्लोन प्रेशराइज्ड फ्लुडाइज्ड बेड गैसीफायर का विकास

सीएसआईआर-सीआईएमएफआर द्वारा भारतीय कोयले, बायोमास को संभालने के लिए आवश्यक प्रचालन सिद्धांत के साथ 1.5 टीपीडी ऑक्सी-ब्लोन प्रेशराइज्ड फ्लुडाइज्ड बेड गैसीफायर विकसित किया गया है। इस विकास के तहत प्राप्त अनुभव और सृजित डाटा को विभिन्न माइन माउथ स्थानों पर मीथेनॉल संयंत्रों में डेमो स्केल कोयला के अधिष्ठापन हेतु उपयोग किया जाएगा।

क्रियाशील काइटोसनधसिनेमैलिडहाइड हाइड्रोजेल का उपयोग करते हुए जलीय माध्यम से खाद्य रंगों के स्वतः अधिशोषण का इष्टतमीकरण

सिनेमैलिडहाइड (प्राकृतिक रक्षात्मक यौगिक) और काइटोसन (प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले जैव-मैक्रोमॉलिक्यूल) का उपयोग करते हुए जैव-प्रेरित हाइड्रोजेल निर्मित किए गए। हाइड्रोजेल जलीय प्रणाली से विलेय घातक अणुओं के अधिशोषण और अपनयन में व्यावहारिक और दक्ष सामग्री के रूप में माने जाते हैं। तैयार हाइड्रोजेल ने खाद्य रंजकों, कार्मोइजीन और टार्टेजिन के प्रति उत्तम अधिशोषण गतिविधि प्रदर्शित की। इस अधिशोषण निष्पादकता को सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई में चुंबकीय खुराक, रंजक सकेंद्रण, संपर्क समय और जलीय प्रणाली में तापमान को अलग करके अच्छी तरह से जांचा गया। थर्मोडायनामिक और काइनेटिक्स अध्ययन से 3 चक्रों तक बेहतर पुनः प्रयोज्यता के साथ अधिशोषण की



प्राकृतिक प्रवृत्ति का पता चलता है। इन हाइड्रोजेल्स में जल-प्रदूषण और जल-संरक्षण हेतु विषाक्त पदार्थों को नियंत्रित करने के लिए संभावित दृष्टिकोण हैं।

सोडियम क्लोराइड और सोडियम सल्फेट युक्त क्रूड से उच्च शुद्धता वाले नमक की प्राप्ति की प्रक्रिया

चर्मशोधनशाला अपशिष्ट प्रसंस्करण के परिणामस्वरूप खनिज लवणों (मुख्यतः सोडियम क्लोराइड और सोडियम सल्फेट) से भरपूर ठोस अवशिष्ट (नमक मिश्रण) बनते हैं। इसी तरह राजस्थान क्षेत्र में उत्पादित सौर नमक सोडियम सल्फेट से दूषित होता है और इस प्रकार यह खाद्य या औद्योगिक उद्देश्यों के लिए उपयुक्त नहीं है। इस संदर्भ में, सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई द्वारा चर्मशोधनशाला बहिष्कारों से ठोस अपशिष्ट जैसे अपरिष्कृतों और राजस्थान की झीलों (भारत) से उत्पादित सोडियम सल्फेट युक्त सामान्य लवण से उच्च शुद्धता वाले नमक (NaCl) और सोडियम सल्फेट ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) प्राप्त करने की प्रक्रिया विकसित कर प्रदर्शित की गयी है। इस प्रौद्योगिकी को हस्तांतरित किया गया है। एक संयंत्र डिडवाना (राजस्थान) में अधिष्ठापित किया गया है। तमिलनाडु के सामान्य बहिष्कार उपचार संयंत्रों में संयंत्र का अधिष्ठापन प्रक्रिया में है।



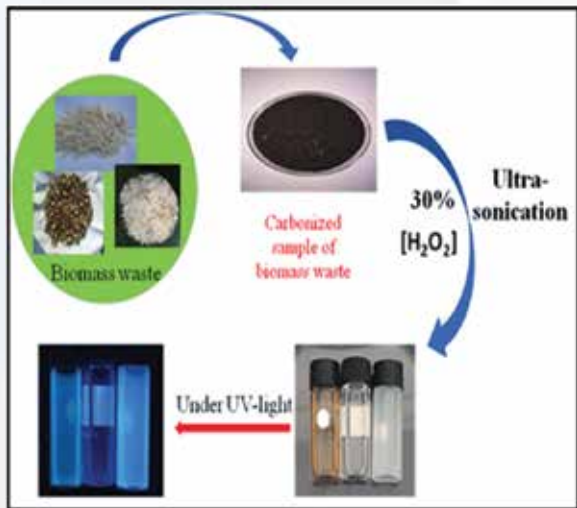
फरफुरल, 5-हाइड्रॉक्सी मिथाइल फरफुरल, लिग्निन और बायो-चार हेतु राइस स्ट्रॉ (ओरिजा सैटिवा एल.) बायोमास का रूपांतरण: व्यापक समाधान

राइस स्ट्रॉ (आरएस) बायोमास को फरफुरल, 5-हाइड्रॉक्सी मिथाइल फरफुरल (5-एचएमएफ), लिग्निन और बायो-चार उत्पादन हेतु बदलने के लिए एक संधारणीय, प्रचालन में आसान, मापनीय और रासायनिक रूप से पूर्वोपचार मुक्त विधि का पता लगाया गया है। आरंभ में, इस आरएस को थर्मस प्लास्क में तरल नाइट्रोजन में डुबोया गया है और एक रिएक्टर में अभिक्रिया स्थितियों के तहत बायोमास के बेहतर संचालन के लिए आसानी से बारीक पाउडर में पीसा गया है। यह प्रक्रिया बायोमास की मात्रा को भी कम करती है और आरएस बायोमास के सतह क्षेत्र में वृद्धि करती है जिसे एसईएम, टीईएम, आईआर, टीजीए और डीएससी द्वारा विश्लेषित किया गया है, और इसके अतिरिक्त संतुष्ट पैदावार में फरफुरल, 5-एचएमएफ, लिग्निन और बायो-चार संश्लेषण हेतु इसके फलदायी रूपांतरण द्वारा विधिमान्य किया गया है। यह विकसित अम्लीय प्रक्रिया रिफ्लक्स स्थितियों में एक बंद अभिक्रिया प्रणाली के तहत 6 घंटे के लिए 130 डिग्री तापमान पर निष्पादित की गयी है। फरफुरल और 5-एचएमएफ की अल्ट्रा-परफॉर्मिस लिक्विड क्रोमेटोग्राफी (यूपीएलसी) शुद्धता को अतिरिक्त शुद्धिकरण तकनीक के बिना >90% तक मापा गया है। इतना ही नहीं, इस विधि की 250 ग्राम पैमाने पर भी जांच की गयी है और यह अच्छा प्रदर्शन करने वाली विधि पायी गयी है।

अपशिष्ट बायोमास स्रोतों से ब्लू-एमिटिंग फ्लोरोसेंट कार्बन क्वांटम डॉट्स और पानी में फ्लोराइड आयन का पता लगाने में उनका अनुप्रयोग:

कार्बन क्वांटम डॉट्स (सीक्यूडीएस) कार्बन-आधारित नैनोमटीरियल के सबसे सहज अपरूप हैं जिनमें प्रकाश संदीप्ति, जैव-संगतता और उच्च स्थिरता की अनोखी विशेषताएं हैं। सीएसआईआर-एनईआईएसटी में अल्ट्रासोनिक-सहायता प्राप्त गीले-रासायनिक-ऑक्सीकरण विधि द्वारा गन्ने की खोई, लहसुन के छिलके जैसे बायोमास अपशिष्ट और अरबी के छिलके से कार्बन क्वांटम डॉट्स के उत्पादन में हरित और पर्यावरण अनुकूल दृष्टिकोण का प्रसार किया गया है। भूमि और जल के साथ दूषित होने पर बायोमास अपशिष्ट को सजीवों के लिए प्रमुख प्रदूषक माना जाता है। इन विनिर्मित सीक्यूडी को हाई रिजॉल्यूशन ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी

(एचआर-टीईएम), फूरियर ट्रांसफॉर्म इन्फ्रारेड (एफटी-आईआर) स्पेक्ट्रोस्कोपी, एक्स-रे विवर्तन (एक्सआरडी), और एक्स-रे फोटोइलेक्ट्रॉन स्पेक्ट्रोस्कोपी (एक्सपीएस) द्वारा अभिलक्षणित किया गया है। इन संश्लेषित सीक्यूडी ने अभिलक्षणिक फोटो-फिजिकल गुणों को प्रदर्शित किया जिसकी पुष्टि यूवी-विजिबल और फ्लोरोसेंस (एफएल) स्पेक्ट्रोस्कोपी विश्लेषण से हुई। ये संश्लेषित सीक्यूडीएस पानी में अत्यधिक घुलनशील होते हैं, लगभग 4-27% क्वांटम उपज के साथ यूवी प्रकाश के तहत गहरी नीली प्रतिदीप्ति रखते हैं। इसके अलावा, परिणामी सीक्यूडीएस-ईयू3 नैनो जांच को जल में फ्लोराइड संवेदन हेतु आशाजनक रूप से उपयोग में लाया गया है।



पर्यावरण की दृष्टि से चुनौतीपूर्ण खतरनाक औद्योगिक अपशिष्टों को उच्च मूल्य वाली निर्माण सामग्री में परिवर्तित करना

सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने पर्यावरण की दृष्टि से चुनौतीपूर्ण खतरनाक औद्योगिक अपशिष्टों को उच्च मूल्य वाली निर्माण सामग्री में परिवर्तित करने के लिए एक रिएक्टिव जेल क्योरिंग प्रक्रिया अभिनिर्धारित की। केरल में इल्मेनाइट खनिज प्रसंस्करण उद्योगों से लाल जिप्सम और हाइड्रेटेड इल्मेनाइट गाद अपशिष्टों का उत्पादन होता है। सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने इन अपशिष्टों को अत्यधिक मजबूत ईंटों में परिवर्तित किया। ईंट बनाने के लिए एक रिएक्टिव एक्रिलिक-सिलिकेट बाइंडर सिस्टम विकसित किया गया। यह प्रक्रिया प्रयोगशाला स्थितियों में सफलतापूर्वक इष्टतमीकृत की

गयी है। उत्पादों ने 70 किग्रा/सेमी² जितना अधिक संपीडक सामर्थ्य (कंप्रेसिव स्ट्रेंथ) प्रदर्शित किया। इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि यह प्रक्रिया शीत-संपीडन है और इसमें कोई फायरिंग सम्मिलित नहीं है। केवल 20% सीमेंट उपयोग में लाया गया है। चूंकि इस गाद में 60% टीआईओ₂ और 40% एफ₂ओ₃ भी होते हैं, इसलिए एनआईआईएसटी ने इन औद्योगिक अपशिष्टों से आईआर परावर्तक प्रकार्यात्मक पिगमेंट्स विकसित किए हैं।

भारत की वेम्बनाड झील के तल में रहने वाली वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण फिनफिश और शेलफिश में माइक्रोप्लास्टिक की प्रचुरता तथा विशेषताएं

पारिस्थितिक और आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण प्रणाली, वेम्बनाड झील, विभिन्न मानवजनिक आगतों, विशेष रूप से प्लास्टिकों से होने वाले प्रदूषण से असुरक्षित है। सीएसआईआर-एनआईओ में हुए अध्ययन से जल स्तंभ में एमपी के उच्च सांद्रण के होने का पता चला और साथ ही वेम्बनाड झील में तल पर रहने वाली फिनफिशों और शेलफिशों द्वारा व्यापक अंतर्ग्रहण का भी संकेत मिला है। चूंकि तलछट जल स्तंभ में मौजूद सभी प्रदूषकों के लिए बुनियादी सिंक हैं, इसलिए डिपॉजिट और फिल्टर फीडर एमपी हेतु अत्यधिक असुरक्षित हैं। 1.5 मिमी से कम आकार वाले फाइबर और टुकड़े पानी, फिनफिश और शेलफिश नमूनों से प्राप्त एमपी के प्रभावी रूप थे। इसका अर्थ है कि एमपी की जैवउपलब्धता अदिाक है। चूंकि नितलस्थ अकशेरुकी (बेंथिक इनवर्टिब्रेट्स) कुछ मछली आहार के प्रमुख घटक हैं, इसलिए इनमें मनुष्यों सहित उच्च ट्रॉफिक स्तरों में सोपानी प्रभाव हो सकता है।

1.2.3 इंजीनियरी विज्ञान

धात्विक विमान संरचनाओं की स्वास्थ्य मॉनिटरिंग हेतु पीजो वेफर्स और पैचों का उपयोग करते हुए अनुकूलनीय ट्यूनेबिलिटी और उच्च दिशात्मकता के साथ लैम्ब वेव ट्रांसड्यूसरों का विकास और अभिलक्षणन

सीएसआईआर-सीजीसीआरआई में कस्टमाइज्ड, पर्याप्त रूप से पतले, दोष रहित पीजेडटी वेफर्स और फाइबर पैचों का संविरचन किया गया है तथा संरचनात्मक और विद्युत अभिलक्षणन प्रगति पर हैं।



ओसीटी अनुप्रयोगार्थ उन्नत नैनो-इंजीनियर्ड विशेषता वाले ऑप्टिकल फाइबर का विकास

इस कार्य का उद्देश्य ओसीटी अनुप्रयोगों हेतु लागू होने वाले श्वेत प्रकाश स्रोत बनाने के लिए 1100–1500 एनएम की तरंग दैर्घ्य रेंज को कवर करने वाले उत्सर्जन को बढ़ाने के लिए सीआर4 डोपित वाईएजी नैनो-इंजीनियर्ड सिलिका-आधारित ऑप्टिकल फाइबर के साथ-साथ बाइ-डोपड नैनो-इंजीनियर्ड मल्टीकंपोनेंट सिलिका-आधारित ऑप्टिकल फाइबर के आधार पर 1100–1500 एनएम के भीतर ब्रॉड-बैंड उत्सर्जन को पूरा करना है। ऑप्टिकल अधिशोषण के साथ-साथ टीईएम विश्लेषणों से पुष्टि की गई विलयन डोपिंग तकनीक के संयोजन से एमसीवीडी प्रक्रिया द्वारा बनाए गए एनील्ड प्रीफॉर्म की ड्राइंग से Ca और Mn असिस्टेड सीआर4 डोपित नैनो-इंजीनियर्ड येट्रिया-एल्युमिना-सिलिका (वाईएस) ग्लास आधारित ऑप्टिकल फाइबर के साथ विकसित किया। ऐसे फाइबर प्रीफॉर्म नमूनों का अक्षीय और अरीय दृश्य नीचे दिखाया गया है। इस तरह के फाइबरों की ब्रॉड बैंड उत्सर्जन संबंधी विशेषताएँ 980 एनएम और 1064 एनएम तरंग दैर्घ्य पर पंपिंग के तहत चल रही हैं।

सौर ऊर्जा आधारित कुकिंग प्रणाली (सौर चूल्हा)

सौर ऊर्जा आधारित कुकिंग, ईंधन का उपभोग किए बिना या रसोई में आग जलाए बिना सबसे आसान, सुरक्षित, सुविधाजनक तरीका है। साथ ही एलपीजी की लागत बहुत अधिक है। इसलिए यह खाना पकाने का विकल्प हो सकता है। सौर ऊर्जा आधारित कुकिंग प्रणाली का विकास, एलपीजी उपभोग और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने के लिए एक अच्छा विकल्प उपलब्ध करा सकता है। इन विशेषताओं का उपयोग करना आसान है सभी प्रकार का खाना जैसे उबाल कर, भाप से खाना पकाना और तल कर खाना बनाया जा सकता है। दिन और रात में किसी भी समय खाना बनाया जा सकता है; उच्च और निम्न तापमान कुकिंग उपयोग में सुरक्षित है क्योंकि इसमें डायरेक्ट करेंट (डीसी) प्रचालित होता है। इन्वर्टर रहित प्रत्यक्ष प्रचालनय ठीक से इन्सुलेटेड कुक स्टोव गर्मी को कम करता है और इसे उपयोग में सुविधाजनक बनाता है; खाना पकाने का सबसे स्वच्छ वातावरण प्रदान करता है; एक हाउस होल्ड सिस्टम 1 टन/वर्ष $\sim\text{CO}_2$ बचत

कर सकता है।



ट्रैक्टर प्रचालित लौह अयस्क धूल संग्रह मशीन

धूल संग्रहक ट्रैक्टर पीटीओ द्वारा चालित होता है और इसका स्टोरेज टैंक वर्टिकल फिल्ट्रेशन सिस्टम से लैस होता है। इस मशीन में एक सक्शन होज दिया गया है जिसका उपयोग मशीन के क्लीनिंग पथ के बाहर के स्थानों पर पड़ी सक्शनिंग सामग्री के लिए किया जा सकता है। यह ट्रैक्टर के आगे और पीछे दोनों गति में धूल जमा कर सकता है। इसमें ग्राउंड क्लीयरेंस के अनुसार बढ़ाने या घटाने के लिए इजी हाइड एडजस्टेबल सक्शन डक्ट है। विकसित प्रौद्योगिकी के मूल घटक इम्पेलर के साथ न्यूमेटिक ब्लोअर, पॉलीस्टर बैग फिल्टर, बेवल गियर बॉक्स, बियरिंग्स के साथ प्लमर ब्लॉक, पुली, बेल्ट ड्राइव, लेड स्क्रू, कोरुगेटिड सक्शन पाइप आदि हैं।



भू-संश्लेषण का उपयोग करते हुए अत्यधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में टिकाऊ खड़जे

हिमालयी क्षेत्र में चरम जलवायु स्थितियां, जटिल और असुरक्षित इलाके और स्थलाकृति हैं। हिमालयी क्षेत्र के अत्यधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में सड़कों के डिजाइन और निर्माण में मैदानी इलाकों की तुलना में अधिक कठिनाइयां होती हैं। प्रमुख समस्याओं में से एक बेहतर गुणवत्ता वाली सड़क निर्माण सामग्री की अनुपलब्धता है, जिसके चलते स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों का इस्तेमाल करना पड़ता है, जो आवश्यक मानकों के अनुरूप नहीं होती। इस समस्या को कम करने के लिए इंजीनियरों को विशेष तकनीकें अपनाने की आवश्यकता है। अनुसंधान ने स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों के उपयोग और भू-संश्लेषण के माध्यम से उनकी निष्पादकता को बढ़ाने पर ध्यान दिया, जो ऐसी प्रतिकूल स्थितियों का वैकल्पिक समाधान है। स्वदेशी रूप से विकसित दोहराए गए लोड तंत्र का उपयोग खड़जों की परतों (प्रयोगशाला पैमाने पर) में प्रदान किए गए भू-संश्लेषक परिरोध के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए किया गया है और स्थानीय सामग्रियों की भार वहन क्षमता में सुधार की मात्रा निर्धारित की गई है। यह अध्ययन आर्थिक और पर्यावरणीय रूप से व्यवहार्य विधियों से सड़क संपत्तियों को बेहतर बनाने और बढ़ाने पर केंद्रित है। बेहतर कनेक्टिविटी प्रदान करके लोगों की जीवन शैली में सुधार करके क्षेत्र के सामाजिक विकास पर इसका दूरगामी प्रभाव पड़ने की उम्मीद है। दो हिमालयी राज्यों – हिमाचल प्रदेश और अरुणाचल प्रदेश में टेस्ट सेक्शन बनाए गए हैं। फॉलिंग वेट डिप्लेक्टोमीटर का उपयोग करके इन बनाए गए टेस्ट सेक्शन का क्षेत्र प्रदर्शन किया गया।



Laying of Geogrid on Subgrade

चित्र: सबग्रेड (टेंगा घाटी, अरुणाचल प्रदेश) पर जियोग्रिड के साथ परीक्षण अनुभाग

इन-सर्विस संरचनाओं की तनाव-आधारित स्वास्थ्य मॉनीटरिंग हेतु सीमेंट सम्मिश्र लगाने योग्य सेंसरों का प्रदर्शन

स्मार्ट संरचनाएं विकसित करने के लिए ऐसे सेंसर विकसित करने की आवश्यकता बढ़ रही है जिन्हें निर्माण चरण के दौरान ही संरचनाओं में लगाया जा सकता है। इस प्रकार के सेंसर संगतता हेतु निर्माण में उपयोग की गई सामग्री जैसी सामग्री के साथ विकसित करने और संरचना में संकट की वास्तविक स्थिति को बेहतर ढंग से प्रग्रहण करने को तरजीह दी जाती है। इसके लिए, सीएसआईआर-एसईआरसी में कंडक्टिव नैनो-फिलर्स (कार्बन नैनोट्यूब (सीएनटी)) की मदद से सीमेंट आधारित पीजो-प्रतिरोधी सेंसर विकसित किए गए हैं। चूंकि ये सेंसर सीमेंट आधारित, और छिद्रपूर्ण होते हैं, इसलिए सेंसर में पानी पहुंचने के कारण इसकी विशेषताएं अलग-अलग होंगी। चूंकि इस तरह के सेंसर से सुसज्जित संरचनाओं का वर्षों तक निष्पादन करना पड़ता है, इसलिए छिद्र संरचना के कारण इस सेंसर की विशेषताओं की भिन्नता को समझना बहुत महत्वपूर्ण है। इस संबंध में, इस सेंसर की चालकता का आकलन किया जाता है, जहां सीएनटी की खुराक का प्रभाव, सीएनटी का प्रयोजनीकरण, विद्युत चालकता मापन का प्रकार (डीसी और एसी दोनों) और सरंध्र जल मानदंड हैं। चक्रीय तनाव के तहत इन सेंसरों की तनाव चालकता





की भी जांच की गई और वर्तमान अध्ययन में रिपोर्ट की गई। इस अध्ययन के निष्कर्षों से अत्यधिक संवेदनशील लगाए जाने योग्य सीमेंट-आधारित नैनो कंपोजिट का उपयोग करते हुए निरंतर स्वास्थ्य मॉनीटरिंग रणनीतियों को विकसित करने में सहायता मिलेगी।

विकासाधीन 19 सीटों वाला हल्का स्वदेशी परिवहन विमान-सारस एमके2

सारस विमान के विकास के दौरान सीएसआईआर-एनएएल में प्राप्त अनुभव के आधार पर दबावयुक्त केबिन वाले 19 पैक्स प्रोटोटाइप विमान (19 सीटों वाला एलटीए-सारस एमके2) को डिजाइन और विकसित करना तथा प्रमाणन के लिए उड़ान परीक्षण करना मुख्य उद्देश्य रहा है।

देश में पहली बार प्रमाणित, दबावयुक्त 19 पैक्स का हल्का परिवहन विमान स्वदेशी रूप से डिजाइन और विकसित किया गया है, जो भारतीय वायु सेना की आवश्यकताओं को पूरा करता है, अत्याधुनिक हल्के परिवहन श्रेणी का विमान, ईंधन दक्ष और टियर-II और टियर-III शहरों के बीच क्षेत्रीय संयोजकता हेतु 19 पैक्स तक ले जाने में सक्षम है। डाक कार्गो, तट रक्षक, निगरानी, मौसम और वायुमंडलीय अनुसंधान तथा अन्य राष्ट्रीय कार्यक्रमों के लिए फ्लाइंग टेस्ट बेड के रूप में संभावित बहु-भूमिकाएं। उड़ान योग्य घटकों के निर्माण के लिए टियर-2 आपूर्तिकर्ता के रूप में उत्पादन क्षमताओं वाले एमएमईएसएमई की उपलब्धता। 50-70 सीटों वाले विमानों का ज्ञान सृजन, डिजाइन और विकास हेतु मार्ग प्रशस्त करना।



चित्र. सारस एमके २ 19 सीटों वाला हल्का परिवहन विमान

कृषि अनुप्रयोगार्थ यूएवी

परिशुद्ध कृषि, फसल के स्वास्थ्य को मॉनीटर करने के लिए उपग्रह और हवाई इमेजरी का उपयोग करती है। कृषि उद्योग में यूएवी के व्यावहारिक अनुप्रयोग में वृद्धि के लिए और कृषि क्षेत्र (फसल निगरानी से कीटनाशक छिड़काव तक) में एंड टू एंड समाधान प्रदान करने के लिए सीएसआईआर-एनएएल ने एक ऐसी मॉड्यूलर ऑक्ट-कॉप्टर यूएवी प्रणाली विकसित की है जो अधिकतम 20 किलोग्राम पेलोड ले जा सकती है और लगभग 20 मिनट तक उड़ान भर सकती हैं। इस ऑक्ट-कॉप्टर में फसल स्वास्थ्य की मॉनीटरिंग के लिए एक हाइपरस्पेक्ट्रल कैमरा या उर्वरक छिड़काव के लिए एक उर्वरक टैंक रखने का प्रबंध है। इस वर्ष ऑक्ट-कॉप्टर यूएवी की एक यूनिट सीएसआईआर-सीआईएमएपी को डिलिवर की गई है। एनएएल की ऑक्ट-कॉप्टर का पहला क्षेत्र प्रदर्शन अलूर एपीएमसी, बेंगलुरु के किसानों हेतु किया गया है और इस यूएवी को बहुत सकारात्मक प्रतिक्रिया मिली है।



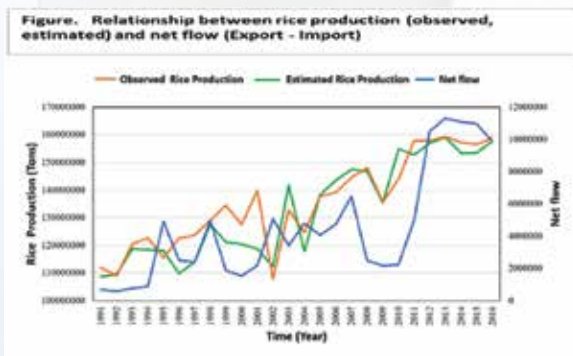
चित्र. अलूर एपीएमसी, बेंगलुरु में एनएएल के ऑक्ट-कॉप्टर का पहला क्षेत्र प्रदर्शन।

1.2.4 सूचना विज्ञान

फसल की आवश्यकता और अग्रिम उत्पादन की विश्वसनीय भविष्यवाणी, देश में खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

सीएसआईआर-4पीआई ने गहन शिक्षण तकनीक का उपयोग करते हुए पड़ोसी एशियाई देशों के चावल उत्पादन और स्थानीय वर्षा संबंधी डाटा का उपयोग कर

भारत के चावल उत्पादन का अनुमान लगाया। इनपुट डाटा को ठीक करने के लिए एक विस्तृत सुग्राहिता विश्लेषण किया गया है। यह प्रस्तावित मॉडल भारत और पड़ोसी देशों के चावल उत्पादन संबंधी शुद्ध प्रवाह (निर्यात-आयात डाटा) के साथ विधिमान्य किया गया है। इस आंकड़े ने इंगित किया कि शुद्ध प्रवाह 1991 से 1993 और 2005 से 2015 तक अनुमानित और प्रेक्षित चावल उत्पादन की प्रवृत्ति का अनुसरण कर रहा है। यह भी देखा गया है कि 1993 से 2004 के दौरान शुद्ध प्रवाह और फसल उत्पादन की प्रवृत्ति कुछ अन्य प्रभावित करने वाले कारकों की वजह से परस्पर विपरीत हैं।

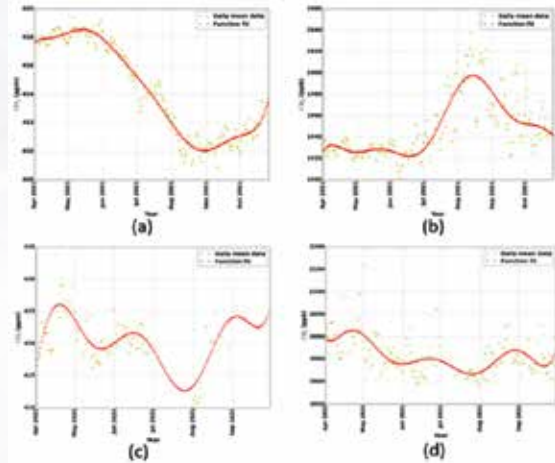


चावल उत्पादन (प्रेक्षित, प्राक्कलित) और शुद्ध प्रवाह (निर्यात-आयात) के बीच संबंध

ग्रीन हाउस गैसों का मापन और विश्लेषण

अप्रैल 2021 से अक्टूबर 2021 तक हैनले स्टेशन और हॉसकोटे स्टेशन पर ग्रीनहाउस गैसों के मापन डाटा फिल्टरिंग के बाद चित्र में दिखाए गए हैं। चूंकि हैनले साइट बहुत साफ है, इसलिए CO₂ सकंद्रण की एक घंटे के भीतर की परिवर्तनीयता कम है। अतः इस पूरे डाटा को प्रसंस्करण के लिए लिया जा सकता है। अप्रैल 2021 से अक्टूबर 2021 तक CO₂ का औसत हैनले में लगभग 414 पीपीएम रिकार्ड किया गया है। इसमें अप्रैल-अक्टूबर 2020 की तुलना में लगभग 2.3 पीपीएम का अंतर है। CO₂ की उच्चतम मात्रा अप्रैल और मई में देखी जा सकती है तथा सबसे कम मात्रा अगस्त और सितंबर में देखी जा सकती है खचित्र (क)। इसके विपरीत, धान की खेती और आर्द्रभूमि खचित्र (ख), के कारण अगस्त और सितंबर में CH₄ सांद्रता अधिक होती है। CH₄ अप्रैल-अक्टूबर 2020 की तुलना में अप्रैल-अक्टूबर 2021 के दौरान 20 ppb बढ़ा है।

Measurement and Analysis of Green House Gases:

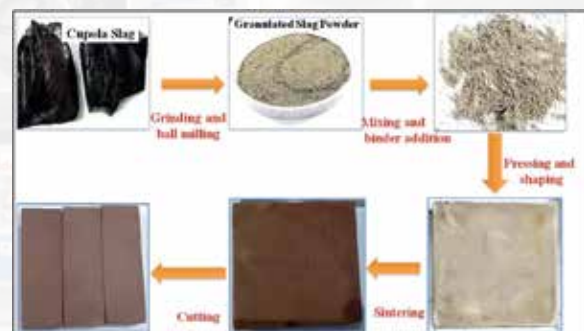


चित्र (क) हैनले में दैनिक-माध्य डाटा और CO₂ हेतु फंक्शन फिट चित्र (ख) हैनले में CH₄ (ग) हॉसकोटे में CO₂ (घ) हॉसकोट में CH₄

1.2.5 भौतिक विज्ञान

मूल्य वर्धित उत्पादों हेतु कास्ट आयरन स्लैग

क्रशिंग और ग्राइन्डिंग के बाद कास्ट आयरन स्लैग टाइलें, पेवर ब्लॉक बनाने और निर्माण उद्देश्यार्थ पोर्टलैंड सीमेंट के आंशिक (50% तक) प्रतिस्थापन के लिए उपयोग किया जा सकता है। सीएसआईआर-एएमपीआरआई ने ईईपीसी कोलकाता में कास्ट आयरन फाउंड्री उद्योगों के साथ चर्चा की और कास्ट आयरन स्लैग से टाइलें बनाने के लिए वाणिज्यीकरण प्रक्रिया के लिए प्रदर्शन की प्रतीक्षा कर रहे हैं।

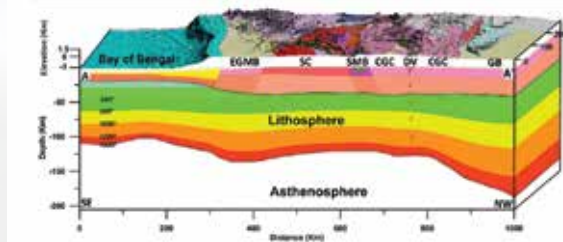


पूर्वी भारतीय ढाल के नीचे गैर मौजूद स्थलमंडल जड़ का भू-संभावित साक्ष्य-एकीकृत दृष्टिकोण:

विभिन्न क्रस्टल डोमेनों में मध्यम क्रस्टल घनत्व के अंतर, और 37-40 किमी की गहराई पर लगभग निर्विघ्न क्रस्ट-मेंटल सीमा से मूल मैफिक-अल्ट्रामैफिक क्रस्टल अंतर्वेधन के प्रभाव का पता चलता है और



क्षीण (135–140 किमी) स्थलमंडल एक साथ मिलकर थर्मो-रासायनिक प्रक्रियाओं के साक्ष्य को मजबूत करती है जिसने पूर्वी भारतीय ढाल में स्थलमंडलीय संशोधन को नियंत्रित किया।



भू-संभावित और भूवैज्ञानिक अध्ययनों से पूर्वी भारतीय ढाल की स्थलमंडलीय संरचना की व्याख्या प्रदर्शित करने वाला योजनाबद्ध क्रॉस-सेक्शन। ऊपरी पैनल भूविज्ञान प्रदर्शित करता है और निचला पैनल व्याख्या किए गए स्थलमंडलीय घनत्व मॉडल का प्रतिनिधित्व करता है। बीओबी की सीमा: बंगाल की खाड़ी, सीजीसी: छोटानागपुर नैसिक कॉम्प्लेक्स, ईजीएमबी: पूर्वी घाट मोबाइल बेल्ट, जीबी: गंगा बेसिन, एससी: सिंहभूम क्रेटन, एसएमबी: सिंहभूम मोबाइल बेल्ट, डीवी: दामोदर घाटी इस ग्राफिक के एक्स-अक्ष पर दिए गए हैं।

कोरल रीफ मॉनीटरिंग रोबोट (सी-बोट)



कोरल रीफ मॉनीटरिंग रोबोट (सी-बोट) एक अंडरवाटर रोबोट है जो मानव गोताखोरों की जगह लेता है। यह फॉरवर्ड मोशन के लिए दो नोदकों (प्रोपेलर्स) और डाइविंग के लिए दो नोदकों (प्रोपेलर्स) की मदद से एक फ्री स्विमिंग रोबोट की तरह कार्य करता है। सिंगल बोर्ड कंप्यूटर पर चलने वाले नोदकों और स्मार्ट एल्गोरिदम के संयोजन से, सीएसआईआर-एनआईओ ने सी-बोट

विकसित किया है जो विभिन्न कार्यों जैसे लाइन ट्रांसेक्ट्स, रीफ क्षेत्रों पर लॉन मोइंग और लंबे समय तक हेलीकॉप्टर की तरह मंडराने जैसे कार्य कर सकता है। इसकी मुक्त तैराकी क्षमता, कम लागत और स्मार्ट एल्गोरिदम, सी-बोट को अन्य दूरस्थ रूप से प्रचालनीय वाहनों से श्रेष्ठ बनाते हैं, जो एक केबल के माध्यम से जुड़े होते हैं, और कोरल के लिए संभावित खतरा हैं। वर्तमान रूप में सी-बोट में 6 घंटे की सहनशक्ति है और यह 200 मीटर तक डाइव लगा सकता है।

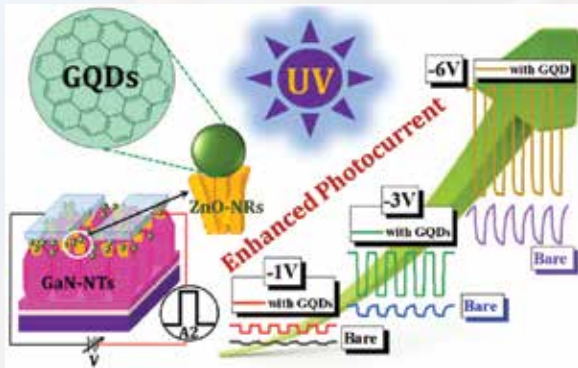
पीवीडी प्रक्रिया द्वारा वायु प्रदूषकों के लिए धातु ऑक्साइड आधारित गैस सेंसरों का विकास

सीएसआईआर-एनपीएल अर्धचालन सामग्री पर आधारित गैस और ऑप्टिकल सेंसर विकसित करने में रत है। SnO_2 और ZnO पतली फिल्मों कण क्षेपण (स्पटरिंग) और वैक्यूम वाष्पीकरण प्रक्रियाओं द्वारा विकसित की जाती हैं। कण क्षेपण प्रक्रिया में, यह पाया जाता है कि असंतुलित मैग्नेट्रोन (यूबीएम) विन्यास के तहत जमा SnO_2 फिल्म में Sn^{4+} ऑक्सीकरण अवस्था होती है, जबकि यूबीएम विन्यास के तहत जमा की गई Sn^{4+} और Sn^{2+} ऑक्सीजन अवस्थाएँ होती हैं। SnO_2 आधारित CO गैस सेंसरों को वैक्यूम वाष्पीकृत Sn फिल्मों के ऑक्सीकरण के बाद विकसित किया गया है। यह पोस्ट-ऑक्सीकरण स्टेप-ऑक्सीडेशन (SO_2) और डायरेक्ट-ऑक्सीडेशन ($\text{DO}-1$) जैसी दो अलग-अलग विधियों द्वारा 850 °C के अधिकतम तापमान पर किया गया था। दोनों ऑक्सीकरण विधियों द्वारा निर्मित SnO_2 फिल्मों में 3.36–3.59 eV के ऑप्टिकल बैंड गैप वाली एक रूटाइल क्रिस्टल संरचना और मुखक, दानेदार सतह आकारिकी होती है। लेकिन, सीओ गैस के 915 पीपीएम के प्रति संवेदनशीलता 71% के साथ प्रत्यक्ष-ऑक्सीडाइज्ड 100 एनएम मोटी एसएनओ 2 के लिए 21 एस के तेज प्रतिक्रिया समय और 10 पीपीएम की सीमा-की-पहचान के साथ काफी अधिक है।

ग्रेफीन क्वांटम डॉट्स ने जेएनओ नैनोरॉड्स/ जीएएन-नैनोटावर्स हेटरोस्ट्रक्चर आधारित उच्च निष्पादकता वाले यूवी फोटोडिटेक्टर को संवेदनशील बनाया

सीएसआईआर-एनपीएल में एनआर/जीएएन-एनटी हेटरोस्ट्रक्चर पर संवेदीकरण अभिकर्मक के रूप

में ग्रेफीन क्वांटम डॉट्स (जीक्यूडीएस) का उपयोग करते हुए बेहतर निष्पादकता वाले यूवी फोटोडिटेक्टर को पूरा किया गया है। जीक्यूडी संवेदीकरण विद्युत के साथ-साथ हेटेरोजंक्शन यूवी फोटोडिटेक्टर की ऑप्टिकल निष्पादकता पर पर्याप्त प्रभाव प्रदर्शित करता है। यह जीक्यूडीएस संवेदीकरण जेडएनओ और जीएन दोनों में आवेश वाहकों को उत्तेजित करता है और ऊर्जा बैंड संरक्षण की अनुमति देता है जिसे स्वतः प्रवर्तित समय-सहसंबद्ध क्षणिक अनुक्रिया द्वारा प्राप्त किया जाता है। यह विनिर्मित डिवाइस अपने बेयर काउंटरपार्ट की तुलना में -6V पर $< (3.2 \times 10^3 \text{e}^-/\text{डब्ल्यू})$ का एक उत्कृष्ट संवर्धन ($\sim 265\times$) प्रदर्शित करता है। इसके अलावा, फोटोडिटेक्टर $1.2 \times 10^6\%$ का बहुत उच्च ईक्यूई, बेहतर स्विचिंग गति और सिग्नल का पता लगाने की $\sim 50\text{fW}$ जितनी कम क्षमता प्रदर्शित करता है।



जेडएनओ एनआर/जीएन-एनटी पर संवेदीकरण एजेंट के रूप में ग्रेफीन क्वांटम डॉट्स का उपयोग करते हुए यूवी फोटोडिटेक्टर का योजनाबद्ध निर्माण

सीएसआईआर-एनपीएल में 961.78°C से 3000°C तक आईटीएस-90 रेडियंस तापमान स्केल की प्राप्ति

सीएसआईआर-एनपीएल ने इन-हाउस आरएंडडी प्रयासों से मेटल-कार्बन यूटेक्टिक फिक्स्ड प्वाइंट ब्लैकबॉडी विकसित की है और Ag तथा Cu ब्लैकबॉडी का उपयोग करके हमने 3000 डिग्री तापमान तक के रेडिएंस तापमान स्केल को प्राप्त किया है। इसके साथ सीएसआईआर-एनपीएल अनुसंधान एवं विकास, रणनीतिक तथा अशांकन प्रयोगशालाओं हेतु पता लगाने की क्षमता प्रदान कर रहा है।

2.0 परामर्श विकास केंद्रे (सीडीसी)

2.1 प्रस्तामवना

परामर्शी विकास केंद्र (सीडीसी) की स्थापना जनवरी, 1986 में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) द्वारा समर्थित एक पंजीकृत संस्था के रूप में की गई थी जो देश में परामर्श क्षमताओं को बढ़ावा देने, विकसित करने और मजबूत करने के लिए प्रशासनिक मंत्रालय के रूप में कार्यरत है। सीडीसी को 2004 में भारत सरकार द्वारा डीएसआईआर की एक स्वायत्त संस्था के रूप में अनुमोदित किया गया था। केंद्र का संचालन एक गवर्निंग काउंसिल द्वारा किया जाता है जिसमें सरकारी विभागों, अनुसंधान संगठनों, शैक्षणिक संस्थानों और परामर्शी कंपनियों से अंतर-सदस्यीय सदस्य होते हैं। सीडीसी को देश में सक्षमता बढ़ाने और क्षमता निर्माण के उद्देश्य से योजनाओं, परियोजनाओं और गतिविधियों को पूरा करने के लिए डीएसआईआर से वार्षिक योजना का समर्थन मिलता रहा है। वर्ष के दौरान, सीडीसी ने क्षमता निर्माण को कवर करने वाली परामर्श के प्रचार और विकास के अपने जनादेश को ध्यान में रखते हुए, परामर्श प्रभाव क्षेत्र में प्रशिक्षित मानव संसाधन के गठन और अपनी परियोजनाओं के लिए सही सलाहकारों के चयन में ग्राहक संगठनों की सुविधा आदि विभिन्न गतिविधियों को अंजाम दिया। वर्ष के दौरान की गई कुछ प्रमुख गतिविधियां (चालू परियोजनाओं सहित) शामिल हैं :

- उत्तर प्रदेश में "हस्तशिल्प समूहों के बेहतर बिक्री योग्यता के लिए आवश्यकता आधारित हस्तक्षेप" (वाराणसी में काष्ठ शिल्पो नगीना और जरी/जरदोजी काष्ठ शिल्प)।
- सीएसआईआर-आईएचबीटी- हिमालयन जैव-संसाधन प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर में आईएसओ 9001: 2015 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली (क्यूएसएमएस) के कार्यान्वयन हेतु परामर्श सेवाएं तथा प्रशिक्षण।
- स्वास्थ्य तथा परिवार कल्याण विभाग, पंजाब सरकार के स्वास्थ्य विभाग के विभिन्न संस्थानों में ऑनलाइन एट्रेंडेंस मैनेजमेंट सिस्टम के लिए एजन्सि का चयन/प्रणाली अन्वेषणकर्ता (एसआई) के कार्यान्वयन के चयन की सुविधा।



- डीसी कार्यालय की सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यमों की स्कीम पर अध्ययन, जो पूर्वोत्तर क्षेत्रों तथा जिसमें सिक्किम क्षेत्र भी सम्मिलित है को महत्व देते हुए डीसी कार्यालय – सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यम मंत्रालय, नई दिल्ली को परामर्शी सेवाएँ प्रदान करना।
- आईएसओ 9001: 2015 के लिए सेवा, सीएसआईआर-सीबीआरआई रुड़की के लिए प्रमाणपत्र और एनएबीएल को उसके अग्नि अनुसंधान प्रयोगशाला के लिए प्रत्यायन।
- आईएसओ 9001:2015 के लिए एनआरडीसी का लेखापरीक्षा वार्षिक निष्पादन

2.2 प्रदर्शन की मुख्य विशेषताएँ

वर्ष के दौरान, सीडीसी ने क्षमता निर्माण को कवर करने वाली कंसल्टेंसी के प्रचार और विकास के अपने जनादेश को ध्यान में रखते हुए, परामर्श प्रभाव क्षेत्र में प्रशिक्षित मानव संसाधन के गठन और अपनी परियोजनाओं के लिए सही सलाहकारों के चयन में ग्राहक संगठनों की सुविधा आदि विभिन्न गतिविधियों को अंजाम दिया।

- प. उत्तर प्रदेश में "हस्तमशिल्पर समूहों के बेहतर बिक्री योग्यता के लिए आवश्यकता आधारित हस्त क्षेप" (वाराणसी में काष्ठ शिल्पे नगीना और

जरी/जरदोजी काष्ठ शिल्प)। रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी गई है।

- प. डीसी कार्यालय की सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यमों की स्कीम पर अध्ययन, जो पूर्वोत्तर क्षेत्रों तथा जिसमें सिक्किम क्षेत्र भी सम्मिलित है को महत्व देते हुए डीसी कार्यालय – सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यम मंत्रालय, नई दिल्ली को परामर्शी सेवाएँ प्रदान करना। रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी गई है।

2.3 वित्तीय विवरण

वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान, रु 307.40 लाख रुपयों का व्यय किया गया जो की वित्तीय वर्ष 2019-20 में रु. 345.93 लाख था और वर्ष के दौरान विभिन्न कार्यक्रमों और कार्यकलापों से कुल 133.72 लाख रुपये का राजस्व अर्जित किया गया जो की वित्तीय वर्ष 2019-20 में रु 141.95 लाख था।

2.4 सीडीसी कर्मचारी विवरण

वित्तीय वर्ष 2021-22 में सीडीसी में 16 कर्मचारी थे जिनमें से 15 नियमित कर्मचारी और एक संविदा / कार्यकाल आधारित कर्मचारी थे। नियमित कर्मचारियों में 14 सामान्य वर्ग से और एक अनुसूचित जाति वर्ग से थे। दिसंबर, 2021 में 13 नियमित कर्मचारी थे उस में से एक अनुसूचित जाति वर्ग से हैं और शेष सामान्य श्रेणी से है।

अध्याय 10: सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों को सहायता

- 1.0 राष्ट्रीय अनुसंधान विकास संगठन
- 2.0 केंद्रीय इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड





सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों को सहायता

1.0 राष्ट्रीय अनुसंधान विकास संगठन

परिचय

नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एनआरडीसी) भारत सरकार का उद्यम है, जो कंपनी अधिनियम की धारा 25 अब धारा 8 के तहत 1953 में स्थापित वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) के प्रशासनिक नियंत्रण में है। इसका मुख्य उद्देश्य विभिन्न राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास संस्थानों से निकलने वाली प्रौद्योगिकियों/तकनीकी जानकारियों/आविष्कार/पेटेंट/प्रक्रियाओं को बढ़ावा देना, विकसित करना और उनका व्यावसायीकरण करना है। कारपोरेशन हमारे उद्यमियों और शर्तों के लिए विशेष रूप से उपयुक्त अभिनव प्रौद्योगिकियों के साथ देश के विनिर्माण आधार में सुधार करने के लिए देश के माध्यम से अपनी सेवाएं प्रदान करता है। यह विपणन योग्य उत्पादों के अनुसंधान और विकास परिणामों को परिवर्तित करने के लिए एक प्रभावी इंटरफेस के रूप में कार्य करता है। अपने अस्तित्व के पिछले छह दशकों से अधिक समय से, कारपोरेशन ने देश और विदेश दोनों के भीतर विभिन्न अनुसंधान और विकास संगठनों के साथ मजबूत संबंध बनाए हैं और वाणिज्यिक परिणति में आविष्कार और नवाचारों को आगे बढ़ाया है। कारपोरेशन को प्रौद्योगिकियों की एक विस्तृत श्रृंखला के भंडार के रूप में जाना जाता है जिसने उद्योग के लगभग सभी क्षेत्रों में 5000 से अधिक उद्यमियों को प्रौद्योगिकियाँ अनुज्ञप्त की हैं और 2000 से अधिक बौद्धिक संपदा की फाइलिंग के लिए सहायता प्रदान की है।

लाभ

संशोधित लेखा नीति के अनुसार 31 मार्च 2021 को

समाप्त हुए वित्तीय वर्ष के प्रदर्शन और वित्तीय परिणाम की मुख्य विशेषताएं नीचे दी गई हैं:

निष्पादन के मानदंड	2019-20 (रु. लाख में)	2020-21 (रु. लाख में)
सकल आय	991.35	816.52
प्रचालन से राजस्व	931.17	777.46
अन्य आय	60.18	39.06
कर पूर्व अधिशेष और असाधारण व्यय	41.95	33.01
असाधारण व्यय/पूर्व अवधि का व्यय	45.54	1.69
कर पूर्व व्यय पर आय की अधिकता	(3.59)	31.32
प्रदत्त शेयर पूंजी	441.81	441.81
आरक्षित व अधिशेष	485.11	503.22
सकल मूल्य	926.92	945.03

*लेखा मानकों के अनुसार डीएसआईआर का 75% रॉयल्टी शेयर 11,30,04,255/- रुपए की राशि को राजस्व में नहीं दर्शाया गया है।

1.0 सौंपी गई प्रविधियाँ एवं निष्पादित करार

कारपोरेशन ने अनुसंधान एवं विकास संस्थानों के साथ-साथ विश्वविद्यालयों, तकनीकी संगठनों, उद्योगों और व्यक्तिगत आविष्कारकों के साथ दीर्घकालिक संबंधों को पोषित करके प्रौद्योगिकी संसाधन आधार को व्यापक और सुदृढ़ करने पर जोर देना जारी रखा। यह प्रयास बौद्धिक संपदा संरक्षण, प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण, प्रौद्योगिकी परामर्श और अन्य मूल्य वर्धित सेवाओं के लिए संस्थानों/संगठनों के साथ कारपोरेशन के 17 एमओयू/एमओयू/समझौतों पर हस्ताक्षर करने में परिलक्षित होता है। कुछ प्रमुख संस्थान इस प्रकार हैं:



- क) बिरला प्रौद्योगिकी संस्थान, मेरसा
- ख) पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना
- ग) राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, तमिलनाडु
- घ) असम कृषि विश्वविद्यालय, असम
- ङ) बायोसाइट इंस्टीट्यूट ऑफ रिसर्च एंड डेवलपमेंट, सांगली महाराष्ट्र
- च) आंध्र प्रदेश राज्य उच्च शिक्षा परिषद, गुंटूर

(I) सौंपी गई प्रविधियाँ

वित्तीय वर्ष के दौरान कारपोरेशन को अनुज्ञप्तिकरण हेतु 63 नई प्रक्रियाएं/प्रौद्योगिकियां प्राप्त हुई थीं, जैसा कि अनुलग्नक -1बी में उल्लिखित है। विभिन्न अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों द्वारा कारपोरेशन को सौंपी गई व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण कुछ प्रविधियाँ इस प्रकार थीं:

- क) **इनोवेशन सेल, इंस्टीट्यूट ऑफ नेवल मेडिसिन, भारतीय नौसेना**
नवरक्षक पीपीई किट
- ख) **एल. वेदव्यास, हैदराबाद**
बाए-फेसियाल सौर पैनल प्रौद्योगिकी
- ग) **बायोसाइट इंस्टीट्यूट ऑफ रिसर्च एंड डेवलपमेंट**
नवीन कार्बन नैनो-ट्यूब आधारित हैंड सैनिटाइजर और हैंड वॉश
- घ) **केंद्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई)**
उच्च परिशुद्धता ऑप्टिकल स्टैंडर्ड ग्लास स्केल अत्यंत-शुद्ध एयर बेयरिंग स्पिंडल-नैनोस्पिन एआईएम 80
एयर बेयरिंग रोटरी स्टेज स्पिंडल एरर स्कोप
थ्रेड मेजरमेंट सिस्टम - टीएमएस-030

- ङ) **केंद्रीय रेशम अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान**
रेशम कीट, बॉम्बीक्स मोरी प्यूपी तेल से अल्फा-लिनोलेनिक एसिड निकालने की प्रक्रिया
- च) **क्रेस्ट किंग**
स्पेस सेनीटाइजर



(II) अनुज्ञप्त की गई प्रमुख प्रौद्योगिकियाँ

मूल्यवर्धन के परिणामस्वरूप, कारपोरेशन ने गत वर्ष में निष्पादित 19 लाइसेंस करारों की तुलना में वर्ष के दौरान विनिर्माण आरंभ करने के लिए उद्योगों के साथ 24 अनुज्ञप्ति करारों पर हस्ताक्षर किए। वित्तीय वर्ष में कारपोरेशन द्वारा लाइसेंस कई गई कुछ प्रमुख प्रविधियाँ/प्रौद्योगिकियां इस प्रकार थीं:

1. **अन्नामलाई विश्वविद्यालय**
समुद्री शैवाल निष्कर्षित उर्वरक
2. **सी सी आर ए एस**
आयुष-64
आयुष-सीसीटी
3. **केंद्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई)**
उच्च परिशुद्धता ऑप्टिकल स्टैंडर्ड ग्लास स्केल
4. **एस.एन. बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेज ("एसएनबीएनसीबीएस"), कोलकाता**
सांस विश्लेषक
नवजात हाइपर-बिलीरुबिनेमिया का पता लगाना



संलग्न सॉस छोड़ना वाल्व के साथ एक सक्रिय श्वासयंत्र और आरामदायक और स्वच्छ श्वास के लिए निलंबित पार्टिकुलेट मैटर फिल्टर

डिस्पेंसिंग रोगाणुरोधी परत के साथ लंबे समय तक चलने वाला नैनो-सैनिटाइजर

(III) एकमुश्त प्रीमियम और रॉयल्टी

आपके कारपोरेशन का समेकित एकमुश्त प्रीमिया और रॉयल्टी आय 618.38 लाख रुपए है, जबकि पिछले वर्ष यह राशि 691.58 लाख रुपए थी। प्राप्त रॉयल्टी एनआरडीसी लाइसेंसधारियों और पैटसर दोनों परियोजनाओं से थी।

(IV) एमओयू मूल्यांकन

आपके कारपोरेशन के प्रदर्शन का मूल्यांकन सार्वजनिक उद्यम विभाग (डीपीई) द्वारा गठित टास्क फोर्स के संबंधित सिंडिकेट ग्रुप द्वारा ऑडिट किए गए आंकड़ों के आधार पर किया गया है। हम रिपोर्ट करते हैं कि वार्षिक मूल्यांकन के बाद वर्ष 2019-20 के दौरान भारत सरकार के साथ हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन (एमओए) के अनुसार डीपीई द्वारा प्रदान की गई रेटिंग 'खराब' थी।

2.0 संवर्धनात्मक गतिविधियां/प्रचालन

एनआरडीसी द्वारा डीएसआईआर के दो प्रोत्साहनजनक कार्यक्रमों (i) आविष्कारकों और नवाचारकों के लिए कार्यक्रम (पीआईआईआई) और (ii) वाणिज्यिकरण हेतु प्रौद्योगिकी विकास के लिए कार्यक्रम (पीडीटीसी) का संचालन किया जा रहा है।

2.1 आविष्कारकों और नवाचारकों के लिए कार्यक्रम (पीआईआईआई)

यह कार्यक्रम अभिनव प्रौद्योगिकियों और उत्पादों के विकास में नवाचारकों/आविष्कारकों को प्रोत्साहित करने के लिए तथा कारपोरेशन के व्यापारिक क्रियाकलापों के लिए इन प्रौद्योगिकियों का प्रयोग करने के लिए तैयार किया गया है। इस उद्देश्य की प्राप्ति के लिए, कारपोरेशन विभिन्न क्रियाकलाप संचालित करता है

जैसे उत्कृष्ट आविष्कारों को पुरस्कृत करना, आईपी का संरक्षण, प्रौद्योगिकियों का मूल्यांकन, ज्ञान प्रबंधन और नए नवाचारों/प्रौद्योगिकियों आदि को तकनीकी-वाणिज्यिक सहयोग प्रदान करना। इस कार्यक्रम के अंतर्गत संचालित क्रियाकलापों का संक्षेप में वर्णन निम्नलिखित है :

2.1.1 वर्ष 2020 के लिए एनआरडीसी राष्ट्रीय सराहनीय आविष्कार पुरस्कार

डीएसआईआर के सहयोग से आविष्कारकों और नवाचारकों के लिए अपने कार्यक्रम (पीआईआईआई) के तहत कारपोरेशन देश में आविष्कारी प्रतिभाओं को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से सराहनीय आविष्कारों के विकास के लिए वैज्ञानिक और औद्योगिक क्षेत्रों में भारतीय नागरिकों को प्रति वर्ष कर मुक्त नकद पुरस्कार प्रदान करता है। पुरस्कारों का निर्णय पुरस्कार समिति द्वारा उनकी बैठकों के दौरान किया जाता है।

तीन विभिन्न पुरस्कार श्रेणियों यानी राष्ट्रीय नवाचार पुरस्कार, राष्ट्रीय सामाजिक नवाचार पुरस्कार और राष्ट्रीय उदीयमान नवाचारी पुरस्कार के तहत वर्ष 2020 के लिए आवेदन आमंत्रित किए गए थे। पुरस्कार निर्धारण समिति द्वारा कुल दस पुरस्कारों का चयन किया गया है, जिनमें दो राष्ट्रीय नवाचार पुरस्कार श्रेणी, तीन राष्ट्रीय सामाजिक नवाचार पुरस्कार श्रेणी और पांच उदीयमान नवाचारक पुरस्कार श्रेणी के अंतर्गत चुने गए हैं।

वर्ष 2020 के 38 पुरस्कार विजेताओं को मुख्य रूप से पर्यावरण अनुकूल विनिर्माण प्रक्रियाओं, अपशिष्ट से धन सृजन, गुणवत्ता वाले जूट फाइबर के निष्कर्षण विधि, लचीले और हल्के वजन की बैलिस्टिक प्रतिरोधी सामग्री, रस संरक्षण की प्रभावी विधियाँ, कम लागत में ड्रॉप-ऑन-डिमांड प्रिंटिंग तकनीक और हाथ पुनर्वास रोबोटिक्स के क्षेत्र में 24 लाख रुपए के नकद पुरस्कार, प्रमाण पत्र और प्रशस्ति पत्र वितरित किए गए हैं।



वर्ष 2020 के सराहनीय आविष्कार पुरस्कारों का विवरण इस प्रकार है:

नवाचार पुरस्कार वर्ष 2020

राष्ट्रीय नवाचार पुरस्कार-1: हरित चर्म निर्माण के लिए शून्य फॉर्मलिडहाइड उच्च निष्पादन मेलामाइन-क्रोमियम सिंथेटिक टैनिंग एजेंट: प्रयोगशाला से चमड़ा उद्योग तक डॉ. जे.राघव राव, डॉ. के. जे. श्रीराम, डॉ. जी.सी. जयकुमार, डॉ.एम.सतीश, डॉ. आर अरविंदन, डॉ. बालचंद्रन उन्नी नायर और सीएसआईआर-सेंट्रल लेदर रिसर्च इंस्टीट्यूट, अडयार, चेन्नई, तमिलनाडु के डॉ. एस संगीता को "हरित चर्म निर्माण के लिए शून्य फॉर्मलिडहाइड उच्च निष्पादन मेलामाइन-क्रोमियम सिंथेटिक टैनिंग एजेंट" का विकास करने के लिए संयुक्त रूप से 5 लाख रुपए (पांच लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

राष्ट्रीय नवाचार पुरस्कार-2: इस्पात उद्योगों के अपशिष्ट क्लोराइड पिकल लिकर से उत्कृष्ट श्रेणी आयरन ऑक्साइड वर्णक

डॉ. के.के.साहू, डॉ.डी.मिश्रा, डॉ. अर्चना अग्रवाल, श्री एस. शेखर, श्री एस. सिन्हा, डॉ. एस. अग्रवाल, श्री आर. चौधरी और सीएसआईआर-राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला, जमशेदपुर, झारखंड के श्री डी. महतो को इस्पात उद्योगों के अपशिष्ट क्लोराइड पिकल लिकर से उच्च श्रेणी आयरन ऑक्साइड वर्णक का विकास करने के लिए संयुक्त रूप से पांच लाख रुपए (पांच लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

सामाजीय नवाचार पुरस्कार वर्ष 2020

राष्ट्रीय सामाजीय नवाचार पुरस्कार 1: उच्च गुणवत्ता वाले रेशा प्राप्ति के लिए माइक्रोबियल कंसोर्टियम श्क्राईजेफ सोनाश के माध्यम से जूट रेटिंग प्रौद्योगिकी में नवाचार

डॉ. बिजन मजूमदार, डॉ. अमित रंजन साह, सुश्री सुपर्णा दास, डॉ. सुभजीत दत्ता, डॉ. दीपनारायण साहा, सुश्री लिपी चट्टोपाध्याय, डॉ. सुनीति कुमार झा और डॉ. गौरंगा कर, भा.कृ.अनु.परिषद - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता, पश्चिम

बंगाल को उच्च गुणवत्ता वाले रेशा प्राप्ति के लिए माइक्रोबियल कंसोर्टियम श्क्राईजेफ सोनाश के माध्यम से जूट रेटिंग प्रौद्योगिकी में नवाचार" के विकास के लिए संयुक्त रूप से 3 लाख रुपए (तीन लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

राष्ट्रीय सामाजीय नवाचार पुरस्कार 2: सीसा मुक्त एक्स-रे शील्डिंग रेड मड टाइल्स

डॉ. शबी थंकाराज सलामल, डॉ. सुनील कुमार सांघी, डॉ. दीप्ति मिश्रा, डॉ. रिनी पाउलोस, सुश्री वर्षा अग्रवाल, श्री राहुल आर्य, श्री अक्षय सिंह तोमर, डॉ. संजय कुमार सिंह राठौड़ और सीएसआईआर-एडवांस्ड मैटेरियल्स एंड प्रोसेसिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट, होशंगाबाद रोड, भोपाल, मप्र के डॉ. अवनीश कुमार श्रीवास्तव को "सीसा मुक्त एक्स-रे शील्डिंग रेड मड टाइल्स" का विकास करने के लिए संयुक्त रूप से इनोवेशन के लिए 3 लाख रुपए (तीन लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

राष्ट्रीय सामाजीय नवाचार पुरस्कार 3: परिधीय रक्त धब्बा साधन (स्टेनर)

के श्री संदीप खुबा जोषे, सुप्रीम बायोसंज्ञिफिक प्राइवेट लिमिटेड, सालासर कम्युनिटी सेंटर, फटक रोड, भायंदर (पूर्व), ठाणे को "परिधीय रक्त धब्बा साधन (स्टेनर)" के विकास के लिए तीन लाख रुपए (तीन लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

वर्ष 2020 का राष्ट्रीय उभरते निवेशक पुरस्कार नेशनल बडिंग निवेशक पुरस्कार 1:

शेल्फ स्टेबल गन्ने के रस के निर्माण के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास

सुश्री चिरस्मिता पाणिग्रही, प्रौद्योगिकी संस्थान खड़गपुर, खड़गपुर, पश्चिम मेदिनीपुर, पश्चिम बंगाल की छात्रा को नवाचार के लिए 1.0 लाख रुपये (एक लाख रुपये केवल) से सम्मानित किया गया है, "शेल्फ स्थिर गन्ने के रस के निर्माण के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास"।



राष्ट्रीय उभरता नवाचार पुरस्कार 2: ड्रॉप इम्पैक्ट प्रिंटिंग

श्री चंदंतरु डे मोदक, सेंटर फॉर नैनोसाइंस एंड इंजीनियरिंग, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बंगलोर, कर्नाटक के छात्र को नवाचार, “ड्रॉप इम्पैक्ट प्रिंटिंग” के लिए रु. 1.0 लाख (एक लाख रुपये केवल) से सम्मानित किया गया है।

राष्ट्रीय उभरते नवाचार पुरस्कार 3: शीयर थिकिंग फ्लूइड का उपयोग करके हल्के वजन वाले सॉफ्ट बॉडी आर्मर की स्वदेशी तकनीक का विकास

इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी दिल्ली, हौज खास, नई दिल्ली के छात्र श्री मुकेश बाज्या को “शीयर थिकिंग फ्लूइड का उपयोग करते हुए लाइट वेट सॉफ्ट बॉडी आर्मर की स्वदेशी तकनीक का विकास” नवाचार के लिए रु. 1.0 लाख (केवल एक लाख रुपये) से सम्मानित किया गया है।

राष्ट्रीय उभरता नवाचार पुरस्कार 4: श्वसन दर और पल्स मॉनिटरिंग के लिए पहनने योग्य टैटू सेंसर

श्री वैशाख केदंबईमूल, भारतीय विज्ञान संस्थान, सीवी रमन रोड, बंगलुरु, कर्नाटक के छात्र को नवाचार, “श्वसन दर और पल्स मॉनिटरिंग के लिए पहनने योग्य टैटू सेंसर” के लिए रु. 1 लाख (एक लाख रुपये केवल) से सम्मानित किया गया है।

नेशनल बडिंग नवाचार पुरस्कार 5: हाथ पुनर्वास के लिए एक प्लग एंड ट्रेन रोबोटिक किट

श्री अरविंद एन, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास, चेन्नई, तमिलनाडु में डॉक्टरेट डिग्री कार्यक्रम के लिए पंजीकृत छात्र को नवाचार के लिए रु. 1 लाख (एक लाख रुपये केवल) से सम्मानित किया गया है, प्हाथ पुनर्वास के लिए एक प्लग एंड ट्रेन रोबोटिक किट।

2.1.2 बौद्धिक संपदा संवर्धन और सुविधा

2.1.2.1 एनआरडीसी – नवाचार सुविधा केंद्र (एनआरडीसी-आईएफसी)

निगम ने वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के अपने कार्यक्रम के तहत प्रेरक आविष्कारकों और नवोन्मेषकों (पीआईआईआई) के सहयोग से विश्वविद्यालयों और संस्थानों के परिसर में पंद्रह नवाचार सुविधा केंद्र स्थापित किए हैं। वित्तीय वर्ष 2020-21 तक देश के विभिन्न क्षेत्रों में नवीन अनुसंधान एवं विकास में।

पंद्रह एनआरडीसी-आईएफसी निम्नलिखित विश्वविद्यालयों और संस्थानों, एम्स, नई दिल्ली में स्थापित किए गए हैं एमिटी विश्वविद्यालय उत्तर प्रदेश, नोएडाय एनआईटी सिलचर, आईआईईएसटी, शिबपुर, जीटीयू, अहमदाबाद, आईआईटी कानपुर, एनआईपीआईआर, मोहालीय हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद और आईआईटी बीएचयू, वाराणसी, अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई; कावयित्री बहिनाबाई चौधरी उत्तर महाराष्ट्र विश्वविद्यालय, उमावी नगर, जलगाँव और तेजपुर विश्वविद्यालय, नपाम, सोनितपुरय पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, एनआईटी तिरुचिरापल्ली और असम कृषि विश्वविद्यालय, जोरहाट और उनके साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। ये केंद्र कार्यक्रम को प्रभावी ढंग से लागू कर रहे हैं।

निगम इन एनआरडीसी-नवाचार सुविधा केंद्रों (एनआरडीसी-आईएफसी) के माध्यम से देश भर के विश्वविद्यालयों, स्वायत्त संस्थानों और शैक्षणिक संस्थानों में नवाचार संबंधी गतिविधियों को बढ़ावा दे रहा है।

2.1.2.2 एमएसएमई –एनआरडीसी बौद्धिक संपदा सुविधा केंद्र (आईपीएफसी), और डब्ल्यू पी एफसी प्रौद्योगिकी नवाचार सहायता केंद्र (टीआईसीएस) विशाखापत्तनम

एनआरडीसी-एमओ एमएसएमई –आईपीएफसी विशाखापत्तनम कार्यालय 28 जनवरी, 2017 को विशाखापत्तनम, आंध्र प्रदेश में स्थापित किया गया था। समय के साथ, विश्व बौद्धिक संपदा संगठन (डब्ल्यूआईपीओ) और डीपीआईआईटी, सरकार



द्वारा तीसरा प्रौद्योगिकी और नवाचार सहायता केंद्र (टीआईएससी)। भारत की स्थापना 25 फरवरी, 2018 को विशाखापत्तनम में एनआरडीसी-आईपीएफसी में की गई थी।

एनआरडीसी-एमओएमएसएमई-बौद्धिक संपदा सुविधा केंद्र (आईपीएफसी) और डब्ल्यूआईपीओ-प्रौद्योगिकी नवाचार सहायता केंद्र (टीआईएससी) का उद्देश्य क्षेत्र में बढ़ते औद्योगीकरण और स्टार्ट-अप के मद्देनजर तकनीकी नवाचार, आईपी संवर्धन, आईपी प्रबंधन और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण को बढ़ावा देना है। पारिस्थितिकी तंत्र। केंद्र ने कम समय में दक्षिण भारत में वैज्ञानिक और औद्योगिक समुदाय के साथ व्यापक नेटवर्क विकसित किया है।

केंद्र प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग, आईपी सुविधा और क्षमता निर्माण और जागरूकता कार्यक्रमों सहित गतिविधियों के माध्यम से अपनी भूमिकाओं और उद्देश्यों की दिशा में प्रभावी ढंग से काम कर रहा है। एनआरडीसी-आईपीएफसी और टीआईएससी, विशाखापत्तनम केंद्र को आत्मनिर्भर बनाने पर केंद्रित है।

वर्ष के दौरान, केंद्र ने आयुध कारखानों को आईपीआर परामर्श सेवाओं सहित विभिन्न पीएसयू/स्टार्ट-अप/उद्यमियों और एमएसएमई को आईपीआर और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण सेवाएं प्रदान की हैं। वर्ष 2020-21 के दौरान एनआरडीसी-एमओएमएसएमई-आईपीएफसी और टीआईएससी, विशाखापत्तनम द्वारा की गई गतिविधियों का उल्लेख नीचे किया गया है।

क्रम सं.	उपलब्ध की गई सेवाएं	वित्तीय वर्ष 2020-21
1	ड्यू डिलीजेंस सहित प्रदत्त पेटेंट सेवाएं	83 (42 फाइल किए)
2	प्रौद्योगिकी अंतरण	01
3	सॉफ्टवेयर गैर प्रौद्योगिकियां	5
4	ट्रेडमार्क सेवाओं की सुविधा और	23
5	कॉपी राइट सेवाओं की सुविधा और उन्हें दाखिल करना	5
6	औद्योगिक डिजाइन सेवाओं की सुविधा और दाखिल करना	11

क्रम सं.	उपलब्ध की गई सेवाएं	वित्तीय वर्ष 2020-21
7	उत्पादों के भौगोलिक संकेतनों की सेवाओं को शुरू करना और सुविधा प्रदान करना	2
8	हस्ताक्षरित सदभावना करार/करार ज्ञापन	4
9	आयोजित बौद्धिक संपदा कार्यशालाएं/ध्वनिनाम	55
10	तकनीकी उद्यमिता कार्यक्रमों में प्रतिभागिता	1



धनुष टोड वइक प्रणाली

केंद्र की उल्लेखनीय उपलब्धि में से कुछ का वर्णन निम्नलिखित हैं:

- क) "धनुष 155/45 कैलिबर टोड गन सिस्टम", आयुध कारखाना बोर्ड, रक्षा मंत्रालय, भारत सरकार के भारतीय आयुध कारखानों के पेटेंट और ट्रेडमार्क को दाखिल करने की सुविधा प्रदान की गई। धनुष भारतीय आयुध कारखाने द्वारा भारत की पहली स्वदेशी डिजाइन और विकसित बंदूक प्रणाली है।
- ख) राष्ट्रीय इस्पात निगम लिमिटेड (आरआईएनएल) की आईपी परिसंपत्तियों का प्रबंधन
- ग) व्यावसायीकरण के लिए 5 स्वदेशी संभावित प्रौद्योगिकियों का असाइनमेंट प्राप्त करने में सुविधा

क्रम संख्या	तकनीकी जानकारी का नाम
1	बिफेशियल सोलर पीवी टेक्नोलॉजी
2	समुद्री हाइड्रोकार्बोनोक्लास्टिक बैक्टीरिया द्वारा हाइड्रोकार्बन के बायोरेमेडिएशन के लिए प्रौद्योगिकी
3	कैंसर थेरेपी के लिए समुद्री ऐक्टिनोबैक्टीरिया से रिकॉम्बिनेंट ग्लूटामिनेज-फ्री एल-शतावरी
4	त्वचा की देखभाल और कॉस्मेटिक अनुप्रयोगों के लिए रिकॉम्बिनेंट एक्टोइन डीप सी बैक्टीरिया
5	न्यूट्रासेटिकल अनुप्रयोगों के लिए समुद्री स्फिरुलिना से सी-फाइकोसाइनिन का उत्पादन।

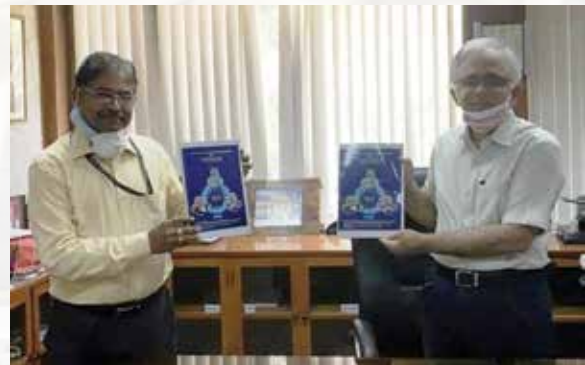
- घ) सार्वजनिक वित्त पोषित प्रयोगशालाओं से प्राप्त स्वदेशी ड्रिपिंग बोया से संबंधित प्रौद्योगिकियों के अंतरण के पश्चात व्यापक रूप से समुद्री सतह की धाराओं व तापमान मापने के लिए परिनियोजित किया गया है।
- ङ) सभी हितग्राहियों के लिए आईपी पर 20 कार्यशालाओं का आयोजन और 90 से अधिक आईपी प्रचार कार्यक्रमों में भी भाग लिया
- च) 11 अगस्त, 2020 को भारतीय बौद्धिक संपदा और नवाचार हितधारकों के लिए वाइपो मैच प्लेटफॉर्म के रणनीतिक लाभ पर अंतरराष्ट्रीय वेबिनार का आयोजन किया गया।
- छ) कोविड-19 का मुकाबला करने के लिए (ट्रेसिंग, टेस्टिंग और ट्रीटिंग इलाज) भारतीय प्रौद्योगिकियों के एक संग्रह के प्रकाशन में योगदान

2.1.2.3 कारपोरेशन के बौद्धिक संपदा अधिकार संबंधी क्रियाकलाप

हमारी राष्ट्रीय आईपीआर नीति का मुख्य उद्देश्य रचनात्मकता और नवाचार को प्रोत्साहित करना है जो बौद्धिक संपदा के उत्पादन में मदद करता है और बौद्धिक संपदा अधिकारों को सुरक्षित करके इसकी रक्षा भी करता है। आईपी अधिकारों के साधनों को किसी देश के लिए आर्थिक, सामाजिक और तकनीकी उन्नति प्राप्त करने के लिए माना जाता है। भारत को

विश्व बौद्धिक केंद्र के रूप में उभरना होगा। भारतीय वैज्ञानिक समुदाय अनुसंधान एवं विकास व्यवसायी बहुत प्रतिभाशाली हैं और उनके पास प्रचुर बौद्धिक ज्ञान है और हमारे देश के विकास और समृद्धि के लिए भारत में बौद्धिक संपदा अधिकार पैदा करने और उसे प्राप्त करने के लिए कारपोरेशन द्वारा इस मूल्यवान बौद्धिक ज्ञान का उपयोग किया जा रहा है।

वर्ष 2020-21 में कारपोरेशन ने भारत और विदेश में पेटेंट आवेदन दाखिल करने के लिए विभिन्न विश्वविद्यालयों, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों आदि द्वारा विकसित आविष्कारों की रक्षा के लिए निरंतर वित्तीय, तकनीकी और कानूनी सहायता की व्यवस्था करना जारी रखा है। राष्ट्रीय पेटेंट संरक्षण योजना के तहत प्रदान की जाने वाली विभिन्न सेवाएं और गतिविधियां हैं:



कोविड-19 प्रौद्योगिकी से संबंधित संग्रह का शुभारंभ

(i) 1 आईपी संरक्षण:

वर्ष 2020-21 के दौरान कारपोरेशन ने वैज्ञानिकों, अनुसंधानकर्तृताओं आदि द्वारा विकसित आविष्कारों और प्रौद्योगिकियों के संरक्षण के अपने उत्तरदायित्व का निर्वहन करते हुए विभिन्न विश्वविद्यालयों, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों आदि से प्राप्त 67 पेटेंट आवेदनों को दाखिल करने के लिए वित्तीयतकनीकी सहायता प्रदान की। कारपोरेशन ने 22 ट्रेडमार्क आवेदन, 9 डिजाइन आवेदन और 2 कॉपी राइट एप्लीकेशन दाखिल करने के लिए तकनीकी और वित्तीय सहायता भी प्रदान की। कारपोरेशन भारत और विदेश में दाखिल किए गए अनेक पेटेंट आवेदनों का निष्पादन भी कर रहा है। कारपोरेशन



के प्रयासों के परिणामस्वरूप विभिन्न क्षेत्रों जैसे रसायन यांत्रिक, रेशम कीट पालन, डेयरी, खाद्य, औषधि आदि में 8 पेटेंट प्रदान किए गए हैं।

(ii) पेटेंट खोज सुविधा:

कारपोरेशन विषयगत खोजों की स्थिति के संचालन के लिए विभिन्न विश्वविद्यालयों, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों और व्यक्तिगत अन्वेषकों आदि से प्राप्त अनुरोधों को पूरा कर रहा है, जिसके परिणामों का उपयोग विश्वविद्यालय स्तर पर अनुसंधान परियोजनाओं को प्रस्तुत करने के लिए किया जाता है ताकि अनुसंधान एवं विकास परियोजना से संबंधित आविष्कार नवीन होना चाहिए न कि पहले से किए गए अनुसंधान एवं विकास कार्य की पुनरावृत्ति। वर्ष 2020-21 के दौरान निगम द्वारा 111 पूर्व विषयगत खोजें आयोजित की गई हैं।

(iii) पेटेंट जागरूकता

वर्ष 2020-21 के दौरान, एनआरडीसी-एमओएमएसएमई-आईपीएफसी और टीआईएससी ने राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय मंच में नवाचार, प्रौद्योगिकियों, आईपीआर की भूमिका और प्रबंधन के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए 52 से अधिक वेबिनारों का आयोजन किया है एवं संसाधन उपलब्धकर्ता के रूप में कार्य किया है।

2.1.3 पलैगशिप कार्यक्रमों को प्रोत्साहन

2.1.3.1 पूर्वोत्तर और ग्रामीण क्षेत्र में नवाचार को प्रोत्साहन



वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान पूर्वोत्तर और ग्रामीण

क्षेत्रों में नवीन प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग के माध्यम से कौशल उन्नयन के लिए रोजगार के अवसर और विकास एजेंसियों के क्षमता निर्माण के उद्देश्य से डीएसआईआर की अनुदान-सहायता योजना पीआईआईआई के तहत पूर्वोत्तर और ग्रामीण क्षेत्रों में बीस ईडीपी कार्यक्रम आयोजित किए गए। वर्ष के दौरान किए गए कुछ प्रमुख ईडीपी कार्यक्रमधतिविधियां निम्नलिखित हैं।

1. संजीवनी फाउंडेशन फॉर हेल्थ एजुकेशन एंड एनवायरनमेंट रिसर्च एक्शन (SFHEERA), नई दिल्ली के सहयोग से गांव, हलना और भरनगांव, उत्तरकाशी, उत्तराखंड में आयोजित षरिंगल क्राफ्ट पर ईडीपी और इस कार्यक्रम के दौरान लगभग 37 प्रतिभागियों ने लाभ उठाया।
2. महाराष्ट्र के रत्नागिरी में राष्ट्रीय युवा स्वयं रोजगार विकास संस्थान (आरवाईएसवीएस), रत्नागिरी के सहयोग से आयोजित प्कम लागत वाली बायोडिग्रेडेबल सेनेटरी नैपकिन पर ग्रामीण महिला का पारिस्थितिक कौशल विकास पर ईडीपी और इस कार्यक्रम के दौरान लगभग 200 प्रतिभागियों ने लाभ उठाया।
3. इनोवेट के सहयोग से नेल्लोर ग्रामीण में आयोजित प्थाय सृजन के लिए ओडिशा में किसानों, आदिवासी और कमजोर वर्गों के बेरोजगार युवाओं द्वारा कम लागत, संतुलित पशु चारा के उत्पादन के लिए स्वदेशी बायोमास और पारंपरिक फसल अवशेषों के संवर्धन पर प्रशिक्षण पर ईडीपी इस कार्यक्रम के दौरान उड़ीसा पहल (आईओआई) और लगभग 200 लाभार्थी लाभान्वित हुए।
4. तकनीकी प्रशिक्षण संस्थान (टीटीआई), बालासोर, उड़ीसा के सहयोग से बालासोर, उड़ीसा में आयोजित प्थाधुनिक प्रौद्योगिकी के बावजूद पीतल की घंटी धातु कारीगरों- ऊर्जा कुशल

पिघलने भट्टी पर ईडीपी और इस कार्यक्रम के दौरान लगभग 30 कारीगर लाभान्वित हुए।

5. जागृति ग्रामीण विकास संस्था (जेजीवीएस), भंडारा के सहयोग से भंडारा, महाराष्ट्र में महुआ और इमली कैंडी बनाने की तकनीक पर ईडीपी और इस कार्यक्रम के दौरान पुरुषों और महिलाओं दोनों के 30 प्रतिभागियों ने लाभ उठाया।।



2.2 वाणिज्यिकरण हेतु प्रौद्योगिकी विकास के लिए कार्यक्रम (पीडीटीसी)

इस कार्यक्रम का उद्देश्य विश्वविद्यालयों/अनुसंधान संस्थानों/संगठनों द्वारा विकसित प्रयोगशाला-स्तरीय प्रौद्योगिकियों में महत्व प्रदान करना, सूचना का प्रचार-प्रसार करना तथा ग्रामीण और पूर्वोत्तर क्षेत्रों में उपयुक्त नवाचार प्रौद्योगिकियों और उद्यमशीलता विकास का संवर्धन करना है। इस योजना के अंतर्गत कारपोरेशन विभिन्न क्रियाकलाप संचालित करता है जैसे नवाचार पोर्टल का विकास, बेसिक इंजीनियरी डिजाइन पैकेज (बीईडीपी) को तैयार करने के माध्यम से मूल्यवर्धन, बाजार सर्वेक्षण और प्रदर्शनियों/संगोष्ठियों/कार्यशालाओं आदि के माध्यम से सूचना का प्रचार-प्रसार, स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन के माध्यम से विदेश में

स्वदेशी प्रौद्योगिकियों का संवर्धन आदि। इस योजना के अंतर्गत संचालित विभिन्न कार्यक्रम इस प्रकार हैं :

2.2.1 प्रौद्योगिकी मूल्यवर्धन

प्रौद्योगिकी को प्रयोगशाला से बाहर तक ले जाने के लिए 60 प्रौद्योगिकियों के लिए प्रौद्योगिकी उन्नयन, बाजार सर्वेक्षण (एमएस), बेसिक इंजीनियरिंग डिजाइन पैकेज (बीईडीपी), व्यवहार्यता रिपोर्ट (एफआर), सामाजिक आर्थिक प्रभाव आकलन (एसईआईए), तकनीकी आर्थिक सहायता (टीसीएस) और प्राथमिकता परियोजनाएं (पीएस) आयोजित की गईं ताकि प्रौद्योगिकी को प्रयोगशाला से उद्योग तक ले जाया जा सके।

2.2.1.1 बेसिक इंजीनियरिंग डिजाइन पैकेज (बीईडीपी)

कारपोरेशन द्वारा संचालित बेसिक इंजीनियरी डिजाइन पैकेज प्रयोगशाला स्तरीय प्रौद्योगिकियों के लिए एक अत्यंत महत्वपूर्ण मूल्यवर्धन क्रियाकलाप है। यह पैकेज संयंत्र और उपकरणों, कच्ची सामग्री और उत्पाद आदि के बारे में जानकारी उपलब्ध कराता है जिससे उद्यमियों को निर्णय लेने में तथा परियोजना के क्रियान्वयन में सहायता मिलती है। इसमें अंतिम प्रक्रिया योजना को तैयार करने के लिए विस्तृत अध्ययन की अपेक्षा होती है जिसे प्रयोगशाला स्तरीय प्रक्रियाओं के अनुकरण की श्रृंखला के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है और उसके उपरांत उसमें अपेक्षित इंजीनियरी इनपुट का समावेश किया जाता है ताकि प्रक्रिया को कार्य करने योग्य बनाया जा सके। आंकड़ों के आधार पर एक बार बीईडीपी तैयार कर लिए जाने पर, व्यवहार्यता अध्ययन किया जा सकता है और विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयार की जा सकती है। इन सूचनाओं के साथ, उद्यमी के लिए वाणिज्यिक संयंत्र स्थापित करने के लिए विस्तृत इंजीनियरी क्रियान्वित करना आसान हो जाता है। रिपोर्टें कारपोरेशन को अपनी प्रौद्योगिकियों के विपणन के लिए योजनाएं बनाने में भी सहायता प्रदान करती हैं।

वर्ष के दौरान, पेशेवर पैनल सलाहकारों के माध्यम से



निम्नलिखित प्रौद्योगिकियों पर बीईडीपी संचालित किए गए :

क्रम सं.	प्रौद्योगिकी का नाम
1	स्टील कार्बन नैनो ट्यूब मेटल मैट्रिक्स कंपोजिट
2	उच्च परिशुद्धता ऑप्टिकल स्टैंडर्ड ग्लास स्केल
3	नवीन कार्बन ट्यूब आधारित हैंड सैनिताइजर और हैंड वॉश जेल
4	औद्योगिक और युक्तिपूर्ण अनुप्रयोगों के लिए फाइबर ब्रैग ग्रेटिंग
5	घर्षण प्रवाह परिष्करण मशीन (1१२ड-150व)
6	इलेक्ट्रोकेमिकल आधारित एल्कोजेन टेक्नोलॉजी का उपयोग करके कोविड-19 अस्पताल और अन्य स्क्रीनिंग केंद्रों से निकलने वाले अपशिष्ट जल का उपचार
7	सक्षम 3डी सूक्ष्म निर्माण (माइक्रोफैब्रिकेशन) प्रणाली

2.2.1.2 व्यवहार्यता रिपोर्टें

कारपोरेशन द्वारा व्यवहार्यता रिपोर्ट तैयार कराना प्रयोगशाला स्तर की प्रौद्योगिकियों के लिए एक बहुत ही महत्वपूर्ण मूल्यवर्धन गतिविधि है। यह रिपोर्ट संयंत्र और उपकरण, कच्चे माल और उत्पाद आदि पर किए जाने वाले निवेश के बारे में जानकारी प्रदान करती है जो उद्यमियों को निर्णय लेने के साथ-साथ परियोजना को उनकी निवेश क्षमता के अनुसार लागू करने में मदद करती है। इससे उद्यमियों को व्यवहार्यता रिपोर्ट प्रस्तुत करके वित्तीय संस्थानों से ऋण प्राप्त करने में भी मदद मिलती है। बेसिक इंजीनियरिंग डिजाइन पैकेज (बीईडीपी) के आंकड़ों के आधार पर व्यवहार्यता रिपोर्ट तैयार की जाती है। इन रिपोर्टों के साथ उद्यमियों के लिए वाणिज्यिक संयंत्र की स्थापना और निवेश नीति के लिए योजना बनाने के लिए विस्तृत इंजीनियरिंग करना आसान हो जाता है। रिपोर्टों से कारपोरेशन को अपनी प्रौद्योगिकियों के विपणन की योजना बनाने में भी मदद मिलती है।

वर्ष (2020-21) के दौरान, पेशेवर पैनल सलाहकारों के माध्यम से निम्नलिखित प्रौद्योगिकियों पर व्यवहार्यता

रिपोर्ट आयोजित की गई:

क्रम संख्या	प्रौद्योगिकी का नाम
1	बहु परतीय प्लास्टिक तकनीक
2	स्टील कार्बन नैनो ट्यूब मेटल मैट्रिक्स कंपोजिट
3	नव रक्षक पीपीई
4	सक्षम 3डी सूक्ष्म निर्माण (माइक्रोफैब्रिकेशन) प्रणाली
5	व्यक्तिगत सुरक्षा मास्क में अधिक सुरक्षा के लिए सक्रिय बांस कार्बन फिल्टर

2.2.1.3 बाजार सर्वेक्षण

बाजार सर्वेक्षणों का प्रौद्योगिकी अंतरण की प्रक्रिया में पर्याप्त महत्वपूर्ण माना जाता है। ये प्रौद्योगिकी पैकेज उद्यमियों के लिए अधिक आकर्षक हैं। वर्ष 2020-21 के दौरान, पैनल पर रखे गए व्यावसायिक परामर्शकों के माध्यम से निम्नलिखित प्रौद्योगिकियों पर बाजार सर्वेक्षण संचालित किए गए :

क्रम संख्या	प्रौद्योगिकी का नाम
1	रेशम और रेशम मिश्रित मेलेंज धागे का विकास और लक्षण वर्णन
2	अल्ट्रा प्रिसिजन टर्निंग मशीन
3	आरामदायक और स्वच्छ श्वास के लिए संलग्न साँस छोड़ने वाल्व और निलंबित कण पदार्थ फिल्टर के साथ एक सक्रिय श्वसन यंत्र
4	मल्टी लेयर प्लास्टिक तकनीक
5	बैटरी संचालित कीटाणुनाशक स्प्रेयर
6	जियोपॉलिमर ब्लॉक प्रौद्योगिकी
7	समुद्री हाइड्रोकार्बोनोक्लास्टिक बैक्टीरिया द्वारा हाइड्रोकार्बन के बायोरेमेडिएशन के लिए प्रौद्योगिकी
8	त्वचा की देखभाल और कॉस्मेटिक अनुप्रयोगों के लिए गहरे समुद्री बैक्टीरिया से रीकॉम्बिनेंट एक्टोइन
9	न्यूट्रास्यूटिकल अनुप्रयोगों के लिए समुद्री स्फिरुलिना से सी-फाइकोसाइनिन का उत्पादन
10	स्मार्ट सेल्फ हीलिंग कोटिंग्स
11	स्टील कार्बन नैनो ट्यूब मेटल मैट्रिक्स कंपोजिट



क्रम संख्या	प्रौद्योगिकी का नाम
12	पोषण- शहतूत में पोषक तत्वों की कमी को दूर करने के लिए एक बहु पोषक तत्व का निर्माण
13	सक्षम 3डी सूक्ष्म निर्माण (माइक्रोफैब्रिकेशन) प्रणाली
14	घर्षण प्रवाह परिष्करण मशीन (एएफएफएम-150डी)
15	केंद्ररहित बार टर्निंग मशीन (टीबीसी-36)
16	केंद्ररहित पीसने की मशीन (जीएन-3050)
17	फेसिंग और टेपर बोरिंग मशीन (एफटीबी-320)
18	लाइन बोरिंग मशीन
19	पीसने की सकल बेलनाकार मशीन (यूजीसी-260)
20	फिनिश टर्निंग मशीन (टीजीपीआर-सीएनसी)
21	फिनिश और बोरिंग मशीन (एफबी-50)
22	सीएनसी कीस्टोन पिस्टन रिंग वाली पीसने की मशीन (जीकेपीआर-सीएनसी)
23	एल्यूमीनियम कांस्य द्विधातु पार्ट्स पर स्टील
24	स्टील बिमेटलिक पार्ट्स पर कांस्य
25	योजक विनिर्माण के माध्यम से अव्ययों का पुनर्निर्माण
26	घुमावदार फ्लेम वाला एलपीजी कैंटीन बर्नर
27	रक्षा कवच

2.2.1.4 एनआरडीसी द्वारा अनुज्ञप्त प्रौद्योगिकियों के सामाजिक आर्थिक प्रभाव का आकलन (एसईआईए)

एनआरडीसी ने अपनी स्थापना के बाद से 5000 से अधिक उद्यमियों को प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यिकरण किया है। यह अनुभव किया गया कि एनआरडीसी द्वारा प्रमुख प्रौद्योगिकियों पर लाइसेंसिकृत प्रौद्योगिकियों/उत्पादों का आम आदमीधजनता पर सामाजिक-आर्थिक प्रभाव का आकलन किया जाना चाहिए। लाइसेंसधारकों, उत्पादन आंकड़ों तथा उत्पाद के अंत्य प्रयोक्ताओं से संपर्क स्थापित कर प्राप्त की गई जानकारी तथा उनकी प्रतिपुष्टि आदि के आधार पर रिपोर्ट तैयार की गई है। यह रिपोर्ट कारपोरेशन को अंत्य-प्रयोक्ताओं की प्रतिपुष्टि और मांग के अनुसार विनिर्दिष्ट क्षेत्र में प्रौद्योगिकियों की योजना तैयार करने में सहायता प्रदान करेगी।

पैनल पर रखे गए वृत्तिक परामर्शकों के माध्यम से निम्नलिखित प्रौद्योगिकियों पर सामाजिक- आर्थिक प्रभाव आकलन (एसईआईए) रिपोर्टें संचालित की गईं :

क्रम संख्या	प्रौद्योगिकी का नाम
1	नव रक्षक पीपीई
2	नवीन्या- शहतूत की जड़ के सड़ांध रोग नियंत्रण हेतु पादप आधारित फार्मूला- सीएसआरटीआई, मैसूर
3	नीम साबुन व पोंगामिया साबुन दृ आईआईएचआर, बेंगलुरु
4	फाइटो इक्टिसोन- सीएसआरटीआई, मैसूर
5	पेयजल की सूक्ष्मजैविक गुणवत्ता की जांच के लिए किट- डीआरडीई- ग्वालियर
6	चॉकी लीफ चॉपर- सीएसआरटीआई, मैसूर
7	नाटा-डी कोको- संवर्धन तकनीकों के माध्यम से नारियल पानी के सूक्ष्मजीव किण्वन से उत्पादन- यूएस बेंगलुरु
8	मृदा नमी सूचक- गन्ना प्रजनन संस्थान-आईसीएआर- बेंगलुरु

2.2.1.5 प्रक्रिया परीक्षण और प्रौद्योगिकियों के सत्यापन के लिए वैज्ञानिकों, नवाचारकों और छात्रों को तकनीकी-वाणिज्यिक सहायता

यह क्रियाकलाप उत्पाद के परीक्षण, प्रमाणीकरण और सांविधिक निकायों से आवश्यक अनुमोदन प्राप्त करने, प्रारूप के विकास, तकनीकी जानकारी प्रपत्र तैयार करने, प्रौद्योगिकी के प्रदर्शन आदि जैसे छोटे मामलों पर काबू पाने के लिए वैज्ञानिकों को आवश्यक सहायता प्रदान करती है।

निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए तकनीकी-वाणिज्यिक सहायता प्रदान की जा रही है:

- क) व्यावसायिक रूप से स्वीकार्य बनाने के लिए प्रारूप में सुधार



- ख) क्षेत्र परीक्षण/जांच/विश्लेषण, भावी अध्ययन आदि करना।
- ग) पूर्व व्यवहार्यता रिपोर्ट तैयार करना
- घ) आविष्कार के कार्यशील होने के विषय में वीडियो तैयार करना।
- ङ) व्यापक तकनीकी जानकारी के प्रपत्र तैयार करना।
- च) प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन

वर्ष के दौरान निम्नलिखित 8 प्रौद्योगिकियों के लिए तकनीकी-आर्थिक सहायता प्रदान की गई थी 8 प्रौद्योगिकियों के लिए तकनीकी-आर्थिक सहायता:

क्रम सं	प्रौद्योगिकी का नाम	राशि (रुपए में)
1	स्पर्श योग्य स्थानों के लिए कोरोना सुरक्षात्मक दस्ताने/पीपीई	2,00,000/-
2	विस्तृत सार्वजनिक स्थानों में उपयोग के लिए स्वयं - स्थिति परिवर्तन योग्य होज रील युक्त उच्च क्षमता वाली कीटाणुनाशक छिड़काव मशीन	2,00,000/-
3	व्यक्तिगत सुरक्षा मास्क में अधिक सुरक्षा के लिए सक्रिय बांस कार्बन फिल्टर	2,00,000/-
4	पाँव से चलाने वाला विचल और धोवन व सैनिटाइजिंग स्टेशन	2,00,000/-
5	स्पेस सैनिटाइजर	2,00,000/-
6	कोरोना वारियर्स के लिए धोने योग्य और पुनः उपयोग योग्य वाणिज्यिक स्तर की पीपीई किट के प्रारूप को तैयार करना	2,00,000/-
7	इलेक्ट्रोकेमिकल आधारित एल्कोजन टेक्नोलॉजी का उपयोग करके कोविड-19 अस्पताल और अन्य स्क्रीनिंग केंद्रों से निकलने वाले अपशिष्ट जल का उपचार	2,00,000/-
8	नवीन कार्बनट्यूब आधारित हैंड सैनिटाइजर और हाथ धोने का जैल	2,00,000/-

2.2.1.6 प्राथमिक परियोजनाओं और तकनीकी-आर्थिक सहायता हेतु प्रौद्योगिकी विकास कार्यक्रम

कारपोरेशन का मुख्य कार्य भारतीय अनुसंधान एवं विकास क्षेत्र में विकसित प्रौद्योगिकियों का व्यावसायीकरण है और पिछले कुछ वर्षों में कारपोरेशन अनुसंधान एवं विकास संस्थानों और व्यावसायीकरण के लिए व्यक्तिगत नवाचारकों से अनेक प्रौद्योगिकियों का अधिग्रहण कर रहा है। कारपोरेशन द्वारा अधिग्रहीत अधिकांश प्रौद्योगिकियां प्रमाणित अवधारणाओं और आईपी संरक्षण के साथ प्रयोगशालाध्वंघ स्तर पर हैं। प्रौद्योगिकियों को उच्च स्तर के प्रचालन तक ले जाने और अपने वाणिज्यिक दोहन के लिए लाइसेंस प्राप्त करने के लिए उद्योगों को आकर्षित करने के लिए, प्रौद्योगिकियों के स्तर को तत्परता से ऊंचाइयों पर ले जाने की आवश्यकता है। प्रौद्योगिकियों के मूल्य वर्धन को सुगम बनाने के लिए, कारपोरेशन अनुसंधान संस्थानोंद्वयव्यक्तिगत आविष्कारकों, विश्वविद्यालयों आदि से षविकास परियोजनाओं और प्राथमिकता परियोजनाओं के लिए मूल्य वर्धन (डीपीवीएपी) पर कार्यक्रम के माध्यम से वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए प्रस्ताव आमंत्रित कर रहा है जो रु. 10.00 लाख तक और तकनीकी-आर्थिक सहायता (टीसीएस) रु. 2.00 लाख तक है जो भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित पीडीटीसी संवर्धन कार्यक्रम का एक घटक है।

वर्ष के दौरान कोविड-19 महामारी को ध्यान में रखते हुए कोविड-19 संबंधित प्रौद्योगिकियों के उन्नयन के लिए नवाचारकों से प्रस्ताव आमंत्रित किए गए थे। प्राथमिकता परियोजनाओं और तकनीकी-आर्थिक समर्थन के लिए चुने गए प्रस्तावों की सूची इस प्रकार है:



प्राथमिक परियोजनाएं:

क्रम सं.	प्रौद्योगिकी का नाम	राशि (रुपए में)
1	नौसेना चिकित्सा संस्थान, भारतीय नौसेना, भारत सरकार से नव रक्षक पीपीई के लिए ने प्रारूप का विकास	5,00,000 / -
2	अल-सक्षम कोविड वर्चुअल टेस्ट किट: वीआरआईयू इनोवेशन प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली से क्लाउड आधारित हेल्थकेयर तकनीक	10,00,000 / -
3	इंस्टीट्यूट ऑफ डिजाइन ऑफ इलेक्ट्रिकल मेशरिंग इंस्ट्रूमेंट, मुंबई से प्लाज्मा सक्रिय ओजोन सैनिटाइजर	10,00,000 / -
4	एमएस यूनिवर्सिटी ऑफ बड़ौदा से कोविड-19 के लिए रैपिड और विश्वसनीय नैदानिक बायोसेंसर	9,90,000 / -
5	नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ फार्मास्यूटिकल एजुकेशन एंड रिसर्च (एनआईपीईआर), हैदराबाद से कोविड-19 के लिए एक आशाजनक पुनर्प्राजित दवा यूनिफेनोविर (आर्बिडोल) के एपीआई के लिए स्केलेबल, सुरक्षित और लागत प्रभावी प्रक्रिया का विकास	10,00,000 / -

2.2.2 विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर सूचनाओं का प्रसार

2.2.2.1 प्रदर्शनिया व प्रचार

कारपोरेशन की गतिविधियों तथा कारपोरेशन के पास उपलब्ध प्रौद्योगिकियों के अंतरण में कारपोरेशन की भूमिका के प्रति जागरूकता उत्पन्न करने के लिए प्रदर्शनियों, संगोष्ठियों, कार्यशालाओं और उद्यमिता विकास कार्यक्रमों में भागीदारी अति महत्वपूर्ण है। इसी उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए कारपोरेशन ने विभिन्न एजेंसियों द्वारा आयोजित भारत में 04 प्रदर्शनियों और 03 वेबिनार में प्रतिभागिता की।

2.2.2.2 वित्तीय वर्ष 2020-2021 में विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर सूचना के प्रसार हेतु एनआरडीसी

में पत्रिकाओं का प्रकाशन

एनआरडीसी ने अपने नियमित प्रकाशनों – आविष्कार (मासिक हिंदी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पत्रिका) तथा इन्वेंशन इंटेलेजेंस (द्विमासिक अंग्रेजी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पत्रिका) को नियमित रूप से प्रकाशित करना जारी रखा है। इन पत्रिकाओं का मुख्य उद्देश्य जनता के मध्य नई प्रौद्योगिकियों, आविष्कारों, नवाचारों, पीआरआई मुद्दों आदि के बारे में जानकारी का प्रचार-प्रसार करना तथा जागरूकता का सृजन और देश में आविष्कार, नवाचार और उद्यमिता की भावना को संपोषित करना है।

वर्ष के दौरान आविष्कार पत्रिका में शामिल कुछ महत्वपूर्ण लेख हैं: कोविड-19: एक समग्र दृश्य; महामारी का इतिहासय कोरोनावायरस का विकास; वायरस और उनकी अदृश्य दुनिया: कुछ झलक; कोविड-19 से मुकाबला: भारत में जैव प्रौद्योगिकीय शोध; कोविड-19 का सामना करने के लिए डीआरडीओ प्रौद्योगिकियां य डीएसटी ने कोविड-19 के खिलाफ अभियान में भारत के हाथ मजबूत किए; डीएसआईआर महामारी का मुकाबला व समाधान; एनआरडीसी ने कोविड-19 का सामना करने हेतु भारतीय अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं के साथ संरेखणय कोविड-19 का सामना करने के लिए अग्रणी भारतीय अकादमिक संस्थानों से तकनीकी समाधानों की एक झलक; आईसीएमआर कोविड-19 के खिलाफ लड़ाई की ओर; वैक्सीन का विज्ञान; सीएसआईआर-नीरी आदि की उपयोगी तकनीकें। आईएनएसए की अध्यक्ष प्रो चंद्रिमा शाहा का एक विशेष साक्षात्कार भी नवंबर 2020 के अंक में चित्रित किया गया था।

वर्ष के दौरान कुछ महत्वपूर्ण लेख/इन्वेन्शन इंटेलेजेंस में शामिल विषयों में से कुछ हैं: आईसीएमआर कोविड-19 के खिलाफ लड़ाई की ओरय महामारी का इतिहासय कोरोनावायरस का विकासय महामारी विज्ञान, बुनियादी प्रजनन संख्या, और सार्स-कोव-2 की झुंड प्रतिरक्षाय कोविड-19 संकट के बाद दुनियाय कोविड-19 से लड़ने के लिए सीएसआईआर की पंच आयामी रणनीतिय कोविड-19 के बाद, क्या?य सीएसआईआर सार्स-सीओवी-2 के खिलाफ एकजुट होकर लड़



रहा है; कोविड-19 टेक्नोलॉजीज का ग्लोबल पेटेंट लैंडस्केप एनआरडीसी: कोविड-19 का मुकाबला करने के लिए भारतीय अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं के साथ एकजुट होनाय स्टार्टअप्स बनाम कोविड-19य सीएसआईआर महामारी का मुकाबला करना व समाधान प्रस्तुतीकरण कोविड-19 के खिलाफ लड़ाई में भारत के हाथों को मजबूत करता डीएसटी। कोविड-19 का मुकाबला: भारत में जैव प्रौद्योगिकीय अनुसंधान कोविड-19 का मुकाबला करने के लिए डीआरडीओ प्रौद्योगिकीय नवाचार-मानव सभ्यता की प्रेरक शक्तिय सीएसआईआर – ग्रामीण प्रौद्योगिकियों को प्रोत्साहन देनाय ग्रामीण आविष्कार और उद्यमिताय एनआरडीसी ग्रामीण भारत में विकास को उत्प्रेरित कर रहा हैय ग्रामीण सेटिंग्स में नवाचारय जमीनी स्तर पर नवाचार-एक उपेक्षित किन्तु अभी तक अत्यधिक महत्वपूर्ण क्षेत्रय ब्राइट माइंड ऊपर रुरल डॉनय जीवन में बदलाव: ग्रामीण विकास के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी लागू करने का मार्ग प्रशस्त करता इसरोय एनआरडीसी- ग्रामीण क्षेत्रों के लिए उपयोगी पुरस्कृत नवाचारय 2020 –विज्ञान में वर्षय भारतीयों के रोजमर्रा के जीवन को छूते हुए भूविज्ञान मंत्रालय से आविष्कार और नवाचार। सचिव, डीएसआईआर और महानिदेशक सीएसआईआर, डॉ शेखर सी मांडे का एक विशेष साक्षात्कार भी मार्च-जून 2020 अंक (इन्वेन्शन इंटेलिजेंस के कोविड-19 पर संयुक्तांक) में चित्रित किया गया था।

2.2.3 स्टार्ट-अप्स इंडिया: इन्क्यूबेशन केंद्रों में निर्मित स्टार्ट-अप्स की सीड फंडिंग

इस योजना के माध्यम से, कारपोरेशन द्वारा स्टार्ट अप और प्रारंभिक चरण की कंपनियों का चयन किया जाता है और आवश्यक पूंजी का एक हिस्सा प्रदान किया जाता है, क्योंकि नवाचारकों को इक्विटी के खिलाफ बीज वित्तपोषण, जो प्रथम दृष्टया महत्वपूर्ण तकनीकी और वाणिज्यिक संस्थाओं को विकसित करने की क्षमता है।

वर्ष के दौरान, कारपोरेशन ने एक स्टार्ट-अप मेसर्स एक्वाफ्रंट इंफ्रास्ट्रक्चर प्राइवेट लिमिटेड में निवेश गतिविधि पूरी की और इक्विटी के खिलाफ 25 लाख रुपए का निवेश किया। इसके अलावा 4 अगस्त 2020 को वित्त वर्ष 2019-20 और वित्त वर्ष 2020-21 के लिए बीज वित्तपोषण के लिए प्राप्त प्रस्तावों को शॉर्टलिस्ट

करने के लिए निवेश और विनिवेश समिति की बैठक आयोजित की गई थी। समिति ने यह अंतिम रूप दिया था कि वित्त वर्ष 2019-20 के लिए योग्यता के क्रम में अनुशंसित तीन दलों में से एक में 25 लाख रुपए का निवेश किया जाएगा और वित्त वर्ष 2020-21 के लिए 4 अनुशंसित प्रस्तावोंधषकों में प्रत्येक 25 लाख रुपए का निवेश किया जाएगा। यह पत्र सभी चयनित दलों को जारी किया गया था। एक पक्ष मेसर्स सोनंट टेक्नोलॉजीज ने सहमति दे दी और ड्यू डिलीजेंस प्रक्रिया शुरू कर दी गई है।

3.0 स्टार्ट –अप्स इंडिया पहल

3.1 कर में छूट के लिए स्टार्ट-अप-इंडिया आवेदनों का आकलन

“स्टार्ट-अप इंडिया” औद्योगिक नीति और संवर्धन विभाग (डीआईपीपी), भारत सरकार की पहल है जिसे नवाचार संपोषित करने, रोजगार सृजन करने और निवेश को आसान बनाने के लिए तैयार किया गया था। स्टार्ट अप इंडिया के अंतर्गत मान्यता प्राप्त करने (स्टार्ट-अप के रूप में) के लिए संपूर्ण भारत से आवेदन प्राप्त होते हैं ताकि इस योजना के अंतर्गत प्रस्तावित लाभ प्राप्त किए जा सकें जिसमें तीन वर्ष कर से छूट संबंधी लाभ भी शामिल हैं।

डीआईआईटी ने स्टार्ट-अप्सों को मान्यता प्रदान करने तथा कर की छूट और अन्य लाभों के लिए योग्य स्टार्ट-अपों की अनुशंसा करने के लिए इन आवेदनों के तकनीकी मूल्यांकन के लिए एनआरडीसी को नामित किया है। जैसा अधिसूचित किया गया है, आगे और कर लाभ प्राप्त करने के लिए पात्र आवेदनों की समीक्षा संयुक्त सचिव, डीआईपीपी की अध्यक्षता वाले अंतर-मंत्रालयी बोर्ड (आईएमबी) द्वारा की जाएगी। एनआरडीसी स्टार्ट-अप इंडिया पहल द्वारा दिए गए मानदण्डों के आधार पर आवेदनों का मूल्यांकन करता है तथा उसके बारे में रिपोर्ट अंतिम निर्णय लेने के लिए अंतर-मंत्रालयी बोर्ड (आईएमबी) को प्रस्तुत करता है। एनआरडीसी ने वित्तीय वर्ष 2020-21 में यानी 44 से 51वीं आईएमबी बैठकों में 1127 मामलों के लिए रिपोर्ट सौंपी है। एनआरडीसी द्वारा आकलन की सिफारिश के आधार पर आईएमबी ने वित्त वर्ष 2020-21 में कर लाभ लेने के लिए 98 स्टार्टअप्स को मंजूरी दी है।



3.2 एसआईपीपी योजना के अंतर्गत पेटेंट, ट्रेड मार्क और डिजाइन आवेदन दाखिल करना

भारतीय पेटेंट कार्यालय, भारत सरकार ने स्टार्ट-अप बौद्धिक संपदा संरक्षण (एसआईपीपी) स्कीम के अंतर्गत स्टार्ट-अपों के पेटेंट, डिजाइन, ट्रेडमार्क दाखिल करने के लिए एक सुविधा प्रदाता के रूप में एनआरडीसी को मान्यता प्रदान की है (जीसी/विविध/फैसिलिटेटर/2016/506 दिनांक 27.05.2016)।

वर्ष 2020-21 में, पहले दायर पेटेंट, ट्रेडमार्क और डिजाइन के पूर्ण विनिर्देशों को दाखिल करने के साथ-साथ एसआईपीपी योजना के तहत 05 ट्रेडमार्क आवेदन और 01 पेटेंट आवेदन दायर किए गए थे।

दाखिल किए गए एसआईपीपी आवेदनों की सूची इस प्रकार है :

क्रम सं.	स्टार्ट-अप का नाम	आवेदन का प्रकार (पेटेंट/ट्रेडमार्क/डिजाइन)	आवेदन की स्थिति
1.	कासा डी फ्लोरा प्राइवेट लिमिटेड	ट्रेडमार्क (श्रेणी 31)	दाखिल
2.	प्रत्याक्षा एग्रोटेक प्राइवेट लिमिटेड	ट्रेडमार्क (श्रेणी 31)	दाखिल
3.	नवशाली इनोवेशन प्राइवेट लिमिटेड	केराओ लोगो (श्रेणी 10, 11 और 21) ट्रेडमार्क	जर्नल में प्रकाशित
4.	नवशाली इनोवेशन प्राइवेट लिमिटेड	श्रेणी 11 और 40 के अंतर्गत पयोतम लोगो	जर्नल में प्रकाशित
5.	कृष्णा आर्य टेक कॉरपोरेशन एलएलपी	ट्रेडमार्क	प्रक्रिया में
6.	बेबल टेक्नोलॉजी प्राइवेट लिमिटेड.	पेटेंट	अंतिम विशिष्टता दायर

4.0 परामर्शी

4.1 इंडियन ऑयल स्टार्ट-अप योजना: स्टार्ट-अप को परामर्श एवं निगरानी

भारत के प्रमुख राष्ट्रीय तेल प्रमुख इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन ने आशाजनक स्टार्ट-अप को बढ़ावा देने और घरेलू हाइड्रोकार्बन क्षेत्र में नवाचारों के लिए अनुकूल इको-सिस्टम का पोषण करने के लिए रु. 30 करोड़

राशि के साथ एक स्टार्ट-अप योजना शुरू की है।

फरीदाबाद में स्थित इंडियन ऑयल के अनुसंधान और विकास केंद्र द्वारा संचालित यह योजना महत्वपूर्ण व्यावसायिक क्षमता, सामाजिक प्रासंगिकता और पर्यावरण संरक्षण पर केंद्रित विचारों को विकसित करने के लिए अभिनव प्रौद्योगिकी और व्यापार प्रक्रिया स्थापित करने का लक्ष्य रखने वाली परियोजनाओं का समर्थन कर रही है। यह उन्हें इनक्यूबेशन पारिस्थितिकी तंत्र के वित्तपोषण और बौद्धिक परामर्श के माध्यम से प्रमाणित अवधारणा तक अपने आशाजनक विचारों को आगे बढ़ाने में मदद करेगा। इंडियन ऑयल इक्विटी भागीदारी के माध्यम से चुनिंदा प्रमाणित अवधारणा के व्यावसायीकरण में और सहायता कर सकता है।

स्टार्ट-अप इको सिस्टम के साथ काम करने में हमारे अनुभव के आधार पर आईओसीएल ने फंडिंग के लिए स्टार्ट-अप से प्राप्त प्रस्तावों से शॉर्ट लिस्टिंग और माइलस्टोन को ठीक करने के लिए एनआरडीसी के साथ एक समझौता किया।

वर्ष के दौरान कारपोरेशन ने देश में स्टार्ट-अप संस्कृति को बढ़ावा देने के लिए आईओसीएल द्वारा वित्त पोषित 25 स्टार्ट-अप को सलाह और निगरानी सेवाएं प्रदान कीं।

अब आईओसीएल ने 30 जून 2021 तक तीसरे दौर के लिए प्रस्ताव आमंत्रित किए हैं और 10 मार्च 2021 को इस संबंध में एमओए पर हस्ताक्षर किए हैं। एमओए के अनुसार एनआरडीसी की भूमिका इस योजना के तहत चयनित स्टार्ट-अप परियोजनाओं में मंटर, इनक्यूबेट, मॉनिटरिंग, मूल्यांकन और समीक्षा करना और अवधारणा के प्रमाण तक विचार/परियोजना को मान्य करने के लिए इनपुट और सहायता प्रदान करना और निर्धारित समय सीमा पर सहमति के आधार पर राशि जारी करने की सिफारिश करना है।

इस एमओए के तहत एनआरडीसी द्वारा आईओसीएल को प्रदान की गई सेवाओं के लिए, बिजनेस प्रक्रिया पुनर्अभियांत्रिकी (बीपीआरई) हेतु 18 महीने की अवधि में अधिकतम 15 परियोजनाओं की निगरानी/परामर्श तथा 36 महीनों में प्रौद्योगिकी प्रक्रिया पुनर्अभियांत्रिकी (टीपीआरई) परियोजनाओं का कार्य किया जाएगा, जिसके लिए क्रमशः रु. 1.86 करोड़ और रु. 2.10



करोड़ रुपए (तथा लागू कर) का पारिश्रमिक अर्जित किया गया है।

4.2 बौद्धिक संपदा अधिकार परामर्शक के रूप में एनआरडीसी की नियुक्ति:

बौद्धिक संपदा अधिकार आवेदनों को दायर करने हेतु संस्था को सहायता प्रदान करने और बौद्धिक संपदा अधिकार के प्रति जागरूकता उत्पन्न करने के लिए क्षमता निर्माण प्रशिक्षण कार्यक्रमों/कार्यशालाओं के आयोजन के लिए संस्थान और एनआरडीसी के बीच एमओए पर हस्ताक्षर किए गए:-

क्र म सं.	संस्थान	वित्तीय वर्ष 2021-21 के लिए दायर पेटेंट आवेदनों की संख्या
1	राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान (निफटेम), सोनीपत	3 पेटेंट आवेदन दायर (एक पीसीटी आवेदन सहित)
2	मिश्र धातु निगम लिमिटेड (मिधानी), हैदराबाद	2 पेटेंट आवेदन दायर
3	भारत डायनेमिक्स लिमिटेड (बीडीएल), हैदराबाद	35 से अधिक आईपीआर आवेदन दायर (पेटेंट और कॉपीराइट)

4.3 एनआरडीसी की आईपीआर परामर्शी योजना के तहत क्षमता निर्माण हेतु गुणवत्ता आश्वासन महानिदेशक, रक्षा उत्पादन विभाग, रक्षा मंत्रालय के लिए बौद्धिक संपदा सुविधा प्रकोष्ठ (आईपीएफसी) की स्थापना

रक्षा क्षेत्र में रचनात्मकता को बढ़ावा देने और नवाचार को प्रोत्साहित करने के लिए रक्षा मंत्रालय ने शमिशन रक्षा ज्ञान शक्ति (एमआरजीएस) शुरू किया। इस मिशन का उद्देश्य भारतीय रक्षा क्षेत्र में बौद्धिक संपदा (आईपी) के निर्माण और प्रबंधन के लिए एक सक्षम ढांचा तैयार करना है। इसलिए, इस दिशा में सभी प्रयासों को चलाने के लिए महानिदेशक गुणवत्ता आश्वासन (डीजीक्यूए) के तत्वावधान में एक बौद्धिक संपदा सुविधा प्रकोष्ठ (आईपीएफसी) का गठन किया गया है।

एनआरडीसी ने 9 जुलाई, 2019 को रक्षा मंत्रालय के रक्षा उत्पादन विभाग, डीजीक्यूए के आईपीएफसी के

साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए जिसके अनुसार, एनआरडीसी क्षमता निर्माण हेतु डीजीक्यूए को दो वर्ष की अवधि के लिए अपने बौद्धिक संपदा सुविधा प्रकोष्ठ (आईपीएफसी) की सहायता प्रदान करेगा।

इसके अंतर्गत आईपीएफसी का एक उपयुक्त संगठनात्मक ढांचा प्रदान करना, डीपीएसयूओएफबी के लिए आईपी प्रबंधन नीतियां तैयार करना, अपेक्षित मानक परिचालन प्रक्रियाएं (एसओपी), प्रक्रिया पत्रक, प्रपत्र और रिपोर्ट तैयार करना होगा, आईपीएफसी के कर्मियों को संरचित और तुरंत प्रशिक्षण प्रदान करना, एनआरडीसी पैनल वाले वकीलों के माध्यम से आईपी आवेदन दाखिल करने के लिए सेवाएं प्रदान करना, आईपी वकीलों के पैनल के लिए पेशेवर मार्गदर्शन और सहायता प्रदान करना, उपयुक्त हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर और डेटाबेस की खरीद के लिए पेशेवर मार्गदर्शन प्रदान करना, डीपीएसयू ओएफ, थल सेनाधनौसेनाध्वायु सेना और निजी क्षेत्र से संबंधित कर्मियों के लिए आईपी प्रबंधन पर बुनियादी और उन्नत प्रशिक्षण का संचालन करना और आईपी प्रबंधन से संबंधित किसी अन्य मुद्दे पर पेशेवर मार्गदर्शन और सहायता प्रदान करने के लिए प्रमुख भूमिकाएं और उत्तरदायित्व उपलब्ध कराए जाएंगे।

एनआरडीसी द्वारा आईपीएफ सेल के लिए निम्नलिखित गतिविधियों पर कार्य किया गया है:

1. रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र की इकाइयों और आयुध कारखानों द्वारा बौद्धिक संपदा (आईपी) के निर्माण और प्रबंधन के लिए नीति तैयार करने में सहायता प्रदान की।
2. आईपीएफ सेल को सहायता और पेशेवर मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए आईपीएफसी सेल में दो पूर्णकालिक सलाहकारों की नियुक्ति की गई है।
3. आईपीआर के बारे में सूचना के प्रसार के लिए ई-पत्रिकाओं शएमआरजीएस संवाद के तीन संस्करणों को तैयार करने और प्रकाशन में सहायता प्रदान की।



4. एनआरडीसी पैनल में शामिल एटॉर्नियों के माध्यम से भारतीय सेना, नौसेना, एएफएमसी आदि के पेटेंट, कॉपीराइट और ट्रेडमार्क सहित 35 आईपी आवेदनों को दाखिल करने में सहायता प्रदान की गई। .
5. एमआरजीएस की प्रगति समीक्षा में भाग लिया।
6. भारतीय नौसेना और एनआरडीसी ने नवल चिकित्सा संस्थान के नवाचार प्रकोष्ठ द्वारा विकसित आईपी की रक्षा और नवरक्षक पीपीई किट के व्यावसायीकरण में भागीदारी की। नवरक्षक टीम के विनिर्माण जानकारी को छह भारतीय एमएसएमई निर्माता को लाइसेंस दिया गया है।
7. आईपी प्रबंधन से संबंधित किसी भी अन्य मुद्दे के लिए व्यावसायिक मार्गदर्शन प्रदान करना.

4.4 आसियान-भारत नवाचार मंच (एआईआईपी)

प्रौद्योगिकी डाटाबेस:

इस अवधि के दौरान आसियान पोर्टल को डिजाइन, विकसित, परीक्षण और लॉन्च किया गया था। यह पोर्टल आसियान के विभिन्न सदस्य राज्य में विकसित 400 राष्ट्रीय प्रौद्योगिकियों और 58 अंतर्राष्ट्रीय प्रौद्योगिकियों के विवरण से सुसज्जित था।

कोरोना महामारी के दौरान, इस पोर्टल का उपयोग आसियान देशों के तकनीकी प्रमुखों के साथ इस महामारी से लड़ने के लिए उपलब्ध प्रौद्योगिकियों और प्रौद्योगिकियों द्वारा की गई पहलों के आदान-प्रदान के लिए भी किया गया था।

बौद्धिक संपदा अधिकार कार्यशाला

अप्रैल 2019 में आयोजित बौद्धिक संपदा अधिकार और प्रौद्योगिकी अंतरण पर पहली कार्यशाला में भाग लेने वाले प्रतिनिधियों द्वारा प्रदान किए गए फीडबैक और सुझावों के आधार पर यह देखा गया कि मलेशिया और म्यांमार जैसे आसियान देशों के प्रतिनिधि भारत सरकार

के एनआरडीसी और डीएसटी-भारत के साथ अपने देश में कार्यशाला की सह-मेजबानी करने में रुचि रखते थे।

पहली कार्यशाला समाप्त होने के बाद मलेशिया के प्रतिनिधि (डॉ रहमा मोहम्मद, विश्वविद्यालय टेक्नोलॉजी मारा (यूआईटीएम, मलेशिया और डॉ मोहम्मद शहरुल निजाम मोहम्मद डेनुरी, कोलेज विश्वविद्यालय इस्लाम अंतरांगसा सेलेंडोर (कुआईएस), मलेशिया) ने अपने स्थान पर दूसरी कार्यशाला की सह-मेजबानी में रुचि दिखाई और एनआरडीसी से अनुरोध किया कि वे मलेशिया में अन्य हितधारकों के साथ बातचीत के लिए उन्हें प्रतिनिधि के रूप में मनोनीत करें।

उपरोक्त के संबंध में, एनआरडीसी ने विचार-विमर्श शुरू किया और बौद्धिक संपदा कॉरपोरेशन मलेशिया (डलप्च) और विश्वविद्यालयों टेक्नोलॉजी मारा और ६ बौद्धिक संपदा अधिकार और प्रौद्योगिकी अंतरण पर दूसरी कार्यशाला आयोजित करने के लिए कोलेज विश्वविद्यालयों इस्लाम अंतरांगसा, सेलेंगर जैसे अन्य विश्वविद्यालयों के साथ सहयोग करने के लिए एनआरडीसी को मदद करने हेतु नामित करने के लिए एक पत्र भेजा।

एनआरडीसी को अप्रैल, 2020 में दूसरी कार्यशाला आयोजित करनी थी। लेकिन कोविड-19 के कारण महामारी की स्थिति के कारण एनआरडीसी समय पर कार्यशाला का संचालन नहीं कर सका।

दुनिया भर की स्थिति के आधार पर एनआरडीसी द्वारा दिल्ली में वित्त वर्ष 2021-22 के अंत तक दूसरी कार्यशाला आयोजित करने का विचार है।

5.0 ई-ऑफिस परिनियोजन

ई-ऑफिस वेब आधारित एप्लिकेशन की संक्षिप्त रूपरेखा है, जिसे राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र एनआईसी, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा डिजाइन और विकसित किया गया है। डिजिटल इंडिया अभियान में योगदान देते हुए कारपोरेशन ने भी अपने कार्यालय में ई-ऑफिस का परिनियोजन किया है। इसका कार्यान्वयन करने के लिए कारपोरेशन में एक स्थानीय डाटा सेंटर की स्थापना की गई और 01



सितंबर 2020 को ई-ऑफिस की औपचारिक शुरुआत की गई साथ ही इलेक्ट्रॉनिक फाइल मैनेजमेंट सिस्टम पर मॉड्यूल को ऑनलाइन कर दिया गया है। अब सभी फाइलों को डिजिटल मोड में बनाया गया है, जिससे फिजिकल फाइल परिचालन नगण्य हो गया है। मॉड्यूल ऑन लीव मैनेजमेंट सिस्टम भी लगाया गया है, जिसने पूरे लीव मैनेजमेंट को ऑटोमेटेड कर दिया है। इस प्रक्रिया ने अवकाश हेतु प्रस्तुत किए जाने वाले आवेदनों के कागजी परिचालन को समाप्त कर दिया है। वर्तमान में हम इलेक्ट्रॉनिक टूर मॉड्यूल का उपयोग कर अपने कार्यालयी दौरे के प्रबंधन को स्वचालित करने की प्रक्रिया में हैं।

6.0 श्रमशक्ति (मानव संसाधन)

किसी कंपनी की वास्तविक परिसंपत्ति उसका मानव संसाधन होता है। 31 मार्च, 2021 की स्थिति के अनुसार कारपोरेशन की कुल नियमित मानवशक्ति 62 थी (अर्थात समूह क-31, समूह ख-07, समूह ग-21 और समूह घ-3)। इसमें 7 व्यक्ति संविदात्मक व्यवस्था के अंतर्गत नियुक्त थे (अर्थात 4 तकनीकी, 3 गैर-तकनीकी)। 31.3.2021 की स्थिति के अनुसार आरक्षित श्रेणी के नियमित कर्मचारियों को प्रतिनिधित्व इस प्रकार थे: अनुसूचित जाति (25.81%— (16 कर्मचारी), अनुसूचित जनजाति (शून्य:—शून्य कर्मचारी), अन्य पिछड़े वर्ग (6.45%—4 कर्मचारी), दिव्यांगजन (1.6%—1कर्मचारी), ईएसएम (शून्य—कोई कर्मचारी नहीं), महिलाओं का प्रतिनिधित्व (20.97% प्रतिशत—13 कर्मचारी) और अल्पसंख्यक समुदाय (4.84% —3 कर्मचारी)। कारपोरेशन उक्त श्रेणियों के लिए आरक्षण से संबंधित समय-समय पर जारी सभी अनुदेशों और सरकार के निर्देशों का पालन कर रहा है। कुछ क्षेत्रों में एमओएफ के निर्देशों और मौजूदा जनशक्ति के निरंतर युक्तिकरण के कारण रिक्त पदों को न भरने के कारण उनका प्रतिनिधित्व निर्धारित स्तर तक नहीं लाया जा सका। कर्मचारी-प्रबंधन का रिश्ता साल भर सौहार्दपूर्ण रहा। कर्मचारियों की औसत आयु मिलाकर और कौशल स्तर में सुधार के साथ-साथ कारपोरेशन में इष्टतम जनशक्ति का उपयोग किया जा रहा है।

6.1 मानव संसाधन विकास

प्रभावशीलता में वृद्धि करने के लिए कारपोरेशन द्वारा

सभी स्तरों पर कर्मचारियों के प्रशिक्षण और विकास को शीर्ष प्राथमिकता दी गई। उत्पादकता और लाभ में उच्च परिणाम प्राप्त करने के लिए तेजी से बदलती प्रौद्योगिकी/नवीनतम प्रौद्योगिकी में विद्यमान रुझानों को समझने/नवीनतम प्रौद्योगिकियों की ओर अंतरित होने के लिए कर्मचारियों को तैयार करने के अलावा संगठन निर्माण और सही नजरिया तैयार करना, टीम निर्माण और कार्य संस्कृति को आकार देने पर भी विशेष बल दिया गया। वित्तीय बाधाओं और समय की कमी के कारण वर्ष के दौरान सूचना का अधिकार अधिनियम पर प्रशिक्षण कार्यक्रमों में कारपोरेशन से किसी भी कार्मिक को नियुक्त नहीं किया जा सका। वर्ष के दौरान मानव संसाधन के बेहतर उपयोग और कार्य पद्धति में सुधार के लिए प्रयास जारी रहे।

6.2 महिलाओं के लिए शिकायत तंत्र की सूचना स्थिति

महिला कर्मचारियों की कुशलता और कल्याण पर ध्यान देने के प्रयोजनार्थ एनआरडीसी में एक 'महिला प्रकोष्ठ' कार्य कर रहा है जिसमें निम्नलिखित सदस्य हैं :-

- क) सुश्री मयूरी सेनगुप्ता – अध्यक्ष
- ख) श्रीमती शारदा – अधिकारी संघ की प्रतिनिधि
- ग) श्रीमती आशा देवी – कर्मचारी संघ की प्रतिनिधि
- घ) श्रीमती स्मिता पाराशर – संयोजक

महिला प्रकोष्ठ को अपेक्षित सुविधाएं प्रदान की गई हैं। यह प्रकोष्ठ कार्य स्थल पर यौन उत्पीड़न के बारे में सभी महिला कर्मचारियों को जानकारी प्रदान करने के लिए जागरूकता कार्यक्रम भी संचालित करता है। यह प्रकोष्ठ कार्य स्थलों पर उत्पीड़न गतिविधियों के प्रकार को दिखाने के लिए पोस्टर/चित्र भी प्रदर्शित करता है। यह प्रकोष्ठ महिलाओं के कल्याण/उनके अधिकारों के संरक्षण से संबंधित सरकारी विभागों से प्राप्त सभी परिपत्रों को जानकारी के लिए समस्त महिला कर्मचारियों के ध्यान में लाया जाता है। समिति की एक बैठक 8 मार्च, 2021 को हुई थी। कारपोरेशन को वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान कोई शिकायत नहीं मिली।



महिला सेल की सदस्यों द्वारा महिला कर्मचारियों की शिकायतें और यदि कोई यौन उत्पीड़न की शिकायतें प्राप्त होने पर उनकी जांच की जाती है। कारपोरेशन के पुरुष और महिला कर्मचारियों के बीच सौहार्दपूर्ण माहौल है।

7.0 सूचना का अधिकार

सूचना का अधिकार अधिनियम, 2005 की धारा 4 के उपबंधों के अंतर्गत, प्रत्येक लोक प्राधिकारी के लिए यह अपेक्षित है कि वह अपने विभाग की कार्यप्रणाली और उसके कार्यक्रम में पारदर्शिता और जवाबदेही को प्रोत्साहित करने के लिए लोक प्राधिकारी के नियंत्रण के अंतर्गत धारित सूचना तक सुरक्षित पहुंच प्रदान करते हुए भारत के नागरिकों को आवश्यक सूचना प्रदर्शित करें।

एक जिम्मेदार केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम होने के नाते एनआरडीसी ने अपनी वेबसाइट पर सूचना का अधिकार शीर्ष के अंतर्गत अपेक्षित जानकारी प्रदर्शित की है। प्रबंधन ने सूचना का अधिकार अधिनियम की अपेक्षाओं का अनुपालन करते हुए एपीआईओ, पीआईओ, पारदर्शित अधिकारी और प्रथम अपील प्राधिकारी अधिसूचित किए हैं। 01 अप्रैल, 2020 और 31 मार्च, 2021 की अवधि के दौरान कंपनी को 17 आवेदन प्राप्त हुए तथा नियमों के अनुसार उन्हें अपेक्षित जानकारी प्रदान करते हुए उन सभी का निपटान कर दिया गया। आरटीआई आवेदनों के अलावा, कंपनी को आवेदकों को प्रदान की गई सूचना के विरुद्ध 03 अपील प्राप्त हुई जिस पर भी प्रथम अपीलीय प्राधिकरण द्वारा संज्ञान में लिया गया और उचित रूप से निपटाया गया। यह नोट करना उल्लेखनीय है कि केन्द्रीय सूचना आयोग ने पीआईओ/एफएए के विरुद्ध कोई प्रतिकूल आदेश जारी नहीं किया।

8.0 प्रौद्योगिकी समावेश, नवाचार संयोजन तथा ऊर्जा संरक्षण

कंपनी अधिनियम, 2013 के अंतर्गत धारा 8 कंपनी होने के नाते, जबकि कारपोरेशन का प्रमुख उद्देश्य स्वदेशी प्रौद्योगिकियों का संवर्धन, विकास और वाणिज्यीकरण

करना है, कारपोरेशन स्वयं कोई अनुसंधान एवं विकास संचालित नहीं करता है। तथापि, यह प्रयोगशालाओं और उद्योगों दोनों ही को प्राथमिकता और आवश्यकता के आधार पर अनुसंधान एवं विकास को प्रोत्साहित करता है तथा उन्हें सीमित वित्तीय सहायता प्रदान करता है।

चूंकि कंपनी के उद्देश्यों में कोई विनिर्माण अथवा प्रसंस्करण क्रियाकलाप शामिल नहीं है, ऊर्जा संरक्षण और प्रौद्योगिकी समावेश के बारे में कंपनी (लेखा) नियम, 2014 के नियम 8 (3) (क) और (ख) के अंतर्गत अपेक्षित विवरण इसके लिए लागू नहीं हैं।

9.0 कॉर्पोरेट गवर्नेंस

कॉर्पोरेट गवर्नेंस नियमों, प्रथाओं और प्रक्रियाओं की प्रणाली है जिसके द्वारा एक कंपनी को निर्देशित और नियंत्रित किया जाता है। कॉर्पोरेट गवर्नेंस इस बात को संदर्भित करता है कि कंपनियों को किस तरह से और किस उद्देश्य के लिए नियंत्रित किया जाता है। संक्षेप में यह एक टूलकिट है जो प्रबंधन और बोर्ड को, अधिक प्रभावी ढंग से कंपनी चलाने में आने वाली चुनौतियों से निपटने में सक्षम बनाता है।

एनआरडीसी अक्षरशः अच्छे कॉर्पोरेट गवर्नेंस के प्रति पूरी तरह प्रतिबद्ध है। एनआरडीसी इस संबंध में लागू दिशा-निर्देशों के अनुसार कॉर्पोरेट गवर्नेंस के उच्चतम स्तर को प्राप्त करने के लिए सभी प्रयास करता है।

सार्वजनिक उद्यम विभाग (डीपीई) ने वर्ष 2019-20 के लिए एनआरडीसी को कॉर्पोरेट गवर्नेंस पर दिशानिर्देशों के अनुपालन पर "बहुत अच्छा" रैंकिंग प्रदान की।

10.0 राजभाषा कार्यान्वयन (2020-21)

कारपोरेशन ने वर्ष 2020-21 के दौरान राजभाषा हिंदी के प्रयोग में वृद्धि करने के संबंध में राजभाषा अधिनियम और उसके अंतर्गत बनाए गए नियमों में सरकार द्वारा निर्धारित किए गए लाभों की पूर्ति के लिए प्रयास करना जारी रखा है। कर्मचारियों को उनके दैनिक सरकारी कामकाज में हिंदी के उनके कार्यसाधक ज्ञान का प्रयोग करने के लिए प्रेरित किया गया। समस्त मानक प्रपत्र, फाइलें आदि द्विभाषी हैं। हिंदी में पत्राचार,



टिप्पण एवं प्रारूपण के क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति हुई है। सभी हिंदी पत्रों का उत्तर केवल हिंदी में ही दिया जा रहा है। कारपोरेशन की वार्षिक रिपोर्ट वर्ष 1986-87 से हिंदी और अंग्रेजी दोनों में डिजिटल रूप में प्रकाशित की जा रही है। कारपोरेशन द्वारा हिंदी में श्आविष्कारश् नामक एक लोकप्रिय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मासिक पत्रिका भी प्रकाशित की जाती है। हिंदी के उपयोग को लोकप्रिय बनाने के लिए, कारपोरेशन ने "राजभाषा पखवाड़ा" (14 - 30 सितंबर 2021) का आयोजन किया। पखवाड़ा के दौरान हिंदी निबंध व हिन्दी पत्र लेखन प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया और "राजभाषा प्रोत्साहन योजना" के तहत कर्मचारियों को

नकद पुरस्कार भी प्रदान किए गए। हिंदी को लोकप्रिय बनाने के लिए और संसदीय राजभाषा समिति द्वारा दिए गए सुझाव के अनुपालन में एनआरडीसी द्वारा चार अन्य सार्वजनिक उपक्रमों के साथ मिलकर संयुक्त रूप से सचिव, राजभाषा विभाग, भारत सरकार की उपस्थिति में दिनांक 15 मार्च 2021 को एक राजभाषा सम्मेलन का आयोजन किया गया। कारपोरेशन के कर्मचारियों के साथ-साथ आगंतुकों की हिंदी शब्दावली को समृद्ध करने के लिए बोर्ड पर प्रतिदिन कारपोरेशन के स्वागत में अपने हिंदी अर्थ के साथ एक अंग्रेजी का शब्द उसके हिन्दी अर्थ के साथ लिखा जाता है।



2.0 सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल)

2.1 परिचय

सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल), वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के तहत एक सार्वजनिक क्षेत्र का उद्यम है। इसे देश की राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं और अनुसंधान एवं विकास संस्थानों द्वारा विकसित एवं स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के व्यावसायिक दोहन के उद्देश्य से वर्ष 1974 में स्थापित किया गया था। कंपनी ने सीएसआईआर, डीआरडीओ तथा अन्य संस्थानों के साथ संयुक्त रूप से अनेक वाणिज्यिक उत्पादों का विकास किया है। सीईएल का नवीनीकृत अधिदेश जिसमें विकसित तथा काम में आने वाली तकनीक निम्नानुसार हैं:— (i) सौर ऊर्जा प्रणालियाँ और समाधान (ii) रक्षा तथा अन्या विज्ञान तथा तकनीकी मिशन के लिए आवश्यक कार्य नीतिक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा प्रणाली (iii) सार्वजनिक परिवहन प्रणालियों में संकेतन और सुरक्षा (iv) सामरिक प्रतिष्ठा नों में सुरक्षा तथा निगरानी।

सीईएल रक्षा उपकरणों एवं सामग्री जैसे फेज कंट्रोल मॉड्यूल (पीसीएम) तथा सी जेड टी सबस्ट्रेट सौर फोटोवोल्टाजइक, रेलवे सुरक्षा एवं सिग्नीलिंग तथा देश में विभिन्न प्रकार के पी जेड टी उपकरणों के निर्माण में अग्रणी है। कंपनी आरडीएसओ से अनुमोदित रेलवे सुरक्षा तथा सिग्नीलिंग प्रणाली की प्रमुख उत्पादक कंपनी है जिसका बाजार में शेयर 60 प्रतिशत है। यह सिग्नीलिंग सिस्टम ट्रेनों के संचालन के दौरान जन सामान्य की सुरक्षा के लिए बहुत महत्वपूर्ण है।

कंपनी सुरक्षा के जोखिमपूर्ण उत्पादों के रणनीतिक विकास कार्यों में संलग्न है, जैसे वायु सेना के मिसाइल रडार के लिए सिरेमिक रेडार, इसरो के लिए केलकुलेटर एवं आईसोलेटर बॉडी आरमर (बुलेटप्रूफ जेकेट तथा वेस्ट्रस), इसरो के लिए के-33 मेटैरियल सोनार्स के लिए पेयजोसिरेमिक एअरे, वॉडर सिक्वोसरिटी फोर्स इत्यादि के लिए लेजर फेन्सिंग सिस्टम आदि। सीईएल

नई पीढ़ी की रेलवे के लिए फेलसेफ पर भी कार्य कर रही है।

सीईएल ने विभिन्नी स्टेकहोल्डर तथा बिजनेस सहयोगियों के साथ भागीदारी तथा संयोजन स्थापित किया है। यह संयोजन रेलवे के क्षेत्र, विद्युत उत्पादन एवं वितरण कंपनियों, ऊर्जा क्षेत्र में सेवाएं प्रदान करना, सार्वजनिक वित्तस-पोषित संस्थापन तथा यहाँ तक कि राज्य सरकारों के माध्यम से ग्रामीण समुदायों में किया गया है। सीईएल का उत्पादन, कार्य-व्यापार, वितरण तथा मार्किटिंग के लिए कार्यक्रम तथा उत्पादन, सहायता सेवाओं के कार्यक्रम के साथ-साथ केंद्रीय सरकार के कार्यक्रमों के कार्यान्वयन के साथ ही श्रेणीबद्ध है।

2.2 2021-22 के दौरान प्रमुख विकास उपलब्धियाँ

(i) नया मल्टी सेक्शन डिजिटल एक्सल काउंटर (न्यू एमएसडीएसी)

एमएसडीएसी एक मल्टीक-सेक्शनन डिजिटल एक्सल काउंटर सिस्टम है जिसका उपयोग मुख्य रूप से एक स्टेशन में रेलवे ट्रेक्टक ऑक्यूडपेंसी का पता लगाने के लिए किया जाता है।

सीईएल द्वारा उत्पादित एमएसडीएसी का वर्तमान रूप फेल सेफ, ट्रेन डिटेक्शन सिस्टम तथा वृहद रूप से संस्थापित अधिकतम 40 अनुसंधान केंद्रों की आवश्यकता की पूर्ति हेतु उपर्युक्त है। एमएसडीएसी का नया उत्पादन रेलवे आवश्यकताओं के लिए छोटी समाकृति सिस्टम के रूप में बनाया गया है, जो मूल्य प्रतिस्पर्धी है, और आरडीएसओ ईएमआई/ईएमसी विशिष्टताओं के साथ पुराने अवयवों को वर्तमान सिस्टम के अनुसार ढालता है।

सिस्टम के सब-मॉड्यूल और इंजीनियरिंग मॉडल कंपनी द्वारा विकसित किए गए हैं और सिस्टम का मूल्यांकन किया जा रहा है। एक्सल डिटेक्टर और फील्ड यूनिट जैसे उप-मॉड्यूल इस तरह से डिजाइन किए गए हैं कि उनका उपयोग अन्य एक्सल काउंटर संस्करणों के लिए भी किया जा सकता है। इससे रेलवे में कॉमन इनवेंटरी हासिल करने के साथ-साथ सीईएल में मैनुफैक्चरिंग में



आसानी होगी। किसी भी प्रकार की सॉफ्ट विफलता होने की स्थिति में सिस्टम को सामान्य करने के लिए रीसेट पैनल का उपयोग किया जाता है। रेलवे की भविष्य की आवश्यकता को पूरा करने के लिए दृश्य प्रदर्शन सुविधा को रीसेट पैनल में शामिल किया गया था।



(ii) सालीड स्टेट ब्लॉक काउंटर (एसएसबीपीएसी)

डिजिटल एक्स ल काउंटर एसएसबीपीएसी द्वारा सालीड स्टेसट ब्लॉक प्रूविंग एक सालीड स्टेसट सिस्टलम है जिसका इस्ते माल ब्लॉक सेक्शन में दो बिंदुओं के बीच ट्रेन की समन्वित आवाजाही को नियंत्रित करता है। एसएसबीपीएसी को आरडीएसओ/एसपीएन/175/2014 के अनुसार डिजाइन किया गया है। यह सिस्टम अभिचालन की संख्याए को पारंपरिक बीपीएसी सिस्टम के अनुसार कम करता है। केंद्रीय मूल्यां कनकर्ता, स्टेरशन मास्ट्र पैनल (एसएम) जैसे उप मॉड्यूल विकसित किए गए हैं और कार्यात्मीक प्रोटोटाइप का निर्माण किया गया है।



प्रौद्योगिकी आमेलन, अनुकूलन, नवाचार

(iii) दृष्टि ट्रांसमिसोमीटर

सीईएल ने हाल ही में दृष्टि ट्रांसमिसोमीटर के एक प्रोटोटाइप का निर्माण और प्रदर्शन किया है जो हवाई अड्डे पर सुरक्षित लैंडिंग और टेक-ऑफ संचालन के लिए आवश्यक उपकरण है। सिस्टम की जानकारी सीएसआईआर-नेशनल एयरोस्पेस लेबोरेटरीज (एनएएल) द्वारा प्रदान की गई है। यह प्रणाली दृश्यता को कम से कम 4 मीटर और 10 किमी तक मापती है और

अंतर्राष्ट्रीय नागरिक उड्डयन संगठन (आईसीएओ) और विश्व मौसम विज्ञान संगठन (डब्ल्यूएमओ) के मानकों को पूरा करती है और सभी श्रेणियों के हवाई अड्डों के लिए उपयुक्त है जैसे सीएटी ५, सीएटी ५, सीएटी ५ क और ख।

के लिए पारदर्शी होती हैं, उन्हें रेडोम सामग्री के रूप में चुना जाता है। सिरैमिक रेडोम तकनीक की जानकारी रक्षा धातुकर्म अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएमआरएल), डीआरडीओ द्वारा प्रदान की गई थी और कंपनी ने सिंटेड रेडोम के लिए निर्माण और निरीक्षण सुविधाओं की स्थापना की है और उत्पाद का सफलतापूर्वक व्यावसायीकरण किया है। कंपनी को विभिन्न मिसाइल प्रणालियों जैसे एस्ट्रा, आकाश-एनजी, क्यूआरएसएएम और रुद्रम के लिए सिरैमिक रेडोम की आपूर्ति के लिए रक्षा संगठनों से 6.5 करोड़ रुपये के ऑर्डर भी मिले हैं।



(v) सोनार

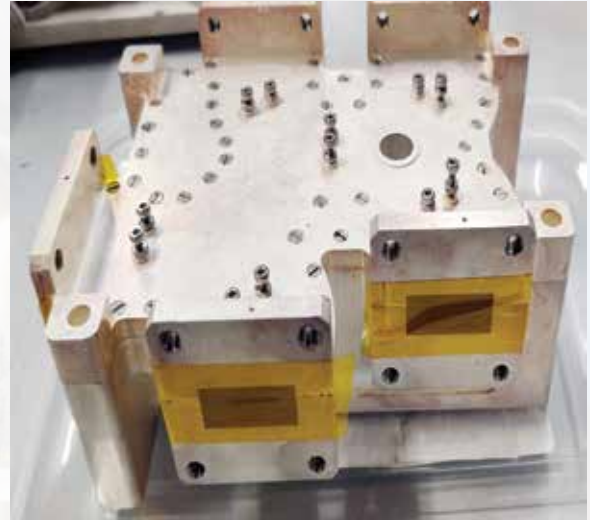
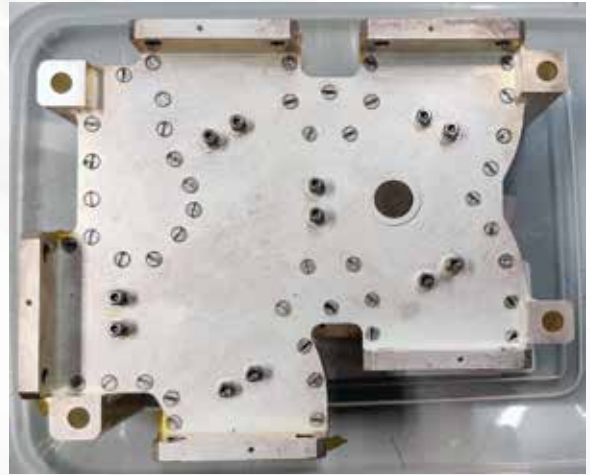


सोनार एक ट्रांसड्यूसर है जिसका उपयोग पानी के नीचे की वस्तु और स्थान का पता लगाने के लिए किया जाता है। सीईएल वर्तमान में रक्षा अनुप्रयोगों के लिए पीजो सरणी आधारित प्रौद्योगिकी पर आधारित 200 किलोहर्ट्ज सोनार विकसित करने के लिए काम कर रहा है। यह नौसैनिक युद्ध में अज्ञात पनडुब्बियों जैसे खतरों का पता लगाने के लिए उपयोगी है। सोनार का प्रोटोटाइप बीईएल, बेंगलोर के डिजाइन के अनुसार निर्मित किया गया है। सीईएल को बीईएल, बेंगलोर से इसका विकास आदेश प्राप्त हुआ है।

(iv) सिरैमिक रेडोम

रेडोम एक थर्मो-स्ट्रक्चरल यन्त्रप है जिसका उपयोग सामरिक मिसाइलों में किया जाता है और इसमें अन्वेषक जैसे एवियोनिक सिस्टम होते हैं। यह उड़ान के दौरान गंभीर थर्मल के साथ-साथ संरचनात्मक भार के अधीन है। जटिल निर्माण प्रक्रिया वाले साधक मिसाइल के लिए यह सबसे महत्वपूर्ण घटकों में से एक है। उच्च तापमान सिरैमिक सामग्री जो विद्युत चुम्बकीय विकिरण





(vi) सर्कुलेटर

परिसंचारक माइक्रोवेव उपकरण हैं जिनका उपयोग दो या तीन आरएफ बंदरगाहों के बीच बिजली के हस्तांतरण के लिए किया जाता है। सीईएल ने सैक, इसरो के डिजाइन के अनुसार एक्स बैंड सर्कुलेटर स्विच असेंबली का एक प्रोटोटाइप निर्मित किया है। यह उपकरण 9600 ± 300 मेगाहर्ट्ज पर संचालित होता है और अक्सर इसरो (सैटेलाइट एप्लीकेशन) के माइक्रोवेव रिमोट सेंसिंग पेलोड का उपयोग किया जाता है। डिजाइन फेराइट आधारित ब्लॉकों पर आधारित है जो आवास के अंदर संकेतों को संचालित करने के लिए उपयोग किया जाता है। उत्पाद का परीक्षण चल रहा है जिसके बाद इसरो को आपूर्ति की जाएगी। सीईएल को सैक, इसरो को सर्कुलेटर की आपूर्ति के लिए 1.4 करोड़ रुपये का विकास आदेश मिला है।

समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए

- प्रौद्योगिकी और विभिन्न स्वदेशी उत्पादों के विकास के लिए रुचि के सामान्य क्षेत्रों पर काम करने के लिए भारतीय संस्थान कानपुर (आईआईटी-के) के साथ समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए।
- स्टील्थ एप्लिकेशन के लिए विशेष ग्रेड फेराइट आधारित रडार अवशोषण सामग्री के उत्पादन के लिए नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एनएमआरएल डीआरडीओ) के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए गए हैं।



वित्तीय उपलब्धियां

- वित्त वर्ष 2013-14 से लगातार लाभ कमाने वाला संगठन।
- 31.03.2021 तक सकारात्मक भंडार के साथ अब तक की सर्वाधिक कुल संपत्ति 105.82 करोड़ रु।
- 30.09.2021 को ऋण इक्विटी अनुपात 5% से कम।
- पिछले 4 वर्षों में कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर) के तहत 100 लाख रुपये से अधिक खर्च किए गए।
- वित्त वर्ष 2020-21 में अब तक का सर्वाधिक एक वर्ष का कर पूर्व लाभ (पीबीटी) 34.20 करोड़ रुपये।

पीडब्ल्यूडी के बारे में जानकारी:

दिनांक 01/11/2021 तक कंपनी में कार्यरत पीडब्ल्यूडी (विकलांग व्यक्तियों) का प्रतिशत 4% है।

तालिका/आंकड़े के साथ समर्थित पिछले वर्षों की तुलना में वित्तीय विवरण:

वर्ष	2020-2021	2019-2020
उत्पादन	287.21	249.09
बिक्री	296.37	245.99
सकल मार्जिन	41.40	14.01
सकल लाभ	36.58	9.06
कर पूर्व लाभ (पीबीटी)	34.21	6.36
कर के पश्चात् शुद्ध लाभ (पैट)	23.26	3.13

वित्तीय के साथ सीएसआर गतिविधि विवरण

(क) करहेड़ा, गाजियाबाद में स्थित प्राथमिक विद्यालय के बुनियादी ढांचे में सुधार के लिए 15.74 लाख रुपये खर्च किए गए।

(ख) वित्तीय वर्ष के दौरान खर्च की गई राशि का विवरण नीचे दिया गया है:-

1	2	3	4	5	6	7	8
क्रमांक	सी एस आर परियोजना या चिन्हित गतिविधि	वह क्षेत्र जिसमें परियोजना शामिल है अनुसूची अप का प्रासंगिक खंड जिसमें परियोजना शामिल है (नोट)	परियोजना या कार्यक्रम स्थानीय क्षेत्र या अन्य पप उस राज्य और जिले को निर्दिष्ट करें जहां परियोजनाएं या कार्यक्रम शुरू किए गए थे	परियोजना या कार्यक्रम के अनुसार परिव्यय राशि (बजट)	परियोजना या कार्यक्रमों पर खर्च की गई राशि उप शीर्ष: 1. परियोजना या कार्यक्रमों पर प्रत्यक्ष व्यय। ओवरहेड्स	रिपोर्टिंग अवधि तक संचयी व्यय	खर्च की गई राशि: प्रत्यक्ष या कार्यान्वयन एजेंसी के माध्यम से
1	शिक्षा	%	करहेड़ा स्थित प्राथमिक शासकीय विद्यालय के जीर्णोद्धार एवं अन्य कार्यों पर सीएसआर निधि व्यय का अंशदान	रु.15.74 लाख	रु.15.74 लाख	रु.41.61 लाख	सी ई एल सी एस आर ट्रस्ट



ओबीसी/एससी/एसटी/पीडब्ल्यूडी विवरण के साथ जनशक्ति विवरण

31 मार्च 2021 को अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति एवं अन्य श्रेणी के कर्मचारियों का विवरण इस प्रकार है

कर्मचारियों की श्रेणियाँ	31.03.2020 तक	
	कार्यकारी अधिकारी	गैर कार्यकारी
अनुसूचित जाति	16	44
अनुसूचित जनजाति	शून्य	शून्य
ओबीसी	14	19
शारीरिक रूप से विकलांग	5	7
जर्नल	113	98

राजभाषा का कार्यान्वयन

वित्तीय वर्ष, 2020-21 आपकी कंपनी के लिए राजभाषा के क्षेत्र में उपलब्धियों का वर्ष रहा है। वर्ष के दौरान संसदीय राजभाषा समिति की द्वितीय उप समिति द्वारा सीईएल मुख्यालय का निरीक्षण किया गया।

राजभाषा नीति के कार्यान्वयन की समीक्षा एवं सुधार के लिए प्रत्येक तिमाही में राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक आयोजित की गई। कंपनी की हिंदी वेबसाइट को नियमित रूप से अपडेट किया जाता है। 02 हिंदी कार्यशालाध्रुवशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनमें 20 कार्यपालकों और 30 गैर-कार्यपालकों को प्रशिक्षित किया गया। कर्मचारियों को हिन्दी कम्प्यूटर एप्लीकेशन के प्रयोग का प्रशिक्षण दिया गया।

कंपनी की वार्षिक रिपोर्ट डिग्लॉटफॉर्म में प्रकाशित हुई।

सीईएल द्वारा टॉलिक (उपक्रम), गाजियाबाद के तत्वावधान में एक शकाव्य पाठ प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। हमारे एक कर्मचारी ने चौथा प्रोत्साहन पुरस्कार जीता।

हिंदी उन्मुख वातावरण बनाने के लिए, कंपनी द्वारा 14.09.2020 को हिंदी दिवस और 14.09.2020 से 28.09.2020 के दौरान हिंदी पखवाड़े का आयोजन किया गया।

गैर-हिंदी और सभी कर्मचारियों के लिए हिंदी सामान्य

ज्ञान प्रतियोगिता, कविता और हिंदी वाक् जैसी विभिन्न प्रतियोगिताएं भी आयोजित की गईं। कर्मचारियों को आधिकारिक पत्राचार में हिंदी का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।

कंपनी प्रेरणा और प्रोत्साहन के माध्यम से सरकार की राजभाषा नीतियों को लागू करना जारी रखती है।

ये सभी प्रयास कार्यालय में हिंदी के बेहतर और प्रगतिशील उपयोग की संभावनाएं पैदा करने के लिए प्रेरक उपकरण थे।

प्रौद्योगिकी आमेलन, अनुकूलन, नवाचार और ऊर्जा का संरक्षण

ऊर्जा के संरक्षण, प्रौद्योगिकी आमेलन, विदेशी मुद्रा आय और व्यय से संबंधित विवरण, जैसा कि अधिनियम के तहत प्रकट किया जाना आवश्यक है, निम्नानुसार हैं:

1) पावर फैक्टर सुधार

पावर फैक्टर ऊर्जा दक्षता की अभिव्यक्ति है। घटिया पावर फैक्टर का मतलब है कि हम बिजली का अकुशल उपयोग कर रहे हैं। यह कंपनी के लिए मायने रखता है क्योंकि इसका परिणाम हो सकता है:

- इन्सुलेशन और अन्य सर्किट और अन्य सर्किट घटकों को गर्मी की क्षति।
- उपलब्ध उपयोगी शक्ति की मात्रा में कमी।
- कंडक्टर और उपकरण के आकार में आवश्यक वृद्धि।
- पावर फैक्टर बिजली वितरण प्रणाली की समग्र लागत को बढ़ाता है क्योंकि कम पावर फैक्टर को लोड की आपूर्ति के लिए उच्च धारा की आवश्यकता होती है।

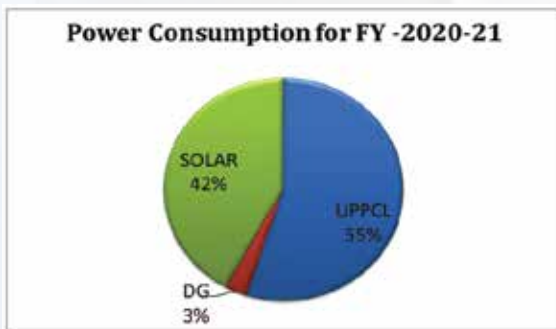
हमारी कंपनी में, एचटी और एलटी लाइनों पर एपीएफसी पैनलों और हार्मोनिक एक्टिव फिल्टर में डिट्यून्ड रिक्टरों को स्थापित करके पावर फैक्टर में काफी सुधार हुआ है, जिसके परिणामस्वरूप बिजली की बचत और संरक्षण हुआ है।

वर्तमान में हमारी कंपनी पीएफ >0.99 प्राप्त कर रही है

2) सौर ऊर्जा का उपयोग

वर्तमान में, हमने लगभग 1.2-एम डब्ल्यूकर रपीक्षमता वाले कई इन-हाउस सोलर पीवीप्लांट स्थापित और संचालित किए हैं। हमारी कंपनी परिसर में नेट मीटरिंग सिस्टम भी है जिसमें हम कार्य दिवसों में लोड द्वारा सीधे सौर ऊर्जा का उपयोग कर रहे हैं और गैर-कार्य दिवसों में ग्रिड को सौर ऊर्जा निर्यात कर रहे हैं। इससे ग्रिड पर लोड कम करने में भी मदद मिलती है।

वित्त वर्ष 2020-21 में हमारी कुल बिजली खपत में सौर अनुपात 42: था।



3) पावर बैकअप के लिए डीजल जनरेटर के स्थान पर गैस जनरेटर की खरीद।

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र और आसपास के क्षेत्रों में वायु गुणवत्ता प्रबंधन आयोग ने स्पष्ट निर्देश दिया है कि वायु प्रदूषण को रोकने के लिए सर्दियों के दौरान दिल्ली एनसीआर में डीजल जनरेटर के उपयोग पर सख्ती से प्रतिबंध लगा दिया गया है।

इसे देखते हुए इंजीनियरिंग डिवीजन ने मेसर्स इंद्रप्रस्थ गैस लिमिटेड से डीजी सेट क्षेत्र में पीएनजी मीटर और पाइपलाइन स्थापित की है। गैस जेनसेट की खरीद के लिए फाइल भी शुरू कर दी गई है और साथ ही नए गैस जेनसेट की खरीद के लिए एक निविदा पहले ही मंगाई जा चुकी है।

आरटीआई अधिनियम का कार्यान्वयन

भारत सरकार ने लोक प्राधिकरणों के कामकाज में

पारदर्शिता और जवाबदेही लाने की दृष्टि से सूचना का अधिकार अधिनियम (आरटीआई) 2005 अधिनियमित किया है। कंपनी में आरटीआई अधिनियम के कार्यान्वयन को सुविधाजनक बनाने के लिए कंपनी ने आवश्यक संरचना विकसित की है।

सूचना अधिकारी की नियुक्ति की गई है और आरटीआई अधिनियम के विभिन्न प्रावधानों के सुचा: कार्यान्वयन के लिए एक अपीलीय प्राधिकारी को नामित किया गया है। आवश्यक जानकारी कंपनी की वेबसाइट बूमसपदकप. बव.पद पर भी डाल दी गई है।

मानव संसाधन विकास

1. आरक्षित वर्गों का कल्याण

वर्ष के दौरान अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति, शारीरिक रूप से विकलांग, भूतपूर्व सैनिक आदि आरक्षित वर्ग से संबंधित सभी सरकारी निर्देशों को लगातार लागू किया गया।

2. औद्योगिक संबंध और मानव संसाधन विकास

वर्ष के दौरान औद्योगिक संबंध सौहार्दपूर्ण बने रहे। कंपनी ने विभिन्न स्तरों पर कामगारों और अधिकारियों को आंतरिक कार्यक्रमों के साथ-साथ प्रासंगिक क्षेत्रों में बाहरी कार्यक्रमों में भाग लेने के लिए प्रशिक्षण प्रदान किया है, जो कर्मचारियों के विकास और विकास में सहायक रहा है। प्रबंधन में श्रमिकों की भागीदारी में सुधार के लिए नियमित दुकान स्तर और संयंत्र स्तर की बैठकों की व्यवस्था की गई है। सभी स्तरों के अधिकारियों के लिए ऑनलाइन एपीएआर भी लागू किया गया है।

कंपनी में नए युवा कर्मचारीको शामिल करने के लिए कंपनी की वृद्धि और प्रौद्योगिकी की जरूरतों को ध्यान में रखते हुए विभिन्न स्तरों पर नियमित भर्ती की प्रक्रिया की गई है।

3. कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न की स्थिति

कंपनी के पास कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न



की रोकथाम, निषेध और निवारण पर एक नीति है। कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न रोकथाम, निषेध और निवारण अधिनियम 2013 के प्रावधानों के अनुसार, एक आंतरिक शिकायत समिति का गठन किया गया है, जहां कोई भी पीड़ित महिला कर्मचारी शिकायत दर्ज करा सकती है।

अधिनियम के अनुसार सभी संबंधित व्यक्ति पॉलिसी के अंतर्गत आते हैं। वर्ष 2020-21 के दौरान प्राप्त और निपटाए गए यौन उत्पीड़न की शिकायतों का सारांश निम्नलिखित है:

प्राप्त शिकायतों की संख्या: शून्य

निपटाई गई शिकायतों की संख्या: शून्य

सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड के ई-ऑफिस दिशानिर्देश प्रस्तावना

ई-ऑफिस का उद्देश्य प्रभावी और पारदर्शी इंटर-सेल प्रक्रियाओं का उपयोग करके पत्राचार का समर्थन करना है। ई-ऑफिस का लक्ष्य सभी संभागों/अनुभागों के सरलीकृत, उत्तरदायी, प्रभावी और पारदर्शी कामकाज को प्राप्त करना है। यह उत्पादकता में सुधार करेगा और निर्णय लेने में पारदर्शिता लाएगा और कागज की खपत को कम करेगा।

1. उद्देश्य

इन दिशानिर्देशों का उद्देश्य अपने उपयोगकर्ताओं द्वारा सीईएल ई-ऑफिस सेवाओं की सुरक्षित पहुंच और उपयोग सुनिश्चित करना है। उपयोगकर्ताओं की जिम्मेदारी है कि वे इस संसाधन का कुशल, प्रभावी, वैध और नैतिक तरीके से उपयोग करें। सीईएल ई-ऑफिस सेवा का उपयोग इस दिशा-निर्देशों द्वारा शासित होने के लिए उपयोगकर्ता के समझौते के बराबर है।

यह ई-ऑफिस दिशानिर्देश:

- ई-ऑफिस सेवाओं के उपयोग के संबंध में दिशानिर्देश निर्धारित करता है।
- सीईएल द्वारा इस्तेमाल की जाने वाली सुरक्षा और व्यावसायिक जोखिमों को कम करता है।
- उपयोगकर्ताओं को बताएं कि उन्हें कंपनी की ई-मेल सेवा का उपयोग करने की अनुमति कैसे

दी जाती है।

- सुनिश्चित करता है कि उपयोगकर्ता अच्छे ई-ऑफिस शिष्टाचार का पालन करें।
- कंपनी को ई-ऑफिस के संबंध में अपने कानूनी दायित्वों को पूरा करने में मदद करता है।

ई-ऑफिस पर पूर्व में जारी किन्हीं अन्य नीतियों, दिशानिर्देशों या निर्देशों को इन दिशानिर्देशों द्वारा अद्यतन किया जाएगा। सीईएल (बाद में कंपनी के रूप में भी संदर्भित) के लिए कार्यान्वयन विभाग/विभाग ई-ऑफिस सेवा एसएसजी और आईटी विभाग होगा।

2. अनुप्रयुक्त

ये दिशानिर्देश सभी "उपयोगकर्ताओं" पर लागू होते हैं जिनमें सीईएल के कर्मचारी (नियमित/संविदात्मक/आउटसोर्स/दैनिक वेतनभोगी) या तीसरे पक्ष के अनुबंध पर काम करने वाले व्यक्ति शामिल हैं और सीईएल के ई-ऑफिस सिस्टम का उपयोग करने के लिए सीईएल द्वारा एक आधिकारिक ई-ऑफिस खाता दिया गया है।

यह जगह की परवाह किए बिना लागू होता है: कंपनी परिसर में, व्यवसाय के लिए यात्रा करते समय या घर से काम करते समय आदि।

3. प्रयोज्यता

- i. सभी अनुमोदन नोट/प्रस्ताव ई-ऑफिस के माध्यम से भेजे जाने चाहिए। अब, सीईएल में ई-ऑफिस के आगमन के साथ अन्य सेवाओं का उपयोग ई-मेल, व्हाट्सएप, फिजिकल जैसे अनुमोदन के लिए नहीं किया जा सकता है।
- ii. सभी भूमिकाएं और अधिकार जैसे अनुमोदित फाइलों, नोट्स, प्रस्तावों, ड्राफ्ट को डाउनलोड करना केवल संबंधित विभाग/अनुभाग के एचओडी को ही दिया जा सकता है।
- iii. एचआरडी को कर्मचारियों के स्थानांतरण/पदोन्नति आदेश प्रदान करने की आवश्यकता है ताकि ई-ऑफिस खाता विवरण ई-ऑफिस टीम द्वारा अद्यतन किया जा सके। कर्मचारी के ई-ऑफिस खाते को एचआर से रिपोर्टिंग विवरण के साथ कार्यालय आदेश खाता हस्तांतरण आदेश की उपलब्धता के बिना संशोधित नहीं किया जा सकता है।



- iv. ई-ऑफिस के लिए अलग से कोई बकाया प्रमाण पत्र का प्रावधान नहीं किया जाना चाहिए और डीएससी सेवानिवृत्ति, त्यागपत्र मामले का कोई बकाया प्रमाण पत्र नहीं है।
- v. कर्मचारी किसी भी प्रकार की फाइल लेनदेन संबंधी गलती के लिए जिम्मेदार होगा। रन टाइम के मुद्दों को संबंधित विभाग प्रमुख के माध्यम से उचित माध्यम से ई-ऑफिस व्यवस्थापक को भेजा जाना चाहिए।
- vi. संबंधित विभाग प्रमुख से अनुमोदन प्राप्त करने के बाद नए उपयोगकर्ता का खाता बनाया जा सकता है।

4. फाइलों पर हस्ताक्षर करना

फाइल मैनेजमेंट सिस्टम (ई-फाइल) में नोट शीट और ड्राफ्ट फॉर अप्रूवल (डीएफए) पर डिजिटल हस्ताक्षर करने के लिए डिजिटल सिग्नेचर सर्टिफिकेट (डीएससी) की आवश्यकता होती है। वर्तमान में, सीईएल में ई-ऑफिस इंस्टेंस के लिए हस्ताक्षर प्रमाण पत्र के साथ कक्षा -3 डीएससी की सिफारिश की जाती है।

पीले नोटों पर हस्ताक्षर करने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि इनका उपयोग अंतर-मंडल पत्राचार के लिए किया जाता है। उपयोगकर्ता को सलाह दी जाती है कि डीएससी प्रमाणपत्र को न हटाएं और डीएससी के लिए पिन न भूलें।

प्रमाण पत्र एक बार हटाए जाने के बाद नई खरीद को आमंत्रित किया जाएगा और कर्मचारी को इसका खर्च वहन करना होगा। नुकसान/क्षति के मामले में, नए डीएससी की लागत जारी होने की तारीख से तीन (3) वर्षों की अवधि के भीतर वसूल की जाएगी। डीएससी ईऑफिस के एकमात्र उद्देश्य के लिए जारी किया गया है और उपयोगकर्ता अन्य साधनों के लिए उपयोग नहीं करेंगे। डीएससी हस्तांतरणीय नहीं है और कंपनी की सेवाओं को छोड़ने पर इसे समर्पित कर दिया जाना चाहिए।

5. फाइलें बनाना

सभी फाइल संचालन उचित माध्यम से ही होने चाहिए। यदि कोई अधिकारी छुट्टी पर है तो प्राथमिक रिपोर्टिंग

अधिकारी को नोट शीट में ही "छुट्टी पर" या "ऑन लाइन" और "ड्यूटी पर" बनाने वाले अगले तत्काल रिपोर्टिंग अधिकारी को फाइल भेजी जा सकती है।

6. नोटिंग

सभी अंतिम नोटिंग हरे नोटों में ही की जानी चाहिए। पीले नोटों का उपयोग केवल प्रारूपण और अंतर-मंडल पत्राचार के लिए ही किया जाना चाहिए।

7. फाइलें वापस खींचना

सभी उपयोगकर्ताओं को सलाह दी जाती है कि वे प्युल बैंक विकल्पों का बार-बार उपयोग न करें क्योंकि यह रिकॉर्ड में होगा और कर्मचारियों की एमआईएस रिपोर्ट में प्रतिबिंबित होगा।

8. सहयोग

एसएसजी और आईटी डिवीजन ने प्रत्येक डिवीजन और सेक्शन के मास्टर ट्रेनर को प्रशिक्षित किया है। सभी उपयोगकर्ता समर्थन की पहली पंक्ति उस विशेष डिवीजन के मास्टर ट्रेनर होंगे। ई-ऑफिस के सिस्टम एडमिन से काम की अत्यधिक तात्कालिकता या ई-ऑफिस इंस्टेंस से संबंधित गंभीर मुद्दों पर संपर्क किया जाएगा। सभी मुद्दों को उचित माध्यम से ही चलाया जाना चाहिए।

9. कार्यान्वयन

वर्ष के दौरान, सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड में ई-ऑफिस लागू किया गया।

निगम से संबंधित शासन प्रणाली

कंपनी का मानना है कि कॉर्पोरेट प्रशासन कंपनी के उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक सैद्धांतिक प्रक्रिया और संरचना प्रदान करता है। निदेशक यह सुनिश्चित करते हैं कि सरकारी दिशा-निर्देशों/निर्देशों का पूर्ण रूप से पालन किया जाता है। प्रबंधन चर्चा विश्लेषण और कॉर्पोरेट प्रशासन रिपोर्ट निदेशकों की रिपोर्ट का हिस्सा हैं।

सीपीएसई के लिए कॉर्पोरेट गवर्नेंस पर डीपीई दिशा-निर्देश प्रदान करते हैं कि सीपीएसई को



दिशानिर्देशों के अनुपालन के आधार पर वर्गीकृत किया जाएगा। 2020-2021 के दौरान सभी चार त्रैमासिक स्व-मूल्यांकन रिपोर्ट "उत्कृष्ट" रही हैं और कंपनी को वर्ष 2020-2021 के लिए सार्वजनिक उद्यम विभाग से उत्कृष्ट ग्रेडिंग प्राप्त करने की उम्मीद है।

समझौता ज्ञापन मूल्यांकन/प्रदर्शन

सार्वजनिक उद्यम विभाग के निदेशक (एमओयू) द्वारा जारी पत्र दिनांक 29 जून, 2021 के अनुसार, सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड को वर्ष 2020-2021 के एमओयू मूल्यांकन में खराब दर्जा दिया गया।





अध्याय 11: प्रशासन और वित्त





प्रशासन और वित्त

1.0 प्रशासन

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) जनवरी, 1985 में बनाया गया था। विभाग का प्रशासनिक प्रभाग जिसमें स्थापना अनुभाग, सामान्य अनुभाग और सतर्कता इकाई शामिल है, कर्मियों से संबंधित गतिविधियों, लचीली पूरक योजना (एफसीएस) का कार्यान्वयन, वैज्ञानिकों (समूह 'क') के लिए पदोन्नति तंत्र, अधिकारियों की विदेशी प्रतिनियुक्ति, सतर्कता मामले, प्रशासनिक सुधार तंत्र, सीजीएचएस सुविधाओं से संबंधित कार्य, कर्मचारी कल्याण, समन्वय आदि को देखता है। अतः विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग और डीएसआईआर दोनों एक ही परिसर में स्थित हैं, हिन्दी पखवाड़ा, सतर्कता जागरूकता सप्ताह, योग दिवस आदि जैसे सभी आयोजनों को दोनों विभागों के सक्रिय सहयोग से संयुक्त रूप से मनाया जाता है।

वर्ष के दौरान, विभाग ने लंबित मामलों के निपटान के लिए विशेष अभियान में सक्रिय रूप से भाग लिया। अभियान के दौरान विभाग की कुछ उपलब्धियां निम्नानुसार सूचीबद्ध हैं:

क) **अभिलेख प्रबंधन:**— कार्यालयों में जगह की कमी के कारण अभिलेखों का प्रबंधन विभाग के लिए एक बड़ी चुनौती है, अधिकांश फाइलें अभिलेख कक्ष के गलियारों, अनुभागों/मंडलों और फर्शों में रखी गई थीं। विभाग में फाइलों की रिकॉर्डिंग, समीक्षा, डिजिटाइजेशन और फाइलों को हटाने की तत्काल आवश्यकता थी। 2 अक्टूबर, 2021 से 31 अक्टूबर, 2021 तक विलंबन के निपटान संबंधित विशेष अभियान के दौरान कुल 11,211 फाइलों की समीक्षा की गई जिनमें से 4950 फाइलों के निपटान के लिए पहचान की गई। भविष्य के संदर्भ के लिए एक सॉफ्ट/डिजिटल प्रति रखने के लिए विभाग में अधिकांश फाइलों को डिजिटाइज कर दिया गया है।

ख) **स्वच्छता अभियान:**— इस अवधि के दौरान आयोजित स्वच्छता अभियान में विभाग और उसके संगठनों ने सक्रिय रूप से भाग लिया। अभियान को सफल बनाने में विभाग के सभी संगठनों और प्रभागों से बहुत सकारात्मक प्रतिक्रिया मिली। विभाग (उचित) और सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों के साथ-साथ इसके प्रशासनिक नियंत्रण में स्वायत्त निकायों में कुल चार विशेष स्वच्छता अभियान शुरू किए गए जिससे कार्यालय परिसर में स्वच्छता और काम के माहौल में सुधार करने में मदद मिली।

ग) **कचरे का स्क्रैपिंग:**— विभाग में कई वर्षों से पड़ी पुरानी वस्तुओं की पहचान की गई और इस उद्देश्य के लिए विभागीय समिति के माध्यम से निपटारा किया गया जिसके परिणामस्वरूप काफी मात्रा में जगह खाली हो गई।

घ) **लोक शिकायतों का निपटान:**— विशेष अभियान के दौरान कुल 256 में से 216 शिकायतें निस्तारित किया गया। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (डीएसआईआर का नियंत्रण के तहत एक स्वायत्त निकाय) से संबंधित कुछ शिकायतें काफी समय से लंबित के बाद विभाग की वरिष्ठ अधिकारियों के नेतृत्व में ठोस और निरंतर प्रयासों से निपटाया गया था।

1.1 कर्मचारियों की संख्या

विभाग में विभिन्न समूहों के अंतर्गत नियमित पदों के विपरीत स्वायत्त निकायों के अतिरिक्त अर्थात् वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) और परामर्श विकास केंद्र (सीडीसी) और सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम अर्थात् राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम (एनआरडीसी) और सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल) की स्थिति 30/11/2021 के अनुसार नीचे अनुबंध 13 में दिया गया है।



	सामान्य	एस सी	एस टी	ओ बी सी	कुल
समूह 'क' (राजपत्रित)	26'	05	02	04	37'
समूह 'ख' (राजपत्रित)	05	02	00	01	08
समूह 'ख' (गैर राजपत्रित)	07	00	02	03	12
समूह 'ग'	03	07	01	04	15
कुल	41'	14	05	12	72'

*स. सचिव के एक पद को छोड़कर (प्रशा. जो वैकल्पिक आधार पर है)

2.0 वित्त

वित्तीय संक्षेपण बजट अनुमान 2021-22, संशोधित बजट 2021-22, ए ई 2021-22 (31.12.2021 तक.) और बजट अनुमान 2022-23 (प्रस्तावित) डी एस आई आर के लिए तालिका 1 में दिया गया है।

3.0 राजभाषा अनुभाग

संघ की राजभाषा के संबंध में संवैधानिक और कानूनी प्रावधानों का अनुपालन सुनिश्चित करने तथा संघ के सरकारी उद्देश्यों के लिए हिंदी के उपयोग को बढ़ावा देने के उद्देश्य से, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अधीन वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में राजभाषा अनुभाग की स्थापना की गई है। राजभाषा अनुभाग संघ के सरकारी कामकाज में हिंदी के प्रयोग में तेजी लाने के लिए निरंतर प्रयासरत रहा है। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान राजभाषा अनुभागने विभाग में और अपने प्रशासनिक नियंत्रण वाले स्वायत्त निकायों और सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों में हिंदी के प्रगतिशील उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित कदम उठाया गया है—

- राजभाषा अधिनियम, 1963 की धारा 3 (3) के अनुपालन में, इस अधिनियम के प्रावधानों का पूरी तरह से अनुपालन किया गया और सभी दस्तावेजों, रिपोर्टों, मासिक सारांश आदि को द्वि

भाषी जारी किया गया।

- हिंदी के प्रगामी प्रयोग से संबंधित 04 त्रैमासिक प्रगति रिपोर्ट और वार्षिक हिंदी मूल्यांकन रिपोर्ट राजभाषा विभाग को समय पर उपलब्ध कराई गई।
- विभाग के नियंत्रणाधीन—सीडीसीएवं एनआरडीसी कार्यालय का सरकारी कामकाज में हिंदी के प्रयोग से संबंधित निरीक्षण क्रमशः दिनांक 16.08.2021 एवं दिनांक 18.08.2021 को किया गया।
- विभाग के नियंत्रणाधीन स्वायत्त निकाय सीएसआईआर के अधीन भारतीय रासायनिक जीवविज्ञान संस्थान, कोलकाता एवं केंद्रीय काँच एवं सिरामिक अनुसंधान संस्थान, कोलकाता कार्यालय का हिंदी के प्रयोग से संबंधित निरीक्षण क्रमशः दिनांक 08.09.2021 एवं दिनांक 09.09.2021 को किया गया।
- संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उप-समिति द्वारा दिनांक 17.07.2021 को भारतीय समवेत औषध संस्थान, जम्मू, दिनांक 24.08.2021 को राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा एवं दिनांक 13.01.2022 को जीनोमिकी और समवेत जीवविज्ञान संस्थान, नई दिल्ली में हिन्दी अनुभाग ने विभाग की ओर से प्रतिनिधित्व किया।
- वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के साथ संयुक्त रूप से 13 से 24 सितंबर, 2021 तक हिंदी पखवाड़ा मनाया गया, जिसमें कई प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया और विजेता प्रतिभागियों को प्रशंसा-पत्र के साथ-साथ नकद पुरस्कार प्रदान किए गए।

4.0 सीएजी द्वारा लेखापरीक्षा प्रेक्षणों के अंश

लेखा परीक्षा पृष्ठ जो नियंत्रक महालेखा की 2021 की रिपोर्ट में था उसे अनु. 14 में दिया गया है।



तालिका 1: वित्तीय संक्षेपण (करोड़ रुपये)

योजना	वास्तविक 2020-21			बजट अनुमान 2021-22			संशोधित अनुमान 2021-22			31.12.2021 तक वास्तविक व्यय			बजट अनुमान 2022-23		
	राजस्व	पूंजी	कुल	राजस्व	पूंजी	कुल	राजस्व	पूंजी	कुल	राजस्व	पूंजी	कुल	राजस्व	पूंजी	कुल
डीएसआईआर-सचिवालय	11.73	0.00	11.73	17.00	0.00	17.00	14.00	0.00	14.00	10.49	0.00	10.49	17.70	0.00	17.70
डीएसआईआर-भवन	0.00	3.50	3.50	0.00	20.00	20.00	0.00	10.00	10.00	00.00	10.00	10.00	0.00	10.00	10.00
केंद्रीय क्षेत्र की योजना/परियोजनाएं															
औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास (आईआर एंड डी)															
प्रिन्म	2.05	0.00	2.05	2.50	0.00	2.50	2.50	0.00	2.50	1.98	0.00	1.98	3.50	0.00	3.50
पेस (अनुदान)	1.07	0.00	1.07	0.85	0.00	0.85	1.55	0.00	1.55	0.52	0.00	0.52	1.00	0.00	1.00
पेस (ऋण)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.65	1.65	0.00	1.65	1.65	0.00	0.60	0.60	0.00	2.00	2.00
बर्ड (सीआरटीडीएच)	8.06	0.00	8.06	11.00	0.00	11.00	11.41	0.00	11.41	9.66	0.00	9.66	17.50	0.00	17.50
ए२के+	1.36	0.00	1.36	5.00	0.00	5.00	3.89	0.00	3.89	2.20	0.00	2.20	5.00	0.00	5.00
अन्य वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए सार्वजनिक उपकरणों के सहायक															
सीईएल (अनुदानें)	2.29	0.00	2.29	4.00	0.00	4.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
सीईएल (इक्विटी)	0.00	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
एनआरडीसी	5.29	0.00	5.29	10.00	0.00	10.00	10.00	0.00	10.00	9.00	0.00	9.00	10.00	0.00	10.00
कुल केंद्रीय क्षेत्र की योजनाएं/परियोजनाएं	20.12	1.80	21.92	33.35	1.65	35.00	30.35	1.65	32.00	23.36	0.60	23.96	37.00	2.00	39.00
अन्य केंद्रीय क्षेत्र व्यय (स्वायत्त निकाय)															
वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)															
राष्ट्रीय प्रयोगशालाएँ-सीएसआईआर	3808.40	0.00	3808.40	4669.27	0.00	4669.27	4758.72	0.00	4758.72	3955.94	0.00	3955.94	5102.7	0.00	5102.7
अनुसंधान योजनाएं छात्रवृत्तियां और फेलोशिप - सीएसआईआर	400.00	0.00	400.00	475.00	0.00	475.00	475.00	0.00	475.00	397.17	0.00	397.17	460.06	0.00	460.06
कुल सीएसआईआर	4208.40	0.00	4208.40	5144.27	0.00	5144.27	5233.72	0.00	5233.72	4353.11	0.00	4353.11	5562.76	0.00	5562.76
सीडीसी	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
एपीसीटीटी (योगदान) संयुक्त राष्ट्र निकाय	5.58	0.00	5.58	7.50	0.00	7.50	7.50	0.00	7.50	5.63	0.00	5.63	6.50	0.00	6.50
एपीसीटीटी (भवन) संयुक्त राष्ट्र निकाय	0.00	0.50	0.50	0.00	0.50	0.50	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
सीएसआईआर सहित सकल जोड़ डीएसआईआर	4245.83	5.80	4251.63	5202.12	22.15	5224.27	5285.57	12.15	5297.72	4392.59	10.60	4403.19	5623.96	12.50	5636.46
नोट: वास्तविक 31.12.2021 तक के लेखा विवरण के अनुसार हैं।															

स्वच्छता कार्य योजना

भारत सरकार ने 2 अक्टूबर, 2014 को स्वच्छ भारत मिशन को 2 अक्टूबर, 2019 तक देश को स्वच्छ बनाने के लक्ष्य के साथ प्रारंभ की है। डीएसआईआर स्वच्छता कार्य योजना वित्त वर्ष 2021-22 के लिए 9.00 लाख रुपये के बजट शीर्ष के साथ तैयार की गई थी। डीएसआईआर-स्वच्छता कार्य योजना को पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय (मंत्रालय/डीएसब्ल्यू) द्वारा बनाए गए समर्पित स्वच्छता पोर्टल (www.wwachhtaactionplan.com) पर अद्यतन किया जा रहा है।

डीएसआईआर ने डीएसआईआर-स्वच्छता कार्य योजना के तहत अधिकारियों और कर्मचारियों की सक्रिय भागीदारी के साथ कार्यालय परिसर के भीतर विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया:

माननीय प्रधान मंत्री के "स्वच्छ भारत" अभियान के आह्वान और पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय के निर्देश के अनुसार, स्वच्छता पखवाड़ा 1-15 नवंबर 2021 से मनाया गया। कार्यक्रम का उद्घाटन सभी कर्मचारियों द्वारा स्वच्छता प्रतिज्ञा के साथ किया गया और इस कार्यक्रम पर जोर दिया गया और इसे न केवल कार्यालय में बल्कि अपने परिवार के सदस्यों, आस-पड़ोस और अपने सामाजिक दायरे में दूसरों के बीच भी इस अभियान के बारे में जागरूकता फैलाने पर बल दिया गया। भारत सरकार के निर्देशानुसार निम्नलिखित गतिविधियां की गईं:

- (i) डीएसआईआर के सभी अधिकारियों ने श्रमदान में भाग लिया और अवांछित फाइलों और अभिलेखों को हटाने, कार्य स्टेशनों और कार्यालय परिसर की सफाई के लिए एक गहन सफाई कार्य किया गया।
- (ii) निबंध, पोस्टर और स्लोगन प्रतियोगिता जिसमें डीएसआईआर के कर्मचारियों ने भाग लिया।
- (iii) डीएसआईआर कार्यक्षेत्र की सफाई और अप्रचलित/अनुपयोगी और आर्थिक मरम्मत वस्तुओं से परे का निपटान।
- (iv) 10 नवंबर, 2021 को डीएसआईआर, प्रौद्योगिकी भवन, दिल्ली में स्वच्छता पर एक व्याख्यान आयोजित किया गया था। कार्यशाला का उद्देश्य

डीएसआईआर अधिकारियों और कर्मचारियों को नवीन प्रौद्योगिकी और हरित पर्यावरण की दिशा में इसके कार्यान्वयन के प्रति अद्यतन करना था।

- (v) प्रौद्योगिकी भवन परिसर में नए भवन के पीछे पौधे लगाना। इसमें डीएसआईआर के सचिव, संयुक्त सचिव और वरिष्ठ अधिकारी ने भाग लिया।
- (vi) कार्यस्थल पर स्वच्छता अभियान और कोविड रोकथाम किट का वितरण।

डीएसआईआर ने विलंब के निपटान हेतु विशेष अभियान के तहत 2 अक्टूबर, 2021 से 31 अक्टूबर, 2021 तक स्वच्छता अभियान मनाया।



चित्र 1 डी एस आई आर में स्वच्छता सेमीनार



चित्र 2 डी एस आई आर में स्वच्छता प्रतिज्ञा



चित्र 3 पुराने रेकार्ड का निपटान



संस्थान में अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता का विवरण
(नए आवेदन)

माह	आवती	संचयी आवती	निपटान	संचयी निपटान	मान्यता प्राप्त कंपनियों की सं	कुल मान्यता प्राप्त कंपनियों का पृष्ठांकन	नई मान्यता प्राप्त कंपनी	कुल मान्यता प्राप्त आर और डी यूनिट
दिसंबर	16	16	0	0	12	0	12	12
जनवरी	16	32	34	34	8	0	8	8
फरवरी	39	71	0	34	12	5	7	12
मार्च	36	107	51	85	11	1	10	11
अप्रैल	4	111	0	85	11	0	11	11
मई	0	111	14	99	14	1	13	14
जून	33	144	0	99	2	1	1	3
जुलाई	28	172	40	139	12	2	10	13
अगस्त	21	193	0	139	14	3	11	15
सितंबर	21	214	81	220	7	1	6	7
अक्टूबर	14	228	23	243	13	4	9	14
नवंबर	13	241	0	243	9	2	7	10
दिसंबर	24	265	20	263	11	1	10	11
कुल	252	265	263	263	136	21	115	141



31.03.2021 तक मान्यता की वैधता सहित संस्थान में अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता के नवीनीकरण संबंधित विवरण

माह	वर्ष	आवतियाँ	संचयी आवतियाँ	निपटान	संचयी निपटान
जनवरी	2021	31	31	38	38
फरवरी	2021	85	116	30	68
मार्च	2021	149	265	65	133
अप्रैल	2021	108	373	22	155
मई	2021	00	373	00	155
जून	2021	67	440	21	176
जुलाई	2021	26	466	66	242
अगस्त	2021	08	474	65	307
सितंबर	2021	20	494	105	412
अक्टूबर	2021	11	505	89	501
नवंबर	2021	05	510	42	543
दिसंबर	2021	35	545	33	576

नोट: वर्तमान में विभाग में कुल 56 आवेदनों पर कार्रवाई की जा रही है।



5000.00 लाख रुपये से अधिक वार्षिक व्यय को दर्ज करते हुए उद्योग में संस्थान के अनुसंधान और विकास यूनिटों की सूची

क्रम सं.	फर्म का नाम	दर्ज की गई अनुसंधान और विकास व्यय (लाख रुपये में)
1.	टाटा मोटर्स लिमिटेड	129860
2.	सिप्ला लिमिटेड	93117
3.	हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड	87370
4.	कैडिला हेल्थ केयर लिमिटेड	61886
5.	सन फार्मा एडवांस्ड रिसर्च कंपनी लिमिटेड	51813
6.	तेल और प्राकृतिक गैस निगम लिमिटेड	46371
7.	रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड	46032
8.	इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड	42408
9.	एचसीएल टेक्नोलॉजीज लिमिटेड	38100
10.	भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड	34238
11.	वाटसन फार्मा प्रा. लिमिटेड	17806
12.	बायोकॉन लिमिटेड	17476
13.	बायोकॉन बायोलॉजिक्स लिमिटेड	14965
14.	(पूर्व में मेसर्स बायोकॉन बायोलॉजिक्स इंडिया लिमिटेड)	13727
15.	एवीएल तकनीकी केंद्र प्रा. लिमिटेड	11361
16.	आयशर मोटर्स लिमिटेड	10354
17.	बीईएमएल लिमिटेड	10222
18.	भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड	10129
19.	मैनकाइंड फार्मा लिमिटेड	9575
20.	बीएसएफ केमिकल्स इंडिया प्रा. लिमिटेड	9528
21.	सिक्वोर मोटर्स लिमिटेड	9475
22.	ब्रेक्स इंडिया लिमिटेड	9027
23.	स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड	8688
24.	ट्रैक्टर्स एंड फार्म इक्विपमेंट लिमिटेड	8635
25.	एमआरएफ लिमिटेड	8153
26.	जेके टायर एंड इंडस्ट्रीज लिमिटेड	7309
27.	हेटेरोलैब्स लिमिटेड	6850
28.	लोहिया कॉर्प लिमिटेड	6818
29.	टाटा केमिकल्स लिमिटेड	6072
30.	आईएफबी इंडस्ट्रीज लिमिटेड	5944
31.	दिविज लेबोरेटरीज लिमिटेड	5859
32.	एबटहेल्थ केयर प्रा. लिमिटेड	5494
33.	ऑयल इंडिया लिमिटेड	5065
34.	सोलाराएक्टिव फार्मा साइंसेज लिमिटेड	5043



500.00 लाख रुपये से 5000.00 लाख रुपये की रेंज में वार्षिक व्यय को दर्ज करते हुए उद्योग में संस्थान के अनुसंधान और विकास यूनिटों की सूची

क्रम सं.	फर्म का नाम	दर्ज की गई अनुसंधान और विकास व्यय (लाख रुपये में)
1.	इलेक्ट्रॉनिक्स कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड	4700
2.	रैलिस इंडिया लिमिटेड	4658
3.	सुवेन लाइफ साइंसेज लिमिटेड	4650
4.	सेंटिस फार्मा प्रा. लिमिटेड	4554
5.	रेकितबैंकिजर (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड	4439
6.	महिको प्रा. लिमिटेड	4432
7.	धीरज टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड	4381
8.	पिडिलाइट इंडस्ट्रीज लिमिटेड	4152
9.	एल्गी इक्विपमेंट्स लिमिटेड	4048
10.	केंद्रीय खान योजना एवं डिजाइन संस्थान लिमिटेड	3928
11.	आरती इंडस्ट्रीज लिमिटेड	3790
12.	विरचोबायो टेक प्रा. लिमिटेड	3788
13.	नॉर्विच क्लिनिकल सर्विसेज प्रा. लिमिटेड	3773
14.	एमनील फार्मास्यूटिकल्स प्रा. लिमिटेड	3589
15.	सिम्पसन एंड कंपनी लिमिटेड	3549
16.	श्री सीमेंट लिमिटेड	3539
17.	पेरिगो लेबोरेटरीज इंडिया प्रा. लिमिटेड	3370
18.	मान और हम्मेल फिल्टर प्रा. लिमिटेड	3165
19.	इंडोफिल इंडस्ट्रीज लिमिटेड	3082
20.	यूनिसन फार्मास्यूटिकल्स प्रा. लिमिटेड	2965
21.	हैमिल्टन हाउस वेयर्स प्रा. लिमिटेड	2678
22.	एक्विज कॉमटेली-सिस्टम लिमिटेड	2615
23.	सीड वर्क्स इंटरनेशनल प्रा. लिमिटेड	2592
24.	पोरस लेबोरेटरीज प्रा. लिमिटेड	2521
25.	लक्षाई लाइफ साइंसेज, प्रा. लिमिटेड	2477
26.	डाबर इंडिया लिमिटेड	2414
27.	अंकुर सीड्स प्रा. लिमिटेड	2312
28.	स्टील स्ट्रिप्स व्हील्स लिमिटेड	2275
29.	एमएसएन लेबोरेटरीज प्रा. लिमिटेड	2133
30.	स्टेरिल-जीन लाइफ साइंसेज प्रा. लिमिटेड	1954
31.	अल्ट्रावाइलेट ऑटोमोटिव प्रा. लिमिटेड	1944
32.	जायडस हेल्थकेयर लिमिटेड	1894
33.	बर्जरपेंट्स इंडिया लिमिटेड	1892



क्रम सं.	फर्म का नाम	दर्ज की गई अनुसंधान और विकास व्यय (लाख रुपये में)
34.	नारी फार्मा प्रा. लिमिटेड	1875
35.	रिको ऑटो इंडस्ट्रीज लिमिटेड	1868
36.	कोरोमंडल इंटरनेशनल लिमिटेड	1824
37.	जोडास एक्सपोइम प्रा. लिमिटेड	1806
38.	जुबिलेंट लाइफ साइंसेज लिमिटेड	1703
39.	वीएनआर सीड्स प्रा. लिमिटेड	1692
40.	सामीसबिसा ग्रुप लिमिटेड	1686
41.	नामधारी सीड्स प्रा. लिमिटेड	1606
42.	ट्रोइका फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	1590
43.	ऑप्टिमसड्रग्स प्रा. लिमिटेड	1574
44.	इंडियन इम्यूनो लॉजिकल्स लिमिटेड	1573
45.	ईपीएल लिमिटेड	1559
46.	एपिकोर फार्मास्युटिकल्स प्रा. लिमिटेड	1551
47.	गार्डन रीचशिप बिल्डर्स एंड इंजीनियर्स लिमिटेड	1536
48.	सिम्बियो टेक फार्म लाब प्रा. लिमिटेड	1533
49.	राफ़्तम रिसर्च लिमिटेड	1494
50.	नेशनल इंजीनियरिंग इंडस्ट्रीज लिमिटेड	1479
51.	मल्ला दी ड्रग्स एंड फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	1446
52.	मेडले फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	1442
53.	गल्फ ऑयल लुब्रिकेंट्स इंडिया लिमिटेड	1437
54.	नेशनल एल्युमीनियम कंपनी लिमिटेड	1355
55.	फलोमोर लिमिटेड	1350
56.	इन्वेंटिस सर्च कंपनी प्रा. लिमिटेड	1310
57.	राणेमद्रास लिमिटेड	1304
58.	हंट्समैन इंटरनेशनल (इंडिया) प्रा. लिमिटेड	1272
59.	सिंजील रिसर्च प्रा. लिमिटेड	1270
60.	इकोकैट इंडिया प्रा. लिमिटेड	1262
61.	चारोएनपोक फंड सीड्स (इंडिया) प्रा. लिमिटेड	1231
62.	हैवेल्स इंडिया लिमिटेड	1228
63.	काबरा एक्सट्रूजन टेक्निक लिमिटेड	1215
64.	सुंदरम ब्रेक लाइनिंग्स लिमिटेड	1214
65.	केनामेटल इंडिया लिमिटेड	1180
66.	पॉली मेडिक्योर लिमिटेड	1155
67.	एलकॉम इनोवेशन प्रा. लिमिटेड	1118
68.	सेलेक कंट्रोल्स प्रा. लिमिटेड	1092
69.	एफटीएफ फार्मा प्रा. लिमिटेड	1079
70.	न्यूबर्गसुप्राटेक रेफरेंस लेबोरेटरीज प्रा. लिमिटेड	1030



क्रम सं.	फर्म का नाम	दर्ज की गई अनुसंधान और विकास व्यय (लाख रुपये में)
71.	ट्रांसएशिया बायो-मेडिकल्स लिमिटेड	1010
72.	बेयरवापी प्रा. लिमिटेड	934
73.	इंडिया निप्पॉन इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड	916
74.	एम्बियो लिमिटेड	890
75.	प्रथिस्ता इंडस्ट्री जलिमिटेड	887
76.	सिएट लिमिटेड	880
77.	सवाना बीज प्रा. लिमिटेड	853
78.	एचपीएल इलेक्ट्रिक एंड पावर लिमिटेड	839
79.	एवाईएम सिंटेक्स लिमिटेड	837
80.	फरमेंटा बायोटेक लिमिटेड	834
81.	सिंगल चिप इनोवेशन प्रा. लिमिटेड	830
82.	न्यूक्लियोम इंफॉर्मेटिक्स प्रा. लिमिटेड	828
83.	जिंदल स्टील एंड पावर लिमिटेड	826
84.	गुजरात अल्कलीज एंड केमिकल्स लिमिटेड	825
85.	इनोवारबर्स प्रा. लिमिटेड	775
86.	स्टैनाडाइन इंडिया प्रा. लिमिटेड	769
87.	एंथम बायोसाइंसेज प्रा. लिमिटेड	767
88.	नटेसनसिंक्रो कोन्स प्रा. लिमिटेड	731
89.	गोवा शिपयार्ड लिमिटेड	725
90.	मयूर यूनिकोटर्स लिमिटेड	718
91.	डोहलर इंडिया प्रा. लिमिटेड	714
92.	जेके लक्ष्मी सीमेंट लिमिटेड	707
93.	अर्जुन नेचुरल प्रा. लिमिटेड	704
94.	बीडीआर लाइफ साइंसेज प्रा. लिमिटेड	698
95.	साई लाइफ साइंसेज लिमिटेड	679
96.	एटेनपोरस लाइफ साइंसेज प्रा. लिमिटेड	673
97.	एलिन इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	657
98.	फोर्ट्स (इंडिया) लेबोरेटरीज प्रा. लिमिटेड	652
99.	स्किलपरसिल लिमिटेड	650
100.	थिंक फार्मा सीआरओ लिमिटेड	646
101.	सौरव केमिकल्स लिमिटेड	633
102.	सीटीआर मैनुफैक्चरिंग इंडस्ट्रीज लिमिटेड	623
103.	नागा लिमिटेड	609
104.	क्विलयर सिंथ लैब्स लिमिटेड	608
105.	अलीविराएनिमल हेल्थ लिमिटेड	607
106.	टिएरा एग्रो टेक प्रा. लिमिटेड	607
107.	प्रोपेल इंडस्ट्रीज प्रा. लिमिटेड	604



क्रम सं.	फर्म का नाम	दर्ज की गई अनुसंधान और विकास व्यय (लाख रुपये में)
108.	एलजी बालकृष्णन एंड ब्रदर्स लिमिटेड	600
109.	फलैश इलेक्ट्रॉनिक्स (इंडिया) प्रा. लिमिटेड	596
110.	प्रणव विकास (आई) लिमिटेड	587
111.	ओरिएंटल एरोमैटिक्स लिमिटेड	585
112.	संधार टेक्नोलॉजीज लिमिटेड	584
113.	लॉग९सामग्री और वैज्ञानिक प्रा. लिमिटेड	579
114.	एवरेडी इंडस्ट्रीज इंडिया लिमिटेड	566
115.	एमकेयू लिमिटेड	561
116.	गंगा कावेरी सीड्स प्रा. लिमिटेड	542
117.	आनंद एनवीएच प्रोडक्ट्स प्रा. लिमिटेड	539
118.	पोद्दार पिगमेंट लिमिटेड	538
119.	जेमित्रा एंड कंपनी प्रा. लिमिटेड	532
120.	किमिया बायोसाइंसेज लिमिटेड	529
121.	मेटलमैन ऑटो प्रा. लिमिटेड	518
122.	थेमिस मेडिकेयर लिमिटेड	511
123.	श्रीनी फार्मास्युटिकल्स प्रा. लिमिटेड	505
124.	गाजियाबाद प्रेसिजन उत्पाद प्रा. लिमिटेड	504
125.	पैरासन मशीनी इंडिया प्रा. लिमिटेड	502



200.00लाख रुपये से 500.00 लाख रुपये की रेंज में वार्षिक व्यय को दर्ज करते हुए उद्योग में संस्थान के अनुसंधान और विकास यूनिटों की सूची

क्रम सं.	फर्म का नाम	दर्ज की गई अनुसंधान और विकास व्यय (लाख रुपये में)
1.	एवन मीटर प्रा. लिमिटेड	498
2.	नॉर-ब्रेम्स सिस्टम्स फॉर कमर्शियल व्हीकल्स इंडिया प्रा. लिमिटेड	491
3.	हाय-मीडिया लेबोरेटरीज प्रा. लिमिटेड	476
4.	यान्सेफूइंक्स एंड कोटिंग्स प्रा. लिमिटेड	472
5.	कुसुम हेल्थ केयर प्रा. लिमिटेड	467
6.	एडवांस डमाइक्रो डिवाइसेस प्रा. लिमिटेड	460
7.	हिंदुस्तान शिपयार्ड लिमिटेड	460
8.	जेएनएस इंस्ट्रूमेंट्स लिमिटेड	458
9.	सुंदरम इंडस्ट्रीज प्रा. लिमिटेड	458
10.	हाईटेक सीड इंडिया प्रा. लिमिटेड	453
11.	एचआईएल लिमिटेड	443
12.	अवरा लेबोरेटरीज प्रा. लिमिटेड	441
13.	अचिरा लैब्स प्रा. लिमिटेड	440
14.	इंपीरियल ऑटो इंडस्ट्रीज लिमिटेड	438
15.	जयपुर रग्स कंपनी प्रा. लिमिटेड	437
16.	ग्रेक्योर फार्मास्युटिकल लिमिटेड	437
17.	वल्कन इंडस्ट्रियल इंजीनियरिंग कंपनी प्रा. लिमिटेड	437
18.	आरएल फाइन केम प्रा. लिमिटेड	428
19.	संचुरी टेक्सटाइल्स एंड इंडस्ट्रीज लिमिटेड	413
20.	रॉमसन्स ग्रुप प्रा. लिमिटेड	410
21.	त्रिमूर्ति प्लाट साइंसेज प्रा. लिमिटेड	406
22.	एस्ट्रोम टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड	397
23.	रोहाडाइ केम प्रा. लिमिटेड	397
24.	जेके पेपर लिमिटेड	396
25.	वेंकीज (इंडिया) लिमिटेड	396
26.	मेटलपावर एनालिटिकल प्रा. लिमिटेड	392
27.	एकरेमंडफास्टनरों इंडिया प्रा. लिमिटेड	391
28.	आईपीएल बायोलॉजिकल लिमिटेड	388
29.	नोंगवूसीड इंडिया प्रा. लिमिटेड	388
30.	राकॉन इंडिया प्रा. लिमिटेड	380
31.	सहजानंद टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड	373
32.	एकप्रेक रिसर्च लैब्स प्रा. लिमिटेड	370
33.	महाराष्ट्र फास्टनर प्रा. लिमिटेड	366



क्रम सं.	फर्म का नाम	दर्ज की गई अनुसंधान और विकास व्यय (लाख रुपये में)
34.	स्मृति ऑर्गेनिक्स लिमिटेड	364
35.	सकाटा आईएनएक्स (इंडिया) लिमिटेड	362
36.	गांधार ऑयल रिफाइनरी इंडिया लिमिटेड	356
37.	वेलकम क्रॉप साइंस प्रा. लिमिटेड	355
38.	टीटीके प्रेस्टीज लिमिटेड	350
39.	एचएलएल लाइफ केयर लिमिटेड।	345
40.	मोदीमुंडी फार्मा प्रा. लिमिटेड	337
41.	साकार हेल्थ केयर लिमिटेड	336
42.	एम्बी इंडस्ट्रीज लिमिटेड	325
43.	तिरुमलाई केमिकल्स लिमिटेड	325
44.	चोलयिल प्रा. लिमिटेड	324
45.	आईएंडबी सीड्स प्रा. लिमिटेड	320
46.	अनुफार्मा लिमिटेड	315
47.	धर्मसीमोरारजी केमिकल कंपनी लिमिटेड	307
48.	सोनारोम प्रा. लिमिटेड	303
49.	राजरथान इलेक्ट्रॉनिक्स एंड इंस्ट्रुमेंट्स लिमिटेड	303
50.	इन्द्रफ्रैग बायोसाइंसेज प्रा. लिमिटेड	299
51.	एमटेक इलेक्ट्रॉनिक्स (इंडिया) लिमिटेड	298
52.	जेसन इंडस्ट्रीज लिमिटेड	297
53.	जीएसपी फसल विज्ञान प्रा. लिमिटेड	293
54.	इंजाजेन इंडिया प्रा. लिमिटेड	288
55.	रेवेनभेल हेल्थ केयर प्रा. लिमिटेड	287
56.	प्लस एडवांस्ड टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड	286
57.	देवटेक एम2एम लिमिटेड	282
58.	जीआर इंद्राकेम लिमिटेड	280
59.	लोटस वायरलेस टेक्नोलॉजीज इंडिया प्रा. लिमिटेड	277
60.	वाहन टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड	276
61.	सहजानंद लेजर टेक्नोलॉजी लिमिटेड	275
62.	वायर्सएंड फ़ैब्रिक्स (एसए) लिमिटेड	271
63.	एचएलई ग्लास कोट लिमिटेड	271
64.	नुजीनप्रा. लिमिटेड	267
65.	कलरजेट इंडिया लिमिटेड	265
66.	उत्प्रेरक जैवप्रौद्योगिकी प्रा. लिमिटेड	265
67.	ट्रांसएसीएनआर सॉल्यूशंस प्रा. लिमिटेड	263
68.	बीजी-एलआई-इन इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड	262
69.	शंकर सीलिंग सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड	255
70.	स्पैक ऑटोमेटिक्स प्रा. लिमिटेड	255



क्रम सं.	फर्म का नाम	दर्ज की गई अनुसंधान और विकास व्यय (लाख रुपये में)
71.	विश्वत केमिकल्स लिमिटेड	250
72.	एलोफिक इंडस्ट्रीज लिमिटेड	250
73.	आर्सेलर मित्तल निष्पॉन स्टील (एएमएनएस) इंडिया लिमिटेड	249
74.	एलिको लिमिटेड	248
75.	तत्व चिंतन फार्मा केम प्रा. लिमिटेड	247
76.	एवन साइकिल्स लिमिटेड	242
77.	कल्याणी फोर्ज लिमिटेड	240
78.	सैन इंजीनियरिंग एंड लोकोमोटिव कंपनी लिमिटेड	240
79.	यूनिक बायोटेक लिमिटेड	238
80.	पान बीज प्रा. लिमिटेड	231
81.	फ्लेमिंगो फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	230
82.	होलोस्टिक इंडिया लिमिटेड	228
83.	मनाली पेट्रो केमिकल्स लिमिटेड	227
84.	मदरसन सुमी सिस्टम्स लिमिटेड	226
85.	गुजरात नर्मदा वैली फर्टिलाइजर्स एंड केमिकल्स लिमिटेड	226
86.	एआईएमआईएल लिमिटेड	224
87.	शांतानी प्रोटिओम एनालिटिक्स प्रा. लिमिटेड	222
88.	अल्ट्राइंटरनेशनल लिमिटेड	219
89.	ड्यूरोवाल्स इंडिया प्रा. लिमिटेड	216
90.	मोटवानेमैन्युफैक्चरिंग कंपनी प्रा. लिमिटेड	216
91.	इस्सर फार्मास्युटिकल्स प्रा. लिमिटेड	213
92.	स्ट्रैंड लाइफसाइंसेज प्रा. लिमिटेड	213
93.	सेवियो इंडिया प्रा. लिमिटेड	213
94.	स्टील कास्ट लिमिटेड	212
95.	एवरेस्ट ब्लोअर प्रा. लिमिटेड	211
96.	कराड प्रोजेक्ट्स एंड मोटर्स लिमिटेड	208
97.	फ्रंटियर लाइफ लाइन प्रा. लिमिटेड	207
98.	यूनाइटेड रबर इंडस्ट्रीज (आई) प्राइवेट लिमिटेड	205
99.	निर्मल सीड्स प्रा. लिमिटेड	205
100.	आईएसजीईसी हेवी इंजीनियरिंग लिमिटेड	201
101.	लक्ष्मीरिंग ट्रैवलर्स (कोयंबटूर) प्रा. लिमिटेड	201
102.	वोथपेपर फैब्रिक्स इंडिया लिमिटेड	201



दिसंबर 2020 से नवंबर 2021 तक की अवधि के दौरान डीएसआईआर द्वारा वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (सिरो) की मान्यता

क्रम सं.	संगठन का नाम	तक मान्यता
प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त विज्ञान		
1.	मारुति एजुकेशनल सोसाइटी, हैदराबाद (तेलंगाना)	31.03.2023
2.	एसपीबीएम फाउंडेशन ट्रस्ट, भुवनेश्वर (ओडिशा)	31.03.2023
3.	बैंगलोरबायो इनोवेशन सेंटर, बैंगलुरु (कर्नाटक)	31.03.2023
4.	एमएसगोकुला एजुकेशन फाउंडेशन बैंगलुरु (कर्नाटक)	31.03.2023
5.	राजगीर कॉलेज ऑफ सोशल साइंस, कोची, केरल	31.03.2023
6.	स्वायत्त नेविगेशन फाउंडेशन, हैदराबाद (तेलंगाना)	31.03.2023
7.	महिंद्रा विश्वविद्यालय, हैदराबाद (तेलंगाना)	31.03.2023
8.	उन्नत विनिर्माण प्रौद्योगिकी विकास केंद्र, चेन्नई तमिलनाडु	31.03.2024
9.	अटल इनक्यूबेशन सेंटर-सेंटर फॉर सेल्युलर एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी (एआईसी-सीसीएमबी) हैदराबाद (तेलंगाना)	31.03.2024
10.	एकीकृत संसाधन प्रबंधन संस्थान, सोनितपुर, असम	31.03.2024
11.	रोबोटिक्स और ऑटोनॉमस सिस्टम्स इनोवेट फाउंडेशन (ऍार्टपार्क) बैंगलुरु (कर्नाटक)	31.03.2023
12.	ऐश्वर्या विज्ञान एजुकेशनल सोसाइटी, नेल्लोर, आंध्र प्रदेश	31.03.2024
13.	ग्राफिक एरा (डीम्डटूबी यूनिवर्सिटी), देहरादून उत्तराखंड	31.03.2024
14.	ट्रांस-डिसिप्लिनरी हेल्थ साइंसेज एंड टेक्नोलॉजी विश्वविद्यालय, बैंगलुरु (कर्नाटक)	31.03.2024
15.	अम्बे दुर्गा एजुकेशन सोसाइटी, नागपूर महाराष्ट्र	31.03.2024
16.	पिंपरी चिंचवड एजुकेशन ट्रस्ट, पुणे महाराष्ट्र	31.03.2024
17.	आईआईटीएम प्रवर्तक टेक्नोलॉजीज फाउंडेशन, चेन्नई तमिलनाडु	31.03.2023
18.	आई-हब फाउंडेशन फॉर कोबोटिक्स (आईएचएफसी) हौज खास नई दिल्ली	31.03.2023
19.	आई हब दृष्टि फाउंडेशन, जोधपुर राजस्थान	31.03.2023
20.	एलएनएम सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान, जयपुर राजस्थान	31.03.2024
21.	ऊर्जा और दूरसंचार में उत्कृष्टता केंद्र (सीईईटी) चेन्नई तमिलनाडु	31.03.2024
22.	आईआईटी भिलाई नवाचार और प्रौद्योगिकी, रायपुर छत्तीसगढ़	31.03.2023
23.	आईआईटी मंडी आई हब और एचसीआई फाउंडेशन, मंडी हिमाचल प्रदेश	31.03.2023
कृषि विज्ञान		
24.	कृषि विकास ट्रस्ट, बारामती पुणे महाराष्ट्र	31.03.2023
25.	नेशनल एग्री फाउंडेशन, चेन्नई तमिलनाडु	31.03.2023
26.	मंथन ग्रामीण एवं समाज सेवा समिति, भोपाल मध्यप्रदेश	31.03.2024
27.	दक्षिण एशिया जैव प्रौद्योगिकी केंद्र (एसएबीसी) जोधपुर राजस्थान	31.03.2024
28.	ग्रामीण और सामाजिक विकास संस्थान, 24 परगना प. बंगाल	31.03.2024



क्रम सं.	संगठन का नाम	तक मान्यता
सामाजिक विज्ञान		
29.	श्री शारदा इंस्टीट्यूट ऑफ इंडियन मैनेजमेंट-रिसर्च फाउंडेशन ट्रस्ट, वसंत कुंज नई दिल्ली	31.03.2023
30.	आईआईएचएमआर विश्वविद्यालय जयपुर राजस्थान	31.03.2024
31.	मनभूम आनंद आश्रम नित्यानंद ट्रस्ट (एमएएनटी) कोलकाता, वेस्ट बंगाल	31.03.2024
चिकित्सा विज्ञान		
32.	कोवई मेडिकल सेंटर रिसर्च एंड एजुकेशनल ट्रस्ट, कोयंबटूर, तमिलनाडु	31.03.2023
33.	मोहन (मल्टी ऑर्गन हार्वेस्टिंग एंड नेटवर्क) फाउंडेशन, चेन्नई तमिलनाडु	31.03.2023
34.	रामा विश्वविद्यालय, कानपुर, उत्तर प्रदेश	31.03.2023
35.	दत्तामेघे इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज (डीमडटूबीयूनिवर्सिटी) वर्धा महाराष्ट्र	31.03.2023
36.	एमएए रिसर्च फाउंडेशन, हैदराबाद तेलंगाना	31.03.2023
37.	इंडियन रेड क्रॉस सोसाइटी गुजरातराज्य शाखा, अहमदाबाद गुजरात	31.03.2023
38.	स्वस्ति, बांगलोर, कर्नाटक	31.03.2023
39.	इंद्रशिलका काबा और कला बुद्ध पब्लिक चौरिटेबल ट्रस्ट, मेहसाना, गुजरात	31.03.2023
40.	हिंदुस्तान एजुकेशनल एंड चौरिटेबल ट्रस्ट, कोइमबटूर, तमिलनाडु	31.03.2024
41.	चंद्रम्मा एजुकेशनल सोसाइटी, सिकन्दरबाद तेलंगाना	31.03.2024
42.	मुनिसेवा आश्रम, व डोदरा, गुजरात	31.03.2024
43.	टाटा मेमोरियल सेंटर, मुंबई महाराष्ट्र	31.03.2024
44.	श्रीसत्यसाई संजीवनी रिसर्च फाउंडेशन, बैंगलुरु कर्नाटक	31.03.2024
45.	श्रीशला एजुकेशनल ट्रस्ट, देवांगईउरी कर्नाटक	31.03.2024
46.	श्रीशामजीभाई हरजीभाई तलाविया चौरिटेबल (एसएचटीसी) ट्रस्ट (आरके यूनिवर्सिटी) राजकोट गुजरात	31.03.2024
47.	करपगम चौरिटी ट्रस्ट कोइमबटूर, तमिलनाडु	31.03.2024
48.	निरामय चौरिटेबल ट्रस्ट, गांधी नगर गुजरात	31.03.2023
49.	दयानंद सागर विश्वविद्यालय बैंगलुरु कर्नाटक	31.03.2024
50.	नियोतिया विश्वविद्यालय, कोलकाता प. बंगाल	31.03.2024
51.	अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, हैदराबाद तेलंगाना	31.03.2024
52.	अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, भोपाल मध्य प्रदेश	31.03.2024
53.	किंग इंस्टीट्यूट ऑफ प्रिवेंटिव मेडिसिन एंड रिसर्च, चेन्नई तमिलनाडु	31.03.2024
54.	आईक्यूसिटी फाउंडेशन कोलकाता प. बंगाल	31.03.2024



आयकर अधिनियम, 1961के खंड 35 (2एबी) के तहत अनुमोदित कंपनियों की सूची (31.03.2020 तक वैध)

क्रम सं.	कंपनी का नाम
1.	मेसर्स अतुल ऑटो लिमिटेड
2.	मेसर्स एलपीएसबॉसार्ड प्राइवेट लिमिटेड
3.	मेसर्स हेनकेल आनंद इंडिया प्राइवेट लिमिटेड
4.	मेसर्स एलन इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड
5.	मेसर्स डिंकर सीड्स प्राइवेट लिमिटेड
6.	मेसर्स जैस्मीन इन्फोटेक प्रा. लिमिटेड
7.	मेसर्स बायोजेनेटिक ड्रग्स प्रा. लिमिटेड
8.	मेसर्स एवीएन आयुर्वेद फॉर्म्युलेशन प्रा. लिमिटेड
9.	मेसर्स सूर्या रेमेडीज प्रा. लिमिटेड
10.	मेसर्स विन्सबायो प्रोडक्ट्स लिमिटेड
11.	मेसर्स एंटोड फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड
12.	मेसर्स आलकन कंस्ट्रक्शन (गोवा) प्रा. लिमिटेड
13.	मेसर्स इंडिया कावासाकी मोटर्स प्रा. लिमिटेड
14.	मेसर्स टेक्नोवैक्स केम प्रा. लिमिटेड
15.	मेसर्स समामेलन वैलियो क्लच प्रा. लिमिटेड
16.	मेसर्स स्पैक ऑटोमोटिक्स प्रा. लिमिटेड



वैक्यितक, स्टार्ट-अप्स और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को बढ़ावा देने के तहत सहायता प्राप्त परियोजनाओं का विवरण

(01.12.2020 से 31.12.2021 की अवधि के दौरान)

नई सहायता प्राप्त परियोजनाएं

नई परियोजनाओं का समर्थन किया

1. सार्स कोव –2 और अन्य रोगजनक बैक्टीरिया के खिलाफ कीटाणुनाशक जो सतहों, मास्क पर लागू होते हैं और यूएसपी सुरक्षा के साथ धूमन तरल के रूप में उपयोग करते हैं
2. बुद्धिमान पहनने योग्य का उपयोग कर भारतीय मवेशियों में एस्ट्रस और फुट-एंड-माउथ रोग (एफएमडी) का शीघ्र पता लगाना: प्रोटोटाइप विकास और परिनियोजन
3. एक फजी बेस्ड सोलर एग-इनक्यूबेटर: एक कम लागत वाली नई तकनीक
4. सेल्फ रिटेनिंग वैस्कुलर संदंश की डिजाइनिंग
5. इलेक्ट्रोस्टैटिक्स का उपयोग करके पुनः परिचालित हवा में सार्स कोव –2जैसे वायरस का उन्मूलन
6. शौचालय की सफाई के लिए विद्युत उपकरण
7. सोने के मोतियों/आभूषणों के पिघलने के दौरान सुनारों को धुएं/धूआं के संपर्क में आने से बचाने के लिए ब्लोपाइप (बकला) का पुनः डिजाइन, परीक्षण और कार्यान्वयन
8. एएमबीयू (एक्वा मैनेजमेंट बाइनरी यूनिट)
9. कॉम्पैक्ट पहनने योग्य 12 एलईडीईसीजी सिस्टम
10. टुब्रोनिक एसिड आधारित नवीन दृष्टिकोण का उपयोग करके उन्नत आलू की उपज का विकास
11. जैव-लिंग विद्युत चुंबकीय मशीन का विकास
12. आयरन और विट-सी चॉकलेट फॉर्म्युलेशन
13. एक स्वचालित पानी पुरी वेंडिंग मशीन
14. ग्रामीण परिवहन के लिए सतत फोटोवोल्टिक थर्मल (पीवीटी) रिक्शा
15. आसव प्रवाह निगरानी उपकरण
16. ई-रिक्शा (इलेक्ट्रिक थ्रीव्हीलर) के लिए जिंक जेल बैटरी का निर्माण

जारी सहायता प्राप्त परियोजनाएं

1. सर्वाइकल कैंसर स्क्रीनिंग के दौरान एचआर-एचपीवी का पता लगाने के लिए पेपर आधारित माइक्रोफ्लुइडिक चिप।
2. कैसिल-ओ-स्कोप- सस्ती और पोर्टेबल आंखों की जांच करने वाला उपकरण



**वैकटिक, स्टार्ट-अप और एमएसएमई (प्रिज्म) में नवाचारों को बढ़ावा देने के तहत सहायता प्राप्त पूर्ण परियोजनाओं का विवरण
(01.12.2020– से 31.12.2021 की अवधि के दौरान)**

सहायता प्राप्त पूर्ण परियोजनाएं

1. घरेलू उपयोगिता के लिए लागत प्रभावी बेहतर बायोमास कुक स्टोव का डिजाइन और निर्माण।
2. जीएआईटी विश्लेषण आधारित रोगी विशिष्ट प्रोस्थेटिक पॉलीसैंट्रिक घुटने के जोड़ और ट्रांसफेमोरल। एम्प्यूटीज के लिए सॉकेट उनके चलने के पैटर्न में सुधार करने के लिए।
3. पर्यावरण के अनुकूल स्वास्थ्य प्रो विश्वसनीय जलशोधक।
4. हाइपर एक्स – वितरित इशारा पहचान वास्तुकला के साथ एक अंगूठे पहनने योग्य उपकरण।
5. बचपन के क्षय (दंतक्षय) को रोकने के लिए उपन्यास सिलिकॉन निप्पल।
6. तिरुमाला तीर्थयात्रियों के लिए सुरक्षा गैजेट की मॉडलिंग और निर्माण।
7. बांस फाइबर फेरो सीमेंट कंक्रीट का उपयोग कर पक्के आवास स्थलाकृति का विकास।
8. तीन सबसे प्रचलित मच्छर जनित रोगों का पता लगाने के लिए एकल उपकरण का सत्यापन।
9. विकलांगों के लिए स्वचालित व्हील चेयर।
10. घर का बना झुकने वाली मशीन।



वर्ष 2021-2022 के दौरान महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास और उपयोग कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू) के तहत सहायता प्राप्त नई परियोजनाओं का विवरण

क्रम सं.	परियोजना का शीर्षक	संगठन का नाम
1	कस्टर्ड सेब और बेर फलों के मूल्यवर्धन संबंधित प्रशिक्षण के तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से आदिवासी और ग्रामीण महिलाओं की आजीविका में वृद्धि खाद्य विज्ञान और पोस्ट हार्वेस्ट प्रौद्योगिकी विभाग	भाकृअनुप- भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली
2	कर्नाटक के दक्षिण कन्नड़ और उडुपी जिलों में महिला बुनकरों के समुदाय का सामाजिक-आर्थिक विकास।	सह्याद्री कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड मैनेजमेंट, सह्याद्री कैम्पस, अड्यार, मंगलुरु।
3	उत्पादकता बढ़ाने और कारीगरों के कठिन परिश्रम में कमी के लिए बुनाई क्षेत्र में उपयुक्त प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप के माध्यम से महिलाओं को सशक्त बनाना।	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), गुवाहाटी
4	वाराणसी जिले में महिलाओं के लिए पारंपरिक कला/शिल्प के माध्यम से आनंदित महिला सशक्तिकरण के अवसरों को बढ़ावा देना।	ग्रामीण विकास संस्थान, बसनी, वाराणसी, उत्तरप्रदेश।
5	मशीनीकृत प्रणाली या हवाईजर बनाना- उत्तर-पूर्वी भारत का एक पारंपरिक किण्वित भोजन।	सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ पोस्ट-हार्वेस्ट इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, लुधियाना, पंजाब।
6	ओडिशा के आदिवासी बहुल मयूरभंज जिले में रेशम कीट संस्कृति के माध्यम से महिला सशक्तिकरण।	मयूरभंज जैविक अनुसंधान भंजपुर, बारीपदा, मयूरभंज, उड़ीसा
7	महिला उद्यमियों के विकास पर विशेष जोर देने के साथ उत्तर प्रदेश के आठ आकांक्षी जिलों में व्यावसायिक उपयोग के लिए खाद्य और कृषि आधारित उत्पादों के प्रसंस्करण, संरक्षण और मूल्य संवर्धन पर कौशल विकास कार्यक्रम।	सीएसआईआर - सीएफटीआरआई, संसाधन केंद्र, चिनहटदेवा रोड, लखनऊ - 226019
8	हिमालयी समुदाय के लिए प्रगतिशील प्रौद्योगिकियों और क्षमता निर्माण का प्रशिक्षण।	
	हिमालयी पर्यावरण अध्ययन और संरक्षण संगठन (एचईएससीओ), ग्राम- शुक्लापुर, पीओ-अंबीवाला, प्रेमनगर, देहरादून, उत्तराखंड के माध्यम से	
9	कमलागत में सेनेटरी नैपकिन उत्पादन के लिए महिला उद्यमिता का विकास।	जेएसएस एकेडमी ऑफ टेक्निकल एजुकेशन, सी-2011, सेक्टर 62, नोएडा, जीबीनगर।
कौशल अनुगामी केंद्र		
1	कौशल विकास केंद्र की स्थापना कर कुचाई प्रखंड, सराय केलजिले की आदिवासी महिलाओं को स्थायी आजीविका के अवसर सृजन करना।	दीपक फाउंडेशन, निजानंदपरिसर, एलएंडटी नॉलेज सिटी से सटे, एनएच -8, वडोदरा, गुजरातपर
2	महिला सशक्तिकरण के लिए निर्जलित फूल और पत्ते।	सीएसआईआर - राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ



एपीसीटी के साझीदार संगठन/संस्थाओं की सूची

क्रम सं	संगठन/संस्थान
1	अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली, भारत
2	आनंद और आनंद बौद्धिक संपदा लॉ फर्म, भारत
3	एशिया-यूरोप संस्थान, मलाया विश्वविद्यालय, मलेशिया
4	एशियाई विकास बैंक
5	ऊर्जा के लिए दक्षिण पूर्व एशियाई राष्ट्र केंद्र का संघ
6	चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों के लिए एशिया-प्रशांत क्षेत्रीय नवाचार ज्ञान नेटवर्क
7	अजमान हाशिम इंटरनेशनल बिजनेस स्कूल, यूनिवर्सिटी टेक्नोलोजी, मलेशिया
8	बांग्लादेश वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान प्रयोगशालाओं की परिषद, बांग्लादेश
9	चौथी औद्योगिक क्रांति के विश्लेषण और समन्वय केंद्र, अर्थव्यवस्था मंत्रालय, अजरबैजान गणराज्य
10	चौथी औद्योगिक क्रांति केंद्र भारत, विश्व आर्थिक मंच, भारत
11	ग्रामीण विकास और प्रौद्योगिकी केंद्र, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली, भारत
12	चाइनीज एकेडमी ऑफ साइंसेज इनोवेशन को ऑपरेशन सेंटर, बैंकॉक, थाईलैंड
13	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद, भारत सरकार
14	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद – केंद्रीय कांच और सिरेमिक अनुसंधान संस्थान, भारत
15	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद – जीनोमिक्स और एकीकृत जीव विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली, भारत
16	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद – राष्ट्रीय पर्यावरण इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान, भारत
17	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद – राष्ट्रीय विज्ञान संचार और नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली, भारत
18	डेलॉइट और टौच, दक्षिण अफ्रीका
19	आर्थिक मामलों का विभाग, वित्त मंत्रालय, भारत सरकार
20	उद्योग विभाग, उद्योग वाणिज्य एवं आपूर्ति मंत्रालय, नेपाल सरकार
21	अंतर्राष्ट्रीय सहयोग विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, चीन जनवादी गणराज्य
22	अंतर्राष्ट्रीय सहयोग विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, वियतनाम
23	आसियान और पूर्वी एशिया के लिए आर्थिक अनुसंधान संस्थान, इंडोनेशिया
24	प्रौद्योगिकी संकाय, पूर्वी विश्वविद्यालय, श्रीलंका
25	गुआंगजौ ऊर्जा संस्थान, चीनी विज्ञान अकादमी, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना
26	गुआंगजौ विश्वविद्यालय, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना
27	भारतीयविज्ञानसंस्थान, बैंगलोर, भारत



क्रम सं	संगठन/संस्थान
28	इंडोनेशियाई विज्ञान संस्थान, इंडोनेशिया
29	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे, मुंबई, भारत
30	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली, नई दिल्ली, भारत
31	इंहा विश्वविद्यालय, ताशकंद, उज्बेकिस्तान गणराज्य
32	अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन, भारत
33	विज्ञान और प्रौद्योगिकी के लिए ईरानी अनुसंधान संगठन। ईरान की इस्लामी गणराज्य
34	कुनमिंग इंस्टीट्यूट ऑफ बॉटनी, चाइनीज एकेडमी ऑफ साइंसेज, चीन
35	कोरिया लोक प्रशासन संस्थान, सियोल, कोरिया गणराज्य
36	चौथी औद्योगिक क्रांति के लिए कोरिया नीति केंद्र, कोरिया उन्नत विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान, कोरिया गणराज्य
37	नैनो मलेशिया बरहाद, मलेशिया
38	राष्ट्रीय इंजीनियरिंग अनुसंधान एवं विकास केंद्र, श्रीलंका सरकार
39	राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, अरुणाचल प्रदेश, भारत
40	नवाचारों के कार्यान्वयन और प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए राष्ट्रीय कार्यालय, अभिनव विकास मंत्रालय, उज्बेकिस्तान गणराज्य राष्ट्रीय अनुसंधान फाउंडेशन, सिंगापुर
41	स्वास्थ्य अनुसंधान और विकास के लिए फिलीपीन परिषद, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, फिलीपींस सरकार
42	रेगेन पैराडाइज, सिंगापुर
43	विकासशील देशों के लिए अनुसंधान और सूचनाप्रणाली, नई दिल्ली, भारत
44	संचार कला के स्कूल, सुखोथाईथम्माथिरत मुक्त विश्वविद्यालय, थाईलैंड
45	इंजीनियरिंग स्कूल, मैक्वेरी विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रेलिया
46	स्मार्ट सिटीज नेटवर्क, सिंगापुर
47	साउथ सेंटर, जिनेवा, स्विट्जरलैंड
48	श्रीलंका सतत ऊर्जा प्राधिकरण, श्रीलंका
49	प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग और संवर्धन संस्थान, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, फिलीपींस
50	थाईलैंड वैज्ञानिक और तकनीकी अनुसंधान संस्थान, थाईलैंड
51	तेहरान विश्वविद्यालय, इस्लामी गणतंत्र ईरान
52	युन्नान एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड टेक्निकल इंफॉर्मेशन, पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना



एपीसीटीटी – प्रकाशनों की सूची

प्रकाशन शीर्षक	प्रमुख क्षेत्र	आवधिक	लक्ष्य श्रोत
एशिया-प्रशांत टेक मॉनिटर	सतत ऊर्जा विकास – नवाचार व्यवसाय मॉडल और सर्वोत्तम अभ्यास (अक्टूबर-दिसंबर 2020)	तिमाही	विज्ञान प्रौद्योगिकी और नवाचार नीतिनिर्माता, छोटे और मध्यम उद्यम, अनुसंधान और विकास संस्थान, शिक्षाविद, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण मध्यस्थ।
	मई 2021 में आयोजित 77वें एस्कैप आयोग सत्र के विषय के सहयोग में कोविड -19 संकट (जनवरी-मार्च 2021) से सतत और लचीला पुनर्प्राप्ति के लिए विज्ञान प्रौद्योगिकी और नवाचार।	तिमाही	
	समावेशी और सतत विकास के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियां (अप्रैल- जून 2021)	तिमाही	
	एशिया-प्रशांत में जलवायु- परिवर्तन के अनुकूलन के लिए प्रौद्योगिकियां – तंत्र और सर्वोत्तम प्रथाओं को सक्षम बनाना (जुलाई-सितंबर 2021)।	तिमाही	
बौद्धिक संपदा प्रबंधन और प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग संबंधित प्रकाशन।	बौद्धिक संपदा प्रबंधन और प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग – नीति निर्माताओं और अनुसंधान और विकास संस्थानों के प्रबंधकों के लिए दिशा निर्देश (प्रेस में)	एकल प्रकाशन	नीति निर्माता, प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग के प्रबंधक और अनुसंधान और विकास संस्थानों के स्थानांतरण कार्यालय, और निजी क्षेत्र के उद्यम।
निम्न के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियों के नवाचार, हस्तांतरण और प्रसार संबंधित तीन विषयपत्र (प) सतत विकास, (पप) स्वास्थ्य देखभाल, और (पपप) जलवायु परिवर्तन को कम करना	सतत विकास, स्वास्थ्य देखभाल और जलवायु परिवर्तन को कम करने के लिए चौथी औद्योगिक क्रांति प्रौद्योगिकियां।	एकल रिपोर्ट	नीति निर्माता और सरकारी अधिकारी, प्रौद्योगिकी प्रोत्साहन एजेंसियां, सार्वजनिक, निजी और साथ ही गैर-सरकारी संगठन, अनुसंधान और विकास संस्थान और शिक्षाविद।



30/11/2021 की स्थिति के अनुसार एससी, एसटी और ओबीसी का प्रतिनिधित्व

समूह कर्मचारियों की सं. कैलेंडर वर्ष के दौरान की गई नियुक्तियों की संख्या

(30/11/2021 के अनुसार) सीधी भर्ती द्वारा पदोन्नति द्वारा अन्य तरीके से

सामान्य. एससी एसटी ओबीसी कुल एससी एसटी ओबीसी कुल एससी एसटी कुलएससी एसटी ओबीसी कुल 1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16 17

समूह क 26* 5 2 4 37* - - - - -

समूह ख 12 2 2 4 20 - - - - -

समूह ग 3 7 1 4 15 - - - - -

कुल 41* 14 5 12 72* - - - - -

नोट: 1. डीएसआईआर केवल वैज्ञानिक और तकनीकी पदों पर भर्ती करता है।

2. 'संयुक्त सचिव (प्रशासन) के एक पद को छोड़कर जो काल्पनिक आधार पर है।

30/11/2021 की स्थिति के अनुसार दिव्याङ्ग व्यक्तियों का प्रतिनिधित्व

समूह	कर्मचारियों की सं.	सीधी भर्ती द्वारा	पदोन्नति द्वारा		
		आरक्षित रिक्तियों की संख्या	की गई नियुक्तियों की संख्या	आरक्षित रिक्तियों की संख्या	की गई नियुक्तियों की संख्या
	कुल वीएच एचएचओएच	वीएच एचएचओएच कुल	वीएचएचएचओएच	वीएचएचएचओएच	कुल स वीएचएचएचओएच
1	2 3 4 5	6 7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18 19
समूह क	37' - - 1	- - - -	-	- -	-
समूह ख	20 - - -	-	- - - -	-	- -
समूह ग	15 - - -	-	- - - -	-	- -
कुल	72' - - 1	-	- - - -	-	- -

*संयुक्त सचिव (प्रशासन) के एक पद को छोड़कर जो काल्पनिक आधार पर है।



सीएजी द्वारा लेखापरीक्षा प्रेक्षणों के अंश

डीएसआईआर से संबन्धित ऑडिट पैरा जो 2021 की सीएजी रिपोर्ट में सामने

आएडीएसआईआर पर लेखापरीक्षा टिप्पणियां :

—शून्य—

डीएसआईआर के तहत स्वायत्त निकायों— वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) पर लेखा परीक्षा अवलोकन:

2021 की रिपोर्ट नंबर सं. 2

पैरा 11.1 : आईटी अनुप्रयोग प्रणाली 'वनसीएसआईआर' की कार्यक्षमता

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद द्वारा विकसित आईटी एप्लीकेशन सिस्टम श्वनसीएसआईआर को कुछ मॉड्यूल की अनुपलब्धता के कारण सिस्टम में कई प्रक्रियाओं के गैर-कार्यान्वयन और इनपुट नियंत्रण और सत्यापन की जाँच संबंधी डेटाबेस अधूरा और अविश्वसनीय प्रस्तुति के कारण इसकी पूरी क्षमता का उपयोग नहीं किया जा सका।

लेखापरीक्षा टिप्पणियों के संबंध में एटीएन की लम्बित स्थिति

क्रमांक	वर्ष	पैरा/पीए रिपोर्ट की संख्या जिन पर लेखा परीक्षा द्वारा पुनरीक्षण के बाद पीएसी को एटीएन प्रस्तुत किया गया है	पैरा/पीए रिपोर्ट का विवरण जिन पर एटीएन लंबित हैं		
			मंत्रालय द्वारा पहली बार भी नहीं भेजे गए एटीएन की संख्या	भेजे गए लेकिन टिप्पणियों के साथ लौटाए गए एटीएन की संख्या और लेखापरीक्षा मंत्रालय द्वारा उनके पुनः प्रस्तुत करने की प्रतीक्षा कर रही है	एटीएन की संख्या जिन्हें लेखापरीक्षा द्वारा अंतिम रूप से जांचा गया है लेकिन मंत्रालय द्वारा पीएसी को प्रस्तुत नहीं किया गया है
1.	22020	2	0	0	0
2.	22021	0	1	0	0



सीएसआईआर स्थापना

जैविक विज्ञान

सीएसआईआर-सीसीएमबी सेंटर फॉर सेल्युलर एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी, हैदराबाद
सीएसआईआर-सीडीआरआई केंद्रीय औषधीय अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
सीएसआईआर-सीएफटीआरआई केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, मैसूर
सीएसआईआर-सीआईएमएपी केंद्रीय औषधीय और सुगंधित पौधे संस्थान, लखनऊ
सीएसआईआर-आईजीआईबी इंस्टीट्यूट ऑफ जीनोमिक्स एंड इंटीग्रेटिव बायोलॉजी, दिल्ली
सीएसआईआर-आईएचबीटी हिमालय जैव संसाधन प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर
सीएसआईआर-आईआईसीबी इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल बायोलॉजी, कोलकाता
सीएसआईआर-आईआईआईएम इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ इंटीग्रेटिव मेडिसिन, जम्मू
सीएसआईआर-आईएमटेक इंस्टीट्यूट ऑफ माइक्रोबियल टेक्नोलॉजी, चंडीगढ़
सीएसआईआर-आईआईटीआर भारतीय विष विज्ञान अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
सीएसआईआर-एनबीआरआई राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

रसायन विज्ञान

सीएसआईआर-सीएलआरआई केंद्रीय चमड़ा अनुसंधान संस्थान, चेन्नई
सीएसआईआर-सीईसीआरआई केंद्रीय विद्युत रासायनिक अनुसंधान संस्थान, कराईकुडी
सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई केंद्रीय नमक और समुद्री रसायन अनुसंधान संस्थान, भावनगर
सीएसआईआर-सीआईएमएफआर केंद्रीय खनन और ईंधन अनुसंधान संस्थान, धनबाद
सीएसआईआर-आईआईसीटी भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद
सीएसआईआर-आईआईपी इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ पेट्रोलियम, देहरादून
सीएसआईआर-एनसीएल राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे
सीएसआईआर-एनईआईएसटी उत्तर-पूर्व विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान, जोरहाट
सीएसआईआर-एनआईआईएसटी राष्ट्रीय अंतःविषय विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम

इंजीनियरिंग विज्ञान

सीएसआईआर-एमपीआरआई उन्नत सामग्री और प्रक्रिया अनुसंधान संस्थान, भोपाल
सीएसआईआर-सीबीआरआई केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की
सीएसआईआर-सीजीसीआरआई सेंट्रल ग्लास एंड सिरेमिक रिसर्च इंस्टीट्यूट, कोलकाता
सीएसआईआर-सीएमईआरआई सेंट्रल मैकेनिकल इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट, दुर्गापुर
सीएसआईआर-सीआरआरआई केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली
सीएसआईआर-आईएमएमटी खनिज और सामग्री प्रौद्योगिकी संस्थान, भुवनेश्वर
सीएसआईआर-एनएएल राष्ट्रीय एयरोस्पेस प्रयोगशालाएं, बेंगलुरु
सीएसआईआर-नीरी राष्ट्रीय पर्यावरण इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान, नागपुर
सीएसआईआर-एनएमएल राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला, जमशेदपुर
सीएसआईआर-एसईआरसी स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च सेंटर, चेन्नई



सूचना विज्ञान

सीएसआईआर-एनआईएससीपीआर राष्ट्रीय विज्ञान संचार और नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली
(सीएसआईआर-निसकेयर और सीएसआईआर-निसटैड्स का विलय)

सीएसआईआर-4-पीआई चौथा प्रतिमान संस्थान, बेंगलुरु

भौतिक विज्ञान

सीएसआईआर-सीरी केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान, पिलानी

सीएसआईआर-सीएसआईओ केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन, चंडीगढ़

सीएसआईआर-एनजीआरआई राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद

सीएसआईआर-एनआईओ राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा

सीएसआईआर-एनपीएल राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली यूनिट

भौतिक विज्ञान

सीएसआईआर-एचआरडीसी मानव संसाधन विकास केंद्र, गाजियाबाद

सीएसआईआर-टीकेडीएल पारंपरिक ज्ञान डिजिटल लाइब्रेरी, गाजियाबाद

सूचना उत्पादों के अनुसंधान और विकास के लिए सीएसआईआर-यूआरडीआईपी इकाई, पुणे

सीएसआईआर-ओएसडीडी ओपन सोर्स ड्रग डिलीवरी, नई दिल्ली

सीएसआईआर-त्रिसूत्र ट्रांसलेशनल रिसर्च एंड इनोवेटिव साइंस के माध्यम से आयुर्विज्ञान, नई दिल्ली





संक्षिप्ताक्षर / परिवर्णी शब्द

एएमपीआरआई	उन्नत सामग्री और प्रक्रिया अनुसंधान संस्थान
एपीसीटीटी	एशियन एंड पैसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी
सीबीडीटी	केंद्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड
सीबीआरआई	केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान
सीसीएमबी	सेंटर फॉर सेल्युलर एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी
सीडीसी	परामर्श विकास केंद्र
सीडीआरआई	केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान
सीडीएस / आईएसआईएस	कम्प्यूटरीकृत डेटा सेवाएँ / सूचना प्रणाली का एकीकृत सेट
सीईसीआरआई	केंद्रीय विद्युत रासायनिक अनुसंधान संस्थान
सीईईआरआई	केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान
सीएफटीआरआई	केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान
सीजीसीआरआई	सेंट्रल ग्लास एंड सिरेमिक रिसर्च इंस्टीट्यूट
सीआईआई	भारतीय उद्योग परिसंघ
सीमैप	सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिसिनल एंड एरोमैटिक प्लांट्स
सीआईएमएफआर	केंद्रीय खनन और ईंधन अनुसंधान संस्थान
सीआईटीटी	प्रौद्योगिकी में अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के लिए केंद्र
सीएलआरआई	केंद्रीय चमड़ा अनुसंधान संस्थान
सीएमईआरआई	सेंट्रल मैकेनिकल इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट
सीआरआरआई	केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान
सीएसआईओ	केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन
सीएसआईआर	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद
सीएसएमसीआरआई	केंद्रीय नमक और समुद्री रसायन अनुसंधान संस्थान
डीबीटी	जैव प्रौद्योगिकी के विभाग
डीसीपीसी	रसायन और पेट्रोरसायन विभाग
डीसीएसएसआई	विकास आयुक्त, लघु उद्योग
डीआरडीओ	रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन
डीएसआईआर	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग
एस्कैप	एशिया और प्रशांत के लिए आर्थिक और सामाजिक आयोग
एक्जिम	निर्यात-आयात
एफसी	विदेशी सहयोग
फिक्की	फेडरेशन ऑफ इंडियन चॉबर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री
आईसीएआर	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
आईसीएएस	इंडियन काउंसिल ऑफ आयुर्वेद एंड सिद्ध
आईसीएमआर	इंडियन काउंसिल ऑफ मेडिकल रिसर्च
आईसीएसएसआर	इंडियन काउंसिल ऑफ सोशल साइंसेज रिसर्च
आईसीएसटीटी	विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना के लिए अंतर्राष्ट्रीय केंद्र



आईडीएमएस	अंतरराष्ट्रीय स्तर पर विकसित डेटा प्रबंधन प्रणाली
आईजीआईबी	इंस्टीट्यूट ऑफ जीनोमिक्स एंड इंटीग्रेटिव बायोलॉजी
इग्नू	इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
आईएचबीटी	इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन बायोरिसोर्स टेक्नोलॉजी
आईआईसीबी	इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल बायोलॉजी
आईआईसीटी	भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान
आईआईएफटी	भारतीय विदेश व्यापार संस्थान
आईआईआईएम	इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ इंटीग्रेटिव मेडिसिन
आईआईपी	इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ पेट्रोलियम
आईआईएससी	भारतीय विज्ञान संस्थान
आईआईटी	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान
आईआईटीआर	इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टॉक्सिकोलॉजी रिसर्च
आईएमएमटी	खनिज और सामग्री प्रौद्योगिकी संस्थान
आईएमटी	इंस्टीट्यूट ऑफ माइक्रोबियल टेक्नोलॉजी
इनपिलबनेट	सूचना पुस्तकालय नेटवर्क
आईएनएसए	भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी
आईपीआर	बौद्धिक संपदा अधिकार
इसरो	भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन
आईटीपीओ	भारत व्यापार संवर्धन संगठन
लैन	लोकल एरिया नेटवर्क
एलसीए	लाइट कॉम्बैट एयरक्राफ्ट
एमडीआर	मल्टी ड्रग रेजिस्टेंस
एमआईटी	सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय
एमओयू	समझौता ज्ञापन समझौता ज्ञापन
एनएसीआईडीएस	अंतरराष्ट्रीय डेटाबेस सेवाओं के लिए राष्ट्रीय पहुँच केंद्र
एनएफईएन	नेशनल फाउंडेशन ऑफ इंडियन इंजीनियर्स
एनएएल	राष्ट्रीय एयरोस्पेस प्रयोगशालाएं
एनबीआरआई	राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान
एनसीईआर	नेशनल काउंसिल ऑफ एप्लाइड इकोनॉमिक रिसर्च
एनसीएल	राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला
एनसीएसआई	राष्ट्रीय विज्ञान सूचना केंद्र
नीरी	राष्ट्रीय पर्यावरण इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान
एनईआईएसटी	नॉर्थ-ईस्ट इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी
एनजीआरआई	राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान
एनआईसीएमएआर	राष्ट्रीय निर्माण प्रबंधन और अनुसंधान संस्थान
एनआईडी	राष्ट्रीय डिजाइन संस्थान
एनआईडीसी	राष्ट्रीय औद्योगिक विकास निगम
निफ्ट	राष्ट्रीय फैशन प्रौद्योगिकी संस्थान



एनआईआईएसटी
एनआईओ
निस्केयर
एनआईएसटीएडीएस
एनएमसीसी
एनएमएल
एनपीएल
एनआरडीसी
एनआरएफसी
एनएसटीएमआईएस
पीएसयू
एसईआरसी
सिरो
एसएमई
टीसीओ
टीडीबी
टीईडीओ
टीईपीपी
टीआईएफएसी
टीएम
टीक्यूएमकुल
यूजीसी
यूएनडीपी
यूनेस्को
यूएनआईडीओ
डब्ल्यूआईपीओ

राष्ट्रीय अंतर-अनुशासनात्मक विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान
राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान
राष्ट्रीय विज्ञान संचार और सूचना संसाधन संस्थान
राष्ट्रीय विज्ञान प्रौद्योगिकी और विकास अध्ययन संस्थान
राष्ट्रीय विनिर्माण प्रतिस्पर्धात्मकता परिषद
राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला
राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला
राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम
विदेशी सहयोग का राष्ट्रीय रजिस्टर
राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी प्रबंधन सूचना प्रणाली
सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम सार्वजनिक क्षेत्र का उद्यम
स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च सेंटर
वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन
लघु और मध्यम उद्यम।
तकनीकी परामर्श संगठन
प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड
प्रौद्योगिकी निर्यात विकास संगठन
टेक्नोप्रेन्चोर प्रमोशन प्रोग्राम
प्रौद्योगिकी सूचना पूर्वानुमान और मूल्यांकन परिषद
प्रौद्योगिकी प्रबंधन
गुणवत्ता प्रबंधन
विश्वविद्यालय अनुदान आयोग
संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम
संयुक्त राष्ट्र शैक्षिक, वैज्ञानिक और सांस्कृतिक संगठन
संयुक्त राष्ट्र औद्योगिक विकास संगठन
विश्व बौद्धिक संपदा संगठन



वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)
अनुसंधान भवन, 2 रफी मार्ग, नई दिल्ली-110001
www.csir.res.in



परामर्श विकास केंद्र (सीडीसी)
द्वितीय तल, कोर चतुर्थ-बी, इंडिया हैबिटेड सेंटर, लोदी रोड,
नई दिल्ली-110003
www.cdc.org.in



राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम (एनआरडीसी)
20-22, जमरूदपुर सामुदायिक सेंटर,
कैलाश कॉलोनी एक्सटेंशन, नई दिल्ली-110048
www.nrdcindia.in



सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक लिमिटेड (सीईएल)
4 औद्योगिक क्षेत्र, साहिबाबाद, उत्तर प्रदेश - 201010
www.celindia.co.in

www.dsir.gov.in