

वार्षिक प्रतिवेदन 2000-2001



वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
नई दिल्ली-110016

वेबसाइट: <http://www.dsir.nic.in>

विषय सूची

	पृष्ठ संख्या
I.(क) सिंहावलोकन	1 - 6
I.(ख) वित्तीय सारांश	7
II. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (सी.एस.आई.आर.)	8 - 34
III. उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास (आर.डी.आई.)	35 - 47
III. (क) उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास	35 - 42
1. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता	35
2. मान्यता का नवीकरण	36
3. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रवार विस्तार	36
4. अनुसंधान एवं विकास व्यय	37
5. अनुसंधान एवं विकास ढांचा	37
6. अनुसंधान एवं विकास जनशक्ति	37
7. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रानुसार विवरण	37
8. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों: उत्पादन	37
9. अनुसंधान और विकास इकाइयों द्वारा किया गया आयात	40
10. समष्टि रूप में उत्पादित औषध हेतु प्रौद्योगिकी/जानकारी के स्वदेशी विकास का प्रमाणपत्र	40
11. मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मिलने वाले अन्य लाभ	40
12. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों से संबंधित आंकड़ों का कंप्यूटरीकरण	41
13. सम्मेलन, पुरस्कार तथा प्रकाशन	41
III. (ख) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन	43 - 44
1. प्रस्तावना	43
2. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को मान्यता	44
III. (ग) वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु वित्तीय प्रोत्साहन	45 - 47
1. प्रस्तावना	45
2. स्वदेशी प्रौद्योगिकी पर आधारित संयंत्र और मशीनरी पर मूल्यहास अनुमति	45
3. सरकारी निधीयत अनुसंधान और विकास परियोजनाओं में प्रयोग के लिए आयातित वस्तुओं पर सीमा शुल्क छूट	45
4. आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(3) के अंतर्गत वैज्ञानिक अनुसंधान के बारे में संदर्भ	45
5. उत्पाद शुल्क छूट	46
6. मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को सीमा शुल्क छूट	46
7. मान्यता प्राप्त साइरोज को केन्द्रीय उत्पाद शुल्क छूट	46
8. सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों और अन्य का पंजीकरण	46
9. संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों का अनुमोदन और आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(2 कख) के अंतर्गत व्यय का प्रमाणीकरण	47
IV. प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम (पैटसर)	48 - 58
1. पैटसर के उद्देश्य	48
2. कार्यकलाप	48
3. सरकारी निधीयत अनुसंधान और विकास परियोजनाओं के लिए सीमा शुल्क से छूट	58
4. तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टैप)	58
5. प्रत्याशित परिणाम और लाभ	58

V.	प्रौद्योगिकी अंतरण की दक्षता में वृद्धि करने की स्कीम (सीटाट)	59 - 72
V.	(क) विदेशी सहयोग का राष्ट्रीय रजिस्टर (एनआरएफसी) और प्रौद्योगिकी प्रबंधन (टीएम)	59 - 65
	1. आमुरुख	59
	2. उद्देश्य और कार्यकलाप	59
	3. अनुमोदित विदेशी सहयोगों का संकलन और विश्लेषण	59
	4. प्रौद्योगिकी विकास और प्रबंधन पर अध्ययन	59
	5. उद्यमों के स्तर पर प्रौद्योगिकी प्रबंध पर अध्ययन (स्थिति अध्ययन)	63
	6. प्रशिक्षण और अनुकूलन कार्यक्रम	63
	7. नेटवर्किंग	64
	8. संसाधन आधार	64
	9. औद्योगिक प्रौद्योगिकी	64
V.	(ख) प्रौद्योगिकी अन्तरण और व्यापार (टाट)	66 - 69
	1. उद्देश्य	66
	2. कार्यकलाप	66
	3. तकनीकी सलाहकार समिति	69
V.	(ग) परामर्शी सेवाओं का संवर्द्धन तथा सहायता	70 - 74
	1. उद्देश्य	70
	2. कार्यकलाप	70
	3. रिपोर्ट/प्रकाशन/कागजात	71
	4. सलाहकार सेवाएं	71
	5. परामर्शी विकास केन्द्र (सी.डी.सी.)	72
VI.	अंतर्राष्ट्रीय संगठनों से संबंध	75
VII.	राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात)	76 - 82
	1. प्रस्तावना	76
	2. प्रमुख उद्देश्य	76
	3. निस्सात केन्द्र	77
	4. इंटरनेट आधारित कार्यकलाप	78
	5. सूचना स्रोतों की भागीदारी	79
	6. सूचना प्रौद्योगिकी उपयोग	79
	7. सूचना विज्ञान और प्रौद्योगिकी में कौशल का विकास	80
	8. अनुसंधान और विकास तथा सर्वेक्षण अध्ययन	80
	9. आंकड़ा आधार विकास कार्यकलाप	81
	10. अंतर्राष्ट्रीय कार्यकलाप	81
	11. सूचना, आज और कल (आई टी टी)	82
VIII.	सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम	83 - 90
VIII.	(क) नेशनल रिसर्च डिवलेपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी)	83 - 87
	1. परिचय	83
	2. लाभ	83
	3. सौंपी गई प्रविधियां तथा सम्पन्न अनुज्ञप्ति करार	83
	4. अनुज्ञप्त की गई महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियां	83
	5. प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाएं	84
	6. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) द्वारा समर्थन प्राप्त परियोजनाएं	85
	7. बाजार सर्वेक्षण	85

8. आविष्कार संवर्धन कार्यक्रम	85
9. गामीण प्रौद्योगिकी का विकास और संवर्धन	86
10. प्रौद्योगिकी तथा परियोजना निर्यात	86
11. प्रकाशन	86
12. डीएसआईआर के प्रकाशनों की बिक्री	86
13. प्रदर्शनियाँ और प्रचार	87
14. राजभाषा का कार्यान्वयन	87
VIII. (ख) सैन्ट्रल इलैक्ट्रोनिक्स लिमिटेड (सी.ई.एल.)	88 - 90
1. प्रस्तावना	88
2. 1999-2000 में निष्पादन	88
3. 1999-2000 की अन्य मुख्य बातें	88
4. प्रौद्योगिकी समावेशन, अनुकूलन तथा नवीन परिवर्तन	89
5. विदेशी मुद्रा अर्जन एवं व्यय	89
6. ऊर्जा संरक्षण	89
7. कर्मचारियों का विवरण	90
8. हिन्दी कार्यान्वयन, औद्योगिक संबंध एवं मानवीय संबंध	90
9. आरक्षित श्रेणियों का कल्याण	90
IX. प्रशासन	91
1. प्रशासन	91
2. हिन्दी को प्रोत्साहन	91
अनुबंध	95 - 107
प्रयुक्त संक्षिप्ताक्षर	108

अनुबंध

II.1	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद के प्रतिष्ठानों की सूची	95
III.क.1	संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की मान्यता का ब्यौरा	96
III.क.2	31.3.2000 के बाद संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की मान्यता के नवीकरण का ब्यौरा	97
III.क.3	उद्योग की उन संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की सूची जिनका वार्षिक व्यय 500 लाख रुपये से अधिक है	98 - 99
III.क.4	उद्योगों की उन संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की सूची जिनका वार्षिक व्यय 100 लाख रुपये से 500 लाख रुपये के बीच है	100 - 104
III.ख.1	जनवरी 2000 से दिसम्बर, 2000 के दौरान अनुमोदित वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की सूची (कृषि, चिकित्सा, प्राकृतिक एवं व्यावहारिक विज्ञान)	105
III.ख.2	जनवरी 2000 से दिसम्बर, 2000 के दौरान अनुमोदित वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की सूची (समाज विज्ञान)	106
III.ग.1	आयकर नियमों के नियम 5(2) के अंतर्गत वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा जारी अधिसूचना संख्या 133/342/86 - टीपीएल दिनांक 1.4.1988 के अनुसार त्वरित मूल्यहास छूट हेतु प्रमाण पत्र	107

रेखाचित्रों और चित्रों की सूची

आवरण पृष्ठ

- शीर्ष: एफ आर पी स्लीपर टैस्टिंग के लिए गतिक सुविधा
मध्य: पराग फैंस एण्ड कूलिंग सिस्टम्स लि. देवास द्वारा ऊर्जाक्षम एक्सिअल फ्लो एफ आर पी फैन सिस्टम का विकास
नीचे: पंजाब के एक गांव में सी ई एल की एस पी वी जल पंपिंग प्रणाली

विषय वस्तु

- II.1 सी एस आई आर का बाह्य नकद अंतः प्रवाह और उनके द्वारा फाइल किए गए पेटेंट
II.2 सी एस आई आर की जानकारी पर आधारित वार्षिक औद्योगिक उत्पादन और लिखे गए पेपर
II.3 सी एस एम सी आर आई द्वारा विकसित आर ओ संयंत्र द्वारा नवगाँव में भीषण चक्रवात से प्रभावित उड़ीसा के लोगों को सुरक्षित पेय जल मुहैया कराना
II.4 एन सी एल के स्वर्ण जयंती समारोह के दौरान माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा मानव संसाधन विकास मंत्री डा. मुरली मनोहर जोशी को सीडी-आरओएम की एक प्रति सौंपते हुए माननीय प्रधान मंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी
II.5 सीडी आर आई में स्थापित नए मॉलिक्यूलस की संरचना व्याख्या के लिए एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी सुविधाएं
II.6 सीडी आर आई में स्थापित एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी सुविधाएं: सिंगल क्रिस्टल डिफ्रैक्टोमीटर प्रणाली
II.7 सीसीएमबी में स्वचल डीएनए सीक्वेंसिंग सुविधा
II.8 सी एस आई ओ द्वारा विकसित सूक्ष्म कठोरता परीक्षक
II.9 सी एस आई ओ की डिजिटल टाइटेटर किट
II.10 एफ आर पी स्लीपर टैस्टिंग के लिए गतिक सुविधा
II.11 सी जी सी आर आई द्वारा विकसित पिघली हुई धातु के लिए उच्च ताप वाला सिरैमिक फिल्टर
III.क.1 6 हाई रोलिंग मिल का समग्र पार्श्वदृश्य
III.क.2 अल्फा-पिनीन संयंत्र का परएसिटिक अम्ल और इपोकसीडेशन
III.क.3 अपशिष्ट ऊष्मा प्राप्ति हेतु वाष्प जनित्र
III.क.4 पैडीमैथालीन संयंत्र - नाइट्रेशन रिएक्टर
III.क.5 डीएसआईआर राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास पुरस्कार (2000) के विजेता
III.क.6 डा.आर.ए.माशेलकर, सचिव, डीएसआईआर, 14वें राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास सम्मेलन के उद्घाटन सत्र में प्रतिनिधि-मंडल को सम्बोधित करते हुए
IV.1 पराग फैंस एण्ड कूलिंग सिस्टम्स लि., देवास द्वारा ऊर्जा क्षम एक्सिअल फ्लो एफ आर पी फैन सिस्टम का विकास
IV.2 डेल्टा एग्रोकैमिकल इंडस्ट्रीज का फरफ्युरल अल्कोहल संयंत्र
IV.3 मेनी मैटिरियल्स मुवमेंट प्राइवेट लिमिटेड बंगलौर द्वारा विकसित 1500 किलोग्राम का इलैक्ट्रिक स्टेकर
IV.4 इंडियन इंस्टीट्यूट आफ पेट्रोलियम, देहरादून और एनकान इंजीनियर्स (प्रा.) लि. फरीदाबाद द्वारा विकसित औद्योगिक गैस बर्नर
IV.5 बीईएमएल द्वारा विकसित किया जा रहा एसजी कास्ट आयर्न ड्रैंकशाफ्ट
IV.6 "इन्वोवेटिव इंडिया" मंडप का एक दृश्य-तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम
IV.7 "इन्वोवेटिव इंडिया" मंडप का एक दृश्य-पैटसर के स्टाल
VII.1 सचिव डीएसआईआर और महानिदेशक, सीएसआईआर द्वारा बंगलौर में बौद्धिक सम्पदा कानून के लिए वैबसाइट का उद्घाटन
VIII.क.1 माननीय डा.मुरली मनोहर जोशी, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री को चावल की भूसी के कण से बने बोर्ड का नमूना दिखाते हुए श्री एन.के.शर्मा, प्रबंध निदेशक, एन आर डी सी
VIII.क.2 सी एस आई आर की प्रक्रियाओं पर संग्रहीत प्रीमियम और रायल्टी का एक चेक डा. आर.ए.माशेलकर महानिदेशक, सी एस आई आर और सचिव डी एस आई आर को भेंट करते हुए श्री एन.के.शर्मा, प्रबंध निदेशक, एन आर डी सी

- VIII.क.3 बँटवुड घटक बनाने के लिए प्लास्टीसाइजेशन के वाणिज्यीकरण हेतु लाइसेंस के करार पर हस्ताक्षर करते हुए श्री एन.के.शर्मा, प्रबंध निदेशक, एन आर डी सी
- VIII.क.4 लिथियम-लिथियम आयन बैटरी परियोजना के लिए टी डी बी और ट्वेन्टी फर्स्ट सेचुरी बैटरी लि., चंडीगढ़ के बीच करार पर हस्ताक्षर
- VIII.क.5 विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा मानव संसाधन विकास मंत्री, माननीय डा.मुरली मनोहर जोशी जैव संरोप्य (बायो इन्क्यूलेट) के विकास के लिए पुरस्कार देते हुए
- VIII.क.6 कोरियाई राजदूत श्री पाक म्यांग यू एक पुरस्कृत आविष्कार-पैडल से चलाई जाने वाली चावल मिल - को संचालित करते हुए
- VIII.क.7 एन आर डी सी की गतिविधियों में गहरी रुचि लेते हुए माननीय मुख्यमंत्री श्री चंद्राबाबू नायडू
- VIII.ख.1 पंजाब के एक गांव में सी ई एल की एसपीवी जल पम्पिंग प्रणाली
- VIII.ख.2 नामीबिया के गांव स्पिट्जकौप में मेडिकल सेंटर में सी ई एल की एसपीवी शक्ति चालित प्रकाश व्यवस्था
- VIII.ख.3 नामीबिया के गांव स्पिट्जकौप में सीईएल की एसपीवी शक्ति चालित धरेलू और स्ट्रीट लाइटिंग प्रणालियां
- VIII.ख.4 नामीबिया के एक गांव स्पिट्जकौप में सी ई एल द्वारा एस पी वी शक्ति चालित धरेलू प्रकाश प्रणाली

I (क) सिंहावलोकन

1.1 विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय बनाए जाने की घोषणा राष्ट्रपति की 4 जनवरी, 1985 की अधिसूचना (74/2/1/8.मंत्रि.) द्वारा भारत सरकार के (कार्य आर्बटन) नियम, 1961 के 164 वें संशोधन के द्वारा हुई थी। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डी एस आई आर) इस मंत्रालय का एक भाग है।

वर्ष 2000-2001 के दौरान डा. मुरली मनोहर जोशी, मानव संसाधन विकास मंत्रालय और विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के केन्द्रीय मंत्री प्रभारी मंत्री हैं। श्री बी.एस. रावत विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के राज्य मंत्री हैं।

1.2 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डी एस आई आर) की गतिविधियों में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सी एस आई आर) के कार्य कलाप, विभागीय स्कीमें, नामतः उद्योग द्वारा अनुसंधान और विकास (आर डी आई), प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम (पैटसर), प्रौद्योगिकी अन्तरण की दक्षता को बढ़ाने की स्कीम (सीटाट) और राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात) तथा दो सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम नामतः नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी) तथा सेंट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल) शामिल है।

1.3 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद

सीएसआईआर एक ऐसा राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास संगठन है जो भारत के आर्थिक विकास व जन कल्याण के लिए वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान के रूप में अपना योगदान दे रहा है। देश भर में इसकी 40 प्रयोगशालाओं, 80 फील्ड सेन्ट्रों का एक विस्तृत नेटवर्क है, जिनके कार्यों में परमाणु अनुसंधान को छोड़कर, वैज्ञानिक प्रौद्योगिकी के सभी क्षेत्रों में मूल-भूत और अनुप्रयुक्त अनुसंधान व विकास करना, बाह्य सहायता के माध्यम से देश के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी संबंधी मानव संसाधन का विकास और पोषण करना तथा पुरस्कारों, फेलोशिपों आदि के जरिये वैज्ञानिक प्रतिभाओं को प्रोत्साहन देना शामिल है।

उक्त अवधि के दौरान, विविध पहलों के फलस्वरूप बाह्य धन प्राप्ति 250 करोड़ रूपए के मोहक आंकड़े को पार कर गई है, जो सी एस आई आर कुछ समय से प्राप्त नहीं कर पा रहा था। बाह्य धन प्राप्ति (1998-99 में 221 करोड़ रूपए की तुलना में) 252 करोड़ रूपए की हुई है। फाइल किए गए भारतीय पेटेंटों की संख्या 377 रही जो गत वर्ष की संख्या 310 की तुलना में 20 प्रतिशत अधिक है। फाइल किए गए विदेशी पेटेंटों की संख्या 199 रही और उसमें 1998-99 के 112 पेटेंटों की तुलना में 75 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। अनुप्रयुक्त अनुसंधान और विकास तथा बाजार-अभिमुखता पर बल दिए जाने के बावजूद वैज्ञानिक शोध पत्रों के प्रति लेख

प्रभाव गुणांक में प्रगति हुई है और यह 1998 के 1.512 की तुलना में 1999 में 1.538 रहा है। यद्यपि यह प्रगति मामूली है लेकिन वृद्धि का रुख जारी है। सी एस आई आर के ज्ञान-आधार पर आधारित औद्योगिक उत्पादन भी 1999-2000 में बढ़कर 4400 करोड़ रूपए पर पहुँच गया है। समग्रतः कार्य-निष्पादन संतोषजनक रहा है।

सी एस आई आर की कुछ उल्लेखनीय उपलब्धियाँ इस प्रकार हैं: न्यू मिलेनियम इंडियन टेक्नोलॉजी लीडरशिप इनीशिएटिव (एन एम आई टी एल आई) का संचालन, भयंकर तूफान से प्रभावित उड़ीसा की जनता की मदद करना, विश्व में मिट तेल के उत्पादन में भारत को शीर्ष पर पहुँचाने में सी आई एम ए पी द्वारा किए गए प्रयास, धमन भट्टी (ब्लास्ट फर्नेस) की उत्पादकता अधिकाधिक बढ़ाना, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला द्वारा स्वर्ण जयन्ती समारोह का आयोजन और व्यापार के रूप में आर एंड डी विषय पर 1999 की आर एण्ड डी विकास मेनेजमेंट कांफ्रेंस का आयोजन करना।

व्यापक क्षेत्रों में सी एस आई आर की कुछ वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ निम्नवत हैं:

एरोस्पेस विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में: हंस-3 वायुयान का विकास और किस्म का प्रमाणन; एल सी-ए. कंपोजिट विंग बॉक्स का परीक्षण; एल सी ए का कंपोजिट टॉर्क शाफ्ट; फ्लोस्विच 2000 के साथ फ्लोसोल्वर एमके 5; भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) के लिए सेण्डविच रैडोम का विकास; डीप बरीड कांटेक्ट के लिए तांबे के निक्षेपण हेतु प्रक्रिया तैयार करना; जैव विज्ञानों और प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में: चतुर्थ वंशीय प्रतिजीवाणुक एजेंट के रूप में एल्फा आर्थीटर का प्रयोग; लैशमैनिया चिकित्सा के लिए संभावित कपाउंड के रूप में ल्यूटेओलिन; इंसूलिन निस्सारित करने वाली नई कोशिकाएँ; बायोएक्टिव मॉलिक्यूल्स के विकास और व्यवसायिकीकरण पर सी एस आई आर का समन्वित कार्यक्रम; यूपेलिटिन 3-ओ-13-डी रलैक्टोपाइरेनोसाइड के प्रथक्करण के लिए उन्नत प्रक्रिया; आवृत्तिमूलक अनुक्रमों का अवसंरचनात्मक तथा कार्यात्मक महत्व: संवर्धित मायोक्लोन्स एपीलेप्सी रिपीट; मानव जीनोम विविधता; एम. ट्यूबरकुलोसिस के आई एन ओ 1 जीन की पहचान; जैव अणुओं के त्वरित स्थिरीकरण की विधि; डी एन ए मार्कर्स का उपयोग करते हुए पपीते के लिंग का प्रारंभ में पता लगाना; हाइड्रोकार्बन का कवकी उपापचय; जैव सेंसर; मेंथोल मिट क्लोनों की बड़े पैमाने पर स्क्रीनिंग; संगंध तेलों के नए स्रोत; जड़ी-बूटी औषध भण्डार; चंदन वृक्ष के प्ररोह (शूट्स) का परखनली में पुनरुत्पादन; रसायन विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में: हल्के नेफ्था/एन जी एल का एल पी जी और ऐरोमेटिक्स में रूपांतरण (एन टी जी जी प्रक्रिया);

संसेचक पेट्रोलियम पिच; पेट्रोलियम प्रवाह (90-360 डिग्री सें.) में एन एम पी का उपयोग; सतत रिएक्टर में पेट्रोलियम अवशेष का कोटिउन्नयन; पिरीडीन आधारित रसायन; एक्रिलैमाइड संश्लेषण के लिए एन्जाइमी प्रक्रिया; सी एफ सी के लिए पर्यावरण अनुकूल विकल्प साइक्लोपेंटेन (सी पी); नए उत्प्रेरक और प्रक्रियाएं; जियोलाइट-13-एक्स चूर्ण के लिए उन्नत उत्पाद गुणवत्ता और प्रक्रिया की जानकारी; धब्बों की प्रकाश-उत्प्रेरक स्वतः सफाई; कण संभवन बहुकलन तकनीक के माध्यम से पॉलीयूरिथेन सूक्ष्मगोलक; थिन फिल्म कंपोजिट मेम्ब्रेन के कार्य निष्पादन में सुधार; प्लास्टिक बॉडेड निकल इलैक्ट्रोड; सेमी कंटीन्युअस क्रोम रिकवरी विधि; आयोडीन युक्त लवण से आयोडीन क्षय की क्रियाविधि; अवमृदा लवण-जल से प्राप्त लवण की गुणवत्ता; मॉरीशस में फ्री-फ्लो आयोडीन युक्त लवण विनिर्माण संयंत्र लगाना; फ्लाइंग एश का उपयोग; खरोच प्रतिरोधी लेप (कोटिंग); **भूमि भौतिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में:** गैस हाइड्रेट; कोयला संस्तर मीथेन का उपयोग; मैडगास्कर में स्वर्ण गवेषणा; कच्छ की भूमि पर मध्यजीव; नर्मदा अंचल में अध्ययन; दिल्ली मेट्रो रेल के लिए शोर रोध; कोयला भूकंपीय गतिविधि; भूकंपीय संकट मानचित्र; **अभियांत्रिकी विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में:** सूक्ष्म कठोरता परीक्षक; आयोडीन मान मीटर; अंकीय अनुमापक किट; पाउडर एक्स-रे विवर्तनमापी; लौह चुम्बकीय पदार्थों के अभिलक्षणन के लिए चुम्बकीय संवेदक; खाद्य तेलों में धात्विक अपद्रव्यों को मापना; बहुस्तरीय प्लास्टिक फिल्म की मोटाई मापने के लिए ऑन लाइन निम्न गेज पद्धति; रबड़ के रोलर शेलर के स्वचालन के लिए इलैक्ट्रॉनिक प्रणाली; हाइड्रोजेनेरेटर के लिए एफ आर पी दाष्प सील के प्रोटोटाइप (आदि प्ररूप) का विकास; वैज्ञानिक इस्पात कॉंग का विकास; अरेखीय सीमित घटक विश्लेषण हेतु समांतर प्रकमण तकनीकें; अन्तरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए सी-बैंड 60 डब्ल्यू-टी डब्ल्यू टी; अपतटीय प्लेटफार्म संरचनाओं का अखंडता मूल्यांकन; फ्लाईओवर पुल की अधिरचना के लिए उच्च कार्य-निष्पादन कंक्रीट (एच पी सी) मिश्रण; उन्नत घटकों के लिए उच्च विश्वसनीयता वाले परस्पर संबंध; आसवनी अपशिष्ट जल प्रबंधन; इंजीनियरी घटकों की ढलाई हेतु प्रति गुरुत्व निम्नदाब वाला ढालने का उपकरण (सी एल ए); **खाद्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में:** अदरक पेस्ट और लहसुन पेस्ट; सब्जियों का जैव-परिरक्षण; जल में विलयशील हल्दी के रंगक; शीघ्र पकने वाली, अंकुरित और निर्जलित दालें; शर्कराहीन बिरकुट; प्रोटीन बहुल पदार्थों से प्रोटीन जलापघटनी; अधिक लौह तत्वों से युक्त *स्पाइरुलाइना* का उत्पादन; स्त्रे द्वारा सुखाया गया नारियल के दूध का पाउडर; लैक्टेट्स का पता लगाने के लिए बायोसेंसर; आम की नीलम किस्म के निर्यात के लिए प्रौद्योगिकी प्रोटोकॉल; **सूचना विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में:** खड़जा की गुणता निर्धारण के लिए सॉफ्टवेयर; रैस्पीजेन सॉफ्टवेयर; स्टील उद्योगों की संरचनाओं के लिए कंप्यूटर की सहायता से तैयार डिजाइन; कंक्रीट अवयवों की संयीडन शक्ति पर आग के प्रभावों का

मूल्यांकन करने हेतु-साफ्टवेयर; भारत में एस एस आई समूह का डाटाबेस; **पदार्थ विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में:** कंपोजिट कोटिंग्स; सी एस आई आर-एच ज़ेड एल निकल प्रौद्योगिकी परीक्षण संयंत्र; अधिभारित क्रोमाइट अयस्क में निकल धारिता का संवर्धन; बिस्मथ जर्मीनेट सिंगल क्रिस्टल्स; कम कार्बन वाले माइक्रो मिश्रित इस्पात के विऑक्सीकरण तथा विगंधकन के लिए मैग्नीशियम प्लंजर्स; जिरकोनियम डायबोराइड का स्वयं संचारित उच्च तापमान संश्लेषण (एस एच एस); एल्युमिनियम मिश्र धातु कास्टिंग्स; रक्षा ऑटोमोबाइल में अनुप्रयोग के लिए एल्युमिनियम मैट्रिक्स कंपोजिट्स; धातु समाविष्ट मेसोपोरस पदार्थ; लैन्थानम आप्टिकल कॉच; गलित धातु के लिए उच्च तापमान सिरामिक फिल्टर; **सामाजिक विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में:** समूह उद्यमों की बहु-क्षेत्रीय ग्रामीण नेटवर्क प्रणाली; नमक निर्माताओं के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम।

1.4 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के मुख्य कार्यक्रमों (सीएसआईआर के अतिरिक्त) को नामतः निम्नलिखित श्रेणियों में रखा गया है।

I. उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास (आर डी आई) में ये शामिल हैं:

- (क) उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास
- (ख) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) द्वारा अनुसंधान और विकास
- (ग) वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए राजकोषीय प्रोत्साहन

II. प्रौद्योगिकी आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रमों (पैटसर) में ये शामिल हैं:

- (क) नई अथवा उन्नत प्रौद्योगिकियों का विकास
- (ख) विशेष/कस्टम बिल्ट पूंजीगत सामानों का विकास
- (ग) आयातित प्रौद्योगिकी का समावेशन और अनुकूलन
- (घ) प्रमुख क्षेत्रों/उत्पादों की प्रौद्योगिकी मूल्यांकन और उद्योग पूर्व व्यवहार्यता से संबंधित अध्ययन और परस्पर विचार-विमर्श
- (ड.) तकनीकसंयोजक संवर्धन कार्यक्रम।

III. प्रौद्योगिकी अंतरण की क्षमता को बढ़ाने की स्कीम (सीटाट) में ये शामिल हैं:

- (क) विदेशी सहयोग का राष्ट्रीय रजिस्टर (एन आर एफ सी)

- (ख) प्रौद्योगिकी अंतरण और व्यापार (टाट)
- (ग) परामर्शदाता सेवाओं का संवर्द्धन और उन्हें सहायता (पी एस सी एस) इसमें परामर्शी विकास केन्द्र (सीडीसी) भी शामिल है।

IV. अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ संबंध

V. राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात)

VI. सार्वजनिक उद्यम, नामतः

- (क) नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी)
- (ख) सेंट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल)

इन कार्यक्रमों के अंतर्गत कुछ उपलब्धियाँ इस प्रकार हैं:

1.5 उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास (आर डी आई)

संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों को मान्यता प्रदान करने के लिए डीएसआईआर एक नोडल विभाग है। 31 दिसम्बर, 2000 को 1178 इकाइयों को वैध मान्यता प्राप्त थी। 65 संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों का वार्षिक व्यय 5 करोड़ रुपये से अधिक था और 218 संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों का वार्षिक व्यय 1 करोड़ से 5 करोड़ रुपये के बीच था। वर्ष के दौरान 60 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों को नई मान्यता प्रदान की गई और 439 केन्द्रों की मान्यता का नवीकरण किया गया। वर्ष 2000 के दौरान उद्योग में संस्थागत अनुसंधान और विकास पर 14 वीं राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया गया। 7 औद्योगिक इकाइयों को डी एस आई आर राष्ट्रीय पुरस्कार प्रदान किए गए। "उत्कृष्ट संस्थागत अनुसंधान और विकास उपलब्धियाँ (2000)" पर एक प्रकाशन और "उद्योग में संस्थागत अनुसंधान और विकास - अद्यतन" के 4 अंक निकाले गए।

डी एस आई आर की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को मान्यता देने की स्कीम के तहत चिकित्सा, कृषि, प्राकृतिक और व्यावहारिक विज्ञान तथा सामाजिक विज्ञान के क्षेत्र में वैज्ञानिक अनुसंधान संस्थाएं डी एस आई आर से साइरोज के रूप में अनुमोदन मांगते हैं। डी एस आई आर द्वारा अनुमोदित साइरोज उपस्करों और उपभोज्य सामग्री के आयात पर सीमा शुल्क पर छूट प्राप्त करने और अनिवार्य वैज्ञानिक और तकनीकी उपकरणों, उपस्करों, औजारों (कंप्यूटर सहित), आनुवंशिकों और उनके फालतू पुर्जों और उपभोज्यों, जो अनुसंधान और विकास गतिविधियों और कार्यक्रमों के लिए आवश्यक हैं, की खरीद पर उत्पाद शुल्क से छूट प्राप्त करने के लिए पात्र हैं।

वर्ष के दौरान 33 नये साइरोज को डी एस आई आर द्वारा मान्यता दी गई है। देशी प्रौद्योगिकी के आधार पर संस्थापित 2708 लाख रुपये के संयंत्र और मशीनरी पर त्वरित मूल्यांकन छूट हेतु 5 प्रमाणपत्र, डी एस आई आर द्वारा समर्थित अनुसंधान और विकास परियोजनाओं के लिए पूंजीगत उपस्कर और उपभोज्यों/सामग्री के आयात के लिए 25 प्रमाणपत्र, 45 करोड़ रुपये की राशि हेतु सीमाशुल्क छूट का दावा करने के लिए 850 अनिवार्यता प्रमाणपत्र, 16.52 करोड़ रुपये की राशि हेतु उत्पाद शुल्क से छूट का दावा करने के लिए 73 अनिवार्यता प्रमाणपत्र डीएसआईआर द्वारा जारी किए गए।

सीमा शुल्क छूट और केन्द्रीय उत्पाद शुल्क छूट लेने के लिए अस्पतालों को छोड़कर सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों/विश्वविद्यालयों/आई आई टी/आई आई एस सी, बंगलौर/आर ई सीज के पंजीकरण हेतु डी एस आई आर नोडल विभाग है। वर्ष के दौरान, ऐसे 40 संस्थानों को डी एस आई आर में पंजीकृत किया गया। सचिव, डी एस आई आर, जिन्हें आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(2 क ख) के तहत नियत प्राधिकारी के रूप में पदनामित किया गया है, ने 27 कंपनियों के संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों को अनुमोदन दिया। इन कंपनियों के साथ सचिव, डी एस आई आर की ओर से अनुसंधान और विकास के लिए सहयोग के करारों पर हस्ताक्षर किए गए।

1.6 प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता का उद्देश्यपरक कार्यक्रम (पैटसर)

"प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम" (पैटसर) के अंतर्गत, विभाग ने अब तक औद्योगिक इकाइयों की 110 से अधिक अनुसंधान और विकास परियोजनाओं को समर्थन दिया है। इन परियोजनाओं में विभिन्न महत्वपूर्ण उद्योगों के उत्पाद और प्रक्रियाएं, जैसे धात्विकी, इलैक्ट्रीकल, इलैक्ट्रॉनिकी, यंत्रिकीकरण, यांत्रिक इंजीनियरी, अर्थमूविंग और औद्योगिक मशीनरी, रसायन और विस्फोटक सामग्री, आती हैं। अब तक 35 पैटसर परियोजनाएं पूरी की जा चुकी हैं और अनेक परियोजनाओं का वाणिज्यीकरण किया जा चुका है। पैटसर परियोजनाओं के अंतर्गत इस स्कीम की शुरुआत से विकसित किए गए कुछ उत्पादों/प्रक्रियाओं में ये शामिल हैं: कृषि अपशिष्टों से पाचित जैव पूरक सामग्री, अर्थ मूविंग मशीनरी जैसे 70 टन का डम्पर, 200 एच पी फ्रंटएण्ड लोडर, 10 टन का एक्सकैवैटर, 460 एच पी हवील डोजर, लेजर पंपिंग के लिए ज़ेनोन और क्रिप्टॉन लेम्प, 6 हाई कोल्ड रोलिंग मिल, मणिपुर में हरे अदरक से अदरक का तेल, सौर फोटोवोल्टाइक सेलों के लिए प्रौद्योगिकी का कोटि उन्नयन, इन्टरएक्टिव वॉयस रिस्पॉन्स सिस्टम (बहु-भाषी), डिटोनेटिंग काइर्स फॉर शेल्ड चार्ज और ओ एन जी सी, हजीरा में आम्ल गैस से गंधक की प्राप्ति हेतु स्वदेशी उत्प्रेरक, न्यूक्लियर आधारित नमी और घनत्व प्रमापी, सोडियम एल्यूमिनेट लिंकर पर आधारित विशेष एलुमिना और हाइड्रेट, डीप होल साइट मिक्सिंग स्तरी एक्सप्लोज़िव आदि।

पैटसर के अंतर्गत लगभग 75 परियोजनाएं चल रही हैं। इन परियोजनाओं से उत्पादों/प्रक्रियाओं के वाणिज्यीकरण की बहुत संभावनाएं हैं जो इस प्रकार हैं: एल (+) इमली से टार्टरिक अम्ल, आसवनी बहिःखावों का जैव खाद के उत्पादन के लिए उपयोग करने की यंत्रीकृत प्रक्रिया, ताप सह स्तरी एक्सप्लोज़िव, प्रसंस्करण संयंत्रों में सह-उत्पादन के लिए 500 कि.वा. गैस टर्बाइन, मशीन औजारों के लिए पी सी आधारित सी एन सी प्रणाली, मिथाइल पाइरैजीन और सायनो पाइरैजीन पर आधारित पाइरेजिनामाइड के लिए एक नई प्रक्रिया, 12 के वी लोड का ब्रेक स्विच, हाई स्पीड मशीनिंग केन्द्र, कंप्यूटरीकृत ब्रेल मुद्रण प्रणाली और मैटीरियल हैंडलिंग स्टैकर्स, टो ट्रेक्टर्स, एस टी डी-पी सी ओ/पेजर/टेलीफोन के लिए ए एस आई सीज।

पैटसर परियोजनाओं द्वारा 25 से अधिक राष्ट्रीय अनुसंधान प्रयोगशालाओं/संस्थानों जैसे एन ए एल, बंगलौर; आर आर एल त्रिवेन्द्रम; आई आई सी टी, हैदराबाद; सी एम आर आई, धनबाद; आई आई पी, देहरादून; सी-डैक, पुणे; एन एम एल, मद्रास; प्लाज्मा अनुसंधान संस्था, अहमदाबाद; ई आर एण्ड डी सी, त्रिवेन्द्रम; डालमिया जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र कोयम्बटूर; सी एम टी आई, बंगलौर; सी संबंधों को सुदृढ़ किया गया है। ये केन्द्र उच्च तकनीकी - सामाजिक - वाणिज्यिक - प्रभाव वाली विशिष्ट अनुसंधान, डिजाइन, विकास और इंजीनियरी परियोजनाओं में उद्योग के साथ सहयोग कर रहे हैं। डीएसआईआर नवीं योजना की शेष अवधि के दौरान सी एस आई आर और अन्य अनुसंधान प्रयोगशालाओं के साथ उद्योग के संबंधों को सुदृढ़ करने तथा अन्य निधि प्रदाता स्कीमों, जैसे प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड, टाइफैक की स्वदेशी प्रौद्योगिकी गतिविधि और वित्तीय संस्थानों के साथ नेटवर्किंग के अपने प्रयासों को और अधिक बढ़ाएगा। डी एस आई आर प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं की पहचान के लिए अन्य मंत्रालयों के साथ भी परस्पर विचार-विमर्श करता है और इस दिशा में सिग्नेलिंग/संचार और बिजली के उपकरणों/पॉवर इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में नेटवर्किंग और प्रौद्योगिकी विकास के लिए रेलवे के साथ कार्यदलों का गठन किया गया है। अन्य आर्थिक मंत्रालयों के साथ इस तरह के और पारस्परिक विचार-विमर्श की योजना बनाई जा रही है। पैटसर परियोजना के अंतर्गत 20 से अधिक पेटेंट फाइल किए जा चुके हैं/फाइल किए जा रहे हैं/स्केल अप किए जा रहे हैं।

परियोजना के अलावा पैटसर के तहत प्रौद्योगिकी से सम्बंधित अध्ययनों और परस्पर विचार-विमर्श/कार्यशालाओं के लिए सहायता दी गई। इस दिशा में पैटसर के अंतर्गत नई प्रौद्योगिकियों/प्रौद्योगिकी विकासों से संबंधित एक अध्ययन और 10 कार्यशालाओं/सेमिनारों के लिए सहायता दी गई। इनमें अनेक उद्योग, राष्ट्रीय प्रयोगशालाएं/संस्थान शामिल थे।

यह स्कीम उद्योग और राष्ट्रीय अनुसंधान संगठनों के अनुसंधान और विकास प्रयासों को सहयोजित करने में सफल रही है। पैटसर की अनेक परियोजनाओं में उद्योगों, आई आई टी, आई आई एस सी और अन्य राष्ट्रीय अनुसंधान संगठनों के बीच परस्पर विचार-विमर्श/सहयोग के विषय शामिल हैं। आशा

है कि पूर्ण हुई अनेक परियोजनाओं के फलस्वरूप आगामी वर्षों में उल्लेखनीय व्यावसायिक उत्पादन हो सकेगा।

वर्ष 1998-99 के दौरान, एक नई पहल के रूप में विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने भारतीय नागरिकों की नवपरिवर्तन लाने की व्यापक क्षमता का उपयोग करने के लिए "तकनीक उद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टैप)" के नाम से एक नए कार्यक्रम का शुभारम्भ किया था जिसे डी एस आई आर और डी एस टी द्वारा संयुक्त रूप से चलाया जा रहा है। टैप व्यक्तिगत प्रवर्तकों को प्रौद्योगिकी आधारित उद्यमी बनने में बढ़ावा देने का साधन है। टैप के अंतर्गत गतिविधियों में मौलिक विचार रखने वाले तथा उन विचारों को कार्यकारी माडलों, प्रोटोटाइप आदि में बदल सकने वाले व्यक्तिगत प्रवर्तकों को वित्तीय सहायता देना शामिल है। यह प्रौद्योगिकी वित्तदायी स्कीमों के साथ संपर्क मुहैया कराने में भी सहायता करती है ताकि नव प्रवर्तनकारी विचार फलीभूत होकर बाजार में आ सकें, जिनसे उद्योग और समाज को लाभ मिल सके। विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने अब तक टैप गतिविधि के अंतर्गत 40 से अधिक परियोजनाओं को सहायता दी है, जो प्रगति पर हैं। विभाग ने नई दिल्ली में आयोजित विज्ञान कांग्रेस में टैप और पैटसर से संबंधित "इन्वोविटिव इंडिया" प्रदर्शनियों में भाग लिया।

1.7 प्रौद्योगिकी अन्तरण की दक्षता को बढ़ाने की स्कीम (सीटाट)

विभाग ने विदेशी सहयोग के राष्ट्रीय रजिस्टर और प्रौद्योगिकी प्रबंध पर स्कीम से संबंधित अपनी गतिविधियों को जारी रखा। वर्ष 1999 के लिए विदेशी सहयोगों पर प्राथमिक आंकड़ों का एक संकलन निकाला गया। वर्ष 2000 के लिए विदेशी सहयोग पर इकट्ठे किए गए आंकड़ों का कंप्यूटरीकरण पूरा किया गया। वर्ष के दौरान पूर्वी और उत्तर-पूर्वी राज्यों में इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग की स्थिति तथा संभावनाओं, बौद्धिक सम्पदा अधिकारों के मूल्यांकन, व्यापार गोपनीयताओं के वर्तमान मामलों और भारत में चुनींदा संस्थानों में उपलब्ध अनुसंधान और विकास की सुविधाओं के संकलन का कार्य पूरा कर लिया गया है। मध्य प्रदेश राज्य में गौण वन उत्पाद आधारित उद्योगों की स्थिति, और उत्तर-पूर्वी क्षेत्रों में अनिवार्य तथा औषधीय पादप जातियों की स्थिति तथा उनके विकास के लिए रणनीति पर अध्ययनों को अंतिम रूप दिया जा रहा है। भारत में प्रौद्योगिकी प्रबंध शिक्षा, चुनींदा देशों में प्रौद्योगिकी प्रबंध शिक्षा और चुने लघु तथा मध्यम उद्यमों में प्रौद्योगिकी लेखा-परीक्षा का कार्य प्रगति पर है। प्रौद्योगिकी प्रबंध के क्षेत्र में क्षमताओं को बढ़ाने की दृष्टि से अनेक कार्यक्रम शुरू किए गए हैं और उनमें प्रगति हो रही है।

प्रौद्योगिकी अंतरण और व्यापार की स्कीम के अंतर्गत चलाई गई मुख्य गतिविधियों में निम्नांकित शामिल हैं: "1998-99 के दौरान निर्यातित और निर्यात योग्य प्रौद्योगिकियाँ" पर एक प्रकाशन निकाला गया; "प्रौद्योगिकी निर्यात" पर न्यूजलेटर के 4 तिमाही अंक निकाले गए; प्रगति मैदान, नई दिल्ली में भारतीय अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेला (आई आई टी एफ)

2000 में एक “ प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप और हर्बो: 2000 प्रदर्शनी” आयोजित करना; आई आई टी एफ 2000 के दौरान हर्बल उत्पादों और प्रौद्योगिकियों पर एक सेमिनार को सहायता देना; डी एस आई आर और सी आई आई द्वारा संयुक्त रूप से गठित सेल प्रौद्योगिकी निर्यात विकास संगठन की गतिविधियों में सहायता देना; काहिरा, मिश्र में इन्डियाटैक:2000 में अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं की भागीदारी के लिए सहायता देना और “उद्योग के लिए बौद्धिक सम्पदा अधिकार” पर मासिक न्यूजलैटर निकालना ।

परामर्शी सेवाओं को संवर्धन और समर्थन देने की स्कीम का उद्देश्य मूलतः घरेलू और निर्यात बाजारों के लिए अपनी परामर्शी क्षमताओं को सुदृढ़ करना है । समीक्षाधीन अवधि के दौरान, मुख्यतः लघु और मध्यम उद्योगों की सहायता के लिए कानपुर में खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी तथा सेवा केन्द्रों, भीलवाड़ा में कपड़ा उद्योग के लिए परामर्शी क्लिनिक और चूना भट्ठा उद्योग के लिए कटनी में परामर्शी क्लिनिक ने कार्य करना शुरू कर दिया है । इसके अतिरिक्त, (i) भारत में परामर्शी सेवाओं की स्थिति और (ii) विभिन्न देशों में परामर्शदाताओं के लिए नीतियाँ और प्रोत्साहन पर अंतिम रिपोर्टों को प्रकाशित कराया गया है और (iii) अनुसंधान तथा विकास एवं नवाचारों में परामर्शदाताओं की भूमिका पर अध्ययन को एन आई एस टी ए डी एस के माध्यम से पूरा किया गया है । परामर्शी विकास केन्द्र (सी डी सी) को संस्थागत एवं कार्यक्रम हेतु सहायता मुहैया कराई गई ।

सी डी सी को प्राथमिक तौर पर डी एस आई आर के कुछ कार्यक्रमों को कार्यान्वित करने के लिए जनवरी, 1986 में प्रवर्तित किया गया था । सी डी सी “परामर्शी विकास, संवर्धन और सहायता (सी डी पी ए)” कार्यक्रम चलाता है, इसके पास परामर्शदाताओं का कंप्यूटरीकृत डाटाबेस है, परामर्श को बढ़ावा देने के लिए विशेषकर आई एस ओ-9000 और आई एस ओ-14000 पर प्रशिक्षण आयोजित करता है और मानव संसाधन विकास कार्यक्रम चलाता है, अन्य अभिकरणों द्वारा प्रायोजित, परामर्श से संबंधित कार्यक्रम चलाता है । डी एस आई आर, सी डी सी को आवर्ती तथा अनावर्ती सहायता मुहैया करा रहा है । “ज्ञान आर्थिकी में परामर्श-सम्भावनाएं और लाभ” पर 15-16 जनवरी, 2001 को चौथी राष्ट्रीय परामर्श कांग्रेस का आयोजन किया गया । सी डी सी द्वारा परामर्शदाताओं की प्रौद्योगिकीय और प्रबंधकीय क्षमताओं और साथ ही निर्यात क्षमताओं को बढ़ाने के लिए विश्व बैंक, एपीसीटीटी, आईटीसी, और ऐस्कैप जैसे अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ पारस्परिक चर्चाओं का आयोजन किया गया । सीडीसी द्वारा आई एस ओ - 9000 और आई एस ओ - 14000 प्रणालियों सहित विभिन्न क्षेत्रों में अनेक पारस्परिक बैठकों और प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया । टीसीडीपीएपी की महा परिषद की दूसरी बैठक अप्रैल, 2000 में कुआतालम्पुर में आयोजित की गई जिसमें सीडीसी को 1 सितम्बर, 2000 से आगे 4 वर्ष की अवधि के लिए सचिवालय के रूप में बनाए रखा गया ।

1.8 अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सम्बन्ध

वर्ष के दौरान, इस विभाग ने अन्य संबंधित मंत्रालयों के साथ तालमेल करते हुए प्रौद्योगिकी विकास तथा प्रौद्योगिकी अन्तरण से संबंधित मुद्दों पर अंकटाइड, डब्ल्यू.आई.पी.ओ., यू एन आई डी ओ, ऐस्कैप तथा ए पी सी टी टी जैसे विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों की गतिविधियों में विभिन्न स्तरों व मंचों पर भाग लेना जारी रखा ।

डी एस आई आर ने बाली, इंडोनेशिया में आयोजित प्रौद्योगिकी अन्तरण के एशिया प्रशान्त केन्द्र (ए पी सी टी टी) के शासी बोर्ड के पंद्रहवें सत्र और एशिया तथा प्रशांत प्रौद्योगिकी अंतरण केन्द्र (एपीसीटीटी) की तकनीकी सलाहकार समिति सोलहवीं की बैठक में भाग लिया ।

1.9 राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात)

राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली ने अधिकांशतः अनुसंधान और शैक्षिक कार्यों में लगे लोगों की बहुलता वाले उपभोक्ता आधार के लिए सूचना में सहायक सुविधाएं मुहैया कराने के उद्देश्य से 1977 से अपना कार्य करना आरम्भ किया था । बदलते हुए भूमंडलीय परिदृश्य के अनुरूप और अर्थव्यवस्था के उदासीकरण और भूमंडलीकरण के लिए राष्ट्रीय प्रयासों के अनुसरण में, निस्सात ने अपनी कार्यक्रम संबंधी गतिविधियों को निरन्तर नया रूप दिया है ताकि वे विविध विषयों में ग्राहक वर्ग के एक व्यापक आधार के लिए उपयोगी हो सकें । सूचना उद्योग, इसके संवर्धनकर्ताओं और उपयोगकर्ताओं के बीच आपसी संबंध स्थापित करने के अलावा, निस्सात सूचना स्रोतों के विकासकर्ताओं और भारत और अन्य देशों के उपयोगकर्ताओं के बीच सेतु बनाने का प्रयास कर रहा है ।

निस्सात द्वारा समर्थित सूचना केन्द्र आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकियों से सुसज्जित हैं । ये केन्द्र अनुरोध पर प्रलेख मुहैया कराने और ग्रंथसूचियां तैयार करने के अतिरिक्त, अन्य संबंधित सेवाएं प्रदान करते हैं । आंकड़ा आधार सेवाओं तक तत्काल अभिगम के लिए अंतर्राष्ट्रीय आंकड़ा आधारों पर नौ राष्ट्रीय अभिगम केन्द्र पूर्ण लागत वसूली आधार पर सेवाएं मुहैया कराते रहे ।

निस्सात ने भारतीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना का बड़े पैमाने पर प्रसार करने के लिए वैब- साइट/सर्वर स्थापित किए हैं। निस्सात विभिन्न प्रकार के जनशक्ति विकास कार्यक्रमों को प्रोत्साहन और सहायता देता है, जिनके अंतर्गत सी डी एस/आई एस आई एस, डब्ल्यू, डब्ल्यू एस आई एस, इंटरनेट और वैब डिजाईनिंग, पुस्तकालय सेवा में टी क्यू एम, अनुसंधान और विकास तथा उद्योग के लिए पेटेंट संबंधी सूचना, आई एस ओ 9000 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली आदि जैसे विषय आते हैं । चालू वर्ष के दौरान 17 पाठ्यक्रम आयोजित किए गए ।

निस्सात सूचना उद्योग, संवर्धनकर्ताओं और उपयोगकर्ताओं की प्रतिवर्ष एक राष्ट्रीय बैठक आयोजित करता है। जानकारी प्रबंधन के विषय पर केंद्रित आई टी टी 2000 का आयोजन 22-24 नवम्बर, 2000 के दौरान नेशनल एरोस्पेस लेबोरेट्री, बंगलौर में किया गया था।

1.10 सार्वजनिक उद्यम

दो सार्वजनिक उद्यम नामतः नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी) और सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सम्बद्ध उद्यम हैं, जो देश में विकसित प्रौद्योगिकियों के विकास और वाणिज्यीकरण के महत्वपूर्ण कार्यों में लगे हुए हैं।

वर्ष 1999-2000 के दौरान एन आर डी सी द्वारा लाइसेंस दी गई प्रमुख प्रौद्योगिकियों में कुछ हैं:- इन्फैक्शस बोवाइन राइनोट्रैकाइटिस (आ बी आर) वैक्सीन, अनकेरीया गैम्बीयर से कत्था बनाना, ग्लाइकोल आधारित एंटीक्रीज कूलेंट, पेयजल की सूक्ष्म जैवीय गुणवत्ता के लिए परीक्षण किट, 20 एच पी ट्रैक्टर्स, चिकित्सीय आंकड़ा आधार प्रबंधन प्रणाली के लिए जैव-संकेतों का डिजिटल सेंसिंग और विश्लेषण, इस्पात की प्रबलित शलाकाओं के लिए प्रति संक्षारक उपचार, स्माल कैंपेसिटी राईस हस्क फायर्ड वाटर ट्यूब एफ वी सी बायलर्स, रेशम ज्योति (एक सिल्कवार्म बैड विसंक्रामक), सेकरीफीशियल एनोड्स का निर्माण, कैंथोडिक सुरक्षा के लिए मैग्नीशियम अलाय और ज़िंक अलाय एनोड्स, मुडी लकड़ी के निर्माण के लिए लकड़ी सुघट्यता की एक तकनीक।

इलेक्ट्रॉनिक्स में सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों में सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल) का अद्वितीय स्थान है। यह उपक्रम राष्ट्रीय महत्व की उच्च प्रौद्योगिकी के विविध क्षेत्रों में अपने उत्पादन कार्यक्रमों के लिए संस्थागत विकासों और देश की राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं दोनों से प्रेरित देशी प्रौद्योगिकी पर जोर देता है। सी ई एल के कार्यकलाप स्पष्ट रूप से तीन क्षेत्रों पर केन्द्रित हैं:

- i) विविध अनुप्रयोगों के लिए सौर फोटोवोल्टाइक सेल, माड्यूल और प्रणालियां।
- ii) रेलवे सिग्नलिंग और सुरक्षा के लिए चयनित इलेक्ट्रॉनिक प्रणाली-उपस्कर, तेल पाइप लाइनों के लिए कैंथोडिक संरक्षण उपस्कर, ग्रामीण स्वचालित एक्सचेंज (आर ए एक्स) स्विचिंग प्रणालियां और अत्यंत लघु एपर्चर टर्मिनल्स (वी.एस. ए टी एस)।
- iii) चयनित इलेक्ट्रॉनिकी घटक-व्यावसायिक (सॉफ्ट) फेराइट्स, इलेक्ट्रॉनिक मृत्तिका शिल्प, पीजो इलेक्ट्रिक एलीमेन्ट्स और माइक्रोवेव घटक।

सौर फोटोवोल्टाइक, फेराइट्स और पीजो सिरेमिक्स के क्षेत्रों में सी ई एल देश में अग्रणी रहा है। आज सी ई एल को विश्व में सिंगल क्रिस्टलीन सिलिकोन सौर सेल्स का उत्पादन करने वालों में शीर्ष स्थान प्राप्त है।

2. वर्ष 2000-2001 के दौरान, डी एस आई आर के विभिन्न कार्यक्रमों के अंतर्गत गतिविधियों में चहुंमुखी प्रगति हुई है।

I (ख) वित्तीय सारांश

विभिन्न योजना और गैर-योजना स्कीमों के वास्तविक व्यय 1999-2000, बजट अनुमान 2000-2001, संशोधित अनुमान 2000-2001 और बजट अनुमान 2001-02 को दर्शाने वाला वित्तीय सारांश (शीर्षवार/मुख्य श्रेणीवार) निम्नानुसार है:-

(करोड़ रु.)

क्र.सं.	विकास परियोजनाओं/कार्यक्रमों/स्कीमों का शीर्ष	वास्तविक व्यय 1999-2000			बजट अनुमान 2000-01			संशोधित अनुमान 2000-01			बजट अनुमान 2001-02		
		योजना	गैर योजना	जोड़	योजना	गैर योजना	जोड़	योजना	गैर योजना	जोड़	योजना	गैर योजना	जोड़
1.	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद को सहायता (पूर्वोत्तर क्षेत्र और सिक्किम को छोड़कर)	249.730	543.240	792.970	299.350	612.140	911.490	274.350	580.000	854.350	332.000	600.220	932.220
2.	प्रौद्योगिकी संवर्धन विकास और उपयोग स्कीम	13.903	0.070	13.973	15.900	0.090	15.990	15.900	0.090	15.990	17.550	0.100	17.650
3.	अनुसंधान एवं विकास (ए.पी.सी.टी.टी व निस्सात)	1.648	0.000	1.648	2.550	0.000	2.550	3.030	0.000	3.030	2.750	0.000	2.750
4.	सार्वजनिक उपक्रमों में निवेश												
4.1	सेन्दूल इलेक्ट्रोनिक्स लिमिटेड	2.500	0.000	2.500	2.500	0.000	2.500	1.000	0.000	1.000	2.500	0.000	2.500
4.2	नेशनल रिसर्च डिवलपमेंट कारपोरेशन	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250
5.	सार्वजनिक उपक्रमों को ऋण												
5.1	सेन्दूल इलेक्ट्रोनिक्स लिमिटेड	2.500	0.000	2.500	2.500	0.000	2.500	1.000	0.000	1.000	2.500	0.000	2.500
5.2	नेशनल रिसर्च डिवलपमेंट कारपोरेशन	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250
6.	सचिवालय आर्थिक सेवाएं	0.200	2.163	2.363	0.200	3.146	3.346	0.200	3.040	3.240	0.200	3.150	3.350
7.	प्रशासन और आधारभूत ढांचा	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	1.000	1.000	0.000	1.000	2.000	0.000	2.000
8.	पूर्वोत्तर क्षेत्र और सिक्किम	0.000	0.000	0.000	30.500	0.000	30.500	30.500	0.000	30.500	0.000	0.000	0.000
	कुल योग	270.981	543.473	816.454	355.000	615.376	970.376	327.480	583.130	910.610	360.000	603.470	963.470

II. वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सी एस आई आर)

1. प्रस्तावना

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) एक राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास संगठन है जो भारत के सतत विकास, कार्यनीति संबंधी आवश्यकताओं और विज्ञान प्रौद्योगिकी में राष्ट्रीय मानव संसाधन को विकसित करने के लिए महत्वपूर्ण वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान का कार्य करता है। देशभर में इसकी 41 प्रयोगशालाओं और 80 फील्ड केन्द्रों का नेटवर्क मौजूद है (प्रतिष्ठानों की सूची देखें) जो विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विविध क्षेत्रों में मूलभूत और अनुप्रयुक्त अनुसंधान और विकास का कार्य कर रहे हैं।

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद ने राष्ट्र के निरंतर विकास के लिए वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास कार्य जारी रखे हैं। 2000-2001 की रिपोर्ट में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने, अर्थव्यवस्था के विकास और सामाजिक समस्याओं और मुद्दों पर प्रतिक्रिया व्यक्त करने की दिशा में परिषद के महत्वपूर्ण योगदानों पर प्रकाश डाला गया है।

1.1 वर्ष के दौरान कार्यनिष्पादन

विविध कार्यों के सूत्रपात के परिणामस्वरूप इस वर्ष के दौरान सीएसआईआर का बाह्य नकदी प्रवाह 250 करोड़ रुपये के अंक को पार कर गया जिसे सीएसआईआर कुछ समय से प्राप्त नहीं कर सकी थी। इस वर्ष बाह्य नकदी प्रवाह (1998-99 में 221 करोड़ रुपये की तुलना में) 252 करोड़ रुपये रहा। इस वर्ष के दौरान भारत में 377 पेटेंट फाइल किए गए। इनकी संख्या पिछले वर्ष देश में फाइल किए गए 310 पेटेंटों की तुलना में 20% अधिक है। विदेशों में फाइल किए गए पेटेंटों की संख्या 199 है, जो 1998-1999 में फाइल किए गए 112 पेटेंटों की तुलना में 75% अधिक है। अनुप्रयुक्त अनुसंधान एवं विकास कार्य तथा बाजार अभिविन्यासकरण पर बल देने के बावजूद प्रेषित वैज्ञानिक शोध लेखों के प्रति लेख प्रभाव के गुणांक ने भी उल्लेखनीय प्रगति दर्शायी, यह 1998 में 1.512 की तुलना में 1999 में 1.538 रहा। यद्यपि यह मामूली प्रगति है किन्तु इस दिशा में निरंतर आगे बढ़ने के संकेत मिलते हैं। 1999-2000 में सीएसआईआर द्वारा प्रदान किए गए ज्ञानाधार पर किया गया औद्योगिक उत्पादन 4400 करोड़ रुपये के अंक तक पहुंच गया। कुल मिलाकर वर्ष के दौरान कार्य निष्पादन संतोषजनक रहा।

1.2 सीएसआईआर द्वारा न्यू मिलेनियम इंडियन टेक्नोलॉजी लीडरशिप इनीशिएटिव (एनएमआईटीएलआई) स्कीम का प्रबंधन और संचालन

माननीय वित्त मंत्री ने वर्ष 2000 के बजट में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में विकसित भारत के स्वप्न को साकार

करने के लिए “न्यू मिलेनियम इंडियन टेक्नोलॉजी लीडरशिप इनीशिएटिव” नाम से नई योजना शुरू करने की घोषणा की है। 3 जनवरी, 2000 को पुणे में भारतीय विज्ञान कांग्रेस के अवसर पर माननीय प्रधानमंत्री के अभिभाषण से “एनएमआईटीएलआई” योजना शुरू करने की प्रेरणा मिली, जिसमें उन्होंने वैज्ञानिकों का आह्वान करते हुए कहा कि वे विज्ञान के क्षेत्र में 21वीं शताब्दी को भारत की शताब्दी बनाएं - इक्कीसवीं शताब्दी भारत की शताब्दी हो। कुछ समय बाद (भटनागर पुरस्कार वितरण समारोह के अवसर पर 21 फरवरी 2000 को) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री, माननीय प्रोफेसर मुरली मनोहर जोशी ने वैज्ञानिकों को प्रोत्साहित करते हुए कहा कि वे भारत को वैज्ञानिक क्षेत्र में अग्रणी देश बनाएं, न कि यह क्षेत्र किसी प्रौद्योगिकी और वैज्ञानिक प्रगति का मात्र अनुसरण करें। इसके पश्चात 28 फरवरी, 2000 को वित्त मंत्री ने “एनएमआईटीएलआई” योजना की घोषणा की।

उक्त स्कीम में नवोन्मेष पर केन्द्रित वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकीय विकास क्रम को प्रोत्साहन देने की बात कही गई है ताकि इस दिशा में होने वाले विकास के माध्यम से यह देश विश्व (ग्लोबल) स्तर पर शीर्ष स्थान प्राप्त कर सके। विशेष रूप से कुछ चुनिंदा महत्वपूर्ण क्षेत्रों में सही अर्थों में “टीम इंडिया” के रूप में प्रयास किए जाएं। इस प्रकार से, सार्वजनिक रूप से निधिप्राप्त संस्थाओं, अकादमियों एवं गैर-सरकारी उद्योग क्षेत्र की मिली जुली नेटवर्क प्रणाली तैयार करने की कोशिश की गई है। इस स्कीम की संकल्पना तैयार करने, स्कीम के प्रचालन और उसे लागू करने का चुनौती भरा कार्य सीएसआईआर को सौंपा गया है। 2000 से 2001 तक के बजट वर्ष के लिए 50 करोड़ रुपये के परिव्यय की भी व्यवस्था की गई है।

सीएसआईआर ने इस स्कीम पर गंभीरतापूर्वक कार्य करना शुरू कर दिया है ताकि भारत को प्रौद्योगिकीय लाभ प्रदान करने की दृष्टि से महत्वपूर्ण संभावनी क्षेत्रों में कार्यान्वयन के लिए कार्यविधियां अभिनिर्धारित की जा सकें। सीएसआईआर के महानिदेशक ने विभिन्न क्षेत्रों के अग्रणी व्यक्तियों को व्यक्तिगत रूप से 1000 पत्र लिखे हैं। इन पत्रों के माध्यम से व्यापक स्तर पर राष्ट्रीय परामर्श आरंभ कर दिया गया है। इन पत्रों में ऐसे क्षेत्रों के संबंध में सुझाव मांगे गए हैं, जहां भारत विश्व स्तर पर अग्रणी देश के रूप में उभर सकता है। पारदर्शी एवं प्रतिभागिता के आधार पर पहल करने की सूक्ष्म स्तरीय आयोजना बनाई जा रही है।

1.3 भयंकर तूफान (धक्रवात) से प्रभावित क्षेत्रों की मदद करना

उड़ीसा में, वर्ष, 1999 में 17 अक्टूबर को पहला भयंकर तूफान आया जिसमें राज्य का कुछ हिस्सा प्रभावित हुआ और केवल गंजम जिले में अधिक क्षति हुई। उसके बाद 2 सप्ताह से भी कम समय के अंतराल पर 29 और 30 अक्टूबर को एक और विनाशकारी भयंकर तूफान आया, जिससे राज्य में

बहुत अधिक विनाश हुआ और 13 तटवर्ती जिले बुरी तरह प्रभावित हुए। तूफान के बाद तूफान पीड़ितों की तुरंत मदद करने और उन्हें राहत पहुंचाने की आवश्यकता हुई। इससे भी अधिक समुद्री जल के तीव्र प्रवाह से खुले कुएं, तालाब, उथले नलकूप भी बहुत अधिक संदूषित हो गए।

इसके अलावा, प्रभावित क्षेत्र में अतिसार जैसी महामारी और पेयजल से होने वाली अन्य बीमारियां फैलने का भी खतरा हो गया। समाज के प्रति जागरूक संगठन के रूप में सीएसआईआर ने तूफान से प्रभावित लोगों के लिए “पेयजल” की शुरुआत करके संकट के समय में तत्काल जिम्मेदारी निभाई।

सी एस आई आर की छह प्रयोगशालाओं - सीएसएमसीआरआई, आईआईसीटी, आईटीआरसी, एनसीएल, एन ई ई आर आई, आरआरएल-भुवनेश्वर ने सबसे अधिक प्रभावित क्षेत्रों, विशेषकर जगतसिंहपुर जिले के कुजंगा और ईरसामा तथा पुरी जिले के अस्तरंगा ब्लॉक, में कार्य करने की जिम्मेदारी उठाई। प्रयोगशालाओं द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी पर आधारित विविध यंत्र इन स्थानों पर लाए गए। यहां लगाई गई यूनितों में रिवर्स ओस्मोसिस (आरओ), इलेक्ट्रो डायलिसिस (ईडी), इलेक्ट्रो ऑक्सीडेशन, मेम्ब्रेन फिल्टर्स, टैरा-कोट्टा फिल्टर्स और पाट क्लोरिनेशन यूनितें थीं। सी एस एम सी आर आई की आरओ और ईडी यूनितों ने नमक और जीवाणु रहित पेयजल उपलब्ध कराया जबकि अन्य यूनितें जीवाणु रहित पेयजल उपलब्ध कराने के लिए मीठे पानी के कुओं के भीतर लगाई गईं। कुजंगा ब्लॉक के पालकासाही और नार्डगोन क्षेत्र में दो “आरओ” यूनितें लगाई गईं जहां से सिन्टेक्स टैंक लगे दो ट्रेक्टरों के माध्यम से निकटवर्ती 12 गांवों में 6000 लीटर सुरक्षित पेयजल वितरित किया गया। पांडुआ में सीएसएमसीआरआई की “ईडी” यूनित लगाई गई जहां से प्रति दिन 600 लीटर पानी की आपूर्ति की जाती थी और सेलिओ, भारला, पाटिला और खुरंता में लगाई गई चार “ईओ” यूनितों से प्रतिदिन लगभग 12800 लीटर पानी की आपूर्ति की जाती थी। आठ गांवों में मेम्ब्रेन फिल्टर की 15 यूनितें लगाई गईं, जहां प्रतिदिन 5000 लीटर पानी तैयार किया गया और कुजंगा तथा अस्तरंगा ब्लॉक के लगभग 15 गांवों में टैरा-कोट्टा फिल्टर की 137 यूनितें लगाई गईं जहां प्रतिदिन लगभग 600 लीटर पानी तैयार किया जाता था। लगभग 40 खुले कुओं को एनईआईआरआई की पॉट क्लोरीनीकरण तकनीक से क्लोरीन (क्लोरीन से शोधन) किया गया और अन्य गांवों में क्लोरीन की हजारों गोलियां बांटी गईं। सीएसआईआर की यूनितों ने कुल मिलाकर प्रतिदिन 30,000 लीटर से अधिक पेयजल तैयार किया। इस पीने के पानी से होने वाली बीमारियों से बचाव में मदद मिली।

1.4 सीआईएमपी ने विश्व में मेन्थॉल मिंट तेल उत्पादन के क्षेत्र में भारत को प्रथम स्थान पर पहुंचाया।

भारत मिंट तेल उत्पादन के क्षेत्र में विश्व में प्रथम आने वाले देश चीन से आगे निकल गया है जो संपूर्ण विश्व की 60% से अधिक की मांग को पूरा करता था। भारत अब

विश्व की मेन्थॉल मिंट तेल की लगभग 70% मांग, अर्थात् 20,000 टीपीए की पूर्ति करता है और चीन तथा ब्राजील जैसे देशों, जो अब तक मेन्थॉल मिंट तेल के प्रमुख उत्पादक और निर्यातक देश थे, को भी इसका निर्यात करता है। यह लक्ष्य विभिन्न संस्थानों और एजेंसियों के अनुसंधान एवं विकास कार्यों के परिणामस्वरूप प्राप्त हुआ है। सीआईएमपी का इसमें प्रमुख योगदान रहा है। सीआईएमपी ने प्रतिस्पर्धात्मक कृषि प्रौद्योगिकी और मेन्था की नई किस्में विकसित की हैं। इन नई किस्मों का नाम है - “हिमालय” और “कोसी” और ये जल्दी (120 दिन की बजाय 90 दिन में) तैयार होने वाली किस्में हैं, ये बीमारी और कीटरोधी (विशेषकर चित्ती, फफूंद और पर्ण दाग) किस्में हैं, इनसे अधिक मात्रा में तेल (30% अधिक) निकलता है और इनमें मेन्थॉल की मात्रा अधिक होती है। सीआईएमपी रबी की फसल के बाद पोदीना (मिंट) उगाने में भी अग्रणी रहा है। परिणामस्वरूप, मिंट की खेती करने वाले लगभग एक तिहाई किसान सरसों/आलू/मसूर/गेंहूँ की शीत ऋतु की फसल की कटाई के बाद पोदीना (मिंट) उगाते हैं। इस प्रकार अब भारत केवल 1,25,000 हेक्टेयर क्षेत्र से लगभग 15,000 टन मेन्थॉल मिंट तेल का उत्पादन करता है। लगभग 10 लाख लोग मिंट तेल क्षेत्र में नियोजित हैं, जिनमें से लगभग 3 लाख लोग पिछले पाँच वर्षों में नियोजित किए गए हैं। सीआईएमपी के विकास कार्यों से गंगा क्षेत्र के मैदानी भागों को बहुत लाभ पहुंचा है और लखनऊ, सीतापुर, बदायूं, मुरादाबाद, उधम सिंह नगर आदि के आस पास के गांव भी समृद्ध हुए हैं। वाणिज्यिक कृषि ने यहाँ अपनी जड़ें जमानी शुरू कर दी हैं और भारतीय किसान डब्ल्यू टीओ और “भूमण्डलीकरण” के लाभ लेने के लिए दृढ़निश्चयी हैं ताकि भारत विश्व में इस महत्वपूर्ण क्षेत्र में प्रथम स्थान प्राप्त कर सके।

1.5 एनएमएल की पहल पर धमन भट्टी (ब्लास्ट फरनेस) से तैयार माल की उत्पादकता बढ़ाने संबंधी भारतीय परियोजना दल

भारतीय इस्पात उद्योग लगभग 100 वर्ष पुराना है और इसकी कुल उत्पादन क्षमता 20 एमटीपीए से भी अधिक है। भारतीय उद्योग में धमन भट्टी से उत्पादकता स्तर 10-25% तक है जो जापान और कोरिया आदि जैसे देशों की तुलना में कम है। उच्च कार्य निष्पादन न केवल अत्यधिक आधुनिक उपकरणों सुविधाओं और बेहतर कच्चे माल के इस्तेमाल से प्राप्त किया जाता है बल्कि इसके लिए उच्च स्तर के उन्नत यंत्र, प्रक्रिया मॉनीटरन और नियंत्रण मॉडल भी जरूरी हैं।

एनएमएल को इस्पात मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा इस्पात विकास निधि में से वित्तीय सहायता दी गई है और इस प्रयोगशाला ने सेल और टिस्को के सहयोग से 60 करोड़ रुपये की लागत की परियोजना शुरू की है ताकि भट्टी से तैयार माल की उत्पादकता को बढ़ाने के लिए धमन भट्टी में लौह निर्माण की प्रक्रिया-गतिवज्ञान की विशिष्टताओं के लिए “ज्ञानाधार” विकसित किया जा सके। इस प्रस्तावित परियोजना से निम्नलिखित लाभ होने का अनुमान है:

उत्पादकता में 18% वृद्धि ऊर्जा की खपत में 30% की कमी, कोक की दर में पर्याप्त गिरावट, कोकन कोयले के स्थान पर गैर-कोकन कोयले का आंशिक इस्तेमाल और प्रदूषण में कमी ।

“टाटा स्टील” ‘सेल’ संयंत्र में दो धमन भट्टियाँ स्थापित करने में पूरी-पूरी मदद करेगा । खड़गपुर और कानपुर में सीएमएमएसीएस, आईआईटी के साथ एनएमएल, बंगलूर में आईआईएससी, कलकत्ता में आईजीसीएआर, एमईसीओएन, राँची धमन भट्टी के लिए गणितीय मॉडल विकसित करने के लिए विभिन्न प्रयोग करेंगे । ये मॉडल स्थापित की गई (instrumented) दो धमन भट्टियों से प्राप्त डाटा के अनुरूप तैयार किए जाएंगे । इस प्रकार तैयार मॉडल से धमन भट्टियों के इष्टतम कार्य निष्पादन में मदद मिलेगी ।

1.6 राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल) का स्वर्ण जयंती समारोह

आज राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला सीएसआईआर की शीर्षस्थ प्रयोगशाला है । 1942 में सीएसआईआर की स्थापना के समय ही ‘एनसीएल’ को स्थापित करने की योजना बनाई गई । स्वतंत्रता से पूर्व भारत में मुम्बई राज्य के तत्कालीन प्राइम मिनिस्टर श्री बी.जी.खेर ने अप्रैल 1947 में पुणे में ‘एनसीएल’ की नींव रखी। 3 जनवरी, 1950 को पंडित जवाहर लाल नेहरू ने इसका उद्घाटन किया । आज पूरे 50 वर्ष बाद प्रधानमंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी ने एनसीएल के स्वर्ण जयंती समापन समारोह की अध्यक्षता की । प्रधानमंत्री ने अपने भाषण में इन 50 वर्षों के दौरान ‘एनसीएल’ की उपलब्धियों का संक्षेप में वर्णन किया । उन्होंने कहा:-

“मुझे खुशी है कि मैं राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला के स्वर्ण जयंती समारोह के समापन के इस महत्वपूर्ण अवसर पर उपस्थित हूँ । निःसंदेह आज भारत के वैज्ञानिक और विशेष तौर पर राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला से जुड़े वैज्ञानिक गर्व अनुभव कर रहे हैं । समूचा देश उनकी इस खुशी में शामिल है क्योंकि इस अवसर पर सर्वप्रमुख वैज्ञानिक संस्थाओं में से एक इस संस्था ने राष्ट्र को समर्पित 50 वर्ष की अवधि की उत्कृष्ट सेवाओं का स्मरण दिलाया है ।

हम आधुनिक भारत के इन वास्तुशिल्पियों के आभारी हैं । ये वैज्ञानिक महान स्वप्न संजोए हुए दूरदर्शी व्यक्ति थे । ये लोग भली-भांति जानते थे कि नव स्वतंत्र देश की आर्थिक प्रगति और इसके नागरिकों का कल्याण विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विकास के साथ अटूट रूप से जुड़ा है ।

इन्होंने विज्ञान के क्षेत्र में वृद्धि का मजबूत आधार तैयार करने एवं विभिन्न प्रौद्योगिकियों के माध्यम से इसके अनुप्रयोग की नींव तैयार करने के लिए वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की स्थापना की । सदियों से गुलाम रह चुके इस नव राष्ट्र का स्वप्न अंतरराष्ट्रीय समुदाय में उनके बराबर खड़े होना था । अपनी वैज्ञानिक और सांस्कृतिक विरासत पर गौरवान्वित, गुलामी से

मुक्त देश जो सुरक्षित, स्वावलंबी, आधुनिक तथा आर्थिक दृष्टि से उन्नत राष्ट्र के रूप में उभरने के लिए अपना रास्ता स्वयं तैयार करने के प्रति दृढ़निश्चयी था, का यही स्वप्न था ।

राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला प्रारंभिक प्रयोगशालाओं में से एक है । इसे सीएसआईआर के तत्वावधान में स्थापित किया गया है। आज हम स्वर्ण जयंती समारोह मनाने जा रहे हैं और साथ ही हम पंडित जवाहर लाल नेहरू को भी श्रद्धांजलि देते हैं जिन्होंने इस महान संस्था की नींव रखी । हम प्रोफेसर शांतिस्वरूप भटनागर, प्रो. होमी भाभा और ऐसे अनेक प्रमुख भारतीय वैज्ञानिकों को भी सलामी देते हैं जिनका भारत के उत्थान में अटूट विश्वास बराबर बना रहा ।

मैं यह देखकर खुश हूँ कि इस प्रयोगशाला ने संस्थापकों के स्वप्न और आकांक्षाएं पूरी की हैं । यह प्रयोगशाला रसायन विज्ञान के क्षेत्र के लिए समर्पित अंतरराष्ट्रीय रूप में मान्यता प्राप्त अनुसंधान प्रयोगशाला है । समूचे विश्व ने इसके वैज्ञानिक योगदान की सराहना की है । डॉ. मार्शलकर द्वारा इसी प्रयोगशाला में किए गए प्रमुख अनुसंधान कार्य को मिली मान्यता के फलस्वरूप, इन्हें लंदन में प्रतिष्ठित रॉयल सोसाइटी की प्रतिष्ठित फेलोशिप मिली । यह हर्ष का विषय है कि उनके गुरु प्रो. एम.एम.शर्मा भी आज हमारे बीच मौजूद हैं । ये स्वयं एफआरएस रह चुके हैं ।

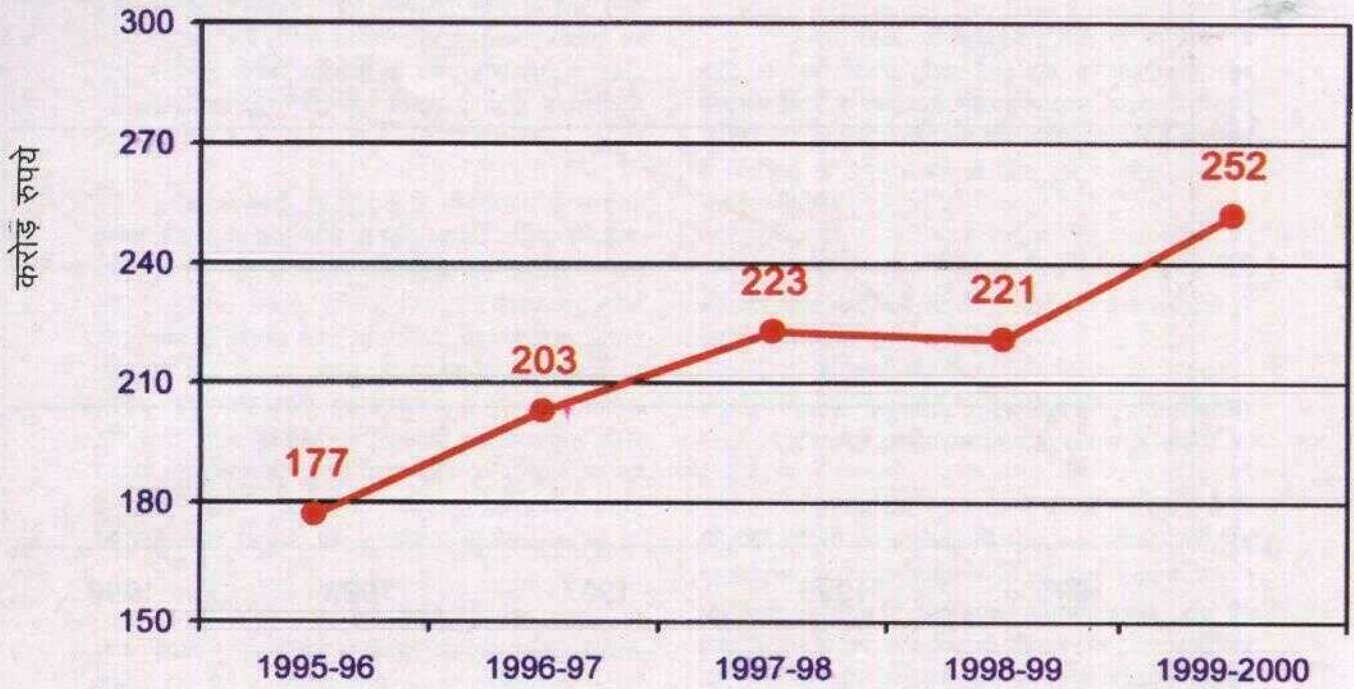
एन सी एल भारत में रसायन उद्योग के जन्म से बहुत पहले स्थापित की जा चुकी थी । इसने वस्तुतः भारतीय रसायन उद्योग की वृद्धि के हर चरण में सहायता की है । इस प्रकार यह कहा जा सकता है कि एन सी एल और उद्योग के बीच सही सामंजस्य, ऐसी भागीदारी की आवश्यकता के महत्व को समझे जाने से काफी पूर्व ही स्थापित किया जा चुका था ।

आज भारत का रसायन उद्योग विकासशील दुनिया में सबसे ज्यादा उन्नत उद्योग है । इसकी तुलना विकसित देशों में हुई प्रगति से की जा सकती है । यह उद्योग नवोन्मेष और उद्यमशीलता से ओत-प्रोत है । कीटनाशी, जैव-फाइन रसायन, फर्मास्यूटिकल मध्यवर्ती उत्पाद केटालिस्ट और पॉलिमर जैसे क्षेत्रों में भारतीय रसायन उद्योग को एनसीएल ने अभूतपूर्व योगदान दिया है ।

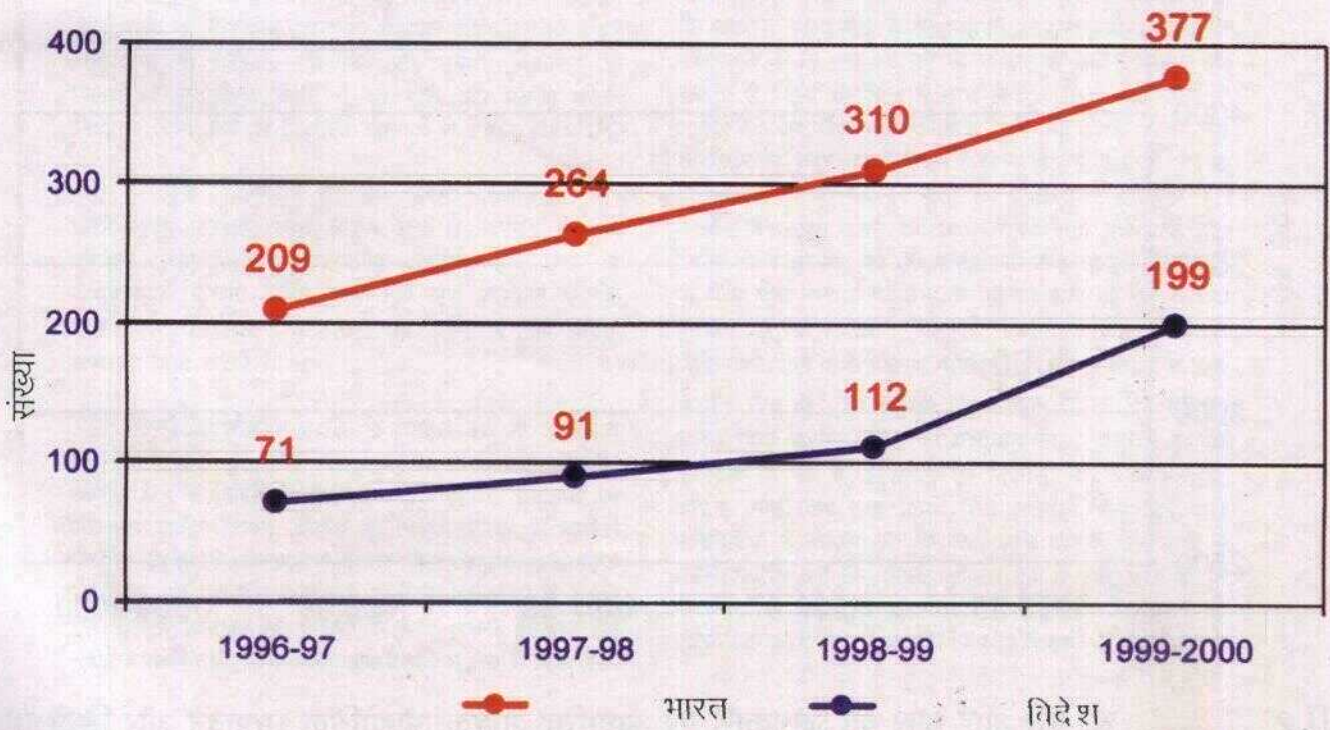
मैं अन्य महत्वपूर्ण कारणों से भी आपकी संस्था की सराहना करता हूँ । 1990 से “एनसीएल” विश्व के भावी उन्नत देशों को “ज्ञान का निर्यात” करती आ रही है । भारत से बाहर विशेष तौर पर संयुक्त राज्य अमेरिका में, अनेक पेटेंट फाइल करके तथा उन्हें सुनिश्चित रखकर, अपने देश के लिए महत्वपूर्ण बौद्धिक पूंजी तैयार करके अन्य अनुसंधान प्रयोगशालाओं के लिए “एनसीएल” ने उदाहरण प्रस्तुत किया है । अब इसमें कोई आश्चर्य नहीं कि आज संयुक्त रूप से अनुसंधान के लिए “एनसीएल” पूरे विश्व में अनेक संगठनों का गंतव्य स्थल है ।

मैं ख्याति प्राप्त सम्मानित वैज्ञानिकों को एहसास दिलाना चाहता हूँ कि हमने एक नई सदी में प्रवेश किया है,

बाह्य नकद अंतःप्रवाह



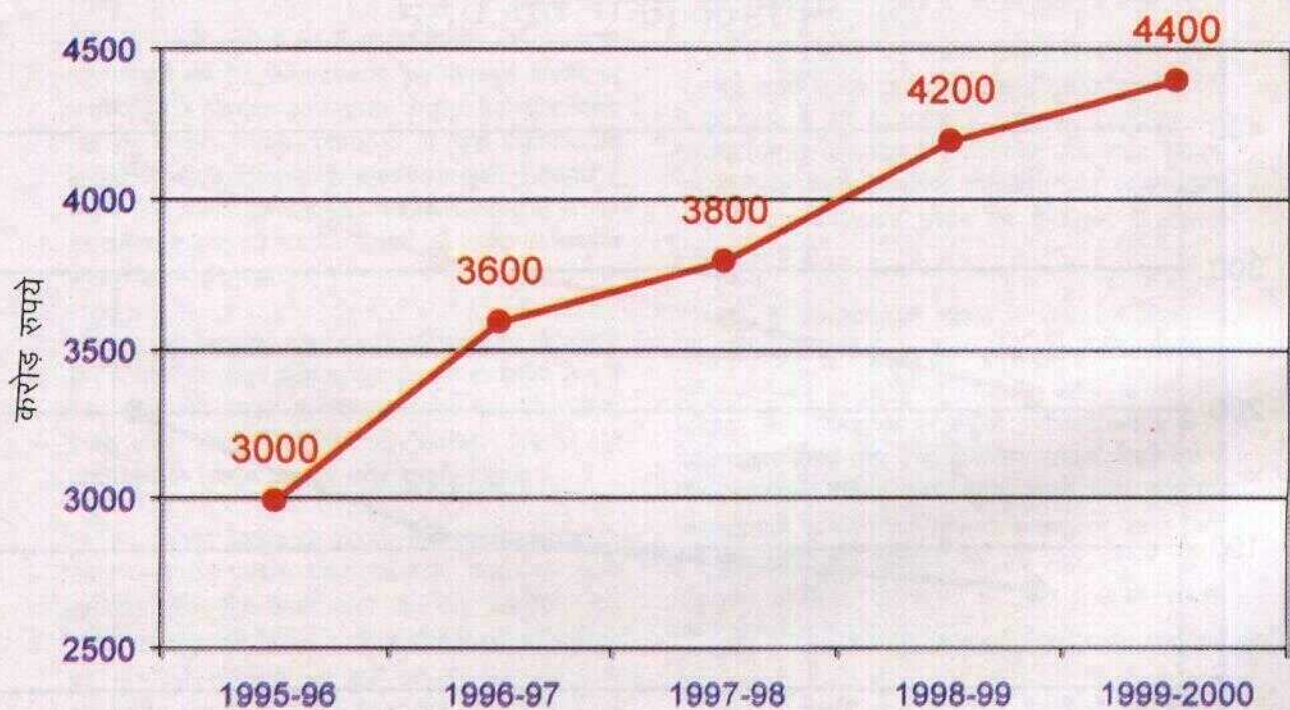
फाइल किए गए पेटेंट



लिखे गए शोध पत्रों का औसत प्रभाव घटक/शोध पत्र



सीएसआईआर जानकारी पर आधारित वार्षिक औद्योगिक उत्पादन



लेकिन हमारे देश के सम्मुख अनेक पुरानी चुनौतियाँ विद्यमान हैं। भारत को गरीबी और अल्प विकास की समस्या पर काबू पाने की आवश्यकता है। इस लक्ष्य की प्राप्ति के लिए हमारे कृषि क्षेत्र को और अधिक उत्पादनशील तथा हमारे उद्योगों को विश्व स्तर पर अधिक प्रतिस्पर्धा के योग्य होना होगा। विज्ञान और प्रौद्योगिकी के निवेश इन लक्ष्यों की प्राप्ति में महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं।

हमारी बढ़ती हुई आबादी के जीवनयापन के स्तर को उन्नत बनाने के लिए उन्हें उनकी सामर्थ्य शक्ति के भीतर उच्च गुणवत्ता वाले उपभोक्ता उत्पादों के अलावा रोटी, कपड़ा, मकान, स्वास्थ्य, सफाई, स्वच्छ पेयजल और स्वच्छ वायु मुहैया कराने में भी विज्ञान और प्रौद्योगिकी का योगदान अत्यन्त महत्वपूर्ण है। मैं यहाँ बाह्य और आंतरिक दोनों स्तरों पर राष्ट्रीय सुरक्षा की बढ़ती हुई आवश्यकताओं के प्रति वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकीय संस्थाओं की जिम्मेदारी को भी शामिल करना चाहूँगा। इस क्षेत्र की चुनौतियाँ दिनोंदिन जटिल होती जा रही हैं और उच्च अधुनातन, बौद्धिक, प्रबंधकीय तथा अवसरचन्तात्मक क्षमताओं की आवश्यकता भी बढ़ती जा रही है।

इस प्रकार से हम देखते हैं कि भारत की आवश्यकताएँ बुनियादी स्तर से लेकर सर्वाधिक उन्नत स्तर तक फैली हुई हैं। रसायन और रासायनिक उद्योग इन आवश्यकताओं की पूर्ति में महत्वपूर्ण योगदान दे सकते हैं। यदि अतीत पर दृष्टि डालें तो यह स्पष्ट हो जाता है कि इन उद्योगों ने काफी महत्वपूर्ण योगदान दिया है लेकिन वर्तमान और भविष्य को इनसे और भी ज्यादा आशाएँ हैं।

हमें इस उद्योग के लिए नए रसायन शास्त्र के सिद्धांतों तथा नए अनुप्रयोगों की आवश्यकता है, जिससे तेज गति से आर्थिक विकास के साथ-साथ हमारा पर्यावरण भी सुरक्षित रहे। इनसे हमारी समृद्ध जैव-विविधता को बढ़ावा मिले और भारत के पारंपरिक ज्ञान का व्यापक भंडार भी बढ़े। इन अनुप्रयोगों से नई-नई प्रक्रियाएँ और उत्पाद विकसित हों जिससे वे सर्वोत्कृष्ट कोटि में आ सकें और उनका कार्य-निष्पादन विश्व स्तर पर निर्धारित बेंचमार्क के बराबर हों।

मुझे विश्वास है कि हमारी वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकीय संस्थाएँ तथा विशेष रूप से रसायन क्षेत्र में कार्यरत संस्थाएँ और रासायनिक उद्योग इस दिशा में अधिकाधिक उन्नति करेंगे और मुझे पूरा विश्वास है कि “एनसीएल” पिछले पाँच दशकों की तुलना में और अधिक सफलता प्राप्त करेगी।

मैं आयुर्वेदिक पद्धति में विस्तृत रूप से इस्तेमाल किए जाने वाले 50 पौधों पर आधारित भारत की पारंपरिक औषधि क्षेत्र से संबंधित सीडी-रोम सीरीज की शुरुआत पर प्रसन्नता जाहिर करना चाहता हूँ। इस डिस्क में शामिल विस्तृत जानकारी में प्राचीन ज्ञान और आधुनिक वैज्ञानिक अनुसंधान पर आधारित जानकारी दोनों ही सम्मिलित हैं। ऐसे इलेक्ट्रॉनिक डाटाबेस में भविष्य के लिए अपनी विरासत को बचाकर रखने तथा वाणिज्यिक और वैज्ञानिक क्षेत्र में विश्व स्तर

पर प्रयोग के लिए जानकारी उपलब्ध कराने की दिशा में यह अत्यधिक सराहनीय परियोजना है।

इससे पहले, सीएसआईआर ने हल्दी के विषय में पेटेंट से जुड़ा विवाद जीता है। इस परियोजना के साथ सीएसआईआर ने एक अन्य महत्वपूर्ण कदम उठाया है जिससे कानूनी तौर पर हमारे प्राकृतिक और बौद्धिक संसाधनों के संबंध में विदेशियों के अनुचित रूप से पेटेंट लेने पर रोक लगाने में सहायता मिलेगी।

मेरी शुभकामना है कि आप इस यात्रा में निरंतर आगे की ओर बढ़ते जाएँ। मैं आज “एनसीएल” की उपलब्धियों के बारे में आप सबको बधाई देता हूँ।”

1.7 1999 अनुसंधान एवं विकास (आरएण्डडी) मैनेजमेंट कांफ्रेंस: आरएण्डडी व्यापार के रूप में

सीएसआईआर ने, 1999 में, दिल्ली में आर एण्ड डी मैनेजमेंट कांफ्रेंस के आयोजन के लिए, आरएण्डडी मैनेजमेंट एसोसिएशन (आरएण्डडीएमए) यू.के. के साथ सहयोग किया। आर एण्ड डी मैनेजमेंट एसोसिएशन (आरएडीएमए) द्वारा पूरे विश्व में प्रत्येक वर्ष आर एण्ड डी मैनेजमेंट कांफ्रेंस आयोजित की जाती है और सुप्रसिद्ध अनुसंधान एवं विकास पत्रिका प्रकाशित की जाती है। कांफ्रेंस पूरी दुनिया के आरएण्डडी प्रबंधकों के लिए काफी महत्वपूर्ण होती है। 1999 की कांफ्रेंस के विषय “व्यापार के रूप में आर एण्ड डी” का सुझाव सीएसआईआर द्वारा दिया गया था क्योंकि इसी ने भारत में व्यापार के रूप में आरएण्डडी के प्रबंधन और मान्यता के अभियान की नींव डाली थी और इसका नेतृत्व किया था।

सीएसआईआर ने कांफ्रेंस को सक्रिय रूप से परियोजना के रूप में लिया। नीतिगत रूप से तय किया गया कि कांफ्रेंस यह दर्शाने के लिए अपने आप में पर्याप्त होगी कि आर एण्ड डी के इस पक्ष को भी व्यापार के रूप में चलाया जा सकता है। इस आयोजन में भाग लेने के लिए 155 लोगों ने अपने आपको पंजीकृत करवाया जो कि अभी तक हुई आरएडीएमए कांफ्रेंसों में सबसे बड़ी संख्या है। इनमें से 35 विदेशी व्यक्ति थे, जो 11 देशों का प्रतिनिधित्व कर रहे थे। कांफ्रेंस में प्रस्तुत करने के लिए लगभग 100 पर्व प्राप्त हुए, जिनमें से केवल 60 को पूरी समीक्षा के बाद, प्रस्तुत किए जाने के लिए चुना गया। कांफ्रेंस के पूर्व प्रकाशन के रूप में एक कांफ्रेंस पुस्तक प्रकाशित की गई, जिसमें कांफ्रेंस में प्रस्तुत किए जाने वाले सभी पर्व थे। प्रसिद्ध पुस्तक “व्यापार के रूप में आर एण्ड डी” के लेखक डॉ. अशोक गांगुली ने उद्घाटन भाषण दिया जबकि विषय का प्रस्तुतीकरण, ‘भारत में व्यापार अभियान के रूप में अनुसंधान एवं विकास’ के संस्थापक डॉ. आर.ए. माशेलकर द्वारा किया गया। इसमें भाग लेने वाले प्रतिनिधियों ने कांफ्रेंस में अत्यधिक रूचि दर्शायी और सभी ने यह सिफारिश की कि सीएसआईआर देश में आर एण्ड डी के मैनेजमेंट पर जानकारी को बढ़ाने के लिए और अनुसंधान को प्रोत्साहित करने तथा व्यवसायिकों और शिक्षाविदों के लिए एक

मंच उपलब्ध करवाने के लिए, देश में वार्षिक रूप से आर एण्ड डी मैनेजमेंट कांफ्रेंस आयोजित करने की बागडोर संभाले ।

2 वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकीय उपलब्धियां

2.1 एरोस्पेस साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी

2.1.1 हंस- 3 वायुयान का विकास और टाइप प्रमाणन

एनएएल के हंस-3 सर्व मिश्रित वायुयान को 1 फरवरी, 2000 को जेएआर वीएलए श्रेणी के अंतर्गत नागरिक उड़्डयन महानिदेशक से इसका टाइप प्रमाणपत्र प्राप्त हुआ । हंस अब दिन/रात को उड़ने के लिए प्रमाणित है और इसे बिजली से भी सुरक्षित बनाया गया है । हंस का टाइप प्रमाणन, उस पूरे दशक में महत्वपूर्ण वैमानिकी साहसिक कार्यों का चरम रूप था, जिसमें चार हंस वायुयान (हंस-2 आरई, हंस वीटी - एक्सएएल, हंस वीटी-एक्सबीएल और हंस वीटी -एचएनएस) सफलतापूर्वक बनाए गए और उन्होंने परीक्षण उड़ाने भरी थीं । अब हंस वायुयान को ऐसा बनाया गया है कि यह लगभग 250 घंटों तक की व्यवधान रहित उड़ान भर सकता है ।

2.1.2 एलसीए कम्पोजिट विंग बॉक्स टैस्ट

लाइट कॉम्बेट वायुयान (एलसीए) उन्नत फाइबर कम्पोजिट से बने हुए पंखों से उड़ने के लिए बनाया गया है । यह पंख संरचनात्मक रूप से सही हैं यह दर्शाने के लिए यह आवश्यक है कि डिजाइन अल्टीमेट लोड (डीयूएल) के लिए, इनका वास्तविक परीक्षण किया जाए । एनएएल ने कमरे के तापमान और गर्म आर्द्र पर्यावरणीय दशाओं में एलसीए विंग बॉक्स निर्माण के प्रतिनिधि, बहुत से परीक्षण बक्सों का मूल्यांकन किया । एरोस्पेस घटकों की संरचनात्मक अखण्डता के मूल्यांकन के लिए एनएएल के विशेष परीक्षण रिग में परीक्षणों को सफलतापूर्वक पूरा किया गया । ऐसे जटिल घटक स्तर के गर्म- आर्द्र परीक्षण, देश में पहली बार किए गए हैं ।

2.1.3 एलसीए का कम्पोजिट टॉर्क शाफ्ट

एल सी ए रडार का टॉर्क शाफ्ट अत्यधिक जटिल भाग है जिसे मूल रूप से टिटैनियम मिश्र धातु से बनाया गया था । संविरचना की प्रक्रिया में एनसी मशीनिंग और इलेक्ट्रोलेस बीम (ईबी) वेल्डिंग शामिल है । मशीनिंग की प्रक्रिया कठिन और धीमी होती है, क्योंकि टिटैनियम एक सख्त धातु है । ईबी वेल्डिंग भी धीमी प्रक्रिया थी, क्योंकि इसमें बहुस्तरीय निरीक्षण शामिल है । इन सभी कारणों से संविरचन बहुत महंगा हो जाता था और इससे चक्र समय बढ़ जाता था तथा विशेष सुविधाओं की आवश्यकता होती थी । एनएएल ने सफलतापूर्वक टिटैनियम टॉर्क शाफ्ट की जगह कम्पोजिट टॉर्क शाफ्ट लगा दिया। यह कार्य कठिन और जटिल उपचार प्रक्रिया वाला था । कम्पोजिट टॉर्क शाफ्ट की स्थिर और श्रान्ति सामर्थ्य क्षमता का भी सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया था ।

2.1.4 फ्लोस्विच 2000 के साथ फ्लोसोल्वर एमके 5

फ्लोसोल्वर क्रम का नवीनतम समानांतर सुपर कम्प्यूटर, फ्लोसोल्वर एमके 5 अब एनएएल में कार्य कर रहा

है। एमके 5, 32 में समानांतर पेंटीअम 11/111 प्रोसेसरों का प्रयोग किया जाता है, जो हमारे देश में बने तेज और नवीन फ्लोस्विच द्वारा सूचना का आदान-प्रदान करता है । इस प्रकार, फ्लोसोल्वर एमके 5 ने समानांतर प्रोसेसिंग और समानांतर संप्रेषण दोनों को प्राप्त कर लिया है । प्रत्येक प्रोसेसर में 64 एमबी ऑफ रैम है । एमके 5 से यह उम्मीद की जाती है कि उसमें 15 जीएफएलओपीएस की संगणन गति और सीएफडी कोड्स के लिए 1 जीएफएलओपी की स्थिर गति होगी ।

2.1.5 इसरो के लिए सैंडविच रेडोम का विकास

एनएएल ने, आईएसटीआरएसी, इसरो के डोप्लर वेदर रडार (डीडब्ल्यूआर) प्रोजेक्ट के 9 मीटर व्यास के एंटीना रिफ्लेक्टर को कवर करने के लिए 12.88 मीटर व्यास का सैंडविच पैनेल वाल्व रेडोम तैयार किया । कम्पोजिट स्किनों के बीच में सख्त, कठोर वैक्यूम बॉडेड फोम का प्रयोग करते हुए, बड़े घुमाव वाले सैंडविच पैनेल बनाने संबंधी तकनीक का पूर्ण विकास किया गया है और इसे मानकीकृत किया गया है । एंटीना रेडोम संपर्क होने पर इलैक्ट्रोमैग्नेटिक (ईएम) के पूर्वानुमान के लिए सॉफ्टवेयर विकास का कार्य भी शुरू कर दिया गया था । रेडोम को, अब एंटीना रिफ्लेक्टर के साथ जुड़े रेडोम के इलेक्ट्रोमैग्नेटिक कार्य निष्पादन मूल्यांकन के लिए परीक्षण स्थल, एलआरडीई, बंगलौर में लगा दिया गया है ।

2.1.6 डीप बरीड कांटेक्ट के लिए तांबे को हटाने से संबंधी प्रक्रिया तैयार करना

एनएएल ने अत्यधिक उच्च क्षमता वाली सिलिकॉन फोटो वोल्टेक सैलों के निर्माण के लिए मार्टिन ग्रीन डीप बरीड कांटेक्ट विधि को उन्नत बनाने के लिए, सतही इंजीनियरिंग प्रक्रिया का प्रस्ताव किया है । मार्टिन ग्रीन विधि में लेजर विकिरण से सिलिकोन सतह पर खांचा बनाया जाता है और फिर खांचे को इलैक्ट्रो रहित प्लेटिंग द्वारा तांबे से भरा जाता है। तैयार करने के दृष्टिकोण, से इस विधि में दो गंभीर कमियां थी: 12 मिमी तांबा भरने में आठ घंटे लगते थे और भराई से खांचे के मुंह पर बड़ी गांठ (नाइचूल) बन जाती थी, जिससे अंदर खाली जगह रह जाती थी । एनएएल ने उच्च गति तांबा भराई बॉथ में सिनर्जी से कार्य जैसे दो अतिरिक्त कार्य करके इस समस्या का समाधान कर लिया है । इससे एक जैसी भराई होती है और भराई चार घंटों से भी कम समय में हो जाती है । यह प्रोजेक्ट सीईएल, साहिबाबाद के लिए लिया गया था।

2.1.7 एफई सिद्धांतों और कार्यों पर अध्ययन

एनएएल में, विश्लेषणात्मक और फाइनाइट एलीमेंट दृष्टिकोण से बीमों और बॉक्स बीमों के नॉन लाइनर व्यवहार पर विस्तृत अध्ययन किया गया है । यह कार्य फाइनाइट एलिमेंट (एफई) सॉफ्टवेयर पैकेज और वॉन कारभान नॉनलाइनेरिटी के साथ बीम एलिमेंट पर शुरू किया गया और अद्यतन किए गए लैंगरेंजियन कंप्यूटेशन को विश्लेषणात्मक समाधानों और एनएएसटीआरएएन मॉडलों के अनुसार कार्यान्वित किया गया और उनके अनुरूप वैधीकृत किया गया है । स्थिरता, गतिशील और स्थायित्व की समस्याओं के लिए

मिश्रित लैमीनेट गुणों वाले, फील्ड और एज कनसिस्टेंट क्यूयूएडी4 एलिमेंट तैयार किए गए और फ्रंटल सोल्वर के एफईपीएसीएस 4.0 वर्जन पर उसे वैधीकृत किया गया।

2.2 जीवविज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

2.2.1 पैथोजियोलॉजी में नाइट्रिक ऑक्साइड (एनओ)

नाइट्रिक ऑक्साइड (एनओ) विभिन्न फिजियोलॉजी और पैथोलॉजी संबंधी स्थितियों को रेगुलेट करने में लगे, महान बायो-रेगुलेट्री मोलेक्यूल के रूप में सामने आया है। सीडीआरआई निष्कर्ष से पता चलता है:-

- एनओ पॉलीमॉर्फोन्यूक्लियर ल्यूकोसाइट्स (पीएमएन) से निकलता है, प्लेटलेट (बिम्बाणु) को एकत्र होने से रोकता है;
- एनओ तथा फ्री रेडिकल स्केवेंजर थ्रोम्बोसिस से सुरक्षा प्रदान करता है;
- थ्रोम्बोसिस पश्चात पीएमएन से निकलने वाला एनओ भी बढ़ा;
- बहिर्जात तथा अंतर्जात दोनों ही नाइट्रिक ऑक्साइड (एनओ) द्विचरणीय तरीके से पीएमएन से फ्री रेडिकल जनरेशन को मॉड्युलेट करते हैं। निम्न सांद्रताओं पर नाइट्रिक ऑक्साइड (एनओ) इंड्रासेलूलर कैल्शियम वाया एडीपी-रिबोसाइलेशन को बढ़ाती है और प्रोटीन काइनेस सी-एक्टिवेशन फ्री रेडिकल जेनरेशन को बढ़ाता है, जबकि एनओ का अधिक मात्रा में सांद्रण प्रत्यक्ष रूप से, एनएडीपीएच ऑक्सीडेज गतिविधि को रोकता है और फ्री रेडिकलों को साफ करता है;
- नाइट्रिक ऑक्साइड पार्किंसन रोग के प्रिडिक्टिव के रूप में; और
- पेट्टिक अल्सरों में एनओ का सुरक्षात्मक प्रभाव होता है।

2.2.2 चतुर्थ वंशीय एंटीबैक्टीरियल एजेंट के रूप में एल्फा आर्टीथर का प्रयोग

आर्टीथर, आर्टेमिसिनिन से निकला एक सेमिसिथेटिक डेरीवेटिव है, जो जटिल सेरीबरल मलेरिया के उपचार के लिए सशक्त औषधि है। सीआईएमपी द्वारा परखनली में एल्फा आर्टीथर के नए गुण का पता लगा है। आर्टीथर के एल्फा आसोमर को ई.कोली और माइक्रोबैक्टीरियम स्मेगमेटिस स्टेन्स की तुलना में सक्रिय पाया गया, जो क्यूनोलोन्स जैसे सिपरोफ्लोक्सिन, नैलीडाइसिक एसिड और लोमफ्लोक्सिन के प्रतिरोध थे। मूत्रवाहिका (यूरीनरी ट्रेक्ट) के रोगों के उपचार के लिए, फ्लूरोक्यूनोलोन्स का व्यापक रूप से प्रयोग किया जाता है। परन्तु वह बैक्टीरिया फ्लूरोक्यूनोलोन्स के प्रति प्रतिरोध विकसित करने की प्रवृत्ति रखता है मूलतः डीएनए जाइरेज, जो क्यूनोलोक्स का लक्षित एंजाइम है,

परिवर्तन आने से विकसित होता है। ऐसे औषधिरোধी पैथोजेन खतरनाक होते हैं। आर्टीथर का एल्फा आइसोमर, स्टीरियोस्पेसिफिक तरीके से ऐसे फ्लूरोक्यूनोलोन रोधी ई-कोली सैलो की वृद्धि को रोक सकता था। एल्फा आर्टीथर के इस नूतन प्रयोग को यूएस पेटेंट के लिए फाइल किया गया है।

2.2.3 लैशमेनिया थैरेपी के लिए संभावित कम्पाउंड के रूप में ल्यूटोओलिन

निर्धारित सैलूलर लक्ष्यों द्वारा कार्य करने वाले संभावित चिकित्सकीय महत्व वाले पैरासाइटों और कम्पाउंडों में मोलेक्यूलर टार्गेटों का पता लगाने के लिए, आईआईसीबी में, डीएनए टोपाइसोमिरेजेज के साथ बहुत से फ्लेवोनाइड्स की पारस्परिक क्रिया का अध्ययन किया जा रहा है। यह देखा गया है कि फ्लेवोनाइड्स ल्यूटियोलिन और क्वर्सिटिन सशक्त एंटीलेशमेनियल एजेंट हैं। ल्यूटियोलिन की चिकित्सकीय संभावना, कोशिकाओं की एपोपटोसिस करने वाली काइनेटोप्लास्ट डीएनए विदारण में सम्मिलित डीएनए टोपाइसोमिरेज II में है।

2.2.4 इन्सुलिन निस्सारित करने वाली नई कोशिकाएं

आईआईसीबी में किए गए अध्ययनों से पता चला है कि “कार्य एडीपोसाइट” इन्सुरिएक्टिव इन्सुलिन निस्सारित करता है जिससे चूहों में हाइपोग्लीसेमिया हो जाता है। जेबराफिश और रेट सीडीएमए के साथ एडीपोसाइट के हाइब्रीडाइजेशन से, इन कोशिकाओं में इन्सुलिन जीन का पता चला। विभिन्न पशुओं के इन्सुलिन जीन के सुरक्षित क्रम के आधार पर तैयार किए गए ऑलीगोन्यूक्लिओटाइड का प्रयोग क्लोन और क्रमिक एडीपोसाइट इन्सुलिन जीन के लिए किया गया है।

2.2.5 प्लांट एंटीबाइोटिक्स के लिए माइक्रोबिअल प्रतिरोध

आइसोफ्लेवोनाइड कही जाने वाली लेगुमिनस पादपों की प्राइमरी फिटोलेक्सिन, एंटीफंगल प्रभावों के लिए सर्वज्ञात है परन्तु सीसीएमबी में, फ्री-लिविंग साइडल अमीबा (जिसे डिक्टियोस्टेलिडस या सेलुलर स्लाइम माल्डस कहते हैं) पर आइसोफ्लेवोनाइड के महत्वपूर्ण प्रभावों का पता लगाया है। ये प्रभाव प्लांट-माइक्रोबी इंटरएक्शन का एक पक्ष प्रस्तुत करते हैं, जिसमें अमीबा मूल विक्षत के आसपास (आइसोफ्लेवोनाइड बनाने के स्थान पर) बैक्टीरिया को खाता रहता है और इस प्रकार चोट को संभावित पैथोजनिक बैक्टीरिया से, प्रभावी रूप से संक्रमण रहित बनाता है।

2.2.6 ऐलस बीमारी में प्लेटलेट्स ग्लूटेथिओन का निम्न स्तर

ऐलस बीमारी नवयुवकों के बाइरी रेटीना की इडिओपैथिक आब्लिटरेटिव वैसक्यूलोपैथी है। अत्यधिक ऑक्सीजन की आवश्यकता और पॉलिअनसैच्यूरटेड फैटी एसिडों (पीयूएफए) की मात्रा के कारण, रेटीना ऑक्सीडेटिव तनाव के लिए चुनी हुई जगह है। चूंकि, प्लेटलेट्स में भी

पीयूएफए काफी अनुपात में होता है, इसलिए आईटीआरसी में प्लेटलेटस ग्लूटेथिऑन (घटा हुआ जीएसएच रूप) की तुलनात्मक स्थिति निर्धारित करने के लिए 18 ईल्स बीमारियों के केंसों और 20 स्वास्थ्य नियंत्रणों वाले एक तृतीयक केंसर सेंटर पर एक अध्ययन किया गया। नियंत्रणों वाले की तुलना में प्लेटलेटस जीएसएच स्तरों को ईल्स बीमारी वाले मरीजों में काफी कम पाया गया। चूंकि जीएसएच रेटीना में प्रमुख एंटीऑक्सीडेंट सुरक्षा प्रणालियों में से एक है, इसलिए जीएसएच के कम स्तर ईल्स बीमारी में ऑक्सीडेटिव तनाव को बढ़ाते हैं।

2.2.7 बायोएक्टिव मोलेक्यूलस के विकास और यवसायिकीकरण पर सीएसआईआर का समन्वित कार्यक्रम

सीएसआईआर का फ्लैगशिप कार्यक्रम बहुत ही अच्छी तरह चल रहा है। सात प्रयोगशालाओं में नई औषधियों की खोज के लिए उन्नत उपस्कर लगाए गए हैं। 14 बीमारियों के संबंध में बायोएक्टिविटी के लिए सत्त (1463 पौधे, 288 माइक्रोबिअल और फंगी और 11 कीटों) की जांच संबंधी महत्वपूर्ण कार्य किया गया। परिणामों में परखनली में और उससे बाहर एक्टिविटी काफी प्रबल दिखाई देती है और तदनुसार मलेरिया, हाइपरटेंशन, अल्सर, हेपेटोप्रोटेक्टिव एवं इम्युनोमोडुलेशन मेमरीएनहेंसर, कैंसर, ट्यूबरकुलोसिस फिलेरियल और इंफ्लेमेशन के लिए 32 खोजी वर्ग बनाए गए हैं। एक नया एंटीअल्सर फार्मूला तैयार किया गया है। इसने एंटीअल्सर कार्य के लिए प्रयोग की जाने वाली सर्वोत्तम औषधि की तुलना में अधिक एंटीअल्सर प्रभाव दर्शाया है। पाइपराइन की बायोएन्हांसिंग एक्टिविटी के लिए नए तरीके खोजे गए हैं। पाइपराइन के अतिरिक्त दो और पादप सत्त को भी बायोएन्हांसिंग एक्टिविटी वाला पाया गया है, इनमें से एमसीएसआईआर द्वारा पहले खोजे गए बायोएनहेंसर, पाइपराइन से भी बेहतर है। एक नया डिलिवरी सिस्टम तैयार किया गया है जिससे औषधि से यकृत के कैंसर टिशू पर वार किया जा सके। मॉडल मोलेक्यूल को वीरोसम में लपेटा जा रहा है जिन्हें झिल्ली में छेद करके साइटोसोल में छोड़ दिया जाएगा। रेशनल ड्रग डिजाइन तकनीक तैयार की गई और सूजन और जलन रोकने के लिए बहुत से नए कंपाउंड बनाए गए हैं।

2.2.8 यूपेलिटिन 3-ओ-13-डी गैलेक्टोपाइरेनोसाइड को अलग करने के लिए उन्नत प्रक्रिया

आरआरएल, जम्मू द्वारा एंटी-ऑस्टिओपोरोसिस कंपाउंड यूपेलिटिन 3-ओ-13-डी-गैलेक्टोपाइरेनोसाइड को बोर्हैविया डिफ्फूजा (नाइक्टेजिनेसिमा) से अलग कर दिया गया है। इसने इपरिफ्लेवोन की तुलना में जापान और इटली में चिकित्सकीय रूप से प्रयोग किए जाने वाले प्राकृतिक उत्पाद से ज्यादा सक्रियता दर्शायी है। इस कंपाउंड के पृथक्करण की उन्नत प्रक्रिया को भारतीय पेटेंट के लिए फाइल कर दिया गया है।

2.2.9 पौधों पर आधारित स्वास्थ्यवर्द्धक

आरआरएल, जम्मू में, हेपेटोप्रोटेक्टिव, इम्युनोस्टीम्युलेटरी और एंटीकम्पलीमेंटरी एक्टिविटी वाले मानकीकृत बायोएक्टिव कम्पोजिशन को अलग कर लिया गया है। इस एक पौधे से बनी औषधि में एंटी-एरथ्रमेटिक एक्टिविटी भी पाई गई है। यह यकृत की खराबियों के उपचार के लिए और सामान्य सर्दी जुकाम और बुखार जैसी वाइरल बीमारियों के प्रोफिलेक्टिक उपचार के रूप में बहुत ही अच्छी प्राकृतिक (हर्बल) औषधि है। यह अस्थमा के नियंत्रण में भी प्रभावी है और इसका शारीरिक और मानसिक तनाव रोकने के लिए, प्रतिरक्षा तंत्र को मजबूत बनाने के लिए टॉनिक के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

2.2.10 बार-बार आने वाले क्रमों का संरचनात्मक और कार्यात्मक महत्व: संवर्धित मायोक्लोनस एपीलेप्सी रिपीट

सीबीटी में संवर्धित मायोक्लोनस एपीलेप्सी (ईपीएम 1) पर किए गए अध्ययनों ने यह सिद्ध कर दिया है कि सामान्य व्यक्तियों में सस्टेन बी जीन डी (सीसीसीसीसीसीसीसी एन/डी (जीजीजीजीजीजीजीजीजीजीसीसीसी) के 12 मर रिपीट एम्पलीफाइड अपस्ट्रीम 2-3 प्रतियों में मौजूद थे। परन्तु एलीलेप्सी के मरीजों में यह 16 से 75 रिपीट तक बढ़ सकते हैं। इस रिपीट की संरचना और इसके कंफ्लिमेंटरी स्ट्रैंड को वर्गीकृत कर दिया गया है। ईपीएम 1 रिपीट सीक्वेंस के सी-रिच स्ट्रैंड और जी-रिच की 1,2 एवं 3 प्रतियों वाले ऑलीगोन्यूक्लिओटाइड्स को सफलतापूर्वक सिथेसाइज्ड कर दिया गया है। यह देखा गया कि रिपीट जी-स्ट्रैंड ऑलीगोन्यूक्लिओटाइड्स को लम्बाई में बढ़ाने से ये सिकुड़ने लगते हैं और जी-जी बेस जोड़ों के हुगस्टीन टाइप वाली इंट्रामोलेक्यूलर संरचना बनाते हैं। पीएजीई प्रयोग, पी 1 न्यूक्लीज और हाइड्रोक्सीलेमिन जांच से पता चलता है कि सी-रिच ऑलीगोन्यूक्लिओटाइड्स अलग, कम्पेक्ट, इंट्रामोलेक्यूलर संरचना अपना लेते हैं। इस प्रकार ईपीएम 1 रिपीट सिक्वेंस के दोनों स्ट्रैंड लम्बाई पर आधारित तरीके में अलग-अलग बनावट अपना लेते हैं, जो इन रिपीटों के विस्तार के लिए न्यूक्लियेशन उपलब्ध करवा सकते हैं।

2.2.11 सामान्य पुरुषों का वाई गुणसूत्र (क्रोमोसोम) वाला एमेलोजेनिन जीन हटाना और ऐसा करने से विधि लागू करने में और प्रसव-पूर्व निदान में आने वाली कठिनाई

एकल पॉलिमेराइज्ड चेन रिप्लेक्सन में अधिकतम परिवर्तनीयता का पता लगाने के लिए नमूनों की न्यूनतम मात्रा का उपयोग करने के लिए विभिन्न कार्यनीतियाँ अपनाई गई हैं। लिंग का पता लगाने के लिए विभिन्न एसटीआर के साथ एमेलोजेनिन जीन लिया जाता है। एमेलोजेनिन मानव और अन्य जीवों के एक्स (एमेल एक्स) और वाई (एमेल वाई) क्रोमोसोम के सबसे छोटे भाग पर होता है। सीसीएमबी में प्रोफाइलर और किट का उपयोग करके किए गए अध्ययनों से ऐसे तीन पुरुषों में एमेलोजेनिन हटाने का पता चला, जिनमें सामान्य एसआरवाई जीन थे। परन्तु एसआरवाई जीन और

अन्य वाई-क्रोमोसोम वाले एसटीआर (डीवाईएस 19, डीवाईएस 389, डीवाईएस 390, डीवाईएस 391 और डीवाईएस 393) की मौजूदगी का पता लगाने के लिए इन व्यक्तियों की स्त्रियों के रूप में जाँच की गई होगी। केवल लड़के पर प्रतिकूल प्रभाव डालने वाले आनुवंशिक रोग का पता लगाकर विधि संबंधी जाँच पड़ताल और प्रसवपूर्व लड़के-लड़की का पता लगाने के गंभीर परिणाम होंगे। सीसीएमबी ने उन पुरुषों को डिंटीडि एमेलोजेनिन मेल्स (डीएम) कहा है। ऐसे किसी पुरुष, जिसमें से एमेलोजेनिन जीन निकाल लिया गया है, के परिवार के सदस्यों का विश्लेषण करने से इस बात की पुष्टि होती है कि उसके 50% (युग्म विकल्पी) (अलील) उसकी संतान में जाते हैं। सीसीएमबी ने सुझाव दिया है कि विधि नमूनों के आधार पर लड़के-लड़की का पता लगाने और किसी ऐसे आनुवंशिक रोग का पता चलने पर जिसका केवल लड़के पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता हो, प्रसव पूर्व निदान के महत्व को देखते हुए (लड़के-लड़की का पता लगाने के लिए) अतिरिक्त वाईक्रोमोजोम मार्कर जैसे एसआरवाई और/अथवा वाई-एसटीआर का उपयोग करें।

2.2.12 मानव संजीन (जीनोम) विविधता

सीसीएमबी ने हैप्लोटाइप बनाने के लिए विभिन्न जातियों और जनजातीय समुदायों में संजीन भिन्नता पर अध्ययन करने का कार्य अपने हाथ में लिया है, जो वंश विकास दर्शाने वाला वृक्ष बनाने के लिए उपयोगी होगा। अण्डमान और निकोबार द्वीपवासियों सहित विभिन्न जाति और जनजाति समुदायों से लिए गए 300 नमूनों का विभिन्न वाई क्रोमोसोम वाले एसटीआर और द्वियुग्म विकल्पी (बाएलेलिक) मार्कर हाइपरवेरिफिकेशन रीजन पर क्रम परिवर्तन और एमटीडीएनए का 9बीपी इंटरजेनिक डिलीशन का उपयोग करके विश्लेषण किया गया था। सीसीएमबी में डीएनए क्रम निर्धारण सुविधा उपलब्ध कराई गई है। अन्य अध्ययनों से पता चला है कि 9बीपी इंटरजेनिक डिलीशन प्रणाली एशिया में अधिक प्रचलित है। लेकिन 300 में से केवल 7 नमूनों से 9बीपी डिलीशन का पता चला है। आँग जनजाति और ग्रेट अण्डमान वासियों सहित ऐसी आबादी जिनका डिलीशन नहीं किया गया था से पता चलता है कि 9बीपी डिलीशन का भारत में बहुत ही कम उपयोग किया जाता है। एचवीआरआई और एमटीडीएनए डी-लूप विश्लेषण समुदाय विशेष के हैप्लोटाइप दर्शाता है। ग्रेट अण्डमान के दो निवासी न्यूक्लिओटाइड स्थिति 16,265 पर ट्रांसवर्जन दर्शाते थे जो कि पीएनजी महाद्वीप और मेलैनेशिया की एक प्रमुख वंशावली की मुख्य विशेषता है। यह तथ्य इस बात को सिद्ध करता है कि अण्डमान निवासी एक प्राचीन मानव वंश परम्परा को दर्शाते हैं।

2.2.13 पेप्टाइड मेम्ब्रेन की पारस्परिक क्रिया

सीसीएमबी ने प्रोटीन अनुक्रमण (सीक्वेंस) तकनीक और बृहत स्पेक्ट्रममिति के व्यापक उपयोग द्वारा जल स्थल चर प्रजाति राणा टाइगेरिना के त्वचा स्राव से प्रतिजीवाणुक (एंटी बैक्टीरिएल) पेप्टाइडों का पता लगाया है और संश्लेषण व जैव सक्रियता द्वारा इसकी पुष्टि की है। पेप्टाइड में 12 ऐमीनो

अम्ल होते हैं और इसका मोटिफ (सीएक्सएक्सएक्सएक्स एक्सएक्सएक्ससी) है, जिसमें एक्स जल विरोधी अथवा धनायनिक (कैटायनिक) ऐमीनो अम्ल और सी सिस्टीन होता है। परपोषी रक्षक जलस्थलचर प्रतिजीवाणुक पेप्टाइडों में मोटिफ और अनुक्रम बिल्कुल अलग होता है। सर्कुलर डाइक्रोइज्म अध्ययनों और सैद्धांतिक परिकल्पनों से पता चलता है कि पेप्टाइड बीटा-टर्न संरचना अपनाते हैं। पेप्टाइड जीवाणु मेम्ब्रेन का विस्तार करके अपना कार्य करने की चेष्टा करते प्रतीत होते हैं।

2.2.14 लैमिन जीन नियंत्रण

सीसीएमबी ने न्यूक्लीय खण्डों के समर्थन में लैमिनो की नई भूमिका के बारे में बताया है जिसमें नाभिकीय कणों के नाम से जाने वाले आरएनए स्प्लाइसिंग घटक शामिल हैं। कोलोकाइलाइजेशन प्रयोगों में रिक्वॉम्बिनेंट लैमिन ए में उत्पन्न मोनोक्लोनल प्रतिरक्षियों (ऐन्टिबॉडिज) का और आरएनए स्प्लाइसिंग घटकों एससी-35 और यू 5 - 116 के प्रतिरक्षियों का उपयोग करके मैमोलियन कोशिकाओं की कॉन्फोकल माइक्रोस्कोपी द्वारा इनका पता लगाया गया था। इन अध्ययनों से यह बात प्रमाणित होती है कि अनिवार्य घटकों का उपखंडीकरण करके न्यूक्लीय घटनाओं पर संरचनात्मक रूप से नियंत्रण प्रोटीन के न्यूक्लियोस्केलेटल नेटवर्क पर निर्भर करता है।

2.2.15 एम.ट्यूबरकुलोसिस के आईएनओ 1 जीन का पता लगाना

आईएमटी द्वारा माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस में नोसिटॉल-1 फॉस्फेट संश्लेषण सक्रियता के लिए जीन कोडिंग का पता लगाया गया है। यह सक्रियता प्रोकेरियोटिक जीवों में अब तक अज्ञात थी। यह एन्जाइम ट्यूबरकुलोसिस निवारक औषधि तैयार करने के लिए एक अच्छे “ड्रग टारगेट” का काम करेगा।

2.2.16 जैवअणुओं को शीघ्र स्थिर करने की प्रणाली

सीबीटी द्वारा माइक्रोवेव का उपयोग करके सक्रिय सतह पर जैव अणुओं को एक साथ स्थिर करने की कुशल प्रणाली तैयार की गई है। यह आविष्कार जैव अणुओं, विशेष रूप से प्रोटीन लीमैड्स (जैसे एन्जाइम), को सक्रिय सतह पर शीघ्र स्थिर करने की कुशल प्रक्रिया से संबंधित है। स्थिर जैव अणु विभिन्न रसायन, जैव रसायन और जैव तकनीकों जैसे अवस्तरों का पता लगाने में उपयोगी होंगे और ये नैदानिक, उद्योग, खाद्य प्रौद्योगिकी, पर्यावरण संबंधी अध्ययन आदि में उपयोगी हो सकते हैं।

2.2.17 डीएनए मार्कर्स का उपयोग करते हुए पपीते के लिंग का पहले से पता लगाना

पपीता पौष्टिकता और उद्योग की दृष्टि से महत्वपूर्ण फल है। पपीते की खेती में इसके एक लिंगाश्रयी (डायोसिस) स्वरूप के कारण कठिनाई आती है, जिसमें केवल 50% पेड़

पपीती के होते हैं और लगाया गया पेड़ पपीते का है या पपीती का, इस बात का पता छह से आठ महीने बाद ही चलता है। एनसीएल ने पपीते-पपीती में अंतर का पता लगाने के लिए पीसीआर-आधारित प्रणाली तैयार की है। “लो स्ट्रीन्जेसी पीसीआर” की अंदरूनी कमी को दूर करने के लिए 0.8 केबी आरएपीडी भाग को एकसीएआर में बदला गया था, जिसके अंतर्गत गुड़े वाले भाग से रेशा (बैंड) लेकर साफ किया गया, उसे वैक्टर में बदला गया, उसका क्रम (कोटि) निर्धारण किया गया और स्थान विशेष के प्राइमर डीएनए का संश्लेषण किया गया। एससीएआर मार्कर का प्रवर्धन करने की पीसीआर आधारित प्रणाली में आगे सुधार किया गया ताकि इसके लिए व्यावहारिक नैदानिक प्रणाली तैयार की जा सके। पपीते-पपीती के पेड़ का पता लगाने के लिए किए गए विभिन्न क्षेत्रीय परीक्षणों से पता चला है कि नैदानिक प्रणाली का उपयोग करके पौद की गहन जाँच करना अधिक सही, विश्वसनीय और सुविधाजनक होगा।

2.2.18 हाइड्रोकार्बन का कवली उपापचय (फंगल मेटाबोलिज्म)

हाइड्रोकार्बन का माइक्रोबियल डिग्रेडेशन उत्तेजक है क्योंकि इसका जैवउपचार प्रौद्योगिकी और हाइड्रोकार्बन सबस्ट्रेट्स से उत्पन्न वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण गीण मेटाबोलाइटों और नए एन्जाइमों के उत्पादन में काफी उपयोग किया जाता है। मैसैच्युसेट्स विश्वविद्यालय के सहयोग से आरआरएल-जोरहाट में एल्केन के मेटाबोलिज्म में निहित मुख्य एन्जाइमों नामतः एल्केन मोनो-ऑक्सीजनेस, एल्कोहल डीहाइड्रोजेनेस, वसा, अम्ल ऑक्सीडेसिस आदि के उपकोशीकीय स्थलों के बारे में स्पष्ट रूप से बताया गया। तंतुमय फंजाई में वसा एल्कोहॉल ऑक्सीडेस (एफएओडी) की मौजूदगी की पहली बार सूचना मिली है। उन्नत कार्य प्रणाली का उपयोग करके तंतुमय फंजाई की हाइड्रोकार्बन उत्पन्न करने वाली कोशिकाओं में विभिन्न आकारों और आकृतियों की रसधानियों (वैक्युओलस) की मौजूदगी को प्रतिदीप्त सूक्ष्मदर्शी यंत्र (फ्लूओरेसेंस माइक्रोस्कोपी) की सहायता से दिखाया गया था।

2.2.19 बीओडी बायोसेंसर

सीबीटी ने एक बीओडी बायो सेंसर तैयार किया है, जो 5.0 से 8.0 पीएच रेंज में काम करता है। यह उन्नत मेम्ब्रेन (सपोर्ट) का उपयोग करता है, जिसका अतिरिक्त लाभ यह होता है कि इससे जैव उत्प्रेरक (सूक्ष्म जीव) इस तरह से उसी स्थान पर बने रहते हैं कि दोनों के बीच और अधिक विशिष्ट और मजबूत जमाव हो जाता है। इस प्रकार यह जमाव सपोर्ट से सूक्ष्मजीवों के घुलकर बहने को रोकता है, जिससे स्थिर माइक्रोबियल मेम्ब्रेन की निधानी (शैल्फ) आयु और स्थिरता बढ़ रही है।

2.2.20 बायो सेंसर

भांति-भांति के बायो सेंसर राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला में विकास के उन्नत चरण में हैं, यथा :

(क) लैक्टेट बायो सेंसर : इसे लैक्टेट ऑक्सीडेज और लैक्टेट डीहाइड्रोजेनेज से इलेक्ट्रोसायनिक तरीके से तैयार की गई पॉलीएनिलिन फिल्मों में भौतिक अधिशोषण तकनीक के द्वारा एक साथ स्थिर करके तैयार किया जाता है।

(ख) कोलेस्ट्रॉल बायो सेंसर : इसे कोलेस्ट्रॉल ऑक्सीडेज और होर्सरेडिश पेरोक्सीडेज को सोल-जेल मैट्रिक्स पर भौतिक अधिशोषण, सैंडविच विन्यास और माइक्रो-एनकेप्सूलेशन तकनीकें अपनाकर तैयार किया जाता है। सेंसर का उपयोग 2-10 मि.मी. कोलेस्ट्रॉल आकलन के लिए किया जा सकता है और यह 250 से 0 पर लगभग 8 सप्ताह तक तथा 4-50 से 0 पर लगभग 12 सप्ताह तक स्थिर रहता है।

(ग) यूरिया बायो सेंसर : इसे यूरिएज और ग्लूटामेट डीहाइड्रोजेनेज को इलेक्ट्रोसायनिक तरीके से तैयार की गई पॉलीपाइरॉल-पॉलीविनायल सल्फोनेट फिल्म पर सह-अवचल करके तैयार किया जाता है। यूरिएज यूरिया को अमोनिया ओर बाइकार्बोनेट आयनों में बदलता है तथा इस प्रकार बना अमोनियम “ग्लूटामेट डीहाइड्रोजेनेज” और “एनएडीएच” की मौजूदगी में 2 - ऑक्सोग्लूटरेट के साथ मिलकर ग्लूटामेट बनाता है तथा इस प्रक्रिया में एनएडीएच ऑक्सीकृत हो जाता है, जिसे 340 अर्न पर स्पेक्ट्रोफोटोमेट्रिक से नियंत्रित किया जाता है।

2.2.21 1,2,4 बेन्जीन ट्रायोल का परखनली में अकार्बनिक और फेरिटिन निस्सृत लौह से सम्मिश्रण

बेन्जीन आविषालुता के लक्षण के लिए उत्तरदायी अभिक्रियाशील मेटाबोलाइट (मेटोबोलाइटों) की उपपाचन और बेन्जीन की हैमेटोटॉक्सिटी के बारे में व्यापक जानकारी होने के बावजूद स्पष्ट रूप से पता नहीं चलता। अब बड़े पैमाने पर ऐसा माना जाता है कि बेन्जी की हैमेटोटॉक्सिसिटी उन अनेक मेटोबोलाइटों की सम्मिलित क्रिया के कारण होती है, जो बेन्जी के बहुविध तरीकों से उत्पन्न होते हैं। आईटीआरसी के एक पूर्व अध्ययन में, यह प्रस्तावित किया गया था कि लौह पॉलीफिनोल, बेन्जीन के आविषालु मेटोबोलाइटों की प्रोऑक्सीडेंट क्रिया के कारण उन पर संभव कीलेट प्रभाव डालता है। साथ ही, जब एक साथ मिला दिए जाने पर भी लौह और 1,2,4 बेन्जीनट्रायोल (बी.टी.) मिश्रण जी-10 कॉलम क्रोमैटोग्राफी से देखने में आया। इसके अलावा, यह भी देखने में आया कि बी.टी की मौजूदगी में पैरिटिन से निस्सृत लौह का 1,2,4 बेन्जीनट्रायोल के साथ मिश्रण बन गया।

2.2.22 मेन्थॉल मिट क्लोनों की बड़े पैमाने पर स्कीनिंग

सीआईएमएपी ने, कायिक रूप से संवर्धित अथवा टिशु कल्चर उत्पन्न क्लोनों का, अंत उत्पाद कोशिकीय (सेल्युलर) आविषालुता के प्रति परखनली में चयन करके मेन्थॉल प्रचुर पौधे उत्पन्न करने और चयन करने की नवीन तीव्र पद्धति विकसित की है। यह तरीका सरल है और जीनोटाइपों के आनुवंशिक स्थायित्व के अनुरूप भी है। इस प्रोटोकॉल का प्रयोग कर कुछ मेन्थॉल प्रचुर जीनोटाइप विकसित किए गए हैं और उनके जीनोमिक परिवर्तन का आरएपीडी विश्लेषण करके पता लगाया गया है। इन क्लोनों से मेन्थॉल की प्राप्ति 83% तक बढ़ गई जबकि जिस मूल पौधे से इन्हें विकसित किया गया था, उससे 78% मेन्थॉल ही मिला। इस प्रयोग के लिए यूएस पेटेंट मिलना शेष था।

2.2.23 नींबू घासों में सिट्रल संचयन स्थल के रूप में तेल कोशिकाएं

संगंध तेल पौधों में विशेष स्रावी संरचना होती है, जिसमें काफी मात्रा में मोनोटरपेनॉयड एकत्र हो जाते हैं। ये स्रावी संरचनाएं विभिन्न प्रकार की होती हैं जैसे - ग्रंथिमय त्वचारोग, ग्रंथिमय बाल, राल वाहिकाएं, स्रावी विवर और ये पौधे के अलग-अलग भागों जैसे- फूल, पत्तियों और जड़ों में होती हैं। नींबू घास की पूर्वी (सिम्बोपोगन प्लेक्स्यूओसस), पश्चिमी (सी.साइट्रेटस) और उत्तरी (सी.पेन्ड्यूलस) भारतीय प्रजातियों की पत्तियों में सिट्रल संचयी कोशिकाओं की पहचान करने के लिए सीआईएमएपी ने एक उच्च रसायन प्रक्रिया का मानक तैयार किया है। इन सभी प्रजातियों से बेचा जा सकने वाला नींबू घास तेल प्राप्त होता है, जिसमें सिट्रल मुख्य तत्व होता है। तेल संचयी कोशिकाएं गैर प्रकाशन संश्लेषी तंतु के समीप और संवहन फूलों के बीच पत्ती मध्यम पर्ण के अभ्यक्ष पार्श्व पर देखने में आईं। तेल कोशिकाओं की पहचान करने का नींबू घास की उच्च संगंध तेल उत्पादक कृषिजोपजाति विकसित करने से सीधा संबंध है।

2.2.24 संगंध तेल वाले लाल रंग के गुलाब की बेहतर किस्म का विकास

सीआईएमएपी ने एक लाल रंग के गुलाब (रोजा डमासिना) की एक अलग किस्म (वी 1 एच एस-4-18) का विकास किया है, जिससे फूलों के खास मौसम (मार्च-अप्रैल) में तीन उत्तम स्थानीय किस्मों की पैदावार बढ़ाने के साथ-साथ मौसम न होने पर भी (सितम्बर-अक्तूबर) अतिरिक्त फूल मिलते रहें। इस किस्म के फूलों और तेल की मात्रा क्रमशः 52 क्यू./है. और 4 कि.ग्रा./है. रही।

2.2.25 सौरभ (ऐरोमा) तेलों के नए स्रोत

आरआरएल-जोरहाट में किए गए अन्वेषणात्मक अध्ययनों से निम्नलिखित नए सौरभ स्रोतों का पता चला है:

मैक्रोपैनेक्स अंडुलेटम - ताजा पत्तियों से निकले इस संगंध तेल में अल्फा-पाइनीन (49.5%), बीटा पाइनीन (22.2%) लिमोनीन (11.5%) (जेड) - पी ओसिमीन (11-8%) होते हैं।

मिञ्जेलिया मोन्टैना - पत्तियों से निकले इस तेल में तीस घटक होते हैं। मुख्य घटक हैं - आसारिसिन (सिन सैरिसिन-81.5%) और सैफोसोल (13.0%) मुख्य यौगिक माइरिस्टिसिन के आइसोमर हैं।

2.2.26 जड़ी-बूटी औषध भण्डार

आरआरएल, जम्मू में काफी मात्रा में जड़ी-बूटी औषध युक्त भण्डार स्थापित किया गया है। इस रेफरल सुविधा का लाभ औषध निर्माण उद्योग, व्यापारियों, औषध प्रैक्टीशनरों, प्राकृतिक उत्पाद केमिस्टों, विद्यार्थियों और शिक्षाशास्त्रियों को मिलेगा। औषधीय और एरोमैटिक पौधों की शरीर रचना संबंधी विशेषताओं के रासायनिक अंगुल छाप प्रोफाइल और डाटा के साथ, यह भण्डार औषध उद्योग और अन्य प्रयोक्ताओं को कच्ची सामग्री का प्रमाणन देने के लिए एक राष्ट्रीय सुविधा सिद्ध हो सकता है। इस समय, इस भण्डार में, दवा के रूप में प्रयुक्त पौधों के अधिकृत भागों के कुल 600 कच्ची औषध के नमूने रखे हुए हैं। कच्ची औषध को जिनमें जड़, तना, पत्तियां, फूल, फल, बीज, जड़ और प्रकंद, तना और पत्तियां, फूल और बीज, तना छाल, जड़ छाल, अंतःकाष्ठ, पूर्ण पौधा, रिसाव गोंद/राल, गांठ और कंद आते हैं, सर्वाधिक वैज्ञानिक और आधुनिक तरीकों से वर्गीकृत किया गया है। नमूनों का संग्रहण एक सतत प्रक्रिया है और लक्ष्य 1000 नमूने एकत्र करना है।

2.2.27 चंदन वृक्ष की कोपलें परखनली में विकसित करना

चंदन वृक्ष (सैंटैलम ऐल्बम एल.) कठोर लकड़ी वाला वृक्ष होता है और यह सैंटैलल के प्राकृतिक स्रोत के रूप में औद्योगिक रूप से महत्वपूर्ण होता है। परखनली में चंदन वृक्ष का पूरा पौधा सूक्ष्म प्रवर्धन करके विकसित करना कठिन है। अंगविकास के जरिए कोपलें विकसित करने का सरल तरीका एनईआईआरआई (नीरी) में मानकीकृत किया गया है। एक कर्तातक से मुराशिग और स्कूग माध्यम पर 150-200 तक अंकुर निकले। इसके बाद भी हार्मोन रहित आघासी माध्यम का उपसंवर्ध करके जीवकृत मातृ कैलस से अंकुर सफलतापूर्वक विकसित किए गए। यह देखने में आया कि पुनर्विकसित अंकुरों की जड़ें कुछ-कुछ ही जमी थीं और इनकी जड़ों का विकास भी अत्यंत धीमा रहा। जड़ों को विकसित करने की क्षमता बढ़ाने, जड़ें विकसित होने में लगने वाले समय को कम करने और खेत में प्रत्यारोपण करने के लिए पौधे पूरे उगाने के संबंध में स्वस्थ जड़ पद्धति विकसित करने के लिए प्रयोग चल रहे हैं।

2.2.28 स्वर्टिया चिराटा (चिरायता) का सूक्ष्मप्रवर्धन

बहुमूल्य औषधीय पौधे स्वर्टिया चिराटा (चिरायता) के सूक्ष्मप्रवर्धन के लिए पूर्ण तरीके विकसित किए गए हैं। इस पौधे का प्रयोग विश्वभर के औषध निर्माण उद्योग व्यापक रूप

से करते हैं। इस प्रजाति का काफी अधिक दोहन हो चुका है, इसलिए अब इस प्रजाति के लुप्त हो जाने का खतरा पैदा हो गया है। इस समय इस प्रजाति की आपूर्ति जंगलों से की जाती है, लेकिन जंगल में इस पौधे की जरूरत से ज्यादा कटाई और धीरे-धीरे कम होते जंगलों के कारण इस पौधे का मिलना अब दूभर होता जा रहा है। इसलिए यही तरीका मददगार सिद्ध होगा कि बड़े पैमाने पर प्रवर्धन करने और जनन द्रव्य संरक्षण के लिए उक्त संवर्धन प्रक्रिया का प्रयोग किया जाए। साथ ही, इस संबंध में तैयार की गई कार्यनीति से जड़ी-बूटियों की गुणवत्ता और एकरूपता भी बरकरार रहेगी।

2.2.29 ऊंचे स्थानों पर पाए जाने वाले पौधों की CO2 सिक्वेस्ट्रिक व्यवस्था

पश्चिमी हिमालय का ठण्डा निर्जन भू-भाग स्पीति घाटी बहुत कम वनस्पति, बहुत कम वर्षा और बहुत ही निम्न तापमान वाली घाटी के रूप में जानी जाती है। इसके बावजूद, इस घाटी में कुछ अत्यंत महत्वपूर्ण पौधे पाए जाते हैं। इन पौधों में ऐसे महत्वपूर्ण जीन देखे गए हैं, जिनसे निम्न तापमान के दबाव को झेलने और पादप अनुकूलन तथा पौधों के जीवित रहने के बारे में बहुमूल्य जानकारी हासिल होती है। जैव प्रौद्योगिकीय दृष्टिकोण से काम करते हुए आईएचबीटी ने ऊंचे स्थानों पर उगने वाले पौधों के संबंध में नयी CO2 सिक्वेस्ट्रिक व्यवस्था खोज निकाली है। साथ ही, उन्होंने ऊंचे स्थानों पर उगने वाले पौधों से ठण्ड सह लेने के लिए जरूरी जीन्स का क्लोन भी विकसित किया। औषध निर्माण, प्रसाधन (कॉस्मेटिक) और खाद्य उद्योग में अत्यधिक उपयोगिता के साथ, इस नए उपचायकरोधी को परिशुद्ध कर इसके प्रतिरक्षी पदार्थ बढ़ा दिए गए हैं।

2.2.30 चाय में रोग-सुरक्षा का जीव रसायनी आधार

फफोला ब्लाइट चाय का प्रमुख कबकी रोग है जिसके कारण पैदावार में भारी कमी आती है और इसकी गुणवत्ता में गिरावट आती है। आई एच बी टी में चुनिंदा चाय जर्मप्लाज्म के संवीक्षण से रोगाणुओं की संख्या की तुलना में रोग-प्रतिक्रिया में जबरदस्त अंतर पाया गया। रोग-प्रतिरोध क्षमता के जीवरसायनी आधार पर प्रकाश डालने के लिए किए गए अध्ययनों से प्रतिरोधी प्रतिक्रियाओं में उक्तकक्षीय वकत्ते के आसपास फ्लोरोग्लूसिनल-एच सी आई प्रतिक्रिया में लिग्निन ओज का विकास और सुग्राह्य प्रतिक्रियाओं में इसका अभाव देखने में आया है। कुल पालिफेनील और कैटेचिन की मात्रा और क्लोनीय रोग-प्रतिक्रिया के बीच ऋणात्मक सहसंबंध देखा गया था। प्रतिरोधी सामग्री का इस्तेमाल पारम्परिक और आण्विक जैव तकनीकों के जरिए प्रजनन प्रतिरोध के लिए किया जा सकता है।

2.2.31 यूक्येमा खेती

यूक्येमा का व्यावसायिक दोहन विश्व में कैरागीनन के उत्पादन के लिए किया जाता है। कैरागीनन के उत्पादन के लिए इस्तेमाल किए गए अधिकांश कच्चे माल की पूर्ति फिलिपीन, इण्डोनेशिया और हाल ही में तन्जानिया के खेतों में

उगाई गई सामग्री से की जाती है। यह एक ऐसी विजातीय शैवाल है जिसे भारतीय तट पर उगाना शुरू किया गया है। इस शैवाल की खेती व्यावसायिक तौर पर एकल रेखीय पद्धति द्वारा की जाती है जिसे अधिकतर शिखाग्रों पर उगने वाले हिस्सों पर किया जाता है। तथापि, सी एस एम सी आर आई ने छिद्रों वाली पारदर्शी पालीथीन थैलियों में शैवाल उगाकर खेती की प्रौद्योगिकी में सुधार किया है जिसकी सहायता से शुद्ध कच्चा माल प्राप्त किया जा सकता है और चरने वाले पशुओं और गाद से सुरक्षा भी सुनिश्चित होती है। एक परिवर्त भी विकसित किया गया है जो खुले पानी में उगाए गए नियंत्रण मूल पौधे (विजातीय पौधे) में 5-6% वृद्धि की तुलना में 8% प्रतिदिन की वृद्धि दर से उगा था। इस परिवर्त से प्लास्टिक की थैली में उगाने के कारण हुई कम वृद्धि के कारण हानि की प्रतिपूर्ति हो गई।

2.2.32 औषधीय और सांग्रिथ पौधों की खेती और संसाधन में प्रशिक्षण

आईएचबीटी द्वारा एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था जिसका उद्देश्य औषधीय और सांग्रिथ पौधों और उनके उत्पादों की खेती, संसाधन, गुणता नियंत्रण और विपणन के क्षेत्र में कौशल प्रदान करना था। यह कार्यक्रम ग्रामीण विकास मंत्रालय द्वारा प्रायोजित किया गया था। इसमें प्रगतिशील कृषकों, खेतिहरों, लघु पौध सत्त और विस्तार/गैर सरकारी संगठनों के कामगारों ने हिस्सा लिया।

2.2.33 ग्रीन हाऊस सुविधा

उक्त संवर्धन से उगाए गए आर्किड, बांस, सजावटी पौधों के लिए आई एच बी टी में एक ग्रीन-हाऊस सुविधा विकसित की गई है जिसमें कठोरण-पूर्व और कठोरण की व्यवस्था है और कठोरण परच स्थान है। इस सुविधा की सहायता से आई एच बी टी पुष्पकृषि तथा अधिक मूल्य वाली अन्य फसलों के लिए 1,00,000 न्यूक्लीयस रोग-मुक्त पौध सामग्री का उत्पादन कर सकेगा।

2.2.34 जोजोबा बॉडी क्रीम तैयार करने के लिए जोजोबा तेल का एन्जाइमी विपक्ष-एस्टरीकरण

सीएसएमसीआरआई द्वारा टी.ई. जोजोबा तेल के लिए एन्जाइमी परिवर्तन का इस्तेमाल करते हुए एक विलायक-मुक्त प्रक्रिया विकसित की गई थी। जोजोबा बॉडी क्रीम तैयार करने के लिए भी इसी का इस्तेमाल सफलतापूर्वक किया गया था। प्रक्रिया में क्रम परिवर्तन यह हुआ कि यह उत्पाद विलायक-रहित और पर्यावरण अनुकूल था जिसमें समय की बचत होती थी, कम लागत लगती थी और जो रासायनिक प्रक्रमण की तुलना में कम तापमान पर किया जा सकता था। इस प्रकार तैयार उत्पाद का आधिष्ठीकरण मूल्यांकन किया जा रहा था।

2.2.35 ग्लुटाथाइओन के प्रति-ऑक्सीकारक और निराधिष्ठीकारी किनारों पर प्रकाश डालने के लिए एक मॉडल के रूप में वीस्ट (खमीर)

किसी भी प्रणाली से प्रथम ग्लुटाथाइऑन ट्रांसपोर्टर की पहचान, क्लोनिंग और लक्षण-वर्णन के स्पष्टीकरण का काम अब तक केवल आईएमटी में किया गया है। यद्यपि ग्लुटाथाइऑन ट्रांसपोर्टरों का जैवरासायनिक प्रदर्शन प्रोकार्योट्स से यूकैर्योट्स तक ट्रांसपोर्टरों ने पहचान व क्लोनिंग की उपेक्षा की है। आईएमटी में वैज्ञानिक गीस्ट से इस ट्रांसपोर्टर की पहचान, क्लोनिंग व लक्षण वर्णन कर पाए। जीवित सैलों में ग्लुटाथाइऑन की केन्द्रीय भूमिका को देखते हुए (रिडॉक्स बफर/ऑक्सीकारक प्रतिबल/निरादिधीकरण), इस खोज का इस क्षेत्र में प्रमुख प्रभाव होगा और अब पौधों एवं पशुओं के तंत्रों से समरूप ट्रांसपोर्टरों की क्लोनिंग व जानकारी में वृद्धि होगी और इससे हम ग्लुटाथाइऑन समस्थापन में इसकी भूमिका भी निर्धारित कर सकेंगे।

2.2.36 क्राइसेन्थीमम: पुष्प वर्ण उत्परिवर्तन प्राप्त करने के लिए काइमिरा प्रबंधन

किरण पुष्पकों से कुशल टहनी प्रवृद्धि प्रोटोकॉल को पिछले वर्ष सिद्ध किया गया था। इस प्रोटोकॉल का इस्तेमाल करते हुए विभिन्न कृषिजोपजाति में गामा किरण उपचार के कारण या प्राकृतिक खेल के तौर पर उभरे काइमिरिक किरण पुष्पक से टहनियाँ उगाने के प्रयास किए गए हैं ताकि उत्परिवर्तक को शुद्ध रूप में अलग किया जा सके।

कस्तूरबा गौधी - यह सफेद रंग की एक बड़ी खिली हुई क्राइसेन्थीमम कृषिजोपजाति है। इस कृषिजोपजाति से, स्वतः उत्परिवर्तन के कारण 20 पीले किरण पुष्पक खिले। इस काइमिरिय पीले पुष्पक से शुद्ध रूप में उत्परिवर्तक में सुधार के प्रयास किए गए थे; और

पूर्णिमा: एक सफेद खिली हुई क्राइसेन्थीमम कृषिजोपजाति 1.5 और 2.0 क्राद गामा किरणों तक जड़ सहित कर्तनों के उद्भासन पर किरण पुष्पक का विकसित पीला हिस्सा। इस उत्परिवर्तित किरण पुष्पक का संवर्धन ऐगार सुदृढीकृत एम एस माध्यम पर किया गया था जिसके साथ स्यूक्रोस और बीएपी/किनेटिन और एन ए ए के विभिन्न सम्मिश्रण भी थे। इसके आगे भी कार्य जारी था।

2.3 रसायन विज्ञान और प्रौद्योगिकी

2.3.1 हल्के नेफथा/एन जी एल से एल पी जी और ऐरोमैटिक में परिवर्तन (एन टी जी जी प्रक्रमण)

आई आई पी ने धातुओं की इष्टतमी मात्रा के साथ अशोधित छिद्र जियोलाइट उत्प्रेरक सामग्रियों का इस्तेमाल करते हुए न्यून मूल्य वाले फीडस्टॉक जैसे हल्के नेफथा और एन जी एल का एल पी जी और ऐरोमैटिक समृद्ध उच्च ऑक्टेन गैसोलीन में परिवर्तन की प्रक्रिया विकसित की है। उत्प्रेरक चयनात्मकता की आकार चयन विशेषता उत्पाद विशेष की अपेक्षाओं के आधार पर सीधी लिपटी हुई और एकल टहनीवाले पैराफिन्स को एल पी जी और/ अथवा ऐरोमैटिक में परिवर्तित करती है। जी ए आई एल, आई आई पी उत्प्रेरक, प्रक्रिया और

आधारभूत इंजीनियरी पैकेज के आधार पर 6000 टी पी ए क्षमता वाला एक प्रदर्शन संयंत्र लगा रही है।

2.3.2 संसेचक पेट्रोलियम पिच

आईआईपी ने ऐरोमैटिक समृद्ध फीडस्टॉक के उत्प्रेरक की सहायता से तापीय बहुलकीकरण पर आधारित पेट्रोलियम पिचों के लिए एक प्रौद्योगिकी विकसित की है। आईआईपी ने इस प्रौद्योगिकी का लाइसेंस ग्रेफाइट इण्डिया लि0 (जी आई एल) को दिया है जो 200 टी पी एस क्षमता वाला एक अर्ध-व्यावसायिक संयंत्र लगा रही है।

2.3.3 पेट्रोलियम प्रवाह (90-360 डिग्री से.) में एन एम पी का उपयोग

आईआईपी ने पेट्रोलियम प्रवाह (90-360 डिग्री से. तापमान पर उबलता हुआ) के विरोमैटिकीकरण के लिए एक असाधारण प्रक्रिया विकसित की है जिसमें हाइड्रोकार्बन की प्राप्ति के लिए पुनः निष्कर्षण मार्ग में से विलायक के रूप में एनएमपी को प्रवाहित किया जाता है ताकि विविध कीमती उत्पाद तैयार किये जा सकें। यह प्रौद्योगिकी पर्यावरण के अनुकूल है और इसमें मौजूदा संयंत्रों के अनुरूपतांतरण के द्वारा वर्तमान द्रव एसओ2 प्रक्रम को प्रतिस्थापित करने की क्षमता है।

2.3.4 सतत रिएक्टर में पेट्रोलियम अवशेष का कोटि-उन्नयन

सीएफआरआई ने अपने प्रयासों के द्वारा 600 डिग्री से. से कम तापमान पर उबलने वाले और प्रारंभिक रूप से मध्य आसुत और निर्वात गैस तेल युक्त अपेक्षित उत्पाद स्लेट के लगभग 80% रूपांतरण स्तर को प्राप्त किया है। आरंभिक भरण सामग्री के 25-30% की रेंज में विसल्फरीकरण और विनाइड्रोजनीकरण का कार्य प्रगति पर था।

2.3.5 मैलोनोनाइड्राइल

आई आई सी टी द्वारा विकसित एक अनन्य प्रक्रिया जो आसान प्रक्रम-प्रचालन, उच्च शुद्धता (98+%) और निधानी-आयु को सुनिश्चित करता है, के उपयोग के द्वारा सायनों एसीटाइड से मैलोनोनाइड्राइल का संश्लेषण किया गया। इस प्रक्रम की तकनीक को वाणिज्यिक उपयोग के लिए उपलब्ध किया गया है। इसके विकास के लिए अंतरराष्ट्रीय पेटेंट हेतु आवेदन किया गया है।

2.3.6 ट्राइफेनिल फॉस्फीन

यह आईआईसीटी द्वारा विकसित प्रथम भारतीय प्रौद्योगिकी है जिसके अंतर्गत ट्राइफेनिल फॉस्फीन के उत्पादन के लिए सोडियम रेत का उपयोग किया जाता है, उच्च उत्पादन (80%) और शुद्धता (96%) और एकल पात्र रूपांतरण इस विधि की महत्वपूर्ण विशेषताएं हैं। इस तकनीक

को इच्छुक पार्टियों के समक्ष प्रयोगशाला और आरंभिक संयंत्र मापक्रमों में सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया ।

2.3.7 नैपथोक्विनोन

सीईसीआरआई ने नैपथलीन से 1,4 नैपथोक्विनोन के उत्पादन के लिए एक अनन्य प्रक्रम का विकास किया है । यह प्रक्रम विद्युत-रासायनिक रूप से Ce (iv) ऑक्सीकारक का उत्पादन करता है और इसका उपयोग नैपथलीन के ऑक्सीकरण के लिए करता है जिससे नैपथोक्विनोन बनता है । वर्तमान प्रक्रम की नवीनता यह है कि भुक्तशेष ऑक्सीकारक Ce(iii) का उपयोग विद्युत-रासायनिक तकनीक द्वारा Ce(iv) के पुनरुत्पादन के लिए किया जाता है, यह प्रदूषण मुक्त है, यह 1,4 नैपथोक्विनोन के लिए उच्च वरण क्षमता उपलब्ध करता है, इसी ऑक्सीकारक का उपयोग औद्योगिक रूप से महत्वपूर्ण अन्य क्विनोन और ऐल्डिहाइड के निर्माण के लिए किया जा सकता है, यह प्रौद्योगिकी वाणिज्यिक उपयोग के लिए तैयार है । रंजक (डाई) उद्योग, कागज और लुगदी तथा अन्य रासायनिक उद्योग जैसे उपयोगकर्ता उद्योग इस प्रौद्योगिकी से लाभान्वित होंगे ।

2.3.8 पिरिडीन आधारित रसायन

सीएफआरआई ने 4-पिकोलीन से 4-सायनोपिरिडीन, 3-पिकोलीन से 3-सायनोपिरिडीन, 3-सायनापिरिडीन से निकोटिनैमाइड और 4-सायनोपिरिडीनेट से आई एन एच (आइसोनिक्टीनिक एसिड हाइड्राजाइड) में अमोऑक्सीकरण के लिए प्रक्रमों का विकास किया है । 3-पिकोलीन से 3-सायनोपिरिडीन में अमोऑक्सीकरण के लिए एकल ट्यूब एस एस रिएक्टर और 100 मि. ली. उत्प्रेरक का उपयोग किया गया था । 3-सायनोपिरिडीन का अधिकतम उत्पादन 73 Wt. % प्राप्त किया गया । 3-सायनोपिरिडीन के उत्पादन में वृद्धि के लिए कार्य प्रगति पर है ।

2.3.9 ऐक्रिलैमाइड संश्लेषण के लिए एन्जाइमी प्रक्रम

एथ्रीलैमाइड स्कन्दक, मृदा अनुकूलक, आसंजक, और पेट्रोलियम प्राप्ति के लिए बहुलक (पालीमर) के निर्माण में उपयोग में आने वाले अत्यंत महत्वपूर्ण उपयोगी रसायनों में से एक है । आर आर एल, जोरहाट ने मृदा नमूना से रोडोकोकस प्रजाति को पृथक किया, जिसमें नाइट्राइल हाइड्रेट सक्रियता देखी गई । रोडोकोकस प्रजाति की अचल कोशिकाओं का उपयोग कर ऐक्रिलोनाइट्राइल को ऐक्रिलैमाइड में रूपांतरित करने के लिए बेंच-मापक्रम-प्रक्रम विकसित किया गया, नवीन प्रक्रम ने ऐक्रिलैमाइड उत्पादन के लिए देशीय और पर्यावरण के अनुकूल प्रौद्योगिकी के विकास के क्षेत्र में अवसर उपलब्ध किया है ।

2.3.10 सीएफसी के लिए पर्यावरण अनुकूल विकल्प साइक्लो-पेंटें (सीपी):

साइक्लो पेंटें (सीपी) निम्न तापीय-चालकता, उपयुक्त क्वथनांक युक्त और आसानी से उपलब्ध होने वाला, ओजोन को हास न करने वाला पदार्थ है ! आईआईपी में साइक्लो-पेंटें के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी का विकास किया जा रहा है जिसमें कच्चे माल के रूप में पेट्रोलियम प्रवाह, जिसका आई बी पी-50 डिग्री से. है और सी - पैराफिन से साइक्लोपेंटें को पृथक करने के लिए एक वरणात्मक विलायक का उपयोग किया जा रहा है । 80% से अधिक शुद्धतायुक्त साइक्लो-पेंटें प्राप्त किया गया है और यह ज्ञान-धन के लिए उपयुक्त है ।

2.3.11 नए उत्प्रेरक और प्रक्रम

एन सी एल में अनुसंधान और विकास से जुड़े संयुक्त प्रयासों के फलस्वरूप निम्नलिखित विकास हुए हैं :

- द्विक्रियात्मक-संलग्नीयुक्त संक्रमण-धातु-संकर से बना समांगी-उत्प्रेरक का एक नया वर्ग । ये उत्प्रेरक ऐरिल प्रोपियोनिक अम्ल व्युत्पन्नों, जो दवाई के रूप में अत्यंत उपयोगी हैं, के संश्लेषण के लिए अत्यन्त सक्रिय और वरणात्मक हैं ।
- ओलिफिनों के हाइड्रोसंभवन के लिए आर एच-संकर उत्प्रेरक के संपुटन के लिए एक नई विधि। स्पेन के मैड्रिड में आयोजित उत्प्रेरक विषय पर 12 वें अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन में इस कार्य को प्रस्तुत किया गया था और ' युवा वैज्ञानिक पुरस्कार' के लिए चुना गया था ।
- जल में घुलनशील तृतीयक एमीन संलग्नी और जल में घुलनशील धातु संकर, ये उत्प्रेरक हाइड्रोजनीकरण, हाइड्रोसंभवन, कार्बोनिलन आदि जैसी अभिक्रियाओं के लिए उपयोगी हैं जिसमें द्विप्रावस्थिक प्रणालियाँ शामिल हैं।
- एक वैकल्पिक प्रणाली जिसमें कार्बन मोनोक्साइड, फीनोल और बिस्फीनॉल-ए के प्रयोग के द्वारा काफी मात्रा में पॉलीकार्बोनेट प्राप्त किया गया । अत्यंत सक्रिय और वरणक्षम उत्प्रेरक प्रणाली का विकास किया गया और इस उत्प्रेरक प्रणाली का उपयोग कर प्रक्रम का इष्टतमीकरण किया गया ।
- एक निजी क्षेत्र के लिए आइसोसायनेट के विनिर्माण के लिए वैकल्पिक प्रणाली विकसित की गई जिसमें विषैले फॉस्फीन के उपयोग और संश्लेषण समस्याओं को हटा दिया गया ।
- द्रव-प्रावस्था ऑक्सीकरण-प्रक्रम के लिए नई रिएक्टर/पृथक्करण युक्ति । यह कार्य प्रत्यक्ष रूप से कुछ वाणिज्यिक प्रक्रमों में युक्तियुक्त था और एल पी ऑक्सीकरण की "पारवेधन" प्रौद्योगिकी के विकास के लिए अभिक्रिया इंजीनियरी के क्षेत्र में एनसीएल को प्राप्त विशेषज्ञता का उपयोग किया

गया था। (इस कार्य को बहुराष्ट्रीय कंपनी द्वारा प्रायोजित किया गया था)।

- नाइट्रोबैन्जीन के हाइड्रोजनीकरण के द्वारा पी-एमीनोफीनोल तैयार करने के लिए एक सोपान प्रक्रम (सी यू एस पी 6,028,227, 22 फरवरी, 2000)। पैरासीटामोल के विनिर्माण में इसका उपयोग किया जाता है।

2.3.12 पी-मेथॉक्सी फेनिल ऐसेटिक एसिड

आईआईसीटी द्वारा आज के प्रचलन के अनुसार डाइमेथिल सल्फेट के स्थान पर ऐल्किलन अभिकर्मक के रूप में मेथेनॉल का उपयोग कर विकसित किए गए ठोस क्षार उत्प्रेरक की सहायता से फीनोल का ऐस्टरीकरण किया गया। पारंपरिक रूप से उपयोग किए जाने वाले ऐसिलन अभिकर्मक, यथा, निर्जल एल्युमिनियम क्लोराइड के स्थान पर ठोस अम्ल उत्प्रेरक का उपयोग कर ऐनिसोल का पी-मेथॉक्सी ऐसीटोफीनोन में ऐसिलीकरण किया गया। अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट द्वारा इस प्रक्रम का अधिकार सुरक्षित है। ग्राहक के समक्ष इस प्रक्रम का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया।

2.3.13 जियोलाइट - 13 - एक्स चूर्ण के लिए उन्नत उत्पाद गुणवत्ता और प्रक्रम तकनीक

छोटे अणुओं से बड़े अणुओं को पृथक करने के लिए जियोलाइट-13-एक्स आधारित आण्विक चालनी का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। सी एस एम सी आर आई ने अपमार्जक (डिटरजेंट) श्रेणी जियोलाइट-ए के उत्पादन के पूर्ववर्ती प्रक्रम को संशोधित किया और इससे 99% से अधिक श्रेयता सूचकांक युक्त उत्पाद प्राप्त किया जा सकता है जो पहले 98% से अधिक था। सरल यूनिट प्रचालनों के जरिए अशुद्धि मुक्त जियोलाइट 13 एक्स चूर्ण के निर्माण के लिए प्रक्रम विकसित किया गया जिसमें परिवेशी तापमान पर समांगी अभिक्रिया द्रव्यमान (एल्युमिनोसिलिकेट जेल) तैयार किया जाता है। इसके लिए ऑटोक्लेव में उच्चदाब और तापमान न बने - इस बात पर ध्यान रखा जाता है। इसमें कोई सीड-क्रिस्टल नहीं मिलाया जाता है और जियोलाइट-13-एक्स संश्लेषण के अभिक्रिया मार्ग और गति को समझकर अभिक्रिया चरों की संख्या को नियंत्रित किया जाता है।

2.3.14 धब्बों की प्रकाश उत्प्रेरकी स्वतः सफाई

पराबैगनी प्रकाश अथवा सौर-प्रकाश की सहायता से विलेपित/पतली फिल्म में बंद अथवा परिक्षेपण रूप में विद्यमान TiO₂ को प्रकाश-उत्प्रेरकी ऑक्सीकरण हैलोकार्बन, कार्बनिक रंजक/रंजक, गंदे पानी के जैव अभिरंजक, आयनिक/अथवा गैर-आयनिक पृष्ठ-सक्रियक आदि जैसे वातावरणीय संदूषकों के विनाश के लिए जाना जाता है। सी एस एम सी आर आई ने प्रकाश-उत्प्रेरकी-सक्रिय सतह विकसित की है जो एक सामान्य प्रतिदीप्ति ट्यूबलाइट के प्रकाश से भी सक्रिय हो जाती है।

इस सतह को विशेष रूप से भारतीय रसोई/प्लेटफार्म/दीवारों, जहाँ भोजन के अंश के रूप में मसाले के उपयोग से रंगीन धब्बे पड़ जाते हैं और ऐसी सतह, विशेष रूप से दीवार, जहाँ नियमित सफाई करना आसान नहीं है, की स्वतः सफाई/धब्बों को साफ करने के लिए विकसित किया गया है।

2.3.15 कण संभवन बहुलकन तकनीक के माध्यम से पॉलीयूरिथेन सूक्ष्मगोलक

आयन विनिमय, वर्णलेखन, नियंत्रित विमुक्ति प्रणाली, जेब-चिकित्सीय निदान, लेप, रंग आदि सहित अनेक अनुप्रयोगों में बहुलक-सूक्ष्म-गोलक की काफी संभावना है। एन सी एल में किए गए अध्ययन से इसकी संभावना बनती है कि डाइऑल के साथ आइसोसायनेट के अजलीय परिक्षेपन बहुलकन के द्वारा 0.1 से 100 यू के एक समान आकार वाले मुक्त प्रवाह के पॉलियूरिथेन सूक्ष्मगोलक तैयार किए जा सकते हैं। यह विधि डाइऑल और आइसोसायनेट के विविध प्रकारों पर लागू होती है। एक नये त्रिविम विन्यासी स्थायीकारी का उपयोग सफल कण संभवन बहुलकन की कुंजी है। जल में घुलनशील सक्रिय अभिकर्मकों के सूक्ष्म-कैप्सूल के निर्माण के लिए यह प्रक्रम उपयोगी सिद्ध हुआ है।

2.3.16 थिन फिल्म कम्पोजिट मेम्ब्रेन के निष्पादन में सुधार

लवणीय जल का विलवणन, थिन फिल्म कम्पोजिट (टीएफसी) रिवर्स ओसमोसिस (आरओ) मेम्ब्रेन के उपयोग से प्रभावी तरीके से किया गया। उक्त मेम्ब्रेन सामान्यतः पॉलिसुल्फोन (पीएस) और पॉलिएमाइड (पीए) से तैयार की जाती है। पीएस का संरंघ उप स्तर पीए के पतले स्तर को अवलंबित करता है जो अंतराफलक बहुलकन द्वारा पीएस आधार पर तैयार किया गया होता है। टीएफसी मेम्ब्रेन निष्पादन मुख्यतः पतले स्तर के अभिलक्षणों पर निर्भर होता है और मेम्ब्रेन विरचन प्राचलों में सावधानीपूर्वक परिवर्तन करके उन्हें इन मेम्ब्रेन के माध्यम से पारगम्यता में सुधार ला सकने के अनुकूल बनाया जा सकता है। अतः 20-22 जीएफडी (1000-1100 आईएमडी) के पूर्व अभिवाह में, 95-96% के बीच लवण अस्वीकरण से पर्याप्त वृद्धि की जा सकती है। सीएसएमसीआरआई में किए गए प्राचलिक अध्ययनों में तापमान व थिन फिल्म निर्मिती का आरएच और पीए की थिन फिल्म बनाने वाले अभिकारकों के सांद्रण पर कोटिंग एवं क्योरिंग दरें शामिल की गईं। इस सुधार से विलवणित जल का अभिवाह 20-22 जीएफडी (1000-1000 आईएमडी) जो पिछले 96% लवण अस्वीकरण से प्राप्त किया गया था, से बढ़कर 30-35 जीएफडी (1500-1750 आईएमडी) हो गया। यह निष्पादन टीएफसी के उन अधिकांश मेम्ब्रेन्स के समान था जिनके बारे में कहा गया था कि वे निम्न प्रचालन दाबों पर खारे जल के विलवणीकरण में प्रयुक्त किए गए थे।

2.3.17 ईडी प्रक्रिया के लिए विषमजातीय मेम्ब्रेन तैयार करना

पारंपरिक रुढ़िगत इंटरपॉलीमर स्वरूप के आयन एक्चेंज मेम्ब्रेन बनाने में खतरनाक रसायन प्रयुक्त किए जाते हैं।

अतः सीएसएमसीआरआई में सरल तकनीक द्वारा विषमजातीय मेम्ब्रेन बनाने का कार्य आरंभ किया गया। उक्त तकनीक में बाइंडर व पॉलि-इलेक्ट्रोलाइट युक्त घोल की कार्टिंग की जाती है। बाइंडर के रूप में पॉलिविनिल क्लोराइड (पीवीसी) और पॉलि-इलेक्ट्रोलाइट के रूप में आयन एक्सचेंज रिसिन पाउडर का उपयोग घोल कार्टिंग पद्धति से करके विषमजातीय आयन एक्सचेंज मेम्ब्रेन तैयार की गई। इसके लिए विशेष तौर से निर्मित कोटिंग मशीन प्रयुक्त की गई। मेम्ब्रेन के गुणधर्मों पर कण आकार और रिसिन की लोडिंग के प्रभावों का अध्ययन किया गया जैसे कि दिमीय स्थायित्व के संबंध में यह पाया गया कि उपयुक्त कण आकार के रिसिन और लोडिंग के उपयोग से तैयार की गई विषमजातीय आयन एक्सचेंज मेम्ब्रेन का गुणधर्म, इंटरपोलिमर आयन एक्सचेंज मेम्ब्रेन के गुणधर्म जैसा ही अच्छा है। अतः कुछ इलेक्ट्रोडायलिसिस (ईडी) अनुप्रयोगों में इंटरपोलिमर मेम्ब्रेनों के स्थान पर ये मेम्ब्रेन प्रयुक्त किए जा सकते हैं।

2.3.18 प्लास्टिक अनुबद्ध निकल इलेक्ट्रोड

सीईसीआरआई में, प्लास्टिक अनुबद्ध निकल इलेक्ट्रोड में बाइंडर मिलाकर उनका विरचन व अध्ययन किया गया। ऐसा हॉटरोलिंग व प्रेसिंग द्वारा किया गया। निष्पाद अभिलक्षणों, विसर्जन अभिलक्षणों और योजन कारकों द्वारा ईडी में सुधार किए जाने की स्थितियों का अध्ययन किया गया। यह पाया गया कि कोबाल्ट मिश्रित इलेक्ट्रोडों में बेहतर क्षमता व आवर्तन अवधि होती है जबकि चक्रण के दौरान (< 150 चक्र) क्षमता, ग्रिड से सक्रिय सामग्री के निसरण की वजह से क्षमता धीरे-धीरे कम होती गई। सक्रिय सामग्री स्थिर करने के लिए विभिन्न प्रकार के स्टैबलाइजर्स व बाइंडर्स का अध्ययन किया गया। कार्य प्रगति पर था।

2.3.19 इपोक्सी कोलतार पेंट सिस्टम

सीईसीआरआई ने एक पेंट सिस्टम विकसित किया जिसमें इपोक्सी रिसिन व कोलतार आधारभूत अवयव थे। यह प्रणाली अत्यंत प्रतिकूल पर्यावरण वाले क्षेत्रों विशेषकर कि आस्फालन क्षेत्रों की संरचनाओं को संश्लेषण से बचाने के लिए बनाई गई है। इन क्षेत्रों में पृष्ठीय कोटिंग की मीडियम की उच्च संसात्ता व उच्च वेग के कारण अल्प अवधि में ही क्षति पहुंच जाती है।

2.3.20 सेमी कंटीन्यूअस क्रोम रिकवरी विधि

स्पेंट क्रोम टेनिंग घोल से सेमी कंटीन्यूअस क्रोम रिकवरी अनुप्रयोग की प्रौद्योगिकी सीलएलआरआई में मानकीकृत की गई। नाभिकन दरों का नियमन व प्रवाह पथ में क्रोम हाइड्रोक्साइड का विविक्तन किया गया। इस विधि के उपयोग से सुपरनेटेंट फ्ल्यूड से क्रोमिक हाइड्रोक्साइड का ऑन लाइन पृथक्करण संभव हो सका। बहिर्वाह अनुपात में सतत अंतर्वाह बनाए रखने के लिए सिस्टम डिजाइन को समायोजित किया गया है। इस प्रणाली (सिस्टम) को बड़ी मात्रा में क्रोम स्ट्रीम्स को प्रशोधित करने के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है। चर्मशोधनशालाओं के समूहन और सामान्य

बहिःस्त्राव प्रशोधन संयंत्र स्थापित किए जाने की आवश्यकता को देखते हुए इस पद्धति का महत्व बढ़ गया है।

2.3.21 क्रोमाइट खदान जल विसर्जन में मौजूद हेक्सावैलेंट क्रोमियम को घटाना

हेक्सावैलेंट क्रोमियम की मात्रा कम करके उसे अहानिकर त्रिसंयोजक बनाने की सरल व किफायती प्रक्रिया आरआरएल, भुवनेश्वर द्वारा विकसित की गई है। यह प्रशोधित जल कृषि और घरेलू उपयोग के लिए उपयुक्त है। इस प्रक्रिया में प्राकृतिक पीएच व टयूरबिड स्थितियों में फेरस आयन के स्थानस्थ इलेक्ट्रोलाइटिक उत्पादन का उपयोग किया जाता है। प्रतिदिन 260 एम³ कच्चे पानी को प्रशोधित कर सकने की क्षमता वाला पायलट संयंत्र मई, 1999 में उड़ीसा खनन निगम की दक्षिण कालियापानी क्रोमाइट खदान में अभिकल्पित, विरचित, निर्मित व प्रदर्शित किया गया।

2.3.22 आयोडीनयुक्त लवण से आयोडीन क्षय क्रियाविधि

आयोडीन, मानव शरीर के विभिन्न उपापचयी (मेटाबोलिक) कार्यकलापों के लिए अपेक्षित अनिवार्य तत्व है। आयोडीन की अपर्याप्त मात्रा लेने से "गलगण्ड" रोग होता है और एक बार यह रोग हो जाने के बाद इसका उपचार होना कठिन है। नमक, मानव शरीर के लिए आयोडीन का बेहतर स्रोत है और पोटेशियम आयोडेट, सर्वोत्तम आयोडेटिंग कारक है।

सीएसएमसीआरआई में केआईओ3 के स्थायित्व के बारे में क्लासिकल व इलेक्ट्रोकेमिकल पद्धतियों द्वारा पिंड व घोल (सॉलिड व सॉल्यूशन) अवस्थाओं में जांच की गई। इस जांच से पता चला कि आयोडीनयुक्त लवण में केआईओ3 के आयोडीन का हाइड्रॉक्सेबल लवणों, एसकोरबिक अम्ल (विटामिन सी) कार्बोहाइड्रेट पॉलिसैकेराइड, जो खाद्य मर्दों में सामान्य तौर से थे, के रहते उर्ध्वपातन (सबलाइम) हो गया। उपर्युक्त स्थितियों के आधार, आयोडीन युक्त लवण में निहित पोटेशियम आयोडेट की एसकोरबिक अम्ल, पोटेशियम आयोडाइट व डी-ग्लूकोस के साथ घोल अवस्था व पिंड अवस्था के विभिन्न तापमानों पर हुई प्रक्रिया के गतिक व वेग नियतांकों को जानने के लिए अध्ययन किए गए। ऐसा आयोडीनयुक्त साधारण लवण में आयोडीन क्षति का विवरण जानने के लिए किया गया।

2.3.23 अवमृदा लवण जल में पाए गए लवण की गुणता

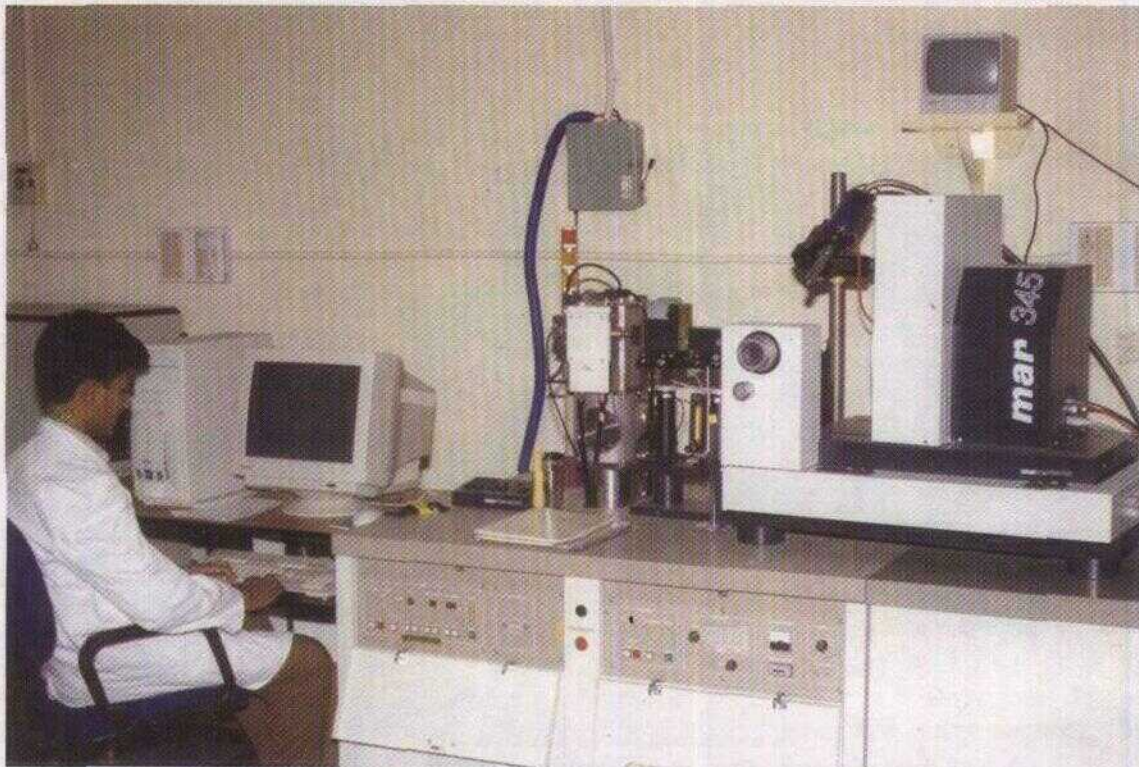
नमक उद्योग, देश के प्रमुख उद्योगों में से एक है। देश में नमक का वार्षिक उत्पादन 12.0 मिलियन टन से अधिक हो गया है और इसमें से 30% नमक अवमृदा लवण जल से बनाया जाता है। सीएसएमसीआरआई ने, रिलिकेट उद्योगों के अपशिष्ट बहिःस्त्रावों के उपयोग से स्थानस्थ अवमृदा लवण जल से औद्योगिक कोटि के नमक का उत्पादन करने की नई विधि विकसित की है। उक्त प्रक्रिया से कैल्सियम की 75% से अधिक अशुद्धियां दूर करने में सफलता मिली। 2 टन स्केल पर प्रक्रिया सफल पाई गई।



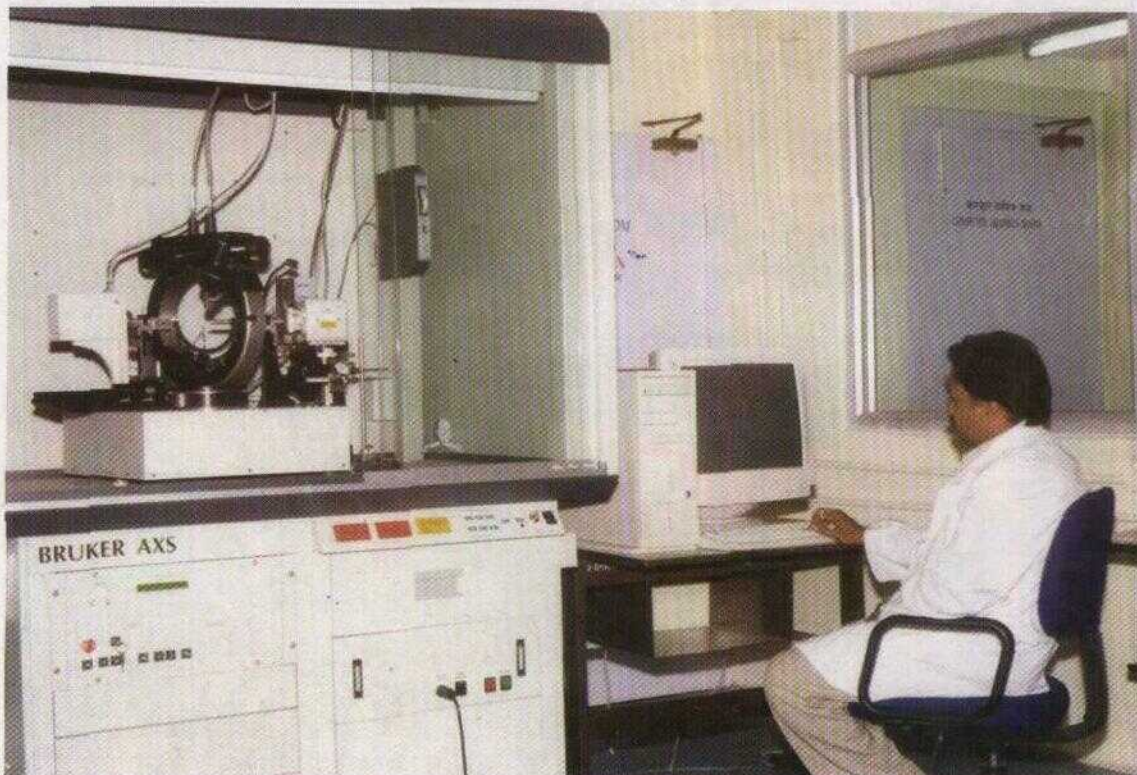
II.3 सी एस एम सी आर आई द्वारा विकसित आर ओ संयंत्र द्वारा नवगाँव में भीषण चक्रवात से प्रभावित उड़ीसा के लोगों को सुरक्षित पेय जल मुहैया कराना



II.4 एन सी एल के स्वर्ण जयंती समारोह के दौरान माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा मानव संसाधन विकास मंत्री डा. मुरली मनोहर जोशी को सीडी-आरओएम की एक प्रति सौंपते हुए माननीय प्रधान मंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी ।



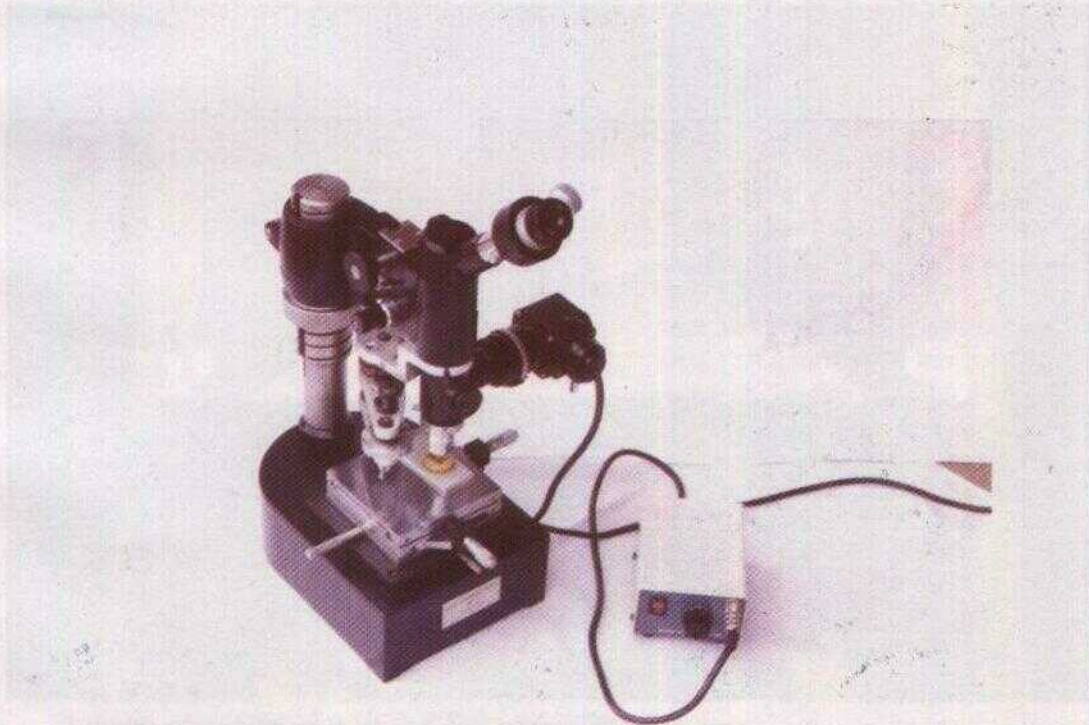
II.5 सीडी आर आई में स्थापित नए मॉलिक्यूलस की संरचना व्याख्या के लिए एक्स-रे क्रिस्टैलोग्राफी सुविधाएं ।



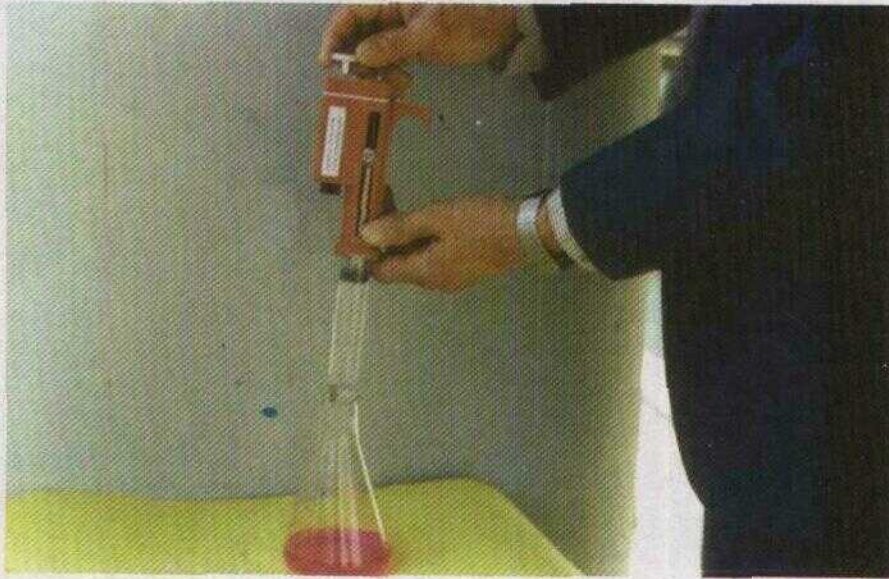
II.6 सीडी आर आई में स्थापित एक्स-रे क्रिस्टैलोग्राफी सुविधाएं: सिंगल क्रिस्टल डिफ्रैक्टोमीटर प्रणाली



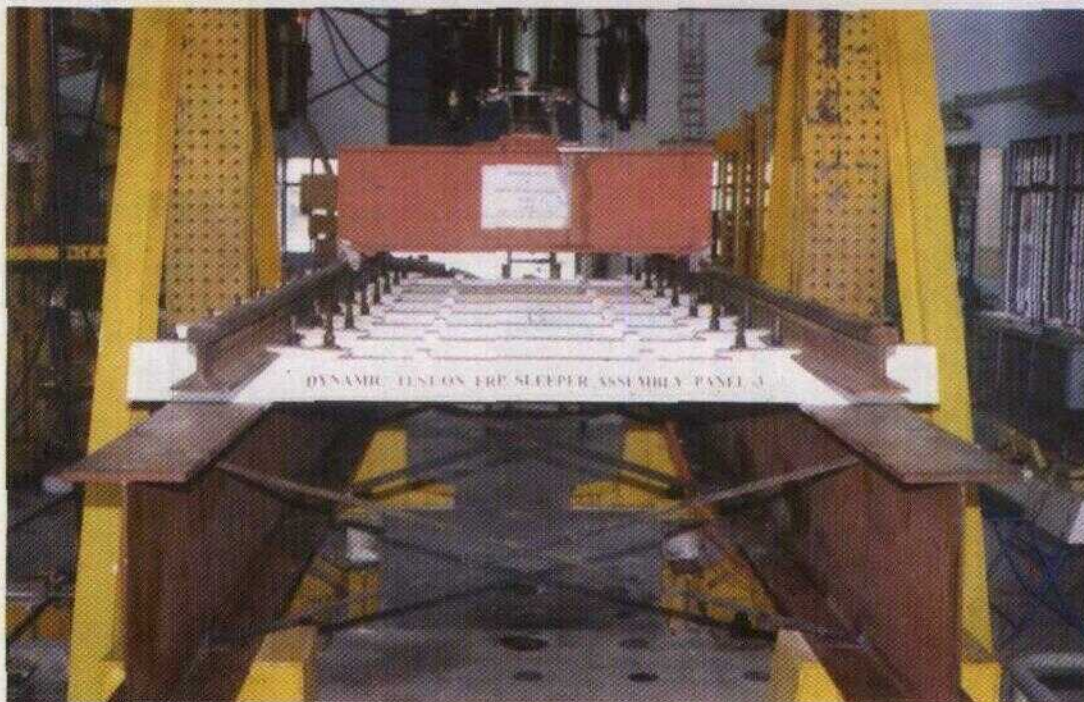
II.7 सीसीएमबी में स्वचल डीएनए सीक्वेंसिंग सुविधा



II.8 सी एस आई ओ द्वारा विकसित सूक्ष्म कठोरता परीक्षक



II.9 सी एस आई ओ की डिजिटल टाइट्रेटर किट



II.10 एफ आर पी स्लीपर टैस्टिंग के लिए गतिक सुविधा

2.3.24 मॉरीशस में फ्री फ्लो आयोडीनयुक्त लवण विनिर्माण संयंत्र शुरू करना

सीएसएमसीआरआई ने मारीशस में मैसर्स सेलिरि डि एल क्वेस्ट के लिए फ्री फ्लो पायोडीनयुक्त लवण विनिर्माण संयंत्र चालू किया जिसकी क्षमता 1 टन/घंटा है। विलेय व विलेय अशुद्धियां दूर करने के लिए उक्त विकसित प्रक्रिया में स्क्रू क्लासिफायर का उपयोग किया गया। इसमें किसी सॉलिड कोटिंग सामग्री का उपयोग नहीं किया गया। फ्री फ्लो का नया साधन अपनाने की वजह से अंतिम उत्पाद अत्यंत आर्द्र स्थितियों में निर्बाध रूप से प्रवाहित होता रहा। कंपनी के कर्मियों को भी उत्पाद के गुणता नियंत्रण संबंधी पहलुओं का प्रशिक्षण दिया गया।

2.3.25 विलवणीकरण और अपशिष्ट जल प्रशोधन के लिए थिन फिल्म कम्पोजिट (टीएफसी) मेम्ब्रेन आधारित आरओ प्रौद्योगिकी।

उद्योग के लिए प्रोसेस जल उपलब्ध कराने के लिए घरेलू मल-जल को प्रशोधित करने हेतु सीएसएमसीआरआई द्वारा टीएफसी मेम्ब्रेन का प्रयोग करके एमआरएल, चेन्नई में 40,000 एल/डी क्षमता का पायलट संयंत्र सफलतापूर्वक संस्थापित किया गया है। बताया गया है कि यह संतोषजनक रूप से कार्य कर रहा है। संयंत्र आयातित टीएफसी मेम्ब्रेन मॉड्यूलों से सही कार्य कर रहा है। अतः एमआरएल ने, टीएफसी से बड़े आकार के माड्यूल स्पाइरल विकसित करने के लिए सहयोग का प्रस्ताव किया है।

2.3.26 फ्लाई ऐश का उपयोग

आरआरएल, भोपाल ने भूमि उद्धारक मृदा आपरिवर्तक व कृषि में उपयोग के लिए मृदा की उर्वरता बढ़ाने हेतु पोषक तत्वों के पूर्तिकर्ता के रूप में फ्लाई ऐश का उपयोग करने के संबंध में बेंच स्केल और पायलट स्केल के व्यापक प्रयोग किए। अध्ययनों से पता चला कि फ्लाई ऐश में प्राथमिक व द्वितीयक सूक्ष्म पोषक तत्व होते हैं जैसे कि सीए, एमजी एस, के, पी, सीयू और जेडएन फ्लाई ऐश से मृदा भौतिक व आकारिकीय गुणों में भी सुधार हुआ। यह प्रक्रिया देश के विभिन्न भागों जैसे एनटीपीसी में डोडहर व नीलगिरि, रिहंद नगर (उत्तर प्रदेश) एनएएलसीओ, अंगुल व दामनजोड़ी (उड़ीसा) और एमपीईबी, सरनी (मध्य प्रदेश) में संबंधित उद्योगों एवं फ्लाई ऐश मिशन टीआईएफएसी, डीएसटी, नई दिल्ली के वित्तीय सहयोग से सफलतापूर्वक बड़े पैमाने पर अपनाई गई।

मेंहू, धान, मक्का जैसी फसलें, सूरजमुखी, गन्ना, टमाटर, आलू, बंदगोभी, मटर, गाजर, प्याज, ओकर, बरसीम, ऐरोमैटिक व औषधीय पौधे कोल ऐश से उपचारित बंजर भूमि व मृदा में उगाए गए। बंजर भूमि व फ्लाई ऐश से उपचारित/भरी गई मृदा में उगाए गए कृषि उत्पादों की यह जानने के लिए जांच की गई कि वे ग्राहकों को पसंद आयेंगे या नहीं और उनमें विषैले तत्वों की कितनी मात्रा है। यह पाया

गया कि उनमें भारी धातुएं अनुमेय सीमा में थी और ये खाद्य गुणता मानकों के अनुरूप थीं। कुल मिलाकर, उत्पादकता बढ़ाने के लिए मृदा परिवर्तन व भूमि उद्धार हेतु कोल ऐश के उपयोग के संबंध में किए गए पायलट अध्ययनों से पता चला कि भौतिक रासायनिक, खनिजीय, आकारिकीय व जैवीय गुणों की वजह से कोल ऐश का उपयोग मृदा की उर्वरता बढ़ाने के लिए किया जा सकता है। कोल ऐश का प्रयोग करने से फल पैदावार में वृद्धि हुई।

2.3.27 खरोंच प्रतिरोधी लेप

सीजीसीआरआई में पॉलीकार्बोनेट शीटों पर खरोंच तथा अपघर्षण प्रतिरोधी लेप लगाने के प्रक्रम का विकास किया गया है। ये लेप सॉल जेल तकनीक द्वारा निक्षेपित अजैव-जैव संकरों पर आधारित थे। बोहमीट नानोपार्टिकल समावेशित पॉलीथिलीन ऑक्साइड/पॉलिमैथेक्रिलेट सिलिका संयोजित पदार्थ के ये लेप 5-10 यूएम मोटे थे। पॉलीकार्बोनेट शीटों (4 मीटर X 4.5 मीटर) के एसटीएम डी 1044 के अनुसार टेबर अपघर्षण परीक्षण (सीएस 10 व्हील/1000 चक्र/250 ग्राम भार का प्रयोग करते हुए) में केवल 0.8 मिलीग्राम पदार्थ की हानि पाई गई थी जो कि लेप के उच्च निघर्षण प्रतिरोधी होने का द्योतक है। उपर्युक्त कठोर लेप, जिसके बाद ऊपर से सिलिका से समृद्ध किए गए अजैव-जैव लेप, से दृश्य प्रकाश के संचरण में 4% की वृद्धि हुई।

2.4 भूमि, भौतिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी

2.4.1 गैस हाइड्रेट

बॉटम सिमुलेंटिंग रिफ्लैक्शन (बीएसआर) जो कि मोटे तौर पर समुद्र तल के समान्तर है, के नाम से ज्ञात एक असंगत परावर्तन की पहचान करके भूकम्पी परावर्तन ऑकड़ों से गैस हाइड्रेटों का अभिज्ञान किया जा सकता है। भारत की पश्चिमी महाद्वीपीय मार्जिन पर बीएसआर जैसे लक्षणों की स्थिति निश्चित करने और स्थानिक वितरण के मानचित्रण के उद्देश्य से एनआईओ के पास उपलब्ध लगभग 5000 लाइन कि.मी. का क्षेत्रीय भूकम्पन परावर्तन डाटा का विशेष रूप से प्रक्रमण और विश्लेषण किया गया है। इनके नतीजों से 1000 और 3000 मीटर के बीच पानी की गहराइयों और समुद्र तल के नीचे 200 से 900 एमएस (टीडब्ल्यूटी) में कई स्थानों पर बीएसआर की तरह के लक्षणों का संकेत मिला। इन सकारात्मक संकेतों के कारण भारत के अपतट क्षेत्रों के गैस हाइड्रेट निक्षेपों बहु आयामी भूभौतिकीय, भूरासायनिक, सूक्ष्मजैविकी और समुद्रविज्ञानीय अन्वेषणों की आवश्यकता है जो कि भविष्य के ईंधन के स्रोत बन सकते हैं।

2.4.2 कोयला संस्तर मीथेन का शोषण

ओएनजीसी के सहयोग से सीएमआरआई ने उत्तर गुजरात में शोभासन क्षेत्र में खोदे गए चार कोयला संस्तर मीथेन कुओं में गैस विचूषण का अध्ययन किया है। अध्ययन का मुख्य उद्देश्य पौधाधर गैस शमन युक्ति के रूप में संस्तर के भीतर सहगामी कार्बन डायऑक्साइड निस्तारण (इसीबीएम-

सीओ) के साथ कोयला संस्तर मीथेन प्राप्त करने में वृद्धि के लिए कार्बन डाक्साइड के अनुप्रयोग और उपयोग को बढ़ावा देना था। कार्बन डाक्साइड के अंतःक्षेपण से मीथेन की उपलब्धि में वृद्धि होती है और साथ ही साथ सीओ का निस्तारण भी होता है। इस गैस के लगाने के लिए कोयला संस्तरों की चूषणा क्षमता और अन्य गैस अवशोषण विशेषताओं के संबंध में उनकी कोटि और परिपक्वता को चारों कुओं से प्राप्त कोयला क्रोड के नमूनों के लिए निश्चित कर लिया गया है। महसानी की 50 मोटी मुख्य शोभासन सीवन में 1400 मीटर की गहराई पर 7एम³/टी से अधिक गैस पाई गई। इन कुओं के लिए प्राप्त डाटा का उपयोग कोयला संस्तर मीथेन भण्डार अनुकरण के लिए किया जाएगा।

2.4.3 मैडागास्कर में स्वर्ण गवेषणा

एनजीआरआई ने एनएमडीसी लि. के लिए मध्य और पूर्वी मैडागास्कर के प्रिकैम्ब्रियन भागों में स्वर्ण गवेषणा कार्यक्रम आयोजित किया। भूवैज्ञानिक मानचित्रण, ग्रिड पैटर्न प्रतिचयन, चुम्बकीय, एस्पि सर्वेक्षणों और भूरासायनिक विश्लेषणों ने सकारात्मक संभावनाओं के संकेत दिए हैं। आगे विस्तार से कार्य चल रहा था।

2.4.4 खनिजों में प्रेरित प्रावस्था संक्रमण

एनजीआरआई में जिप्सम जैसे खनिजों और एम्पफीबोलों पर निर्जलीकरण द्वारा प्रेरित प्रावस्था संक्रमण पर खोज की गई है। इन अन्वेषणों से अभिव्यक्ति के लिए उत्तरदायी जल अणुओं के गतिविज्ञान सहित संरचनात्मक क्रियाविधि को समझ लिया गया है। पहली बार यह निश्चित हो गया है कि फुलरीन (60 डिग्री) कम स्तर की कार्यांतरित शैलों में भी जैसी कि यूएसएसआर में पाई जाने वाली शुगाइंट हैं, पाई जा सकती है।

2.4.5 निष्कर्षण की पैनल एवं रोध विधि

टिस्को की डिग्वाडीह और भेलाटण्ड कोयला खानों में कोयला निकालने की पैनल और रोध विधि सीएमआरआई द्वारा विकसित करके पुनः स्थापित की गई है ताकि भूमिगत खनन से होने वाले धरातल की आकृति की सुरक्षा को होने वाले नुकसान के लिए शून्य अवतलन सुनिश्चित किया जा सके। आशा है कि खानों में उपलब्ध बंद कोयले की काफी बड़ी मात्रा को निकाल पाना संभव होगा।

2.4.6 कच्छ की धरती पर मध्यजीव

कच्छ में एनजीआरआई ने भूकंपीय, गुरुत्व और पार्थिव चुम्बकीय डाटा प्राप्त किया जिसका प्रक्रमण तेल की खोज के लिए उपर्युक्त संरचनाएं निरूपित करने के लिए किया गया। कच्छ में भूकंपीय अपवर्तन कार्य से पता लगा कि इसके दक्षिणी तटीय क्षेत्र में तृतीयकों और डेकनट्रैपों के नीचे मध्यजीवी तलछट के स्थूल स्तम्भ हैं। ऐसा प्रतीत होता था कि कच्छ की खाड़ी के द्वारा कच्छ की धरती तक सीराष्ट्र के अल्प त्रैपीय मध्यजीवी फैल गए हैं।

2.4.7 नर्मदा अंचल में अध्ययन

भारतीय विश्वक के लिए एनजीआरआई ने प्रगमन काल ग्रिड खोज विधि का उपयोग करते हुए सुधरा हुआ वेग माडल बनाया। मध्य भारत के नर्मदा सोन के स्थलानुरेख इलाके के पार गहरे, और नीचे के भूपर्पटी भूकंपों की घटनाओं की व्याख्या करने के लिए गोहो के ऊपर दीर्घवृत्तीय और सम्भवतया सर्पिल हुए, मैफिक अंतर्वेधन का परिणाम निकला गया। इसके अतिरिक्त 1.5 और 9.0 कि.मी. की कम भूपर्पटी गहराई पर पूरे क्षेत्र से असामान्य उच्च वेग (6.6-6.7कि.मी.-1) अंचल पाया गया।

2.4.8 दिल्ली मेट्रो रेल के लिए शोर रोध

दिल्ली मेट्रो रेल का गलियारा कुछ अधिक सघन द्रैफिक क्षेत्रों में से होकर है। मेट्रो पर रेलगाड़ियों के चलाने से शोर के स्तर में वृद्धि होगी। एक शोर रोध का डिजाइन एनपीएल द्वारा पर्यावरणीय शोर प्रदूषण नियंत्रण हेतु बनाया गया जिसमें रेलिंग के स्थान धातु के एक ढाँचे में आधे टी (वाई) सिस्टम का उपयोग किया गया था। इस संयोजन से रोध क्षीणता 10-12 डी-बी रहने की संभावना है।

2.4.9 पृष्ठ भरण क्षेत्रों की पुनःस्थापना

आरआरएल, भोपाल ने एक ग्राहक के लिए गोरबी खान, नार्दन कोलफील्ड लि. में पृष्ठ भरण क्षेत्रों की पुनःस्थापना के लिए उपर्युक्त पौध जीवन के साथ उड़न राख का प्रयोग करते हुए अध्ययन किया। गोरबी खान स्थल पर विस्तृत सर्वेक्षण, प्रतिचयन और आँकड़े एकत्र करने का कार्य किया गया। चूंकि पड़ोस में ही सिंग्रोली सुपर थर्मल पावर प्लांट, (एसएसटीपीपी) था इसलिए गडढों को उड़न राख से भरने की संभावना का अध्ययन किया गया, क्षेत्र में मृदा की विशेषताओं और प्राकृतिक वनस्पति का अध्ययन किया गया। खदान के गडढों में प्रतिनिधि स्थलों से लिए गए अत्यधिक बड़े ढेरों से सामग्री और पानी के नमूनों का विश्लेषण भी किया गया।

2.4.10 कोयना भूकंपीय गतिविधि

कोयना के निकट (और अब कोयना के 25 कि.मी. दक्षिण में नए वारना बाँध) भूकंपों के विस्तृत मानीटरन द्वारा एनजीआरआई ने जलाशय भरने और सक्रिय क्षेत्रों के अभिगमन के कारण होने वाले भूकंपों के कारण भूकंपनीयता की असामान्य लम्बी अवधि का स्पष्टीकरण उपलब्ध कराया है। क्रियाशील दोषों की पहचान कर ली गई है। महत्वपूर्ण निष्कर्ष थे जलाशयों के प्रभाव ऊपर की 1 कि.मी. की गहराई तक भूकंपों का नाभिकन और तदुपरांत 8.10 कि.मी. की गहराई तक संविदारण का अभिगमन।

2.4.11 भूकंपीय संकट मानचित्र

एनजीआरआई द्वारा विश्व भूकंपीय संकट मूल्यांकन कार्यक्रम के अंतर्गत भारतीय प्लेट क्षेत्र का एक नया सम्मानित भूकंपीय संकट मानचित्र तैयार किया गया था। इस मानचित्र

में बर्मी चाय और हिन्दुकुश भूकंपीय अंदल के लिए 0.35 जी-0.4जी हिमालय और अंडमान निकोबार चाप के लिए 0.25जी, भारतीय शील्ड के लिए 0.05 और 0.1जी के बीच और कोयना क्षेत्र के लिए लगभग 0.2जी के पीक ग्राउंड एक्सेलेरेशन (पीजीए) मान को दर्शाया गया है। 1999 के दौरान प्रकाशित विश्व भूकंपीय संकट मानचित्र में भारतीय क्षेत्र के पीजीए मान को, जो कि 0.5डिग्रीx 0.5डिग्री के एक समान ग्रिड अंतर से अभिकल्पित किया गया है, समाविष्ट किया गया है।

2.5 अभियांत्रिकी विज्ञान और प्रौद्योगिकी

2.5.1 सूक्ष्म कठोरता परीक्षण

सीएसआईओ ने एक ऐसे दृक यांत्रिक उपकरण का विकास किया है जिसका उपयोग अतिसूक्ष्म कठोरता मापने के लिए किया जा सकता है इसमें एक ऐसा सूक्ष्मदर्शी है जिसमें एक फिलियर नेत्रिका सूक्ष्ममापी और सूक्ष्मदर्शी से संलग्न भरण और अभरण यंत्रावली एक प्रदीप्ति प्रणाली तथा X और Y गतियों वाली एक घूर्णी गेज है। इस उपकरण के प्रचालन के सिद्धांत का आधार था परीक्षणधीन नमूने का निर्धारित प्रानों के भार से हीरक इन्डेन्टर (136 के कोण पर वर्ग आधारित पिरेमिड) को दबाना और उसके परिणामस्वरूप प्राप्त इन्डेन्टर की छाप के विकरण के रेखिक मान को मापना।

2.5.2 आयोडीन मान मीटर

आयोडीन संख्या खाद्य तेल की अंसतृप्ति की मात्रा का माप है। सीएसआईओ ने एक सुवाह्य और कम मूल्य के उपकरण का विकास किया है जिससे खाद्य तेलों की आयोडीन संख्या को मापा जा सकता है। वर्तमान में आयोडीन संख्या का निश्चय आर्द्र रासायनिक विश्लेषण विधि से किया जाता है जो थकाने वाली है और इसमें अनेक रसायनों की आवश्यकता होती है। उपकरण का आधार दो इलेक्ट्रोडों, पिन में से एक निर्देश और दूसरा संवेदन इलेक्ट्रोड है, के बीच के संभावित ह्रास को उस समय मापना जब उन्हें तेल या चर्बी वाले हेल्जेन अभिकर्मक के घोल में डुबा दिया जाए, संभावित का परिवर्तन आयोडीन संख्या का प्रत्यक्ष नाप होगा।

2.5.3 अंकीय अनुमापक किट

साबुनीकरण मान, अम्लीय मान परऑक्साइड मान और मुक्त वसा अम्ल को शीघ्र एवं ठीक-ठीक निश्चित करने के लिए सीएसआईओ ने एक अंकीय किट का विकास किया है। अनुमापक एक परिशुद्धता बताने वाली युक्ति है जो कि सुसंहत कार्ट्रिजों में संकेन्द्रित अनुमापकों से सुसंगत है।

2.5.4 पाउडर एक्स-रे विवर्तनमापी

एक प्रायोजित परियोजना के अंतर्गत एक सर्वतोमुखी पाउडर एक्सरे विवर्तनमापी का विकास किया गया है। विवर्तनमापी के स्वचालन का निष्पादन हो गया है। इससे नमूने (8 घूर्णन) और संसूचक (28 घूर्णन) को सही घूर्णन दिया जाता है और विवर्तनमापी को शून्य पर लाना सुनिश्चित होता है। डाटा प्राप्त करना, विवर्तन प्रतिरूप का प्रदर्शन, आंकड़ों का

विश्लेषण और उन परिणामों को अंतिम रूप में प्रदर्शित करना जो कि अंतरएकतलीय अंतराल बताते हैं, तीव्रता अनुपात और आधी चौड़ाइयां इस प्रणाली की कुछ महत्वपूर्ण विशेषताएं हैं। सभी हार्डवेयर और साफ्टवेयर का परीक्षण किया जा चुका है और कई प्रकार के नमूनों, जिनमें सिलिकोन प्रभारित संदर्भ सामग्रियों का नमूना भी शामिल है, के विवर्तन प्रतिरूपों को लेखबद्ध कर लिया गया है।

2.5.5 लोह चुम्बकीय पदार्थों के अभिलक्षणन के लिए चुम्बकीय संवेदक

संवेदन कोर के रूप में नैनो क्रिस्टलीय चुम्बकीय पदार्थ का उपयोग करते हुए एनएमएल ने एक कम मूल्य का सुवाह्य चुम्बकीय संवेदक विकसित किया है। इस युक्ति का इस्तेमाल निम्न आयाम के चुम्बकीय क्षेत्र की पहचान के लिए किया जा सकता है। अतः यह दूर से भी लौह चुम्बकीय कणों की गति का पता लगा सकता है और इसे सामीप्य/सुरक्षा संवेदक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। इस्पात संरचनाओं के संविरचन के दौरान अथवा कुछ समय के लिए उनके इस्तेमाल में रहने के बाद उनकी घटक अखंडता के मूल्यांकन के लिए यह युक्ति अत्यंत उपयुक्त है। यह संवेदक युक्ति आस्टेनाइटी स्टेनलैस इस्पात के संघानघय में आ जाने वाले थोड़े से प्रतिशत फेराइट का पता भी लगा सकती है। इस तथ्य का उपयोग करते हुए कि त्रिर उपस्थित प्रतिबल के कारण चुम्बक में प्रत्यास्थ ऊर्जा परिवर्तन होते हैं, यह युक्ति किसी घटक में अवशिष्ट प्रतिबल मापने के लिए भी उपयुक्त है। यह श्रान्ति के कारण होने वाली क्षति के अभिलक्षणन के लिए उपयुक्त पाई गई है।

2.5.6 खाद्य तेलों में धात्विक अपद्रव्यों को मापना

खाद्य तेलों में धात्विक आयनों, जैसे निकल, तांबा, लोहा और फास्फोरस के निर्धारण के लिए सीएसआईओ ने एक उपयुक्त पद्धति विकास किया है। इस उपकरण की मुख्य विशेषताएं हैं पीपीएम में आयनों की सांद्रता का प्रत्यक्ष प्रदर्शन, स्थायी और समर्पित अभिकर्मक, अंशशोधन के लिए मानक की आवश्यकता न होना, सुवाह्य और कम लागत।

2.5.7 बहुस्तरीय प्लास्टिक फिल्म मोटाई मापने के लिए ऑन लाइन इन्फ्रागेज पद्धति

सीईईआरआई ने एक नवीन ऑन लाइन मोटाई प्रमाणी पद्धति का विकास किया है जिसमें एक इन्फ्रागेज संवेदक और एक औद्योगिक कंप्यूटर है जिसका उच्च विभेदन, आलेखी टर्मिनल है तथा 19 ईंच औद्योगिक रैक पर रखे गए अंरापृष्ठ कार्ड है। संवेदक को स्टेडी 'सी' फ्रेम संरचना पर रखा गया था ताकि यह परतों वाली चपटी फिल्म के किनारे पर स्थित हो सके। चूंकि संवेदक को चपटी नलिकाकार फिल्म के किनारे के पास स्थापित किया गया था, इससे दो बिन्दुओं, जो कि एक दूसरे के बहुत निकट थे। (केवल 30 एमएम की दूरी पर) की मोटाई को नापा और इसलिए औसत मोटाई का लक्षण लगभग वही होगा जोकि एक ही परत के आधार पर होता। इस

पद्धति में उपभोक्ता अनुकूल, मीनू चालित दिन्डोस एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर प्रयुक्त किया गया है जिसका विकास माइक्रोसाफ्ट विजुअल सी ++ में हुआ है। इस पद्धति में अंतर्निर्मित अंशांकन उपयोगिता है जो कि उपयोगकर्ता को जब भी कभी वह किसी नए उत्पाद का निर्माण करेगा तो उत्पाद अंशांकन बनाने में सहायक होगी।

2.5.8 रबड़ के रोलर शेलर के स्वचालन के लिए इलेक्ट्रॉनिक प्रणाली

धान के दलने के लिए रबड़ का रोलर शेलर प्रचालन का एक मूल एकक है। सीईईआरआई ने रबड़ के रोलर शेलरों के स्वचालन के लिए एक इलेक्ट्रॉनिक प्रणाली का विकास किया है। यह एक समान शेलिंग गति सुनिश्चित करती है और धान पृथक् और पालिश करने वाले पर पड़ने वाले भार में उतार-चढ़ाव को कम करती है। यह प्रणाली रबड़ रोलरों के बीच के अंतराल को अपने आप नियंत्रित करके उसे निर्धारित अंतराल पर ले आती है तथा रोलरों की परिधीय गति को मॉनीटर करती है और प्रत्येक 10 मिनट पर अपने आप उनकी गति को एक दूसरे में परिवर्तित करती है ताकि दोनों रोलरों की टूट फूट एक समान रूप से ही होती हो।

2.5.9 हाइड्रोजनरेटर के लिए एफआरपी वाष्प सील के आदिप्ररूप का विकास

हाइड्रोजनरेटरों में तेल वाष्प सील समाहसों का प्रयोग प्रणोद और निदेशक बेयरिंगों से बाहर आने वाले तल वाष्प को बंद करने के लिए किया जाता है। नई तेल वाष्प सील के लिए हल्के भार की परिष्कृत एफआरपी सामग्री को संरचनात्मक पदार्थ के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। बीएचइएल भोपाल के सहयोग से आरआरएल, भोपाल ने एक नए डिजाइन की तेल वाष्प सील विकसित की है जो कि एफआरपी संसाधन तकनीक के साथ भी अनुकूल है। आदिप्ररूप बनाया जा रहा था।

2.5.10 वैज्ञानिक इस्पात कॉग का विकास

सीएमआरआई ने एक सुधरी हुई टेली सेट रिमोट छतरी के प्रकार के वैज्ञानिक इस्पात कॉग का डिजाइन और विकास किया है जो कि भूमिगत खान की छत के लिए प्रभावी एवं आर्थिक अवलम्ब होगा। अन्य वर्तमान कॉग की तुलना में इस कॉग का लाभ यह है कि इसे कई प्रकार की परिवर्ती ऊंचाइयों में समायोजित किया जा सकता है, यह अधिक भूमिगत स्थान नहीं घेरता और इसे आसानी से हटाया जा सकता है। यह भार में हल्का है और इसे चार भागों में अलग-अलग करके आसानी से ढोया जा सकता है। इसके बनाने की लागत भी कम है।

2.5.11 अरेखीय सीमित घटक विश्लेषण हेतु समांतर क्रमण तकनीकें

एसईआरसी, मद्रास द्वारा विकसित अरेखीय सीमित घटक विश्लेषण के लिए समांतर कोड को समांतर परिच्छेदिका सॉल्वर के साथ क्रियान्वित कर दिया गया है। अभिकलनीय

व्यक्तियों में वृद्धि के उद्देश्य से पूर्वानुकूलित सयुग्मी प्रवणता पुनरावर्ती सात्वरो के साथ विरल डाटा संरचना बनाकर क्रियान्वित कर दी गई है। अरेखीय सीमित घटक अभिकलन में बनने वाले समीकरणों के विरल हल के लिए दो स्पष्ट उपगमन रखे गये हैं (क) पूर्वानुकूलित सयुग्मी प्रवणता तकनीक का भूमंडलीय उपप्रांत क्रियान्वयन (जीएसआई) और (ख) पूर्वानुकूलित सयुग्मी प्रवणता का मूलभूत कार्यान्वयन (पीएसआई)। अभी तक, विकर्ण पूर्वानुकूलक, अपूर्ण चोल्सकी पूर्वानुकूलक और सबमेश के शूर पूरक मैट्रिक्स के प्रतीप को विकसित किया गया है और एमपीआई सॉफ्टवेयर विकास पर्यावरण के अंतर्गत समांतर सीमित घटक कोड में कोडों को क्रियान्वित किया जा रहा है।

2.5.12 उच्च वोल्टता मापने की नई विधि

एनपीएल देश में उच्चतम स्तर पर माप के मात्रकों के राष्ट्रीय मानक बनाए रखने और अंशशोधन सुविधाएं प्रदान करने के लिए उत्तरदायी है। यह कहीं भी किए गए मापन को राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुसार अनुरेखीयता प्रदान करता है। अनुसंधान एवं विकास का उपयोग मानकों को बढ़ाने और मापन की नई तकनीकें स्थापित करने के लिए किया जाता है। यह पाया गया है कि स्पेक्ट्रम विज्ञान में सुप्रसिद्ध स्टार्क इफैक्ट को उच्च वोल्टता मापने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। उच्च विद्युत क्षेत्र का अनुप्रयोग होने पर अणुओं के ऊर्जा स्तर बिखर जाते हैं। इसलिए प्रयोगात्मक रूप से विपाटन को मापने से विद्युत क्षेत्र और इसलिए वोल्टता भी निश्चित की जा सकती है। देखा गया है कि परिशुद्धता का उच्च स्तर इस मापन में पाया जा सकता है। यह निम्न स्तर की अनिश्चितता के साथ उच्च वोल्टता को मापने के लिए एक संदर्भ मानक का कार्य कर सकता है। इस संबंध में और कार्य किया जा रहा है।

2.5.13 उच्च ताप अतिचालक (एचटीएससी) स्विचड इलेक्ट्रॉनिक्स

सीईईआरआई ने कम लागत पर एचटीएससी स्विचड इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणाली विकसित की है जिसमें एक आरएफ हैड और एक नियंत्रण एकक है। आरएफ हैड में एक आरएफ दोलित्र है जो कि 19 एमएचजैड पर प्रचालित होता है जो कि एचटीएससी स्विचड को वांछित प्रचालन बिन्दु पर मोड़ देता है, और एक प्रवर्धक एकक है। नियंत्रण एकक के दूसरे भाग में अभिज्ञात सिग्नलों का प्रवर्धन, शोर का फिल्टर, कला सुग्राही संसूचन और समाकलन किया जाता है। इस प्रणाली की नवीनता यह थी कि यह मॉडलन की कम प्रतिशतता, जो कि <0.5% तक नीचे हो सकती है, पर भी सिग्नल को ढूँढ सकती है और इसका शोर निष्पादन विश्व के सर्वोत्तम के समान है।

2.5.14 अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए सी-बैंड 60 डब्ल्यू टीडब्ल्यूटी

इस युक्ति की आवश्यकता उच्च शक्ति माइक्रोवेव प्रवर्धक के रूप में उपग्रह प्रेषानुकरों में है। सीईईआरआई ने

सी बैंड 60 वाट उच्च क्षमता, उच्चलब्धि अंतरिक्ष टी डब्ल्यू टी के लिए सभी समाहारों का डिजाइन किया है। बीइएल द्वारा पहले आदि प्ररूप का सफलतापूर्वक विकास तथा प्रक्रमण किया गया। ट्यूब ने न्यूनतम 60 वाट (पल्स) और 40 (सी डब्ल्यू) निर्गत शक्ति का निकास 36 जीएचजैड से 4.2 जीएचजैड तक का 3.0 केवी और 60 एम.ए. से किया। अधिकतम निर्गत शक्ति 3.4 जीएचजैड पर 3.0 केवी और 60 एमए पर 60 वाट (सीडब्ल्यू) थी। इस डिजाइन में और भी सुधार किया गया है।

2.5.15 श्यानप्रत्यास्थ तरल प्रवाह का संख्यात्मक अनुकार

अ-न्यूटनी तरल गतिकी का व्यापक औद्योगिक अनुप्रयोग है जहां कि पौलीमरिक घोलों जैसे श्यानप्रत्यास्थ तरलों की प्रवाहिता होती है। श्यानप्रत्यास्थ तरलों के अधिकतम विरूपण मॉडल यंत्रिक मॉडल होते हैं। दूसरी ओर ऊर्जा से क्रासबद्ध क्षणिक परिपक्ष मॉडल (इसीटीएन) पौलीमर के तकनीकी स्वरूप को ध्यान में रखता है और इसलिए वह ऐसे तरलों के साथ दिखाई पड़ने वाले कुछ असाधारण विरूपण परिघटनाओं को स्पष्ट कर सकता है। सी-एमएमएसीएस में इस मॉडल द्वारा अभिकलन किए गए हैं ताकि फ्लोपास्ट निम्नजित वस्तुओं (एक सिलंडर, दो सिलंडर और बहुत सिलंडर प्रणालियों) की परिघटनाओं को समझा जा सके जिसका उद्देश्य अभी तक अवियोजित प्रवाहिता असंगतियों के लिए संभावित हल तलाश करना है, जैसे कि क्रमागत रूप से छोड़े हुए समरूप गोलकों के समय आधारित सादन वेग, उन्हीं टर्मिनल वेगों को प्राप्त करने के लिए उत्तरोत्तर छोटे हुए समरूप गोलकों का अपेक्षित पुनः स्थापन समय, आदि।

2.5.16 आंध्र प्रदेश में ग्रामीण क्षेत्र की सड़कों के लिए मास्टर प्लान

सीआरआरआई ने आंध्र प्रदेश सरकार द्वारा प्रायोजित एक अध्ययन किया जिसका उद्देश्य आंध्र प्रदेश के सभी 19 जिलों के प्रत्येक ग्राम को सभी मौसमों में चलने वाली सड़कों से जोड़ना था। जिस क्रोड तंत्र का डिजाइन किया गया उससे प्रत्येक ग्राम तक 100% मूलभूत सड़क द्वारा पहुंच सुनिश्चित हो गई थी। विभिन्न ग्रामीण सड़कों की श्रेणियाँ बनाई गईं और मूल्य प्रभावशीलता के सद्धान्त के अनुसार उन्हें बनाने के लिए अग्रता निर्धारित की गई।

2.5.17 इस्पात अपतटीय प्लेटफार्म संरचनाओं का अखण्डता मूल्यांकन

अखंडता मूल्यांकन के लिए अपतटीय इस्पात संरचनाओं की चरम प्रबलता का यथार्थवादी अनुमान लगाना आवश्यक है। एसईआरसी, मद्रास ने 72 मीटर पानी की गहराई में एक अरेखीय जैकेट जे प्लेटफार्म का प्रयोग किया। इस संरचना को कस के जोड़े हुए 3-डी फ्रेम में मॉडल किया गया जिसमें 392 सदस्य और 193 आसंधियाँ थीं। जैकेट घटकों का मॉडल बनाने के लिए प्रत्येक आसंधि के लिए 6 अंश मुक्ति के तीन विमीय दंड तत्व का उपयोग किया गया। इस सामग्री को प्रत्यास्थ पूर्णतः सुघट्य माना जाता है।

2.5.18 फ्ल्टाईओवर पुल की अधिरचना के लिए उच्च निष्पादन कंक्रीट (एचपीसी) मिश्रण

एसईआरसी, मद्रास ने विशाखापट्टनम पत्तन न्यास के लिए एक एचपीसी मिश्रण विकसित करने का कार्य किया, जो कि पत्तन में डम्पर लाइनों पर एक फ्ल्टाईओवर पुल की अधिरचना का निर्माण करना चाहता था। एक उपयुक्त एचपीसी का डिजाइन किया गया जिसमें ओपीसी 53 कंक्रीट और ग्राउंड ग्रेनुलेटिड ब्लास्ट फर्नेस स्लैग (जीओबीएस) को योजक के रूप में इस्तेमाल किया गया। एचपीसी मिश्रण के समानुपात की गुणवत्ता कार्यस्थल पर सुनिश्चित करने के लिए अनुदेश भी उपलब्ध कराए गए जो कि परिवेश परिस्थितियों, यंत्रवाली, इस्तेमाल किए जा रहे औजार/प्लॉट और पारीबंधन संयंत्र से कार्यस्थल तक अपनाई गईं वाहन व्यवस्था पर आधारित थे।

2.5.19 एफआरपी स्लीपरों के लिए गतिक परीक्षण

एसईआरसी, मद्रास ने रेशा प्रबलित प्लास्टिक (एफआरपी) स्लीपर एसेम्बली पैनेलों के गति परीक्षण किए। एफआरपी स्लीपर आरडीएसओ द्वारा आर एण्ड डीई (इंजीनियर्स) के सहयोग से विकसित किए गए हैं। गतिक परीक्षण का उद्देश्य गार्ड पुलों के ऊपर सम्बद्ध पथ पर एफआरपी स्लीपरों के निष्पादन का मूल्यांकन करना था। यह परीक्षण अनुकारित गर्ड समर्थन के ऊपर सम्बद्ध पथ पर प्रत्येक पैनेल (आठ स्लीपरों का समाहर) पर किया जाना था और यह परीक्षण प्रत्येक रेल सीट पर स्पन्दमान उद्भार लगाकर ही किया जाता था। योग्यता परीक्षण के दौरान विभिन्न अवस्थाओं (प्रत्येक दो लाख चक्रों पर) में पैनेल के सभी स्लीपरों और फिटिंग प्लेटों की अखण्डता के बारे में जाँच की गई। इससे पहले कि स्लीपरों को स्वीकार्य घोषित किया जाए कि वे गतिक लोडिंग का सफलतापूर्वक निष्पादन कर चुके हैं, स्लीपरों को 2 मिलियन चक्रों तक योग्यता परीक्षण में से गुजरना पड़ता है।

2.5.20 समाघात और स्फोट भरण के लिए पूर्व प्रतिबलित/आरसी कंक्रीट संरचनाओं का अरेखीय गतिक विश्लेषण

कंक्रीट अत्यधिक अरेखीय पदार्थ है। इसकी अरेखीय अनुक्रिया क्रमिक चटकने और अप्रत्यास्थ विरूपण के कारण मानी जाती है। एसईआरसी, गाजियाबाद द्वारा किए गए त्रिअक्षीय परीक्षणों से दिखाई दिया कि कंक्रीट एक दाब से संवेदी पदार्थ है और परिरोधी प्रतिबल स्तर पर आश्रित रहते हुए यह एक कल्प भंगुर, प्लास्टिक को नर्म या सख्त करने वाले पदार्थ के रूप में कार्य कर सकता है। यह स्पष्ट रूप से स्थापित हो गया है कि बढ़ते हुए परिरोधी दाब से अक्षीय शक्ति बढ़ती है। अत्यधिक परिरोधी प्रतिबलों के अंतर्गत अत्यंत ऊँची शक्तियाँ पाई गईं हैं। कंक्रीट का गतिक व्यवहार उसके स्थैतिक व्यवहार से अत्यंत अलग था। प्रयोगात्मक निष्कर्षों से पता लगा कि जैसे-जैसे भरण बढ़ता गया कंक्रीट की शक्ति (संपीडक, तनन और अनमन) भी बढ़ती गई। इसलिए गतिक भारण के लिए विकृति दर संवेदी व्यवहार को मॉडल बनाया गया है। एक त्रिविमीय सीमित तत्व सॉफ्टवेअर

(डीवाईएनएआरबी/डीडीवाईएनआईबी) को आरेख्यता के उपर्युक्त पहलुओं के मॉडल के रूप में विकसित किया गया है ताकि समाघात और स्फोट भारण के अंतर्गत पूर्व प्रतिबलित और/अथवा प्रतिबलित कंक्रीट संरचनाओं का यथार्थवादी विश्लेषण किया जा सके।

2.5.21 उन्नत घटकों के लिए उच्च विश्वसनीयता वाले अंतरा संबंध

एसआई/एसआई अंतरासंबंधन के लिए एक नवीन अल्प दाब प्रौद्योगिकी का विकास सीईआईआरआई द्वारा किया गया है ताकि उच्च ताप के स्थिर अंतरासंबंध हो सकें। यह प्रक्रमित एसआई वेफर्स के 3 डी समाकलन पर आधारित है जो कि एक दूसरे के प्रति क्रियात्मक मोडयूल बनाने के लिए पूर्व-संरक्षित होते हैं। इस प्रक्रिया में मूल रूप से डिबाइस पैड स्थलों पर लगाए तांबे के लेप वाले एसआई वेफर्स को तांबे के लेप के ऊपर एसएन-आईएन या एसएन-आईएन गलनक्रान्तिक जैसे कम पिघलने वाले जोड़ने वाले पदार्थ के साथ लगाना होता है। तांबे की परत की प्रतिक्रिया के परिणामस्वरूप विशिष्ट तत्व और दाब पर प्रतिक्रिया के कुछ समय में विसरण टांके की प्रक्रिया में अंतर्घातुक कलाओं में वृद्धि हुई जिससे एसआई/एसआई जोड़ स्थिर हो जाए।

2.5.22 आसवनी अपशिष्ट जल प्रबंधन

आसवनी बहिष्ठाव, जिसका उपचार रूढ़ अवायुजीवी और वायुजीवी विधियों से किया गया हो, का गहरा भूरा रंग होता है। रंगीन अपशिष्ट जल का विसर्जन/अनुप्रयोग लागू नहीं है। इसलिए अंतिम रूप से उपचारित बहिष्ठाव से रंग को हटाना बहुत महत्वपूर्ण है। रंग हटाने के लिए नीरी में विद्युत रासायनिक विधियों का प्रयोग करते हुए काम शुरू किया गया था। बहिष्ठाव के रंग का उपचार लगभग 90% दक्षता के साथ किया जा सकता है और उसमें साथ ही साथ 30-40% सीओडी की कमी भी होती है। तमिलनाडु डिस्ट्रिक्ट एसोसिएशन (टीएनडीए) चेन्ने ने नीरी से तमिलनाडु की 15 में से 9 आसवनियों के अपशिष्ट जल प्रबंधन के मुद्दों की जांच करने के लिए सहायता मांगी है। तमिलनाडु में चार चीनी और आसवनी एककों में भूमि उपयोग पर विशेष क्षेत्र परीक्षणों का नीरी द्वारा डिजाइन आयोजना और निष्पादन किया गया जो कि विभिन्न प्रकार की मृदा और प्रयुक्त धावन के परिवर्ती संकेन्द्रणों के क्षेत्र थे। परिणामों का इष्टतमीकरण किया जा रहा है।

2.5.23 बलोटारा, राजस्थान में सीईटीपी का डिजाइन अधिष्ठापन और प्रचालन

राजस्थान सरकार ने एनईआईआरआई को बलोटारा में वस्त्र प्रक्रमण एककों के लिए सामान्य बहिष्ठाव उपचार संयंत्र लगाने का अनुरोध किया था। नीरी द्वारा 6.0 एमएलडी क्षमता के एक सीईटीपी का डिजाइन और निर्माण किया गया। सीईटीपी ने कार्य करना शुरू कर दिया है और वर्तमान में यह चालू है और इसकी संक्रिया क्षमता को मॉनीटर किया जा रहा है। नीरी इस संयंत्र को जुलाई, 2001 तक चलाएगी और न्यास द्वारा नियुक्त कार्मिक शक्ति प्रचालकों को प्रशिक्षित करेगी।

2.5.24 इंजीनियरी घटकों की ढलाई हेतु गणित गुरुत्व निम्न दाब ढालने का उपकरण (सीएलए)

वायुआकाश इंजनियरी, स्वचालित वाहनों के लिए विश्वसनीय घटकों, और उपभोक्ता वस्तुओं के स्थायी होने के लिए घटकों के निर्माण में सीएलए प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किया जाता है। पेटेंट कानूनों के अंतर्गत सीएलए प्रौद्योगिकी की पूरी-पूरी रक्षा की जाती है। इसलिए कोई प्रक्रिया प्राचलों, डिजाइन आदि के बारे में कोई प्रासंगिक सूचना उपलब्ध नहीं है। सीएमईआरआई ने डिजाइन इंजीनियरी, धातुकर्मीय इंजीनियरी, इलेक्ट्रॉनिकी और यंत्रिकरण, निर्माण और संधानशाला की इन हाउस क्रॉड सुविज्ञता के आधार पर इंजीनियरी घटकों की ढलाई के लिए गणित गुरुत्व निम्न दाब ढालने के उपकरण (सीएलए) के डिजाइन और विकास की परियोजना हाथ में ली हुई है।

2.6 खाद्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी

2.6.1 अदरक पेस्ट और लहसुन पेस्ट

उपभोक्ता ताजा मसालों की सुवास पसंद करते हैं। तथापि मसाले मौसम में ही उपलब्ध होते हैं और उन्हें अधिक समय नहीं रखा जा सकता है। सीएफटीआरआई ने अदरक पेस्ट और लहसुन पेस्ट के उत्पादन के प्रक्रम का विकास किया है जिससे उनका ताजा सुवास और रखे जाने पर गुणवत्ता बनी रहती है। इस प्रक्रम में निम्न स्तर की NaCl सांद्रण का प्रयोग हुआ और इसमें एसेटिक एसिड तथा सल्फर डायक्साइड के प्रयोग से भी बचा गया जिसे कुछ देशों में पसंद नहीं किया जाता। स्केल अप कार्य चल रहा है।

2.6.2 सब्जियों का जैव-परिरक्षण

उपभोक्ताओं की ताजा जैसे/प्राकृतिक गुणवत्ता वाले, परिरक्षकों और अत्यधिक प्रसंस्करण से मुक्त खाद्य पदार्थों की मांग बढ़ती जा रही है। सीएफटीआरआई ने प्रतिजीवाण्विक गतिविधि के साथ लैक्टिक एसिड के शक्तिमान कल्चर का प्रयोग करते हुए प्रत्येक 25 कि.ग्रा. के बैच साइजों में सब्जियों के जैव परिरक्षण के प्रक्रम प्राचल तैयार किए हैं। उपयुक्त रूप से डिब्बाबंद और प्रक्रमित किण्वित सब्जियां परिवेश के ताप पर छह मास से अधिक की अवधि के लिए स्थिर रही हैं। लैक्टिक किण्वित सब्जियों को जैव परिरक्षक प्रभाव, विटामिनों की जैव उपलब्धता, सुग्राह्य संवेदी और सूक्ष्म जैविकी विशेषताओं और लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया से जुड़ी हुई चिकित्सीय विशेषताओं का लाभ प्राप्त है।

2.6.3 जल विलयशील हल्दी के रंगक

हल्दी एक महत्वपूर्ण मसाला है और प्राकृतिक पीले वर्णक करक्यूमिन का स्रोत है। सहज सौरभ और जल अविलेय प्रकृति का वर्णक होने के कारण संसाधित खाद्यों में प्राकृतिक पीले रंग के रूप में हल्दी पाउडर या हल्दी तैली राल के प्रत्यक्ष उपयोग पर रोक है। हल्दी तैली राल से सौरभ रहित शुद्ध करक्यूमिन को अलग कर लिया जाता है। मातृ द्रव को कोई

खुला बाजार अथवा उपयोग किए जाने हेतु अन्य कोई निकास मार्ग नहीं मिलता। मातृ द्रव जिसे करक्यूमिन रहित हल्दी तैली शल (सीआरटीओ) भी कहते हैं, के निर्गन्धीकरण के लिए सीएफटीआरआई ने एक प्रक्रम विकसित किया है। अनुमत्य तनुकारियों और पायसीकारकों के साथ करक्यूमिन और निर्गन्धीकृत सीआरटीओ का उपयोग करते हुए रंग करने के संरूपण विकसित कर लिए गए हैं।

2.6.4 जल्दी पकने वाली अंकुरित और निर्जलित दालें

पौष्टिकता की दृष्टि से अंकुरित फली उपयोगी होती है क्योंकि उसमें जैवकीय रूप से विखंडित अधिक आण्विक भार वाले कार्बोहाइड्रेड और प्रोटीन तथा परिष्कृत विटामिन होते हैं। उनसे ऐसे सूक्ष्म पोषकों का भी निर्माण होता है जो जैवकीय दृष्टि से अधिक उपलब्ध है। तथापि अंकुरित फली का उपयोग सीमित है क्योंकि इसे तैयार करने में समय अधिक लगता है, इसकी निधानी आयु भी कम होती है और इसे पकाने में भी समय अधिक लगता है। सीएफटीआरआई ने अंकुरित निर्जलित दालों के लिए एक प्रक्रम तैयार किया है जिसे उचित रूप से पैक किया जा सकता है और जिसे यह दावा करके बेचा जा सकता है कि वह उत्पाद जल्दी खराब नहीं होगा। निर्जलित दालों को दाल की किस्म के आधार पर पानी में 8-20 मिनट उबाल कर तुरन्त पकाया जा सकता है।

2.6.5 फीके बिस्कुट

सीएफटीआरआई ने फीके बिस्कुटों के लिए एक ऐसा नुस्खा विकसित और मानकीकृत किया है जिसका उपयोग मधुमेह से पीड़ित रोगी कर सकते हैं। क्रीमिंग विधि के आधार पर नरम गुंथे हुए आटे को घूर्णनीय सांचे में संसाधित करके ये बिस्कुट बनाए जाते हैं। इन बिस्कुटों को मीठे 'ग्लूको' किस्म के बिस्कुटों की तरह ही एक सुरंग के आकार वाले ओवन में सेका जाता है। सामान्य 'ग्लूको' किस्म के बिस्कुटों में लगभग 450 कैलोरीज होती है और इनमें शक्कर की मात्रा भी 25 प्रतिशत तक होती है। इन फीके बिस्कुटों में किसी प्रकार की कोई शक्कर नहीं मिलाई जाती।

2.6.6 प्रोटीन बहुलता वाले पदार्थों से प्रोटीन जलापघटनी

सीएफटीआरआई ने अधिक प्रोटीन वाले तिलहन आटों और कंसीन से आरम्भ करते हुए बहुउद्देशीय एंजायमों के संयोजन से एक सुविधापूर्ण विधि से जलापघटन और अधिक नाइट्रोजन घटक की विभिन्न मात्राओं का उपयोग करते हुए एक विविध प्रोटीन जलापघटनी विकसित किया है। इन प्रोटीन जलापघटनियों में उच्च घुलनशीलता होती है जो अनेक माध्यमों में देखी जा सकती है। इन जलापघटनियों को अम्ल और क्षारीय पीएच दोनों में बेहतर योगजों के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है ताकि पौष्टिक तथा प्रकार्यात्मक अभिलक्षणों में सुधार किया जा सके। इस जलापघटनी को किसी अवांछित स्वाद के बिना ही तैयार उत्पाद में शामिल किया जा सकता है। इससे जुड़ी हुई आवश्यक अमीनो अम्ल व्यवस्था पशुओं और मनुष्य दोनों के आहार के लिए अति उत्तम होती है। इन

प्रोटीन जलापघटनियों को विभिन्न सोदेश्य आहारों में इस्तेमाल किया जा सकता है। एथलैटिक फूड और अधिक प्रोटीन वाले आहारों की पौष्टिक गुणवत्ता को सुधारने के लिए ये उत्तम अवयव हो सकते हैं। इनको अनेक भेषज, पौष्टिक और स्वास्थ्य संबंधी आहारों में भी शामिल किया जा सकता है।

2.6.7 अभिवृद्ध आयरन घटक वाले स्याइरुलाइना का उत्पादन

एक नीला-हरा शैवाल-स्याइरुलाइना उच्च प्रोटीन का स्रोत है और स्वास्थ्य को बढ़ाने वाला एक अन्य पदार्थ है और आहार के रूप में इसका उपयोग करने के लिए इसे एफडीए की स्वीकृति भी प्राप्त है। फलों, सब्जियों और खाद्यानों की तुलना में स्याइरुलाइना में उपलब्ध आयरन को मानव प्रकिया अधिक दक्षता से ग्रहण करती है। इसलिए सीएफटीआरआई ने स्याइरुलाइना में उपलब्ध साइटोसोलिक आयरन को बढ़ाने की संभाव्यता को समझने के लिए अध्ययन किया है। स्याइरुलाइना कल्टीवेशन मीडियम में नमक, आयरन घटक के विकास को रोके बिना, 1.5(शुष्क भार) तक बढ़ा देता है। पात्रे विधियों में जांची गई जैव उपलब्धता से यह पता लगा है कि आयरन बहुत नमूने से मानव शरीर के लिए स्याइरुलाइना का 65 एमजी/जी उच्च स्तर उपलब्ध है।

2.6.8 स्त्रे द्वारा सुखाया गया नारियल दूध पाउडर

सीएफटीआरआई ने निर्जलित नारियल दूध पाउडर के उत्पादन के लिए एक प्रक्रम का विकास किया है जिससे नारियल दूध का प्राकृतिक स्वाद और बनावट भी बनी रहती है। इसे आसानी और सुविधा से रखा जा सकता है। इस प्रक्रम के चार मुख्य चरण थे नामतः नारियल दूध का निष्कर्षण, दूध का नुस्खा, समरूपता और स्त्रे द्वारा सुखाना।

2.6.9 लैक्टेटों का पता लगाने के लिए बायोसैंसर

सीएफटीआरआई ने आहार, कृषि, डेयरी, चिकित्सीय और अन्य नमूनों में एल-लैक्टेट का साधारण और उपयुक्त निर्धारण करने के लिए उपयोगी एल-लैक्टेट बायोसैंसर विकसित किया है। इसका उपयोग विश्लेषण की रासायनिक विधियों में समस्याएं उत्पन्न करने वाले शक्कर और कार्बोहाइड्रेड युक्त नमूनों में एल-लैक्टेट मापन के लिए किया जा सकता है। इसकी स्थिर आचरण और प्रचालन अवधि 60 दिनों से अधिक थी। यह युक्ति सतत मापन के अनुकूल थी।

2.6.10 आम की नीलम किस्म के निर्यात के लिए प्रौद्योगिकी प्रोटोकॉल

आम के उत्पादन में भारत का स्थान पहला है। यह 10.8 मिलियन टन आम का उत्पादन करता है जो विश्व में आम के लिए जाने वाले उत्पादन का 60 प्रतिशत है। दक्षिण भारत में उगाई जाने वाली आम की किस्म नीलम महत्वपूर्ण वाणिज्यिक किस्मों में से एक है। हालांकि आम के उत्पादन में भारत का स्थान पहला है, अनेक कारणों से इसका निर्यात निष्पादन संतोषजनक नहीं है और आम का निर्यात करने वाले

देशों में इसका स्थान चौथा है। इसी के मद्देनजर सीएफटीआरआई में अनुसंधान व विकास कार्य किया गया और पानी के जहाज से आम की नीलम किस्म के निर्यात के लिए पूर्व और पश्चिम फसल प्रौद्योगिकी नवाचार विकसित किए गए। इन प्रौद्योगिकी नवाचारों में निम्नलिखित शामिल हैं:- फंफूदीय संक्रमणों और कीट संक्रमणों को नियंत्रित करने के लिए फसल से पूर्व स्प्रे उपचार, फसल की परिपक्वता की इष्टतम अवस्था, खराबी को नियंत्रित करने के लिए पश्चिम फसल उपचार, पैकिंग के लिए उपयुक्त सीएफबी बक्सों का डिजाइन, भण्डारण आदि के लिए इष्टतम कम ताप परिस्थितियाँ। इष्टतम कम तापमान पर भण्डारण द्वारा 28 दिनों की निधानी आयु प्राप्त की गई।

2.7 सूचना विज्ञान और प्रौद्योगिकी

2.7.1 खड़जा गुण-निर्धारण हेतु सॉफ्टवेयर

सीआरआरआई ने एक दिए हुए सतही भार के लिए बहुपरतीय सड़क प्रणाली में, किसी बिन्दु पर दबाव, विकृति और विस्थापन के निर्धारण हेतु संख्यात्मक योजना सहित एक सॉफ्टवेयर पैकेज और मॉडल विकसित किया है। मॉडल द्वारा प्राप्त सतही और उर्ध्वाधर विस्थापन परिणामों की तुलना गिरते हुए भार के डिफ्लेक्टोमीटर से प्राप्त परिणामों से की गई। इस मॉडल और सॉफ्टवेयर का इस्तेमाल एकसमान वितरित और संकेन्द्रित सतही भारों, दोनों के लिए एन-परती माध्यम में किसी बिन्दु पर दबाव, विकृति और विस्थापनों के मान प्राप्त करने के लिए किया जा सकता है।

2.7.2 रैप्लीजेन सॉफ्टवेयर

सीबीटी द्वारा रैप्लीजेन नाम के जीनोमों की लाइब्रेरी से पेटाइडों की पुनः प्राप्ति के लिए सॉफ्टवेयर को विकसित किया गया। इसमें जीनोम अन्वेषक, जीनोमीय केलकुलेटर और प्रोटिओम कार्ड नाम के तीन मॉड्यूल होते हैं। तुलनात्मक जीनोमिक्स और प्रोटोमिक्स जैसे क्षेत्रों में यह सॉफ्टवेयर काफी उपयोगी है। इस प्रथम मॉड्यूल जीनोम अन्वेषक ने 'एन' लेन्थ की पेटाइड विन्डो के माध्यम से एक चयनित जीनोम की अंतःदृष्टि प्रदान की है। जब उपस्थिति का अनुक्रम/आवृत्तिता दी गई हो तो इससे लाभकारी पेटाइडों को ढूँढने में सहायता मिली। दूसरा मॉड्यूल जीनोम केलकुलेटर इस वजह से बेजोड़ था कि अन्य केलकुलेटरों की तरह इसमें एक बार में अनेक जीनोमों को परिचालित किया जा सकता है।

2.7.3 स्टील उद्योगों की संरचनाओं के लिए कंप्यूटर की सहायता से तैयार डिजाइन सॉफ्टवेयर

कनेक्शनों की सुनम्यता को मद्देनजर रखते हुए स्टील के फ्रेमों के विश्लेषण हेतु एक दक्ष क्रिया विधि विकसित करने के लिए एसइआरसी-मद्रास ने हॉट रोल्ड/कोल्ड फॉर्मड स्टील स्ट्रक्चरल मेम्बर्स का उपयोग करते हुए औद्योगिक ट्रस संरचनाओं के डिजाइन के लिए कंप्यूटर सॉफ्टवेयर का विकास आरम्भ किया।

अक्षीय संपीडन, नमन और संयुक्त नमन तथा अक्षीय शक्तियों वाले मेम्बर्स के डिजाइन के लिए एक कंप्यूटर

कार्यक्रम विकसित किया गया। फोरट्रॉन में लिखित कार्यक्रम की क्षमता है कि वह आईएस: 801-1975 के अनुसार उनकी क्षमता का निर्धारण कर सके और कोल्ड फॉर्मड पुलिन मेम्बर्स को डिजाइन कर सके। देश में उपलब्ध हॉट रोल्ड ओपन एंड ट्यूबुलर जे सेक्शन संबंधी सुविस्तृत डाटाबेस एकत्र किया गया। नमूना समस्याओं के हल निकाले गए तथा कंप्यूटर कार्यक्रम प्रामाणिक बनाए गए। हॉट रोल्ड और कोल्ड रोल्ड सेक्शनों के लिए कार्यक्रम का इस्तेमाल करते हुए 4.5 मी. के ट्रस स्पेसिंग वाले 16 मी. स्पैन के औद्योगिक ट्रस तैयार किए गए। इस कार्यक्रम का इस्तेमाल करते हुए पुलिन और कॉलम डिजाइन भी तैयार किए गए।

स्टील संरचनाओं में कॉलम के कनेक्शनों के लिए सुनम्य बीम के मूमेंट रोटेशन अभिलक्षणों को सृजित करने के लिए कनेक्ट नामक एक कंप्यूटर कार्यक्रम तैयार किया गया। इस कार्यक्रम को (i) डबल वेब एंगल कनेक्शन (ii) टॉप एंड सीट एंगल कनेक्शन तथा (iii) टॉप, सीट एंड वेब एंगल कनेक्शन के मूमेंट रोटेशन (एम-सीपी) अभिलक्षणों के आकलन के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। ये तीन कनेक्शन स्टील संरचनाओं में लगभग लटके हुए और एकदम स्थिर कनेक्शनों की दुर्नम्यता का प्रतिनिधित्व करते हैं।

2.7.4 कंक्रीट मेम्बर्स की संपीडन शक्ति पर आग के प्रभावों का मूल्यांकन करने हेतु सॉफ्टवेयर

आग लगने पर आरसीसी संरचनात्मक मेम्बर्स का विश्लेषण, समय, मेम्बर के आकार और मेम्बर्स में आरंभिक त्रुटियों के साथ आग के तापमान और पदार्थ के गुणधर्मों की विविधता जैसे विभिन्न घटकों की अरैखिकता के कारण, एक जटिल समस्या है। आग लगने पर आरसीसी सेक्शन (वर्गाकार, आयताकार अथवा गोलाकार) का विश्लेषण करने और परिमित अंकन विधि का इस्तेमाल करते हुए क्रॉस सेक्शन पर तापमान की विविधता का अनुमान लगाने और कंक्रीट की संपीडन शक्ति में कमी का पूर्वानुमान लगाने के लिए एसइआरसी-गाजियाबाद ने एक सॉफ्टवेयर विकसित किया है। यह सॉफ्टवेयर पैकेज सभी ओर से आग लगने पर गोलाकार सेक्शनों का तथा किसी समय पर चारों फलकों; एक लम्बे और एक छोटे फलक; एक लम्बे और दो छोटे फलकों; दो लम्बे विपरीत फलकों; दो छोटे विपरीत फलकों; दो आसन फलकों; केवल एक लम्बे फलक तथा केवल एक छोटे फलक से आग भारण संयोजनों में से एक संयोजन हेतु आयताकार/वर्गाकार आरसीसी सेक्शनों का विश्लेषण कर सकता है।

2.7.5 भारत में एस एस आई समूह का डाटाबेस

इन्सर्डॉक को उद्योग मंत्रालय द्वारा "निर्यात करने वाले लघु उद्योगों तथा भारत में एस एस आई समूह का आंकड़ा आधार" सृजित करने का कार्य सौंपा गया है। इस आंकड़ा आधार के सृजन में निम्नलिखित सम्मिलित हैं: उन लघु उद्योगों का अभिनिर्धारण करना जिनके उत्पाद किसी

चेनल के माध्यम से निर्यात किए जा रहे थे; उन स्थलों/शहरों का अभिनिर्धारण करना जहां पर अनेक लघु उद्योग थे, जो समान अथवा संबंधित उत्पाद निर्मित करते थे; दूरदराज तथा पिछड़े क्षेत्रों में उभर रहे अथवा संभावित लघु उद्योग विकास केन्द्रों का अभिनिर्धारण करना तथा सभी अभिनिर्धारित उद्योग समूहों का आर्थिक विश्लेषण करना ।

यह संयुक्त उद्योगों को स्थापित करने वाले संभावित विदेशी निवेशकों तथा भारतीय वस्तुओं का आयात करने वालों के लिए उपयोगी सूचना साधन के रूप में कार्य करेगा ।

2.7.6 इंस्टॉक-किट सार परियोजना

इन्सडॉक ने किट्स ट्रोपैग आंकड़ाधार के लिए ग्रंथसूची आंकड़ा विषयक सहयोग देने हेतु नीदरलैंड के रॉयल ट्रापिकल इंस्टीट्यूट (किट) के साथ करार किया है । किट भारतीय जर्नलों में प्रकाशित लेखों की मासिक सूची उपलब्ध कराता है जिनके लिए इंस्टॉक किट द्वारा निर्धारित ग्रंथाकार में पूर्ण ग्रंथसूची ब्यौरा (सूचीकरण, अनुक्रमणिका, सार) तैयार करता है । प्रतिवर्ष कुल 1000 रिकॉर्ड तैयार किए जाएंगे ।

2.7.7 अनुसंधान जर्नलों का प्रकाशन

निस्कॉम अंतर्राष्ट्रीय स्तर के तेरह विद्वानोचित अनुसंधान जर्नलों, जिनमें विज्ञान के सभी मुख्य विषय सम्मिलित हैं, का लगातार प्रकाशन कर रहा है । जर्नलों में प्रकाशित शोधपत्रों के अधिकांश अंतर्राष्ट्रीय सूचीयन और सार सेवाओं में सूचीबद्ध किए जाते हैं व उनका सार प्रस्तुत किया जाता है । वर्ष 1999-2000 में प्रकाशित शोधपत्रों की कुल संख्या 1495 थी तथा अनुसंधान जर्नलों में मुद्रित पृष्ठों की कुल संख्या 9314 थी । महत्वपूर्ण अनुसंधान क्षेत्रों से युवक अनुसंधान वैज्ञानिकों को अवगत कराने के क्रम में समकालीन प्रासंगिकता वाले विशिष्ट विषयों पर विशेष अंक निकाले गए । निकाले गए अन्य विभिन्न विशेष अंक निम्नवत हैं: मैनेजमेंट ऑफ इंफरमेशन टेक्नोलॉजी; आर्गेनाइजेशन एण्ड बियॉड (वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान जर्नल) कंटेंप्लरी थ्योरेटिकल केमिस्ट्री रिसर्च इन इण्डिया (इण्डियन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री) तथा सॉलिड स्टेट लोनिक्स (इंडियन जर्नल ऑफ प्योर एण्ड एप्लाइड फिजिक्स) ।

मुख्य सार सूचीयन तथा ताजा जानकारी सेवाओं के अतिरिक्त विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में ताजा घटनाओं से वैज्ञानिक समुदाय को अवगत कराने के लिए जर्नलों के एडवांस सार को नियमित रूप से छपा जा रहा है तथा उन्हें विभिन्न अनुसंधान एवं विकास विभागों, अनुसंधान संस्थानों तथा विश्वविद्यालयों में भेजा जाता है । सावधिक पत्रिकाओं की विषयसूची, इंडियन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री (सेक्शन ए.) इंडियन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री (सेक्शन बी.) तथा वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान जर्नल न सिर्फ अनुसंधान वैज्ञानिकों के लाभ के लिए बल्कि सार सूचीयन तथा ताजा जानकारी सेवाओं के लिए भी आलेखी सार के रूप में प्रकाशित किए जा रहे हैं ।

इंडियन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री, सेक्शन ए एण्ड बी का चीनी भाषा का संस्करण, चीन और पड़ोसी राष्ट्रों में शोधकर्ताओं के लाभ हेतु शंघाई वर्ल्ड पब्लिशिंग कॉर्पोरेशन शंघाई पीपल्स रिपब्लिक ऑफ चाईना के सहयोग से प्रकाशित किए जा रहे हैं । विश्वव्यापी ख्याति पाने के लिए निस्कॉम के तीन जर्नल नामतः इंडियन जर्नल ऑफ एक्सपेरिमेंटल बायोलोजी, इण्डियन जर्नल ऑफ बायोकेमिस्ट्री एण्ड बायोजिजिक्स और इण्डियन जर्नल ऑफ मैरीन साइंसेज को बायोलाइन पब्लिकेशन्स यू.के. द्वारा निस्कॉम के साथ हुए समझौते के अंतर्गत इंटरनेट पर उपलब्ध कराया गया है ।

2.7.8 विज्ञान की पश्च औपनिवेशिक सिद्धांत की संभावना पर अनुचितन

विज्ञान के पश्च औपनिवेशिक सिद्धांत पर गहन चर्चा को ध्यान में रखते हुए निस्टेड्स ने एक अध्ययन करवाया जिसमें श्री काउंट्स पर पश्च औपनिवेशिक ज्ञान शास्त्र पर हाडिंग की रचना की मूल कमी को ध्यान में लाया गया । प्रथमतः इसका पश्च औपनिवेशिक स्थिति की जटिलता से सम्बद्ध होना अनालोचनात्मक था; दूसरा हाडिंग ने यह प्रश्न उठाए बिना पश्च और औपनिवेशिक ज्ञान शास्त्र की व्युत्पत्ति की कि क्या उसके स्रोत सीमांकन समस्या का विरोध करेंगे । और अंततः यह अभिकथन कि यूरोसेंद्रीक में विज्ञान के आंतरिक इतिहास ने इंटरनालिस्ट्स के यूरोसेंद्रीज्म की मान्यता को अनदेखा किया । जबकि विज्ञान के प्रेरक इतिहास ने यूरोसेंद्रीक संभावनाओं को व्यक्त किया है, विज्ञान का परंपरागत दर्शनशास्त्र विभिन्न संभावनाओं को धारण किए हुए है। यह प्रमाणित किया गया कि यदि हमें विज्ञान के इतिहास के भूमंडलीकरण संदर्श प्राप्त करने थे तो हमें पश्च औपनिवेशिकवाद की किस्मों को स्थापित किए जाने की आवश्यकता थी । गणित के इतिहास में यह अध्ययन अर्धिमोमोरफिक पूर्वाभिमुख प्रमाण के इतिहास लेख प्रस्तुत करता है । इन सूक्ष्म भेदों के अतिरिक्त यह अध्ययन इससे सहमत था कि पश्च औपनिवेशिक संदर्श का एकीकरण तथा हमारे ऐतिहासिक निर्माणों में पूर्व धारणाओं के अभिनिर्धारण हमारे लिए सशक्त विषयवस्तु प्रस्तुत करेंगे । गणित के इतिहासकारों द्वारा स्वतंत्र रूप से यह सिद्ध किया गया है कि उन्होंने यह सुझाव दिया है कि गणित का सामाजिक इतिहास गणित के इतिहास की व्यापक तस्धोर उपलब्ध कराएगा ।

2.7.9 प्रौद्योगिकी प्रतिस्थापनों के प्रतिरूप

निस्टेड्स द्वारा प्रौद्योगिकी प्रतिस्थापनों के नए मॉडलों की एक श्रेणी का प्रस्ताव किया गया जिसमें कनवर्जन कारक को समय तथा मार्केट शेयर दोनों के प्रकार्य के रूप में परिभाषित किया गया । ये मॉडल सामान्य हैं तथा प्रौद्योगिकी पूर्वानुमान के उद्देश्य के लिए लाभप्रद हैं । भारतीय संदर्भ में प्रौद्योगिकी प्रतिस्थापन से संबंधित परीक्षण अध्ययनों की सहायता से इन मॉडलों की उपयोगिता का स्पष्टीकरण किया गया । प्रौद्योगिकी उन्नयन तथा प्रसारण के क्षेत्र में विद्यमान मॉडलों को संशोधित करने तथा नए मॉडल विकसित करने के

लिए और प्रयास किए जा रहे हैं। सूचना क्रांति से संबंधित एक अन्य अध्ययन में भारतीय अर्थव्यवस्था में भावी विकास संभावनाओं का विश्लेषण करने के लिए कार्यदल तथा जीडीपी जैसे प्राचलों का उपयोग किया गया। भविष्य में किए जाने वाले अध्ययनों में सेवा क्षेत्र के जीडीपी में योगदान को दर्शाने के लिए तथा भारत में रोजगार सृजन के प्रयास किए जा रहे हैं।

2.8 पदार्थ विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी

2.8.1 कम्पोजिट कोटिंग्स

सीईसीआरआई ने विभिन्न कम्पोजिट कोटिंग्स विकसित की हैं नामशः

हीरा-निकेल कम्पोजिट: हीरे की पालिश हेतु तीन और आकार के चूर्णों के लिए स्टील डिस्कों पर निकल मैट्रिक्स कम्पोजिट समाविष्ट डायमंड चूर्ण के उत्पादन के लिए प्रक्रम को परिपूर्ण किया गया। ग्राइंडिंग पहियों, कट-ऑफ पहियों आदि पर लेपन के लिए प्रचालन शर्तें तथा प्लेटिंग क्रमों को मानकीकृत किया गया।

Pt-पीटीटीई कम्पोजिट: एक नवीन प्रयास में प्लैटिनम की पीटीएफई के साथ सह-निक्षेपण किया गया तथा इसके अभिलक्षण संबंधी अध्ययन प्रगति पर हैं।

सिल्वर-मोलीब्डेनम डाई सलफाइड कम्पोजिट: एक स्वयंसेहक के रूप में, MoS_2 को सिल्वर के साथ सह-निक्षेपित किया गया तथा उसके लक्षणों जैसे सखता, घर्षण प्रतिरोधकता तथा संरचनात्मक पहलुओं का विस्तार से अध्ययन किया गया;

इलेक्ट्रोरोहित निकेल-फास्फोरस कम्पोजिट: Ni-P
मिश्र धातु के साथ Al_2O_3 , Cr_2O_3 , SiC कणों के सह-निक्षेपण के लिए उपयुक्त बॉथ फार्म्यूलेशन का मानकीकरण किया गया। कम्पोजिट कोटिंग्स के विभिन्न लक्षणों जैसे घर्षण प्रतिरोधकता, सखताई तथा संक्षारण प्रतिरोधकता का विश्लेषण किया गया। कोटिंग्स की घर्षण प्रतिरोधकता तथा सखता पर गर्मी के उपचार के प्रभाव का भी अध्ययन किया गया।

2.8.2 जिंक सांद्रण हेतु कॉलम फ्लोटेशन

53% जिंक के जिंक सांद्रण से 80% से अधिक धातु प्राप्त करने के लिए राजपुरा दरीबा खानों में 2400 टीपीडी अयस्क क्षमता वाला लैंड-जिंक अयस्क सज्जीकरण संयंत्र का डिजाइन तैयार किया गया। तथापि, गत दस वर्षों के दौरान निर्मित सांद्रण के 49% जिंक का औसत विश्लेषण किया गया जो 4% आइएएसएम तथा 3% सिलिका से कम 50-53.5% जिंक का प्रणालिक आवश्यकता से कम था। आरआरएल (भु.) में परीक्षणिय अध्ययन किए गए तथा एचजैडएल ने फ्लोटेशन कॉलम प्रौद्योगिकी के उपयोग से अपेक्षित परिणाम प्राप्त करने की व्यवहार्यता निर्धारित की। आरडीएम पर कॉलम में

फ्लोटेशन प्रौद्योगिकी 900 टीपीडी स्ट्रीम के विकास पर टीम इंडिया परियोजना शुरू की गई थी। दो फ्लोटेशन कॉलम (1.75 मी. व्यास तथा 10 मीटर के कलेक्शन जोन ऊंचाई वाले) के रफर सांद्रण का 12-15 टीपीएच पर परिचालन किया गया क्योंकि फील्ड का डिजाइन, निर्माण और अधिष्ठापन की लागत लगभग 375 लाख रुपये थी। विनिर्देशों का डिजाइन तैयार करने के लिए फ्लोटेशन कॉलमों को सफलतापूर्वक परिचालित किया जाता है।

2.8.3 सीएसआईआर-एचजैडएल निकेल प्रौद्योगिकी परीक्षण संयंत्र

सीएसआईआर तथा हिन्दुस्तान जिंक लिमिटेड (एचजैडएल) के बीच संयुक्त पहल से आरआरएल, भुवनेश्वर के परिसर में 10 टन/दिवस की निम्न ग्रेड अयस्क प्रसंसाधन क्षमता वाले प्रौद्योगिकी परीक्षण संयंत्र (टीपीटी) की स्थापना की गई है। क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला, भुवनेश्वर द्वारा प्रक्रम प्रौद्योगिकी के विकास के लिए तथा परियोजना की व्यापक अभियांत्रिकी के लिए आईआईसीटी द्वारा सीएसआईआर का प्रतिनिधित्व किया गया है। 10 करोड़ रुपये की लागत से स्थापित संयंत्र का मुख्य उद्देश्य आरआरएल, भुवनेश्वर की प्रौद्योगिकी का पुनःमानकीकृत प्रक्रम तथा आईआईसीटी द्वारा विकसित वाणिज्यिक संयंत्र की अभियांत्रिकी डिजाइन का प्रदर्शन करना था।

सीएसआईआर प्रौद्योगिकी के प्राप्तकर्ता मैसर्स एचजैडएल ने संयंत्र के उद्घाटन तथा परिचालन की मुख्य जिम्मेवारी संभाली है। उड़ीसा के सुकिंडा क्षेत्र में क्रोमाइट की खुदाई के दौरान प्राप्त क्रोमाइट उपरिभार के रूप में निम्न ग्रेड निकेल-अयस्क अपशिष्ट पदार्थ का उपयोग मिश्रण स्टीलों की किस्में तैयार करने के लिए स्टील उद्योग हेतु निकेल अनुकूल पदार्थ के निष्कर्षण के वास्ते किया जा रहा है। वर्तमान में इसका अधिकतम आयात (20,000 टीपीए) किया जाता है तथा इसकी मांग बढ़ रही है। इस परियोजना ने पहली बार भारत को निकेल का घरेलू उत्पादन करने के योग्य बनाया है। इस संयंत्र का उद्घाटन पूरा कर लिया गया है तथा इसे दिसम्बर, 1999 से परीक्षण के लिए प्रारम्भ कर दिया गया है। प्रदर्शन संयंत्र में प्रक्रम पुनः मानकीकरण का कार्य 2001 से पहले पूरा होने की आशा है।

2.8.4 अधिभारित क्रोमाइट अयस्क में निकेल धारिता का संवर्धन

अधिभारित सूकीनडा में निकेल सांद्रण को 0.4 से 1.6% या इससे अधिक बढ़ाने के लिए एनएमएल ने एक नवीन रासायनिक संवर्धन प्रक्रम विकसित किया है। 1.6% की निकेल सांद्रण के साथ संवर्धित सामग्री को सीधे ही फेरो-निकेल बनाने के लिए इस्तेमाल करना संभव है। विकसित किए गए प्रक्रम में वायुमंडलीय दाब पर अम्ल निष्कालन का प्रयोग किया गया है।

2.8.5 बिस्मथ जरमीनेट सिंगल क्रिस्टल्स

अनेक विशेष गुणों जैसे गैर आर्द्रताग्राही प्रकृति तथा कम क्षय समय के साथ बिस्मथ जरमीनेट (बीजीओ) एक काफी प्रस्फुरक पदार्थ है। कम धर्मल ग्रेडियंट जोन्नाल्स्की विधि द्वारा बीजीओ के तकरीबन पूर्ण क्रिस्टलों का निर्माण एनपीएल में किया गया है। उच्च एकसरे डिफ्रेक्शन तकनीकों द्वारा इन क्रिस्टलों के संरचनात्मक लक्षण वर्णन से कई रोचक विशेषताएं उजागर हुई हैं। इनकी डिफ्रेक्शन वक्र करीब 9 आर्क से. के साथ काफी तीखी है।

2.8.6 कम कार्बन माइक्रो मिश्रित इस्पात के विआक्सीकरण तथा विगंधकीकरण के लिए मैग्निशियम प्लंजर

मैग्निशियम तथा कैल्शियम धातुएं काफी शक्तिशाली विआक्सीकारक विगंधकीकारक हैं। फिर भी, इनके उच्च वाष्प दाब तथा तरल धातुओं में इनकी कम घुलनशीलता के कारण इनका उपयोग सीमित है। कास्ट आयरन के उपचार से शुरू करके गलित इस्पात तक इस तंत्र की व्यवहारिकता की जांच के लिए चरणबद्ध परीक्षण किए गए। देखने में पाया गया है कि मैग्निशियम तथा कैल्शियम धातुओं का प्रयोग आक्सीजन तथा सल्फर के स्तर में कमी करता है तथा साथ ही इस्पात में उपस्थित इन्क्लूजंस को रूपांतरित करता है।

2.8.7 जिर्कोनियम डायबोराइड का स्वयं संचारित उच्च तापमान संश्लेषण (एस एच एस)

एनएमएल में जिर्कोनियम डायबोराइड के संश्लेषण के लिए एक नवीन प्रक्रम विकसित किया गया जो कि लागत प्रभावी, ऊर्जा दक्ष तथा औद्योगिक रूप से संभव है। इस प्रक्रम का फायदा यह है कि ये प्रसंस्करण सामान्य तापमान पर बहुत तेज गति से होता है। 200 ग्राम बैच के लिए प्रोसेसिंग वक्त समय 60 सैकंड है। उत्पादित चूर्ण 12.082/gm के बीईटी 200 mm से 5 एम.एम. के सतह क्षेत्रफल के साथ चूर्ण आकार में गोलाकार होते हैं इसलिए घर्षण तथा क्षरण प्रतिरोधी परतों के रूप में स्प्रे निक्षेपण के लिए उपयुक्त होते हैं। ये चूर्ण परंपरागत तरीकों से उत्पादित चूर्णों की तुलना में बेहतर सिन्टैबिलिटी दर्शाते हैं।

2.8.8 एल्युमिनियम मिश्र धातु कार्स्टिंग्स

आरआरएल त्रिवेंद्रम ने इसरो के क्रायोजनिक अपर स्टेज इंजन में इस्तेमाल किए जाने के लिए तीन प्रकार के प्रीमियम गुणवत्ता के एल्युमिनियम मिश्र धातु कार्स्टिंगों का विकास तथा आपूर्ति की। कार्स्टिंगों की उनकी आंतरिक सांउडनेस के लिए रेडियोग्राफीकली जांच की गई (100%) तथा जोड़े गए नमूनों का उनकी यांत्रिक विशेषताओं के लिए परीक्षण किया गया। ये इसरो द्वारा वांछित विनिर्दिष्टों के अनुरूप पाए गए। ये एल्युमिनियम मिश्र धातु कार्स्टिंग्स क्रायोजनिक अपर स्टेज इंजन के Ti मिश्र धातु से ढाले गए अवयवों के बदले में नियत किए गए हैं जिससे इंजन के वजन

में काफी कमी आएगी। अनुकरण परीक्षण इसरो द्वारा किए जाने हैं।

2.8.9 रक्षा ऑटोमोबाइल में अनुप्रयोग के लिए एल्युमिनियम मैट्रिक्स कम्पोजिट्स

मॉडलिंग तथा एफईएम विश्लेषण का प्रयोग करके A1 मिश्र धातु मैट्रिक्स कम्पोजिट्स का कम्प्यूटर अनुकरण तथा आदिप्ररूप कम्पोजिट अवयवों का संश्लेषण जैसे इष्टतमीकृत प्राचलों का उपयोग करके संशोधित जोंगा जीप के लिए ब्रेकड्रम। तीन A1 मिश्र धातु जैसे एडीसी-12.ए.356 तथा एलएम 13 को मैट्रिक्स पदार्थ के लिए चुना गया। प्रबलीकरण जैसे SiC (आकार 50-80 जे.1एम) का उपयोग कम्पोजिट बनाने के लिए किया गया। SiC की मात्रा 10-15% के बीच रूपांतरित थी। सूक्ष्म संरचना के एल्युमिनियम मैट्रिक्स में तत्वों का उचित एक समान वितरण तथा सिरामिक फेस तथा मैटेलिक मैट्रिक्स के बीच अच्छी अंतरापृष्ठीय आबंधता दर्शाई है। कम्पोजिट की यांत्रिक विशेषताओं में सुधार (10-15%) पाया गया। आईआईएससी बंगलौर के सहयोग से स्क्वीज कार्स्टिंग तकनीक द्वारा एल्युमिनियम कम्पोजिट के निर्माण के प्रयास किए जा रहे हैं। स्क्वीज कास्ट कम्पोजिट, प्रेविटी कार्स्टिंग की तुलना में परिष्कृत सूक्ष्म संरचना, पक्की अंतरापृष्ठीय आबंधता, कणों का काफी एक समान वितरण दर्शाते हैं। स्क्वीज कार्स्टिंग तकनीक का प्रयोग करके कम्पोजिट अवयवों का उत्पादन करने का प्रस्ताव किया गया है।

2.8.10 धातु समाविष्ट मेसोपोरस पदार्थ

क्रिस्टलाईन, माइक्रोपोरस एल्युमिनो-सिलिकेट्स (जीओलाईट्स) तथा मैटेलोसिलिकेट अणु सीवों ने कई उत्प्रेरक अभिक्रियाओं में उनके प्रयोगों में क्रांति ला दी है। एनसीएल में माइक्रोपोरस पदार्थों द्वारा लगाई गई पोर पाबंदियों पर मेसोपोरस पदार्थों की नई किस्मों जैसे एमसीएम-41, एमसीएम-48 तथा एचएमएस प्रकारों का विकास करके काबू पा लिया गया। इन पदार्थों को पृष्ठ सक्रियक का उपयोग करके वास्तव में सभी सिलिका को बहुरूपक के रूप में बनाया गया था। तदुपरांत सिलिका - अल्युमिनी मेसोपोरस पदार्थों का निर्माण इन पदार्थों में अम्लीय स्थल तथा शक्तिशाली अम्लता उपलब्ध करवाने के अभिप्राय से किया गया था। अन्य पदार्थ जैसे कि Sn आदि भी समाविष्ट किए गए। एमसीएम-41 में इन धातुओं का स्थल निर्धारण तथा वातावरण और कम तापमान में तरल चरण आक्सीकरण में इनकी उत्प्रेरक क्रिया तथा इपॉक्सीकरण अभिक्रिया का अध्ययन किया जा रहा है। इन धातुओं के सफल उत्पादन तथा स्थिरक से विभिन्न प्रकार के टीएस-1 और टीएस-2 जैसे बड़े भारी कार्बनिक सबस्ट्रेट जिनका माइक्रोपोरस मैटेलोसिलिकेट में विसरण होना कठिन था, के आक्सीकरण हाइड्रोक्सीलेशन तथा इपाक्सीकरण का अवसर उपलब्ध हुआ है।

2.8.11 अर्धचालक खनिजों का चिद्युत निक्षालन

आरआरएल (भुवनेश्वर) ने अर्ध-चालक आक्सीडिक पाइरोल्यूसाइट (Mn O₂) तथा सल्फाईड खनिजों (एमएस)

दोनों की लीचिंग के लिए एक नवीन विधि अपनाई है। MnO_2 , एमएस खनिजों के बीच गैल्वेनी अंतःक्रिया के तथा निक्षालन माध्यम में उपस्थित रिडॉक्स कपल जैसे Fe_2^+/Fe_3^+ की चक्रीय क्रिया के फलस्वरूप जब खनिजों को अलग-अलग लीच किया जाता है तो घुलनशीलता की दर की तुलना में इस विधि में पायरोल्यूसाइट तथा सल्फाईड पदार्थ तीव्र गति से घुलते हैं।

2.8.12 लैन्थानम आप्टीकल काँच

सीजीसीआरआई ने संयोजन गलन शैड्यूल तथा विशेषकर रक्षा क्षेत्र से बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए अन्य प्राचलों के इष्टतमीकरण के बाद आप्टीकल काँच की तीन किस्में विकसित की हैं। ये किस्में हैं लैन्थानम क्राउन Lak691547 Lak 64060 तथा लैन्थानम फ्लिंट LaF 788474 जिनमें आप्टीकल गुणों का लक्षण वर्णन किया गया तथा वे आवश्यक विनिर्दिष्टों के अनुरूप पाए गए।

2.8.13 पिघली धातु के लिए उच्च तापमान सिरामिक फिल्टर

आक्साईड्स, ड्रास, गैस तथा स्लैग समावेशन को धातु भागों की कास्टिंग के दौरान विशेषकर फांऊड्री उद्योग में रोकने की आवश्यकता है। उच्च तापमान सिरामिक फिल्टरों का कास्टिंग प्रक्रम के दौरान प्रयोग पुनः कार्य को कम करता है, उत्पादन को सुधारता है तथा भागों की संपूर्ण गुणवत्ता को बढ़ाता है। सीजीसीआरआई में जालीदार पॉलीयूरेथेन फोम से 3.5" x 3.5" x 1" आकार के आदिप्ररूप फिल्टरों को विकसित किया है। उत्पाद के क्षेत्र परीक्षण प्रगति पर हैं।

2.9 सामाजिक विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी

2.9.1 समूह उद्यम बहु-सेक्टर संबंधी ग्रामीण नेटवर्क तंत्र

निस्टैड द्वारा एक नए अभिगम को विकसित किया गया जो स्केल तथा स्कोप की अर्थव्यवस्था को उपलब्ध करवाने के लिए ग्रामीण क्षेत्रों में उत्पाद, कौशल तथा प्रौद्योगिकियों की अन्तः निर्भरता पर निर्मित था। प्रौद्योगिकीय निवेशों की अभिकल्पना इस प्रकार की गई ताकि शिल्पी, कृषि श्रमिक तथा किसान सामूहिक उद्यमों में, जो कि स्थानीय संसाधनों तथा व्यवसायिक वित्तीय चैनलों का उपयोग करने में सक्षम हो, उद्यमी बन सकें।

2.9.2 सामाजिक कार्यक्रम

आरआरएल, जोरहाट ने उत्तर पूर्वी भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में सीट्रोनेला तथा लैमन घास की प्रोत्साहन खेती तथा प्रसंस्करण के लिए गतिविधियाँ शुरू कीं। वर्ष में 350 लोगों को प्रशिक्षण दिया गया तथा प्रक्रम का प्रदर्शन किया गया। इस कार्यक्रम ने स्व-रोजगार सृजित करने में मदद की तथा ग्रामीण क्षेत्र में दैनिक मजदूरों (500 लोगों) के लिए रोजगार के नए रास्ते खोले हैं।

2.9.3 नमक फार्मों के लिए नमक स्क्रेपर

इस उपस्कर ने नमक मजदूरों की कड़ी मेहनत को कम किया अन्यथा ये कार्य भी गर्मी के महीनों में धिलचिलाती धूप में भी हाथों से ही किए जाते थे। सीएसएमसीआरआई ने एक उपस्कर विकसित किया है जो कि एक मानक ट्रैक्टर के साथ भी जुड़ जाता है। यह नमक बैड को ढीला करने में मदद करता है, उसे स्क्रेपर करता है तथा नमक का एक लंबा रिज भी बनाता है। स्क्रेपर की क्षमता 100 टीपीएच है तथा टर्निंग शुरूआत करने आदि के 'आइडिल पीरियड' पर विचार करते हुए वर्तमान में निर्धारित क्षमता से 50% कम पर ही इसका उपयोग किया जा रहा है। इस यंत्र की विशेषता यह है कि यह 75-100 मि.मी. मोटे नमक बैड पर भी कार्य कर सकता है। इसने रेकिंग प्रचालन को खत्म कर दिया है जिसके परिणामस्वरूप जनशक्ति की बचत होती है।

2.9.4 नमक निर्माताओं के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम

सीएसएमसीआरआई ने छोटे तथा मध्यम स्तर के नमक निर्माताओं के लिए डूगरी (जिला बलसाड), पोर्ट विक्टर (जिला अमरेली) तथा खारगोदा (जिला सुन्दरनगर) गुजरात राज्य में, तीन कार्यक्रमों को आयोजित किया। 5-7 दिन की अवधि वाले इस कार्यक्रम ने नमक की गुणवत्ता की आवश्यकता के बारे में छोटे स्तर के नमक उत्पादकों (अगारियास) के बीच जागृति उत्पन्न की। गुणवत्ता वाले नमक उत्पादन के लिए समस्याओं पर स्थल पर ही विचार-विमर्श किया गया तथा साधारण उपकरणों जैसे बोमे मीटर आदि के उपयोग पर प्रशिक्षण दिया गया। साथ ही नमक उत्पादों में वैल्यू एडिशन के लिए जानकारी भी उपलब्ध करवाई गई जैसे प्री फ्लो आयोडाईज्ड नमक, पाउडर नमक आदि। इन तीनों कार्यक्रमों का 1000 से भी अधिक प्रतिभागियों ने लाभ उठाया।

III. उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास (आर.डी.आई.)

नौवीं योजना अवधि (1997-2002) के लिए “उद्योग द्वारा अनुसंधान व विकास” योजना स्कीम के लिए 1.40 करोड़ रुपये का आवंटन अनुमोदित हुआ है। इस स्कीम के मुख्य उद्देश्य इस प्रकार हैं।

- संस्थागत अनुसंधान और विकास पर अधिक ध्यान केन्द्रित करना
- उद्योग तथा वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) में अनुसंधान और विकास अवसंरचना को सुदृढ़ बनाना
- उद्योग और साइरोज की अनुसंधान और विकास पहलों को बढ़ावा देना
- यह सुनिश्चित करना कि संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों तथा साइरोज द्वारा किया गया अंशदान प्रौद्योगिकीय और औद्योगिक विकास के समग्र परिप्रेक्ष्य के अनुरूप पर्याप्त है।

उद्योगों द्वारा अनुसंधान एवं विकास की योजना में निम्नलिखित क्षेत्र शामिल हैं :-

- (क) उद्योगों में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास
- (ख) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) द्वारा अनुसंधान और विकास
- (ग) वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु वित्तीय प्रोत्साहन

उपर्युक्त प्रत्येक क्षेत्र की गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ नीचे दी गई हैं।

III.(क) उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास

1. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता

देश में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का एक मजबूत ढांचा स्थापित किया जा चुका है, इसमें राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं की एक श्रृंखला विशेषज्ञता प्राप्त अनुसंधान तथा विकास के केन्द्र, विभिन्न शैक्षिक संस्थान और प्रशिक्षण केन्द्र शामिल हैं। ये उद्योगों को लगातार विशेषज्ञ जानकारी, तकनीकी रूप से प्रशिक्षित जनशक्ति एवं प्रौद्योगिकीय सहायता प्रदान करते हैं। उद्योग की बदलती हुई औद्योगिकीय एवं प्रौद्योगिकीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए समय-समय पर विभिन्न नीतिगत उपाय शुरू किए गए हैं। सरकार उद्योगों में औद्योगिक अनुसंधान को प्रोत्साहन एवं समर्थन देने की ओर विशेष ध्यान दे रही है। करों संबंधी अनेक प्रोत्साहन भी मुहैया

कराए गए हैं जिनसे वित्तीय रूप से आकर्षक होने के कारण औद्योगिक इकाइयों को स्वयं अपनी संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयाँ स्थापित करने के लिए प्रोत्साहन मिला है।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा उद्योगों में उनकी संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता देने की एक योजना चलाई जा रही है। इस समय मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास एकाइयों को जो प्रोत्साहन और समर्थन उपाय उपलब्ध हैं उनमें आयकर अधिनियम के अनुसार अनुसंधान एवं विकास व्यय पर आयकर में राहत, अनुमोदित राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, विश्वविद्यालयों और आई आई टी में प्रयोजित अनुसंधान कार्यक्रमों हेतु भारित कर कटौती, रसायन, औषधि, फार्मास्युटिकल इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, कंप्यूटर, दूरसंचार उपकरण और वायुयान तथा हैलीकॉप्टर के निर्माण सम्बन्धी अनुसंधान और विकास व्यय पर भारित कर कटौती, स्वदेशी प्रौद्योगिकी पर आधारित नए संयंत्रों और मशीनरी पर त्वरित मूल्यहास की अनुमति, स्वदेशी सरकार द्वारा निधिप्रदत्त अनुसंधान और विकास परियोजनाओं में इस्तेमाल के लिए आयातित सामग्री पर सीमा शुल्क पर छूट, पूर्णतः भारतीय स्वामित्वाधीन कंपनी द्वारा डिजाइन व विकसित की गई और भारत, संयुक्त राज्य अमेरिका और जापान तथा यूरोपीय संघ के देशों में से किन्हीं दो में विधिवत पेटेंट की गई वस्तुओं पर 3 वर्ष के लिए उत्पाद शुल्क छूट, स्वदेशी प्रौद्योगिकी से भारी मात्रा में उत्पादित औषधियों को मूल्य नियंत्रण से छूट, अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं के लिए वित्तीय सहायता, उत्कृष्ट अनुसंधान एवं विकास उपलब्धियों के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार तथा सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान और विकास के परिणामों का वाणिज्यीकरण तथा अन्य अप्रत्यक्ष लाभ शामिल हैं।

उद्योगों की जो संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयाँ मान्यता प्राप्त करने की योग्यता प्राप्त कर लेती हैं, उनसे यह आशा की जाती है कि वे कंपनी की कारोबारी गतिविधियों से संबंधित अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों में संलग्न रहेंगी, जैसे नई प्रौद्योगिकियों, डिजाइन एवं इंजीनियरिंग का विकास, प्रक्रिया/उत्पाद डिजाइन में सुधार/परीक्षण एवं विश्लेषण से संबंधित नए तरीकों का विकास, संसाधनों, जैसे पूंजीगत उपकरण एवं यन्त्र एवं ऊर्जा, प्रदूषण नियंत्रण, बहिःस्राव का उपचार और अपशिष्ट पदार्थों का पुनः प्रयोग, के उपयोग में अधिक कार्यक्षमता के लिए उत्पादकता अनुसंधान।

यह आशा की जाती है कि कंपनी की अनुसंधान एवं विकास गतिविधियाँ उसकी नेमी गतिविधियों, जैसे उत्पादन एवं गुणवत्ता नियंत्रण से अलग होंगी। यूनिट के आकार के अनुसार संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों में केवल एक पूर्णकालिक प्रबंधक के तहत अनुसंधान एवं विकास कार्य के लिए अलग स्टाफ होना चाहिए। इकाई के आकार के अनुसार प्रबंधक की सीधी पहुँच, कंपनी के मुख्य कार्यकारी अधिकारी अथवा निदेशक मंडल, तक होनी चाहिए।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की संख्या लगातार बढ़ी है। इनकी संख्या 1973 में लगभग 100 थी जो बढ़कर 1975 में लगभग 275, 1980 में 700 से अधिक, 1985 में लगभग 925, 1990 में 1100 से अधिक, 1995 में 1200 से ऊपर पहुँच गई और तत्पश्चात् 1200 के आस-पास चल रही है। दिसम्बर, 2000 में यह संख्या 1178 थी। इसमें से लगभग 1070 निजी क्षेत्र में और शेष इकाइयों सार्वजनिक/संयुक्त क्षेत्र में हैं। मान्यताप्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की एक संशोधित ओर अद्यतन निर्देशिका अक्टूबर, 2000 में प्रकाशित की गयी थी। इस निर्देशिका में 1163 मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों दर्ज हैं और साथ ही उनकी पंजीकरण संख्या, कंपनी का नाम और पत्राचार हेतु पता, संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की अवस्थिति तथा डी एस आई आर द्वारा दी गई मान्यता की वैधता की अवधि दिखाई गई है।

मान्यता प्राप्त करने के लिए अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को एक मानक प्रोफार्मा के अनुसार वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग को एक आवेदन पत्र देना पड़ता है। उक्त प्रोफार्मा तथा स्कीम का अन्य ब्यौसा विभाग के पास उपलब्ध है और अनुरोध करने पर इसे जारी किया जाता है। यह प्रोफार्मा डीएसआईआर की वेबसाइट पर भी उपलब्ध है। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में आरम्भिक जाँच के बाद आवेदन पत्र को अनेक अन्य विभागों/एजेंसियों जैसे संबंधित प्रशासनिक मंत्रालय, डी.सी.एस.आई., वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, आई.सी.ए.एस., डी.बी.टी., डी.सी.पी.सी., डी.ओ.टी. प्रतिरक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन, एम आई टी और राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम के पास टिप्पणी के लिए भेजा जाता है। मान्यता प्राप्त करने की इच्छुक इकाइयों पर विचार करने से पूर्व यदि आवश्यकता हो, तो सामान्यतः एक विशेषज्ञ दल द्वारा उनका निरीक्षण किया जाता है। इस विशेषज्ञ दल में वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के साथ बाहरी अभिकरणों जैसे प्रशासनिक मंत्रालयों, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद, एन.आर.डी.सी., भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, प्रतिरक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन, एम आई टी, डी.ओ.टी., भारतीय प्रौद्योगिकीय संस्थानों और स्थानीय शिक्षण एवं अनुसंधान संस्थाओं के प्रतिनिधि शामिल होते हैं। आवेदक फर्मों की अनुसंधान और विकास गतिविधियों के बारे में प्रत्यक्ष जानकारी प्राप्त करने हेतु कई मामलों में अनुसंधान और विकास गतिविधियों के प्रमुखों तथा फर्म के कार्यकारी अधिकारियों के साथ डीएसआईआर में विचार-विमर्श भी किया जाता है। विचार-विमर्श के दौरान बाहर के विशेषज्ञों को बुलाया जाता है और उनकी टिप्पणी मांगी जाती है। आवेदन पर, बाहरी अभिकरणों की टिप्पणियों, दौरा-रिपोर्टों और विभाग के स्वयं किए गए मूल्यांकन के साथ सचिव, डीएसआईआर द्वारा गठित एक अन्तर-विभागीय जाँच समिति में विचार किया जाता है। समिति आवेदनों पर विचार करने के लिए प्रत्येक माह बैठक करती है और आवेदक फर्म की अनुसंधान और विकास अवसंरचना और अनुसंधान और

विकास गतिविधि के मूल्यांकन पर आधारित अपनी सिफारिशें सचिव, डी एस आई आर को भेजती है।

वर्ष 2000 की अवधि के दौरान जांच समिति की 12 बैठकों में मान्यता देने हेतु आवेदन पत्रों पर विचार किया गया, 60 अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को नयी मान्यता दी गई, और 46 आवेदन पत्रों को अस्वीकार कर दिया गया।

दिसम्बर, 2000 के अंत तक 42 आवेदन पत्रों पर विचार नहीं हो पाया जिनमें से 18 आवेदन माह दिसम्बर, 2000 के दौरान प्राप्त हुए थे। परिशिष्ट III क. 1 में मान्यता प्रदान करने हेतु अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के आवेदन पत्रों की माहवार प्राप्ति, निपटान और विचाराधीन प्रार्थना पत्रों का विवरण दिया गया है।

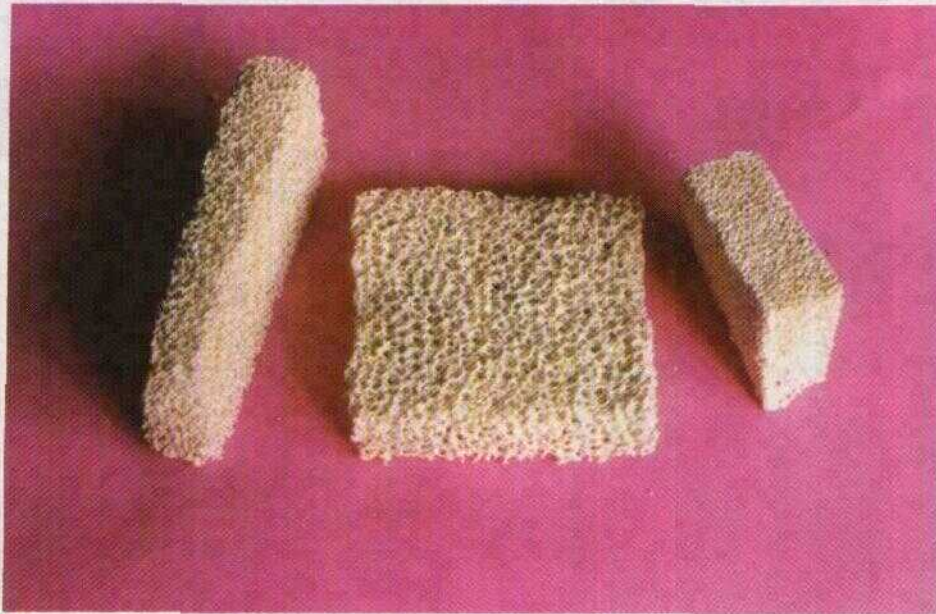
अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के कार्यों, अवसंरचनात्मक सुविधाओं तथा उनके द्वारा किए गए अन्य दावों की प्रत्यक्ष जानकारी प्राप्त करने के लिए दिसम्बर, 2000 के अंत तक 85 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का विशेषज्ञ दल ने दौरा किया। इसके अतिरिक्त औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के प्रमुखों के साथ लगभग 350 विचार-विमर्श/बैठकें भी आयोजित की गईं।

2. मान्यता का नवीकरण

अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता 1 से 3 वर्ष की अवधि के लिए दी जाती है। अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को सलाह दी जाती है कि वे मान्यता की अवधि समाप्त होने से पर्याप्त समय पूर्व (3 महीने) मान्यता के नवीकरण के लिए आवेदन पत्र दें। मान्यता के नवीकरण के लिए प्राप्त आवेदन पत्रों को डी एस आई आर, एन आर डी सी और/अथवा संबंधित प्रशासनिक सरकारी विभाग को टिप्पणी के लिए परिचालित किया जाता है। नवीकरण पर उपयुक्त निर्णय लेने के लिए अन्य एजेंसियों से प्राप्त जानकारी को ध्यान में रखते हुए आवेदन पत्र की जांच की जाती है। वर्ष 2000 के दौरान 512 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यताओं का 31 मार्च 2000 के बाद की अवधि के लिए नवीकरण किया जाना था, जिनमें 457 आवेदन पत्र प्राप्त हुए। अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के कार्य निष्पादन के मूल्यांकन के आधार पर 439 अनुसंधान तथा विकास इकाइयों की मान्यताओं का नवीकरण किया गया। 18 कंपनियों को दी गई मान्यता का नवीकरण नहीं किया जा सका क्योंकि उनका अनुसंधान और विकास का कार्य अपेक्षित स्तर का नहीं था। अनुसंधान और विकास की यूनिटों को मान्यताओं के नवीकरण के लिए माहवार प्राप्त प्रार्थना पत्रों, उनके निपटान और बाकी बचे आवेदनों को दर्शाने वाला विवरण परिशिष्ट III.क.2. में दिया गया है।

3. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रवार विस्तार

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों देश भर में फैली हुई हैं। लगभग 190 इकाइयां उत्तरी क्षेत्र (दिल्ली,



II.11

सी जी सी आर आई द्वारा विकसित पिघली हुई धातु के लिए उच्च ताप वाला सिलिकेमिक फिल्टर



III.क.1

6 हाई रोलिंग मिल का समग्र पार्श्वदृश्य



III.क.2 अल्फा-पिनीन संगंत्र का पॅरएसिटिक अम्ल और इपोक्सीडेशन ।



III.क.3 अपशिष्ट ऊष्मा प्राप्ति हेतु वाष्प जनित्र

हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश, जम्मू और कश्मीर) में हैं, लगभग 100 इकाइयां पश्चिमी क्षेत्र (राजस्थान और गुजरात) में हैं, लगभग 450 इकाइयां मध्य क्षेत्र (महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, उड़ीसा) में हैं, 340 के लगभग इकाइयां दक्षिणी क्षेत्र (आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल और तमिलनाडु) में और लगभग 100 इकाइयां पूर्वी क्षेत्र जिसमें बिहार, पश्चिम बंगाल, असम और अन्य उत्तर पूर्वी राज्य आते हैं, में हैं।

4. अनुसंधान एवं विकास व्यय

उद्योगों द्वारा संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों पर होने वाले व्यय में लगातार वृद्धि हुई है। वर्ष 1980-81 में यह व्यय लगभग 300 करोड़ रूपए था। वर्ष 1985-86 तक यह व्यय बढ़कर 500 करोड़ रूपए तक पहुंच गया। यह अनुमान है कि वर्तमान समय में 1178 मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का व्यय लगभग 2200 करोड़ रूपए है। इस व्यय में सार्वजनिक क्षेत्रों और संयुक्त क्षेत्रों का हिस्सा लगभग 23% तथा निजी क्षेत्रों का लगभग 77% है। 65 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों ने, प्रत्येक ने प्रतिवर्ष पांच करोड़ रूपए से ऊपर राशि खर्च की, 218 संस्थागत इकाइयों ने अनुसंधान और विकास पर 1 करोड़ से 5 करोड़ रूपए के बीच प्रतिवर्ष व्यय किए। इन अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची क्रमशः अनुबंध III क.3 और III क.4 में दी गई है।

5. अनुसंधान एवं विकास ढांचा

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों के पास अनुसंधान हेतु प्रभावशाली बुनियादी सुविधाएं मौजूद हैं जिनमें परिष्कृत परीक्षण उपकरण सुविधाएं, प्रयोगशाला उपकरण तथा प्रायोगिक संयंत्र सुविधाएं शामिल हैं। एचपीएलसी, आई आर-स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, यूवीवीआईएस स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, एनएमआर स्पेक्ट्रोमीटर, इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोप, उच्च ताप परीक्षण और मूल्यांकन सुविधाएं, सीएडी सीएएम सुविधाएं और ईडीएम जैसी विश्लेषणात्मक सुविधाएं अनेक संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों में उपलब्ध हैं।

6. अनुसंधान एवं विकास जनशक्ति

अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा नियोजित अनुसंधान एवं विकास कर्मियों की संख्या में लगातार वृद्धि हुई है। वर्ष 1975-76 तक मान्यताप्राप्त संस्थागत इकाइयों में लगभग 12,000 अनुसंधान एवं विकास कर्मी कार्य कर रहे थे। वर्ष 1981-82 तक यह संख्या बढ़कर 30,000 हो गई थी। मौजूदा अनुमान के अनुसार इस समय 1178 संस्थागत इकाइयों में लगभग 50,000 कर्मचारी कार्य कर रहे हैं। इनमें से लगभग 17,500 अनुसंधान और विकास कार्मिक सार्वजनिक क्षेत्र की संस्थागत अनुसंधान और विकास यूनिटों में लगे हुए हैं, और लगभग 32,500 अनुसंधान और विकास कार्मिक निजी क्षेत्र की संस्थागत अनुसंधान और विकास यूनिटों में लगे हैं। इन 50,000 अनुसंधान और विकास कार्मिकों में से लगभग 2700 पीएच.डी., 16500 स्नातकोत्तर, 14,000 स्नातक और शेष तकनीशियन और सहायक कर्मचारी हैं।

7. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रानुसार विवरण

मोटे तौर पर उद्योगों की मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रवार विवरण इस प्रकार है :

रसायन एवं संबद्ध उद्योग	425
इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक उद्योग	310
यांत्रिक इंजीनियरिंग उद्योग	220
संसाधन उद्योग (धातु-कर्म सम्बन्धी, उच्च ताप सह संबंध धीसीमेंट मृत्तिका शिल्प, कागज, चमड़ा और अन्य)	170
कृषि व खाद्य-प्रसंस्करण उद्योग तथा अन्य	55

8. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयां : उत्पादन

मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों द्वारा बताई गई कुछ अनुसंधान और विकास संबंधी उपलब्धियां नीचे दी गई हैं :-

रासायनिक और सम्बद्ध उद्योग

- एल्फा पीनील एपोक्साइड, एल्फा कैम्फोलीनिक एलडिहाइड, डाइहाइड्रोमिरसीन और डाइहाइड्रोमिरसीनॉल के लिए प्रक्रिया का विकास।
- शाकनाशी पेडीमेथालीन ओर कवकनाशी हैक्साकोनाजोल का विकास और व्यवसायीकरण।
- सैकनीडाजोल और निफयूरोसोल का विकास और व्यवसायीकरण।
- सेन्टीराजीन ओर सेल्मेटीयर (अस्थमा रोधी/प्रति हिस्टामीन); फाइनास्ट्राइड (कंन्सर रोधी औषधि); मेलोक्सीकैम, नेबूमीटोन (प्रदाह रोधी औषधियां/पीड़ाहारी औषधि); और साइडेनाफिल साइट्रेट से संबंधित प्रक्रिया का विकास ओर व्यवसायीकरण।
- मुख से दिन में एक बार सिप्रोफ्लॉक्सेसिन देने के लिए नियंत्रित हस्तान्तरण प्रणाली का विकास।
- पीड़ाहारी औषधि ट्रेमाडॉल के अवांछित डाइस्टीरिओमर की पुनः प्राप्ति और पुनः चक्रण के लिए प्रक्रिया का विकास।
- हृद्वाहिका औषध "पैन्टॉक्सीफिलीन" के लिए विश्लेषणपरक क्रिया पद्धति का विकास और प्रक्रिया में सुधार लाना।

- प्रतिअवसादक औषधि सर्टैलाइन के अवांछित आइसोमर्स के पुनश्चक्रण हेतु प्रक्रिया का विकास ।
- थायाबेन्डाजोल (टीबीजेड) के विनिर्माण हेतु आयातित प्रौद्योगिकी के समावेशन का व्यवसायीकरण ।
- इबुप्रोफेन की स्थायी निलंबन मात्रा-निर्धारण के सूत्र का प्रतिपादन, विकास और मानकीकरण।
- मेंहदी आधारित केश रंजक पाउडर और हर्बल प्रसाधन सामग्री के लिए प्रौद्योगिकी का विकास
- एफ सी सी प्रक्रिया प्रौद्योगिकी में देशीय प्रौद्योगिकी का विकास ।
- पर्यावरण अनुकूल औद्योगिक स्नेहकों (लुब्रीकेन्ट्स) का विकास ।
- अनडेकानॉइक अम्ल और हैप्टलडीहाइड के ताप अपघटन को पूरा करने के लिए एक अभिनव प्रकार के रिएक्टर का डिजाइन बनाना ।
- निकोटीनिक अम्ल के समावेशन के द्वारा पी वी सी थैलियों में रक्त के भण्डारण हेतु मावरोधी परिरक्षक घोल का आपरिवर्तन ।
- बिम्बाणु (प्लेटलेट) भण्डारण थैलियों के लिए प्रौद्योगिकी का विकास ।
- नाइलॉन - 6 के एक तन्तुक एवं बहु तंतुक फिनिश ऑयल का विकास और व्यवसायीकरण ।
- अमीनो अम्ल आधारित द्रव जैव-उर्वरक के विनिर्माण हेतु प्रौद्योगिकी का विकास ।
- अनेक एन्जाइम, प्रोटीन ओर जैव-रसायनों के विनिर्माण हेतु डी एन ए सीक्वेंसिंग सर्विस तथा क्लोनिंग का विकास ।
- कार्बामेजापाइन (अपस्मार प्रतिरोधी बल्क ड्रग) के विनिर्माण हेतु आयातित प्रौद्योगिकी का समावेशन तथा उन्नयन ।
- झागदार अपघर्षक एवं पॉलिशिंग दूधपेस्ट, एलुमिनियम क्लोराइड धारक स्टाइलिक गमजेल और विभिन्न खुशबुओं में बच्चों के दूध जेल का विकास ।

इलेक्ट्रिकल तथा इलेक्ट्रॉनिक उद्योग

- साफ्टवेयर नियंत्रण, त्रिकोणमितीय परिकल्पना तथा लॉजिक ऑपरेशन के लिए, जिससे हार्डवेयर के

आकार में 40% कमी आएगी, सूक्ष्म-कंप्यूटर एवं एफ पी जी ए पर आधारित 155 मि.मी. बोफोर्स तोप हेतु गन डिस्टले यूनिट का विकास ।

- ऋजु तंतु (स्ट्रेट फाइबर) उत्पादन युक्त 18 मि.मी. प्रतिबिम्ब तीव्रक ट्यूब, 1.1 मि.मी. ट्यूब के लिए पी एस यू का एस एम डी रूप, सूक्ष्म संसाधित्र आधारित एच.वी. विद्युत आपूर्ति का विकास और व्यवसायीकरण ।
- सिग्मा आई एन डी एक्स 2000 लाइन के संघटित पी वी एक्स (आई एस डी एन ओर सी टी आई सुविधाओं के साथ) वायस मेल कार्डों (फ्लैश स्टोरेज पर आधारित) का डिजाइन और डी एस पी आधारित उत्पादों के लिए निर्देश डिजाइन परीक्षण यंत्र का डिजाइन बनाना ।
- एन आई आर स्पेक्ट्रोफोटोमीटर और एन आई आर स्पेक्ट्रोफ्लूरोमीटर का विकास ।
- इलेक्ट्रॉनिक जल स्तर सूचक का डिजाइन और विकास ।
- सूक्ष्म संसाधित्र आधारित पी सी समरूप बहुजोन दरवाजा-फ्रेम धात्विक संसूचक का डिजाइन और विकास ।
- पल्स प्लाज्मा नाइट्राइडिंग प्रौद्योगिकी का विकास ।
- आप्टिकल माड्यूल ट्रांसीवर का विकास और व्यवसायीकरण ।
- भारतीय सेना के वायुयानों ओर अधोजल नोदन के लिए सिल्वर आक्साइड जिक प्राथमिक बैटरी का डिजाइन और विकास ।
- स्वचालित लैड ट्रैफिक सिग्नल प्रणाली का डिजाइन और विकास ।
- माइक्रोवेव लौह भट्टियों और डाइइलेक्ट्रिक सामग्री का विकास और व्यवसायीकरण।
- डिजिटिय स्वचालित टायर इन्फ्लेटर का विकास और व्यवसायीकरण ।
- सी एन सी नियंत्रित पीसीबी प्रोटोटाइप मशीन का विकास ।

यांत्रिक इंजीनियरी उद्योग

- हल्के लड़ाकू वायुयान कार्यक्रम के सम्मिश्र ढांचों, हल्के लड़ाकू वायुयान और ए एल एच के लिए लैंडिंग गीयर और ढांचों के लिए उन्नत स्टेट आफ

दि आर्ट परीक्षण औजार और वायुक्षेत्र अनुप्रयोगों के लिए प्रणालियों का डिजाइन और विकास।

- हल्के लड़ाकू वायुयान (एल सी ए) के मुख्य इंजिन को चलाने के लिए 110 किलोवाट की क्षमता के गैस टर्बाइन जैट फ्यूअल स्टार्टर का विकास।
- विशेष लक्षणों वाले डी ओ-228 वायुयान के पंख पर लगी सर्चलाइट और डी ओ-228 वायुयान के लिए सुपर मेथर राडार का डिजाइन, और विकास और संघटन।
- एअरोकॉन, जो सीमेंट फ्लाइंग और वर्मीक्यूलाइट का प्रमुख सामग्री के रूप में इस्तेमाल करने वाला प्रिफैब्रीकेटेड सैंडविचपैन है, डिजाइन और विकास।
- 80,000 एम टी पी ए प्रतिवर्ष की वार्षिक उत्पादन क्षमता वाली 860 एम एम 6 हाई कोल्ड रोलिंग मिल का विकास।
- तिपहिया स्कूटरों के लिए सी एन जी परिवर्तन किट का डिजाइन और विकास।
- जिंदल ट्रेक्टेबल परियोजना के लिए कोरेम्स TM गैस के लिए फाइरिंग प्रौद्योगिकी का डिजाइन और विकास।
- उच्च भेदक शक्ति और घटे हुए समय चक्र के लिए 5.74 एम3 लोडर के लिए संयोजन के डिजाइन और संरचना का विश्लेषण।
- ओपल वाहनों के लिए डिस्क ब्रेक पैड के लिए नॉन एरबेस्टोस मैटलिक सम्मिश्र (एनए एम-102) और दो पहियों पर ब्रेक अनुप्रयोग के लिए डिस्क ब्रेक पैड के लिए उच्च तापमान के आसंजक एरबेस्टोस प्री रबर कम्पोजिट (ए एफ आर सी) का विकास।
- गेल्/औरैया परियोजनाओं में संस्थापित संस्था में विकसित निम्न एन ओ एक्स बर्नर का व्यवसायीकरण।
- उत्पादक गैस और द्रव ईंधनों के स्वचालित तथा नियंत्रित रूप में साथ-साथ जलने वाले दोहरे ईंधन बर्नरों का विकास।
- फाइन बायोमास सामग्री के लिए बायोमास गैसीफायरों की समूची रेंज का विकास।
- वस्त्रों के लिए लाइक्रा फैब्रिक का विकास।
- कारों के लिए बहु-केन्द्र ईंधन अंतःक्षेपण (एम पी एफ आई) प्रणालियों के लिए शीटल बोडी असेम्बली, डिलीवरी पाइप असेम्बली, ईंधन निस्संदक, और

दबाव विनियामक का डिजाइन, विकास और व्यवसायीकरण।

- 597 किलोवाट रेटिंग के डीजल इंजिन से शक्ति के अंतरण के लिए पूर्ण रूप से स्वचालित हाइड्रोडायनमिक यूनिट का डिजाइन और विकास।
- शुष्क गैस आधारित पूरी तरह से स्वचालित कपास के रेशे निकालने के संयंत्र का विकास।

प्रसंस्करण उद्योग

- चीनी मिट्टी के चूर्ण (मृत्तिका) के 4 ग्रेडों के लिए लाभदायक प्रक्रियाओं का विकास और व्यवसायीकरण।
- Cu-Al और Cu-Ti अलाय से बने चिंगारी रहित हस्त औजारों का विकास।
- वाणिज्यिक और वैमानिक अनुप्रयोग के लिए अन्तर्राष्ट्रीय गुणवत्ता के अनुरूप उच्च पराध्वनिक पारदर्शिता युक्त टिटैनियम अलाय (टी आई-6 ए एल-4 वी) की फोर्ज्ड बार्स के लिए प्रक्रिया का विकास।
- पुनश्चक्रित रेशों का इस्तेमाल करके 44 जी एस एम कम लागत वाले सस्ते/मानक न्यूजप्रिंट के निर्माण के लिए प्रक्रिया का विकास।
- पशुओं के सींगों से किरैटिन हाइड्रोलाइसेट तैयार करने की प्रक्रिया का विकास।
- भारतीय तांबा उद्योग के लिए उच्च गुणवत्ता की प्रत्यक्ष बांडेड मैंग-क्रोम ईटों की प्रक्रिया का व्यवसायीकरण।
- सीमेंट रोटरी भट्टी, विभिन्न प्रकार के इस्पात संयंत्रों, इस्पात लेडल्स आदि के विभिन्न प्रकारों के लिए सीधे बांडेड ईटें बनाने के लिए काफी कम तापमान (1600 डिग्री सें.) पर उच्च हाइड्रेशन प्रतिरोधक लाइम-भैगनेशिया सिंटरर्स बनाने की प्रक्रिया का विकास।
- जामादोबा वाशरी के प्रक्रिया पैरामीटरों को इष्टतम बनाना, जिसके परिणामस्वरूप 7800 टन प्रतिमाह स्वच्छ कोयला उत्पादन की वृद्धि होगी।
- स्वच्छ जल संसाधनों के संरक्षण के लिए सुधार किए गए मलजल के निर्लवणीकरण पर प्रौद्योगिकी का विकास।
- हाइड्रोजन सल्फाइड को हटाने के लिए तरल चरण पर रिडोक्स प्रक्रिया प्रौद्योगिकी और अम्लीय गैसों से सल्फर की प्राप्ति की प्रौद्योगिकी का विकास।

- ट्राईकोडर्मा विरीडे आधारित मृदा कवक नाशी के विलगन और सूत्रीकरण के लिए प्रौद्योगिकी का विकास ।
- जानवरों की खाल को बाहरहित के लिए रंजक एन्जाइम का विकास ।

कृषि और खाद्य प्रसंस्करण उद्योग

- चावल, गेहूँ, मक्का, बाजरा, कपास, सूरजमुखी, टमाटर, मिर्च, गन्ना और जौ के नए संकरों और किस्मों का विकास ।
- केला, गन्ना, अंगूर के प्रकंद, बांस, बागवानी और सजावटी फसलों के लिए सूक्ष्म-प्रवर्धन तकनीकों का विकास ।
- चावल-जीनोम और बी टी-जीनों के मौलिकयुलर मानचित्रण पर अध्ययन ।
- नीम, हल्दी, लहसुन, रूवाल्फिया और मेंहदी जैसे औषधीय पादपों से जैव कीटनाशी दवाओं का निष्कर्षण, प्रसंस्करण का विकास ।
- सजावटी बागवानी में अग्लाओनीमा और हिबिस्कस में कुछ नवीन पौधों का विकास।
- 1500 पीपीएम अजादिरैचिन सूत्रीकरण पर आधारित नीम तेल का विकास ।
- विशेषतया गन्ना और कपास जैसी फसलों के लिए अधिक पैदावार प्राप्त करने के लिए एकीकृत नाशीकीट मारकों और पोषक प्रबंध प्रौद्योगिकियों का विकास ।
- भारतीय ग्रामीण परिस्थितियों में (बिना बाड़े के) पाले जा रहे कुक्कुटों की संकर किस्म का विकास ।
- पशु, कुक्कुटों और झींगा मछलियों में सामान्यतः होने वाली बीमारियों के सफलतापूर्वक नियंत्रण के लिए नए पशुचिकित्सा टीकों का विकास ।

9. अनुसंधान और विकास इकाइयों द्वारा किया गया आयात

मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास यूनिटों ने अपनी अनुसंधान और विकास की गतिविधियों के लिए कई किस्म के उपकरण, कच्चे माल और नमूनों का आयात किया है। इनमें शामिल हैं: एन एम आर, जी एल सी, आई आर, एच पी टी एल सी, अधिक गति के सेंट्रीफ्यूज कार्टर करेंट और ड्रापलैट कार्टर करेंट, क्रोमेटोग्राफ, बीटा स्कोप, पर्किन एल्मर, जीसी-एफ टी आई आर प्रणाली, एफ टी-एन एम आर स्पैक्ट्रोमीटर इन्वर्टेड फेज कंट्रास्ट फ्लोरेसेंस माइक्रोस्कोप, 4

चैनल का 100 एम एच जेड ओसीलोस्कोप, माइक्रोशीन डिजिटल ओपेसिटी रिफ्लैक्टोमीटर, कलर इमेज विश्लेषक प्रणाली, लेजर आधारित कण आकार का विश्लेषक, डिजिटल विरूपण विश्लेषण, डाइइलैक्ट्रिक हानि विश्लेषक, उच्च निष्पादन द्रव क्रोमेटोग्राफ, एक्स-रे स्पैक्ट्रोफोटोमीटर ए एस आई सी विकास प्रणाली, सी ए डी, स्टीरियो जूम माइक्रोस्कोप समावेशन के लिए सिंगल बीम यूवी-वीआईएस-एन आई आर फाइबर ऑप्टिक स्पैक्ट्रोफोटोमीटर, ट्रांसमीटेंस और रिफ्लैक्टेंस, कार्ल फिशर टिट्रैटर, यूवी-वीआईएस दोहरी बीम के स्पैक्ट्रोफोटोमीटर, क्रिप्टोमीटर, कलर मैचिंग के लिए कंप्यूटर, सी ओ सेंसर और फिल्टर, फ्रिक्शनल आसवन यूनिट, समग्र आर्गनिक कार्बन विश्लेषक, रैपिड प्रोटोटाइपिंग मशीन, ईडीएम, सूक्ष्मप्रक्रियक आधारित दोहरे सिरेवाले इनार्सिया डाइनेमोमीटर, कंप्यूटर नियंत्रित एडडी करंट डाइनेमोमीटर सीएडी प्रणाली लॉजिक विश्लेषक, फाइबर ऑप्टिक मूल्यांकन किट और इंटेलिजेंट यूनिवर्सल प्रोग्रामर ।

10. समष्टि रूप में उत्पादित औषध हेतु प्रौद्योगिकी/जानकारी के स्वदेशी विकास प्रमाण पत्र

उद्योगों की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा प्रक्रिया की जानकारी द्वारा विकसित भारी मात्रा में उत्पादित औषधियों पर औषध मूल्य नियंत्रण आदेश के उपबंधों के अनुसार मूल्य नियंत्रण से छूट मिलती है । विभाग संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों से मूल्य नियंत्रण से छूट प्राप्त करने हेतु स्वदेशी प्रौद्योगिकी के विकास का प्रमाण पत्र जारी करने के लिए प्राप्त आवेदनों की जांच करता है । यह जांच विस्तृत चर्चा, निवेश और औषधियों के विकास और खोज के क्षेत्र में विशेषज्ञों के विचारों और विशेषज्ञ दल के दौरों के माध्यम से की जाती है । विभिन्न निदेशों और प्रक्रिया की नूतनता तथा परिवर्तनों को ध्यान में रखते हुए पात्र मामलों को मूल्य नियंत्रण से छूट पाने के लिए प्रक्रिया जानकारी के देशी विकास का प्रमाण पत्र जारी किया जाता है । वर्ष के दौरान बल्क ड्रग (पेन्टाजोसीन) के विनिर्माण हेतु मूल्य नियंत्रण से छूट का दावा करने के लिए प्रौद्योगिकी/प्रक्रिया के स्वदेशी विकास का प्रमाण पत्र रेनबैक्सी लैबोरेटरीज लि., नई दिल्ली की जारी किया गया ।

11. मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मिलने वाले अन्य लाभ

विभाग मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की अनेक प्रकार से सहायता करता है, जैसे औद्योगिक अनुसंधान और विकास यूनिटों के मामले में जिनमें अनुसंधान और विकास के लिए विशिष्ट रूप से नियंत्रित सामग्री का आबंटन करना, मध्यम स्तर के उद्योगों द्वारा लघु उद्योगों के लिए आरक्षित विशिष्ट उत्पादों के निर्यात की अन्य देशों में विपणन की अनुमति देने के मामलों की जांच करना ताकि संबंधित एजेंसियों से मामला दर मामला उपयुक्त सिफारिश की जा सके ।

अनुसंधान एवं विकास के विस्तार के स्थान की स्वीकृति के बारे में अनेक मामलों का निपटारा किया गया है ।

अनुसंधान एवं विकास से संबंधित उपकरणों और प्रायोगिक संयंत्रों से तैयार उत्पादों और अनुसंधान और विकास के लिए आवश्यक विशिष्ट रूप से नियंत्रित सामग्रियों के आबंटन की अनुमति हेतु प्राप्त अनेक आवेदनों पर कार्यवाई की गई। इस बारे में विभाग के निर्णय से अवगत करा दिया गया है।

12. संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों से संबंधित आंकड़ों का कंप्यूटरीकरण

उद्योगों की अनुसंधान और विकास इकाइयों के नाम, पते और उनकी अवस्थिति तथा मान्यता प्राप्त अनुसंधान और विकास इकाइयों की मान्यता की वैधता अवधि संबंधी सूचनाओं को कंप्यूटरीकृत तथा अद्यतन किया गया है। 31 दिसम्बर, 2000 की स्थिति के अनुसार वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त अनुसंधान और विकास इकाइयों की संख्या 1178 थी।

13. सम्मेलन, पुरस्कार तथा प्रकाशन

(क) उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास पर 14 वां राष्ट्रीय सम्मेलन

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने फेडरेशन ऑफ इंडियन चैंबर्स ऑफ कॉमर्स एण्ड इंडस्ट्री (फिक्की) के सहयोग से 9-10 नवम्बर, 2000 के दौरान नई दिल्ली में उद्योगों में संस्थागत अनुसंधान और विकास पर चौदहवें राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया। सम्मेलन "इमर्जिंग ऑफ ब्रिक एण्ड क्लिक इकोनोमी इन इंडिया: पुरातन और नवीन का संश्लेषण" विषय पर था। सम्मेलन के चार तकनीकी सत्र इस प्रकार थे: पुरानी और नई अर्थव्यवस्था के बीच संश्लेषण स्थापित करने की चुनौती, भूमंडलीय चुनौतियों के लिए भारतीय उद्योग को तैयार करना; ज्ञान-उद्योग की वृद्धि में बाधाएं: भारतीय हैसल फ्री डॉटकॉम स्थापित करना; बौद्धिक सम्पदा अधिकार संबंधी उभरती चुनौतियों के परिणामस्वरूप भारतीय ज्ञान उद्योग। इस सम्मेलन में उद्योगों, राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों और विश्वविद्यालयों, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों, परामर्शदायी संगठनों, सरकारी विभागों के 400 से अधिक प्रतिनिधियों ने भाग लिया। सम्मेलन का उद्घाटन फिक्की गोल्डन जुबली सभागार में 9 नवम्बर, 2000 को केन्द्रीय विद्युत मंत्री श्री सुरेश पी. प्रभु द्वारा किया गया। मंत्रीजी ने सात औद्योगिक इकाइयों को वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के संस्थागत उत्कृष्ट अनुसंधान और विकास उपलब्धियों (वर्ष 2000) के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार प्रदान किए। श्री सुरेश पी. प्रभु ने डी एस आई आर के विशिष्ट प्रकाशन "इन-हाउस आर एण्ड डी एचीवमेंट्स - 2000" का विमोचन भी किया।

(ख) उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास प्रयासों के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार

अभिनव अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास के क्षेत्र में उद्योगों के प्रयासों को सम्मानित करने के उद्देश्य से

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने 1987 से उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास प्रयासों के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार प्रारंभ किए थे। ये पुरस्कार चांदी की शील्डों के रूप में हैं और इन्हें उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास के वार्षिक राष्ट्रीय सम्मेलन के उद्घाटन सत्र में प्रशस्ति पत्र के साथ प्रदान किया जाता है। उत्कृष्ट अनुसंधान एवं विकास उपलब्धियों के लिए अब तक 113 कंपनियों पुरस्कार प्राप्त कर चुकी है।

वर्ष 2000 में पुरस्कार विजेताओं की सूची निम्नानुसार है:

रसायन तथा संबद्ध उद्योग

कैम्फर एण्ड एलाइड प्रोडक्ट्स लि., वड़ोदरा तथा रैलीस इंडिया लि., नवी मुम्बई

इलेक्ट्रॉनिक उद्योग

सरस्वती डायनेमिक्स प्रा. लि., रुड़की

प्रसंस्करण उद्योग

मैकॉन लि., रांची

कृषि और खाद्य प्रसंस्करण उद्योग

इंडो-अमेरिकन हाइब्रिड सीड्स इंडिया प्रा. लि., बंगलौर

नई सामग्रियाँ

हैदराबाद इंडस्ट्रीज लि, हैदराबाद

प्रौद्योगिकी समावेशन

मैक्स इंडिया लि., नई दिल्ली

(ग) उत्कृष्ट संस्थागत अनुसंधान और विकास उपलब्धियों - 2000 :

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के प्रकाशन "उत्कृष्ट संस्थागत अनुसंधान और विकास उपलब्धियां -(2000)", जिनमें 7 कंपनियों की पुरस्कार विजेता उपलब्धियां शामिल हैं, का उद्योग में संस्थागत अनुसंधान और विकास पर चौदहवें राष्ट्रीय सम्मेलन के उद्घाटन सत्र के दौरान 9 नवम्बर, 2000 को विमोचन किया गया।

(घ) उद्योग में संस्थागत अनुसंधान और विकास - अद्यतन सूचना

जैसे-जैसे उद्योगों के अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों की संख्या बढ़ी है, वैसे-वैसे इन संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के संदर्भ में वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग की गतिविधियों में भी काफी विविधता आयी है, अतः वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग एवं उद्योगों

की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के बीच एक त्वरित संचार प्रणाली स्थापित करने की आवश्यकता भी महसूस की गयी। इसी के अनुरूप वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने अप्रैल, 1988 से प्रारम्भ करके नियमित रूप से उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास पर एक त्रैमासिक "इनफार्मेशन अपडेट" प्रकाशित करना प्रारंभ किया है। इस प्रकाशन का मंतव्य वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग, उद्योगों की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों तथा वैज्ञानिक एवं औद्योगिक

अनुसंधान संगठनों के बीच एक त्वरित संचार सम्पर्क मुहैया कराना तथा उद्योग में अनुसंधान और विकास के लिए संगत लाभप्रद एवं महत्वपूर्ण सूचना का प्रसार करना है। वर्ष 2000-2001 के दौरान अप्रैल, जुलाई, अक्टूबर, 2000 एवं जनवरी 2001 में 'इन हाऊस आर एण्ड डी इण्डस्ट्री' के चार अंक प्रकाशित किए गए। इनका उद्योगों, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों, सरकारी विभागों, विदेशी मिशनों तथा अन्य ने बहुत स्वागत किया है।

III (ख) वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन

1. प्रस्तावना

कंपनी अधिनियम की धारा 25 के अधीन निगमित वैज्ञानिक अनुसंधान एसोसिएशन, संस्थाएं, ट्रस्ट, कंपनियाँ, चिकित्सा, कृषि, प्राकृतिक एवं व्यावहारिक विज्ञान तथा समाज विज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान में संलग्न विश्वविद्यालय एवं महाविद्यालय यदि उद्योगों तथा अन्य स्रोतों से दान प्राप्त करना चाहते हैं, तो वे आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(1) (ii) अथवा (iii) के अंतर्गत इसकी स्वीकृति मांगते हैं। इस धारा के अंतर्गत अधिसूचित संगठनों को यह लाभ मिलता है कि अनुसंधान के लिए उन्हें मिलने वाला पूरा धन आयकर से पूरी तरह मुक्त होता है। ऐसे अधिसूचित संगठनों को दान देने वाले दानदाताओं को वित्तीय वर्ष 1999-2000 तक दान की राशि को अपनी आय से घटा देने की अनुमति होती थी। 1.4.2000 से इस कटौती को बढ़ाकर वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए दी गई दान की राशि का 125 प्रतिशत कर दिया गया है।

1 जून, 1982 से पहले भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद अथवा भारतीय सामाजिक विज्ञान अनुसंधान परिषद क्रमशः कृषि विज्ञान, चिकित्सा विज्ञान और समाज विज्ञान के क्षेत्र में वित्त मंत्रालय द्वारा अधिसूचित किए जाने हेतु अनुसंधान संगठनों को अनुमोदित करने के लिए निर्धारित प्राधिकारी थे। 1 जून, 1982 से विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के सचिव इन सभी क्षेत्रों में इस कार्य के लिए एकमात्र निर्धारित प्राधिकारी नियत किए गए हैं। वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सृजन के पश्चात आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(1) (ii)/(iii) के अंतर्गत अनुमोदन के लिए अधिकार अकेले वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सचिव को सौंप दिया गया है।

प्रत्यक्ष कर कानून संशोधन अधिनियम, 1987 द्वारा 1 अप्रैल, 1988 से प्रभावी एक संशोधन के पश्चात अन्य बातों के साथ-साथ धारा 35 के कुछ उपबंधों को निकाल दिया गया था। लेकिन सरकार ने आयकर अधिनियम की धारा 35 के अधीन पहले हटा लिए गए प्रावधानों को 1 अप्रैल, 1989 से प्रत्यक्ष कर कानून (संशोधन) अधिनियम 1989 द्वारा संशोधनों के साथ पुनः लागू किया था। धारा 35 के लिए वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सचिव की सहमति से निर्धारित प्राधिकारी, महानिदेशक (आयकर छूट) हैं।

वित्त मंत्रालय राजस्व विभाग, केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड ने अपनी अधिसूचना का.आ.संख्या 500 (अ) दिनांक 25 जून, 1999 के द्वारा नियमों में 22 वें संशोधन के जरिए आयकर नियमों में निम्नलिखित संशोधन किए हैं। आयकर नियम, 1962 में, नियम 6 के उप-नियम (1) "उप धारा(1)" शब्दों, कोष्ठकों और आंकड़ों के लिए " उपधारा(1) का खंड (i)" शब्द, कोष्ठक और आंकड़े प्रतिस्थापित किए जाएंगे।

आयकर नियम, 1962 के परिशिष्ट II, फार्म सं. 3 सी एफ के अंत में आने वाली टिप्पणियों में

(क) टिप्पणी 2 में, शब्द "नियत प्राधिकारी" के लिए शब्द "केन्द्रीय सरकार" प्रतिस्थापित होगा।

(ख) टिप्पणी 3 के लिए, निम्नलिखित टिप्पणी प्रतिस्थापित होगी, नामतः

"यह आवेदन पत्र (तीन प्रतियों में) केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड को आयकर आयुक्त, जिनके क्षेत्राधिकार में आवेदक आता है, के माध्यम से भेजा जाएगा"।

(ग) टिप्पणी 4 के लिए निम्नलिखित टिप्पणी प्रतिस्थापित होगी, नामतः

"प्रार्थी के लिए केन्द्रीय सरकार द्वारा अपेक्षित कुछ दूसरे व्यौरों या विवरणों को उपलब्ध कराना भी अपेक्षित है"।

ऊपर उल्लिखित अधिसूचना के अतिरिक्त वित्त मंत्रालय, राजस्व विभाग, केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड ने 20 अगस्त, 1999 को एक परिपत्र सं. 778 जारी किया है, जिसमें आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 के खंड (ii) व (iii) तथा उप धारा (1) के अंतर्गत आवेदनों के अनुमोदन से संबंधित प्रक्रिया दी गई है। इसे नीचे दोहराया गया है:

"वित्तीय अधिनियम, 1999 द्वारा आयकर अधिनियम की धारा 35(1) में संशोधन किया गया है जिसके द्वारा आयकर अधिनियम की धारा 35(1) (ii) और धारा 35(1) (iii) के अंतर्गत अनुमोदन नियत प्राधिकारी {सचिव, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहमति से महानिदेशक, आयकर (छूट)} के स्थान पर केन्द्रीय सरकार द्वारा दिया जाएगा। बाद में आयकर नियम 1962 के नियम 6 में और फार्म 3 सी एफ में भी परिणामी परिवर्तन गजट अधिसूचना दिनांक 25.6.99 द्वारा कर दिए गए हैं।

अब ऐसा निर्णय लिया गया है कि अब से, आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(1) (ii) और 35(1) (iii) के अंतर्गत लंबित, साथ ही नए आवेदनों के संबंध में निम्नलिखित प्रक्रिया को अपनाया जाएगा।

(क) आकलन वर्ष 2000-2001 से आगे धारा 35(1) (ii) एवं 35(1) (iii) के अंतर्गत अनुमोदन के लिए नए आवेदनों को फार्म 3सी एफ में केन्द्रीय सरकार के सम्मुख प्रस्तुत किया जाएगा।

- (ख) डी जी आई टी(ई) के पास 25.6.99 अर्थात आयकर नियम, 1962 के नियम 6 के संशोधन की राजपत्रित अधिसूचना की तारीख को लंबित सभी आवेदनों को जो आकलन वर्ष 2000-2001 या बाद के वर्ष से संबंधित है, धारा 35(1) (ii) एवं 35(1) (iii) के अंतर्गत अनुमोदन के लए केन्द्रीय सरकार को स्थानांतरित माना जाएगा ।
- (ग) डी जी आई टी (ई) सचिव, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहमति से आकलन वर्ष 1999-2000 या किसी पहले के वर्ष से संबंधित मामलों में धारा 35(1) (ii) एवं 35(1) (iii) के अंतर्गत अनुमोदन के लिए नियत प्राधिकारी रहेंगे ।
- (घ) 25.6.99 अर्थात आयकर नियम 1962 के नियम 6 के गजट संशोधन से पूर्व की तारीख में जिन मामलों में आकलन वर्ष 2000-2001 या किसी बाद के वर्ष के लिए संशोधन पूर्व धारा 35(1) (ii) एवं 35(1) (iii) के अंतर्गत नियत प्राधिकारी द्वारा पहले से ही अनुमोदन प्रदान किया जा चुका है उन्हें वैध माना जाता रहेगा और उन आकलन वर्षों के लिए इन जैसे मामलों में केन्द्रीय सरकार से कोई और अधिसूचना या अनुमोदन अपेक्षित नहीं होगा” ।

2. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को मान्यता

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को मान्यता प्रदान करने के लिए एक स्कीम 1988 में शुरू की थी। वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त साइरोज अधिसूचना संख्या क्रमशः 51/96 कस्टम दिनांक 23.7.96 और 10/97 - केन्द्रीय उत्पाद शुल्क दिनांक 1.3.1997 की शर्तों के अनुसार सीमा शुल्क छूट और उत्पाद शुल्क छूट के पात्र होते हैं ।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन को मान्यता प्रदान करने हेतु दिशा-निर्देश प्रकाशित किए हैं, जिस में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन योजना के अंतर्गत मान्यता प्राप्त करने की कार्यविधि का विस्तृत विवरण और आवेदन का प्रोफार्मा दिया गया है । जिन क्रियाशील वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों के पास व्यापक आधार वाला शासी निकाय, अनुसंधान सलाहकार समिति, अनुसंधान कर्मी, अनुसंधान के लिए संरचनात्मक सुविधाएं, सुनिरूपित अनुसंधान कार्यक्रम और वैज्ञानिक अनुसंधान करने के लिए सुस्पष्ट उद्देश्य हों उन्हें वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त करने के लिए पात्र समझा जाता है । अतिरिक्त निधि, जिसकी तत्काल अनुसंधान के लिए आवश्यकता नहीं है, का निवेश आयकर अधिनियम 1961 के अनुसार किया जाना आवश्यक है ।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन योजना के अंतर्गत मान्यता प्राप्त करने के लिए प्राप्त आवेदन पत्रों पर वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग की एक अन्तर्विभागीय जांच समिति विचार करती है । वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद, भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय समाज विज्ञान परिषद और विश्वविद्यालय अनुदान आयोग के प्रतिनिधि इस समिति के सदस्य होते हैं । जांच समिति की संस्तुतियां अनुमोदन हेतु वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सचिव को भेजी जाती है । मान्यता सचिव द्वारा दिए गए अनुमोदन की तारीख से प्रभावी होती है । पूर्व प्रभाव से अनुमोदन मंजूर नहीं किया जाता है ।

जनवरी 2000 से दिसम्बर, 2000 तक की अवधि के दौरान जांच समिति की 5 बैठकें हुईं और समिति ने डीएसआईआर की 1988 की योजना के अंतर्गत वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों के रूप में 28 मामलों में अपनी स्वीकृति दी । इनमें से 24 मामले प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त, कृषि और चिकित्सा विज्ञानों के हैं और 4 मामले सामाजिक विज्ञानों के हैं । इन साइरोज की सूची अनुबंध 3 - ख. 1 और 3 - ख. 2 पर दी गई है ।

साइरोज को दी गई मान्यता की अवधि 1 से 3 वर्षों के बीच है । साइरोज को मान्यता का नवीकरण करने के लिए काफी पहले (मान्यता समाप्त होने की तारीख से 3 महीने पहले) आवेदन करने की सलाह दी गई है । मान्यता के नवीकरण के लिए प्राप्त ऐसे आवेदनों पर अनुसंधान समीक्षा गुप्तों, जिसमें क्षेत्र के आधार पर आइसीएआर, आईसीएमआर और सीएसआईआर और आईसीएसएसआर के प्रतिनिधि शामिल किये जाते हैं, द्वारा जांच की जाती है । अनुसंधान समीक्षा गुप्तों द्वारा किए गए मूल्यांकन के आधार पर साइरोज की मान्यता का नवीकरण किया जाता है ।

इस समय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संस्थाओं की संख्या 552 है । इनमें से 204 प्राकृतिक एवं अनुप्रयुक्त विज्ञान, 169 चिकित्सा विज्ञान, 38 कृषि विज्ञान, 123 समाज विज्ञान के क्षेत्र तथा 18 विश्वविद्यालयों/महाविद्यालयों से संबंधित है । डीएसआईआर ने नवम्बर, 2000 में मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की निर्देशिका निकाली है ।

साइरोज ने योग्य वैज्ञानिकों और अनुसंधानकर्ताओं की नियुक्ति की है तथा अनुसंधान के लिए बेहतर अवसरचनात्मक सुविधाएं भी स्थापित की हैं । उन्होंने नई प्रक्रियाएं, कार्य प्रणालियां, तकनीकें तथा प्रौद्योगिकियां विकसित की हैं तथा कई पेटेंट भी फाइल किए हैं । उन्होंने सेमिनार/संगोष्ठियां/कार्यशालाएं भी आयोजित की हैं तथा अनुसंधान कागजात/रिपोर्ट/पुस्तकें प्रकाशित की हैं ।

III (ग) वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु वित्तीय प्रोत्साहन

1. प्रस्तावना

सरकार ने समय-समय पर उद्योग में अनुसंधान एवं विकास को बढ़ावा देने तथा औद्योगिक विकास के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध अनुसंधान एवं विकास विकल्पों के अधिक उपयोग के लिए वित्तीय प्रोत्साहन तथा समर्थन उपाय किए हैं। उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास में निवेश को बढ़ावा देने के लिए 1996-97, 1997-98, 1998-99, 1999-2000 और 2000-2001 में केन्द्रीय बजट में अनेक नए प्रोत्साहन आरंभ किए हैं।

इस समय जो प्रोत्साहन और समर्थन उपाय उपलब्ध हैं, इनमें ये शामिल हैं: (क) अनुसंधान एवं विकास व्यय पर आयकर में छूट, (ख) प्रायोजित अनुसंधान हेतु भारित कर छूट, (ग) संस्थागत अनुसंधान और विकास व्यय पर भारित कर कटौती, (घ) अनुमोदित संस्थाओं/साइरोज द्वारा अनुसंधान और विकास के लिए आयातित पूंजीगत उपकरणों, अतिरिक्त व सहायक उपकरणों, उपभोज्य वस्तुओं पर सीमा शुल्क से छूट, (ङ) अनुसंधान और विकास के लिए अनुमोदित संस्थाओं/साइरोज द्वारा खरीदी गई देशी वस्तुओं पर उत्पाद शुल्क से छूट, (च) देशी रूप से विकसित प्रौद्योगिकियों के आधार पर उत्पादित और यूरोपीय संघ (एक देश) और संयुक्त राज्य अमेरिका, जापान अथवा भारत से किन्हीं दो देशों में विधिवत पेटेंट किए गए सामान पर 3 वर्षों के लिए उत्पाद शुल्क का अधित्पाग, (छ) स्वदेशी प्रौद्योगिकी पर आधारित संयंत्रों और मशीनरी पर त्वरित मूल्यहास की छूट, (ज) घरेलू अनुसंधान और विकास पर आधारित भारी मात्रा में औषधियों पर मूल्य नियंत्रण से छूट, (झ) सरकार द्वारा समर्थन प्राप्त आर एंड डी पर परियोजनाओं के लिए आयातों पर सीमा-शुल्क से छूट।

2. स्वदेशी प्रौद्योगिकी के आधार पर स्थापित संयंत्र और मशीनरी पर मूल्यहास अनुमति

सरकार ने परिसम्पत्ति समूहों के संदर्भ में त्वरित मूल्यहास की अनुमति देने की एक प्रणाली लागू की है और दरों की संख्या घटाकर दर-ढांचे को तर्कसंगत बनाने के साथ अधिक उच्च दरों पर मूल्यहास का प्रावधान किया है।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सचिव ऐसे व्ययों के संबंध में प्रमाण-पत्र जारी करने के नियम प्राधिकारी हैं, जिनपर स्वदेशी जानकारी के उपयोग पर आधारित संयंत्र और मशीनरी के लिए उच्च दर पर मूल्यहास की अनुमति दी जाती है। उपर्युक्त प्रमाण पत्र को प्राप्त करने के लिए प्रार्थना पत्र देने के मार्ग निर्देश जारी किए गए हैं। ऐसे प्राप्त सभी आवेदन पत्रों की विभाग में जांच की जाती है, तथा दावों की जांच के लिए चर्चाएं और विशेषज्ञ दलों द्वारा संयंत्रों के तकनीकी दौर किए जाते हैं। विस्तृत परीक्षण के आधार पर उचित व्यय के लिए पात्र मामलों में प्रमाण पत्र जारी किए जाते हैं।

वर्ष 2000 के दौरान डी एस आई आर द्वारा इस प्रकार के 5 प्रमाण पत्र जारी किए गए हैं जिसके अंतर्गत संयंत्र और मशीनरी की लागत 2708 लाख रुपये थी। इन मामलों का विवरण परिशिष्ट III.ग.1 में दिया गया है।

3. सरकारी निधीयत अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं में प्रयोग के लिए आयातित वस्तुओं पर सीमा शुल्क छूट:

1996-97 के केन्द्रीय बजट में, केन्द्र सरकार के किसी विभाग द्वारा आंशिक निधीयत अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं और डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त कंपनी द्वारा चलाई जा रही उनकी संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाई में प्रयोग के लिए आयातित विनिर्दिष्ट सामग्री पर सीमाशुल्क पर छूट का प्रावधान किया गया था। अनुसंधान परियोजना को निधि देने वाले मंत्रालय या विभाग, जैसा भी मामला हो, द्वारा आयात के समय प्रत्येक मामले में उक्त मद/मदों की आवश्यकता बताते हुए जारी किए गए प्रमाण पत्र से वे मद/मदें कंपनी के अनुसंधान और विकास कार्यक्रम हेतु ड्यूटी मुक्त आयात की पात्र हो जाएंगी। जनवरी - दिसम्बर, 2000 की अवधि के दौरान डीएसआईआर द्वारा समर्थित अनुसंधान और विकास परियोजनाओं के लिए उपकरण एवं उपभोज्य/सामग्री के आयात के लिए 85.91 लाख रुपए मूल्य के 25 प्रमाण पत्र जारी किए गए।

4. आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(3) के अंतर्गत वैज्ञानिक अनुसंधान के बारे में संदर्भ

अनुसंधान एवं विकास को बढ़ावा देने हेतु विभिन्न प्रोत्साहन योजनाओं के क्रियान्वयन में आयकर अधिनियम में अन्य बातों के साथ-साथ यह प्रावधान किया गया है कि पूंजीगत उपकरणों तथा संबंधित अनुसंधान गतिविधियों पर किए गए व्यय को उस वर्ष शत प्रतिशत बट्टे खाते में डालने का प्रावधान है, जिस वर्ष व्यय हुआ हो। सरकार ने यह व्यवस्था की है कि यदि आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 के अंतर्गत यह प्रश्न उठता हो कि क्या किया गया कार्य वैज्ञानिक अनुसंधान के अंतर्गत है या था या किसी परिसम्पत्ति का वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए उपयोग किया जा रहा है या किया गया था तथा किस सीमा तक किया गया है, तब केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड इस मामले को नियत प्राधिकारी को भेजेगा। कंपनियों के संबंध में महानिदेशक आयकर छूट, सचिव, डीएसआईआर की सहमति से ऐसे मामलों पर निर्णय लेने के लिए नियत प्राधिकारी हैं। डीएसआईआर में ऐसा मामला प्राप्त होने पर विभाग वैज्ञानिक अनुसंधान का दावा करने वाली गतिविधि के विवरण के बारे में सूचना/पूछताछ, संबंधित परियोजनाओं के प्रारंभ होने की तारीख, अनुसंधान कार्य के पूरा होने की तारीख और उस विशिष्ट परियोजना से प्राप्त परिणामों के संबंध में जानकारी जुटाता है। इन सब विवरणों के प्राप्त होने के पश्चात वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग

मामले की जांच करता है। आवश्यक समझे जाने पर कंपनी के परिसर में किए गए अनुसंधान कार्य की मीके पर जांच हेतु तकनीकी विशेषज्ञों के एक दल का गठन किया जाता है। निरीक्षण दल से तकनीकी जांच रिपोर्ट प्राप्त होने पर सामान्यतः उन पर विचार-विमर्श भी होता है ताकि कोई निर्णय लेने से पूर्व कंपनी के दृष्टिकोण पर भी विचार किया जा सके। उपर्युक्त प्रकार से मामले की कार्यवाही पूर्ण होने के पश्चात मामले की मिसिल, निर्णय देने के लिए सचिव, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के समक्ष प्रस्तुत की जाती है। सचिव, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग उस पर विधिवत अपने हस्ताक्षर करके सुविवेचित रूप से अपने आदेश द्वारा निर्णय देता है जिसे महानिदेशक आयकर (छूट) को सूचित किया जाता है।

वर्ष के दौरान एक कंपनी नामतः रैमको इंडस्ट्रीज लि., राजपलायम के मामले में सचिव की सिफारिशें महानिदेशक (आयकर छूट) को भेजी गईं।

5. उत्पाद शुल्क छूट

1996-97 के केन्द्रीय बजट में केन्द्रीय उत्पादन शुल्क 1985 (1986 का 5) की अधिसूची के अंतर्गत आने वाली सभी वस्तुओं पर डीएसआईआर द्वारा प्रमाणपत्र जारी किए जाने, की तारीख से तीन वर्षों की अवधि के लिए इन पर लगने वाले पूरे उत्पाद कर में छूट का प्रावधान शुरू किया है, बशर्त कि ऐसी वस्तुएं पूर्णतः भारतीय स्वामित्व वाली कंपनी द्वारा निर्मित की जा रही हों, ऐसी वस्तुएं उस भारतीय कंपनी द्वारा डिजाइन और विकसित की गई हों, इस प्रकार डिजाइन और विकसित की गई ऐसी वस्तुएं भारत, संयुक्त राज्य अमेरिका, जापान तथा यूरोपियन यूनियन के किसी एक देश में से दो देशों, द्वारा पेटेंट की गई हों।

वर्ष 1999-2000 के दौरान विभाग ने एक मामला अनुमोदित किया है।

6. मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक संगठनों (साइरोज) को सीमा शुल्क छूट

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त सभी वैज्ञानिक एवं औद्योगिक संगठनों को अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों तथा कार्यक्रमों के लिए वैज्ञानिक उपकरणों, यंत्रों, अतिरिक्त कल पुर्जों, सहायक पुर्जों तथा उपभोज्य पदार्थों के आयात पर सीमा शुल्क से छूट मिलती है।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक संगठनों को सीमा शुल्क से छूट प्राप्त करने के लिए आवश्यकता प्रमाण पत्र जारी करने की प्रक्रिया निश्चित कर दी गई है। इस कार्य के लिए डीएसआईआर द्वारा तीन निदेशकों और एक प्रधान वैज्ञानिक अधिकारी को शामिल करते हुए एक समिति का गठन किया गया है। अनुरोधों पर विचार करने के लिए इस समिति की बैठक सामान्यतः पखवाड़े में एक बार होती है। समिति की सिफारिशें अनुमोदन के लिए आरडीआई स्कीम के प्रमुख को भेजी जाती हैं।

वर्ष के दौरान उपभोज्य वस्तुओं सहित वैज्ञानिक उपकरण अतिरिक्त एवं सहायक कलपुर्जों तथा अन्य घटकों के आयात पर सीमा शुल्क पर छूट देने के लिए कुल 850 आवश्यकता प्रमाण पत्र जारी किए गए हैं। इन वैज्ञानिक उपकरणों, यंत्रों, उपभोज्य वस्तुओं की कीमत 45 करोड़ रुपये से अधिक है।

7. मान्यता प्राप्त साइरोज को केन्द्रीय उत्पादन शुल्क की छूट

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त सभी वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन विकास गतिविधियों तथा कार्यक्रमों के लिए वैज्ञानिक और तकनीकी उपकरणों, यंत्रों, उपकरणों (जिनमें कम्प्यूटर भी शामिल हैं) अतिरिक्त कलपुर्जों, उनके सहायक पुर्जों तथा उपभोज्य पदार्थों, कम्प्यूटर साफ्टवेयर, कंपैक्ट डिस्क-रीड-ओनली मेमोरी (सीडी आर ओ एम), रिकार्ड्ड मैग्नेटिक टेप, माइक्रो फिल्म, माइक्रोफीचेज, तथा प्रोटोटाइप की खरीद पर उत्पादन शुल्क में छूट पाने के पात्र हैं।

यह प्रावधान वित्त मंत्रालय (राजस्व विभाग) द्वारा 1 मार्च, 1997 की अधिसूचना संख्या 10/97 केन्द्रीय उत्पाद के तहत लागू किया गया था। वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों को उत्पाद शुल्क में छूट प्राप्त करने के लिए आवश्यकता प्रमाण पत्र जारी करने की प्रक्रिया निश्चित कर दी गई है। प्राप्त आवेदनों पर विचार करने के लिए डीएसआईआर में एक समिति का गठन किया गया है। इस समिति की सामान्यतः समय-समय पर बैठकें होती हैं और आर डी आइ स्कीम के प्रमुख के अनुमोदन से अनिवार्यता प्रमाणपत्र जारी किए जाते हैं।

वर्ष 1999 के दौरान कुल 165.18 लाख रुपये की कुल राशि के लिए उत्पाद शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए कुल 73 आवश्यकता प्रमाण पत्र जारी किए गए।

8. सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों और अन्यो का पंजीकरण

सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थान, विश्वविद्यालय, आईआईटी, आईआईएससी, बंगलोर, क्षेत्रीय इंजीनियरिंग महाविद्यालय (अस्पताल के अलावा) अनुसंधान के उद्देश्यों के लिए उपस्कर, अतिरिक्त पुर्जों और उपसाधनों तथा उपभोज्यों के आयात पर उत्पादन शुल्क छूट प्राप्त करने के पात्र हैं। पास बुक योजना, जो अब तक विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग तथा मानव संसाधन विकास मंत्रालय द्वारा चलाई जाती थी, को वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के साथ एक सामान्य पंजीकरण के द्वारा अधिक्रमित कर दिया गया है। अनुसंधान और विकास के लिए आयात की जाने वाली वस्तुओं के मूल्य की उच्चतम सीमा भी हटा दी गई है और डीएसआईआर के द्वारा विधिवत पंजीकृत सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों/संगठनों के प्रमुख अधिसूचना संख्या 51/96 सीमा शुल्क दिनांक 23 जुलाई, 1996 के अनुसार ड्यूटी मुक्त निर्यात के लिए अनुसंधान और विकास वस्तुओं को प्रमाणित

कर सकते हैं। सरकारी अधिसूचना सं 10/97 केन्द्रीय उत्पाद शुल्क दिनांक 1.3.97 के अनुसार डीएसआईआर द्वारा पंजीकृत सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थान, विश्वविद्यालय, आई.आई.टी, आई.आई.एस.सी, बंगलौर, क्षेत्रीय इंजीनियरिंग महाविद्यालय वैज्ञानिक अनुसंधान के उद्देश्यों के लिए स्वदेशी रूप से निर्मित वस्तुओं की खरीद पर भी केन्द्रीय उत्पाद शुल्क की छूट के लिए पात्र हैं।

वर्ष के दौरान सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों, आईआईटी, आईआईएससी बंगलौर, क्षेत्रीय इंजीनियरिंग महाविद्यालयों के पंजीकरण की प्रक्रिया पर पुनर्विचार किया गया है तथा पंजीकरण की संस्तुति के लिए एक अंतर-विभागीय जांच समिति का गठन किया गया है। वर्ष के दौरान समिति की 3 बार बैठक हुई तथा विभिन्न सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों के 52 आवेदन-पत्रों पर विचार किया गया।

1 अप्रैल, 2000 से 31 दिसम्बर, 2000 तक की अवधि के दौरान ऐसे सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों, आई आई टी, आई आई एस सी बंगलौर, क्षेत्रीय इंजीनियरिंग महाविद्यालयों को वैज्ञानिक उपकरण, पुर्जों तथा सहायक सामान, उपभोग्य वस्तुओं के आयात पर सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए लगभग 40 पंजीकरण प्रमाण पत्र जारी किए गए और वैज्ञानिक अनुसंधान प्रयोजनों के लिए देशी खरीदों पर केन्द्रीय उत्पाद शुल्क छूट दी गई। इनके अलावा 30 सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों को जो उत्पाद शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए पहले से ही डी एस आई आर के पास पंजीकृत हैं, स्वदेशी खरीदों पर केन्द्रीय उत्पाद शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए पंजीकरण प्रमाण पत्र जारी किए गए।

9. संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों का अनुमोदन और आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(2कख) के अंतर्गत व्यय का प्रमाणीकरण

वित्त विधेयक 1997 के द्वारा आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 में एक उप-धारा (2 कख) रखी गई थी। यह उपधारा रसायनों, औषधियों, भेषज, इलेक्ट्रॉनिक उपस्कर, कंप्यूटरों, दूरसंचार उपस्करों और वायुयान तथा हैलीकॉप्टरों के विनिर्माण में अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देने के उद्देश्य से रखी गई थी। उप धारा में वैज्ञानिक अनुसंधान (किसी भूमि या इमारत की लागत पर व्यय के स्वरूप का व्यय नहीं होना चाहिए) पर हुए किसी व्यय के सवागुणा के बराबर राशि के भारित कर की कटौती का प्रावधान है। ऊपर कही मर्दों के उत्पादन या निर्माण के व्यापार में लगी कंपनियों की संस्थागत अनुसंधान और विकास सुविधाएं “नियत प्राधिकारी” अर्थात् सचिव, डीएसआईआर, द्वारा अनुमोदित की जाएगी। इसके अतिरिक्त कंपनी ऐसी अनुसंधान और विकास सुविधा में सहयोग के लिए और उस सुविधा के लिए रखे जाने वाले खातों की लेखा परीक्षा के लिए नियत प्राधिकारी के साथ एक करार करेगी।

यह प्रावधान 31 मार्च, 2000 तक अनुसंधान और विकास पर किए गए व्यय के लिए लागू किया गया था। वित्त मंत्रालय, राजस्व विभाग, केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड ने यह प्रावधान, सं.का.आ. 259 (अ) दिनांक 27 मार्च 1998 द्वारा अधिसूचित किया था। लोक सभा में 27 फरवरी, 1999 को प्रस्तुत वित्त विधेयक 1999 द्वारा इस प्रावधान को 31 मार्च, 2005 तक बढ़ा दिया गया है। वर्ष के दौरान लगभग 65 आवेदन प्राप्त हुए। नियत प्राधिकारी सचिव, डीएसआईआर ने आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(2 कख) के तहत 27 कंपनियों के संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों को अनुमोदन दिया। सचिव, डीएसआईआर की ओर से ऐसी अनुसंधान और विकास सुविधा में सहयोग के लिए इन कंपनियों के साथ समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

IV. प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम (पैटसर)

1. पैटसर के उद्देश्य

“प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम (पैटसर)” पर स्कीम के उद्देश्यों में ये शामिल हैं:

- क) प्रौद्योगिकी समावेशन, विकास और प्रदर्शन के लिए उद्योग को सहायता देना ।
- ख) समकालीन उत्पादों तथा उच्च प्रभाव वाली प्रक्रियाओं के विकास और वाणिज्यीकरण के लिए देशी क्षमताओं का निर्माण ।
- ग) उद्योग के साथ संयुक्त परियोजनाओं में राष्ट्रीय अनुसंधान संगठनों को शामिल करना ।

2. कार्यकलाप

पैटसर के अन्तर्गत कार्यकलापों में निम्नलिखित शामिल हैं:

2.1 उद्योग की अनुसंधान, विकास, डिजाइन और इंजीनियरी (आर डी डी ई) परियोजनाओं को वित्तीय सहायता

विभाग निम्नलिखित क्षेत्रों में उद्योग द्वारा प्रस्तावित अनुसंधान, विकास, डिजाइन, इंजीनियरी (आरडीडीई) परियोजनाओं को चयनित आधार पर आंशिक वित्तीय सहायता देता है:

- क) नई अथवा उन्नत उत्पाद और प्रक्रिया प्रौद्योगिकियों, जिसमें घरेलू और निर्यात दोनों बाजारों के लिए विशिष्ट पूंजीगत सामानों के लिए प्रौद्योगिकियां शामिल हैं, का विकास और प्रदर्शन ।
- ख) आयातित प्रौद्योगिकी का समावेशन और उन्नयन ।

डीएसआईआर द्वारा उपर्युक्त क्षेत्रों में आंशिक वित्तीय सहायता के अंतर्गत मुख्यतः प्रोटोटाइप विकास और पायलट संयंत्र कार्य, ऐसे अनुसंधान और विकास से उत्पन्न उत्पादों का परीक्षण और मूल्यांकन, उपयोगकर्ता परीक्षण आदि शामिल हैं । परियोजना की अधिकांश लागत उद्योग के संसाधनों से पूरी की जाती है ।

विभाग ने पैटसर स्कीम के अंतर्गत अब तक लगभग 110 औद्योगिक यूनिटों की अनुसंधान और विकास परियोजनाओं को सहायता दी है । इन परियोजनाओं में विभिन्न महत्वपूर्ण उद्योगों के उत्पाद और प्रक्रियाएं, जैसे धात्विकी, इलेक्ट्रिकल्स इलेक्ट्रॉनिक्स, इंस्ट्रुमेंटेशन, मैकेनिकल

इंजीनियरी, अर्थमूविंग और औद्योगिक मशीनरी, रसायन और विस्फोटक पदार्थों के उत्पाद और प्रक्रियाएं शामिल हैं ।

वर्ष के दौरान, उद्योग की अनेक नई अनुसंधान और विकास परियोजनाओं को आंशिक वित्तीय सहायता देकर समर्थन दिया गया । विभाग ने उन औद्योगिक यूनिटों, जिनमें डीएसआईआर की मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास यूनिटें हैं, से अग्रणी समाचार पत्रों में विज्ञापन के माध्यम से प्रौद्योगिकी समावेशन, विकास और प्रदर्शन परियोजनाओं के लिए प्रस्ताव आमंत्रित किए । वर्ष के दौरान विभाग को औद्योगिक इकाइयों से 100 से अधिक पत्र प्राप्त हुए हैं जिन्होंने अपनी प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं के बारे में बताते हुए योजना के बारे में और अधिक जानकारी मांगी है । दिसम्बर, 2000 तक इन प्रस्तावों की नूतनता, वाणिज्यिक संभावनाओं, निष्पादन अभिकरणों और सहयोगी अभिकरणों (जहाँ सम्बद्ध हों) के ट्रैक रिकार्ड जैसे पहलुओं के लिए इन का मूल्यांकन किया गया और उसके आधार पर पैटसर की तकनीकी सलाहकार समिति के पास डीएसआईआर द्वारा आंशिक वित्तीय समर्थन के लिए 22 परियोजनाएं विचारार्थ प्रस्तुत की गई थी । जनवरी-मार्च, 2001 की अवधि में टीएसटी द्वारा कुछ और परियोजनाओं पर भी विचार किए जाने की संभावना है ।

वर्ष के दौरान दिसम्बर, 2000 तक डीएसआईआर की पैटसर स्कीम के तहत तथा डीएसटी की होम ग्रोन प्रौद्योगिकी स्कीम के तहत संयुक्त रूप से चलाए जा रहे “टेक्नोप्रिन्योर प्रमोशन प्रोग्राम” (टीईपीपी) के अंतर्गत नव परिवर्तन हेतु अलग-अलग व्यक्तियों से प्राप्त 8 परियोजनाओं पर सहायता देने के लिए विचार किया गया है और कुछेक पर जनवरी-मार्च, 2001 की अवधि में समर्थन के लिए विचार किए जाने की संभावना है ।

वर्ष के दौरान पैटसर स्कीम के अंतर्गत विभिन्न परियोजनाओं की मुख्य-मुख्य बातें निम्नानुसार हैं:

पूरी की गई परियोजनाएं

2.1.1 मैसर्स ए बी आर आर्गेनिक्स लि. हैदराबाद

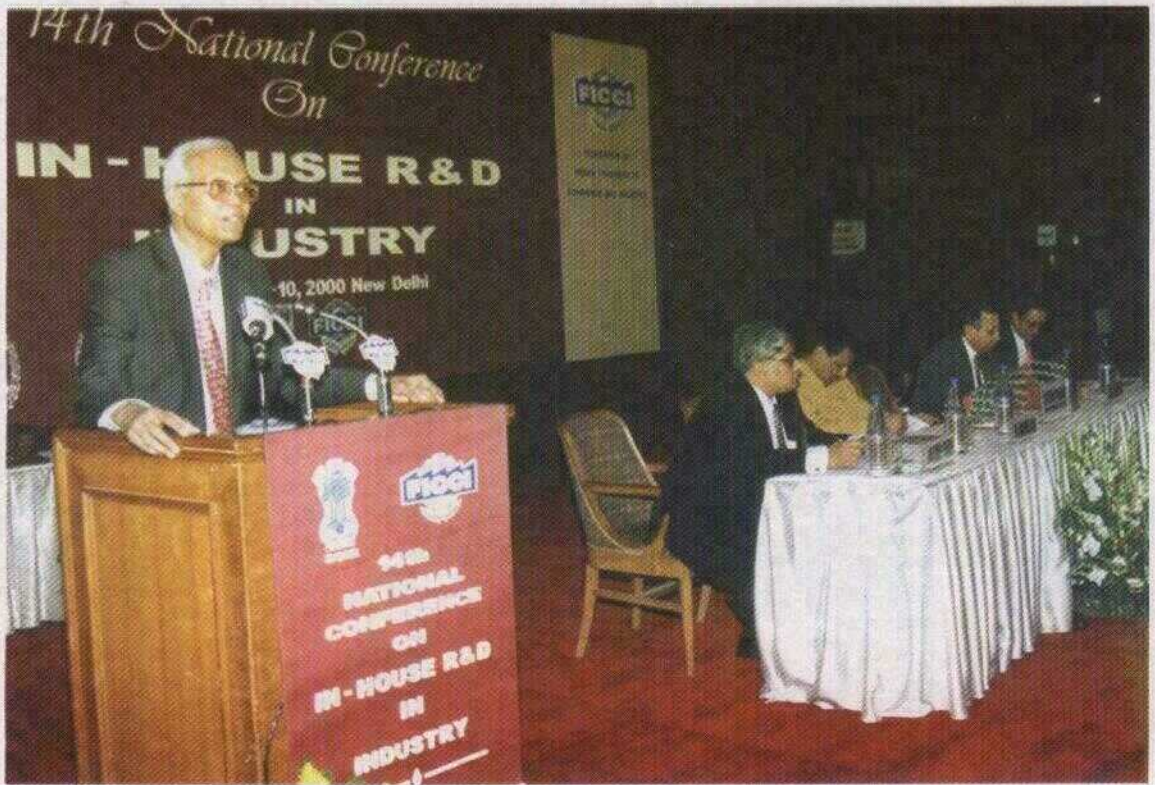
“पोलिइमाइड रेसिनों का प्रौद्योगिकी उन्नयन” पर ए बी आर आर्गेनिक्स लि. हैदराबाद की 150 लाख रुपये की कुल लागत में से परियोजना के लिए 35 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर द्वारा दी गई । इस परियोजना के फलस्वरूप आगे दी गई प्रौद्योगिकियां विकसित हुई हैं: (क) लगभग 100 सें.ग्रे. के उपचार तापमान के साथ पोलिमाइड प्रणाली; (ख) पोलिमाइड फिल्म कास्टिंग; (ग) सतत तांबे की छड़ों का इनेमलिंग; (घ) आर-750 के साथ एफ आर पी लेमिनेट; (ड.) एस एस सतह की कोटिंग और (च) एबोन पी



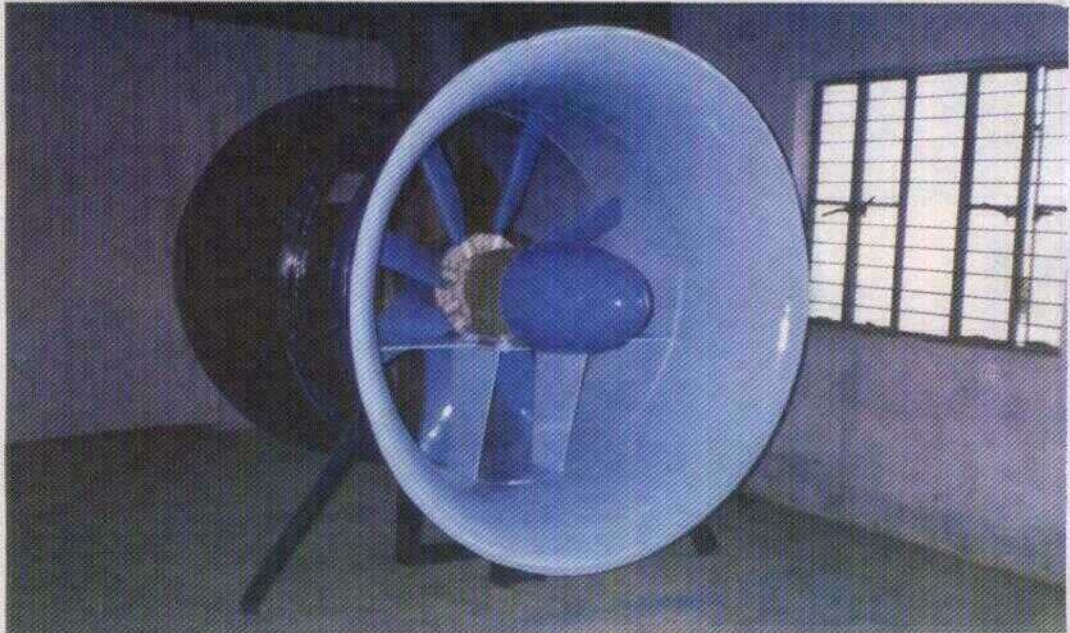
III.क.4 पेंडीमैथालीन संयंत्र - नाइट्रेशन रिएक्टर



III.क.5 डीएसआईआर राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास पुरस्कार (2000) के विजेता



III.क.6 डा.आर.ए.माशेलकर, सचिव, डीएसआईआर, 14वें राष्ट्रीय अनुसंधान ओर विकास सम्मेलन के उद्घाटन सत्र में प्रतिनिधि-मंडल को सम्बोधित करते हुए ।



IV.1 पराग फैनस एण्ड कूलिंग सिस्टम्स लि., देवास द्वारा ऊर्जा क्षम एक्सिअल फ्लो एफ आर पी फैन सिस्टम का विकास



IV.2 डेल्टा एग्रीकैमिकल इंडस्ट्रीज का फरफ्युरल अल्कोहल संयंत्र



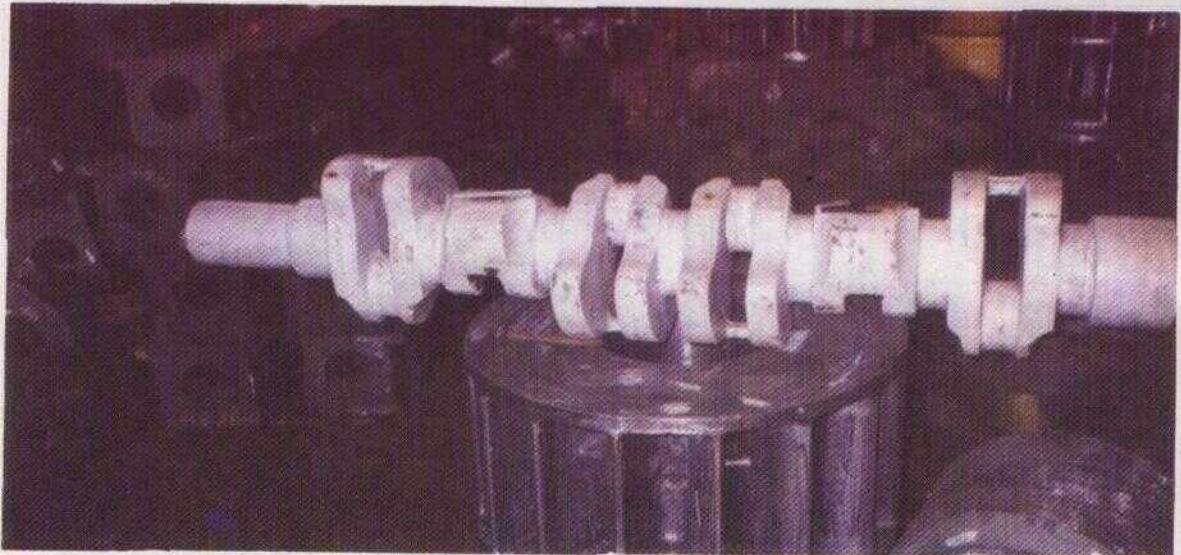
IV.3

मेनी मैटिरियल्स मुवमेंट प्राइवेट लिमिटेड बंगलौर द्वारा विकसित 1500 किलोग्राम का इलैक्ट्रिक स्टेकर



IV.4

इंडियन इंस्टीट्यूट आफ पेट्रोलियम, देहरादून और एनकान इंजीनियर्स (प्रा.) लि. फरीदाबाद द्वारा विकसित औद्योगिक गैस बर्नर



IV.5

बीईएमएल द्वारा विकसित किया जा रहा एसजी कास्ट आयरन क्रैंकशाफ्ट

आर 100 एस-10, आर-750, पर आधारित मोल्डिंग घटक। परियोजना पूरी की जा चुकी है।

2.1.2 मैसर्स भारत अर्थमूवर्स लि. बंगलौर

भारत अर्थमूवर्स लि. की “60-टी डम्पर का उन्नयन” की परियोजना है, जिसकी कुल परियोजना लागत 155 लाख रुपये में से 25 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर की है। देशी प्लेनेटरी एक्सेल और ट्रांसमिशन प्रणाली से सहबद्ध प्रोटोटाइप के क्षेत्रीय परीक्षण संतोषजनक ढंग से कर लिए गए हैं। परियोजना पूरी की जा चुकी है।

2.1.3 मैसर्स सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, साहिबाबाद और इलेक्ट्रॉनिक्स रिसर्च एण्ड डिवेलपमेंट सेंटर, तिरुवनन्तपुरम

“स्मार्ट चार्जिंग प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करते हुए एन आई-सी डी बैटरी के लिए एस पी वी चार्जर का विकास और डिजाइन” के लिए सी ई एल और ई आर एण्ड डी सी की 34.2 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत की संयुक्त परियोजना में से 24 लाख रुपये (फेज-1) की सहायता वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की है। प्रोटोटाइप के उन्नत रूप का विकास कर लिया गया है। परियोजना पूरी कर ली गई है।

2.1.4 सेंट्रल पावर रिसर्च इंस्टीट्यूट, भोपाल और मैसर्स जी.के.इलेक्ट्रीकल, भोपाल

“इलेक्ट्रीकल सब स्टेशनों में प्रयोग के लिए 12 के वी लोड ब्रेक स्विचों का विकास” के लिए सी पी आर आई और जी के इलेक्ट्रीकल्स, भोपाल की संयुक्त परियोजना जिसकी कुल परियोजना लागत 15 लाख रुपये है, में 5.5 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता शामिल है। दूसरी रूपरेखा का सफलता पूर्वक विकास/परीक्षण कर लिया गया है। परियोजना पूरी कर ली गई है।

2.1.5 मैसर्स आई बी पी कंपनी लि., गुडगांव

“इमल्शन विस्फोटकों का विकास” की एक परियोजना आई बी पी कंपनी गुडगांव ने 31 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत से शुरू की, जिसमें 10 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। परियोजना पूरी की जा चुकी है।

2.1.6 मैसर्स मिंडा इंडस्ट्रीज लि., दिल्ली

मिंडा इंडस्ट्रीज लि. की “सीएडी/सीएएम और तीव्र प्रोटोटाइपिंग तकनीकों का इस्तेमाल करके उत्पाद का विकास करने में डिजाइन से लेकर डिलीवरी समय में कमी” पर एक परियोजना है, जिसकी 88.4 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 25 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर से दी गई है। परियोजना पूरी हो गई है।

2.1.7 मैसर्स मिश्र धातु निगम लिमिटेड (मिधानी), हैदराबाद

“हाई सरफेस फिनिश तारों का विकास” के लिए मिधानी को 36 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 12 लाख रुपये की सहायता वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा दी गई। हाई सरफेस फिनिश इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रिंसिपीटेटर्स, स्पार्क प्लग आदि में इस्तेमाल होने वाले तारों के लिए आवश्यक है। मिधानी ऐसे तारों का विकास करने में सफल रहा है और इस परियोजना के अंतर्गत उत्पादित परीक्षण लॉट को उपभोक्ताओं ने पसन्द किया है। परियोजना कार्य पूरा कर लिया गया है।

2.1.8 मैसर्स मिश्र धातु निगम (मिधानी), हैदराबाद

मिधानी, हैदराबाद की “स्वच्छ इस्पात बनाने के लिए तरल धातु का निस्संदन” पर एक परियोजना, जिसकी कुल परियोजना लागत 74 लाख रुपये है, में 37 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। इस परियोजना के अंतर्गत उपयुक्त फिल्टरों का विकास कर लिया गया है और परीक्षणों से फिल्टरों की प्रभावकारिता दिखाई पड़ती है। परियोजना पूरी की जा चुकी है।

2.1.9 मैसर्स नेशनल अल्यूमिनियम कंपनी लिमिटेड, भुवनेश्वर

मैसर्स नैल्को की यह परियोजना “स्पेशल अल्यूमिना और हाइड्रेट्स का प्रायोगिक स्तर का विकास” के लिए है। 491 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में 100 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर की है। विशिष्ट अल्यूमिना और हाइड्रेट्स का प्रयोग ग्राइंडिंग व्हील, दंत मंजन, पालिशिंग माध्यम आदि जैसे विविध औद्योगिक उत्पादों में बड़े पैमाने पर होता है। परियोजना पूरी हो चुकी है।

2.1.10 मैसर्स नेशनल फर्टिलाइजर्स लिमिटेड नई दिल्ली और रमन सेन्टर फॉर अपलाईड एण्ड इन्टर-डिसिप्लनरी साइन्सेज, कोलकाता

“स्लो रिलीज जिक पोलिफोस्फेट फर्टिलाइजर के प्रायोगिक संयंत्र पूर्व परीक्षणों की परियोजना” का कार्य रमन सेन्टर फार अपलाईड एण्ड इन्टर डिस्प्लिनरी साइन्सेज (आर सी ए आई एस), कलकत्ता को मैसर्स नेशनल फर्टिलाइजर लिमिटेड (एन एफ एल), नई दिल्ली के सहयोग के साथ सौंपा गया है। 8.9 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 4.15 लाख रुपये डीएसआईआर की वित्तीय सहायता है। मैसर्स एन एफ एल ने आर सी ए आई एस को 4.765 लाख रुपये की राशि की सहायता दी है। डीएसआईआर ने इस फर्टिलाइजर के उन्नयन और क्षेत्रीय परीक्षण के लिए सहायता दी थी, जिसे आर सी ए आई एस की डा. चन्द्रिका वर्धाचारी द्वारा पेटेंट किया गया। इस फर्टिलाइजर के तीन प्रमुख राष्ट्रीय केंद्रों में उत्पादन परीक्षण दिखाई दिये हैं और प्रक्रियण प्रौद्योगिकी पर पर्याप्त आंकड़े एकत्रित कर लिए गए हैं ताकि

प्रायोगिक स्तर पर प्रौद्योगिकी को उन्नत किया जा सके ।
परियोजना पूरी की जा चुकी है ।

**2.1.11 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्प्लैक्स लि. (एस सी एल),
चंडीगढ़**

एस सी एल, चंडीगढ़ की एक परियोजना “लाइन
कार्ड और कान्फरेस कार्ड के लिए ए एस आई सी का
विकास” के बारे में है, जिसकी कुल परियोजना लागत 50
लाख रुपये है, जिसमें 20 लाख रुपये की डीएसआईआर की
वित्तीय सहायता शामिल है । परियोजना पूरी हो गई है ।

**2.1.12 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्प्लैक्स लि. (एस सी एल),
चंडीगढ़**

एस सी एल, चंडीगढ़ की एक परियोजना
“माइक्रोकंट्रोलरों के लिए ए एस आई सी का विकास” के
लिए है, जिसकी 93 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में
डीएसआईआर की 46.5 लाख रुपये की वित्तीय सहायता
शामिल है । परियोजना पूरी हो गई है ।

2.1.13 मैसर्स सैल्ट्रल इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड, साहिबाबाद

“रेलवे के लिए सालिड स्टेट इन्टरलाकिंग (एस एस
आई) प्रणाली के विकास” के लिए मैसर्स सी ई एल की
परियोजना की 109 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में
से 84 लाख रुपये की डीएसआईआर द्वारा वित्तीय सहायता दी
गयी है । फील्ड अवस्थाओं में एस एस आई प्रणाली का
लाजपतनगर रेलवे स्टेशन पर सफलतापूर्वक परीक्षण किया
गया । परियोजना पूरी कर ली गई है ।

**2.1.14 मैसर्स एनकान फर्नेसेस लि., फरीदाबाद ओर
इंडियन इन्स्टीट्यूट ऑफ पेट्रोलियम (आई आई
पी), देहरादून**

आई आई पी, देहरादून तथा मैसर्स इनकान फर्नेसेस
लि. फरीदाबाद की ‘औद्योगिक गैस बर्नरों के विकास’ के लिए
संयुक्त परियोजना है । 30 लाख रुपये की कुल परियोजना
लागत में से डीएसआईआर द्वारा 11 लाख रुपये की वित्तीय
सहायता दी गई है । गुजरात और फिरोजाबाद (उ.प्र.) के
उपयोगकर्ता स्थलों पर इन औद्योगिक गैस बर्नरों का परीक्षण
किया गया है । इस परियोजना से चाय उद्योगों से बड़ी मांग
उत्पन्न होगी । परियोजना पूरी की जा रही है ।

**2.1.15 मैसर्स इलैक्ट्रानिक्स कारपोरेशन ऑफ इंडिया
लिमिटेड, (ई सी आई एल), हैदराबाद और केन्द्रीय
सड़क अनुसंधान संस्थान, (सी आर आर आई),
नई दिल्ली**

“आर्द्रता मीटर के विकास” के लिए केन्द्रीय सड़क
अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली तथा मैसर्स इलैक्ट्रानिक्स

कारपोरेशन ऑफ इंडिया, हैदराबाद की संयुक्त परियोजना की
31 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 19.5 लाख
रुपये की डीएसआईआर द्वारा वित्तीय सहायता दी गई है ।
उपकरण के प्रोटोटाइप का विकास कर लिया गया है और
आन्ध्र प्रदेश, राजस्थान और दिल्ली में विभिन्न मृदा अवस्थाओं
के अंतर्गत इसका परीक्षण किया गया है । इस गेज का परीक्षण
दिल्ली मेट्रो रेल प्रणाली के अनेक स्थलों पर भी किया गया
है । इस परियोजना से विभिन्न सड़कों, बांधों, फ्लाई ओवर
निर्माण अभिकरणों द्वारा इस उपकरण की बड़ी मात्रा में मांग
उत्पन्न होगी । परियोजना पूरी कर ली गई है ।

**2.1.16 मैसर्स मैकान, रांची और मैसर्स हीरो साइकिल्स
लि., लुधियाना**

“6-हाई रोलिंग मिल के विकास” के लिए मैकान,
रांची की परियोजना की 1443.04 लाख रुपये की कुल
परियोजना लागत में से 98 लाख रुपये की डीएसआईआर की
वित्तीय सहायता शामिल है । निष्पादन और गारंटी परीक्षण कार्य
पूरे कर लिए गए हैं । मैसर्स हीरो साइकिल्स लि. लुधियाना की
मिल ने वाणिज्यिक उत्पादन शुरू कर दिया है और अब तक
विभिन्न आकारों के 50,000 टन से अधिक स्ट्रिप बनाए जा
चुके हैं । परियोजना पूरी हो चुकी है ।

**2.1.17 मैसर्स गुजरात नर्मदा उर्वरक निगम लिमिटेड (जी
एन एफ सी), बड़ोदरा**

“अम्लीय गैसों से सल्फर की प्राप्ति तथा हाइड्रोजन
सल्फाइड के निष्कासन के लिए तरल चरण पर आक्सीडेशन
प्रक्रिया के विकास” पर मैसर्स गुजरात नर्मदा उर्वरक निगम
लिमिटेड, भडूच द्वारा इंजीनियर्स इंडिया लि. (ई आई एल) के
सहयोग से चलाई जा रही परियोजना, जिसका कुल परियोजना
परिव्यय 207 लाख रुपये है, को डीएसआईआर द्वारा 100
लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई है । जी एन एफ सी -
ई आई एल द्वारा प्राकृतिक गैस के गैर अम्लीकरण के लिए
एक लौह क्लोरेटिड तरल उत्प्रेरक (कैट सोल-II नाम से)
विकसित किया है और इसका ओ एन जी सी, हजीरा संयंत्र में
सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया है । विकसित किया गया यह
उत्प्रेरक आयातित ए आर आई उत्प्रेरक से लागत में प्रतिस्पर्धी
है और ए आर आई उत्प्रेरक से तुलनीय गुणवत्ता और कार्य-
निष्पादन क्षमता रखता है । यह परियोजना पूरी की जा चुकी है ।

परियोजनाएं जो पूरी की जा रही हैं

2.1.18 मैसर्स इंट्रा इंडस्ट्रीज, पुणे

“रेलवे के लिए 22.5 के वी ए इन्वर्टर के विकास”
के लिए 63 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से
21.80 लाख रुपये की वित्तीय सहायता वैज्ञानिक और
औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा दी गई है । परियोजना पर
कार्य किया जा रहा है और आर डी एस ओ विनिर्दिष्टियों के
संशोधन 3 के अनुसार प्रोटोटाइप तैयार है । परियोजना पूरी की
जा रही है ।

2.1.19 मैसर्स पंजाब ट्रेक्टर्स लि., एस.ए.एस.नगर

“फौर्क लिफ्ट ट्रकों के लिए आई जी बी टी आधारित एस एस डी सी नियंत्रकों का विकास” पर पंजाब ट्रेक्टर्स लि. की परियोजना है, जिसकी 31.8 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में 10 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। परियोजना पूरी की जा रही है।

2.1.20 मैसर्स एस एम इलैक्ट्रॉनिक एण्ड सर्विसेज लिमिटेड, नई दिल्ली तथा सेन्टर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवान्स कंप्यूटिंग, पुणे

एस एस ई एस की परियोजना “बहुभाषी पेजर के विकास” के लिए है, जिसमें 80.48 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 36 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। हिन्दी, मराठी, कन्नड़ तथा तमिल के लिए पेजों का विकास कर लिया गया है। परियोजना पूर्ण की जा रही है।

2.1.21 मैसर्स त्रिवेणी स्ट्रक्चरल्स लिमिटेड, (टी एस एल), नैनी

“मैसर्स टी एस एल नैनी की ई एच वी आत्मनिर्भर एवं गाइड टाइप ट्रांसमिशन लाइन टावर्स के विकास” से संबंधित कुल 86 लाख रुपये की लागत वाली इस परियोजना को 20 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा वित्तीय सहायता दी गई है। प्रोटोटाइप का विकास कर लिया गया है। परियोजना पूरी की जा रही है।

2.1.22 केन्द्रीय निर्माण अनुसंधान संस्थान, रुड़की/केन्द्रीय विद्युत अनुसंधान संस्थान, बंगलौर

केन्द्रीय निर्माण अनुसंधान संस्थान, रुड़की तथा केन्द्रीय विद्युत अनुसंधान संस्थान, बंगलौर की “संगमरमर के अवशिष्ट का पुनश्चक्रण” की एक परियोजना को डीएसआईआर द्वारा 11.5 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.23 मैसर्स एच एम टी लिमिटेड, बंगलौर

‘स्टेट ऑफ दि आर्ट मशीनिंग केन्द्र के विकास’ के लिए एच एम टी लि. बंगलौर ने एक परियोजना शुरू की, जिसकी 197 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 75 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर द्वारा दी गई है। विभिन्न ट्रेक्टर घटकों के उपयोगकर्ता स्तर पर कटिंग सम्बन्धी परीक्षण पूरे हो गए हैं। अल्यूमिनियम ऑटो घटकों पर उच्च गति से कटिंग के परीक्षण किए जा रहे हैं। परियोजना पूरी की जा रही है।

2.1.24 मैसर्स माटा फाउन्डेशन, इम्फाल

“मसाला प्रसंस्करण के लिए एकीकृत प्रायोगिक प्रदर्शन संयंत्र” पर माटा फाउन्डेशन, द्वारा 135.5 लाख रुपये की कुल परियोजना परियोजना के साथ चलाई जा रही परियोजना में 60 लाख रुपये की डीएसआईआर की सहायता शामिल है। यह परियोजना पूरी की जा रही है।

जो परियोजनाएं शीघ्र पूर्ण होने वाली हैं

2.1.25 मैसर्स डेल्टा एग्रो केमिकल्स लि., सेरिनारसन्नापलेम, जिला कृष्णा, आंध्र प्रदेश

“फरफ्यूरल हाइड्रोजनेशन द्वारा फरफ्यूरल एल्कोहल के निर्माण की प्रक्रिया के विकास” के लिए एक परियोजना डेल्टा एग्रो केमिकल्स लि. कृष्णा, आंध्र प्रदेश द्वारा शुरू की गई। कुल 45 लाख रुपये की परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 18.5 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.26 मैसर्स डालफिन इन्डस्ट्रीयल कोआपरेटिव सोसाइटी लिमिटेड, विजयनगरम

“टैराकोटा मृदा उत्पादों को चमकाना” की एक परियोजना जिसकी कुल परियोजना लागत 55.33 लाख रुपये में से डीएसआईआर की वित्तीय सहायता 27 लाख रुपये है, डालफिन इन्डस्ट्रीयल कोआपरेटिव सोसाइटी लिमिटेड, विजयनगरम द्वारा शुरू की गई है। प्रदर्शन संयंत्र का निर्माण पूरा हो गया और परीक्षण शुरू हो गए हैं। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.27 मैसर्स हिन्दुस्तान जिक लिमिटेड, उदयपुर और सीएसआईआर, नई दिल्ली

हिन्दुस्तान जिक लिमिटेड, उदयपुर और सीएसआईआर, नई दिल्ली द्वारा 1000 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत की एक परियोजना नामतः “क्रोमाइट अति भार से निकल की प्राप्ति के लिए निकल कर्षण प्रायोगिकी परीक्षण संयंत्र की स्थापना” को डीएसआईआर द्वारा 100 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई है। प्रायोगिक संयंत्र में परीक्षण पहले ही शुरू हो चुके हैं। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.28 - मैसर्स प्राज इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, पुणे

“ऊर्जाकार्यक्षम शुष्कक प्रणाली के विकास और प्रदर्शन” की परियोजना प्राज इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, पुणे द्वारा शुरू की गई। 49.50 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 24.00 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई। रिंग ड्रायर का प्रायोगिक संयंत्र विकसित कर लिया गया है और प्रयोगिक संयंत्र में विभिन्न फीड सामग्री का परीक्षण किया जा चुका है ताकि कुशल रिंग ड्रायर प्रणाली का मापदंड स्थापित किया जा सके। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.29 मैसर्स प्रिया ब्रिक्स (प्रा.) लिमिटेड, कोलकाता

“ठोस निष्कासन, छिद्रित ओर खाली भवन-खंडों के लिए कड़े निष्कासन की प्रौद्योगिकी के विकास और निदर्शन” की परियोजना मैसर्स प्रिया ब्रिक्स (प्रा.) लिमिटेड को सौंपी गई। 97.80 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 45.00 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई। संयंत्र का कार्य आरंभ हो गया है और विभिन्न प्रकार की इंटे स्वचालित संयंत्र में निर्मित की जा रही हैं। अंतिम उत्पादों का परीक्षण किया जा रहा है। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.30 मैसर्स मैनी मैटिरियल्स मूवमेंट्स (प्रा.) लि., बंगलौर

“विश्व बाजार के लिए विश्व श्रेणी के संयंत्र में सामग्री हैंडलिंग उपकरण के अनुसंधान, विकास, डिजाइन और इंजीनियरी” पर मैनी मैटिरियल्स मूवमेंट्स (प्रा.) लि., बंगलौर की एक परियोजना है, जिसकी कुल परियोजना लागत 144 लाख रुपये है। इसमें डीएसआईआर की 12 लाख रुपये की वित्तीय सहायता शामिल है। यूरो मानदंडों के अनुसार विभिन्न संयंत्रों में सामग्री हैंडलिंग के उपकरणों के 12 प्रोटोटाइप के विकास और प्रदर्शन किया गया है। परियोजना के पूरी हो जाने की संभावना है।

2.1.31 मैसर्स पी एम टी मशीन टूल आटोमैटिक्स लिमिटेड, पुणे

“चार कंगूरों की एफ 16 (टी) भीतरी घर्षण मशीन का विकास” की परियोजना पी एम टी मशीन टूल आटोमैटिक्स लिमिटेड द्वारा शुरू की गई। 148 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 46 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई। प्रोटोटाइप मशीन विकसित कर ली गई है और उपयोगकर्ताओं के स्थल पर उसका परीक्षण पूरा किया जा चुका है। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.32 मैसर्स वैबल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, कोलकाता

“अंग्रेजी और देशी भाषाओं के पाठ के स्वचालित और त्वरित प्रतिलेखन हेतु कम्प्यूटरीकृत ब्रेल प्रतिलेखन प्रणालियों के विकास” के लिए वैबल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, को 32 लाख रुपये के कुल परियोजना परियोजना में से 16 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर द्वारा दी गई है। परियोजना पूरी होने जा रही है।

जो परियोजनाएं प्रगति पर हैं

2.1.33 मैसर्स एस डिजाइनर्स प्रा. लिमिटेड, बंगलौर

“पी सी आधारित सी एन सी प्रणाली के विकास” के लिए एस डिजाइनर्स प्रा. लिमिटेड, बंगलौर द्वारा एक परियोजना शुरू की गई है, जिसके लिए लगभग 99.13 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 35 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर द्वारा दी गई है। पी सी आधारित सी एन सी प्रणाली को खराद मशीन के साथ लगाया

गया है और इसके परीक्षण किए जा रहे हैं। परियोजना कार्य में प्रगति हो रही है।

2.1.34 मैसर्स आरडी बिजनेस सर्विसेज (प्रा.) लि., विशाखापट्टनम

आरडी बिजनेस सर्विसेज (प्रा.) लि., विशाखापट्टनम की “आर ए एम डी ए आर एस-कोल झाई हितकर प्रणाली” परियोजना को इसकी कुल परियोजना लागत 147.3 लाख रुपये में से डीएसआईआर द्वारा 70 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.35 मैसर्स अशोक लिलैन्ड लि., चेन्नई तथा इलैक्ट्रॉनिक्स रिसर्च डेवलपमेंट सेंटर ऑफ इंडिया, तिरुवनन्तपुरम

मैसर्स अशोक लिलैन्ड लि., चेन्नई तथा इलैक्ट्रॉनिक्स रिसर्च डेवलपमेंट सेंटर ऑफ इंडिया, तिरुवनन्तपुरम की संयुक्त परियोजना “प्रोपल्शन के लिए वैक्टर नियंत्रित प्रक्षेपण मोटर सहित इलैक्ट्रिक हाइब्रिड वहिकल के विकास” के लिए है, जिसमें 134 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 45 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। पहला प्रोटोटाइप विकसित कर लिया गया है और परियोजना प्रगति पर है।

2.1.36 मैसर्स एटको इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, पुणे

मैसर्स एटको इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, पुणे द्वारा “एक मिलीग्राम शुद्धता और उच्च डायनेमिक विविधता वाली 200 ग्राम क्षमता के माइक्रोबैलेन्स की प्रौद्योगिकी का विकास” की एक परियोजना शुरू की गई। इसकी कुल परियोजना लागत 76.30 लाख रुपये थी, जिसमें से 28.50 लाख रुपये की डीएसआईआर द्वारा वित्तीय सहायता दी गई थी। प्रोटोटाइप विकसित किया जा चुका है और एन पी एल, नई दिल्ली में उसका परीक्षण हो रहा है। परियोजना प्रगति पर है।

2.1.37 मैसर्स एटको इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, पुणे

मैसर्स एटको इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, द्वारा शुरू की गई “लोड सैलों का विकास” की परियोजना, जिसकी कुल परियोजना लागत 149 लाख रुपये थी, को डीएसआईआर द्वारा 68 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई। विभिन्न प्रकार के लोड सैलों के प्रोटोटाइपों का विकास कर लिया गया है और उनके परीक्षण किए जा रहे हैं। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.38 मैसर्स आटोपाल इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, जयपुर

“एआरसी ट्यूब और इलैक्ट्रॉनिक कंट्रोल गीयर सहित मेटल हैलिड लैम्प के विकास” की आटोपाल इन्डस्ट्रीज लि., जयपुर की परियोजना, जिसकी कुल परियोजना लागत 145 लाख रुपये है, को डीएसआईआर द्वारा 50 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई। परियोजना के अंतर्गत ए आर सी

ट्यूब का विकास कर लिया गया है। परियोजना कार्य की प्रगति संतोषप्रद है।

2.1.39 मैसर्स भारत अर्थमूवर्स लिमिटेड, बंगलौर

भारत अर्थमूवर्स लि., बंगलौर की “कास्ट क्रैंक शाफ्ट्स के विकास” की परियोजना, जिसकी कुल परियोजना लागत 67 लाख रुपये है, को 27 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की वित्तीय सहायता दी गई है। इंजिन में लगे एस जी आयरन क्रैंक शाफ्ट के प्रोटोटाइप के सभी परीक्षण सफलतापूर्वक कर लिए गए हैं। आस्टेम्पर्ड डक्टाइल आयरन (ए डी आई) क्रैंक शाफ्ट के प्रोटोटाइप का परीक्षण किया जा रहा है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.40 मैसर्स भारत अर्थमूवर्स लिमिटेड, बंगलौर तथा इलैक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान विकास केन्द्र, तिरुवनन्तपुरम

भारत अर्थमूवर्स लिमिटेड, बंगलौर तथा इलैक्ट्रॉनिक अनुसंधान विकास केन्द्र, तिरुवनन्तपुरम की परियोजना “यूनिफाइड इलैक्ट्रॉनिक कंट्रोलर ऑफ-हाइवे डम्प ट्रक्स के विकास” के लिए है, जिसमें 33.6 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 16.5 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। प्रोटोटाइप का विकास कर लिया गया है। परियोजना प्रगति पर है।

2.1.41 मैसर्स भारत हेवी इलैक्ट्रीकल्स लिमिटेड, बंगलौर

“ए एस आई सी आधारित ऊर्जा मीटर” के विकास के लिए भारत हेवी इलैक्ट्रीकल्स लिमिटेड, बंगलौर की परियोजना को 46 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 23 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता दी गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

2.1.42 मैसर्स भारत पम्प तथा कम्प्रेसर्स लिमिटेड, इलाहाबाद

“ट्विन कैसिंग ड्राइ एश स्लरी गारा पम्प के विकास” के लिए भारत पम्प एण्ड कम्प्रेसर्स लिमिटेड, इलाहाबाद की परियोजना को 60 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 25 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता दी गई है। सामग्री के नमूने आई आई टी दिल्ली को परीक्षण के लिए भेज दिए गए हैं और डिजाइन को सुरक्षित रख लिया गया है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.43 मैसर्स बिल्ट केमिकल्स लिमिटेड, सिकन्दराबाद

“एक प्रायोगिक संयंत्र स्तर पर टेट्राब्रोमो बिसफ्रीनोल-ए (टी बी बी ए) के लिए प्रौद्योगिकी के विकास” के लिए एक परियोजना मैसर्स बिल्ट केमिकल्स लिमिटेड, सिकन्दराबाद ने शुरू की है। परियोजना में 1447 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 350 लाख रुपये का डीएसआईआर का सहायता अनुदान शामिल है। संस्थागत

विकसित प्रौद्योगिकी के आधार पर प्रायोगिक संयंत्र अंकलेश्वर में स्थापित किया गया है। उत्पाद टी बी बी ए एक फायर रिडनडेंट रसायन है और देश में तथा विदेश में इसकी काफी महत्व है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.44 मैसर्स कैनपेक्स इंडिया, पुणे

कैनपेक्स इंडिया, पुणे “एक टन प्रतिदिन उच्च शुद्धता (72-80 प्रतिशत) वाले कैल्शियम साइनामाईड के उत्पादन के लिए प्रायोगिक संयंत्र की स्थापना” की एक परियोजना, जिसकी कुल परियोजना लागत 120.74 लाख रुपये है, में से 35 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.45 मैसर्स कैसट्रोन टेक्नोलोजीज लिमिटेड, कोलकाता

सेन्दूल फ्यूएल रिसर्च इंस्टीट्यूट के सहयोग से कैसट्रोन टेक्नोलोजीज लिमिटेड, कोलकाता की एक परियोजना “फीननग्रीन और 9:10 फीननग्रीनोनों के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकी विकास” पर है, जिसकी कुल परियोजना लागत 77 लाख रुपये है, जिसमें 35 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। अनुप्रवाह प्रसंस्करण संयंत्र स्थापित किया जा रहा है और शीघ्र ही चालू हो जाएगा। प्रायोगिक संयंत्र में एनथासीन के साथ आक्सीडेशन तथा प्रक्रिया को पूर्णतः अनुकूल करने का कार्य शामिल है। रसायनिक तरीके से फीननग्रीन (60%) का कोटि उन्नयन लगभग (70%) करने की प्रक्रिया प्रयोगशाला में विकसित कर ली गई है और प्रायोगिक संयंत्र के उपकरण लगाए जा रहे हैं। इस उत्पाद की माँग सम्भावनाएँ बहुत अच्छी हैं। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.46 मैसर्स सेन्दूल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, साहिबाबाद

सेन्दूल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, साहिबाबाद की “डिजिटल एक्सल कार्डेटर का विकास” पर 146 लाख रुपये की कुल लागत से परियोजना शुरू की गई है, जिसमें 70 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। 2x2 प्रयोगशाला स्तर के डिजिटल एक्सल कार्डेटर का निर्माण और परीक्षण किया गया है। 2x2 और 2x3 डिजिटल एक्सल कार्डेटर विकास के चरण में हैं। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.47 मैसर्स फारकोम केबल सिस्टम्स (प्रा.) लि., बंगलौर

फारकोम केबल सिस्टम्स (प्रा.) लि., बंगलौर ने “शार्टिंग एप्लीकेशन्स के लिए तारों और केबल के लिए प्लेम रिटाईट लो स्मोक मैटीरियल का विकास” की परियोजना, जो 104.05 लाख रुपये की कुल लागत से शुरू की गई, को 50 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता दी गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.48 मैसर्स फ्लूइडथर्म टेक्नोलोजी (प्रा.) लि., चेन्नई

“एक नूतन ऊष्मा उपचार लौह भट्ठी का विकास” पर मैसर्स फ्लूइडथर्म टेक्नोलोजी प्रा. लि., चेन्नई की एक

परियोजना जिसकी 149.3 लाख रुपए की कुल परियोजना लागत है, को डीएसआईआर से 50 लाख रुपए की वित्तीय सहायता दी गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.49 मैसर्स जनरल एक्सपोर्ट्स एण्ड क्रेडिट्स लिमिटेड, नई दिल्ली और मैसर्स डालमिया सेंटर फॉर बायोटेक्नोलॉजी (डी सी बी टी), कोयम्बटूर

नीम के बीजों व निबोरी से आजादीराचतीन-ए तकनीक का विकास और निदर्शन और इसके प्रतिपादन के लिए जनरल एक्सपोर्ट्स एण्ड क्रेडिट लिमिटेड, नई दिल्ली द्वारा, डालमिया सेंटर फॉर बायोटेक्नोलॉजी (डीसीबीटी), कोयम्बटूर और इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी (आईआईसीटी), हैदराबाद के सहयोग से शुरू की गयी परियोजना की 248.97 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 65 लाख रुपये की सहायता दी गई। परियोजना एक प्रायोगिक संयंत्र के विन्यास से संबंधित है, जिसमें डी सी बी टी द्वारा विकसित प्रयोगशाला स्तर की प्रौद्योगिकी के आधार पर जिला हरदोई (उत्तर प्रदेश) में 100 ग्राम आजादीराचतीन-ए की 60-70% शुद्धता प्रतिदिन का उत्पादन करने के लिए 300 किलोग्राम प्रतिदिन निबोरी गिरी का प्रसंस्करण किया जाएगा। इस प्रायोगिक संयंत्र की डिजाइनिंग और इंजीनियरी का कार्य आई आई सी टी, हैदराबाद को सौंपा गया है और ड्राइंग और उजाइन पैकेज जीसीईएल को दिया गया। राष्ट्रीय प्रयोगशाला जैसे आई ए आर आई केंद्र नाशीजीवमार औषधियों के क्षेत्रीय परीक्षण करेंगे। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.50 मैसर्स आई बी पी कंपनी लिमिटेड, गुडगांव

आई.बी.पी. गुडगांव द्वारा (सीएमआरआई, धनबाद की सहायता से) 'ताप-शोथी विस्फोटकों के विकास' की परियोजना शुरू की गई, जिसकी कुल लागत 65.4 लाख रुपये है और जिसको वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा 18.5 लाख रुपये की सहायता प्रदान की गई। ऊष्मा प्रतिरोधक विस्फोटक का क्षेत्र परीक्षण 80 डिग्री सें.ग्रे. और 100 डिग्री सें.ग्रे. पर पूरा कर लिया गया है। 100 डिग्री सें.ग्रे. पर और परीक्षण किया जा रहे हैं। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.51 मैसर्स इंडकैम रिसर्च एंड डेवलपमेंट लैबोरेट्री (आई आर डी एल), चेन्नई और मैसर्स सेमीकंडक्टर काम्प्लेक्स लि. (एस सी एल), चंडीगढ़

आई आर डी एल, चेन्नई और एस सी एल चण्डीगढ़ की "एम पी ई जी - 2, डीकोर्डर का विकास" पर एक संयुक्त परियोजना को 185 लाख रुपए की कुल लागत में से 70 लाख रुपए की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता दी गई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.52 मैसर्स इंडस नेचुरल प्रोडक्ट्स प्रा. लिमिटेड, पुणे और राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला, पुणे

यह एल (+) खट्टा अम्ल और नमक अथवा उनका व्युत्पत्तियों, इमली के फल से पैक्टिन और शर्करा के प्रौद्योगिकी विकास के लिए 33.00 लाख रुपये की कुल

परियोजना लागत में से 16.5 लाख रुपये के डीएसआईआर के समर्थन से मैसर्स इंडस नेचुरल प्रोडक्ट्स प्रा. लिमिटेड, पुणे और राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला पुणे की संयुक्त परियोजना है। विश्व भर में सबसे अधिक पाया जाने वाला फल जिससे खट्टा अम्ल प्राप्त किया जाता है, अंगूर है, जबकि वर्तमान परियोजना में खट्टा अम्ल सर्वथा नए कच्चे माल-इमली से बनाने का प्रस्ताव है। यह प्रक्रिया नेशनल कैमिकल लेबोरेटरी, पुणे द्वारा विकसित की गई है तथा इसे मैसर्स इंडस नेचुरल प्रोडक्ट्स, प्रा. लि., पुणे द्वारा प्रायोगिक संयंत्र में प्रति बैच में 350 किलोग्राम कच्चे माल तक बढ़ा दिया गया है। 50 किलोग्राम और 100 किलोग्राम इमली के बैच पर प्रायोगिक संयंत्र परीक्षण पूरे कर दिए गए हैं।

2.1.53 मैसर्स इंस्ट्रुमेंट रिसर्च ऐसोसिएट्स प्रा. लि., बंगलौर

मैसर्स इंस्ट्रुमेंट रिसर्च ऐसोसिएट्स प्रा. लि. बंगलौर द्वारा "सीएमसी नियंत्रित प्लास्टिक स्विच बोर्ड पैनल मेकर के प्रोटोटाइप बनाने के लिए डिजाइन और विकास" शुरू की गई एक परियोजना, जिसकी कुल परियोजना लागत 21.5 लाख रुपए है, को 8 लाख रुपए की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता दी गई। इस मशीन का डिजाइन कार्य पूरा कर लिया गया है और सी एम टी आई द्वारा इसकी जाँच की जा रही है। इस मशीन से इमारत और गृह निर्माण के क्षेत्र में नई माँग पैदा होने की आशा है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.54 मैसर्स जे एस एल इंडस्ट्रीज लिमिटेड, बड़ोदरा और इलैक्ट्रिकल रिसर्च एण्ड डेवलपमेंट ऐसोसिएशन, बड़ोदरा

"एअर सर्किट ब्रेकर्स के उन्नयन" के लिए इलैक्ट्रिकल रिसर्च एण्ड डेवलपमेंट ऐसोसिएशन (इरेडा), बड़ोदरा के सहयोग से जे एस एल इंडस्ट्रीज लिमिटेड बड़ोदरा की 34 लाख रुपये की कुल परियोजना परिव्यय वाली परियोजना में 13.75 लाख रुपये की सहायता वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा दी गई है। परियोजना कार्यान्वित की जानी है और 50 के वी शार्ट सर्किट रेटिंग के साथ प्रोटोटाइप का सफलतापूर्वक विकास और परीक्षण कर लिया गया है। परियोजना कार्य की प्रगति संतोषजनक है।

2.1.55 मैसर्स कर्नाटक हाइब्रिड माइक्रोडिवाइसेस, बंगलौर

"हुड अनुप्रयोग के अंतर्गत आटोमोबाइल के लिए अभिनव माइक्रो इलैक्ट्रॉनिक प्रौद्योगिकी" की मैसर्स कर्नाटक हाइब्रिड माइक्रोडिवाइसेस लिमिटेड, बंगलौर की 101 लाख रुपये के कुल परियोजना परिव्यय वाली परियोजना में 38 लाख रुपये की डीएसआईआर द्वारा सहायता दी गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

2.1.56 मैसर्स खंडेलवाल लेबोरेटरीज लि., मुम्बई

"विरंजन और मृदुकरण के लिए एन्जाइम" पर लगभग 2.00 लाख रुपये के कुल परियोजना परिव्यय से खंडेलवाल लेबोरेटरीज लि. मुम्बई द्वारा एक परियोजना शुरू की गई है, जिसमें लगभग 1.00 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.57 मैसर्स महाराष्ट्र स्टेट सीड्स कारपोरेशन लि., अकोला

“लघु शुष्क एच सी आई गैस के बिनाला वितंतुकीकरण संयंत्र का विकास और परीक्षण” पर महाराष्ट्र स्टेट सीड्स कारपोरेशन लि. द्वारा 93 लाख रुपये के कुल परियोजना परिव्यय से एक परियोजना शुरू की गई, जिसे डी एस आई आर द्वारा 31 लाख रुपये की वित्तीय सहायता प्रदान की गई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.58 मैसर्स मेकप्रो हेवी इंजीनियरिंग लि., लुधियाना

“सक्षम निष्कासन संयंत्र” पर 95 लाख रुपये की कुल परियोजना परिव्यय के साथ एक परियोजना मेकप्रो हेवी इंजीनियरिंग लि. द्वारा शुरू की गई जिसे 35 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर से प्राप्त हुई है। उपकरणों के प्रोटोटाइप विकसित किए जा चुके हैं और इस संयंत्र में लगा दिए गए हैं। संयंत्र के कार्य-निष्पादन के परीक्षण का कार्य प्रगति पर है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

2.1.59 मैसर्स नाटको फार्मा, लि., सिकन्दराबाद

“श्रेषज अपशिष्ट के लिए प्रायोगिक स्तर के एनेरोबिक रिएक्टर का विकास” की एक परियोजना 98 लाख रुपये के कुल परिव्यय के साथ नाटको फार्मा, लि. सिकन्दराबाद द्वारा इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ कैमिकल टेक्नोलॉजी, हैदराबाद के सहयोग के साथ शुरू की गई। इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा 30 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई है। प्रयोगशाला कार्य, प्रायोगिक संयंत्र का मूलभूत प्रक्रिया डिजाइन और विस्तृत इंजीनियरी डिजाइन पूरा कर लिया गया है। आई आई सी टी के सहयोग से मैसर्स नाटको फार्मा में प्रायोगिक संयंत्र स्थापित करने के प्रसास किए जा रहे हैं। पर्यावरण अनुकूल इस परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

2.1.60 मैसर्स नेशनल एल्यूमिनियम कंपनी लिमिटेड (नालको), भुवनेश्वर

नालको, भुवनेश्वर ने “सोडियम एल्यूमिनेट द्रव्य में से गैलियम की प्राप्ति” पर 1277 लाख रुपये के परिव्यय से एक परियोजना शुरू की जिसे डीएसआईआर से 217 लाख रुपये की वित्तीय सहायता प्राप्त हुई है। इस परियोजना में सीईसीआरआई, कराइकुडी द्वारा विकसित मर्करी के सम्मिश्रण रूट के जरिए भुक्तशेष सोडियम अल्यूमिनेट द्रव से 5 एन शुद्धता का गैलियम प्रतिटन/प्रतिवर्ष प्राप्त करने के लिए एक प्रायोगिक संयंत्र स्थापित करना और संचालित करना शामिल है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.61 मैसर्स नेशनल रिसर्च डिवलेपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी), नई दिल्ली और मैसर्स ऐस्थिटिक टेक्नोलॉजीज, कोलकाता

“आई पी आर प्रशिक्षण के लिए परस्पर प्रभावी मल्टीमीडिया” पर 40 लाख रुपये के कुल परियोजना परिव्यय

से नेशनल रिसर्च डिवलेपमेंट कारपोरेशन और ऐस्थिटिक टेक्नोलॉजीज द्वारा संयुक्त रूप से एक परियोजना शुरू की गई है जिसे डीएसआईआर द्वारा 20 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.62 मैसर्स पी एस जी इंडस्ट्रियल इंस्टीट्यूट, कोयम्बटूर

“सिंचाई के लिए फ्रीक्वेंसी कंवर्टर/नियंत्रक और हाई फ्रीक्वेंसी के अवगाहन-क्षम मोटर पंप सेटों का विकास” पर 13 लाख रुपये के कुल परियोजना परिव्यय से पी एस जी इंडस्ट्रियल इंस्टीट्यूट कोयम्बटूर ने एक परियोजना चलाई है जिसे 6 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता प्राप्त हुई है। इस पंप के लिए मोटर का विशिष्ट रूप से डिजाइन, निर्माण और पूरे लोड पर परीक्षण किया गया है। नियंत्रक का डिजाइन तैयार किया गया है और इसका विकास किया जा रहा है। पंप का डिजाइन सुरक्षित रखा गया है और विकास कार्य प्रगति पर है। यह पंप उसी हैड, डिस्चार्ज और शक्ति के लिए स्तरों की संख्या को कम करके 10 से 1 कर सकता है। इस परियोजना से कृषि क्षेत्र में इन पंपों की अच्छी मांग होने की संभावना है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

2.1.63 मैसर्स पराग फैंस एंड कुलिंग सिस्टम्स लि.

‘ऊर्जाकार्यक्षम पंखों की प्रणाली का विकास’ की एक परियोजना 72.0 लाख रुपये के कुल परियोजना परिव्यय से पराग फैंस एंड कुलिंग सिस्टम्स लि. द्वारा शुरू की गई जिसे 28.0 लाख रुपये की डीएसआईआर से वित्तीय सहायता प्राप्त हुई है। एफ आर पी का इस्तेमाल करके 1400 और 1600 एम एम आकारों के पंखों के प्रोटोटाइप का डिजाइन तैयार किया गया और निर्माण किया गया। दोनों पंखों का परम्परागत पंखा प्रणालियों पर परीक्षण किया गया है। दोनों पंखों के लिए एफ आर पी पंखा प्रणाली डिजाइन और निर्माण के स्तर पर हैं। इन एफ आर पी पंखा प्रणालियों से परम्परागत पंखों की तुलना में 15 से 20 प्रतिशत तक ऊर्जा की बचत हो सकती है। इस परियोजना से कपड़ा उद्योग में प्रतिस्थापन और साथ ही नई मांग पैदा होने की संभावना है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.64 मैसर्स पैनवाल्ड इंडिया लिमिटेड, मुम्बई

‘रासायनिक प्रक्रिया उपकरण की फ्लूरोपोलीमर्स तथा अन्य उच्च कार्यक्षम पाउडरों से कोटिंग के विकास और प्रदर्शन’ की एक परियोजना मैसर्स पैनवाल्ड इंडिया लिमिटेड, मुम्बई ने शुरू की है। 67.05 लाख रुपये की कुल परियोजना परिव्यय में 20 लाख रुपये की डीएसआईआर की सहायता शामिल है। कंपनी ने फ्लूरोपोलिमर्स की कोटिंग हेतु परीक्षण शुरू किए हैं। तैयार किए जाने वाले उपकरण की तकनीकी विशिष्टीकरण को अंतिम रूप दिया जा रहा है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.65 मैसर्स प्राज इंडस्ट्रीज लिमिटेड, पुणे

117 लाख रुपये के कुल परियोजना परिव्यय के साथ, जिसमें 49 लाख रुपये की डीएसआईआर द्वारा सहायता

दी गई है, मैसर्स प्राज इंडस्ट्रीज लिमिटेड, पुणे द्वारा आसवनी बहिष्कारों के उपचार और जैव खाद सामग्री के उत्पादन के लिए प्रायोगिक संयंत्र स्तर पर “बायोमैक-मैकेनाइज्ड एक्सीलरेटेड बायोकंपोस्टिंग प्रौद्योगिकी का विकास तथा प्रदर्शन” की परियोजना शुरू की गई। प्रायोगिक संयंत्र शुरू हो गया है और निष्पादन परीक्षण हो रहे हैं।

2.1.66 मैसर्स एस बी ई एम (प्रा.) लि., पुणे

“राडार लैबल मेजिंग प्रणालियों को पूरा करने हेतु विकास” पर एस बी ई एम (प्रा.) लि., पुणे की परियोजना, जिसके 34.62 लाख रुपये के कुल परियोजना परियोजना में से 16.49 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर द्वारा दी गई है, का कार्य प्रगति पर है।

2.1.67 मैसर्स एस.एम.क्रिएटिव इलैक्ट्रॉनिक्स लि., गुडगांव

‘लाइन कार्डों के लिए लघु डीसी/डीसी कन्वर्टर का विकास’ पर एस एम क्रिएटिव इलैक्ट्रॉनिक्स लि., गुडगांव की 28.6 लाख रुपये की परियोजना को डीएसआईआर से 10 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.68 मैसर्स शंकर सीलिंग सिस्टम्स (प्रा.) लि., चेन्नई

“टाटा इंडीका डीजल कारों के लिए एस्बेस्टोस फ्री सिलेंडर हेड गार्केटों का विकास और स्वदेशीकरण” पर शंकर सीलिंग सिस्टम्स (प्रा.) लि., चेन्नई द्वारा 69.7 लाख रुपये के कुल परियोजना परियोजना से चलाई जा रही परियोजना को डीएसआईआर द्वारा 27 लाख रुपये की वित्तीय सहायता दी गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.69 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्प्लेक्स लिमिटेड, चंडीगढ़ और मैसर्स भारती टेलीकॉम लिमिटेड, नई दिल्ली

सेमिकंडक्टर काम्प्लेक्स लिमिटेड, चंडीगढ़ तथा भारती टेलीकॉम लिमिटेड, नई दिल्ली की संयुक्त परियोजना “सिंगल चिप टेलीफोन आई सी तथा सिंगल चिप टेलीफोन आई सी पर आधारित टेलीफोन उपकरणों के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी के विकास” के लिए है, जिसमें 89 लाख रुपये के कुल परियोजना परियोजना में से 35 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.70 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्प्लेक्स लिमिटेड (एस सी एल), चंडीगढ़ और सेन्टर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस्ड कंप्यूटिंग (सी-डेक), पुणे

भारतीय भाषाएं कंप्यूटिंग प्रणाली जिरस्ट-II ओर संबंधित कार्ड के लिए ए एस आई सी (अनुप्रयोग विशिष्ट

एकीकृत सर्किट) के विकास के लिए मैसर्स एस सी एल चंडीगढ़ और सी-डेक, पुणे की संयुक्त परियोजना है जिसकी 50 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में 30 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता शामिल है। ए एस आई सी का निर्माण किया जा रहा है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.71 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्प्लेक्स लिमिटेड (एस सी एल), चंडीगढ़ और इलैक्ट्रॉनिक अनुसंधान एवं विकास केन्द्र, (ई आर एंड डी सी), तिरुवनन्तपुरम

मैसर्स एस सी एल चंडीगढ़ तथा ई आर एंड डी सी, तिरुवनन्तपुरम की “एस टी डी-पी सी ओ मशीन के लिए ए एस आई सी के विकास” की संयुक्त परियोजना है, जिसमें 99.64 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 32.50 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। इस परियोजना के परिणामस्वरूप एफ पी जी ए (क्षेत्र प्रोग्राम योग्य गेट ऐरे) पर आधारित एस टी डी-पी सी ओ मशीन का सफलतापूर्वक विकास किया है। ई आर एंड डी सी द्वारा प्रौद्योगिकी अंतरण का कार्य भी शुरू किया गया है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.72 मैसर्स सेमिकंडक्टर कांप्लेक्स लिमिटेड, चंडीगढ़ और मैसर्स एस एम इलैक्ट्रॉनिक्स एवं सर्विसेज लिमिटेड, नई दिल्ली

सेमिकंडक्टर कांप्लेक्स लिमिटेड, चंडीगढ़ और एस एम इलैक्ट्रॉनिक्स एवं सर्विसेज लिमिटेड, नई दिल्ली द्वारा “ए एस आई सी पर आधारित द्विभाषिक पेजर के विकास” की परियोजना जिसका कुल परियोजना परियोजना 94.9 लाख रुपये है, में 40 लाख रुपये की डीएसआईआर वित्तीय सहायता शामिल है। परियोजना प्रगति पर है।

2.1.73 मैसर्स सेमिकंडक्टर कांप्लेक्स लिमिटेड, चंडीगढ़ और मैसर्स श्री पेसट्रॉनिक्स लिमिटेड, इन्दौर

90 लाख रुपये के कुल परियोजना परियोजना के साथ, सेमिकंडक्टर कांप्लेक्स लिमिटेड, चंडीगढ़ और श्री पेसट्रॉनिक्स लिमिटेड, इन्दौर की संयुक्त परियोजना-नामत: “सिंगल चिप पर आधारित देशी पेसमेकर का डिजाइन और विकास तथा प्रोग्रामिंग यूनिट” को 40 लाख रुपये की डीएसआईआर सहायता दी गई है। परियोजना प्रगति पर है।

2.1.74 मैसर्स श्याम टेलिकॉम लि., गुडगांव

“रिमोट इनर्जी मीटरिंग प्रणाली (आर ई एम एस) का डिजाइन और विकास” पर श्याम टेलिकॉम लि. द्वारा एक परियोजना 147.8 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत से शुरू की गई है जिसमें 54 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

2.1.75 मैसर्स सदरन पैट्रोकेमिकल इंडस्ट्रीज कारपोरेशन लिमिटेड (एस पी आई सी), चैन्नई तथा इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी, हैदराबाद

“पायराजीनामाइड के निर्माण के लिए प्रक्रिया के विकास” के लिए सदरन पैट्रोकेमिकल इंडस्ट्रीज कारपोरेशन लिमिटेड (एस पी आई सी), चैन्नई तथा इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल, टेक्नोलॉजी, हैदराबाद ने एक संयुक्त परियोजना शुरू की है। 520 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में डीएसआईआर की 219.5 लाख रुपये की वित्तीय सहायता शामिल है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.76 मैसर्स टी सी एम लिमिटेड, बंगलौर

‘बेरियम कार्बोनेट के उत्पादन के लिए कार्बन-डाई-आक्साइड रूट के विकास’ के लिए टी सी एम लि., बंगलौर द्वारा एक परियोजना शुरू की गई है, जिसमें 140 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 30 लाख रुपये की डीएसआईआर सहायता दी गई है। कंटीन्यूस रोटरी भट्टे में बेराईट्स के साथ लेकोफाइन के इस्तेमाल के आधार पर रोटरी भट्टे से फ्लू गैसों का उपचार किया गया है और प्राप्त कार्बन डाईआक्साइड का इस्तेमाल बेरियम कार्बोनेट प्राप्त करने के लिए बेरियम सल्फाइड के अवक्षेपण के लिए किया गया। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

2.1.77 मैसर्स तमिलनाडु पेट्रोप्रोडक्ट्स लिमिटेड, चैन्नई और इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ पेट्रोलियम (आई आई पी), देहरादून

‘लाईनियर अलकाईल बेंजीन (लैब) के उत्पादन में एन-पैराफीन के आक्सीडेशन द्वारा लॉग चैन (सी 10-सी 14) अल्कोहल्स के निर्माण’ के लिए इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ पेट्रोलियम, देहरादून के सहयोग से मैसर्स टी पी एल द्वारा 134 लाख रुपये की कुल लागत से चलाई जा रही परियोजना में से 55 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर ने दी है। नए उत्प्रेरकों के इस्तेमाल से लगभग 95 प्रतिशत की वरणक्षमता पर एन-पैराफीन का गौण अल्कोहल्स में 40-45 प्रतिशत रूमान्तरण प्राप्त कर लिया गया है। आई आई पी, देहरादून में कार्य का परिणाम पेटेंट हेतु 6 आवेदनों के रूप में मिला है। आई आई पी देहरादून में कार्य पूरा हो चुका है।

2.1.78 मैसर्स तमिलनाडु ज़री लि. कांचीपुरम

“ज़री के प्रयोग के लिए चांदी अलाय के सुपर फाइन् तार निकालने के लिए प्रौद्योगिकी प्रदर्शन सुविधा स्थापित करने” पर तमिलनाडु ज़री लि0 की परियोजना के 69.96 लाख रुपए के कुल परिव्यय में डीएसआईआर की 19 लाख रुपये की वित्तीय सहायता शामिल है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.79 मैसर्स टागॉफ प्योर ड्रग्स लिमिटेड, हैदराबाद

“बाई-नेप्थाईल क्राउन ईथर्स के निर्माण के लिए सिंथेटिक रूट का विकास” की एक परियोजना मैसर्स टागॉफ

प्योर ड्रग्स लिमिटेड, हैदराबाद ने शुरू की है। परियोजना के 133.5 लाख रुपये के कुल परियोजना परिव्यय में 40 लाख रुपये की डीएसआईआर की वित्तीय सहायता शामिल है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.80 मैसर्स टर्बोटैक प्रिसिजीन इंजीनियरिंग प्रा. लिमिटेड, बंगलौर, नेशनल एयरोस्पेस लेबोरेटरीज, बंगलौर और मैसर्स शक्ति शुगर्स, इरोड

टर्बोटैक प्रिसिजीन इंजीनियरिंग प्रा. लिमिटेड, बंगलौर द्वारा नेशनल एयरोस्पेस लेबोरेटरीज, बंगलौर और मैसर्स शक्ति शुगर्स, इरोड के सहयोग से निष्पादित की जा रही संयुक्त परियोजना, जो बहु ईंधन क्षमता (बायो गैस, पाईपड नेचुरल गैस और डीजल ईंधन) के साथ 5000 के डब्ल्यू पावर श्रेणी के कम लागत वाले गैस टर्बाइन जेनरेटर सेट के विकास के लिए है, की कुल परियोजना लागत 361 लाख रुपये है जिसमें से 87.37 लाख रुपये की डीएसआईआर की सहायता शामिल है। कम लागत की गैस टर्बाइन प्रणाली के प्रोटोटाइप का ‘नो लोड’ परीक्षण सफलतापूर्वक कर लिया गया है। एल सी जी टी प्रणाली का टर्बो टैक टर्बाइन टैस्टिंग सेंटर, नीलमंगला में ‘फुल लोड’ पर परीक्षण किया जा रहा है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.81 मैसर्स यूनाइटेड टेलिकाम्स लि., बंगलौर

“एडीएसएल (एसिमेट्रिक डिजिटल सबस्क्राइबर लाइन) का डिजाइन और विकास” पर यूनाइटेड टेलिकाम्स लि., बंगलौर की परियोजना के कुल परिव्यय 127 लाख रुपये में से 55 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर द्वारा दी गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

2.1.82 मैसर्स जेन टेक्नोलॉजीस लि., सिकन्दराबाद

“अन्योन्यक्रिया लघु हथियार प्रशिक्षण सॉफ्टवेयर-निर्णय और रिफ्लैक्स पर आधारित निपुणता सहित प्रशिक्षुओं को सही उन्नत निशानेबाजी के कौशल हेतु मदद देने के लिए गहन कंप्यूटर आधारित प्रशिक्षण सहायक” पर जेन टेक्नोलॉजीस लि., सिकन्दराबाद की परियोजना को, जिसका कुल परियोजना परिव्यय 138.7 लाख रुपए है, 60 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर द्वारा दी गई है। यह परियोजना संतोषजनक रूप से चल रही है।

2.1.83 मैसर्स आर्डी बिजनेस सर्विसेज प्रा. लि., विशाखापट्टनम

“चार चैनल की आर ए एम डी ए आर एस प्रणाली का विकास” पर आर डी बिजनेस सर्विसेज प्रा. लि. की परियोजना, जिसकी कुल लागत 147.30 लाख रुपये है, में 70 लाख रुपये की वित्तीय सहायता डीएसआईआर द्वारा दी गई है। परियोजना का कार्य संतोषप्रद रूप से हो रहा है।

3. सरकारी निधीयत अनुसंधान और विकास परियोजनाओं के लिए सीमा शुल्क से छूट

सरकार द्वारा समर्थित अनुसंधान और विकास परियोजनाओं में इस्तेमाल होने वाले घटकों, उपभोज्यों, उपकरणों आदि पर सीमा शुल्क छूट के लिए दिनांक 23 जुलाई, 1996 की सीमा शुल्क अधिसूचना संख्या 50/96 कस्टम के अनुसरण में डीएसआईआर की स्कीम "प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम" के अंतर्गत समर्थन प्राप्त 7 प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं के तहत लगभग 84 लाख रुपये के घटकों और उपभोज्यों के लिए सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए 22 अनिवार्यता प्रमाण पत्र जारी किए गए।

4. तकनी उद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टीईपीपी)

भारत के नागरिकों की नवपरिवर्तन लाने की व्यापक क्षमता का उपयोग करने के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डी एस आई आर) और विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डी एस टी) द्वारा संयुक्त रूप से तकनी उद्यमी संवर्धन कार्यक्रम के नाम से एक नए कार्यक्रम का शुभारंभ किया है। टैप व्यक्तिगत प्रवर्तकों को प्रौद्योगिकी आधारित उद्यमी बनने में बढ़ावा देने का साधन है। कोई भी भारतीय नागरिक जिसके पास कोई मौलिक विचार/आविष्कार/जानकारी है, वह इस कार्यक्रम के अंतर्गत आवेदन कर सकता है। वर्ष के दौरान, अब तक इस कार्यक्रम के अंतर्गत 15 परियोजनाओं को सहायता देने का विचार किया गया है।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आई ए आर आई), पूसा परिसर, नई दिल्ली में आयोजित 'इंडियन साइंस कांग्रेस, 2001' के 88वें सत्र (3-7 जनवरी, 2001) के दौरान "एग्रोविजन 2001" विषय पर आयोजित पांच दिवसीय प्रदर्शनी में "मस्तिष्क से बाजार तक" के व्यापक विषय के अधीन विशेष रूप से बनाए गए एक मंडप नामतः "इन्नोवेटिव इंडिया" में टैप के अंतर्गत वित्तीय सहायता से विकसित अनेक उत्पाद प्रोटोटाइप/मॉडल प्रदर्शित किए गए। इस प्रदर्शनी का मूलभूत लक्ष्य संबंधित वैज्ञानिक समूहों, जन सामान्य के बीच टैप और पैटसर से संबंधित गतिविधियों के बारे में विभिन्न सूचनाओं का प्रसार करना था।

प्रदर्शनी के दौरान, टैप के अंतर्गत प्रदर्शित नवीन उत्पाद नामतः टिल्टेबिल बैलगाड़ी, मितव्ययी पोलीथिन बैग फिलिंग उपकरण-किट्टानल, नवीन कपास का रेशा निकालने वाला उपकरण, फायर फाइटिंग "रोबोट" पशुचालित पम्प, रिकशा और साइकिल के लिए डिस्क-ब्रेक, प्राकृतिक वनस्पति रंजक, हाइड्रोजन-आक्सीजन गैस की वैलाडिंग मशीन, बेकार टायरों को इस्तेमाल द्वारा फर्नीचर आदि ऐसे कुछ नवाचार थे, जिन्होंने दर्शकों का ध्यान आकर्षित किया। इस प्रदर्शनी में पैटसर परियोजनाओं के उत्पादों/प्रक्रिया जैसे 6 हाई कोल्ड रोलिंग मिल्स; डीप होल साइट मिक्सिंग स्लरी एक्सप्लोसिव्स; 70 टी डम्पर्स; 400 एच पी व्हील डोजर, 10 टी एक्सकेवेटर्स, राजमार्ग से परे डम्प ट्रकों के लिए ट्रांसमीशन कंट्रोलर्स; अदरक के तेल के निर्माण हेतु हरे अदरक का प्रसंस्करण; कंप्यूटरीकृत ब्रेल प्रतिलेखन प्रणाली; किफायती गैस टर्बाइन; कुशल विलायक निष्कर्षण प्रौद्योगिकी; सड़क निर्माण के लिए आर्द्रता मीटर आदि के पोस्टरों का प्रदर्शन भी किया गया।

उक्त प्रदर्शनी में वैज्ञानिकों, तकनीकीविदों, प्रोफेसरों, शिक्षकों, कृषकों, निगमित निकायों के प्रतिनिधियों सहित बड़ी संख्या में दर्शकों ने इन्नोवेटिव इंडिया मंडप का दौरा किया।

5. प्रत्याशित परिणाम और लाभ

पैटसर स्कीम के अंतर्गत समर्थित पूर्ण हो चुकी प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं के परिणामस्वरूप संबंधित उद्योगों को महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकीय और वाणिज्यिक लाभ हुए हैं जैसे: औद्योगिक इकाइयों की अनुसंधान और विकास क्षमताओं को विकसित करने में लागत में कमी, उच्चतर गुणवत्ता, उन्नत उत्पाद और प्रक्रियाएं और विदेशी मुद्रा की बचत। आशा है कि चल रही परियोजनाओं का उच्च वाणिज्यिक/सामाजिक प्रभाव होगा और, फलस्वरूप 'स्टेट आफ दि आर्ट' प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यीकरण और उपयोग हो सकेगा। पैटसर स्कीम के अंतर्गत समर्थित विभिन्न परियोजनाओं का मूल्यांकन, अनुमोदन और कार्यान्वयन करते समय अन्य संबंधित सरकारी विभागों, राष्ट्रीय अनुसंधान संगठनों और उपयोगकर्ताओं के साथ लाभदायक परस्पर विचार-विमर्श और संपर्क रहे।

V. प्रौद्योगिकी अंतरण की दक्षता को बढ़ाने की स्कीम (सीटाट)

प्रौद्योगिकी अंतरण की दक्षता को बढ़ाने की स्कीम के अंतर्गत निम्नांकित कार्यकलाप आते हैं:

- (क) विदेशी सहयोगों का राष्ट्रीय रजिस्टर (एन आर एफ सी) और प्रौद्योगिकी प्रबंधन (टी एम)
- (ख) प्रौद्योगिकी अंतरण और व्यापार (टाट)
- (ग) परामर्शी सेवाओं का संवर्धन और समर्थन (पी एस सी एस) जिसमें परामर्शी विकास केन्द्र शामिल है।

उपर्युक्त प्रत्येक कार्यक्रमों की गतिविधियाँ और उपलब्धियाँ यहाँ दी गई हैं।

V. (क) विदेशी सहयोगों का राष्ट्रीय रजिस्टर और प्रौद्योगिकी प्रबंधन

1. आमुख

“विदेशी सहयोगों का राष्ट्रीय रजिस्टर और प्रौद्योगिकी प्रबंधन” (एन आर एफ सी एण्ड टी एम), जो एक चलती रहते वाली प्लान स्कीम है, की गतिविधियाँ 2000-2001 में जारी रहीं। इस स्कीम के अन्तर्गत वर्ष के लिए निर्धारित लक्ष्यों के अंतर्गत कई कार्यक्रमों को पूरा किया गया।

2. उद्देश्य और कार्य-कलाप

योजना का मुख्य उद्देश्य देश में प्रौद्योगिकी के कुशल अधिग्रहण और प्रबंधन को सुकर बनाना है। एन आर एफ सी एण्ड टी एम के अंतर्गत निम्नलिखित मुख्य कार्य-कलाप किए गए।

- अनुमोदित विदेशी सहयोगों पर आंकड़ों का संकलन और विश्लेषण
- चुनींदा क्षेत्रों में अध्ययन करना
- प्रौद्योगिकी प्रक्रिया के प्रभावी अंतरण तथा प्रौद्योगिकी के कुशल प्रबंधन में सहायता उपलब्ध कराना
- मंत्रालयों और अन्य संगठनों से समन्वय करना
- प्रौद्योगिकी संगत मामलों पर पारस्परिक संपर्क और जागरूकता कार्यक्रम आयोजित करना

विदेशी सहयोग के राष्ट्रीय रजिस्टर और प्रौद्योगिकी प्रबंधन स्कीम के अंतर्गत शुरू किए गए कार्य-कलापों को मोटे तौर पर निम्नलिखित श्रेणियों में विभक्त किया जा सकता है।

- अनुमोदित विदेशी सहयोगों पर आंकड़ों का संकलन और विश्लेषण
- प्रौद्योगिकी विकास और प्रबंधन पर अध्ययन
- उद्यम स्तर पर प्रौद्योगिकी प्रबंधन पर अध्ययन (स्थिति अध्ययन)
- प्रौद्योगिकी प्रबंधन क्षमताओं में वृद्धि के लिए प्रशिक्षण, जागरूकता कार्यक्रम और पारस्परिक बैठकें।
- नेटवर्किंग।
- संसाधन आधार को सम्पुष्ट करना।

प्रौद्योगिकी प्रबंधन का महत्व उद्योग, अनुसंधान और विकास संगठनों और अन्यो द्वारा अधिकाधिक महसूस किया जा रहा है। इस क्षेत्र में विषय की जानकारी और निपुणताओं के बारे में जागरूकता बढ़ाने की जरूरत को ध्यान में रखते हुए, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने इस विषय पर अनेक बहुमुखी कार्यक्रम और क्रियाकलाप शुरू किए हैं। इन कार्यक्रमों और क्रियाकलापों में जागरूकता कार्यक्रमों का आयोजन, अध्ययन कार्य शुरू करना, अनुसंधान रिपोर्टों का कार्य करना, प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन करना इत्यादि शामिल हैं। ये कार्य उद्योग, अनुसंधान और विकास संगठनों, प्रबंधन और प्रौद्योगिकी संस्थानों, परामर्शी संगठनों, सरकारी विभागों और अन्यो के साथ घनिष्ठ सहयोग द्वारा किए जाते हैं।

3. अनुमोदित विदेशी सहयोगों का संकलन और विश्लेषण

वर्ष के दौरान अनुमोदित विदेशी सहयोगों पर प्रारंभिक आंकड़ों के संस्थागत संग्रह कार्य को जारी रखा गया। 1999 के संकलन को प्रकाशित किया गया। इसमें भारतीय कंपनियों, विदेशी सहयोगियों के नामों, सहयोगों के अंतर्गत शामिल उत्पादों, अवधि और स्वरूप आदि शामिल हैं। वर्ष 2000 के संकलन पर कार्य हो रहा है।

4. प्रौद्योगिकी विकास और प्रबंधन पर अध्ययन

क) भारत में कुछ राज्य इलेक्ट्रॉनिकी वस्तुओं के उत्पादन की दृष्टि से प्रमुख स्थान रखते हैं। पूर्वी और उत्तर-पूर्वी क्षेत्र का योगदान देश में इलेक्ट्रॉनिकी वस्तुओं के कुल उत्पादन का नाममात्र (लगभग 3.22 प्रतिशत मात्र) है। इसलिए “पूर्वी और उत्तर-पूर्वी राज्यों में इलेक्ट्रॉनिकी उद्योग की स्थिति और संभावनाओं” पर एक अध्ययन शुरू किया गया है। यह अध्ययन पश्चिम बंगाल परामर्शी संगठन लिमिटेड, कलकत्ता के माध्यम से कराया जा रहा है। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य,

उस क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनिकी उद्योगों की वर्तमान और भावी सम्भावनाओं का विश्लेषण करना, यदि कोई बाधाएं हैं तो उनकी पहचान करना, मुख्य उत्पाद समूहों में विकास अवसरों का मूल्यांकन करना, प्रौद्योगिकी के स्रोतों और अपेक्षित विकास प्रयासों की पहचान करना है। इस अध्ययन में परियोजना की रूपरेखा भी शामिल होगी जिसमें भावी उद्यमियों के तत्काल मार्गदर्शन हेतु अभिज्ञात अवसरों पर किए जानेवाले निवेश की रेंज भी शामिल है। अध्ययन को पूरा कर लिया गया है। अध्ययन के प्रमुख निष्कर्षों की नीचे चर्चा की गई है:

पूर्वी क्षेत्र (जिसमें झारखंड सहित बिहार, उड़ीसा और पश्चिम बंगाल राज्य शामिल हैं) में इलेक्ट्रॉनिकी उद्योग में मौजूदा वृद्धि तथा विकास देश के उत्तरी और दक्षिणी राज्यों द्वारा प्राप्त उपलब्धि की तुलना में अपेक्षाकृत कम हैं। असमान वृद्धि का यह रूप विविध कारणों से है, जिसमें भौगोलिक स्थिति, अवसरचना संबंधी बाधाएं और क्षेत्रीय/राज्य स्तर पर अलग-अलग पैमाने पर की गई पहल शामिल हैं। उत्तर-पूर्वी क्षेत्र अनेक प्रकार की सीमाओं से बाधित है और इसी कारण इस भाग में इलेक्ट्रॉनिकी उद्योग अधिक विकसित नहीं हो पाया है।

वर्तमान स्थिति के अनुसार पूर्वी और उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में 692 इलेक्ट्रॉनिक निर्माण इकाइयाँ हैं। अधिकतर इकाइयाँ (97 प्रतिशत) पूर्वी क्षेत्र, नामतः झारखंड सहित बिहार, उड़ीसा और पश्चिम बंगाल राज्य में केन्द्रित हैं। उत्तर-पूर्वी क्षेत्र नागालैंड, अरुणाचल प्रदेश और मिजोरम में कोई इलेक्ट्रॉनिकी निर्माण इकाई नहीं है। इलेक्ट्रॉनिक उत्पादन के रूप में उत्तर-पूर्वी राज्यों की भागीदारी भी बहुत कम है।

कुल मिलाकर पूर्वी और उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनिकी के क्षेत्र में निराशापूर्ण स्थिति के बावजूद सूचना प्रौद्योगिकी क्षेत्र की मौजूदगी एक आशा की किरण है। जहाँ पश्चिम बंगाल और उड़ीसा पहले से ही इस क्षेत्र में आगे बढ़े हैं वहीं कुछ उत्तर-पूर्वी राज्यों जैसे त्रिपुरा और असम ने भी उसी रास्ते को अपनाया है। सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा जल्दी ही सात उत्तर-पूर्वी राज्यों और सिक्किम में सभी खंडों को कंप्यूटर सूचना केन्द्रों के माध्यम से जोड़ने के लिए एक बड़ी परियोजना लागू करने के लिए की गई उल्लेखनीय पहल द्वारा स्थिति उत्साहवर्धक दिखाई देती है।

पिछले कुछ वर्षों में भारत में इलेक्ट्रॉनिक मर्दों के निर्माण में भारी परिवर्तन आया है। स्वदेशीकरण पर जोर दिया गया है जिससे कुशलता बढ़ी है और फलस्वरूप विनिर्माण कार्य में प्रौद्योगिकीय अंतराल में कमी आई है और आज स्वदेशी उत्पाद पहले की तुलना में विदेशी मानकों के अधिक करीब हैं। भारत में इलेक्ट्रॉनिकी के सभी क्षेत्रों में प्रौद्योगिकी का विकास करने के लिए आई आई टी, कानपुर, आई आई टी चैन्नई, आई आई टी खडगपुर जैसी संस्थाओं और ई आर डी सी, एस सी एल, चण्डीगढ़, ई सी आई एल, हैदराबाद आदि जैसी विभिन्न अन्य विकास एजेंसियों के सहयोग से देश में प्रौद्योगिकियों का विकास करने के लिए कई प्रौद्योगिकी मिशन शुरू किए गए हैं। लेकिन सूचना प्रौद्योगिकी और सम्बद्ध सेवा

क्षेत्र में भारत ने आश्चर्यजनक प्रगति की है, परन्तु हार्डवेयर के क्षेत्र में प्रगति बहुत कम हुई है। उत्तर-पूर्वी भारत में प्रौद्योगिकी का विकास देश के अन्य भागों में विद्यमान विकास की तुलना में पीछे रह गया है। लेकिन सूचना प्रौद्योगिकी और सम्बद्ध सेवाओं में प्रौद्योगिकी और विकसित क्षमता देश के अन्य भागों में प्रौद्योगिकी के लगभग समान ही है।

पूर्वी और उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में श्याम-श्वेत एवं रंगीन टी.वी. और रेडियो का वर्तमान बाजार का अनुमानित आकार अखिल भारतीय उत्पादन का लगभग 20-21% है। तथापि इस क्षेत्र (पूर्वी एवं उत्तर पूर्वी क्षेत्र) में उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं का उत्पादन नगण्य है और अधिकतर वस्तुएं अन्य क्षेत्रों से आयात की जाती हैं। इस क्षेत्र की स्थानीय किस्में, जैसे पश्चिम बंगाल में वैबल नीको, असम में एमट्रोन और मणिपुर में मोनीट्रोन अपना शुरुआती बाजार शेयर प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय ब्रांडों के आगे खो चुकी हैं।

इस समय इस क्षेत्र में कंप्यूटर कुल जनसंख्या की तुलना में लगभग 0.1 से 0.15 प्रतिशत तक हैं। इस क्षेत्र में कंप्यूटरों की संख्या अनुमानतः 2.5 से 3.8 लाख के बीच है जो कि भारत की कुल कंप्यूटर संख्या का 10-15 प्रतिशत के लगभग है। सरकार की पहल के कारण, व्यक्तिगत कंप्यूटरों की व्यापकता की दर 2000 तक लगभग 1 प्रतिशत और 2005 तक 1.5 प्रतिशत होने की संभावना है। तदनुसृत अवधि के दौरान अनुमानित पी सी संख्या क्रमशः 27 लाख और 28.3 लाख के लगभग होने का अनुमान है। बढ़ती हुई कंप्यूटर संख्या के साथ उसी के अनुरूप कंप्यूटर से संबंधित वस्तुओं के बाजार का आकार भी वर्तमान (1999) 986.45 करोड़ रूपए से बढ़कर 2005 तक 1054 करोड़ रूपए होने की भी संभावना है।

इस क्षेत्र में प्रक्रिया नियंत्रण उपकरणों का बाजार अखिल भारतीय उत्पादन का केवल 17 प्रतिशत के लगभग है। विद्युत और पेट्रोरसायन के क्षेत्र में हाल ही में किए गए निवेश से औद्योगिक इलेक्ट्रॉनिक्स और प्रक्रिया नियंत्रण उपकरणों में वृद्धि की गति तेज होगी।

साफ्टवेयर का कुल बाजार अखिल भारतीय बाजार का लगभग 8 प्रतिशत आंका गया है। अखिल भारतीय साफ्टवेयर निर्यात बाजार में इस क्षेत्र का हिस्सा लगभग 5 प्रतिशत है। ऐसा प्रतीत होता है कि साफ्टवेयर बाजार में रिमोट प्रोसेसिंग प्रक्रियाओं की तुलना में, जिनमें निवेश कम होता है परन्तु रोजगार अधिक पैदा होता है, अधिक प्रतियोगिता है। पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, असम और त्रिपुरा सरकारों ने अपनी निजी सूचना प्रौद्योगिकी नीति तैयार करके तथा एस टी पी और अन्य अवसरचनात्मक सुविधाएं, जिसमें राज्य में साईबर संयोजन व्यवस्था शामिल है, सृजित करके सूचना प्रौद्योगिकी और सूचना प्रौद्योगिकी द्वारा समर्थित सेवाओं के विकास के लिए पहल की है। निकट भविष्य में इसके फल मिलने की आशा है।

इस अध्ययन रिपोर्ट में इलेक्ट्रॉनिकी के क्षेत्र में 20 परियोजनाओं की रूपरेखाएं भी मुहैया कराई गई हैं, जो उत्तर-पूर्वी क्षेत्र के लिए उपयुक्त समझी जाती हैं। इनमें साफ्टवेयर

प्रौद्योगिकी पार्क (एस टी पी), कॉल सेन्टर, साफ्टवेयर विकास केन्द्र, साईबर कैफे इत्यादि शामिल हैं।

ख) “बौद्धिक सम्पदा अधिकारों का मूल्यांकन” विषय पर एक अध्ययन शुरू किया गया है। यह अध्ययन वाटरफॉल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी ट्रांसफर, नई दिल्ली द्वारा किया गया है। इस अध्ययन का उद्देश्य भिन्न-भिन्न परिस्थितियों में आई पी आर के मूल्यांकन हेतु उपलब्ध तकनीकें प्रस्तुत करना है। इस अध्ययन में प्रौद्योगिकी प्रबंधन, जिसमें प्रौद्योगिकी के स्रोत, प्रौद्योगिकी का आकलन, प्रौद्योगिकी का चयन और अन्य बातें शामिल हैं, में विभिन्न चरणों पर सहायता के लिए विश्वव्यापी सूचना नेटवर्क से वास्तविक मामलों से तैयार किए गए आई पी आर से संबंधित वर्तमान सूचक भी प्रस्तुत किए जाएंगे। यह अध्ययन पूरा हो चुका है। इसकी प्रमुख बातें इस प्रकार हैं:

- इसमें बौद्धिक सम्पदा के मूल्यांकन के लिए उपलब्ध तकनीकों को प्रस्तुत किया गया है, जो अनेक अभिकरणों द्वारा, जिनका प्रमुख कार्य ऐसी परिसम्पत्तियों का मूल्यांकन करना है, साथ-साथ इस्तेमाल की जाती हैं। कुछ प्रणालियाँ मूल्य आधारित, बाजार आधारित, और कुछ आय आधारित हैं।
- पेटेंट से सम्बन्धित मूल्यांकन सूचक और आर्थिक मॉडल मूल्यांकन हेतु नवीन पद्धतियाँ भी इसमें शामिल हैं।
- सभी स्थितियों के लिए कोई एकमात्र उपयुक्त पद्धति नहीं है।

रिपोर्ट की कुछ मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:-

I. बौद्धिक सम्पदा आगे होने वाली कुछ घटनाओं का एक पूर्व सूचक है। बौद्धिक सम्पदा के आकलन में मुश्किल इस तथ्य से उत्पन्न होती है कि इसका मूल्यांकन इस बात पर आधारित नहीं है कि कल क्या हुआ था या आज क्या हो रहा है। यह वस्तुतः इस बात पर निर्भर करता है कि अगले कुछ वर्षों में क्या सृजन होगा और उस प्रक्रिया में कितने निवेश की आवश्यकता है जिससे उससे अधिकाधिक लाभ प्राप्त हो सके। हालांकि इस बारे में विश्व भर में खोज चल रही है और औपचारिक रूप से कोई ऐसा प्रमाणित अनुभव प्राप्त नहीं हो सका है जिसे व्यापक रूप से हर मामले में लागू किया जा सके, तथापि हाल के प्रयासों ने यह दर्शाया है कि पेटेंटों की संख्या, उन पेटेंटों पर प्रभाव के कारकों, किस विज्ञान से वह जुड़े हैं और प्रौद्योगिकी पर लगने वाला समय ये सभी बातें कंपनी की प्रौद्योगिकीय मजबूती को प्रभावित करती हैं।

II. एक संगठन की प्रौद्योगिकीय प्रतियोगितात्मकता ऐसी प्रौद्योगिकीय सामर्थ्य को निरूपित करने वाली मूल्यांकित संख्या से जाँची जा सकती है। तथापि, कभी-कभी प्रौद्योगिकीय सामर्थ्य को निरूपित करने वाली यह संख्या कंपनी की प्रौद्योगिकीय रणनीति से काफी हद तक प्रभावित हो सकती है। इस प्रकार किसी संगठन की प्रतियोगितात्मकता शायद कुछ वर्षों के उपरांत ही आँकी जा सकती है।

III. जबकि इस प्रकार की कुछ अनिश्चितताएं प्रौद्योगिकी सहयोगों से संबंधित प्रमुख क्षेत्रों में बताई गई हैं, तथापि संभवतः एक उपयोगी सूचक कंपनी के प्रौद्योगिकीय सामर्थ्य पर आधारित किया जा सकता है। यदि संभव हो तो किसी ऐसी कंपनी के साथ सहयोग की वांछनीयता, जसका प्रौद्योगिकीय सामर्थ्य दूसरी कंपनी से उच्च है, संभवतः एक उपयोगी आरम्भ बिन्दु हो सकता है। तथापि, किसी नियत अवधि में निम्न सामर्थ्य वाली कंपनी की हस्ती सहयोग के लिए वांछनीय नहीं है तो ऐसा करना सही नहीं होगा। प्रौद्योगिकी के अधिग्रहण के लिए जो कारक अनुकूल हैं उन्हें भी तुलनात्मक पेटेंट स्कोर-कार्ड पैरामीटरों से आंका जा सकता है।

IV. स्पष्टतः पारम्परिक प्रौद्योगिकीय क्षेत्रों के मुकाबले अनुसंधान के नए क्षेत्रों में निवेश की वांछनीयता का निर्धारण करना अधिक जोखिम वाला है। जैव प्रौद्योगिकीय फर्मों, सेमीकंडक्टर सामग्री में विशेषज्ञता प्राप्त तथा दूरसंचार क्षेत्रों की फर्मों के मामले में ऐसी कंपनियों की वर्तमान प्रौद्योगिकीय सामर्थ्य का स्पष्ट संकेत मिल जाता है।

V. जब प्रौद्योगिकी का प्रस्ताव ऐसी कंपनियों से प्राप्त होता है, जिनके प्रौद्योगिकीय सामर्थ्य का आकलन अभी तक नहीं हुआ है, जैसा विशेषकर उन कंपनियों के मामले में होता है, जो हाल ही में स्थापित हुई हों, तब प्रायः कठिनाई आ सकती है। ऐसे सहयोगों और निवेशों में जोखिम निस्संदेह ज्यादा होगा, परन्तु साथ ही जब वे सफल होंगे तो बहुत लाभकारी निवेश विकल्प सिद्ध हो सकते हैं।

VI. किसी कंपनी के तुलन-पत्र में जाँच-पड़ताल करना और यह निर्धारण करना कि क्या अमूर्त परिसम्पत्तियाँ सही ढंग से प्रतिबिम्बित हैं, भी एक उपयोगी संकेतक हो सकता है। फिर भी, इसका उपयोग करने में सावधानी बरतना आवश्यक है, क्योंकि ऐसे उदाहरण हैं जहाँ उच्च प्रोफाइल वाली कंपनियों विज्ञापनों में भारी निवेश करके शायद उन कंपनियों के समान ही प्रतिस्पर्धी दिखाने की कोशिश कर सकती हैं, जिनके पास प्रभावी अनुसंधान और विकास सामर्थ्य तथा प्रचुर बौद्धिक संपदा परिसम्पत्ति मौजूद है।

व्यापार गोपनीयताओं के वर्तमान मामलों का संकलन पूर्ण किया जा चुका है। यह कार्य वाटरफॉल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी ट्रांसफर, नई दिल्ली को सौंपा गया था। इसने व्यापार गोपनीयता संरक्षण के विभिन्न पहलुओं पर विभिन्न अभियोग विषयों में से चुने 101 मुकदमों के निर्णय दिए हैं। इस रिपोर्ट में व्यापार गोपनीयताओं के क्षेत्र में कुछ उभरते हुए मुद्दों का उल्लेख किया गया है। इन मामलों को ग्यारह विषयों में वर्गीकृत किया गया है:

- व्यापार गोपनीयता क्या हो सकती
- हैव्यापार गोपनीयता क्या नहीं है
- सुरक्षा सुनिश्चित करने के उपाय
- दुर्विनियोग
- नियंत्रण तथा प्रसंविदा
- अनिवार्य प्रकटीकरण
- निषेधाज्ञा
- क्षति
- क्षेत्राधिकार
- दायित्व
- अन्य विधिक पहलू।

यह रिपोर्ट व्यापार गोपनीयताओं के क्षेत्र में नए विकास के संदर्भ में और हमारी परिस्थिति में उभरते हुए मुद्दों से निपटने में एक उपयोगी मार्गदर्शक हो सकती है।

ग) विभाग द्वारा शुरू किए गए विभिन्न कार्यक्रमों के दौरान, यह देखने में आया है कि कई बार औद्योगिक इकाइयों, विशेषकर जो लघु तथा मध्यम क्षेत्रों में हैं, उद्यमी, परामर्शदाता और यहाँ तक कि अनुसंधान और विकास संगठन किसी विशिष्ट उत्पादन समस्या के निराकरण, उत्पाद उन्नयन या नए उत्पाद अथवा प्रक्रिया के विकास के लिए भी सहायता लेना चाहते हैं। परन्तु संस्थाओं को, जहाँ विषयवार अनुसंधान और विकास सुविधाएं उपलब्ध हैं और जो अपनी सेवाएं प्रदान करने के इच्छुक हैं, सामान्यतः सूचना एक स्थान पर उपलब्ध नहीं होती है। एक बार यह उपलब्ध हो जाए तो वे विशिष्ट तकनीकी समस्या के समाधान के लिए या अनुसंधान प्रायोजित करने के लिए या प्रशिक्षण के लिए या अन्य सहायता के लिए उस तक पहुंच सकेंगे। इसे सुलभ कराने के लिए, भारत में चुनींदा संस्थाओं में उपलब्ध अनुसंधान एवं विकास क्षमताओं का एक संकलन प्रकाशित किया गया है।

यह सूचना वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सी एस आई आर), रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (डी आर डी ओ), भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आई ए आर आई), भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (आई एस आर ओ), परमाणु ऊर्जा विभाग (डी ए ई), भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आई सी एम आर), वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन (साईरोज) और संस्थागत

अनुसंधान और विकास इकाइयों की विभिन्न प्रयोगशालाओं से प्राप्त जवाबों पर आधारित है। इन संगठनों से अनुरोध किया गया था कि वे अपनी विशेषज्ञता वाले उन क्षेत्रों को इंगित करें जिनमें वे अन्य संगठनों को अपनी सेवाएं प्रदान करने के इच्छुक हों। इस प्रकाशन में लगभग 1400 विज्ञान/प्रौद्योगिकी क्षेत्रों/वर्गों के करीब 250 संस्थान/संगठन शामिल हैं। तथापि, इस संबंध में उल्लेख है कि इस प्रकाशन में देश के सभी अनुसंधान और विकास संस्थानों के बारे में सूचना शामिल नहीं है, क्योंकि इसमें केवल उन्हीं को शामिल किया गया है जिनसे उत्तर प्राप्त हुआ था। यह उत्तर देने वाले संस्थान की सम्पूर्ण क्षमताओं को भी प्रतिबिम्बित नहीं करता है, क्योंकि इसमें केवल वही क्षेत्र प्रस्तुत किए गए हैं जिनमें संस्थान सहायता मुहैया कराने का इच्छुक है।

घ) मध्य प्रदेश राज्य के पास वृहत् वन सम्पदा उपलब्ध है। इस सम्पदा, जिसका प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करके मूल्य वर्धित उत्पादों के लिए लाभ उठाया जा सकता है, का वास्तविक लेखा-जोखा तैयार करने के उद्देश्य से “मध्यप्रदेश राज्य में गौण वन उत्पाद (एम एफ पी) आधारित उद्योगों की स्थिति” पर एक अध्ययन शुरू किया गया है। यह अध्ययन मध्यप्रदेश परामर्शी संगठन लिमिटेड, भोपाल के माध्यम से संचालित किया जा रहा है। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य सूचना एकत्रित करना और मध्य प्रदेश राज्य के प्रत्येक कृषि जलवायु संबंधी क्षेत्र में वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण गौण वन उत्पाद की पैदावार और उपलब्धता का विश्लेषण करना है। इस अध्ययन में गौण वन उत्पाद के लिए संग्रहण, श्रेणीकरण, मूल्य-निर्धारण और विपणन के तंत्र की वर्तमान पद्धतियों का विश्लेषण किया जाएगा तथा इनकी प्रभावकारिता को बढ़ाने हेतु सुझाव दिए जाएंगे और उपलब्ध लघु वन उत्पादों पर आधारित वाणिज्यिक रूप से आत्मनिर्भर उद्यमों की पहचान की जाएगी। इसमें गौण वन उत्पाद आधारित उत्पादों के निर्यात तथा स्वदेशी बाजार संभावनाओं का मूल्यांकन, गौण वन उत्पाद आधारित उत्पादों के निर्माण के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकियों की पहचान और वाणिज्यिक उपयोग के लिए उपयुक्त पाई गई गौण वन उत्पाद किस्मों की वाणिज्यिक दृष्ट से रोपण की संभावनाओं का भी मूल्यांकन किया जाएगा। इस रिपोर्ट में संभावित उद्यमियों के तत्काल सुलभ मार्गदर्शन के लिए, उचित प्रौद्योगिकी के स्रोतों के साथ संभावित परियोजना अवसरों की पहचान भी की जाएगी। अध्ययन को अंतिम रूप दिया जा रहा है।

ड.) देश के उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में सर्गंधीय और औषधीय पौधों की प्रचुर सम्पदा है, वहाँ “उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में अनिवार्य और औषधीय पादप जातियाँ-विकास के लिए उनकी वर्तमान स्थिति और नीति” पर एक अध्ययन शुरू किया गया है। यह अध्ययन उत्तर-पूर्वी औद्योगिक और तकनीकी परामर्श संगठन (एन ई आई टी सी ओ) गुवाहाटी द्वारा किया जा रहा है। अध्ययन का मूल उद्देश्य अनिवार्य और औषधीय पादप जातियों पर सूचना एकत्र करना, उनकी उपलब्धता, उत्पादन वाणिज्यिक उपयोग आदि के बारे में उनकी वर्तमान स्थिति का अध्ययन करना है। इस अध्ययन में संभावित औषधीय और जीवनाशी महत्व के पादपों की पहचान करना और उनका वर्गीकरण करना, उनके उपयोग का सूचीकरण, उपलब्ध मात्रा

का अनुमान लगाना, उनका व्यावसायिक इस्तेमाल, जड़ी बूटियों अथवा पादों से औषधियां तैयार करने के लिए इस्तेमाल की जा रही प्रौद्योगिकी के वर्तमान स्तर का अनुमान लगाना तथा देशी और आयातित दोनों ही उन्नत प्रौद्योगिकियों और उपकरणों के स्रोत, शामिल होंगे। अध्ययन में पूरे क्षेत्र के आर्थिक लाभ के लिए और वाणिज्यिक प्रयोजनों के लिए पादप जातियों के इस्तेमाल हेतु कार्य नीतियों का सुझाव दिया जाएगा। अध्ययन को अंतिम रूप दिया जा रहा है।

च) भारत में प्रौद्योगिकी प्रबंधन शिक्षा की स्थिति पर एक अध्ययन शुरू किया गया है। यह कार्य एजुकेशनल कंसल्टेंट्स इंडिया लिमिटेड, नौएडा को सौंपा गया है। इस अध्ययन का उद्देश्य भारत में प्रौद्योगिकी प्रबंधन से जुड़े विषयों में शिक्षा की स्थिति के बारे में एक व्यापक विश्लेषण करना है। इस अध्ययन में विभिन्न शैक्षिक संस्थाओं तथा उद्योग द्वारा स्थापित प्रशिक्षण संस्थाओं में, तकनीकी और प्रबंधन दोनों क्षेत्रों में आयोजित प्रौद्योगिकी प्रबंधन पाठ्यक्रमों को शामिल करने का प्रस्ताव है। अध्ययन कार्य प्रगति पर है।

छ) चुनीदा देशों में प्रौद्योगिकी प्रबंधन शिक्षा की स्थिति पर भी एक अध्ययन शुरू किया गया है। यह अध्ययन कार्य भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली को सौंपा गया है। अध्ययन का उद्देश्य, चुनीदा देशों में प्रौद्योगिकी प्रबंधन से सम्बन्धित विषयों में शिक्षा की स्थिति का विश्लेषण करना है। अध्ययन में अन्य बातों के साथ-साथ, औद्योगिक रूप से उन्नत देशों और औद्योगिकीकरण कर रहे कुछ नए देशों में प्रौद्योगिकी प्रबंधन शिक्षा की स्थिति का उल्लेख होगा। जिन देशों को इस अध्ययन में शामिल करने का प्रस्ताव है, उनमें संयुक्त राज्य अमेरिका, जापान, जर्मनी और कुछ चुने यूरोपीय देश, इजराइल, चीन और एक दक्षिण-पूर्व एशियाई देश शामिल हैं। अध्ययन कार्य शुरू कर दिया गया है।

ज) टी ए पाई प्रबंधन संस्थान द्वारा चुनीदा लघु और मध्यम उद्यमों में प्रौद्योगिकी लेखा-परीक्षा पर एक अध्ययन कार्य प्रगति पर है। अध्ययन का उद्देश्य चुनीदा क्षेत्रों में उत्पाद/संसाधन प्रौद्योगिकी की वर्तमान स्थिति का आकलन करना है। मूल्यांकन के आधार पर, प्रौद्योगिकी विकास में अवरोध पैदा करने वाले कारकों तथा जिन मुख्य क्षेत्रों में नवीनता लाने की जरूरत है उनकी पहचान करने के बारे में कार्य किया जाएगा।

5. उद्यमों के स्तर पर प्रौद्योगिकी प्रबंधन पर अध्ययन (स्थिति अध्ययन)

हमारे संदर्भ में निगमित ढांचे में तरीके, प्रौद्योगिकी से संबंधित स्थिति के अध्ययन अत्यंत महत्वपूर्ण निवेश होते हैं। वर्ष के दौरान, दो अध्ययनों को पूरा किया गया। इन अध्ययनों में अनेक पहलू जैसे प्रौद्योगिकी के लिए निगमित योजनाओं का विकास करने के लिए कार्य नीति, व्यापार योजनाओं के साथ इसका उपयुक्त समेकन, अनुसंधान और विकास प्रबंध, संगठनात्मक ढांचा, संगठनों में प्रौद्योगिकी वृद्धि के लिए जिम्मेदार कारक, प्रौद्योगिकी तैयार करने या खरीदने पर निर्णय करना, नई प्रौद्योगिकियों को शामिल करने और उन्हें

कार्यान्वित करने के लिए पद्धतियाँ आदि आते हैं। ऐसे स्थिति अध्ययन शिक्षाविदों और प्रबंधन प्रशिक्षुओं तथा उद्योग द्वारा चलाई जाने वाली संस्थाओं सहित तकनीकी संस्थाओं तथा अन्वयों के लिए अत्यंत उपयोगी शैक्षणिक उपकरण होने के अलावा निर्णय करने वालों और अनुसंधान कर्ताओं को उपयोगी निवेश मुहैया कराते हैं।

6. प्रशिक्षण और अनुकूलन कार्यक्रम

उद्योग, अनुसंधान एवं विकास संगठनों और प्रौद्योगिकी तथा प्रबंधन संस्थाओं द्वारा प्रौद्योगिकी और जानकारी प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं में प्रशिक्षण देने की आवश्यकता को अधिकाधिक महसूस किया जा रहा है। ऐसे अनेक कार्यक्रम आयोजित किए गए हैं। कोर ग्रुप (ग्रुप की संरचना इत्यादि के बारे में पैरा 7 में उल्लेख किया गया है) ने विशेषकर क्षेत्रीय इंजिनियरिंग महाविद्यालयों में भी ऐसे कार्यक्रमों के आयोजन का सुझाव दिया है। इन कार्यक्रमों का मूल उद्देश्य पारस्परिक चर्चा करना और अनुसंधान एवं विकास कार्मिकों, उद्योग में प्रबंधकों, शैक्षणिक संस्थाओं में संकाय के अध्यापकों और अनुसंधानकर्ताओं को उपयोगी निवेश मुहैया कराना है। इनमें विभिन्न विषय, जैसे प्रौद्योगिकी संबंधी रणनीति, अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन, प्रौद्योगिकी संबंधी मूल्य-निर्धारण, बौद्धिक सम्पदा अधिकार तथा अन्य विषय, शामिल होते हैं। वर्ष के दौरान, प्रौद्योगिकी प्रबंधन मुद्दों पर निम्नलिखित अनुकूलन कार्यक्रम आयोजित किए गए।

- कालीकट, राउरकेला, भोपाल, जयपुर और नागपुर में क्षेत्रीय इंजिनियरिंग महाविद्यालयों के लिए।
- पी एस जी प्रबंधन संस्थान के लिए।
- वैल्लोर इंजिनियरिंग महाविद्यालय के लिए।

आई आई टी, मुंबई के सहयोग से प्रौद्योगिकी प्रबंधन शिक्षा के लिए शिक्षा-प्राप्ति संबंधी सामग्रियों पर एक कार्यक्रम आयोजित किया गया।

आई आई एम, कोलकाता के सहयोग से अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन पर एक कार्यक्रम आयोजित किया गया।

विशेष रूप से लघु और मध्यम उद्यमों के लिए तीन कार्यक्रम, एक धारवाड़ में के सी टी यू और कर्नाटक उद्यमी विकास केन्द्र के सहयोग से, दूसरा शिमोगा में के सी टी यू और जिला उद्योग केन्द्र के सहयोग से और तीसरा हुबली में के सी टी यू एवं उत्तर कर्नाटक लघु उद्योग एसोसिएशन के सहयोग से, आयोजित किए गए।

भारत के प्रशासनिक स्टाफ कॉलेज के सहयोग से साफ्टवेयर, वैब विकास और इलेक्ट्रॉनिक वाणिज्य में बौद्धिक सम्पदा अधिकारों (आई पी आर) पर एक कार्यक्रम आयोजित किया गया। आई आई टी, मुंबई के सहयोग से ज्ञान आर्थिकी में आई पी आर पर एक कार्यक्रम आयोजित किया गया।

प्रौद्योगिकी प्रबंधन पर एक प्रशिक्षण मैनुअल तैयार करने के लिए ए पी सी टी टी और डी एस टी द्वारा आयोजित बैठक में विशेषज्ञ दल को उपयोगी निवेश उपलब्ध कराए गए। प्रभाग के विशेषज्ञों ने हनोई, वियतनाम में प्रौद्योगिकी अधिग्रहण पर एक गहन कार्यशाला की रूपरेखा तथा उसके आयोजन और संचालन में ए पी सी टी टी को सहायता दी।

प्रभाग ने आई आई टी, दिल्ली को “प्रौद्योगिकी अंतरण”, जो प्रौद्योगिकी प्रबंधन के मुख्य विषय के साथ उनके एम.बी.ए. पाठ्यक्रम का एक भाग है, के मॉड्यूल के संबंध में सहायता प्रदान की। उस मॉड्यूल का ढांचा तैयार कर लिया गया है और संगत विषयों की पहचान कर ली गई है। अतिथि संकाय के रूप में कुछ सत्र भी शुरू किए गए हैं। प्रभाग रूढ़की विश्वविद्यालय को उनके एम बी ए कार्यक्रम में प्रौद्योगिकी प्रबंधन कौपसूल के संबंध में तकनीकी सहायता मुहैया कर रहा है। इसने विश्वविद्यालय में जानकारी प्रबंधन पर एक कार्यक्रम के आयोजन में भी सहायता की है।

7. नेटवर्किंग

प्रौद्योगिकी प्रबंधन के क्षेत्र में अपने प्रयासों के प्रभाव को व्यापक और सुदृढ़ करने के उद्देश्य से प्रभाग ने बहुत सारे संगठनों के साथ नेटवर्क संपर्क बनाया है। विशेषकर निम्नलिखित उल्लेखनीय हैं:

प्रौद्योगिकी प्रबंधन मुद्दों पर जागरूकता बढ़ाने और प्रौद्योगिकी प्रबंधन प्रणालियों के प्रभावकारी उपयोग को बढ़ावा देने, शैक्षिक तथा अनुसंधान और विकास निवेशों के साथ औद्योगिक जरूरतों के नेटवर्किंग के माध्यम से उद्योग और संस्थानों के बीच बेहतर संपर्क सृजित करने हेतु निरंतर संयुक्त प्रयासों की जरूरत को महसूस करते हुए एक कोर ग्रुप स्थापित किया गया है जिसमें उद्योग, शैक्षिक, शिक्षा विभाग और ए आई सी टी ई, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के साथ घनिष्ठ रूप से सम्मिलित हैं।

इस समूह का मुख्य उद्देश्य, औद्योगिक तथा शैक्षिक प्रणालियों में प्रौद्योगिकी प्रबंधन की जानकारी और कुशलता बढ़ाने के लिए कार्यनीति का सुझाव देना; इस विषय में उद्योग, अनुसंधान और विकास संगठनों और अन्यो की उभरती हुई जरूरतों को पूरा करना है। इस ग्रुप द्वारा दिए गए कुछ सुझावों पर कार्रवाई की जा रही है।

प्रभाग ने प्रौद्योगिकी प्रबंधन के क्षेत्र में आई आई टी, मुम्बई के साथ एक समझौता ज्ञापन (एम ओ यू) किया है। इसके अंतर्गत अनेक गतिविधियाँ शामिल हैं। ये गतिविधियाँ हैं: प्रौद्योगिकी प्रबंधन पर मॉड्यूल और प्रौद्योगिकी प्रबंधन पर सत्र, स्थिति संबंधी अध्ययन, न्यूजलेटर, केन्द्रित अनुसंधान अध्ययन और अन्य। इनमें से कुछ क्रियाकलापों पर कार्यवाही चल रही है।

प्रभाग के सहयोग से पी एस जी प्रबंध संस्थान, कोयम्बटूर द्वारा प्रौद्योगिकी प्रबंधन (एक जानकारी केन्द्र) के

लिए एक केन्द्र की स्थापना की जा रही है। इसके बहुविध क्रियाकलाप हैं, जैसे पारस्परिक चर्चा व बैठकों और अल्पकालिक पाठ्यक्रमों का आयोजन, सर्वेक्षण/अध्ययन करना और अन्य कार्य। एक सलाहकार समिति इसकी गतिविधियों में मार्गदर्शन करती है।

प्रभाग के प्रौद्योगिकी प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं पर आई आई टी, दिल्ली के साथ भी निकट संपर्क है। बंगलौर विश्वविद्यालय के सहयोग से उद्योग-संस्थान के बीच संपर्क बनाने के प्रयास किए जा रहे हैं।

लघु और मध्यम उद्यमियों के लिए प्रौद्योगिकी प्रबंधन के महत्व को देखते हुए इस क्षेत्र में उनकी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अनेक गतिविधियाँ केन्द्रित की गई हैं। कर्नाटक प्रौद्योगिकीय उन्नयन परिषद (के सी टी यू) के सहयोग से अनेक सहयोगी कार्यक्रमों को शुरू किया गया है, जो केन्द्रीय सरकार, कर्नाटक राज्य सरकार, लघु उद्योग संघों और अन्यो के बीच एक संयुक्त प्रयत्न है। प्रभाग ने उनके साथ एक समझौता ज्ञापन किया है। इसके अनेक क्रिया कलाप हैं जैसे समूह अध्ययन, न्यूजलेटर, सूचना का आदान-प्रदान और अन्य कार्य।

8. संसाधन आधार

प्रौद्योगिकी प्रबंधन के क्षेत्र में संसाधन आधार को और बढ़ाने के लिए प्रयास किए गए हैं। इनमें से कुछ हैं:

- प्रौद्योगिकी प्रबंधन में कुछ मुख्य मुद्दों पर मैनुअल।
- स्थिति संबंधी अध्ययन।
- डीएसआईआर के लक्ष्यप्रतिष्ठ प्रौद्योगिकीविदों के व्याख्यान के अंतर्गत दी गई प्रलेखित वार्ताएं।
- प्रौद्योगिकी प्रबंधन में विभिन्न मुद्दों पर ग्रंथ-सूची।
- विभिन्न कार्यक्रमों के लिए तैयार की गई पृष्ठभूमि संबंधी सामग्री।

प्रभाग ने उपयोगी निवेश, सामग्री तथा मार्गदर्शन द्वारा अनेक शैक्षणिक संस्थानों को प्रौद्योगिकी प्रबंधन से संबंधित विषयों पर उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप पाठ्यक्रम तैयार करने में सहायता प्रदान की है।

9. औद्योगिक प्रौद्योगिकी

औद्योगिक प्रौद्योगिकी संबंधी गतिविधियाँ बहुत पहले से डीएसआईआर द्वारा चलाई जाती रही हैं, जिनमें औद्योगिक अनुमोदन सचिवालय (एस आई ए) से आशय पत्र की मंजूरी के लिए और/अथवा पूंजीगत सामानों के आयात सहित अथवा आयात रहित विदेशी सहयोग, भारतीय उद्यमियों, विदेशी उद्यमियों/संगठनों, अप्रवासी भारतीयों तथा 100% निर्यातानुसूची इकाइयों स्थापित करने के इच्छुकों से विदेशी सहयोग के लिए

प्रस्ताव प्राप्त होते हैं। उदारीकरण पश्चात की अवधि के दौरान यह प्राप्त प्रस्तावों के आधार पर जारी रखी गई है। इसके प्रमुख कार्यकलाप इस प्रकार हैं:

(क) औद्योगिक लाइसेंसिंग

वर्ष के दौरान, आशय पत्र की मंजूरी/व्यापार जारी रखने, आशय पत्र की समय वृद्धि आदि के लिए लगभग 260 प्रस्ताव प्राप्त हुए। वर्ष 2000 के दौरान एस आई ए द्वारा लाइसेंसिंग समिति की 15 बैठकें आयोजित की गईं। अधिकांश बैठकों में भाग लिया गया।

(ख) विदेशी सहयोगों तथा अन्यो से संबंधित बैठकें

विभाग को औद्योगिक अनुमोदन सचिवालय से लगभग 150 प्रस्ताव प्राप्त हुए। इनमें वे प्रस्ताव शामिल नहीं हैं जिनमें विदेशी विनियोग शामिल है, जिन पर विदेशी विनियोग संवर्धन बोर्ड द्वारा सीधे विचार किया जाता है। वर्ष के दौरान, विभाग ने परियोजना अनुमोदन बोर्ड की 15 बैठकों तथा एस आई ए द्वारा आयोजित 100 प्रतिशत ई ओ यू के लिए अनुमोदन बोर्ड की 11 बैठकों में भाग लिया।

V. (ख) प्रौद्योगिकी अन्तरण और व्यापार (टाट)

1. उद्देश्य

टाट स्कीम का मुख्य उद्देश्य प्रौद्योगिकी गहन निर्यातों जिसमें प्रौद्योगिकियाँ, परियोजना और सेवाओं का निर्यात शामिल है, को बढ़ावा देना है। इस हेतु अपनाए गए उपाय हैं:

- चुनिंदा क्षेत्रों में भारत की प्रौद्योगिकी निर्यात क्षमताओं के प्रलेखीकरण और विश्लेषण, दूसरे देशों की प्रौद्योगिकीय जरूरतों, प्रौद्योगिकी निर्यात संबंधी नीतियों और सम्मिलित आई पी आर मुद्दों, इत्यादि की ओर लक्षित अध्ययनों का समर्थन।
- कार्यशालाओं, व्यापार मेलों, शिष्ट-मंडलों और वीडियो फिल्मों के माध्यम से भारत की प्रौद्योगिकीय क्षमताओं का प्रचार और प्रसार।
- विदेशों और भारत के अन्दर निर्यात योग्य प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन को समर्थन।
- लघु और मध्यम उपक्रमों को मूल्यवर्धन और निर्यात हेतु उत्पादन के लिए समर्थन।
- प्रौद्योगिकी निर्यात के लिए उच्च तकनीक क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास संस्थानों तथा उद्योग के बीच संबंधों को सुकर बनाना।

2. कार्यकलाप

टाट स्कीम इस प्रयोजन के लिए डीएसआईआर में स्थापित एक सैल के माध्यम से वर्ष 1986-87 के दौरान चलाई गई थी। इसके लक्ष्यों के उद्देश्यपरक अनेक कार्यक्रमों और परियोजनाओं को 7वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान पूरा कर लिया गया। 8वीं पंचवर्षीय योजना के आरम्भ में स्कीमों का पुनर्गठन किया गया, तब टाट स्कीम सीटाट कार्यक्रम का एक भाग बनी और तकनीकी सलाहकार समिति पुनर्गठित की गई। 1985-92 के दौरान परियोजनाओं में अपनी प्रौद्योगिकीय विशेषज्ञता और सक्षमताओं, चुनिंदा विकासशील देशों की प्रौद्योगिकी रूपरेखा तैयार करने और सेमिनार/कार्यशालाओं और वीडियो फिल्मों के माध्यम से प्रौद्योगिकी अन्तरण के क्षेत्र में निर्यात प्रयासों को बढ़ावा देने पर बल दिया गया। आठवीं पंचवर्षीय योजना के दौरान मुख्य ध्यान सामान्यतः निदर्शन संयंत्रों की स्थापना और निर्यात बाजार के विकास के माध्यम से निर्यात योग्य भारतीय प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण पर केन्द्रित करना रहा। शुरु की गई अन्य गतिविधियाँ प्रौद्योगिकी निर्यात और प्रौद्योगिकी गहन सेवाओं के निर्यात के संवर्धन पर आंकड़ों के संकलन से संबंधित थीं। तथापि, डीएसआईआर को प्रदर्शन संयंत्रों के लिए उद्योग या अनुसंधान और विकास संगठनों से बहुत प्रस्ताव प्राप्त नहीं हुए। नौवीं योजना की अवधि के आरम्भ से कार्यक्रमों को मुख्यतः अपनी प्रौद्योगिकी

संबंधी क्षमताओं के प्रक्षेपण हेतु विकसित किया गया है। इनमें प्रौद्योगिकी निर्यात संबंधी प्रकाशनों का संकलन तथा प्रसारण और निर्यात कर रहे संगठनों और अनुसंधान और विकास संस्थानों को भारत और विदेश में होने वाले अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेलों में हिस्सा लेने के लिए प्रोत्साहित करना शामिल है। 1997-98 के दौरान योजना के कार्यान्वयन के संबंध में मार्गदर्शन और सलाह के लिए प्रौद्योगिकी सलाहकार समिति पुनर्गठित की गई थी। दिसम्बर, 2000 तक प्रौद्योगिकी सलाहकार समिति की 6 बैठकें आयोजित हो चुकी हैं। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान पूरी की गई या चलाई जा रही परियोजनाओं/गतिविधियों में से कुछेक नीचे दी गई हैं:

2.1 प्रौद्योगिकी निर्यातों तथा निर्यात योग्य प्रौद्योगिकियों पर प्रकाशन

इस प्रकाशन में वास्तविक रूप से निर्यात की गई प्रौद्योगिकियों तथा साथ ही निर्यातों के लिए सम्भावना रखने वाली प्रौद्योगिकियों पर सूचना होती है। इस प्रकाशन में प्रौद्योगिकी निर्यातों तथा निर्यात योग्य प्रौद्योगिकियों पर आंकड़ों का विश्लेषण होता है और क्षेत्रों, गन्तव्य स्थलों इत्यादि के रूप में निर्यात के रूखों पर प्रकाश डाला जाता है। इसमें कम्पनी की संक्षिप्त रूपरेखा, कम्पनी के पास उपलब्ध निर्यात योग्य प्रौद्योगिकियों के ब्यौरे, प्रौद्योगिकी अंतरण की अधिमान्य रीति, निर्यात के अधिमान्य लक्ष्यों इत्यादि के ब्यौरों के अलावा, वास्तविक रूप से निर्यात होने वाली प्रौद्योगिकियों के ब्यौरे देने वाला एक अलग खण्ड है। यह प्रकाशन विदेशी ग्राहकों के लिए, जो भारत से प्रौद्योगिकी व्यापार में भागीदारी की इच्छा रखते हैं, एक तैयार संदर्भ स्रोत के रूप में सहायता प्रदान करता है। इस प्रकाशन के लिए लक्षित पाठकों में भारत में विदेशी दूतावास/शिष्टमण्डल, विदेशों में भारतीय दूतावास/शिष्टमण्डल, भारत दौरे पर आए विदेशी व्यापार प्रतिनिधिमण्डल तथा विदेश जाने वाले भारतीय प्रतिनिधिमण्डल, निर्यात संगठनों और परामर्शी कम्पनियाँ शामिल हैं। यह प्रकाशन भारतीय विदेश व्यापार संस्थान, नई दिल्ली के सहयोग से वार्षिक रूप से प्रकाशित किया जा रहा है। वर्ष के दौरान लगभग 120 प्रौद्योगिकी गहन संगठनों के बारे में वर्ष 1998-99 से संबंधित सूचना एवं आंकड़ों से युक्त प्रकाशन निकाला गया है। -

2.2 प्रौद्योगिकी निर्यात पर न्यूजलैटर

वर्ष 1998-99 के दौरान आरम्भ किया गया प्रौद्योगिकी निर्यात पर एक तिमाही न्यूजलैटर जारी रखा गया। यह न्यूजलैटर एक सम्पादकीय बोर्ड, जिसमें डीएसआईआर, आई आई एफ टी, एक्विजि बैंक, विदेश मंत्रालय, आई टी पी ओ और वाटरफाल्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी ट्रांसफर के प्रतिनिधि शामिल हैं, के मार्गदर्शन में आई आई एफ टी द्वारा संकलित किया जा रहा है। इस न्यूजलैटर में एक प्रमुख लेख और प्रौद्योगिकी निर्यात से संबंधित नीतियों, भूमंडलीय

प्रौद्योगिकी और भारत के प्रौद्योगिकी विकास, संयुक्त उद्यमों, प्रौद्योगिकी निर्यात में भारत की उपलब्धियों, प्रौद्योगिकी पेशकश और अनुरोध आदि पर विवरण शामिल होते हैं। इस न्यूजलेटर की उद्योग दूतावासों/मिशनो और अन्य निर्यात संवर्धन परिषदों द्वारा सराहना की गई है।

2.3 14-27 नवम्बर, 1999 को भारतीय अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेले, नई दिल्ली में प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप तथा 'हर्बो': 2000 प्रदर्शनी

प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप को स्थापित करने का उद्देश्य, प्रौद्योगिकीय क्षमताओं, उत्पादों तथा अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं सहित कंपनियों और संगठनों की प्रौद्योगिकियों, उत्पाद डिजाइन के संस्थानों और शैक्षिक संस्थानों से संबंधित सूचना के प्रदर्शन और प्रसारण को बढ़ावा देना था। प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप 1997 से लेकर लगातार चौथी बार संयुक्त रूप से वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) तथा भारत व्यापार संवर्धन संगठन (आई टी पी ओ) द्वारा स्थापित किया गया था। प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप में स्थान प्रौद्योगिकी गहन व्यापार में लगे संगठनों को निःशुल्क दिया गया था ताकि उन्हें अपनी प्रौद्योगिकी निर्यात क्षमताओं को प्रदर्शित करने के लिए प्रोत्साहित किया जा सके। इस पर आई लागत में डीएसआईआर और आई टी पी ओ की बराबर की भागीदारी थी। प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप के लिए प्रगति मैदान में 500 वर्ग मीटर का एक स्थान आरक्षित था। प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप के साथ-साथ मै. हर्बल बायो-मेड फाउंडेशन, नई दिल्ली द्वारा हर्बो:2000 प्रदर्शनी भी आयोजित की गई।

राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं सहित सार्वजनिक व निजी दोनों क्षेत्रों से लगभग 40 संगठनों ने प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप में हिस्सा लिया। इन संगठनों में सेन्ट्रल पल्प एण्ड पेपर रिसर्च इंस्टीट्यूट, सेन्ट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लि., सेन्टर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस्ड कंप्यूटिंग (सी-डेक), सेन्ट्रल ड्रग रिसर्च इंस्टीट्यूट, नेशनल बोटैनिकल रिसर्च इंस्टीट्यूट, एच ई जी लि., आल इंडिया हर्बल आयुर्वेदिक रिसर्च एसोसिएशन, केन्द्रीय भूमिगत जल बोर्ड, नेशनल रिसर्च डेवलपमेंट कारपोरेशन, मैकप्रो हेवी इंजीनियरिंग लि., नेशनल काउंसिल फॉर सीमेंट एण्ड बिल्डिंग मैटीरियल्स और श्रीराम इंस्टीट्यूट फॉर इंडस्ट्रियल रिसर्च शामिल थे। मंडप में हिस्सा लेने वाले संगठनों ने मॉडलों, प्रोटोटाइपों, परस्पर विचार-विमर्श पर आधारित कंप्यूटर प्रदर्शनों, चार्टों, मशीनरी/उत्पाद के नमूनों आदि के माध्यम से अपनी प्रौद्योगिकीय क्षमताओं का प्रदर्शन किया। प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप में भाग लेने के लिए आई.टी.पी.ओ. की ओर से केन्द्रीय भूमिगत जल बोर्ड को चाँदी का पदक और नेशनल रिसर्च डेवलपमेंट कारपोरेशन को एक विशेष प्रशस्ति पुरस्कार प्राप्त हुआ।

'हर्बो': 2000 प्रदर्शनी में लगभग 20 कंपनियों और अनुसंधान संगठनों ने भाग लिया, जिसमें उनके उत्पादों तथा जड़ी-बूटियों (हर्बल) तथा औषधीय पौधों और चिकित्सा की

वैकल्पिक पद्धति के क्षेत्र में उनकी सेवाओं को प्रदर्शित किया गया। भाग लेने वाली कंपनियों में कॉलगेट पामोलिव लि., डाबर, आयुष हर्बल्स, गुरुकुल कांगड़ी फार्मसी, इंडियन हर्बल रिसर्च एण्ड सप्लाय कंपनी, केन्द्रीय यूनानी अनुसंधान परिषद तथा केन्द्रीय आयुर्वेद और सिद्ध अनुसंधान परिषद शामिल थीं।

प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप और हर्बो:2000 प्रदर्शनी से अपनी प्रौद्योगिकी गहन उत्पादों, प्रौद्योगिकियों, मशीनरी, सेवाओं इत्यादि का प्रदर्शन करने वाले भाग लेने वाले संगठनों और भारतीय प्रौद्योगिकी तथा सेवाओं के सम्भावित ग्राहकों के बीच आमने-सामने पारस्परिक बातचीत और व्यापार समझौतों को बढ़ावा देने में सहायता मिली। इन अंतःक्रियाओं ने, जिनमें अनुसंधान और विकास प्रणाली और उद्योग के बीच अंतःक्रिया शामिल है, अपनी प्रौद्योगिकीय क्षमताओं पर जागरूकता उत्पन्न करने के अलावा कई व्यापार जांचों का उत्सर्जन किया है।

2.4 प्रगति मैदान, नई दिल्ली में हर्बल उत्पादों और प्रौद्योगिकियों पर सेमिनार, 17-19 नवम्बर, 2000.

इस सेमिनार का आयोजन मै. हर्बल बायो-मेड फाउंडेशन, नई दिल्ली द्वारा डीएसआईआर और आई टी पी ओ की तकनीकी, प्रशासनिक और वित्तीय सहायता से किया गया। सेमिनार के कार्यक्रम में, औषधीय पौधों और जड़ी-बूटियों (हर्बल), जागरूकता पैदा करने में गैर-सरकारी संगठनों, अनुसंधान और विकास संगठनों की भूमिका, स्वास्थ्य सुरक्षा, औषधियों की वैकल्पिक पद्धति पर आधारित औषधियों के मानकीकरण, बौद्धिक सम्पदा अधिकार सम्बन्धी मुद्दे, स्वास्थ्यवर्द्धक आहार और जैव प्रौद्योगिकी पर सत्र शामिल थे। उक्त कार्यक्रम में हृदय विज्ञान (कार्डियोलॉजी), मधुमेह और जोड़ों के दर्द पर तीन कार्यशालाओं का आयोजन भी किया गया। इस सेमिनार की मुख्य सिफारिशें इस प्रकार थीं: जड़ी-बूटियों के उत्पादकों को व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया जाए; जड़ी-बूटियों और औषधीय पौधों की खेती के लिए उद्योग अंशदान कर; देश के दूरस्थ इलाकों में पुराने आयुर्वेदिक चिकित्सकों एवं नए चिकित्सकों; जिनमें विदेशों में इस व्यवसाय में लगे व्यक्ति भी शामिल हैं, के बीच परस्पर विचार-विमर्श को बढ़ावा दिया जाए; इस प्रकार के सम्मेलनों में जड़ी-बूटी की खेती करने वालों तथा इस कार्य में लगे व्यक्तियों को भी शामिल किया जाए और ऐसे सम्मेलन उन क्षेत्रों में आयोजित किए जाएं जहाँ जड़ी-बूटियों और औषधीय पौधे उगाए जाते हैं।

2.5 प्रौद्योगिकी निर्यात संवर्धन संगठन

डी एस आई आर और सी आई आई द्वारा संयुक्त रूप से गठित प्रौद्योगिकी निर्यात संवर्धन कक्ष का मुख्य उद्देश्य सरकार, उद्योग, अनुसंधान एवं शैक्षिक संस्थाओं, वित्तीय संस्थाओं तथा अन्य निर्यात संवर्धन एजेंसियों के सहयोगात्मक प्रयासों के जरिए प्रौद्योगिकी तथा प्रौद्योगिकी गहन निर्यातों को सहयोग एवं प्रोत्साहन देना है। प्रौद्योगिकी निर्यात संवर्धन संगठन की सलाहकार समिति की पहली बैठक सचिव,

डीएसआईआर की अध्यक्षता में हुई थी और दूसरी बैठक की योजना बनाई गई है। प्रौद्योगिकी निर्यात संवर्धन संगठन के केन्द्रीभूत क्षेत्रों और गतिविधियों की योजना बनाने हेतु कार्यकारी समिति की अनेक बैठकें की गईं। यह निर्णय किया गया कि प्रौद्योगिकी निर्यात संवर्धन संगठन शुरू में चार क्षेत्रों नामतः कृषि/खाद्य प्रसंस्करण, लाइट इंजीनियरिंग, भारतीय औषध पद्धति और होम्योपैथी तथा भेषजीय क्षेत्रों पर ध्यान केन्द्रित करेगा। किए जाने वाले कार्यक्रमों में अध्ययन, प्रशिक्षण/जागरूकता कार्यक्रम मिशन, मेले और सेमिनार, प्रौद्योगिकी प्रदर्शन आदि शामिल हैं। प्रौद्योगिकी निर्यात संवर्धन संगठन के कार्य-संचालन के पहले वर्ष में प्रौद्योगिकी निर्यात संवर्धन संगठन पर एक ब्रोशर प्रकाशित किया गया; चिकित्सा की वैकल्पिक पद्धति नामतः आयुर्वेद और सिद्ध, होम्योपैथी, यूनानी और योग तथा प्राकृतिक चिकित्सा पर चार रिपोर्टें तैयार की गईं; रिपोर्ट के निष्कर्षों के प्रसार हेतु मार्च, 2001 में एक सेमिनार की योजना है; और प्रौद्योगिकी पर आधारित सूचना के व्यापक प्रसार हेतु एक वैबसाइट डिजाइन की गई है।

2.6 औद्योगिक उत्पाद डिजाइन पर सेमिनार-नई दिल्ली, 12-13 अप्रैल, 2000

औद्योगिक उत्पाद डिजाइन पर सेमिनार के संबंध में भारतीय उद्योग परिषद (सी आई आई), नई दिल्ली को प्रलेखन संबंधी कार्य करने हेतु सांकेतिक सहायता मुहैया कराई गई थी। भारतीय कंपनियों के लिए अपनी प्रतियोगी क्षमता को बनाए रखने के लिए उत्पाद डिजाइन और विकास का महत्व बढ़ता जा रहा है क्योंकि अधिकाधिक विदेशी कंपनियाँ भारत में अपना व्यापार स्थापित कर रही हैं। उत्पाद डिजाइन, औद्योगिक उत्पादों और संघटकों, पूंजीगत माल और उपभोग्य पदार्थों जैसे क्षेत्रों के लिए विशेष रूप से संगत है। इस सेमिनार का मुख्य उद्देश्य भारतीय उद्योग को एक मंच प्रदान करना था ताकि वे उत्पाद डिजाइन और विकास के प्रबंधन से संबंधित मुख्य मुद्दों पर ध्यान केन्द्रित कर सकें और अपने व्यापार के लक्ष्यों को प्राप्त करने हेतु नई पहल कर सकें। इस सेमिनार के द्वारा उद्योग को इस क्षेत्र में राष्ट्रीय और विदेशी विशेषज्ञों के साथ परस्पर बातचीत में मदद मिली। इससे भारतीय कंपनियों को उत्पाद डिजाइन क्षमताओं के विकास के लिए डिजाइन केन्द्र स्थापित करने हेतु प्रोत्साहन मिला, जिससे उनकी प्रतियोगी क्षमता तथा निर्यात संभावनाओं में बढ़ोत्तरी हो सकेगी।

2.7 भारतीय औद्योगिक उत्पाद और प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी (इंडिया टैक-2000)-काहिरा, मिश्र 23-28 सितम्बर, 2000

उक्त प्रदर्शनी डीएसआईआर तथा अन्य संगठनों के सहयोग से इंजीनियरिंग निर्यात संवर्धन परिषद द्वारा आयोजित की गई थी। डीएसआईआर ने 3 सीएसआईआर की प्रयोगशालाओं (एन सी एल, आई आई सी टी और सी डी आर आई) को निःशुल्क स्थान मुहैया कराकर सहायता प्रदान की। नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन के तत्वावधान में एक

विषय-वस्तु संबंधी प्रौद्योगिकी मंडप भी लगाया गया। वाणिज्य मंत्रालय और काहिरा में भारतीय दूतावास ने इस प्रदर्शनी के आयोजन में सक्रिय रूप से मिलकर काम किया। इस प्रदर्शनी में सीएसआईआर प्रणाली से राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं की भागीदारी के लिए डीएसआईआर द्वारा दी गई सहायता का उद्देश्य दोनों देशों के अनुसंधान और विकास तथा उद्योग के बीच पारस्परिक बातचीत के लिए अवसर प्रदान करना था। इस प्रदर्शनी का 5000 से अधिक लोगों ने दौरा किया और 2 मिलियन अमरीकन डालर मूल्य के निर्यात आदेश और 40 मिलियन अमरीकन डालर मूल्य का व्यापार तथा व्यापारिक पूछ-ताछ किए जाने की सूचना है। छत के पंखे बनाने वाली एक कंपनी ने दावा किया है कि उनसे 300 मिलियन अमरीकन डालर मूल्य की सामग्री हेतु पूछ-ताछ की गई है। समग्र रूप में व्यापार सृजन के रूप में यह प्रदर्शनी पर्याप्त सफल सिद्ध हुई है वहीं भविष्य में इसका आयोजन करने वालों को लाभदायक संकेत भी मिले हैं। यह प्रदर्शनी प्रौद्योगिकी गहन परियोजनाओं, उत्पादों और सेवाओं में व्यापार और सहयोग की महत्ता को देखते हुए उत्तर अफ्रीकी क्षेत्र में भारतीय क्षमताओं के बारे में जागरूकता पैदा करने का एक प्रयास था।

2.8 उद्योग के लिए बौद्धिक सम्पदा अधिकार (आई पी आर) पर न्यूजलैटर

वाटरफॉल्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी ट्रान्सफर (डब्लू आई आई टी), नई दिल्ली को 6 क्षेत्रों नामतः चमड़ा, खेल का सामान, फाउंड्री, नॉकड डाउन फर्नीचर, मशीन के उपकरण और तालों पर ध्यान केन्द्रित करते हुए 24 मासिक न्यूजलैटर : "आई पी आर फॉर इंडस्ट्री" निकालने के लिए नियुक्त किया गया है। इन न्यूजलैटरों का उद्देश्य प्रौद्योगिकी पर आधारित लघु और मध्यम उद्यमों के बीच बौद्धिक सम्पदा अधिकारों के बारे में जागरूकता पैदा करना है। आशा है कि न्यूजलैटर से लघु और मध्यम उद्यमों को अपनी प्रौद्योगिकीय क्षमताओं में सुधार लाने और अपने निर्यात हेतु उत्पादन को बढ़ाने के लिए पेटेंट, डिजाइन आदि में निहित नवीनतम प्रौद्योगिकीय रूखों का लाभ उठाने में सहायता मिलेगी। ये न्यूजलैटर जून, 2000 से प्रकाशित किए जा रहे हैं और उक्त सभी छः क्षेत्रों पर निकाले जा चुके हैं। न्यूजलैटर के प्रभाव का आकलन करने और इन्हें सुग्राही बनाने तथा उपयोगकर्ता लघु और मध्यम उद्यमों से उनकी बौद्धिक सम्पदा अधिकार संबंधी विशिष्ट जरूरतों के बारे में प्रतिपुष्टि (फीडबैक) प्राप्त करने हेतु एक कार्यशाला आयोजित करने का भी प्रस्ताव है।

2.9 महाराष्ट्र के लघु तथा मध्यम उद्यमों से निर्यात योग्य प्रौद्योगिकी

महाराष्ट्र औद्योगिक और तकनीकी परामर्शदायी संगठन लि.(एम आई टी सी ओ एन), पुणे को महाराष्ट्र राज्य में लघु तथा मध्यम उद्यमों से तीन चुने क्षेत्रों, नामतः खाद्य प्रसंस्करण, लाइट इंजीनियरिंग और इलैक्ट्रिकल एवं रसायन तथा भेषज, में निर्यात योग्य प्रौद्योगिकियों के 20 व्यापक प्रोफाइल (रूपरेखा) तैयार करने का कार्य सौंपा गया है। इन

प्रोफाइलों में प्रौद्योगिकी के तकनीकी वाणिज्यिक ब्यौरों पर सूचना, प्रौद्योगिकी प्रस्तुत करने वाले संगठनों का उनकी क्षमताओं को दर्शाते हुए ब्यौरा और उस प्रौद्योगिकी के लिए विदेशी बाजारों का विवरण शामिल होगा। इन प्रोफाइलों को तैयार करने का कार्य प्रगति पर है। एम आई टी सी ओ एन एक प्रश्नावली तथा फील्ड दौरों के जरिए लगभग 40 यूनिटों से सूचना एकत्र करने का कार्य कर रहा है।

2.10 बुने परिधान उद्योग की निर्यात प्रतियोगितात्मकता संवर्धन हेतु टिकाऊ कार्यनीति पर अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला - तिरुपुर, 23-25 अगस्त, 2000

उपर्युक्त कार्यशाला सीएसआईआर के भारत सरकार - यू एन डी पी अम्बेला प्रोग्राम के तत्वावधान में इन्फास्ट्रक्चर लीजिंग एण्ड फाइनेंशियल सर्विसेज (आई एल एण्ड एफ एस) एवं अन्य अभिकरणों द्वारा तिरुपुर में आयोजित की गई थी। डीएसआईआर ने तकनीकी सहायता मुहैया कराई तथा कार्यशाला में भाग लिया। इस कार्यशाला में चुने हुए अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों, सरकारी अभिकरणों, अनुसंधान एसोसिएशनों, गैर-सरकारी संगठनों और तिरुपुर में चल रही बुने परिधान बनाने वाली यूनिटों से लगभग 60 लोगों ने भाग लिया। इस कार्यशाला में 2005 की अकधि के बाद डब्ल्यू.टी.ओ. के अन्तर्गत एम एफ ए कोटा पद्धति समाप्त हो जाने पर, भारतीय वस्त्र और कपड़ा उद्योग, विशेषकर बुने परिधान उद्योग के सम्मुख उभरने वाली चुनौतियों को विशेषरूप से सामने प्रस्तुत किया गया। पर्यावरण अनुकूल प्रौद्योगिकियों और प्रक्रियाओं के महत्त्व और केवल नियामक दबाव होने पर ही उन्हें अपनाने के स्थान पर समग्र व्यापार रणनीति में उन्हें समेकित करने की जरूरत पर बल दिया गया। सभी ने विश्व बाजार में "तिरुपुर" ब्रांड कपड़ों को प्रोत्साहन देने की बात एक स्वर में उठाई। उभरती चुनौतियों का सामना करने के लिए प्रौद्योगिकी उन्नयन निधि (टेक्नोलॉजी अपग्रेडेशन फंड) का उपयुक्त उपयोग करने की सिफारिश की गई। यह बात सामने आई कि वस्त्र उत्पादों और प्रक्रियाओं की जाँच और प्रमाणीकरण के लिए मौजूदा प्रयोगशालाओं को उन्नत करने तथा साथ ही अति आधुनिक सुविधाओं से युक्त नई प्रयोगशालाएँ स्थापित करने की अत्यन्त आवश्यकता है। यह सूचित किया गया कि लगभग 48 प्रयोगशालाओं का उन्नयन किया जा चुका है और 7 नई प्रयोगशालाएँ स्थापित की जा चुकी हैं। दि कॉमनवैल्थ साइंस काउंसिल (लन्दन) के प्रतिनिधि ने उनके द्वारा तैयार डाटाबेस, नामतः क्लीनर ऑपरेशन्स एण्ड मैनुफैक्चरिंग फॉर प्रोडक्टिविटी एण्ड रिसोर्स एनर्हासमेंट (सी ओ एम पी ए आर ई) जिसका उपयोग चल रही यूनिटों को उनके कार्य-निष्पादन के आधार पर निर्देश

चिह्नांकन (बैंचमार्किंग) के लिए किया जाता है, का ब्यौरा प्रस्तुत किया। दि कॉमनवैल्थ नॉलिज नेटवर्क, जिसका उपयोग चल रही यूनिटों द्वारा कच्ची सामग्री, मशीनरी आदि के स्रोत के रूप में तथा अपनी समस्याओं का समाधान ढूँढने के लिए किया जाता है, के बारे में भी चर्चा की गई।

2.11 विविध

प्रौद्योगिकी से सम्बन्धित संगठनों के साथ परस्पर चर्चाएं जारी रखी गईं तथा उन्हें सुदृढ़ किया गया और यथावश्यक सलाहकार सेवाएं प्रदान की गईं। वर्ष के दौरान प्रौद्योगिकी से सम्बन्धित निर्यातों में पूर्ण रूप में तथा साथ ही कुल निर्यातों के प्रतिशत के रूप में वृद्धि हुई है।

सम्मेलनों के दौरान निम्नलिखित तकनीकी कागजात तैयार एवं प्रस्तुत किए गए।

- "अवसंरचनात्मक क्षेत्र में प्रौद्योगिकीय नवाचार तथा अनुसंधान एवं विकास"- एन.ए.एफ.ई.एन. का xiv अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन और प्रदर्शनी - इन्फ्राटेक 2000, नई दिल्ली, दिनांक 5 दिसम्बर, 2000, "अनुसंधान एवं विकास तथा सम्बन्धित निर्यात संभावनाएं" विषय पर तकनीकी सत्र के लिए तैयार किया गया।
- "अनुसंधान और विकास तथा प्रौद्योगिकीय क्षमता निर्माण के माध्यम से टिकाऊ शहरी विकास" - एन.ए.एफ.ई.एन. का xiv अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन और प्रदर्शनी - इन्फ्राटेक 2000, नई दिल्ली दिनांक 6 दिसम्बर, 2000, "शहरी विकास" पर तकनीकी सत्र के लिए तैयार किया गया।

3. तकनीकी सलाहकार समिति

वर्ष के दौरान 'टाट' की तकनीकी सलाहकार समिति और डीएसआईआर की परामर्शदायी स्कीमों की पाँचवीं और छठी बैठकें आयोजित की गईं। तकनीकी सलाहकार समिति ने उक्त दो स्कीमों में हुए कार्य की प्रगति को नोट किया और सहायता हेतु प्राप्त प्रस्तावों तथा भावी गतिविधियों के बारे में सलाह दी। तकनीकी सलाहकार समिति द्वारा जिन परियोजनाओं, अध्ययनों और अन्य गतिविधियों की सिफारिश की गई, उन्हें कार्यान्वयन हेतु शुरू किया गया।

V. (ग) परामर्शी सेवाओं का संवर्द्धन तथा सहायता

1. उद्देश्य

इस स्कीम के उद्देश्य इस प्रकार हैं:

- घरेलू और निर्यात दोनों बाजारों के लिए परामर्शी क्षमताओं का संवर्द्धन और उन्हें सुदृढ़ करना।
- परामर्शी विकास केन्द्र (सीडीसी) और परामर्श से संबंधित अन्य संवर्द्धन संगठनों को सहायता देना।
- मानव संसाधन विकास, जिसमें प्रमुख परामर्शदाता संगठनों में प्रशिक्षण आदि के लिए होनहार, तीव्र बुद्धि इंजीनियरों को शिक्षु के रूप में शिक्षावृत्ति देना, प्रशिक्षण का प्रबंध करना, आदि शामिल हैं।
- परामर्शी संगठनों के अनुसंधान एवं विकास प्रयासों के लिए सहायता देना और स्वदेशी प्रौद्योगिकी का वाणिज्यीकरण।
- सेमिनार, कार्यशालाओं आदि का आयोजन करना तथा परामर्शी क्षमताओं का प्रलेखन।
- परामर्श सेवाओं के उपयोगकर्ताओं में जागरूकता पैदा करना।

2. कार्यकलाप

वर्ष के दौरान, जनवरी 2001 तक चलाए गए कुछेक कार्यक्रम/गतिविधियां संक्षेप में नीचे दी गई हैं:

(क) परामर्शी क्षमताओं और अनुभवों का प्रलेखन

इस योजना के तहत अब तक विशिष्ट औद्योगिक क्षेत्रों में और राज्य स्तर पर परामर्शी क्षमताओं पर लगभग 36 रिपोर्टें प्रकाशित कराई जा चुकी हैं। इन रिपोर्टों का बड़े पैमाने पर प्रसार किया गया है।

उपर्युक्त के अतिरिक्त, निम्नलिखित अध्ययन कार्यान्वयन/विचार के विभिन्न चरणों में हैं।

(i) भारत में परामर्शी सेवाओं की स्थिति पर अध्ययन

देश में समग्र परामर्शी क्षमता के परिदृश्य के बारे में ठीक-ठीक सूचना तुरंत उपलब्ध नहीं है। इस कमी को दूर करने के लिए परामर्शी विकास केन्द्र, नई दिल्ली के माध्यम से, परामर्शदाताओं की विश्वसनीयता और उपलब्धियों, उनके प्रोफाइल सहित, के बारे में सूचना/आंकड़ों का संकलन करने के उद्देश्य से यह अध्ययन किया गया। यह अध्ययन पूर्ण कर लिया गया है। इस अध्ययन को पूरा करने के लिए सी डी सी

ने टाटा परामर्शी सेवाओं और भारतीय परामर्शी अभियांत्रिकी संस्था को शामिल किया था। अंतिम रिपोर्ट मुद्रित की जा चुकी है और सीडीसी के माध्यम से इसका प्रसार किया गया है।

(ii) अन्य देशों में परामर्शदाताओं के लिए नीतियों और उन्हें उपलब्ध प्रोत्साहनों के बारे में अध्ययन

परामर्शी व्यवसाय के संवर्द्धन और विकास के लिए अन्य देशों में परामर्शदाताओं के लिए नीतियों और उन्हें दिए जाने वाले प्रोत्साहनों की पूरी जानकारी लेने की दृष्टि से भारत की परामर्शी अभियांत्रिकी संस्था (सी ई ए आई) को एक अध्ययन कार्य सौंपा गया। यह अध्ययन पूर्ण कर लिया गया है। इसमें 46 विकसित एवं विकासशील देशों की इन देशों के परामर्शदाताओं को उपलब्ध प्रोत्साहनों और नीतियों से संबंधित विभिन्न पहलुओं पर सूचना दी गई है। रिपोर्ट मुद्रित की जा चुकी है और सी डी सी द्वारा इसका प्रसार किया गया है।

(iii) अनुसंधान और विकास तथा नवाचारों में परामर्शदाताओं की भूमिका पर अध्ययन

सी एस आई आर प्रणाली में आर एण्ड डी प्रयोगशालाओं और परामर्शदाताओं के बीच पारस्परिक विचार-विमर्श को बढ़ाने की दृष्टि से तथा उनकी प्रौद्योगिकीय परामर्शी क्षमताओं का उद्योगों के बीच व्यापक प्रचार करने के लिए निसटाट्स में यह अध्ययन शुरू किया गया है जो सी एस आई आर प्रयोगशालाओं में अनुसंधान और विकास तथा नए कार्यों में बाहरी परामर्शदाताओं की भागीदारी के स्वरूप और सीमा का भी पता लगाएगा। इसके द्वारा अनुसंधान और विकास संगठनों में परामर्शी विकास के लिए परामर्श के जरिए अनुसंधान और विकास की संभावनाओं की जांच की गई है। संक्षेप में, इस अध्ययन में विशिष्ट तकनीकी क्षेत्रों, मुहैया कराई गई सेवाओं का स्वरूप, सृजित बौद्धिक संपदा, परामर्श की अवधि, शामिल राशि, ग्राहकों की किस्म, आर एण्ड डी सेवाओं का निर्यात, आर एण्ड डी और नवाचारों में परामर्शदाताओं की भागीदारी से संबंधित विषयों पर सूचना एक प्रश्नावली और क्षेत्रीय दौरों के जरिए एकत्रित की गई है। आंकड़ों का विश्लेषण किया गया है और रिपोर्ट तैयार की जा चुकी है। अध्ययन पूरा कर लिया गया है और रिपोर्ट को अंतिम रूप देने के लिए इसका मूल्यांकन किया जाएगा।

(ख) डिजाइन इंजीनियरी सेवा केन्द्रों और परामर्शी क्तीनिकों का संवर्द्धन

यद्यपि भारत में अनेक क्षेत्रों में परामर्शी क्षमताओं में काफी विकास हुआ है, तथापि परामर्शदाताओं को, विशेष रूप से भूमंडलीकरण के संदर्भ में, विशिष्ट औद्योगिक क्षेत्रों में डिजाइन और इंजीनियरी क्षमताओं का विकास करने की आवश्यकता है, जिससे वे अधिक प्रतिस्पर्धी हो सकें। ये क्षमताएं देशी प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण और विपणन में भी उपयोगी होंगी। साथ ही, परामर्शदाता और परामर्शी सेवाओं का अधिकाधिक इस्तेमाल केवल बड़े और मध्यम आकार के

उद्योगों द्वारा ही नहीं बल्कि छोटे उद्योगों द्वारा भी किया जाना आवश्यक है। इन लक्ष्यों की दृष्टि से डी एस आई आर ने विशिष्ट क्षेत्रों जैसे खाद्य प्रसंस्करण, कपड़ा, आदि में डिजाइन और इंजीनियरी सुविधाओं के संवर्धन के लिए कार्यक्रम और लघु मध्यम उद्यमियों, विशेषकर जो समूहों में स्थित हैं, को समर्थन देने के लिए परामर्शी क्लीनिकों का विकास किया है। निम्नलिखित केन्द्रों/क्लीनिकों को समर्थन दिया गया है/विचाराधीन है:

(i) कानपुर में खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों और सेवा केन्द्र

यह केन्द्र खाद्यान्न उत्पादन और खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों, विशेषतौर से उत्तर प्रदेश राज्य में छोटे और मध्यम उद्यमियों पर अधिक ध्यान देने की दृष्टि से देश के उत्तर पश्चिमी क्षेत्र में खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों की सहायता करने के लिए उत्तर प्रदेश औद्योगिकीय परामर्शदाता लि. (यूपीको), जो उत्तर प्रदेश राज्य का एक तकनीकी तथा वाणिज्यिक परामर्शी संगठन तथा वित्तीय संगठन है और सी एफ टी आर आई द्वारा संयुक्त रूप से स्थापित किया गया है। यह केन्द्र कानपुर में कार्य कर रहा है और खाद्य से संबंधित उद्योगों की स्थापना करने के इच्छुक मौजूदा उद्यमियों या नए उद्यमियों को भुगतान के आधार पर सेवाएं दे रहा है। इस केन्द्र की सेवाओं के जरिए 'यूपीको' ने कुछ राजस्व भी अर्जित किया है। यू पी को-सी एफ टी आर आई द्वारा उत्तर प्रदेश राज्य में खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के लिए कच्चे माल की उपलब्धता और संभावना से संबंधित एक गहन सर्वेक्षण किया गया है। यह रिपोर्ट मुद्रित हो चुकी है और बड़े पैमाने पर इसका प्रसार किया गया है। परियोजना का प्रचालन पूर्व चरण पूरा हो चुका है और 3 वर्षों के लिए प्रचालन उपरांत सहायता देने के बारे में जांच की जा रही है।

(ii) भीलवाड़ा में कपड़ा उद्योग के लिए परामर्शी क्लीनिक

विशेष रूप से कपड़ा उद्योग को और सामान्यतः अन्य उद्योगों को मौके पर व्यावसायिक सेवाएं प्रदान करने की दृष्टि से राजस्थान परामर्शी संगठन लिमिटेड (राजकोन) द्वारा भीलवाड़ा में यह परामर्शी क्लीनिक स्थापित किया गया है। क्लीनिक ने कार्य आरम्भ कर दिया है और ग्राहक इस केन्द्र की सेवाएं ले रहे हैं। तथापि राजकोन में प्रबंधन समस्याओं के कारण प्रगति धीमी हो गई है। डीएसआईआर ने परियोजना की समीक्षा की है तथा इंस्टीट्यूट फॉर लेबर डिवलपमेंट (आईएलडी) जयपुर, जो कपड़ा क्षेत्र में कुशलता उन्नयन और परामर्श सेवाएं प्रदान करने के लिए आई एफ सी आई समर्थित संगठन भी है, की सेवाओं का इस्तेमाल करने का निर्णय लिया है। आई एल डी और राजकोन द्वारा दीर्घावधि और अल्पावधि योजना तैयार की जा रही है।

(iii) कटनी में चूना भट्टे के लिए परामर्शी क्लीनिक

चूना भट्टा उद्योग को विशेष रूप से और अन्य उद्योगों को सामान्य रूप से, मौके पर व्यावसायिक सेवाएं

मुहैया कराने की दृष्टि से यह परामर्शी क्लीनिक मध्य प्रदेश परामर्शी संगठन लि.(एमपीसीओएन) द्वारा कटनी में स्थापित किया गया है। इस क्लीनिक ने कार्य करना आरंभ कर दिया है। इस क्लीनिक की सेवाएं प्राप्त करने के लिए ग्राहकों के लिए जागरूकता अभियान शुरू किए गए हैं।

(iv) अन्य प्रस्ताव

आंध्र प्रदेश औद्योगिक और तकनीकी परामर्श संगठन लि.(एपीआईटीसीओ) आदि जैसे अन्य संगठनों से प्राप्त इसी प्रकार के प्रस्तावों पर विभिन्न लघु और मध्यम उद्यमियों के समूहों के लिए परामर्श क्लीनिकों हेतु सक्रिय रूप से विचार किया जा रहा है।

(ग) संस्थागत कार्यक्रम समर्थन

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग परामर्श को बढ़ावा देने और हमारी परामर्शी क्षमताओं को सुदृढ़ करने की दिशा में कार्यक्रमों के कार्यान्वयन के लिए स्थापित परामर्शी विकास केन्द्र (सी डी सी) की पूंजीगत और आवर्ती आवश्यकताओं के लिए सहायता देता है।

3. रिपोर्ट/प्रकाशन/कागजात

विभिन्न तकनीकी मंचों में अनेक तकनीकी कागज/रिपोर्टें जो प्रौद्योगिकी और परामर्श से संबंधित हैं, तैयार की गईं और प्रस्तुत की गईं। इनमें निम्नलिखित शामिल हैं:

- अप्रैल, 2000 में कुआलालम्पुर, मलेशिया में आयोजित की गई "तकनीकी परामर्श सेवाएं भूमंडलीकरण के लिए कार्यनीतियां" विषय पर टीसीडीपीएपी अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला के लिए "भारत में परामर्शी सेवाओं की स्थिति और विकास" पर एक पेपर।
- जनवरी, 2001 में सीडीसी, नई दिल्ली द्वारा आयोजित "ज्ञान आर्थिकी में परामर्श:संभावनाएं और लाभ" पर चौथी राष्ट्रीय परामर्श कांग्रेस के लिए "ज्ञान आर्थिकी में परामर्शी निर्यात की सम्भावनाएं" पर एक पेपर
- 'एस्केप' से प्राप्त एक अध्ययन कार्य के रूप में "विकासशील देशों में उच्च-तकनीकी उद्यमों को बढ़ावा देने के लिए प्रौद्योगिकी उद्भवन प्रणाली की स्थिति" पर रिपोर्ट।

4. सलाहकार सेवाएं

परामर्श से संबंधित विभिन्न संगठनों, विभागों और संगठनों को उनके विभिन्न कार्यक्रमों और गतिविधियों के संबन्ध में सलाहकार सेवाएं उपलब्ध कराई गईं। भागीदारी के नमूने निम्नानुसार हैं।

4.1 समितियां

- i) परामर्शी विकास केन्द्र की शासी परिषद, कार्यकारी समिति, सदस्यता समिति, परामर्श में उत्कृष्टता के लिए पुरस्कार समिति, सी डी सी की चौथी राष्ट्रीय परामर्शी कांग्रेस की पुनर्विवेचन और तकनीकी समितियां और सीडीसी की उपविधि और सी डी पी ए समितियां ।
- ii) एफ आई ई ओ की परामर्श समिति ।
- iii) उत्तर प्रदेश औद्योगिक परामर्शदाता लि. कानपुर, और राजस्थान परामर्शी संगठन लि., जयपुर के निदेशक मंडल ।
- iv) निकमार मुंबई का बोर्ड ऑफ गवर्नर्स ।
- v) सी ई ए आई की शासी परिषद ।

4.2 सेमिनार/कार्यशालाएं/बैठकें

- i) सी डी सी द्वारा जनवरी, 2001 में नई दिल्ली में आयोजित चौथी राष्ट्रीय परामर्शी कांग्रेस के लिए तकनीकी और आयोजन समितियां ।
- ii) आई आई एफ टी और आई जी एन ओ यू नई दिल्ली की विभिन्न समितियां ।
- iii) सियोल, कोरिया में अगस्त, 2000 में “टेक्नोलॉजी इनक्यूबेटर्स” पर ‘एस्केप’ (ई एस सी ए पी) सेमिनार ।
- iv) खाद्य प्रसंस्करण उद्योग द्वारा सितम्बर, 2000 में आयोजित “खाद्य प्रसंस्करण नीति” पर राष्ट्रीय सेमिनार ।
- v) “एफ आई डी आई सी ग्लोबल कांटेक्ट्स फॉर कंस्ट्रक्शन प्रोजेक्ट्स” पर 20-21 जनवरी, 2001 को नई दिल्ली में अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन ।

5. परामर्शी विकास केन्द्र (सी डी सी)

5.1 पृष्ठभूमि

परामर्शी विकास केन्द्र की स्थापना एक पंजीकृत सोयायटी के रूप में जनवरी, 1986 में की गई थी और मई, 1994 से यह अपना कार्य इंडिया हैबिटेड सेंटर काम्प्लैक्स में स्थित अपने कार्यालय से कर रहा है । केन्द्र का प्रबंधन और निर्देशन एक शासी निकाय द्वारा किया जाता है, जिसमें परामर्शदाता संगठनों, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, सरकारी विभागों शैक्षणिक संस्थानों, सार्वजनिक क्षेत्र के एककों आदि के प्रतिनिधि होते हैं । परामर्शी विकास केन्द्र की 31.3.2000 को सदस्य संख्या 234 थी, जिसमें विभिन्न प्रकार के परामर्शदात्री

संगठनों तथा परामर्शी सेवाओं से जुड़े हुए अलग-अलग व्यक्तियों का प्रतिनिधित्व है । परामर्शी विकास केन्द्र का मुख्य ध्यान मानव संसाधनों के विकास, कंप्यूटरकृत आंकड़ा/सूचना सेवाओं को उपलब्ध कराने तथा “परामर्शी विकास, प्रोत्साहन और सहायता (सी डी पी ए)” स्कीम के नाम से जानी जाने वाली स्कीम के माध्यम से प्रौद्योगिकीय और प्रबंधकीय परामर्शी क्षमताओं को सुदृढ़ करने पर केन्द्रित रहा है । सी डी सी, आई एस ओ - 9000 और 14000 गुणवत्ता प्रबंध प्रणालियों में परामर्श/प्रशिक्षण दे रहा है और एक नार्वेजियन कंपनी द्वारा उसे आई एस ओ - 9002 के लिए प्रमाणपत्र दिया गया है ।

5.2 डी एस आई आर द्वारा सहायता

1999-2000 के दौरान 74.0 लाख रुपये की राशि अनुदान के रूप में मुहैया कराई गई और 2000-2001 के दौरान 62.5 लाख रुपये निर्मुक्त करने पर विचार किया जा रहा है । सी डी सी में पूंजीगत परिसंपत्तियों में बाह्य उपकरणों एवं आनुषंगिकों के साथ कंप्यूटर प्रणाली और कुछ साफ्टवेयर शामिल हैं । यह सुविधा इंजीनियरी स्नातकों और छोटे परामर्शदाताओं को प्रशिक्षण देने के लिए आंकड़ा संग्रहण, विश्लेषण और प्रसारण के लिए इस्तेमाल की जाती है । अनुमान है कि ये निवेश परामर्शदाताओं और परामर्श के उपयोगकर्ताओं को प्रोत्साहन देने में लाभप्रद गतिविधि सिद्ध हुए हैं जिससे देश को दीर्घावधि लाभ पहुंचाने वाले अनेक अन्य गुणात्मक फायदों के अलावा निवेशों पर बेहतर लाभ मिलेंगे और प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से विदेशी मुद्रा के अर्जन को बढ़ाया जा सकेगा । केन्द्र परामर्शदाताओं के लिए पुस्तकालय सुविधाओं से सुसज्जित है ।

• सी डी सी के एम ओ ए, उप विधि और नियम आदि बनाने और समीक्षा करने के लिए डीएसआईआर द्वारा श्री एस.बी.कृष्णन, सचिव, टीडीबी की अध्यक्षता में एक समिति गठित की गई थी । समिति ने अपनी रिपोर्ट डीएसआईआर को सौंप दी है और इस पर विचार किया जा रहा है ।

5.3 एशिया और प्रशान्त तकनीकी परामर्शी विकास कार्यक्रम (टी सी डी पी ए पी)

परामर्शविदों की निर्यात क्षमताओं के साथ साथ उनकी प्रौद्योगिकीय और प्रबंधकीय क्षमताओं को बढ़ाने के लिए अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों जैसे विश्व बैंक, एशियन विकास बैंक, अफ्रीकी विकास बैंक, अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार केन्द्र (आई टी सी), यू एन आई डी ओ, ई एस सी ए पी, ए पी सी टी टी के साथ पारस्परिक चर्चा की प्रक्रिया शुरू की गई तथा परामर्शविदों के लिए राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए गए । ये कार्यक्रम परामर्शी व्यापार को प्रोत्साहित करने के लिए उपयोगी सिद्ध हुए हैं । ई एस सी ए पी द्वारा एशिया और प्रशांत तकनीकी परामर्श विकास कार्यक्रम (टी सी डी पी ए पी) के लिए परामर्श विकास केन्द्र की नोडल एजेंसी के रूप में पहचान की गई है । सी डी सी को 2000 ए डी तक सचिवालय के रूप में कार्य करने के लिए इसकी सलाहकारी/संवर्धन समिति की दूसरी बैठक में पुनः नामित

किया गया था। टी सी डी पी ए पी की महा परिषद की पहली बैठक ढाका में अक्टूबर, 1997 में हुई थी जिसमें सिफारिश की गई थी कि टी सी डी पी ए पी को एक स्वतंत्र यू एन अंग के रूप में विकसित किया जाए। टी सी डी पी ए पी की महापरिषद की दूसरी बैठक अप्रैल, 2000 के दौरान कुआलालम्पुर, मलेशिया में हुई जिसमें सीडीसी को 1 सितम्बर, 2000 से और 4 वर्षों के लिए टीसीडीपीएपी का सचिवालय बनाए रखा गया है।

5.4 कार्यकलाप

वर्ष 2000 के दौरान परामर्श विकास केन्द्र द्वारा किए गए कुछ प्रमुख कार्यकलाप इस प्रकार हैं:-

5.4.1 सीडीसी के लिए आईएसओ प्रमाणन

मैसर्स डेट नार्सके वैरीटास (डी एन वी) द्वारा 10 अगस्त, 1999 को सी डी सी के लिए आई एस ओ प्रमाणपत्र के पुनर्नवीकरण के लिए निगरानी लेखा परीक्षा की गई। यह पाया गया कि केन्द्र आई एस ओ मानदण्डों की जरूरतें पूरी कर रहा है, और एक वर्ष की अवधि के लिए प्रमाण पत्र के पुनर्नवीकरण की संस्तुति कर दी गई थी। आगे नवीकरण की आवश्यकता नहीं समझी गई और आई एस ओ प्रमाणन के लिए जनवरी, 2001 तक नवीकरण हेतु कार्रवाई नहीं की गई।

5.4.2 आई एस ओ - 14000 प्रमाणन के लिए समझौता ज्ञापन

सीडीसी ने उक्त क्षेत्र में प्रमाणन अभिकरण बनने के लिए आईएसओ-14000 में एडवांस्ड लीड आडिटरस कोर्स और आंतरिक लेखापरीक्षक पाठ्यक्रम आयोजित करने के लिए एंग्लो अमेरिकन एन्वायरनमेंट क्वालिटी एंड सेफ्टी सर्टिफिकेशन सर्विसिज लि.(एएईक्यूएस) के साथ 1998 में 2 वर्ष के लिए एक समझौता ज्ञापन किया है। आईएसओ-9000 परामर्श के लिए सीडीए और एनक्यूए गुणवत्ता प्रणाली लि.(एनक्यूएक्यूएसआर) के बीच भी एक और समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। यह समझौता ज्ञापन समाप्त हो चुका है और आगे समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर नहीं किए गए हैं।

5.4.3 प्रशिक्षण

- आई एस ओ 9000 और आई एस ओ 14000 प्रणालियों में परामर्शविदों और लघु उद्योगों के प्रबंधकों को डिजाइन, विकास और कार्यान्वयन के क्षेत्र में प्रशिक्षण देने के लिए वर्ष के दौरान सी डी सी ने आई एस ओ 9000 गुणवत्ता प्रबंध प्रणाली और आई एस ओ - 14000 पर्यावरण प्रबंध प्रणाली पर 4 विशेष रूप से संरचित लघु प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए।
- बी आई टी एस, पिलानी के सहयोग से आयोजित किए जा रहे एम एस परामर्शी प्रबंध कार्यक्रम के पाठ्यक्रम में कई संशोधन और परिवर्तन किए गए। जनवरी, 2001 में शुरू होने वाले एम एस कार्यक्रम

के 5वें बैच में प्रवेश लेने के लिए विज्ञापन दिया गया।

5.4.4 आई एस ओ 9000 क्यू एम एस में परामर्श

वर्ष के दौरान, सीडीसी ने गैमन इंडिया लि., इंटरकॉन्टीनेंटल कंसल्टेंट्स एण्ड टेक्नोक्रेट्स प्रा. लि. सिंधानिया एंड पार्टनर्स और इंटरनेशनल प्रिंट-ओ-पैक लि. की चार आई एस ओ-9000 सरलीकरण परियोजनाएं पूरी की तथा केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, उत्तर प्रदेश इंडस्ट्रियल कंसल्टेंसी संगठन लि., नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ट्रेनिंग फॉर हाइवे इंजीनियर्स, यू.पी.स्टेट ब्रिज कारपोरेशन लि. और दिल्ली विकास प्राधिकरण जैसे संगठनों को आई एस ओ-9000 प्रमाणन प्राप्त करने के लिए और उनके कार्य क्षेत्रों में सुधार लाने के लिए 5 परियोजनाओं पर कार्य किया गया है। इन परियोजनाओं से सीडीसी को मार्च, 2000 तक 7.81 लाख रूपए का व्यावसायिक शुल्क प्राप्त हुआ है।

5.4.5 अध्ययन/सुपर्व कार्य

- केन्द्र ने डीएसआईआर की ओर से भारत में परामर्शी सेवाओं पर एक रिपोर्ट पूरी कर ली है। अंतिम रिपोर्ट मुद्रित की जा चुकी है।
- भारत में जैव निम्नीकरणीय प्लास्टिक की प्रौद्योगिकी की स्थिति और संभावनाओं पर डीएसआईआर द्वारा सौंपा गया अध्ययन कार्य प्रगति पर है।
- टीक्यूएम वैबसाइट के विकास पर डीएसआईआर द्वारा सौंपी गई परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

5.4.6 आंकड़ा आधार और सूचना सेवाएं

वर्ष के दौरान परामर्शदाताओं और परामर्शी संगठनों के आंकड़ा आधार में वृद्धि की गयी। परामर्शदाताओं/परामर्शी संगठनों की लगभग 1400 रूपरेखाएं नियमित आधार पर अद्यतन की गईं। परामर्शी सेवाएं-2000 की एक राष्ट्रीय निर्देशिका तैयार और मुद्रित की गईं।

5.4.7 विकास संबंधी सेवाएं

संपर्क/पारस्परिक खर्चा कार्यक्रम

- जैव प्रौद्योगिकी में परामर्शी अवसरों और उभरते मुद्दों पर एक दो दिवसीय पारस्परिक बैठक आयोजित की गई। इसके अलावा, जनवरी 2001 तक परामर्श के विभिन्न पहलुओं पर 9 मासिक बैठकें भी आयोजित की गईं।
- वर्ष के दौरान, सीडीसी ने तकनीकी परामर्शी संगठनों (टीसीओ) के साथ निकट पारस्परिक सम्पर्क रखा।
- केन्द्र ने अनुसंधान और विकास विशेषज्ञों को एसोसिएट के रूप में रखने की रक्रीम जारी रखी ताकि परामर्शदाताओं के लिए विभिन्न विकाससात्मक

कार्यकलाओं में उपयोगी उनकी विशेषज्ञता का उपयोग किया जा सके ।

- केन्द्र ने व्यापार अवसरों पर एक पाक्षिक बुलेटिन के माध्यम से परामर्शदाताओं के लिए व्यापार में हुए विकासों की स्कीम जारी रखी । यह बुलेटिन परामर्शदाताओं और व्यवसायियों के लिए भारत तथा विश्व बाजारों में परियोजना अवसरों के बारे में सूचना देता है ।

द्वितीय राष्ट्रीय परामर्शी कांग्रेस

उक्त कांग्रेस 15-16 जनवरी, 2001 को नई दिल्ली में आयोजित की गई और इसकी विषय वस्तु थी “ज्ञान आर्थिकी में परामर्श: संभावनाएं तथा लाभ” । इस कांग्रेस में लगभग 300 भारतीय और विदेशी परामर्शदाताओं, निर्यातकों, नीति निर्धारकों, उद्योगों के प्रतिनिधियों, अनुसंधान और विकास कार्मियों और परामर्श से सम्बद्ध अन्यो ने भाग लिया । इस कांग्रेस में परामर्श में उत्कृष्टता के लिए चार राष्ट्रीय पुरस्कार वितरित किए गए थे । साथ ही 15.1.2001 को समापन सत्र में वर्ष 2000 में उत्तीर्ण हुए विद्यार्थियों को एमएस डिग्री प्रमाण पत्र भी दिए गए ।

परामर्शदाताओं का कोटिनिर्धारण

परामर्शदाताओं के कोटिनिर्धारण के लिए अपनाई जाने वाली कार्य प्रणाली और मानदण्डों को अंतिम रूप देने के लिए श्री एस.पी.अग्रवाल, वैज्ञानिक ‘जी’, डीएसआईआर की अध्यक्षता में एक समिति गठित की गई । वर्ष 1998 से 2000 के दौरान समिति की दो बैठकें आयोजित हुईं । इस विषय में कार्यबल द्वारा पर्याप्त कार्य किया गया, और अगले वर्ष इस बारे में एक योजना विकसित कर लिए जाने की आशा है ।

परामर्शदाताओं की कुशलता उन्नयन के लिए स्कीम

वर्ष के दौरान कुशलता उन्नयन स्कीम के अंतर्गत प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लेने के लिए वित्तीय सहायता हेतु एक परामर्शदाता के आवेदन पत्र अनुमोदन दिया गया ।

5.4.8 अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग

टीसीडीपीएपी की महापरिषद की दूसरी बैठक अप्रैल, 2000 के दौरान कुआलालम्पुर, मलेशिया में आयोजित की गई जिसमें सीडीसी को 1 सितम्बर, 2000 से अगले 4 वर्ष की अवधि के लिए सचिवालय के रूप में बनाए रखा गया । महापरिषद और कार्यकारी समिति के पदाधिकारियों को, केवल इंडोनेशिया, ईरान और कोरिया के प्रतिनिधियों के अलावा, जिनके स्थान पर कार्यकारी समिति में नेपाल, फिलिपीन्स, वियतनाम के प्रतिनिधि चुने गए, अगली अवधि के लिए कार्य

करने के लिए, पुनः निर्वाचित कर लिया गया । इस बैठक के बाद भूमंडलीकरण के लिए रणनीतियाँ विषय पर एक तीन दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया जिसमें 33 कागजात प्रस्तुत किए गए ।

5.4.9 सीडीसी के प्रकाशन/ब्रोशर

- “टीसीडीपीएपी फोकस” न्यूजलेटर का सातवां अंक अप्रैल, 2000 के दौरान निकाला गया ।
- “अगली सहस्राब्दी में खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों में अवसर” के बारे में हुई पारस्परिक बैठक की कार्यवाही जुलाई, 2000 में निकाली गई और इसे परिचालित किया गया ।
- “औद्योगिक क्षेत्रों में ऊर्जा प्रबन्धन में व्यापार के अवसर” पर पारस्परिक बैठक की कार्यवाही अगस्त, 2000 के दौरान प्रकाशित और परिचालित की गई ।
- “कंसल्टेंसी विजन” तिमाही न्यूजलेटर के तीन अंक प्रकाशित किए गए और इसकी 2300 प्रतियां प्रसारित की गईं ।

परामर्शी प्रबंध प्रशिक्षण कार्यक्रम में एमएस (स्नातकोत्तर) पर ब्रोशर

इस ब्रोशर में कार्यक्रम के उद्देश्य, कार्यक्षेत्र, कार्यान्वयन के तरीके और दिशानिर्देश दिए गए हैं । इस ब्रोशर का परामर्शदाताओं, शिक्षण संस्थाओं और अन्यो के बीच व्यापक प्रचार किया गया है ।

“एशिया और प्रशांत तकनीकी परामर्श विकास कार्यक्रम” (टीसीडीपीएपी) पर ब्रोशर

ब्रोशर में टीसीडीपीएपी के आरम्भ और स्थापना के बारे में सूचना दी गई है । इसमें इस बात का भी उल्लेख किया गया है कि इस कार्यक्रम के अन्तर्गत परामर्शदाता किस प्रकार से सुविधाएं प्राप्त कर सकते हैं ।

परामर्शदाताओं की राष्ट्रीय निर्देशिका, 2000 मुद्रित की गई । इस निर्देशिका में सीडीसी के 166 सदस्य परामर्शदाताओं के प्रोफाइल शामिल हैं ।

5.5 राजस्व

सीडीसी ने स्वयं राजस्व अर्जित करने के लिए गंभीर प्रयास किए हैं । सीडीसी ने वर्ष 1999-2000 के दौरान विभिन्न एजेंसियों को दी गई सेवाओं, सदस्यता शुल्क आदि के द्वारा लगभग 88.43 लाख रुपये का राजस्व अर्जित किया है ।



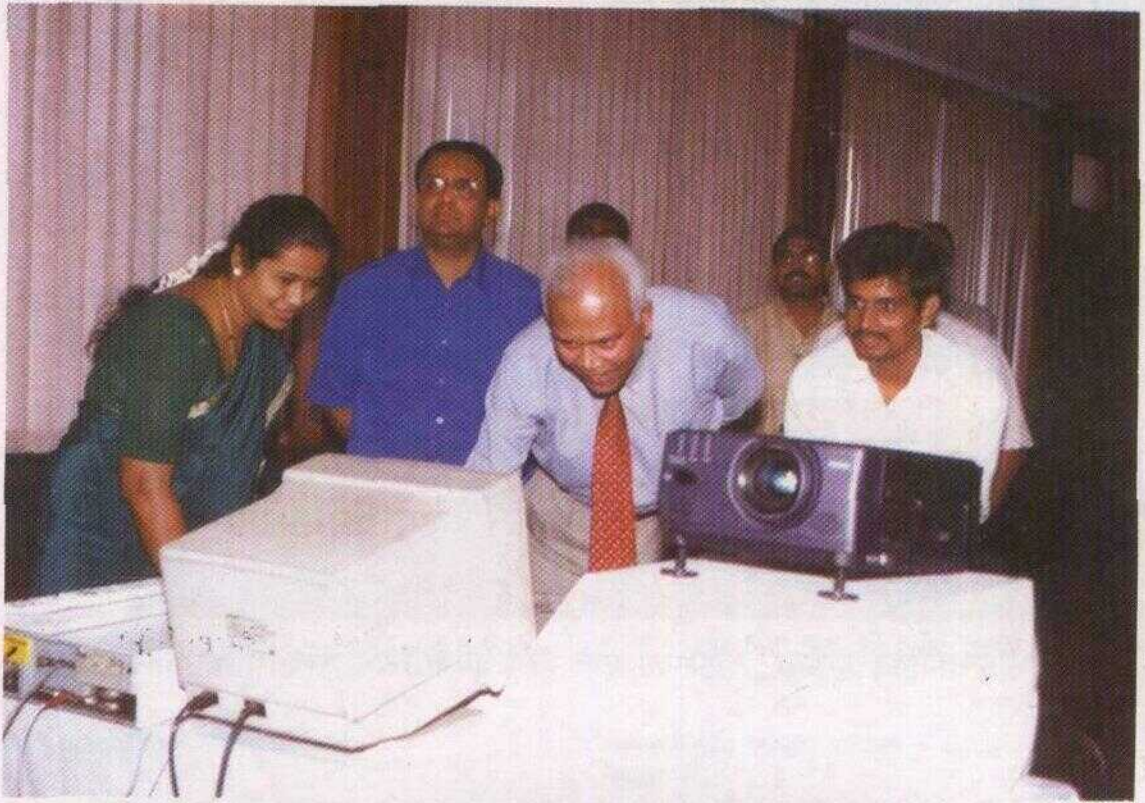
IV.6

“इन्नोवेटिव इंडिया” मंडप का एक दृश्य-तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम



IV.7

“इन्नोवेटिव इंडिया” मंडप का एक दृश्य-पैटसर के स्टाल



VII.1 सचिव डीएसआईआर और महानिदेशक, सीएसआईआर द्वारा बंगलौर में बौद्धिक सम्पदा कानून के लिए वेबसाइट का उद्घाटन



VIII.क.1 माननीय डा.मुरली मनोहर जोशी, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री को चावल की भूसी के कण से बने बोर्ड का नमूना दिखाते हुए श्री एन.के.शर्मा, प्रबंध निदेशक, एन आर डी सी

VI. अंतर्राष्ट्रीय संगठनों से संबंध

वर्ष के दौरान, विभाग ने अन्य संबंधित मंत्रालयों के साथ तालमेल से प्रौद्योगिकी विकास तथा प्रौद्योगिकी अन्तरण से संबंधित मामलों में यूएनसीटीएडी, डब्ल्यू आई पी ओ, यू एन आई डी ओ, ई एस सी ए पी तथा ए पी सी टी टी जैसे विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ विभिन्न स्तरों एवं मंचों पर होने वाले कार्यकलापों में भाग लेना जारी रखा।

एपीसीटीटी तथा ईएससीएपी

वाणिज्य मंत्रालय के सहयोग से एस्केप के अन्तर्गत प्रौद्योगिकी अन्तरण के एशियाई और प्रशान्त केन्द्र (ए पी सी टी टी) से संबंधित मामलों पर कार्य किया गया। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ए पी सी टी टी के लिए केन्द्रीय भूमिका निभाता रहा है। बैंकाक में जून, 2000 में सम्पन्न "एस्केप" के 56वें वार्षिक सत्र में भारतीय शिष्टमंडल के उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी मुद्दों पर वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने सार संक्षेप तैयार करने में मदद की है।

श्री के.वी.श्रीनियासन, सलाहकार, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने ए पी सी टी टी की बाली, इंडोनेशिया में 27-28 नवम्बर 2000 के दौरान आयोजित तकनीकी सलाहकार समिति की 16वीं बैठक तथा ए पी सी टी टी के शासी निकाय के 15वें सत्र में 29-30 नवम्बर, 2000 के दौरान भाग लिया। इन बैठकों में चीन, इंडोनेशिया, इरान इस्लामी गणराज्य, कोरिया गणराज्य, मलेशिया, नेपाल, पाकिस्तान, फिलीपींस, श्रीलंका, थाइलैंड और अन्य देशों से प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

केन्द्र को भारतीय मुद्रा में 1,00,000 अमेरिकी डालर की संस्थागत सहायता दी गई।

विभाग के वरिष्ठ अधिकारियों ने भी वर्ष के दौरान ए पी सी टी टी द्वारा आयोजित कार्यशालाओं में भाग लिया।

VII. राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली

1. प्रस्तावना

देश के आर्थिक और सामाजिक विकास में विज्ञान और प्रौद्योगिकी की बढ़ती भूमिका के कारण उद्योगों में प्रौद्योगिकी के त्वरित अन्तरण की मांग अधिक हो गई है। देश में सृजित सूचना को सुलभ कराने के अतिरिक्त, अनुसंधान एवं विकास पर आन्तरिक प्रयासों को सहायता देने के लिए बाहर सृजित सूचना को भी प्राप्त करने हेतु एक सूचना प्रणाली की आवश्यकता है। अतः विभिन्न उद्योगों और अनुसंधान एवं विकास एककों की आवश्यकताओं की पूर्ति करने वाले सूचना केन्द्रों को एक एकीकृत प्रणाली में समन्वित तथा संगठित करने की जरूरत है ताकि कार्यकलापों की अनियमित वृद्धि और आवृत्ति से बचा जा सके तथा ये राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय मानकों के अनुरूप बन सकें।

राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली ने उपभोक्ता आधार के लिए जिसपर अधिकांशतः अनुसंधान और शिक्षण में लगे हुए लोगों तथा शैक्षिकों का अधिकार है, सूचना सहायक सुविधाओं के आयोजन के उद्देश्य से 1977 में अपना कार्य आरम्भ किया था। बदलते हुए भूमंडलीय परिदृश्य के अनुकूल और अर्थव्यवस्था के उदासीकरण और भूमंडलीकरण के राष्ट्रीय प्रयासों के अनुसरण में निस्सात ने, विविध विषयों में ग्राहकों के विस्तृत आधार के लिए उपयोगी बनने के लिए अपने कार्यकलापों में लगातार परिवर्तन किया है। सूचना उद्योग, इसके संवर्धनकर्ताओं और उपभोक्ताओं के बीच आंतरिक संबंध स्थापित करने के अतिरिक्त निस्सात भारत और अन्य देशों में सूचना स्रोत के विकासकर्ताओं तथा प्रयोक्ताओं के बीच एक सेतु स्थापित करने का प्रयास कर रहा है।

2. प्रमुख उद्देश्य

निस्सात के मुख्य उद्देश्य हैं :

- राष्ट्रीय सूचना सेवाओं का विकास
- मौजूदा सूचना प्रणालियों और सेवाओं का संवर्धन
- आधुनिक सूचना की व्यवस्था हेतु साधनों तथा तकनीकों को लागू करना
- सूचना में अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग को बढ़ावा देना
- देशी उत्पादों तथा सेवाओं का विकास
- योग्यता विकास कार्यक्रमों का आयोजन

2.1 विषय विस्तार

निस्सात कार्यक्रम में विज्ञान और प्रौद्योगिकी का पूर्ण स्पेक्ट्रम शामिल है। तथापि, कार्यक्रम कार्यान्वयन के दौरान इस बात पर विशेष ध्यान दिया जाता है कि जिन विषयों पर

पहले से ही अन्य राष्ट्रीय कार्यक्रम जैसे बी टी आई एस, एनविस चल रहे हैं या आई सी ए आर जैसी अन्य एजेंसी कार्य कर रही हैं, उन पर कार्य नहीं किया जाए। निस्सात अन्य कार्यक्रमों/एजेंसियों, जो उन्हें आंबंटित कार्यों के अन्तर्गत किसी विषय के लिए जिम्मेदार है, से उनकी राय भी लेता है। निस्सात किसी विषय विशेष या उससे संबंधित क्षेत्र में कार्य करने वाली संस्थाओं/व्यक्तियों की भी आवश्यकतानुसार विशेषज्ञ राय लेता है। पूर्व सक्रिय और प्रगतिशील प्रयास के रूप में निस्सात ने आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी, उपकरणों व तकनीकों की शुरूआत के द्वारा देश में पुस्तकालय आन्दोलन को सशक्त बनाने का दायित्व अपने ऊपर ले लिया है।

चूंकि विज्ञान व प्रौद्योगिकी, सामाजिक विज्ञानों, कला तथा मानविकी के बीच सीमा- रेखा बड़ी तीव्र गति से विलुप्त हो रही है, अतः किसी एक क्षेत्र की गतिविधियों पर, किसी अन्य की सहायता के बिना बल दे पाना कठिन है। इसीलिए, निस्सात को यथा समय विज्ञान और प्रौद्योगिकी इतर विषयों को भी अपनाना होगा। पुस्तकालय नेटवर्क और जन-शक्ति विकास के कार्यक्रमों के कार्यान्वयन में निस्सात पहले से ही विज्ञान और प्रौद्योगिकी और विज्ञान प्रौद्योगिकी इतर क्षेत्रों के बीच भेद नहीं करता है।

निस्सात की स्कीम के अंतर्गत प्रमुख कार्य निम्नवत हैं:

- i) विज्ञान और प्रौद्योगिकी में सूचना केन्द्रों के माध्यम से सूचना सेवाओं, मूल्यवर्धित पेटेंट सूचना सेवाओं, अंतर्राष्ट्रीय आंकड़ा आधार सेवाओं में राष्ट्रीय अभिवृद्धि केन्द्रों और सी डी आर ओ एम आंकड़ा आधार सुविधाओं आदि को सुदृढ़ करना।
- ii) भारतीय सूचना और प्रौद्योगिकी वेबसर्वर (विज्ञान), जो विविध भारतीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचनाओं से युक्त है, का विकास और एक इंटरनेट स्कूल की स्थापना।
- iii) क्षेत्र-विशेष के वेबसाइट, जैसे भारतीय चाय, भारतीय महासागर आंकड़ा, भारतीय खाद्य और प्रौद्योगिकी, भारतीय आई पी आर कानून, जैव-प्रौद्योगिकी पर आई पी आर आदि, का विकास।
- iv) वेब आधारित सूचना विषय के विकास पर जोर देते हुए नगर आधारित पुस्तकालय और सूचना नेटवर्क के माध्यम से विज्ञान और प्रौद्योगिकी में सूचना स्रोतों में भागीदारी को बढ़ावा देना।
- v) पुस्तकालय और सूचना कार्य-कलापों में सम्पूर्ण रूप से कुशलता का विकास और देशी आंकड़ा आधार कार्यकलापों के विकास को बढ़ावा देना।

- vi) साइंट्रोमेट्रिक्स/और ग्रंथ सूची विज्ञान पर राष्ट्रीय कार्य योजना कार्यान्वित करना और अनुसंधान और विकास अध्ययनों की शृंखला आयोजित करना ।
- vii) अंतर्राष्ट्रीय रूप से विकसित साफ्टवेयर सी डी एस/आई एस आई एस, मिनिंसिस और आई डी ए एम एस का वितरण और उन पर तकनीकी समर्थन सेवाएं और सी डी एस/आई एस आई एस आधारित सह-उत्पादों जैसे संजय का विकास और संवर्द्धन ।
- viii) यूनेस्को और एस्टिनफो के सहयोग से अन्तर्राष्ट्रीय कार्यकलापों का समन्वय ।
- ix) सूचना बाजार-सूचना विपणन, राजस्व सृजन, उद्योग-उपयोगकर्ता के बीच परस्पर चर्चा आदि का विकास और निस्सात न्यूजलेटर "इन्फोर्मेशन टुडे और दुमारे" का प्रकाशन ।

3. निस्सात केन्द्र

3.1 राष्ट्रीय सूचना केन्द्र

उत्पाद, विषय अथवा मिशन के आधार पर एक क्षेत्रीय सूचना केन्द्र की स्थापना की गई है । क्षेत्रीय केन्द्र शिक्षाविदों, वैज्ञानिकों, प्रौद्योगिकीविदों, उद्यमियों, प्रबन्धन कार्यकारियों और निर्णयकर्ताओं की सूचना संबंधी विविध आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए ग्रंथ सूचियां और वास्तविक और सांख्यिकीय सूचना मुहैया करते हैं ।

साधारणतया क्षेत्रीय केन्द्र विद्यमान सूचना संसाधनों और सुविधाओं के आस-पास बनाए जाते हैं । वे अपने विषय क्षेत्र से संबंधित पुस्तकों, पत्रिकाओं, अनुसंधान और विकास रिपोर्टों, तकनीकी रिपोर्टों, मानकों पेटेंटों तथा व्यापार साहित्य के रूप में प्रकाशित और अप्रकाशित दस्तावेजों का व्यापक संग्रह रखते हैं ।

विभिन्न क्षेत्रों में निस्सात द्वारा आरम्भ किए गए राष्ट्रीय सूचना केन्द्रों की सूची सारणी-1 में दी गई है ।

निस्सात द्वारा समर्थित क्षेत्रीय सूचना केन्द्र आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकियों से सुसज्जित हैं । ई-मेल और इंटरनेट कनेक्टिविटी की पद्धति एक केन्द्र से दूसरे केन्द्र में भिन्न-भिन्न होती है, लेकिन आमतौर पर यह वी एस एन एल, ई आर एन ई टी और निकनेट सुविधाओं का संयोजन होता है । लीज की गई लाइनों की उच्च लागत के कारण केन्द्र को डायल-अप सुविधाओं का इस्तेमाल करने के लिए बाध्य किया जाता है । केवल निकेम, निकफोस, निकमास के पास रेडियो मोडेम अथवा वी एस ए टी के माध्यम से 64 केबीपीएस की लाइनें हैं । अनुरोध पर प्रलेख मुहैया करने और ग्रंथसूचियां तैयार करने के अतिरिक्त ये केन्द्र चयनित सूचना प्रसार (एस डी आई), वर्तमान जागरूकता सेवाएं (सी ए एस), रिपोग्राफिक एंड माइक्रोग्राफिक सेवाएं, औद्योगिक और तकनीकी जानकारी सेवाएं, तकनीकी अनुवाद और इसी प्रकार की अभिगम-सुपुर्दगी सेवाएं देते हैं । कुछ क्षेत्रीय केन्द्र सार-संग्रह, सूचक और

संक्षिप्त सामग्री तथा मुख्य समाचारों की मुख्य बातों का शृंखला के रूप में प्रकाशन निकालते हैं । इन्हें मुद्रित रूप में प्रकाशित करने के अलावा, प्रायः यह सूचना कम्प्यूटरीकृत होती है ।

3.2 एन ए सी आई डी एस : अंतर्राष्ट्रीय आंकड़ा आधार सेवाओं के राष्ट्रीय अभिगम केन्द्र

निस्सात ने अंतर्राष्ट्रीय आंकड़ा-आधार सेवाओं तक पहुँच हेतु ऑनलाईन सुविधा मुहैया कराने के लिए नौ एन ए सी आई डी एस सुविधाएं अहमदाबाद, बंगलौर, कलकत्ता, चैन्नई, दिल्ली, हैदराबाद, मुम्बई, पुणे और तिरुवनन्तपुरम में स्थापित की हैं । एन ए सी आई डी एस डाइलॉग और एस टी एन आंकड़ा आधार से सामग्री खोज की सेवा मुहैया कराता है । इस तथ्य के बावजूद भी कि प्रयोगकर्ताओं को इस खोज कार्य के लिए पूरी कीमत अदा करनी पड़ती है, ये केन्द्र लोकप्रिय होते जा रहे हैं । सभी केन्द्र स्थापित हो चुके हैं और मूल संस्थाओं द्वारा समाहित किए जा चुके हैं । मौजूदा केन्द्रों की सफलता को देखकर एक और केन्द्र गुवाहाटी में स्थापित किया गया है ।

3.3 वी ए पी आई एस : मूल्य-वर्धित पेटेंट सूचना प्रणाली

देश में आर्थिक परिदृश्य के बदलाव तथा आसन्न आई पी आर व्यवस्था के साथ भारत में पेटेंट सूचना गतिविधियों को सुदृढ़ करना अत्यावश्यक है । भारतीय उद्योगों के सम्मुख भारी प्रतिस्पर्धा, प्रतिस्पर्धाओं, नवाचारों के बारे में जानकारी की जरूरत और विदेशी प्रौद्योगिकी की उपलब्धता के कारण उद्योग के लिए पेटेंट संबंधी जानकारी अत्यंत महत्वपूर्ण हो गई है ।

राष्ट्रीय अनुसंधान व विकास प्रणालियों में उपलब्ध विशेषज्ञ जनशक्ति तथा तकनीकी सूचना के लिए उद्योगों की बढ़ती हुई आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए निस्सात ने विशेषज्ञ मूल्य वर्धित सूचना सेवाएं प्रदान कराने के लिए राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला पुणे में रसायन के क्षेत्र में तथा केन्द्रीय निर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान बंगलौर में अभियांत्रिकी के क्षेत्र में मूल्य वर्धित पेटेंट सूचना प्रणाली (वी ए पी आई एस) की स्थापना की है । ये सेवाएं अमरीका, यूरोप, विश्व, जापान से संबंधित आंकड़ा आधार तथा सी डी आर ओ एम पर उपलब्ध अन्य पेटेंटों पर आधारित हैं । एन सी एल, पुणे में रसायनों पर तथा इंजीनियरिंग क्षेत्र पर सी एम टी आई, बंगलौर में एक अलग से आंकड़ा आधार का सब-सेट स्थापित है । सी सी एम बी हैदराबाद में जैव प्रौद्योगिकी पर एक और "वापीस" केन्द्र हाल ही में स्थापित किया गया है ।

इस केन्द्र का मुख्य उद्देश्य पेटेंट संबंधी जानकारी के मूल्य वर्धन हेतु मेजबान संस्थाओं के पास उपलब्ध विशेषज्ञता का लाभ उठाना और उद्योगों को ऐसी सेवाएं मुहैया कराना है । पेटेंट सूचना में मूल्य वर्धन पेटेंटों की विषय-वस्तु का विश्लेषण करके किया जाता है । पेटेंट सूचना में मूल्य वृद्धि में पेटेंटों की विषय-वस्तु को समझना और उनके साथ प्रौद्योगिकी विकल्पों के ब्यौरों, प्रौद्योगिकी की कमियां तथा महत्वपूर्ण सूचना की अन्य मदों को जोड़ना शामिल है ।

सारणी-1 निस्सात क्षेत्रीय सूचना केन्द्र

क्र.सं.	विषय क्षेत्र	परिवर्णी शब्द	मेजबान संस्थान
1	खाद्य प्रौद्योगिकी	एनआईसीएफओएस	केन्द्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, मैसूर
2	मशीन औजार उत्पादन और इंजीनियरी	एनआईसीएमएपी	केन्द्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर
3	कपड़ा एवं सहायक सामग्री	एनआईसीटीएएस	अहमदाबाद कपड़ा उद्योग अनुसंधान संघ, अहमदाबाद
4	रसायन और सहयोगी उद्योग	एनआईसीएचईएम	राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला, पुणे
5	प्रबंध विज्ञान	एनआईसीएमएएन	भारतीय प्रबंध संस्थान, अहमदाबाद
6	समुद्री व जलीय विज्ञान	एनआईसीएमएएस	राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा
7	सी डी-आर ओ एम पर प्रकाशन	एनसीडीआरओएम	फाउंडेशन फॉर इनोवेशन एण्ड टेक्नोलॉजी ट्रांसफर, आई आई टी, दिल्ली
8	चाय निर्माण और विपणन	निकमैट	चाय बोर्ड, कोलकाता
9	औषधि एवं फार्मास्युटिकल्स*	एनआईसीडीएपी	केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
10	चमड़ा प्रौद्योगिकी*	एनआईसीएलएआई	केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान, चैन्नई
11	उन्नत मृत्तिका शिल्प*	निकैक	केन्द्रीय कांच और मृत्तिका शिल्प अनुसंधान संस्थान, कोलकाता
12	बिबलियोमीट्रिक्स*	एन सी बी	भारतीय राष्ट्रीय वैज्ञानिक प्रलेखन केन्द्र, नई दिल्ली
13	क्रिस्टलोग्राफी*	निक्रिस	मद्रास विश्वविद्यालय, चैन्नई
14	सीडी-रॉम*	निकड्रोम	नेशनल एरोस्पेस लैबोरेटरी, बंगलौर

* क्रम संख्या 9 से 14 तक के केन्द्रों से अब निस्सात की वित्तीय सहायता वापस ले ली गई है।

इस केन्द्र का मुख्य उद्देश्य पेटेंट संबंधी जानकारी के मूल्य वर्धन हेतु मेजबान संस्थाओं के पास उपलब्ध विशेषज्ञता का लाभ उठाना और उद्योगों को ऐसी सेवाएं मुहैया कराना है। पेटेंट सूचना में मूल्य वर्धन पेटेंटों की विषय-वस्तु का विश्लेषण करके किया जाता है। पेटेंट सूचना में मूल्य वृद्धि में पेटेंटों की विषय-वस्तु को समझना और उनके साथ प्रौद्योगिकी विकल्पों के ब्योरे, प्रौद्योगिकी की कमियों तथा महत्वपूर्ण सूचना की अन्य मदों को जोड़ना शामिल है।

4. इंटरनेट आधारित कार्यकलाप

4.1 वैब सर्वर्स

निस्सात ने वैबसाइट/सर्वर स्थापित करके अब एक और कदम आगे बढ़ाया है। इसका ब्योरा सारणी-2 में दिया गया है।

भारतीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी वैबसर्वर में मुख्य ध्यान विज्ञान और प्रौद्योगिकी के लिए एक इंटरनेट वैबसाइट तैयार करना और इस सुविधा का इंटरनेट प्रशिक्षण विद्यालय चलाने के लिए उपयोग करने पर दिया गया है। इंटरनेट विद्यालय का इस्तेमाल इंटरनेट के प्रभावी उपयोग हेतु अनेक प्रयोगकर्ताओं को तथा वैब प्रकाशकों एवं वैब प्रशासकों के रूप में कार्य करने के लिए प्रशिक्षुओं को प्रशिक्षित करने हेतु किया जाएगा। वैबसाइट में शामिल की जाने वाली सूचना की प्रमुख श्रेणियों में नीति और योजना दस्तावेज, संस्थागत ब्योरे, विज्ञान और प्रौद्योगिकी परियोजनाएं, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभागों की वार्षिक रिपोर्टें, विशेषज्ञ जनशक्ति, निर्देशिका स्वरूप की सूचना, भावी सम्मेलन और घटनाएं, विभिन्न विज्ञान और प्रौद्योगिकी संगठनों के चुनीदा न्यूजलेटर और पत्रिकाएं, विज्ञान और प्रौद्योगिकी न्यूज वीकली आदि शामिल होंगी।

विज्ञान सर्वर में शामिल करने हेतु पुस्तकालय सामग्री मोड्यूल, एक्सट्राम्यूरल अनुसंधान, विशेषज्ञ जनशक्ति, इलैक्ट्रॉनिक थीसिस और डिजिटेशन आदि जैसी विविध विषय वस्तु विकास संबंधी परियोजनाएं विविध अभिकरणों से तालमेल के साथ शुरू की जाती है।

निस्सात ने बौद्धिक सम्पदा कानून के लिए एक राष्ट्रीय वैबसाइट नेशनल लॉ स्कूल ऑफ इंडिया यूनीवर्सिटी, बंगलौर के सहयोग से स्थापित की है।

बौद्धिक सम्पदा कानून के लिए सचिव, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग तथा महानिदेशक, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद द्वारा 22 अक्टूबर, 2000 को उद्घाटित वैबसाइट भारत में बौद्धिक सम्पदा अधिकारों संबंधी मुद्दों पर एक व्यापक साइट है। इस साइट से निम्न के बारे में सूचना मिलेगी :

- पेटेंटों में संशोधन सहित भारतीय कानून, कॉपीराइट, ट्रेडमार्क और डिजाइन, एकीकृत सर्किट आदि
- डाटाबेस समझौते संबंधी नई पैदा हुई बातों के निहितार्थ, जैव-विविधता कन्वेंशन, उत्पाद पेटेंट व्यवस्था, टी आर आई पी एस और भारतीय बाध्यताएं आदि
- भारतीय न्यायालयों में विधिक मामलों का सार
- बौद्धिक संपदा अधिकार अधिवक्ताओं, फर्मों और व्यक्तियों का पेनल

सारणी-2 : निस्सात समर्थित वैबसर्वर्स/वैबसाइट्स

विषय	मेजबान संस्था	यूआरएल
विज्ञान-इंडियन एस एण्ड टी	आई आई एस सी, बंगलौर	एच टी टी पी://203.200.16.99
इन्टेलैक्चुअल प्रापटी राइट्स	नेशनल लॉ स्कूल ऑफ इंडिया यूनिवर्सिटी, बंगलौर	एच टी टी पी://डब्ल्यू डब्ल्यू डब्ल्यू आई पी आर लॉइंडिया.ओआरजी
इंडियन टी	टी बोर्ड, कोलकाता	एच टी टी पी://डब्ल्यू डब्ल्यू डब्ल्यू.इंडियाटी.ओआरजी
इंडियन ओशन सर्वर	एन आई ओ, गोवा	एच टी टी पी://डब्ल्यू डब्ल्यू डब्ल्यू इंडियन- ओशन.ओआरजी
एम वाई एल आई बी एन ई टी	सी एफ टी आर आई, मैसूर	एच टी टी पी://डब्ल्यू डब्ल्यू डब्ल्यू माइलिबनेट.ओआरजी

इस साइट में भारतीय और विदेशी अदालतों में न्यायिक निर्णय (संगत शीर्ष टिप्पणियों सहित) और अच्छी तरह खोजबीन के बाद नव परिवर्तनों से युक्त लेख, बौद्धिक संपदा के संबंध में हाल के रूखों और नई बालों का विशेष उल्लेख शामिल होगा। इस साइट में अन्तर्राष्ट्रीय कन्वेंशनों पर सूचना शामिल है और यथा समय बौद्धिक संपदा के सभी क्षेत्रों से संबंधित अधिनियमों का पाठ, पेटेंटों, ट्रेडमार्क, कॉपीराइट, डिजाइन, व्यापार रहस्यों, एकीकृत सर्किट, जैव विविधता, पादप और बीजों, सूक्ष्मजीवों संबंधी सूचना भी मुहैया कराई जाएगी।

यह साइट घटनाओं, सम्मेलनों, रोजगार अवसरों, जीविका और शिक्षा के उपलब्ध विकल्पों, ऑनलाइन सहायता तथा प्रेस विज्ञप्तियों के अभिलेखों का शोकेस मुहैया कराएगी।

इंडियन टी वैबसाइट में चाय उत्पादकों की निर्देशिका, चाय निर्यातकों की निर्देशिका, विदेशों से चाय के आयातकों, चाय सांख्यिकी, चाय अर्थव्यवस्था, चाय व्यापार और चाय अनुसंधान, चाय उद्योग में प्रयुक्त मशीनरी, चाय की खेती और चाय विनिर्माण पर सूचना आदि शामिल हैं।

5. सूचना स्रोतों की भागीदारी

देश में व्यापक सूचना सेवाओं के प्रावधान को सुसाध्य बनाने के अधिदेश के आलोक में निस्सात ने पुस्तकालय नेटवर्क के माध्यम से स्रोतों में भागीदारी संबंधी गतिविधियों के संवर्धन के लिए पहल की है। इन पहलों का उद्देश्य एस एंड टी सूचना स्रोतों के बेहतर उपयोग को सुनिश्चित करना, सूचना केन्द्रों के कार्य-भार को कम करना तथा संचार के बेहतर साधनों द्वारा अधिक से अधिक उत्त्प्रेरक कारकों को प्रोत्साहित करना है।

निस्सात स्वतःपोषित सूचना प्रणालियाँ विकसित करने का प्रयास करता है। इस लक्ष्य को ध्यान में रखते हुए इसकी प्राप्ति के लिए निस्सात सामान्य संरचनात्मक सुविधाओं, जैसे नेटवर्क सेवा केन्द्रों की स्थापना, जिसमें हार्डवेयर, साफ्टवेयर, जन शक्ति तथा अन्य संगठनात्मक अपेक्षा तथा संचार सुविधाएं शामिल हैं, की स्थापना करता है। नेटवर्क में भागीदार संस्थाओं को हार्डवेयर, साफ्टवेयर, जन शक्ति के लिए अपने टर्मिनलों की व्यवस्था करनी और आंकड़ा आधार के

विकास की जिम्मेदारी लेनी होती है। निस्संदेह, निस्सात प्रशिक्षण और मानकों के विकास, संघ सूचियाँ तैयार करने, आंकड़ा रूपांतरण आदि जैसी सामान्य सुविधाओं के लिए सहायता देता है। सारणी 3 में नेटवर्क मेजबानों और नेटवर्क वा प्रबंध निकायों की सूची दी गई है।

नेटवर्क सेवा केन्द्र आन लाइन और सी डी-आर ओ एम आधारित खोज सेवाएं प्रदान करते हैं। पुणे नेट और मैलिबनेट के अपने वैबसाइट क्रमशः एच टी टी पी://डब्ल्यू डब्ल्यू डब्ल्यू पुणेनेट.इरनेट.इन और एच टी टी पी://डब्ल्यू डब्ल्यू डब्ल्यू मैलिबनेट.आर्ग. हैं।

6. सूचना प्रौद्योगिकी उपयोग

कम्प्यूटरों के इस्तेमाल के लिए मांग पुस्तकालयों में नेमी प्रबंध कार्यों के स्वचालन से लेकर सूचना की पुनः प्राप्ति अथवा व्यापक आंकड़ा आधारों के विश्लेषण तक फैली हुई है। आरम्भ से ही, निस्सात ने कम्प्यूटर आधारित संदर्भ ग्रंथ सूचना प्रक्रियण के सभी पहलुओं को उच्च प्राथमिकता दी है। इस कार्यक्रम के एक भाग के रूप में, निस्सात ने ग्रंथ विज्ञान सूचना संसाधन और पुनः प्राप्ति के लिए सीडीएस/आईएसआईएस और सांख्यिकीय आंकड़ा संसाधन के लिए आईडीएमएस जैसे कार्यसिद्ध साफ्टवेयर पैकेज अधिप्राप्त किए हैं। निस्सात ने बाद में यूनेस्को से भारत में इन दो पैकेजों के वितरण के लिए आधिकारिक अधिकार प्राप्त कर लिए हैं।

आज तक भारत में सीडीएस/आईएसआईएस के लगभग 1729 अधिष्ठापन हैं और आईडीएमएस के 53 अधिष्ठापन हैं। सीडीएस/आईएसआईएस के कार्यान्वयन की सूचना के आदान-प्रदान, उपभोक्ताओं की दलीय बैठकों (अब तक ऐसी 8 बैठकें आयोजित की जा चुकी हैं) तथा आवधिक सर्वेक्षणों के माध्यम से, नियमित रूप से मानीटरिंग की जाती है।

डीईएसआईडीओसी के सहयोग से निस्सात द्वारा विकसित एक पैकेज संजय है, जो स्वचालन के माध्यम से भारत में पुस्तकालयों और सूचना केन्द्रों को उनके रख-रखाव

और सेवा कार्यों में सुधार लाने के लिए सहायता प्रदान करता है। यह पैकेज पूर्णतया मीनू चालित हैं और यह गैर व्यावसायिकों द्वारा भी इस्तेमाल किया जा सकता है। यह पैकेज सितम्बर, 1995 में विपणन के लिए जारी किया गया था और अब तक यह 60 स्थलों पर लगाया जा चुका है। विन्डोज

वातावरण के अन्तर्गत एल ए एन की सहायता के साथ संजय का विकास प्रगति पर है।

निस्सात ने पैकेज के विपणन और अनुप्रयोग के विकास के लिए एसएनडीटी महिला विश्वविद्यालय में मिनिस्सिस स्रोत केन्द्र के साथ एक करार किया है।

सारणी-3 : निस्सात द्वारा प्रायोजित महानगरीय सूचना/लाइब्रेरी नेटवर्क

नेटवर्क	मेजबान साइट	प्रबंध
एडिनेट	इन्फ्लीबनेट, गुजरात विश्वविद्यालय, कैम्पस, अहमदाबाद	इन्फ्लीबनेट से सहायता लेने वाली सोसाइटी
कैलिबनेट	क्षेत्रीय कम्प्यूटर केन्द्र, जादवपुर विश्वविद्यालय, कैम्पस, कोलकाता	सोसाइटी
मैलिबनेट	सी एफ टी आर आई, मैसूर	संस्थागत परियोजना
पुणेनेट	जैव-सूचना विज्ञान केन्द्र, पुणे विश्वविद्यालय, सी-डैक और एन सी एल, पुणे	संस्थागत परियोजना

सारणी-4 : नेशनल मैपिंग आफ साइंस के अन्तर्गत परियोजना क्षेत्र

परियोजना क्षेत्र	पी आई संस्था
कृषि विज्ञान	एम एस स्वामीनाथन फाउंडेशन, चैन्नई
जैव विज्ञान	एम एस स्वामीनाथन फाउंडेशन, चैन्नई
गणितीय विज्ञान	एम एस स्वामीनाथन फाउंडेशन, चैन्नई
भू-विज्ञान	क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला, भुवनेश्वर
चिकित्सा विज्ञान	भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली
भौतिक विज्ञान	राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली
विज्ञान और प्रौद्योगिकी	राष्ट्रीय विज्ञान, प्रौद्योगिकी, विकास अध्ययन संस्थान, नई दिल्ली

सारणी-5 : निस्सात द्वारा समर्थित अध्ययन/सर्वेक्षण

गतिविधि	प्रतिभागी संस्था
औद्योगिक नवाचार में सक्षमता के सूचक	एन आई एस टी ए डी एस, नई दिल्ली
भारतीय विज्ञान के बिलियोमीट्रिक सूचकों पर आंकड़ा आधार और वार्षिक प्रकाशन	एन आई एस टी ए डी एस, नई दिल्ली
तमिलनाडु के बुर्नीदा ग्रामों में सूचना सहायता के माध्यम से चर्मकारों का संपूर्ण सुधार	सी एल आर आई, मद्रास
मध्य प्रदेश में लघु और मध्यम उद्यमों की सूचना आवश्यकताओं का मूल्यांकन	एम पी सी ओ एन, भोपाल
विद्यानिधि (इलेक्ट्रॉनिक थीसिस और डिस्टेंशन)	मैसूर विश्वविद्यालय, मैसूर

7. सूचना विज्ञान और प्रौद्योगिकी में कौशल का विकास

मौजूदा पुस्तकालय और सूचना विज्ञान पाठ्यक्रम सूचना के क्षेत्र में हो रहे तीव्र विकास के साथ कदम मिलाकर नहीं चल सकते; इन्हें विभिन्न स्तरों पर सतत शिक्षा कार्यक्रम का पूरक बनाने की आवश्यकता है। इस स्थिति को देखते हुए, निस्सात जनशक्ति विकास के विविध प्रकार के कार्यक्रमों को प्रोत्साहन और समर्थन देता है, जिसके अन्तर्गत सीडीएस/आईएसआईएस, विनिस्सिस, इंटरनेट और वैबडिजाइनिंग पुस्तकालय सेवाओं में टी व्यू एम, उद्योग और

अनुसंधान और विकास के लिए पेटेंट संबंधी सूचना आई एस ओ 9000 गुणवत्ता प्रबंध प्रणाली आदि जैसे विषय आते हैं। चालू वर्ष के दौरान 17 पाठ्यक्रम चलाए गए।

8. अनुसंधान और विकास तथा सर्वेक्षण अध्ययन

8.1 भारत में साइन्टोमीट्रिक और इन्फार्मेट्रिक्स

विषय विशेषज्ञों के साथ परामर्श तथा उनके सक्रिय सहयोग से निस्सात ने भारत में साइन्टोमीट्रिक और इन्फार्मेट्रिक्स के लिए एक कार्य योजना बनाई है। समन्वित अनुसंधान कार्यक्रम के कार्यान्वयन में पहले प्रयास के रूप में

निस्सात ने सीए, कम्पैन्डेक्स, इंसपेक, एससीआई, मैडलाइन प्लस, बायोसिस, एम्बेस, जियोरेफ, सीएबी, एग्रीकोला, आईएसए आंकड़ा आधार का इस्तेमाल करते हुए नेशनल मैपिंग आफ साइंस पर 8 परियोजनाएं पूरी की हैं। इन अध्ययनों का कार्यकारी सारांश विज्ञान सर्वर पर दिया जाता है। सारणी 4 में उक्त अध्ययनों के बारे में नवीनतम सूचना दी गई है।

इन अध्ययनों से वैज्ञानिक साहित्य में भारतीय योगदान के विश्लेषण के माध्यम से विज्ञान के क्षेत्र में भारतीय प्रयास को सीडीआरओएम आंकड़ा आधार के अन्तर्गत दी गई सूचना के अनुसार दर्शाने की कोशिश की गई है।

निस्सात अनुसंधान और विकास तथा सर्वेक्षण अध्ययनों को भी बढ़ावा तथा सहायता देता है। रिपोर्ट के वर्ष के दौरान ऐसी परियोजनाओं/प्रयासों की सूची सारणी 5 में दी गई है।

9. आंकड़ा आधार विकास कार्यक्रम

विषय वस्तु के विकास पर विशेष बल देने की बात के अनुसरण में, निस्सात देशी आंकड़ा आधार की विकास गतिविधियों को बढ़ावा देता है। पुरतकालय सूचीपत्रों, संघ सूचीपत्रों और सूचियों के अलावा, उन विषयों पर कार्य किया जा सकता है जिनमें भूमंडलीय आंकड़ा आधार मौजूद नहीं होता, या उन विषयों पर जिनमें भारतीय तत्व पूर्णतः निरूपित नहीं होते हैं। सारणी 6 में समर्थन की अवधि के दौरान निस्सात द्वारा समर्थित विभिन्न परियोजनाओं की सूचना दी गई है।

सारणी-6 : निस्सात द्वारा समर्थित देशी आंकड़ा आधार गतिविधियां

आंकड़ा आधार गतिविधि	प्रतिभागी संस्था
भारतीय रसायन और फर्मास्यूटिकल उद्योगों का आंकड़ा आधार	एन आई सी सी एच ई एम, एन सी एल
विभिन्न प्रकार के लौह और अलौह और विशेष ढलाई वस्तुओं के निर्माण की निर्देशिका	आई आई एफ, नई दिल्ली
भारतीय वैज्ञानिकों का ग्रंथसूची विज्ञान का आंकड़ा आधार	जे एन यू, नई दिल्ली
भारतीय चीनी उद्योग	वी डी आई एस, पुणे
गुजरात में पुस्तकालयों और सूचना केन्द्रों की निर्देशिका	जी जी एस एस, अहमदाबाद
मिनिंसिस का प्रयोग करने वाले भारतीय वेबसाइट आंकड़ा आधार	एस एन डी टी डब्ल्यू यू, मुम्बई
वाइरस और वाइरोलोजी	एन आई वी, पुणे
ग्रामीण प्रौद्योगिकी के लिए विशेषज्ञों और संसाधन संगठनों का रोस्टर	आर सी आई ए टी एम, इलाहाबाद
रेशम के कीड़ों पर आंकड़ा आधार	एम के यू, मदुरै
कृषि रसायन उद्योग क्षेत्र पर आंकड़ा आधार की निर्देशिका	सी सी एम बी, हैदराबाद

10. अन्तर्राष्ट्रीय कार्यक्रम

एस्टिनफो/यूनेस्को (एशिया और प्रशान्त में सूचना और अनुभवों के आदान प्रदान के लिए क्षेत्रीय नेटवर्क यूनेस्को) की गतिविधियों का निस्सात के साथ अच्छा तालमेल है। “निस्सात” सलाहकार समिति “यूनिस्सिट” (यूएनआईएसआईएसटी) की राष्ट्रीय सलाहकार समिति के रूप में भी कार्य करती है तथा एस्टिनफो (एएसटीआईएनएफओ) के लिए राष्ट्रीय सलाहकार ग्रुप के रूप में कार्य करती है। इसके अतिरिक्त यूनेस्को द्वारा तैयार की गई विश्व सूचना और संचार रिपोर्ट 1999 को तैयार करने के लिए मार्गदर्शन देने हेतु निस्सात को सलाहकार ग्रुप में शामिल किया गया है।

यूनेस्को ने निस्सात को “3-डी वर्चुअल रियलटी का इस्तेमाल करते हुए वास्तविक सामुदायिक सुविधाओं के शिक्षण” पर एक परियोजना प्रदान की है। इस परियोजना को भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर के सहयोग से कार्यान्वित किया जा रहा है।

निस्सात अधिकारी को यूनेस्को की एक क्षेत्रीय बैठक में यूलान वाटर/टेरेल्ज में “जानकारी प्रबंधन” पर तथा टोक्यो में “सूचना विषय-वस्तु विकास” पर विचार करने के लिए आमंत्रित किया गया था।

11. सूचना, आज और कल (आई टी टी)

आई टी टी बैनर के अधीन दो विशेष गतिविधियां शुरू की गईं।

- निस्सात द्वारा सूचना उद्योग, संवर्धकों और प्रयोक्ताओं की एक राष्ट्रीय बैठक प्रतिवर्ष आयोजित की जाती है। सूचना, आज और कल 2000 की बैठक, जो जानकाश्री प्रबंधन के उद्देश्य पर केन्द्रित थी, 22 नवम्बर से 24 नवम्बर, 2000 तक नेशनल एअरोस्पेस लेबोरेटरी, बंगलौर में आयोजित की गयी। प्रौद्योगिकी निगरानी के रूप में कार्य करने के अतिरिक्त इस बैठक में समर्थन करने के लिए कई सिफारिशें, विचार और परियोजनाएं सामने आती हैं। इस तीन दिवसीय समारोह में उद्घाटन समारोह सात तकनीकी सत्र, जिसमें 30 पेपर प्रस्तुत किए गए, साइबर कानूनों पर पैनल चर्चा, तीन वाणिज्यिक प्रस्तुतीकरण और एक इन्फो विज आयोजित किए गए। इस बैठक में सूचना व्यावसायिकों, सूचना प्रौद्योगिकी उद्योग के लोगों, और विभिन्न राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं के वैज्ञानिकों, अन्य सूचना प्रणालियों

के प्रतिनिधियों और अन्तर्राष्ट्रीय अभिकरणों के प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- निस्सात इस कार्यक्रम के आरम्भ से ही एक तिमाही न्यूजलैटर, निस्सात न्यूजलैटर, निकालता रहा है। कई सालों से बदलते सूचना परिदृश्य के अनुसार इसकी रूपरेखा में अनेक संशोधन किए गए हैं। अब, इसके विषयों में नए उपकरणों व तकनीकों, पूरी हो चुकी घटनाओं, घोषणाओं, रोचक इंटरनेट साइटों, नये आंकड़ा आधार उत्पादों और सेवाओं पर सूचना को सम्मिलित किया गया है। शीर्षक में परिवर्तन के साथ सूचना आज और कल, एक तिमाही पत्रिका को पांच हजार व्यक्तियों और संस्थाओं को मुफ्त वितरित किया जाता है। आई टी टी का इंटरनेट संस्करण, जो एच टी टी पी://आई टी टी.निस्सात.ट्रिपोड.काम, पर उपलब्ध है, इसके मुद्रित रूप के प्रकाशन से काफी पहले आ जाता है। 1995 से लेकर बाद के पिछले अंकों को भी देखा जा सकता है।

VIII. सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम

VIII. (क) नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी)

1. परिचय

नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन ; एन आर डी सी द्वा सरकार द्वारा स्थापित एक ऐसा प्रधान संगठन है जो वैज्ञानिक प्रयोगशालाओं और औद्योगिक प्रतिष्ठानों के बीच प्रौद्योगिकी अन्तरण के लिए एक कड़ी का कार्य करता है। अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं से उद्योगों की ओर प्रौद्योगिकियों के हस्तारण कार्य में पूर्णतः समर्पित सार्वजनिक क्षेत्र का एक मात्र उपक्रम होने के कारण यह अपने आप में एक विलक्षण संगठन है। एन आर डी सी रसायन से धात्विकी, यांत्रिक इंजीनियरी, वैद्युत इंजीनियरी, इलेक्ट्रॉनिक्स, जैव प्रौद्योगिकी आदि सभी प्रकार की औद्योगिक प्रौद्योगिकियों के संबंध में प्रौद्योगिकी अन्तरण का कार्य करती है।

कारपोरेशन ने 1999-2000 के दौरान सरकार की उदार नीतियों की चुनौतियों का सामना आत्मविश्वास के साथ किया है। कारपोरेशन अपने निरंतर वास्तविक प्रयासों तथा सतत बाजार सर्वेक्षणों के कारण न केवल विक्रय को बढ़ाने में अपितु लाभ अर्जित करने में भी सफल रही है। कारपोरेशन ने एक मुश्त प्रीमियम व रॉयल्टी से 197.18 लाख रूपए अर्जित किए हैं, जबकि पिछले वर्ष यह राशि 172.71 लाख रूपए थी।

2. लाभ

अपनी छवि को और अधिक निखारने व उद्योगों के साथ अपने संबंधों में दृढ़ता लाने, प्रौद्योगिकी का विवेक पूर्ण निर्धारण व आशानुरूप व्यय के फलस्वरूप वर्ष 1999-2000 में कारपोरेशन को 51.97 लाख रूपए का सकल लाभ हुआ है जबकि पिछले वर्ष 1998-99 में यह 45.98 लाख रूपए था।

प्रीमियम तथा रॉयल्टी सहित सभी स्रोतों से कारपोरेशन की सकल आय, सहायता अनुदान को शामिल किए बिना 385.77 लाख रूपए थी। गत वर्ष यह 284.70 लाख रूपए थी।

पिछले वर्ष 1998-99 में लोक उद्यम विभाग ने कारपोरेशन को इसके कार्य कौशल के कारण " बहुत अच्छा श्रेणी" में रखा।

3. सौपी गई प्रविधियां तथा सम्पन्न अनुज्ञप्ति करार

कारपोरेशन अपने प्रौद्योगिकी भण्डारों को बढ़ाने के लिए भारत और दूसरे देशों में अनुसंधान एवं विकास संगठनों तथा विश्वविद्यालयों और प्रौद्योगिकी संस्थानों के साथ दीर्घ कालिक संबंध स्थापित करने का निरंतर प्रयास करती रहती है। कारपोरेशन ने प्रौद्योगिकियां हस्तांतरण हेतु वर्ष के दौरान नवीच संस्थानों जैसे: लौह एवं इस्पात अनुसंधान विकास केंद्र, भारतीय इस्पात प्राधिकरण लि०, रांची तथा कृषि तंत्र संस्था पूना के साथ सद्भावना -ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए। इस वर्ष कारपोरेशन को व्यापारीकरण के लिए 25 प्रौद्योगिकियां प्राप्त हुई जबकि गत वर्ष यह संख्या 42 थी। इस वर्ष कारपोरेशन

को व्यापारीकरण के लिए प्राप्त कुछ महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियां निम्नलिखित हैं: -

- नान सिम्बोइटिक नाइट्रोजन फिक्सर का प्रयोग करते हुए तथा उन्हें प्रसुप्त अवस्था में परिवर्तित करते हुए पत्तों पर प्रयोग किए जाने हेतु तरल अवस्था में जैव-उर्वरक बनाने की प्रविधि

- सिम्बोइटिक नाइट्रोजन फिक्सर का प्रयोग करते हुए तथा उन्हें प्रसुप्त अवस्था में परिवर्तित करते हुए मिट्टी में प्रयोग किए जाने, बीज उपचार हेतु व प्रतिरोपण हेतु तरल रूप में जैव-उर्वरक बनाने की विधि

- मच्छरों के लार्वा को नियंत्रित करने के लिए कीट वृद्धि नियंत्रक के कंट्रोल रीलिज फार्मुलेशन के उत्पादन की प्रविधि

- ऑन लाइन अनुप्रयोगों हेतु प्लेटों की मोटाई मापने की लेजर आधारित प्रणाली

- नेपी मॉनीटर सिस्टम

- अधिश्वेतरक्तता; ल्यूकीमिया के उपचार हेतु आयुर्वेदिक सूत्र

- मोनो क्लोरोएसिटिक एसिड से थायो-ग्लाइकालिक एसिड

- उत्प्रेरक के रूप में फोर्मलिन के बिना मोनोक्लोरोएसिटिक एसिड से ग्लाइसीन

- उत्प्रेरक श्रेणी का वेनेडियम पेन्टाक्साइड तथा लोहित पंक के अंतिम चरण तक उत्प्रेरक के सवाहकों पर इसका जमाव; निक्षेपण

- गामा स्ट्रक्चर का मैग्नीज डाइआक्साइड (सी एम डी)

- कार्बन मोनो आक्साइड एलिमिनेटर

- औषधीय कीटनाशी

4. अनुज्ञप्ति की गई महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियां

प्रौद्योगिकियों के सक्रिय विपणन के परिणामस्वरूप कारपोरेशन ने गत वर्ष 27 की तुलना में इस वर्ष 39 अनुज्ञप्ति करारों पर हस्ताक्षर किए। वर्ष के दौरान कारपोरेशन द्वारा अनुज्ञप्ति की गई कुछ महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियां इस प्रकार हैं: -

- इंफेक्शियस बोविन रिनोट्रेचिटिस (आइ बी आर) वैक्सिन

- अनकैरिया गैम्बियर से कच्चा तैयार करना
- ग्लाइकोल पर आधारित प्रतिहिम कूलेंट
- पेय जल की सूक्ष्म जैविक किस्म के लिए परीक्षण किट
- 20 एच पी ट्रैक्टर
- मेडिकल डाटा बेस मैनेजमेंट सिस्टम के लिए बायो-सिगनल का अंकीय संसूचन तथा विशलेषण
- इस्पात की पुनः प्रबलित छड़ों के लिए प्रति संक्षारण उपचार
- लघु क्षमता के धान भूसी से प्रज्वलित वाटर ट्यूब एफ बी सी बॉयलर
- रेशम ज्योति (सिल्क वार्म बेड डिस्ट्रिफेक्टेंट)
- कैथोड संरक्षण के लिए सैक्रीफिएल एनॉड, मैग्नीशियम एलॉय तथा जिंक एलॉय एनॉड का विनिर्माण
- लकड़ी को घुमावदार बनाने के लिए लकड़ी को नरम बनाने की तकनीक

5. प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाएं

कारपोरेशन प्रयोगिक/अर्द्धव्यापारिक/प्रदर्शन संयंत्र स्थापित करने के लिए उद्योगों/ अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं के सहयोग से प्रौद्योगिकियों को समर्थन तथा वित्तीय सहायता प्रदान करती रही है। महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों, विकास परियोजनाओं की प्रगति नीचे बताई जा रही है।

5.1 चालू परियोजनाएं

5.1.1 थोम्बिनेज रक्त के थक्के को घुलनकारी बनाने वाला कारक

वेक्टर कंट्रोल रिसर्च सेंटर, पांडिचेरी में प्रथम बार रक्त के थक्के को घुलनशील बनाने वाले एक नवीन कारक "थोम्बिनेज" को बेसिलस से अलग करके उसकी पहचान की गई है तथा उसे शुद्ध किया गया है। कारपोरेशन द्वारा मल्लादी रिसर्च सेंटर, मद्रास के सहयोग से 80 लाख रूपए की लागत पर संयुक्त विकास कार्य किया जा रहा है। 18.94 लाख रूपए की राशि कारपोरेशन के अनुदान तथा ऋण प्रत्येक के रूप में पहले ही जारी की जा चुकी है। कारपोरेशन ने प्रविधि के लिए भारत, अमेरिका, इ पी ओ ; जर्मनी द्वा , स्विटजरलैंड, बेल्जियम तथा इंग्लैंड में पेटेंट आवेदन दर्ज किए हैं। अमेरिका और इंग्लैंड में पहले ही पेटेंट प्रदान किए जा चुके हैं। भौतिक- रासायनिक अध्ययन स्थायित्व परीक्षण तथा जन्तु विष वैज्ञानिक अध्ययन कार्य समाप्त हो चुका है। अब अनुसंधान केंद्र अर्द्ध जीवन के निर्धारण पर अध्ययन कर रहा है। तथा थोम्बिनेज के मानव शरीर पर अध्ययन के मूलभूत आंकड़े निर्धारित कर रहा है।

5.1.2 लिथियम-लिथियम आयन बैटरी परियोजना

लिथियम-लिथियम आयन बैटरी में ट्वंटी फर्स्ट सेंचुरी बैटरी लि0, चण्डीगढ़ की एक बहु-एजेंसी-निधि प्राप्त विकास परियोजना है जिसकी लागत लगभग 27 करोड़ रूपए है तथा यह मै0 बेलकोर प्रयोगशाला, अमरीका की सहायक कं0 मै.टेल्कोर्डिया टेकनोलाजी इंक0की पेटेंट प्राप्त तकनीकी जानकारी पर आधारित है। लिथियम-लिथियम आयन बैटरियों को सेलफोन, ऑटो मोबाइल, फोटो वोल्टाइक आदि में इस्तेमाल किया जा सकता है। कारपोरेशन ने बैटरी प्रौद्योगिकी की वृहत संभावनाओं को ध्यान में रखते हुए मै. ट्वंटी फर्स्ट सेंचुरी बैटरी लि0 के साथ एक अनुज्ञप्ति करार पर हस्ताक्षर किए हैं। जिसमें उसकी इक्विटी में भागीदारी के लिए 50.00 लाख रूपए तक का निवेश है इसमें से 25 लाख रूपए की राशि मार्च, 2000 में जारी की जा चुकी है।

5.1.3 प्रौद्योगिकी सूचना संबंधी प्रवेश द्वार-टेक्ना हू कोम

कारपोरेशन प्रौद्योगिकी हस्तांतरण में शामिल एक प्रमुख संस्थान होने के कारण सूचना संबंधी अन्तराल को भरना चाहती है तथा इसके लिए सूचना प्रौद्योगिकी से संबंधित एक ऐसा प्रवेशद्वार स्थापित करना चाहती है जो उद्योगों तथा लघु तथा मध्यम स्तर के उद्यमों द्वारा अपेक्षित प्रौद्योगिकियों से संबंधित संपूर्ण सूचना प्रदान कर सके। उद्योगों, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों व अनुसंधानकर्ताओं आदि की सूचना आवश्यकताओं के लिए निम्नलिखित पहलुओं को पूरा करने वाला अपने किस्म का यह प्रथम अन्तर्राष्ट्रीय प्रवेश द्वार होगा।

निम्नलिखित से संबंधित निहित सूचना :

- स्वदेशी तथा विदेशी प्रौद्योगिकी
- बौद्धिक संपदा अधिकार (आई पी आर)
- प्रमाणन/परीक्षण संगठन
- अनुसंधान एवं विकास पुरस्कार सूचना
- प्रौद्योगिकी निधि एजेंसी
- व्यापार के तकनीकी व्यवधान
- अनुसंधान एवं विकास संस्थान/विश्वविद्यालय
- स्वतंत्र विशेषज्ञ
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण से संबंधित अल्प कालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम

प्रस्ताव है कि उपरोक्त सूचना पहलुओं में से प्रत्येक पर स्वतंत्र उप प्रवेशद्वार स्थापित किया जाए ताकि उन्हें प्रमुख प्रवेशद्वार "टेक्नोहू कोम" के माध्यम से समाकलित किया जा सके। इसके अतिरिक्त यह प्रवेश द्वार इ-मेल, फ्री वेब पेज, टेक्नो वाच, जॉब वाच, ईवेंट वाच टेक चैट साइट आदि की सुविधा भी प्रदान करेगा।

बाद में कारपोरेशन ने सक्षम सूचना प्रौद्योगिकी संगठन के सहयोग से भागीदार के रूप में एक नवीन जोइंट वेंचर कंपनी को स्थापित करने का प्रस्ताव रखा है जो उसको

VIII.क.2 सी एस आई आर की प्रक्रियाओं पर संग्रहीत प्रीमियम और रायल्टी का एक चेक डा. आर.ए.माशेलकर महानिदेशक, सी एस आई आर और सचिव डी एस आई आर को भेंट करते हुए श्री एन.के.शर्मा, प्रबंध निदेशक, एन आर डी सी ।



VIII.क.3 बेंटवुड घटक बनाने के लिए प्लास्टीसाइजेशन के वाणिज्यीकरण हेतु लाइसेंस के करार पर हस्ताक्षर करते हुए श्री एन.के.शर्मा, प्रबंध निदेशक, एन आर डी सी ।

VIII.क.4 लिथियम-लिथियम आयन बैटरी परियोजना के लिए टी डी बी और ट्वेन्टी फर्स्ट सेंचुरी बैटरी लि., चंडीगढ़ के बीच करार पर हस्ताक्षर ।



VIII.क.5 विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा मानव संसाधन विकास मंत्री, माननीय डा.मुरली मनोहर जोशी जैव संरोप्य (बायो इनैकुलेंट) के विकास के लिए पुरस्कार देते हुए ।



VIII.क.6 कोरियाई राजदूत श्री पाक म्यांग ग्यू एक पुरस्कृत आविष्कार-पैडल से चलाई जाने वाली चावल मिल को संचालित करते हुए ।

VIII.क.7 एन आर डी सी की गति-विधियों में महरी रूचि लेते हुए माननीय मुख्यमंत्री श्री चंद्रबाबू नायडू ।



चलाने के लिए उत्तरदायी होगी तथा नई कंपनी की इक्विटी में 51% तक वित्तीय योगदान भी कर सके।

5.1.4 बौद्धिक संपदा अधिकारों पर इंटररेक्टिव मल्टी मीडिया ट्रेनिंग पैकेज:

उद्योगों, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, सरकारी विभागों, शिक्षा संस्थानों, पेटेंट एजेंसी/न्यायाधिकारियों, तथा जन सामान्य के लाभ के लिए तथा आइ पी आर के प्रशिक्षण को प्रभावशाली बनाने के लिए कारपोरेशन ने मै. ऐस्थेटिक टेक्नोलॉजी, कलकत्ता के सहयोग से इंटररेक्टिव मल्टी मीडिया ट्रेनिंग पैकेज विकसित करने के लिए एक परियोजना आरंभ की है। परियोजना की अनुमानित लागत 40 लाख ₹0 है जिसमें से 8 लाख रूपए का निवेश कारपोरेशन करेगी तथा ऐस्थेटिक टेक्नोलॉजी 12 लाख रूपए का निवेश कर रही है। शेष 20 लाख रूपए की राशि अनुदान के रूप में कारपोरेशन के प्रशासनिक मंत्रालय वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डी एस आई आर) द्वारा इस परियोजना हेतु 'पेटसर' पी ए टी एस इ आर के अन्तर्गत पहले ही अनुमोदित की जा चुकी है। इंटररेक्टिव मल्टीमीडिया आइ पी आर ट्रेनिंग पैकेज कारपोरेशन में आइ पी आर कंसल्टेंसी डिवीजन स्थापित करने में प्रथम चरण होगा।

6. वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डी एस आई आर) द्वारा समर्थन प्राप्त परियोजनाएं

डी एस आई आर अपने प्रौद्योगिकीय स्वावलंबन पर आधारित कार्यक्रम 'पेटसर' के अन्तर्गत प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं, उद्योगों, अनुसंधान संस्थानों तथा परामर्शकों को समर्थन देती रही है। कारपोरेशन की पहचान एक ऐसी एजेंसी के रूप में की गई है जो इन परियोजनाओं में उत्पन्न बौद्धिक संपदा अधिकारों से संबंधित सभी मामलों की व्यवस्था करती है तथा संबंधित कंपनी और तृतीय लाइसेंसिंग पार्टी द्वारा प्रौद्योगिकी के उपयोग से उपचित रॉयल्टी एकत्र करती है। वर्ष के दौरान पेटसर के अन्तर्गत ली गई कुछ महत्वपूर्ण परियोजनाएं निम्नलिखित हैं:

- मैसर्स आटोपाल इंडस्ट्रीज के साथ धातु हैलाइड लेंस का विकास जिसमें आर्कट्यूब व विद्युत नियंत्रण गियर शामिल है।
- मैसर्स एस एम इलेक्ट्रिकल सर्विसिस के साथ सार्क पेजर का विकास
- मैसर्स एच एम टी, बंगलौर के साथ स्टेट ऑफ द आर्ट मशीनिंग सेंटर का विकास
- मैसर्स इनोवेटिव कम्युनिकेशन सिस्टम के साथ इंटररेक्टिव वाइस रेस्पॉस प्रणाली का विकास

7. बाजार सर्वेक्षण

बाजार सर्वेक्षण अनुज्ञप्त की जाने वाली प्रौद्योगिकी को न केवल पूर्ण व विश्वसनीय बनाते हैं अपितु वास्तविक मूल्य जिस पर प्रौद्योगिकी को अनुज्ञप्ति किया जा सकता है, के मूल्यांकन में भी सहायता करते हैं। इस बात को ध्यान में रखते हुए, कारपोरेशन व्यावसायिक बाजार सर्वेक्षण एजेंसियों

द्वारा व्यापारिक दृष्टि से महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों पर बाजार सर्वेक्षण करती रहती है। वर्ष के दौरान निम्नलिखित पर बाजार सर्वेक्षण संपन्न किया गए :

- नीम पर आधारित कीटनाशी सूत्रण
- फोरेट सूत्रण
- एम एफ बैटरी- लेड एसिड रख-रखाव रहित बैटरी
- सिलिकान डाइ आक्साइड फिल्म द्वारा मेटल वेयर कोटिंग
- प्रेगनेंसी डिटेक्शन किट
- अन्केरिया गैम्बियर से कत्था
- मेटल मैट्रिक्स कंपोजिट
- भारतीय पौधों से प्राकृतिक डाइ
- फ्लुइड युक्त अंब्रेसिव पोलिश मशीन
- आक्सीजन स्कैवेंजर
- नैनोफिस्टलाइन एलुमिना पाउडर
- स्टील का कैलोराइजेशन

8. आविष्कार संवर्धन कार्यक्रम

कारपोरेशन वैज्ञानिकों, इंजीनियरों, औद्योगिक श्रमिकों और विद्यार्थियों को उनके सराहनीय आविष्कारों, प्रारूपों के निर्माण और अपने आविष्कार को सिद्ध करने के लिए प्रायोगिक संयंत्र स्थापित करने हेतु वित्तीय सहायता प्रदान करके उनमें आविष्कारशीलता को प्रोत्साहन देती है।

इस वर्ष कारपोरेशन को पुरस्कारों के लिए 64 आवेदन तथा वित्तीय सहायता के लिए 7 प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं। कारपोरेशन ने प्रौद्योगिकी दिवस अर्थात् 11 मई, 1999 को 7 आविष्कारों के लिए 3.80 लाख रूपए के नकद पुरस्कारों की घोषणा की।

निम्नलिखित 2 आविष्कारों को विश्व बौद्धिक संपदा संगठन वाइपो स्वर्ण पदक भी प्रदान किए गए हैं। ये आविष्कार हैं : अपेक्षाकृत शुद्ध तथा महीन एलुमिना हाइड्रेट तैयार करने की प्रविधि तथा निम्न सोडा, उच्च अल्फा व शुद्ध एलुमिना तैयार करने की प्रविधि, नेत्रहीन बालकों के लिए हुक तथा दूध सतह पर धागे द्वारा स्पर्श की जा सकने वाली लेखा चित्र बनाने की युक्ति।

वर्ष के दौरान निम्नलिखित कुछ सराहनीय आविष्कारों को पुरस्कार प्रदान किए गए :

- तरल रूप में विकृति युक्त जैव संरोप्य जिसका प्रयोग तरल खाद तथा जैव पर्णीय स्प्रे के रूप में फसल की पैदावार को बढ़ाने के लिए किया जाता है।

- खुली खानों में बने रहने वाले तापमान को दूर करने के लिए सस्ते तथा उपयुक्त अग्नि संरक्षी विलेप पदार्थों का विकास
- टैंक की तोप में इस्तेमाल किए जाने वाले बारूद के लिए दाह्य कारतूस केस
- विजेथा रेशम के कीड़ों तथा उन्हें रखने के स्थान को संक्रमण से बचाने वाला
- नारियल भूसी के सड़ाने की अवधि को कम करना तथा जीवाणुओं की मात्रा बढ़ाकर नारियल की कच्ची जटाओं को अच्छी कोटि का बनाना
- पैडल से चलने वाली चावल मिल

8.1 पेटेंट सहायता

अर्थ व्यवस्था के विश्व व्यापीकरण, के परिणामस्वरूप बौद्धिक संपदा अधिकारों का महत्व बहुत बढ़ गया है तथा भारतीय उद्योगों व वैज्ञानिकों के लिए तो विशेष रूप से प्रमुख है। कारपोरेशन आविष्कारों के पेटेंट विनिर्देश तैयार करने, पेटेंट आवेदनों पर कार्यवाही करने आदि में आविष्कारकों को तकनीकी, कानूनी तथा वित्तीय सहायता प्रदान करती है। इस वर्ष कारपोरेशन को इस विषय में स्वतंत्र आविष्कारकों से 69 आवेदन प्राप्त हुए हैं। आविष्कारों की पेटेंटनीयता के आधार पर 30 आविष्कारकों को उक्त सहायता प्रदान की गई। 69 पेटेंट आवेदन विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संगठनों की ओर से भी दर्ज किए गए।

9. ग्रामीण प्रौद्योगिकी का विकास और संवर्धन

इस कार्यक्रम का उद्देश्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी द्वारा हमारे ग्रामीणों का जीवन स्तर सुधारना है। इसके लिए कारपोरेशन स्थानीय संसाधनों का इस्तेमाल करते हुए उपयुक्त ग्रामीण प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग तथा विकास द्वारा रोजगार क्षमता को बढ़ाती है। यह कार्यक्रम श्रृंखला के महत्वपूर्ण तत्वों पर आधारित है जैसे: ग्रामीण क्षेत्रों में इस्तेमाल के लिए नवीन प्रौद्योगिकियों का सावधानीपूर्वक चयन करना तथा उस आधार पर उनका विकास तथा इस्तेमाल की वास्तविक परिस्थितियों में उनका प्रदर्शन करना व प्रकाशनों तथा प्रचार के अन्य माध्यमों से उनके प्रति लोगों में रुचि पैदा करना। यह कार्य ग्राम विकास में व्यस्त अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, सरकारी एजेंसियों अथवा स्थानीय स्वैच्छिक समूहों के सहयोग से किया जा रहा है। कारपोरेशन निम्नलिखित प्रकार से आर टीडीटी केन्द्र चलाकर तथा विकास परियोजना के द्वारा ग्रामीण प्रौद्योगिकियों के विकास तथा प्रोत्साहन कार्य में तत्पर है:

i. ठोस मिट्टी द्वारा निर्मित बर्तनों पर आधारित प्रदर्शन व प्रशिक्षण एवं प्रतिवृत्ति केन्द्र :

कारपोरेशन ने तार, तालुका, पनवेल, जिला अहमदनगर, महाराष्ट्र के यूसुफ महरेली केन्द्र के परिसर में मिट्टी के बर्तनों की इकाई की स्थापना के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की है।

ii. मध्य प्रदेश के पिछड़े तथा जनजातीय वर्ग के क्षेत्र में प्रदर्शन एवं प्रशिक्षण केन्द्र की स्थापना

सरकार मध्यप्रदेश के पिछड़े तथा जनजाति क्षेत्रों में 'इमली सुगंधित तथा औषधीय पौधों के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकियों के समुपयोग पर विशेष ध्यान देते हुए मध्य प्रदेश सरकार ने वहां 2-3 ग्रामीण प्रौद्योगिकी एवं प्रदर्शन केन्द्र स्थापित करने की संभावना का पता लगाने के लिए एक कार्यबल टास्क फोर्स की स्थापना की है। कारपोरेशन इसका सदस्य है।

10. प्रौद्योगिकी तथा परियोजना निर्यात :

हमारी प्रौद्योगिकियां अन्य कई विकासशील देशों के लिए उपयुक्त हैं। अतः कारपोरेशन इन देशों में प्रौद्योगिकी तथा परियोजना निर्यात के अवसरों का पता लगाने तथा उन्हें प्राप्त करने को अपने घोषणा पत्र का महत्वपूर्ण भाग मानती है। इस दिशा में समीक्षाधीन वर्ष में कई विकासशील देशों से प्रतिनिधि मंडल कारपोरेशन में आए। इन प्रतिनिधि मंडल के लिए कारपोरेशन द्वारा बताई गई उनकी रुचि के अनुसार प्रौद्योगिकियों पर आधारित उद्योगों को देखने का भी प्रबंध किया गया जिससे वे उन उद्योगों को अपने देश में लगा सकें।

वर्ष 1999-2000 के दौरान गत वर्ष की तुलना में निर्यात के क्षेत्र में अच्छी प्रगति हुई है। काफी समय से चल रही वार्ता के पश्चात् सोशियल फंड फॉर डिवेलपमेंट एस एफ डी . मिस्त्र :इजिप्ट के साथ 462,990 अमरीकी डालर के कुल मूल्य पर मिस्त्र में दो विज्ञान और प्रौद्योगिकी उद्यमी पार्क :एस टी इ पीड स्थापित करने के लिए एक अनुबंध पर हस्ताक्षर किए गए।

शरीर में कोलेस्ट्रॉल तथा रक्त शर्करा के स्तर को कम करने के लिए मेथी, लहसुन, बरगद की छाल से जैव-सक्रिय यौगिक के लिए तकनीकी जानकारी को अनुज्ञप्त करने हेतु कारपोरेशन ने मैड डिक्रोन फार्मा, आइ एन सी, अमेरीका के साथ एक अनुबंध पर हस्ताक्षर किए।

कारपोरेशन ने कपास की खेती, प्रसंस्करण और उप-उत्पाद के उपयोग से संबंधित प्रौद्योगिकियों पर भारतीय अनुसंधान संस्था में विकसित प्रौद्योगिकियों पर सर्वेक्षण करने के लिए मैसर्स इंडस्ट्रीयल प्रमोशन सर्विसेज :आई पी एस.द. आबिदजान कोट डी ओवरे के साथ एक करार पर भी हस्ताक्षर किए हैं।

विदेशी मुद्रा का अर्जन

कारपोरेशन ने वर्ष 1999-2000 में 47.00 लाख रूपए की विदेशी मुद्रा अर्जित की जबकि गत वर्ष यह राशि 0.25 लाख रूपए की थी।

11. प्रकाशन

कारपोरेशन का एक महत्वपूर्ण क्रियाकलाप प्रौद्योगिकियों के संवर्धन तथा व्यापारीकरण के लिए उद्योगों, उद्यमियों तथा जनसामान्य में नई प्रविधियों से संबंधित सूचना का प्रसारण है। ऐसा करने का एक साधन विभिन्न प्रकार के

प्रकाशन है। समीक्षाधीन वर्ष में कारपोरेशन ने निम्न नियमित प्रकाशन निकाले।

- आविष्कार (हिन्दी मासिक)
- इन्वेंशन इंटेलेजेंस (अंग्रेजी द्विमासिक)
- एन आर डी सी आपकी सेवा में

12. डी एस आई आर के प्रकाशनों की बिक्री

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनसंधान विभाग ने अपने निम्नलिखित प्रकाशनों टेक्नोलोजी स्टेट्स स्टडीज/टेक्नोलोजी इवेलुएशन स्टडीज/प्रोजेक्ट प्रोफाइल्स/कंसल्टेंसी एंड अदर स्टडीज तथा हैंडबुक ऑफ फारेनकोलेबोरेशन एप्रुवल्स; 1981-90 इसके विक्रय तथा विपणन का कार्य एन आर डी सी को सौंपा है। कारपोरेशन ने 0.11 लाख रूपए की 31 रिपोर्टें बेची हैं।

13. प्रदर्शनी और प्रचार

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण में अपनी भूमिका के प्रति चेतना जागृत करने की दृष्टि से प्रदर्शनियों, संगोष्ठियों, कार्यशालाओं, उद्यमी विकास कार्यक्रमों आदि में भाग लेना कारपोरेशन के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। आपकी कारपोरेशन ने विभिन्न एजेंसियों द्वारा आयोजित निम्नलिखित प्रदर्शनियों, संगोष्ठियों तथा सम्मेलनों में भाग लिया :

- अनुसंधान एवं विकास के व्यापारीकरण तथा प्रौद्योगिकी विकास पर एक्सपर्ट मीट , बंगलादेश (अप्रैल 99)
- होस्पी मेडिका, नई दिल्ली(15 -18 सितंबर,1999)
- सी इ सी आर आइ-सीआइ आइ सम्मित टेक्ट्रॉन 99, कराइकुडी(30-31 जुलाई, 1999)
- इंस्टीट्यूट/इंडस्ट्री इंटरैक्शन मीट, रूडकी (9 अक्टू0,1999)
- टेक्नोलॉजी सम्मित एंड टेक्नोलॉजी प्लेट फार्म, हैदराबाद(28अक्टूबर,1999)
- इनबिल्ट 1999, चंडीगढ़(29-31 अक्टू0,1999)

- इंडिया श्री लंका जोएंट बिजनेस काउंसिल, बंगलौर (9-10 नवम्बर,1999)
 - अंतरराष्ट्रीय व्यापार मेला, नई दिल्ली (14-27 नवंबर,1999)
 - इन-हाउस आर एंड डी इन इंडस्ट्रीज , नई दिल्ली (25-26 नवंबर,1999)
 - इंडियन साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंटू द नेक्स्ट मिलेनियम, पूना (3-7 जनवरी 2000)
 - कंपोनेक्स इलेक्ट्रॉनिक इंडिया 2000, बंगलौर (29-31 जनवरी,2000)
 - स्वदेशी विज्ञान मेला, नई दिल्ली(2-6 फरवरी,2000)
 - बायो टेक्नोलॉजी इण्डिया,2000(16-18 फरवरी, 2000)
 - विजिटैक्स 2000, नई दिल्ली(1-4 मार्च, 2000)
- ## 14. राजभाषा का कार्यान्वयन

कारपोरेशन अपनी दैनिक कार्य प्रणाली में राजभाषा के इस्तेमाल को सुनिश्चित करने के लिए राजभाषा अधिनियम तथा उनके अधीन बनाए गए नियमों के प्रावधानों को लागू करने के लिए तनरंतर प्रयत्नशील है। हिन्दी में टिप्पणी प्रारूपण और पत्राचार के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है। कारपोरेशन की वार्षिक रिपोर्ट वर्ष 1986-87 से द्विभाषी रूप हिन्दी तथा अंग्रेजी में प्रकाशित हो रही है लोकप्रिय पत्रिका "आविष्कार" भी हिन्दी में प्रकाशित की जाती है। हिन्दी के इस्तेमाल को लोकप्रिय बनाने के लिए कारपोरेशन ने 14 सितंबर से 29 सितंबर,1999 तक हिन्दी पखवाड़े में विभिन्न प्रतियोगिताएं जैसे: हिन्दी निबंध लेखन, हिन्दी टिप्पण तथा प्रारूपण, हिन्दी टंकण, आशु भाषण तथा हिन्दी कविताओं का भी आयोजन किया गया। हिन्दी प्रोत्साहन योजना के अन्तर्गत सरकारी कार्य में हिन्दी का इस्तेमाल करने वाले कर्मचारियों को प्रमाण पत्र तथा कर्मचारियों को प्रशासनिक शब्दावली; अंग्रेजी-हिन्दी भी वितरित की गई।

VIII (ख) सैन्ट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल)

1. प्रस्तावना

आन्तरिक विकास एवं राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं दोनों ही क्षेत्रों से प्रत्याभूत स्वदेशी तकनीक पर अपने विशिष्ट ध्यान के कारण सार्वजनिक क्षेत्र परिवार के मध्य सैन्ट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड का विशिष्ट स्थान है। सी0ई0एल0 की गतिविधियाँ तीन क्षेत्रों पर केन्द्रित की गई हैं।

- ग्रामीण एवम् औद्योगिक, अनेकों अनुप्रयोगों के लिये विभिन्न प्रकार के सौर फोटोवोल्टाइक सेल, एवम् प्रणालियाँ।
- रेलवे सुरक्षा एवम् संकेत के लिये चयनित इलैक्ट्रॉनिक प्रणालियाँ, तेल पाइपलाइनों के लिये इम्प्रेस्ड करेन्ट कैथोडिक रक्षण, संचार, विशेषकर वी-सैट।
- चयनित इलैक्ट्रॉनिक संघटक - व्यवसायिक सोफ्ट फेराइट, इलैक्ट्रॉनिक सिरेमिक्स, पीजो इलैक्ट्रिक संघटक, सूक्ष्म तरंग संघटक।

2. 1999-2000 में निष्पादन:

2.1 परिचालन परिणाम:

गत वर्ष की तुलना में, इस वर्ष निष्पादित उत्पादन, विक्रय एवम् लाभ/हानि परिणाम निम्न प्रकार हैं :

	(रूपये करोड़ में)	
	1998-1999	1999-2000
उत्पादन	44.67	53.27
बिक्री	51.13	55.41
लाभ/हानि (-)	5.96	3.7

वर्ष 1999-2000 में सौर फोटोवोल्टाइक उत्पादों के कम मूल्य निर्धारण के बावजूद, जहाँ कि मूल्यों में 15 से 25% तक गिरावट आई है, परिचालन परिणामों में उल्लेखनीय सुधार हुआ है एवम् कम्पनी वित्त वर्ष को कम हानि के साथ बन्द करने में सफल रही है।

कम्पनी 31.3.2000 को इन्वैन्टरी रु० 4.07 करोड़ तक कम कर सकी।

2.2 निर्यात :

2.2.1 सोलर फोटोवोल्टाइक समूहः

एस0पी0वी0 उत्पादों का रु० 163 लाख का निर्यात किया गया, जिसमें नामीबिया में दो गावों का विद्युतिकरण सम्मिलित है। कम्पनी ने वेबसाइट के प्रयोग एवम्

व्यापार मेलों एवम् प्रदर्शनियों में भागीदारी के द्वारा, अन्तर्राष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी दरों पर सौर फोटोवोल्टाइक उत्पादों के निर्यात को तेजी से बढ़ाने के लिए कार्य योजना तैयार की है।

2.2.2 सघटक समूह

सघटक समूह द्वारा लगातार चौथे वर्ष फ्रांस को रु० 133 लाख के पी जेड टी सघटकों का सफलतापूर्वक निर्यात किया गया।

3. 1999-2000 की अन्य मुख्य बातें

3.1 गुणवत्ता तथा कम्प्यूटर साक्षरता

आलोच्य वर्ष के दौरान कम्पनी के समस्त तीनों व्यापार समूह आई एस ओ - 9002 गुणवत्ता की परिधि में लाये गये। कार्य एवम् सभी परिचालन क्षेत्रों में गुणवत्ता की अभिवृद्धि के लिये कम्पनी के सभी कर्मचारियों को सुलभ "कम्प्यूटर स्टेशनों" के माध्यम से कम्प्यूटर साक्षरता पर जोर दिया गया। कम्प्यूटर साक्षरता योजना के अन्तर्गत कर्मचारियों को कम्प्यूटरों के प्रयोग एवम् इन्टरनेट के द्वारा तकनीक एवम् व्यापार की व्यवहारिकताओं को सीखने के लिये प्रोत्साहित किया गया।

3.2 विनिवेश आयोग की संस्तुति

विनिवेश आयोग ने वर्ष 1998 में आपकी कम्पनी के अध्ययन की रिपोर्ट प्रस्तुत की थी तथा आकर्षक स्वेच्छिक सेवानिवृत्ति के द्वारा मानवशक्ति में पर्याप्त कमी तथा आगामी दो वर्षों में वित्तीय स्थिरता प्राप्त करने के प्रयास की संस्तुति की। विनिवेश आयोग ने कम्पनी के एक सार्वजनिक क्षेत्र उद्यम बने रहने की संस्तुति की थी, यदि कम्पनी व्यवसायिक रूप से जीवनक्षम रहती है। आलोच्य वर्ष के दौरान आपकी कम्पनी कोई आकर्षक स्वेच्छिक सेवानिवृत्ति योजना लागू नहीं कर सकी, क्योंकि सरकार द्वारा निधि स्वीकृत नहीं की गई। तथापि कर्मचारियों को दीर्घ अध्ययन अवकाश, प्रतिनियुक्ति आदि पर जाने के लिये प्रेरित किया गया। इसके अन्तर्गत 7 कर्मचारी गये। 31.3.2000 को दीर्घ अवकाश/प्रतिनियुक्ति पर गये कर्मचारियों सहित कर्मचारियों की संख्या 842 थी।

3.3 भावी नीति निर्धारण:

प्रतिस्पर्धा में रहने एवम् अग्रणी स्थिति बनाये रखने के लिये कम्पनी ने काफी कदम उठाये हैं, इनमें से कुछ निम्न प्रकार हैं :-

- सुरक्षा में प्रयुक्त होने वाली प्रमुख सामग्री कैडमियम जिंक टैल्यूरिड (सी जेड टी) सबस्ट्रेट के निर्माण के लिए कम्पनी ने रक्षा मंत्रालय की, सोलिड स्टेट फिजिक्स लेबोरेटरी (एस एस पी एल) के साथ, एक नीतिपूर्ण संधि में प्रवेश किया है। इस संधि से न



VIII.ख.1 पंजाब के एक गांव में सी ई एल की एसपीवी जल पम्पिंग प्रणाली ।



VIII.ख.2 नामीबिया के गांव स्पिट्जकौप में मेडिकल सेंटर में सी ई एल की एसपीवी शक्ति चालित प्रकाश व्यवस्था ।



VIII.ख.3 नामीबिया के गांव स्पिट्जकौप में सीईएल की एसपीवी शक्ति चालित घरेलू और स्ट्रीट लाइटिंग प्रणालियां



VIII.ख.4 नामीबिया के एक गांव स्पिट्जकौप में सी ई एल द्वारा एस पी वी शक्ति चालित घरेलू प्रकाश प्रणाली ।

केवल मानव शक्ति का पुनर्संयोजन होगा अपितु आने वाले वर्षों में समुचित राजस्व की प्राप्ति भी होगी।

- ii) भारत में सिंगल क्रिस्टेलाइन सिलिकॉन वेफर्स के निर्माण के लिए, कम्पनी ने रूस की माइनिंग एंड कैमिकल कम्बाइनडु (एम सी सी) के साथ एक संयुक्त परियोजना की स्थापना के लिये एम.ओ.यू. हस्ताक्षरित किया है। व्यवसायिक संभाव्यता के आधार पर इस तरह का परिचालन भारत में एस पी वी उद्योग तथा माइक्रो इलेक्ट्रॉनिक्स के कच्चे उपस्कर, सिलिकॉन की सुरक्षा प्रत्याभूति देता है। यह एम ओ यू विज्ञान एवम् प्रौद्योगिकीमंत्रालय के भारत-रशियन दीर्घावधि प्रोजेक्ट्स (आई.एल.टी.पी.) के अंतर्गत किया गया है।
- iii) भारतीय रेलवे द्वारा प्रयुक्त एनालॉग एक्सल काउन्टर का प्रयोग शीघ्र बन्द करने की संभावना को ध्यान में रखते हुए, कम्पनी ने डिजिटल एक्सल काउन्टर का विकास आरम्भ कर दिया है, जो कि विशिष्टता एवम् निर्बाध प्रचालन की दृष्टि से एनालॉग एक्सल काउन्टर से उच्च किस्म के होंगे।
- iv) निर्यात प्रयास के रूप में कम्पनी ने, सौर संचालित रेलवे लेवल क्रॉसिंग बार्निंग (सचेतना) प्रणाली (सोलागार्ड) प्रदर्शन हेतु रखी है। श्री लंका सहित अनेकों देशों ने इस उत्पाद में रूचि प्रदर्शित की है।
- v) कम्पनी ने सौर फोटोबोल्टाइक शक्ति जल कूपन प्रणाली को प्रमुख व्यवसायिक गतिविधि के रूप में माना है। गैर - परम्परागत ऊर्जा स्रोत मन्त्रालय एम एन ई एस के कार्यक्रम के अन्तर्गत, वर्ष के दौरान, अधिकतम संख्या में ऐसी प्रणालियों की आपूर्ति की गई।

4. प्रौद्योगिकी समावेशन, अनुकूलन तथा नवीन परिवर्तन

कम्पनी विकास तथा स्वदेशी तकनीक के अवशोषण में अग्रणी रही है। इस सम्बन्ध में, वर्ष के दौरान की गई, कुछ उल्लेखनीय प्रौद्योगिकी उपलब्धियों निम्न प्रकार हैं :-

- i) वैज्ञानिक एवम् अनुसंधान विभाग की पेटसर योजना के अन्तर्गत प्राप्त सहयोग से कम्पनी ने एकल क्रिस्टेलाइन सौर सैलों के उत्पादन हेतु इन्टर यूनिवर्सिटी माइक्रो इलेक्ट्रॉनिक्स सेंटर (आईएमईसी) बेल्जियम के सहयोग से तकनीक उन्नयन कार्य प्रारम्भ किया है। आई. एम. ई. सी. से ग्रहित प्रक्रिया तकनीक को सफलतापूर्वक अवशोषित एवम् प्रयुक्त कर लिया गया है तथा वाणिज्यिक उत्पादन में रूमान्तरित कर लिया गया है। लगता है कम्पनी, व्यवसायिक स्तर पर आई.एम.ई.सी. प्रौद्योगिकी द्वारा सिलिकॉन सौर सैल का निर्माण एवं

सैल दक्षता 14-14.5% प्राप्त करने वाली प्रथम एवम् एक मात्र कम्पनी है।

- ii) कम्पनी द्वारा नेशनल ऐरोस्पेस प्रयोगशाला (एन.ए.एल.) बंगलौर के सहयोग से उन्नत इलेक्ट्रोलेट कार्पेर प्लेटिंग प्रक्रिया विकसित की गई तथा अल्ट्रा हाई एफिशियेंसी बरीड कान्टैक्ट टाइप सिलीकॉन सौर सैलों के प्रायोगिक उत्पादन हेतु प्रयुक्त की गई। इस नई प्रक्रिया से तांबे का जमाव समय आधा होने से उत्पादन बढ़ा है।
- iii) 99% एल्युमिना सिरमिक्स वियोजन प्रक्रिया का विकास एवम् मानकीकरण किया गया। इस प्रकार कम्पनी ने इतनी उच्च शुद्धता के एल्युमिना सिरमिक संघटक जो कि मिसाइलों के पुर्जा एवं प्लाज्मा टार्च आदि में प्रयुक्त हो सकें, बनाने की तकनीक और उत्पादन क्षमता प्राप्त करने वाली, भारत की एक मात्र कम्पनी का दर्जा प्राप्त किया है।
- iv) समुद्र मापन के लिये अन्तःजलीय ट्रॉस्क्यूसर एरेज में उपयोग के लिये उत्कृष्ट पीजो प्रापटीज वाले पी जैड टी पदार्थों का उन्नयन किया गया।
- v) कम्पनी ने डी.एल.आर.एल.से दूसरी तकनीक का सफलतापूर्वक अवशोषण किया है, जो 18 रू० आवृत्ति के स्पाइरल एन्टिना के उत्पादन के लिये है। इसका, संग्रह परियोजना की इलेक्ट्रॉनिक वारफेयर (ई डब्ल्यू) प्रणाली में प्रयोग किया जाता है।
- vi) कम्पनी ने सॉफ्ट फ़ैराइट की मानवृद्धि एवम् उन्नयन के लिये 300 लाख रूपये का पूंजी निवेश किया है। कम्पनी ने एस.पी.वी.सैलों व माड्यूल संयन्त्रों के आधुनिकीकरण एवम् विस्तार के लिये 294 लाख रूपये का निवेश भी किया है।

5. विदेशीमुद्रा अर्जन एवम् व्यय:

कम्पनी ने पूंजीगत उपस्करों, कच्चे माल एवम् संघटकों एवम् यात्रा आदि पर गत वर्ष के रू.788/- लाख के विरुद्ध वर्ष 1999-2000 में रू.435 लाख की विदेशी मुद्रा व्यय की।

कम्पनी ने अपने उत्पादों के निर्यात से गत वर्ष के रू. 195 लाख के विरुद्ध रू. 42 लाख की विदेशी मुद्रा अर्जित की।

6. ऊर्जा संरक्षण:

एक इलेक्ट्रॉनिक उद्योग होने के नाते कम्पनी के परिचालन अधिक ऊर्जा खपत वाले नहीं है। अतः कम्पनी (निदेशक मंडल की रिपोर्ट में विवरण प्रकरण) नियमावली 1988 के नियम 2 (ए) के अन्तर्गत ऊर्जा के संरक्षण/उपभोग के विषय में जानकारी देने का प्रावधान कम्पनी पर लागू नहीं होगा।

7. कर्मचारियों का विवरण

वर्ष 1988 में संशोधित, कम्पनी अधिनियम 1956 की धारा 217 की उपधारा 2--क के साथ मठित कम्पनी (कर्मचारियों का विवरण) नियमावली 1975 के अनुसार कम्पनी में ऐसा कोई कर्मचारी नहीं था, जिसने आलोच्य वर्ष में नियुक्ति में रहते हुए अथवा इस वर्ष के कुछ भाग में कार्य करते हुए, नियमावली में निर्धारित न्यूनतम पारिश्रमिक से अधिक पारिश्रमिक लिया हो।

8. हिन्दी कार्यान्वयन, औद्योगिक सम्बन्ध एवम् मानवीय सम्बन्ध:

प्रबन्ध द्वारा मान्यताप्राप्त श्रमिक यूनियन एवम् कार्यपालक संघ के साथ निरन्तर वार्ता के फलस्वरूप वर्ष के दौरान कम्पनी में सद्भावनापूर्ण औद्योगिक सम्बन्ध कायम रहे।

हिन्दी का प्रयोग सुनिश्चित करने के लिये कर्मचारियों को प्रबोध, प्रवीण, प्राज्ञ, हिन्दी पाठ्यक्रमों, हिन्दी टाइपलेखन एवम् हिन्दी कम्प्यूटर में प्रशिक्षण जारी रहा। 14.9.1999 से 14.9.2000 तक हिन्दी स्वर्ण जयन्ती वर्ष का आयोजन किया गया। इसके अतिरिक्त 14.9.1999 से 20.9.1999 तक हिन्दी सप्ताह आयोजित किया गया। वर्ष के दौरान श्रमिकों व अधिकारियों के लिये विभिन्न अल्पावधि प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये गये।

9. आरक्षित श्रेणियों का कल्याण:

अनुसूचित जातियों, अनुसूचित जनजातियों, विकलांगों, भूतपूर्व सैनिक आदि विभिन्न श्रेणियों के बारे में, सरकार के सभी निर्देशों का अनुपालन इस वर्ष भी किया जाता रहा।

IX प्रशासन

1. प्रशासन

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की स्थापना जनवरी, 1985 में राष्ट्रपति की अधिसूचना के तहत की गई थी। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा कार्मिकों की भर्ती के प्रशासनिक कार्य, सामान्य सुविधाएँ मुहैया करवाना, कर्मचारियों की शिकायतों का निपटान करना, संसद कार्य और हिन्दी के प्रयोग संबंधी और रोकड़ अनुभाग से संबंधित कार्य के अलावा हाऊस कीपिंग कार्य किए जा रहे हैं। वैज्ञानिक कर्मचारियों और अधिकारियों (लचीली अनुपूरक स्कीम के अंतर्गत) की पदोन्नति से संबंधित कार्य भी इस विभाग द्वारा किए जाते हैं।

विभाग को और कार्यालय स्थल की भी आवश्यकता है। डीएसआईआर (सीएसआईआर को छोड़कर) द्वारा सहायक अवसंरचना, भवन आदि की व्यवस्था के लिए नौवीं पंचवर्षीय योजना के दौरान तीन करोड़ रूपए की राशि का प्रावधान रखा गया है और इस प्रावधान के सम्बन्ध में कार्यक्रम प्रगति पर है।

2. हिन्दी को प्रोत्साहन

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग, प्रगति तथा राजभाषा नीति के कार्यान्वयन के लिए निम्नलिखित प्रयास किए गए:

- (क) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकों का आयोजन नियमित रूप से किया गया।
- (ख) विभाग में हिन्दी के प्रयोग से संबंधित तिमाही प्रगति रिपोर्ट राजभाषा विभाग को नियमित रूप से और समय पर भेजी गई।
- (ग) हिन्दी शिक्षण योजना के अंतर्गत विभाग में हिन्दी न जानने वाले कर्मचारियों को प्रबोध, प्रवीण तथा प्राज्ञ पाठ्यक्रम के लिए नामित किया गया।

(घ) 1-14 सितम्बर, 2000 तक विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने संयुक्त रूप से टेक्नोलॉजी भवन में हिन्दी पखवाड़ा मनाया। इस अवधि के दौरान, सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए विभाग में निबंध, टिप्पण और आलेखन, वाक् प्रतियोगिता, पेंटिंग तथा क्विज प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया और विभाग के अधिकारियों एवं कर्मचारियों को पुरस्कृत किया गया।

(ङ) हिन्दी के प्रगामी प्रयोग का जायजा लेने के लिए सी डी सी का निरीक्षण किया गया।

(च) जनवरी, 2001 के दौरान एक हिन्दी कार्यशाला का आयोजन किया गया।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (सी एस आई आर और सार्वजनिक उद्यमों को छोड़कर) में 1.1.2001 को विभिन्न वर्गों में कार्यरत कर्मचारियों की संख्या इस प्रकार है:-

कर्मचारियों की संख्या

	सामान्य	अनु. जाति	अनु. जनजाति	योग
वर्ग ए (राजपत्रित)	32	6	1	39
वर्ग बी (राजपत्रित)	5	-	-	5
वर्ग बी (अराजपत्रित)	8	3	-	11
वर्ग सी (अराजपत्रित)	15	7	3	25
वर्ग डी (अराजपत्रित)	4	3	4	11

अनुबंध

सी.एस.आई.आर. के प्रतिष्ठानों की सूची

1. केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान (सी.बी.आर.आई.), रूड़की
2. जैव रसायन प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी.बी.टी.), दिल्ली
3. कोशिकीय और अणुजैविकी केन्द्र (सी.सी.एम.बी.), हैदराबाद
4. केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (सी.डी.आर.आई.), लखनऊ
5. केन्द्रीय विद्युत-रासायनिक अनुसंधान संस्थान (सी.ई.सी.आर.आई.), कराईकुडी
6. केन्द्रीय इलेक्ट्रानिकी इंजीनियरी अनुसंधान संस्थान (सी.सी.), पिलानी
7. केन्द्रीय ईंधन अनुसंधान संस्थान (सी.एफ.आर.आई.), धनबाद
8. केन्द्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान (सी.एफ.टी.आर.आई.), मैसूर
9. केन्द्रीय कांच और सिरैमिक अनुसंधान संस्थान (सी.जी.सी.आर.आई.), कलकत्ता
10. केन्द्रीय औषधीय और सगंधीय पौधा संस्थान (सिमैप), लखनऊ
11. केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान (सी.एल.आर.आई.), मद्रास
12. केन्द्रीय यांत्रिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सी.एम.ई.आर.आई.), दुर्गापुर
13. केन्द्रीय खनन अनुसंधान संस्थान (सी.एम.आर.आई.), धनबाद
14. केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान (सी.आर.आर.आई.), नई दिल्ली
15. केन्द्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन (सी.एस.आई.ओ.), चण्डीगढ़
16. गणितीय मॉडलिंग एवं कंप्यूटर अनुकरण सी.एस.आई.आर.केन्द्र (सी-एम.एम.ए. सी.एस.), बंगलूर
17. केन्द्रीय नमक और समुद्री रसायन अनुसंधान संस्थान (सी.एस.एम.सी.आर.आई.), भावनगर
18. हिमालय जैव संपदा प्रौद्योगिकी संस्थान (आई.एच.बी.टी.), पालमपुर
19. भारतीय रासायनिक जीव विज्ञान संस्थान (आई.आई.सी.बी.), कलकत्ता
20. भारतीय रसायन प्रौद्योगिकी संस्थान (आई.आई.सी.टी.), हैदराबाद
21. भारतीय पेट्रोलियम संस्थान (आई.आई.पी.), देहरादून
22. सूक्ष्म जीव प्रौद्योगिकी संस्थान (आई.एम.टी.), चण्डीगढ़
23. भारतीय राष्ट्रीय वैज्ञानिक प्रलेख पोषण केन्द्र (इन्सर्टॉक), नई दिल्ली
24. औद्योगिक विष-विज्ञान अनुसंधान केन्द्र (आई.टी.आर.सी.), लखनऊ
25. राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं (एन.ए.एल.), बंगलूर
26. राष्ट्रीय वानस्पतिक अनुसंधान संस्थान (एन.बी.आर.आई.), लखनऊ
27. राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एन.सी.एल.), पुणे
28. राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (नीरी), नागपुर
29. राष्ट्रीय भू-भौतिकीय अनुसंधान संस्थान (एन.जी.आर.आई.), हैदराबाद
30. राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान (एन.आई.ओ.), गोवा
31. राष्ट्रीय विज्ञान संचार संस्थान (निरस्कॉम), नई दिल्ली
32. राष्ट्रीय विज्ञान प्रौद्योगिकी और विकास अध्ययन संस्थान (निस्टैड्स), नई दिल्ली
33. राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला (एन.एम.एल.), जमशेदपुर
34. राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (एन.पी.एल.), नई दिल्ली
35. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर.आर.एल., भो.), भोपाल
36. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर.आर.एल., भु.), भुवनेश्वर
37. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर.आर.एल., जम्मू), जम्मू
38. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर.आर.एल., जोर.), जोरहाट
39. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर.आर.एल., तिरु.), तिरुवनंतपुरम
40. संरचना अभियांत्रिकी अनुसंधान केन्द्र (एसईआरसी-जी), गाजियाबाद
41. संरचना अभियांत्रिकी अनुसंधान केन्द्र (एसईआरसी-चै.), चेन्नई

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता का ब्यौरा

माह	वर्ष	प्राप्ति	संचयी प्राप्ति	निपटान	संचयी निपटान	महीने के अंत में संचयी विचाराधीन मामले
दिसम्बर	1999	6	-	-	-	27
जनवरी	2000	13	40	7	7	33
फरवरी	2000	7	47	6	13	34
मार्च	2000	7	54	12	25	29
अप्रैल	2000	4	58	6	31	27
मई	2000	14	72	18	49	23
जून	2000	13	85	9	58	27
जुलाई	2000	16	101	11	69	32
अगस्त	2000	10	111	13	82	29
सितम्बर	2000	8	119	5	87	32
अक्तूबर	2000	9	128	4	91	37
नवम्बर	2000	9	137	7	98	39
दिसम्बर	2000	18	155	11	109	46

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता के नवीकरण का ब्यौरा,
जिनकी मान्यता 31.3.2000 तक वैध थी

माह	वर्ष	प्राप्ति	संचयी प्राप्ति	नवीकरण हेतु आवेदनों पर कार्रवाई	संचयी नवीकरण कार्रवाई	महीने के अंत में संचयी लंबित मामले
दिसम्बर	1999	77	77	-	-	77
जनवरी	2000	209	286	-	-	286
फरवरी	2000	55	341	83	83	258
मार्च	2000	29	370	83	166	204
अप्रैल	2000	21	391	58	224	167
मई	2000	25	416	-	224	192
जून	2000	3	419	119	343	76
जुलाई	2000	24	443	36	379	64
अगस्त	2000	12	455	12	391	64
सितम्बर	2000	2	457	66	457	-
अक्टूबर	2000	-	457	-	457	-
नवम्बर	2000	-	457	-	457	-
दिसम्बर	2000	-	457	-	457	-
योग		-	457	-	457	-

उद्योगों की उन संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची, जिनका वार्षिक व्यय 500 लाख रुपये से अधिक है

क्र. सं.	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
1.	एप्टेक लिमिटेड	557
2.	एशिया ब्राउन ब्रोवरी लिमिटेड	1516
3.	अशोक लीलैन्ड लिमिटेड	1165
4.	एशियन पेन्ट्स (इंडिया) लिमिटेड	550
5.	एशोसिएटेड सिमेंट कम्पनीज लिमिटेड	609
6.	अरविन्दो फार्मा लि.	1475
7.	बजाज टेम्पो लिमिटेड	1066
8.	भारत अर्थमूवर्स लिमिटेड	1194
9.	भारत इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	6610
10.	भारत हैवी इलैक्ट्रिकल्स लिमिटेड	5274
11.	बी.पी.एल.लिमिटेड	2249
12.	कैडिला फार्मास्यूटिकल लिमिटेड	505
13.	कैडिला हेल्थकेयर लिमिटेड	1259
14.	सेन्दूल माइन प्लानिंग व डिजाइन इंस्टीच्यूट लिमिटेड	2037
15.	सी.एम.सी लिमिटेड	1097
16.	सिप्ला लिमिटेड	1630
17.	क्राम्पटन ग्रीव्स लिमिटेड	2174
18.	क्यूमिन्स इंडिया लिमिटेड	1044
19.	आइशर लिमिटेड	2220
20.	इलैक्ट्रॉनिक्स कारपोरेशन आफ इंडिया लिमिटेड	909
21.	घर्दा केमिकल्स लिमिटेड	663
22.	गुजरात स्टेट फर्टिलाइजर कंपनी लिमिटेड	549
23.	जी.ई.सी अल्सथोम इंडिया लिमिटेड	564
24.	एच.एम.टी. लिमिटेड	541
25.	हिन्दुस्तान एरोनोटिक्स लिमिटेड	14635
26.	हिन्दुस्तान लीवर लिमिटेड	3731
27.	हैक्स्ट मेरियन रूसाल लिमिटेड	1169
28.	आईपीसीए लैब लिमिटेड	644
29.	इंडियन अल्यूमीनियम कं. लिमिटेड	1189
30.	इंडियन ऑयल कारपोरेशन लिमिटेड	7716
31.	इंडियन पेट्रोकेमिकल्स कारपोरेशन लिमिटेड	1005
32.	इंडियन टेलिफोन इंडस्ट्रीज लिमिटेड	3860
33.	काइनैटिक इंजीनियरिंग लिमिटेड	506
34.	लक्ष्मी मशीन वर्क्स लिमिटेड	1187
35.	लार्सन एण्ड टूब्रो लिमिटेड	1771
36.	ल्यूपिन लैब लिमिटेड	932
37.	एम.आर.एफ. लिमिटेड	1145
38.	महिन्द्रा एण्ड महिन्द्रा लिमिटेड	4135
39.	मारुति उद्योग लिमिटेड	972
40.	मोटर इंडस्ट्रीज कं. लिमिटेड	1559
41.	नेटको फाइन फार्मास्यूटिकल प्रा. लिमिटेड	506
42.	नेशनल आरगेनिक केमिकल इंडस्ट्रीज लिमिटेड	711

क्र. सं.	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
43.	नेशनल टेलीकॉम ऑफ इंडिया लिमिटेड	641
44.	नोवारटिस इन्टरप्राइजेज़ लिमिटेड	500
45.	तेल और प्राकृतिक गैस निगम लिमिटेड	7116
46.	ऑयल इंडिया लिमिटेड	1043
47.	दि प्रोजेक्ट्स एण्ड डेवलपमेंट इंडिया लिमिटेड	650
48.	रैलिस इंडिया लिमिटेड	872
49.	रैमको इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	3009
50.	रैनब्रक्सी लेबोरेट्रीज लिमिटेड	5339
51.	रिलायन्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड	7509
52.	स्टील अथारिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड	4832
53.	टिस्को	1350
54.	टाटा इंजीनियरिंग एण्ड लोकोमोटिव कंपनी लिमिटेड	7530
55.	टाटा हाइड्रोइलेक्ट्रिक पावर सप्लाय कं. लिमिटेड	759
56.	दि टाटा आयरन एण्ड स्टील कं. लिमिटेड	6452
57.	दि यूनाइटेड फासफोरस लिमिटेड	650
58.	ट्रैक्टर्स एण्ड फार्म इक्यूपमेंट लिमिटेड	680
59.	टोरेंट फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	2582
60.	वैनको रिसर्च एण्ड ब्रीडिंग फार्म लिमिटेड	658
61.	वैकटेश्वरा हैचरीज लिमिटेड	1178
62.	वर्ल्डपूल ऑफ इंडिया लिमिटेड	934
63.	वीडिया (इंडिया) लिमिटेड	530
64.	विप्रो लिमिटेड (भूतपूर्व विप्रो इन्फोटेक लिमिटेड)	805
65.	वोकहार्ड लिमिटेड	1561

उद्योगों की उन संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची जिनका वार्षिक व्यय 100 लाख रुपये और 500 लाख रुपये के बीच है।

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
1.	ए आर एम लिमिटेड	228
2.	एअरोस्पेस सिस्टम लिमिटेड	315
3.	अलेम्बिक केमिकल वर्क्स कम्पनी लिमिटेड	54
4.	एल्केलाई मैटल्स लिमिटेड	178
5.	अल्टास इंडिया लिमिटेड	187
6.	अमलगम लेदर (प्राइवेट) लिमिटेड	283
7.	अमर राज बैट्रीज लिमिटेड	208
8.	अमृतांजन लिमिटेड	189
9.	एपेक्स इलेक्ट्रीकल्स लिमिटेड	152
10.	अपोलो टायर्स लिमिटेड	262
11.	एप्लाइड इलेक्ट्रो मैग्नेटीक्स प्राइवेट लिमिटेड	118
12.	अरविन्द मिल्स लिमिटेड	101
13.	दि आस्त्रा-आई डी एल लिमिटेड	281
14.	आडियो इंडिया लिमिटेड	108
15.	अतुल लिमिटेड	465
16.	आटोमीटर्स सैकेरोन लिमिटेड	130
17.	दि अवसारला टंगस्टेन लिमिटेड	144
18.	बी ए एस एफ इंडिया लिमिटेड	130
19.	बी पी एल इंजीनियरिंग लिमिटेड	125
20.	बी पी एल लिमिटेड	315
21.	बी पी एल सेनियो यूटीलिटीज एण्ड एप्लायंसेस लिमिटेड	288
22.	बी पी एल टेलीकाम लिमिटेड	315
23.	बलारपुर इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	111
24.	बामर लॉरी एण्ड कंपनी लिमिटेड	203
25.	बड़ौदा रेयन कारपोरेशन लिमिटेड	174
26.	दि बाटा इण्डिया लिमिटेड	190
27.	बर्जर पेंट्स इंडिया लिमिटेड	130
28.	भारत बायोटेक इंटरनेशनल लिमिटेड	114
29.	भारत डायनामिक्स लिमिटेड	283
30.	भारत हैवी प्लेट एंड वैसल्स लिमिटेड	141
31.	बाइसिकल एण्ड सोइंग मशीन रिसर्च एण्ड डिवलपमेंट सैन्टर्स	136
32.	बायोलॉजिकल ई. लिमिटेड	140
33.	ब्रेक्स इण्डिया लिमिटेड	360
34.	ब्रिटानिया इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	179
35.	बुश बोएक एलेन (इंडिया) लिमिटेड	311
36.	कैंफर एण्ड एलायड प्रोडक्ट्स लिमिटेड	174
37.	कार्बोरेंडम यूनिवर्सल लिमिटेड	141
38.	केंद्रोल इंडिया लिमिटेड	128
39.	सेन्चुरी टेक्सटाइल्स एण्ड इंडस्ट्रीज लिमिटेड	105
40.	सेन्ट्रल इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड	277
41.	केमिनार ड्रग्स लिमिटेड	246
42.	क्लेरियन्ट (इंडिया) लिमिटेड	255
43.	कोट्स आफ इंडिया लिमिटेड	347

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
44.	कोचिन रिफाइनरीज लिमिटेड	211
45.	कलर-केम लिमिटेड	376
46.	कोर हेल्थकेयर लिमिटेड	143
47.	सिनेमाइट एग्रो लिमिटेड, मुम्बई	150
48.	डी सी एम श्रीराम कंसोलिडेटेड लिमिटेड	128
49.	डी सी एम श्रीराम इंडस्ट्रीज लिमिटेड	237
50.	डी इ-एन ओ सी आई एल क्रॉप प्रोटेक्शन लिमिटेड	216
51.	डी जी पी हिनोडे इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	190
52.	डी जी पी विन्डसर इंडिया लिमिटेड	112
53.	डाय इचि करकेरिया लिमिटेड	355
54.	धामपुर शुगर मिल्स लिमिटेड	175
55.	दि धरमसी मोरारजी कैमिकल कंपनी लिमिटेड	138
56.	दि दीवीज लेबोरेट्रीज लिमिटेड	199
57.	डा. रेड्डीज लेबोरेट्रीज लिमिटेड	233
58.	डायनोमिटिक टेक्नोलाजीज लिमिटेड	161
59.	डनपल इंडिया लिमिटेड	284
60.	ई आई डी पैरी (इंडिया) लिमिटेड	363
61.	आईशर लिमिटेड	133
62.	आईशर मोटर्स लिमिटेड	192
63.	इलेक्ट्रॉनिक रिसर्च लिमिटेड	105
64.	एल्मी टायर एंड थ्रीड लिमिटेड	285
65.	एलिन इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	128
66.	इंजीनियर्स इंडिया लिमिटेड	356
67.	एक्सेल इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	353
68.	एफ डी सी लिमिटेड	142
69.	एफ जी पी लिमिटेड	142
70.	फोसको इंडिया लिमिटेड	242
71.	फुजीत्सु आई सी आई एम लिमिटेड	101
72.	गैमन इंडिया लिमिटेड	128
73.	गरवारे पोलियेस्टर लिमिटेड	167
74.	जर्मन रेमेडिज लिमिटेड	106
75.	जी ई आई एल प्रोजेक्ट्स एण्ड सर्विसेज (इंडिया) लिमिटेड	210
76.	ग्लैक्सो इंडिया लिमिटेड	315
77.	ग्लोबल बल्क ड्रग्स एण्ड फाइन केमिकल्स लिमिटेड	450
78.	गोदरेज सोप्स लिमिटेड	267
79.	गुडलैस नेरोलेक पेण्ट्स लिमिटेड	491
80.	गुजरात कम्प्युनिकेशन्स एण्ड इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	335
81.	एच सी एल-इंफोसिस्टम लिमिटेड	427
82.	हरियाणा स्टेट इलेक्ट्रॉनिक्स डिवेलपमेंट कारपोरेशन लिमिटेड	191
83.	हाकिन्स कुकर्स लिमिटेड	100
84.	हेइन्ज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	217
85.	हरदिलिया केमिकल्स लिमिटेड	101
86.	हिन्दुस्तान एन्टीबायोटिक्स लिमिटेड	252
87.	हिन्दुस्तान केबल्स लिमिटेड	178
88.	हिन्दुस्तान कॉपर लिमिटेड	155
89.	हिन्दुस्तान मोटर्स लिमिटेड	327
90.	हिन्दुस्तान पेट्रोलियम कारपोरेशन लिमिटेड	286
91.	हिन्दुस्तान फोटो फिल्म्स मैन्युफैक्चरिंग कंपनी लिमिटेड	127

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
92.	हिन्दुस्तान टैलिकम्युनिकेशन लिमिटेड	160
93.	हिन्दुस्तान जिक लिमिटेड	379
94.	हेदराबाद इंडस्ट्रीज लिमिटेड	149
95.	आई बी पी कंपनी लिमिटेड	198
96.	आई सी आई इंडिया लिमिटेड	316
97.	आई डी एल इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	202
98.	आई पी सी ए लेबोरेट्रीज लिमिटेड	318
99.	आई टी सी लिमिटेड	398
100.	आई टी सी जेनिका लिमिटेड	100
101.	इंडिया ग्लाईकोल्स लिमिटेड	192
102.	इंडिया निप्पोन इलैक्ट्रीकल्स लिमिटेड	133
103.	इंडिया पिस्टन्स लिमिटेड	103
104.	इंडिया सटकाम लिमिटेड	111
105.	इंडियन ड्रग्स एण्ड फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	243
106.	इंडियन डाइस्टफ इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	211
107.	आयन एक्सचेन्ज (इंडिया) लिमिटेड	149
108.	जे.के.ड्रग्स एण्ड फार्मास्यूटीकल्स लिमिटेड	206
109.	जे.के.इंडस्ट्रीज लिमिटेड	299
110.	जयसिंथ डाइकैम लिमिटेड	273
111.	जिन्दल स्ट्रैप्स लिमिटेड	190
112.	जिन्दल स्टील पावर लिमिटेड	188
113.	जान्सन एण्ड जान्सन लिमिटेड	165
114.	ज्योति लिमिटेड	312
115.	ज्योति सिरेमिक इंडस्ट्रीज प्रा. लिमिटेड	139
116.	केगफार्मस प्रा. लिमिटेड	138
117.	खन्डेलवाल लेबोरेटरीज लिमिटेड	101
118.	किलोस्कर ब्रदर्स लिमिटेड	171
119.	किलोस्कर कोपलैंड लिमिटेड	203
120.	किलोस्कर इलैक्ट्रीक कम्पनी लिमिटेड	125
121.	किलोस्कर ऑयल इंजिन्स लिमिटेड	183
122.	नॉल फरमास्यूटिकल्स लिमिटेड	345
123.	कृष्णा मारुति लिमिटेड	247
124.	एल एण्ड डी-मेकनील लिमिटेड	117
125.	एल एण्ड टी कोमाट्सु लिमिटेड	138
126.	एल एम एल लिमिटेड	366
127.	लखनपाल नेशनल लिमिटेड	181
128.	लुबीजोल इंडिया लिमिटेड	388
129.	ल्यूकास टी वी एस लिमिटेड	218
130.	लाइका लैम्स लिमिटेड	123
131.	मैक्स-जी बी लिमिटेड	190
132.	मद्रास रिफाइनरीज लिमिटेड	232
133.	मफतलाल इंडस्ट्रीज लिमिटेड	268
134.	दि महाराष्ट्र हाइब्रिड सीड्स कंपनी लिमिटेड	240
135.	मनाली पेट्रोकेमिकल लिमिटेड	156
136.	मेडिकार्प टेक्नोलाजी इंडिया लिमिटेड	152
137.	मेरिन्ड लिमिटेड	368
138.	मिडास कम्प्युनिकेशन टेक्नोलाजी प्रा. लिमिटेड	159
139.	मिन्डा इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	172

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
140.	मिर्क इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	406
141.	मोदी रबड़ लिमिटेड	247
142.	मोदीपोन लिमिटेड	274
143.	मोनिका इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	177
144.	मैसूर किलॉस्कर लिमिटेड	263
145.	द एन आर सी लिमिटेड	197
146.	नेशनल मिनरल डेवलपमेंट कारपोरेशन लिमिटेड	472
147.	नेशनल एल्युमिनियम कंपनी लिमिटेड	267
148.	नेवेली लिग्नाइट कारपोरेशन लिमिटेड	362
149.	आनवर्ड टेक्नोलोजीस लिमिटेड	231
150.	ओटिस एलिवेटर कंपनी (इंडिया) लिमिटेड	123
151.	पार्क-डेविस (इंडिया) लिमिटेड	53
152.	फाइजर लिमिटेड	20
153.	फिलिप्स इंडिया लिमिटेड	95
154.	पिडिलाईट इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	10
155.	प्रीमियर ऑटोमोबाल्स लिमिटेड	76
156.	प्रीमियर इंस्ट्रुमेंट्स एण्ड कंट्रोलस लिमिटेड	435
157.	प्रो एग्रो सीड कंपनी लिमिटेड	185
158.	प्रोक्टर एण्ड गेम्बल इंडिया लिमिटेड	400
159.	पंजाब कम्युनिकेशन्स लिमिटेड	189
160.	पंजाब ट्रेक्टर्स लिमिटेड	383
161.	आर पी जी लाइफ साइंसेज लिमिटेड	178
162.	रैनेब्रेक लाइनिंग्स लिमिटेड	122
163.	राष्ट्रीय केमिकल्स एण्ड फर्टिलाइजर्स लिमिटेड	103
164.	रिन्यूबल इनर्जी सिस्टम्स प्रा. लिमिटेड	128
165.	रेजोनेन्स लेबोरेटरीज प्रा. लिमिटेड	130
166.	रोन-पोलेन्क (इंडिया) लिमिटेड	142
167.	एस.एच. केलकर एण्ड कम्पनी लिमिटेड	118
168.	सोल फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	205
169.	सामी केमिकल्स एण्ड एक्स्ट्रैक्ट्स लिमिटेड	245
170.	सेमटैल कलर लिमिटेड	115
171.	सैण्डविक एशिया लिमिटेड	201
172.	सरस्वती इंडस्ट्रियल सिंडीकेट लिमिटेड	263
173.	दि स्कूटर्स (इंडिया) लिमिटेड	252
174.	सीलोल हिन्दुस्तान लिमिटेड	115
175.	सीयरले (इंडिया) लिमिटेड	260
176.	सीक्थोर मीटर्स लिमिटेड	163
177.	सीग्राम पैक्युफैक्चरिंग प्रा. लिमिटेड	196
178.	सेमीकण्डक्टर काम्पलेक्स लिमिटेड	304
179.	शाता बायोटेक्नीक्स प्रा. लिमिटेड	148
180.	श्याम टैलिकॉम लिमिटेड	356
181.	शासुन केमिकल्स एण्ड ड्रग्स लिमिटेड	234
182.	सीफलेक्स रोबोटिक्स कंपनी	101
183.	सिम्यसन एण्ड कंपनी लिमिटेड	108
184.	सील कम्प्रेसर लिमिटेड	100
185.	स्मिथक्लाइन बीचम फार्मास्युटिकल्स (इंडिया) लिमिटेड	207
186.	सदर्न पैट्रोकेमिकल्स इन्डस्ट्रीज कारपोरेशन लिमिटेड	400
187.	स्पैको कार्बोरिटेर्स (इंडिया) लिमिटेड	132

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
188.	सुदर्शन कैमिकल इंडस्ट्रीज लिमिटेड	318
189.	सन फार्मास्युटिकल्स इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	390
190.	सुन्दरम ब्रेक लाइनिंग्स लिमिटेड	163
191.	सुन्दरम क्लेटोन लिमिटेड	444
192.	टीवीएस-सुजुकी लिमिटेड	247
193.	तमिलनाडु पेट्रोप्रोडक्ट्स लिमिटेड	241
194.	टाटा एलक्सी (इंडिया) लिमिटेड	145
195.	टाटा सन्स लिमिटेड	357
196.	टाटा टी लिमिटेड	291
197.	टाटा रिफ़्रैक्टरीज लिमिटेड	241
198.	टेक्नीकॉम सिस्टम्स (इंडिया) प्रा. लिमिटेड	125
199.	थर्मक्स लिमिटेड	338
200.	टाइड वाटर ऑयल कंपनी (इंडिया) लिमिटेड	130
201.	ट्यूब प्रोडक्ट्स आफ इंडिया (ट्यूब इनवैस्टमेंट आफ इंडिया लि. की एक इकाई)	196
202.	त्रावनकोर-कोचीन कैमिकल्स लिमिटेड	105
203.	द यूनीकैम लेबोरेट्रीज लिमिटेड	170
204.	यूनाइटेड कंटेलिट्स इंडिया लिमिटेड	167
205.	यूनाइटेड फास्फोरस लिमिटेड	125
206.	यूनाइटेड टेलीकॉम्स लिमिटेड	207
207.	अपट्रान इंडिया लिमिटेड	110
208.	वैम आर्गेनिक्स कैमिकल्स लिमिटेड	256
209.	वातानुकूल रोटरी वेन्स लिमिटेड	178
210.	वी.आई.पी.इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	138
211.	वेरा लेबोरेट्रीज लिमिटेड	118
212.	वितारा कैमिकल्स लिमिटेड	188
213.	वोल्टास लिमिटेड	135
214.	वेबेल टेलीकॉम्युनिकेशन इंडस्ट्रीज लिमिटेड	107
215.	ह्वीलस इंडिया लिमिटेड	212
216.	विप्रो जी ई मेडीकल सिस्टम्स लिमिटेड	100
217.	विप्रो लिमिटेड	297
218.	ज़ेन टेक्नोलोजीज लिमिटेड	231

जनवरी, 2000 से दिसम्बर, 2000 के दौरान अनुमोदित वैज्ञानिक एवं
औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की सूची

कृषि, चिकित्सा और प्राकृतिक एवं व्यावहारिक विज्ञान

क्र. सं.	संस्थान का नाम	अनुमोदन किस तारीख तक वैध है
1.	श्री अरोबिंदो अनुशीलन सोसाइटी, सूरी, पश्चिम बंगाल	31.3.2002
2.	सोसाइटी फॉर एपलाईड स्टडीज, कोलकाता	31.3.2002
3.	नेशनल ब्रायन रिसर्च सेंटर, नई दिल्ली	31.3.2002
4.	सविता मेडिकल एण्ड ऐजुकेशनल ट्रस्ट, ईरोड	31.3.2002
5.	हस्तीमल संचेती मेमोरियल ट्रस्ट, पूना	31.3.2002
6.	सेठ जी.एस. मेडिकल कॉलेज, मुंबई	31.3.2003
7.	सेंटर फॉर रिसर्च ऑन न्यूट्रीशन सपोर्ट सिस्टम्स, नई दिल्ली	31.3.2002
8.	इंटरनेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ आयुर्वेद ऑफ आर्य वैद्यन रामा वैरियर एजुकेशनल फाउंडेशन ऑफ कोयम्बटूर	31.3.2003
9.	एम जी एम के मेडिकल कॉलेज, नवी मुंबई	31.3.2002
10.	आर जी सी एफ पूना हास्पिटल एंड रिसर्च सेंटर, पूना	31.3.2002
11.	ईला देवी कैंटरवैट एंड आई ओ एल रिसर्च सेंटर, अहमदाबाद	31.3.2002
12.	केरल स्टेट साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी म्यूजियम, तिरुवनन्तपुरम	31.3.2002
13.	मानूवाणी इंस्टीट्यूट ऑफ एक्सपैरीमेंटल रिसर्च एण्ड एजुकेशन, कोलकाता	31.3.2002
14.	सेंटर फॉर साइंस एण्ड एनवायरनमेंटेट, नई दिल्ली	31.3.2002
15.	एजेंसी फॉर नॉन-कन्वेंशनल एनर्जी एण्ड रूरल टेक्नोलॉजी (ए एन ई आर टी), तिरुवनन्तपुरम	31.3.2002
16.	पंजाब स्टेट काउंसिल फॉर साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी, चण्डीगढ़	31.3.2002
17.	इंटर यूनीवर्सिटी कंसोर्टियम फॉर डिपार्टमेंट ऑफ एटोमिक एनर्जी, इंदोर	31.3.2002
18.	बाकुल फाईनकैम रिसर्च सेंटर, मुंबई	31.3.2002
19.	इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ इनफार्मेशन टेक्नोलॉजी, बंगलौर	31.3.2002
20.	सेंटर फॉर विंड एनर्जी टेक्नोलॉजी (सी-वैट), चेन्नई	31.3.2003
21.	नेशनल सेंटर फॉर एंटाकॉटिक एण्ड ओशियन रिसर्च, गोवा	31.3.2003
22.	इंस्टीट्यूट ऑफ वैटलैंड मैनेजमेंट एण्ड ईकोलाजिकल डिजाईन, कोलकाता	31.3.2003
23.	आई सी आई सी आई नॉलिज पार्क, हैदराबाद	31.3.2003
24.	इंडो-यू एस साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी फोरम, नई दिल्ली	31.3.2003
25.	नेशनल एफ्रीडीटेशन बोर्ड फॉर टेस्टिंग एण्ड कैलीब्रेशन लैबोरेट्रीज, नई दिल्ली	31.3.2003
26.	फाउंडेशन फॉर रीवाइटेलाईजेशन ऑफ लोकल हैल्थ एण्ड ट्रेडिशनल्स (एफ आर एल एच टी), बंगलौर	31.3.2003
27.	इंडियन सोसाइटी ऑफ जेनेटिक्स एण्ड प्लांट ब्रीडिंग, नई दिल्ली	31.3.2003
28.	दि साउथ इंडियन शुगरकेन एण्ड शुगर टेक्नोलॉजिस्ट एसोसिएशन, चेन्नई	31.3.2003
29.	टी बोर्ड, कोलकाता	31.3.2003

जनवरी 2000 से दिसम्बर, 2000 के दौरान अनुमोदित वैज्ञानिक एवं औद्योगिक
अनुसंधान संगठनों की सूची

समाज विज्ञान

क्र.सं.	संगठन का नाम	अनुमोदन कब तक वैध है
1.	फिक्की सोशियो-इकोनोमिक डिवलपमेंट फाउंडेशन, नई दिल्ली	31.3.2002
2.	नेशनल सेंटर फॉर दि परफार्मिंग आर्ट्स, मुम्बई	31.3.2002
3.	तालीम रिसर्च फाउंडेशन, अहमदाबाद	31.3.2001
4.	कृपा फाउंडेशन, मुम्बई	31.3.2002

आयकर नियमों के नियम 5(2) के अंतर्गत वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा जारी अधिसूचना संख्या 133/342/86-टीपीएल दिनांक 1.4.1988 के अनुसार त्वरित मूल्यहास छूट हेतु प्रमाण पत्र

क्र.सं.	कम्पनी का नाम	जानकारी/प्राद्योगिकी का स्रोत	निर्मित सामग्री	निवेश प्रमाणित (लाख रुपये में)
1.	वेन्टेक इंडस्ट्रीज लिमिटेड, हैदराबाद	आई आई सी टी, हैदराबाद	मोनोक्रोमोफोस	69.46
2.	ई सी आई एल, हैदराबाद	इन हाऊस	इलेक्ट्रॉनिक्स उत्पाद	46.06
3.	ट्रांसमेटल, बड़ोदरा	एक्सैल इंडस्ट्रीज लिमिटेड, मुम्बई	सोडियम साल्ट ऑफ ट्रिक्लोरो पाइरिडियोनोल	488.68
4.	भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, बंगलौर	इन हाऊस	इलेक्ट्रॉनिक उपकरण	1649.23
5.	सन फार्मास्यूटिकल इंडस्ट्रीज लि., बड़ोदा	इन हाऊस	बल्क ड्रग्स	494.90

प्रयुक्त संक्षिप्त रूप

ए. सी. सी.	एसोसिएटेड सीमेंट कम्पनी
ए. सी. ई.	एसोसिएशन आफ कंसल्टिंग इंजीनियर्स
ए. पी. सी. टी. टी.	एशियन एण्ड पैसिफिक सेन्टर फॉर ट्रांसफर आफ टेक्नोलाजी
बी. ई. एल.	भारत इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड
बी. एच. ई. एल.	भारत हैवी इलैक्ट्रीकल्स लिमिटेड
सी. बी. डी. टी.	सैन्ट्रल बोर्ड आफ डायरेक्ट टेक्सेज
सी. डी. सी.	कंसल्टेंसी डेवलपमेंट सेंटर
सी. ई. एल.	सैन्ट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड
सी. एम. पी. डी. आई. एल.	सैन्ट्रल माईन प्लानिंग एण्ड डिजाईन इंस्टीट्यूट लिमिटेड
सी. एस. आई. आर.	काउंसिल आफ साइंटिफिक एण्ड इंडस्ट्रियल रिसर्च
डी. एस. आई. आर.	डिपार्टमेंट आफ साइंटिफिक एण्ड इंडस्ट्रियल रिसर्च
ई. सी. आई. एल.	इलैक्ट्रॉनिक कारपोरेशन आफ इंडिया लिमिटेड
ई. आर. डी. ए.	इलैक्ट्रिकल रिसर्च एण्ड डिवलेपमेंट एसोसिएशन
ई. एस. सी. ए. पी.	इकोनॉमिक एण्ड सोशल कमीशन फॉर एशिया एण्ड दी पैसिफिक
जी. एस. आई.	जिओलाजिकल सर्वे आफ इंडिया
एच. एम. टी.	हिन्दुस्तान मशीन टूल्स
आई. सी. ए. आर.	इंडियन काउंसिल आफ एग्रीकल्चरल रिसर्च
आई. सी. एम. आर.	इंडियन काउंसिल आफ मेडिकल रिसर्च
आई. सी. एस. एस. आर.	इंडियन काउंसिल आफ सोशल साइंस रिसर्च
आई. आई. एफ. टी.	इंडियन इंस्टीट्यूट आफ फॉरेन ट्रेड
आई. पी. सी. एल.	इंडियन पैट्रोकेमीकल कारपोरेशन लिमिटेड
आई. एस. आर. ओ.	इंडियन स्पेस रिसर्च आर्गनाइजेशन
आई. टी. आई.	इंडियन टेलीफोन इंडस्ट्रीज
एम. आई. टी.	मिनिस्ट्री ऑफ इन्फोर्मेशन टेक्नोलॉजी
एन. सी. ए. ई. आर.	नेशनल काउंसिल आफ एप्लाइड इकोनॉमिक रिसर्च
एन. आई. सी. एम. ए. आर.	नेशनल इंस्टीट्यूट आफ कंसल्टेशन मैनेजमेंट एण्ड रिसर्च
एन. आई. डी. सी.	नेशनल इंडस्ट्रियल डिवलेपमेंट कारपोरेशन
एन. आई. एस. एस. ए. टी.	नेशनल इन्फार्मेशन सिस्टम फार साइंस एंड टेक्नोलॉजी
एन. आर. डी. सी.	नेशनल रिसर्च डिवलेपमेंट कारपोरेशन
ओ. डी. एस.	ओजोन डिप्लीटिंग सबस्टेंसेस
पी. ए. टी. एस. ई. आर.	प्रोग्राम एम्ब एट टेक्नोलाजीकल सैल्फ रिलायंस
टी. ई. पी. पी.	टेक्नोप्रिन्पियर प्रमोशन प्रोग्राम
आर. डी. आई.	रिसर्च एंड डिवलेपमेंट बाई इंडस्ट्री
एस. ई. ई. टी. ओ. टी.	स्कीम टू इन्हेंस दि एफीकेसी आफ ट्रांसफर आफ टेक्नोलाजी
यू. एन. सी. टी. ए. डी.	यूनाइटेड नेशन्स कांफ्रेंस ऑन ट्रेड एण्ड डेवलपमेंट
यू. एन. डी. पी.	यूनाइटेड नेशन्स डेवलपमेंट प्रोग्राम
यू. एन. आई. डी. ओ.	यूनाइटेड नेशन्स इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट आर्गनाइजेशन
डब्ल्यू. आइ. पी. ओ.	वर्ल्ड इंटिलैक्चुअल प्रॉपर्टी आर्गनाइजेशन