

वार्षिक रिपोर्ट

2017-18



विज्ञान और
इंजीनियरी
अनुसंधान बोर्ड



Science and
Engineering
Research Board



विज्ञान और
इंजीनियरी
अनुसंधान बोर्ड



Science and
Engineering
Research Board

वार्षिक रिपोर्ट 2017-18 **Annual Report**

सचिव की ओर से

मेरे लिए वास्तव में यह गौरव और हर्ष का विषय है कि मैं विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) की 7वीं वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत कर रहा हूँ, जिसमें वर्ष 2017-18 में इस संगठन द्वारा किए गए प्रयासों और उपलब्धियों का लेखा-जोखा दिया गया है। एसईआरबी ने, स्वतंत्र अस्तित्व में अपने गठन की अल्पावधि में, अधिकाधिक ऊंचाईयों को छूने के लिए उत्तरोत्तर अपने पंख फैलाए हैं और देश की एसएंडटी पारिस्थितिकी पर प्रत्यक्ष और सार्थक प्रभाव छोड़ा है। एसईआरबी के कार्यक्रमों, स्कीमों और अध्येतावृत्तियों की बढ़ती हुई विविधता और उन तक बनी पहुँच से यह सुनिश्चित हुआ है कि हम न केवल इस व्यापक राष्ट्र के प्रत्येक कोने को जोड़ते हैं, अपितु विभिन्न विषयों में अपने हितधारियों, संस्थाओं और भौतिक सीमाओं के परे की भी आवश्यकताओं के प्रति अपने हस्तक्षेपों को भी संतुलित बनाए रखते हैं।



एसईआरबी के लिए यह एक रोचक यात्रा रही है, जिसमें हम यह सुनिश्चित करने का प्रयास करते रहे हैं कि यह नया संगठन अनुप्रेरित, अपेक्षित ऊर्जा एवं ओज से परिपूर्ण है। यह सब वैज्ञानिक समुदाय की विविध आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए मौजूदा स्कीमों में सुधार लाकर और नई स्कीमों की संकल्पना और क्रियान्वयन करके प्राप्त किया जा रहा है।

विगत कुछ वर्षों से भारतीय विज्ञान परिदृश्य में तीव्र और अभूतपूर्व परिवर्तन हो रहे हैं और इस सर्वथा गतिक पर्यावरण के प्रति प्रतिक्रिया दर्शाने के लिए एसईआरबी सतत रूप से प्रयासरत एवं नवप्रवर्तक रहा है। एसईआरबी द्वारा आरम्भ की गई अनेक नई शुरुआतों में यह परिलक्षित हो रहा है। समीक्षाधीन वर्ष में एसईआरबी ने कुछ नई स्कीमों की औपचारिक घोषणा की और उन्हें आरम्भ भी किया, जैसे अनुसंधान में उत्कृष्टता के लिए अध्यापक एसोसिएटशिप, प्रवासी आगंतुक डॉक्टरल अध्येतावृत्ति और विशिष्ट अन्वेषणकर्ता अवार्ड और गणितीय अनुसंधान प्रभाव – केन्द्रित सहायता स्कीम।

कुछ समय पूर्व ही मुझे इस संगठन के संचालन की जिम्मेदारी सौंपे जाने के फलस्वरूप, मैं, एसईआरबी के समर्पित वैज्ञानिकों की टीम, प्रतिबद्ध प्रशासन और अन्य सहायक स्टाफ की अगुआई करने में गौरव का अनुभव कर रहा हूँ। मुझे देश के नागरिकों के हित के लिए विकासकारी लक्ष्य प्राप्त करने के प्रयास में एक उपयोगी भूमिका निभाते हुए संगठन को आगे बढ़ाने का गौरव प्राप्त हो रहा है। मैं, एसईआरबी की शासी टीम के सदस्यों, एसईआरबी के अधिकारियों, कार्यक्रम सलाहकार/विशेषज्ञ समितियों के सदस्यों, सभी भागीदारों और हितधारकों का, उनके दृढ़ समर्थन और प्रोत्साहन के लिए, सच्चा आभार व्यक्त करते हुए वास्तव में सराहना करना चाहूँगा।

मुझे विश्वास है कि इसे आगे ले जाने में प्रत्येक व्यक्ति अपनी जिम्मेदारी निभाते हुए, एसईआरबी, देश में सामाजिक और आर्थिक परिवर्तन के आधार पर विज्ञान और प्रौद्योगिकी को स्थापित करके अपना लक्ष्य प्राप्त करना जारी रखेगा।

डॉ. राजीव कुमार तायल
सचिव, एसईआरबी

विषय-सूची

1	संगठनात्मक अवसंरचना	1
2	सिंहावलोकन	5
2.1	विकास की रूपरेखा	
2.2	मूल्य प्रणाली द्वारा गवर्नेंस	
2.3	सफलता के हमारे छह स्तम्भ	
2.4	प्रक्रिया और पद्धतिपरक धाराएं	
2.5	नई शुरुआतें	
2.6	भावी शुरुआतें	
2.7	कार्य निष्पादन/महत्वपूर्ण आंकड़े	
2.8	सम्बद्धता	
2.9	चुनौतियां	
3	मूल अनुसंधान और नवोन्मेष के लिए सहायता (एससीआरआई)	21
3.1	मूल अनुसंधान अनुदान (सीआरजी) (मैट्रिक्स सहित)	
3.2	अधिक जोखिम अधिक पुरस्कार (एचआरएचआर)	
3.3	उद्योग संबंधी अनुसंधान और विकास (आईआरआरडी)	
3.4	उच्च प्राथमिकता के क्षेत्रों में अनुसंधान का तीव्रीकरण (आईआरएचपीए)	
4	युवा अनुसंधानकर्ताओं को वित्त पोषण (एफवाईआर)	47
4.1	युवा वैज्ञानिक स्कीम (वाईएसएस)	
4.2	आरम्भिक कैरियर अनुसंधान पुरस्कार (ईसीआरए)	
4.3	राष्ट्रीय पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति (एनपीडीएफ)	
4.4	वाईएसएस, एनपीडीएफ, ईसीआरए की कुछ महत्वपूर्ण अनुसंधान विशेषताएं	
4.5	ओवरसीज़ पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति (ओपीडीएफ)	
4.6	अनुसंधान में उत्कृष्टता के लिए अध्यापक एसोसिएटशिप (टीएआरई)	
5	अनुसंधान नेटवर्क का निर्माण (बीआरएन)	57
5.1	राष्ट्रीय सहयोग	
	– प्रधान मंत्री डॉक्टरल अनुसंधान अध्येता कार्यक्रम (पीएमएफ)	
	– खाद्य प्रसंस्करण में अनुसंधान और विकास स्कीम	
	– सैल टॉवर और मोबाइल विकिरण कार्यक्रम	
	– अनुसंधान नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी प्रभावन (इम्प्रिंट) कार्यक्रम	
	– उच्चतर आविष्कार योजना (यूएवाई)	
	– अब्दुल कलाम प्रौद्योगिकी नवोन्मेष राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति	
5.2	अंतर्राष्ट्रीय सहयोग	
	– विजिटिंग उन्नत संयुक्त अनुसंधान (वाज़रा)	
	– विश्वव्यापी ग्रेज्युएट अनुसंधान अवसर (जीआरओडब्ल्यू)	
	– इंडो यूएस महा चुनौती	
	– एसईआरबी न्यूटन-भाभा अंतर्राष्ट्रीय अध्येतावृत्तियां	
	– एसईआरबी ओवरसीज़ डॉक्टरल अध्येतावृत्ति	
	– अंतरराष्ट्रीय अनुसंधान और शिक्षण भागीदारी (पीआईआरई)	
	– एसएन बोस स्कॉलर्स कार्यक्रम	
6	समाज के साथ संबंधों का सुदृढीकरण (एसएलएस)	65
6.1	विज्ञान में उत्कृष्टता के लिए सशक्तिकरण और साम्यता के अवसर	
6.2	आयुर्वेद जीव विज्ञान	
6.3	वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्व	
7	पुरस्कार और मान्यताएं (एएंडआर)	69
7.1	विज्ञान अध्यक्षता प्रोफेसरशिप का वर्ष	
7.2	एसईआरबी विशिष्ट अध्येतावृत्ति	
7.3	जे.सी. बोस अध्येतावृत्ति	
7.4	रामानुजन अध्येतावृत्ति	
7.5	एसईआरबी महिला उत्कृष्टता पुरस्कार	
7.6	विशिष्ट अन्वेषणकर्ता पुरस्कार (डीआईए)	
8	विज्ञान और प्रौद्योगिकी समारोहों के लिए सहायता (एसएसटीई)	73
8.1	अंतर्राष्ट्रीय यात्रा सहायता (आईटीएस) स्कीम	
8.2	व्यावसायिक निकायों और सेमिनारों/संगोष्ठियों के लिए सहायता	
9	पेटेंट और प्रकाशन	75
10	क्षमता निर्माण	77
11	प्रशासन	79
12	वित्तीय विवरण	81

1

संगठनात्मक अवसंरचना

विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) की उत्पत्ति तत्कालीन विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान परिषद (एसईआरसी), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), भारत सरकार से हुई है जो चार दशकों से अधिक अवधि से बाह्य निधीयन को बढ़ावा देता रहा है और इस कार्य को सम्पन्न कर रहा है। वर्ष 2011 में बोर्ड का सृजन भारतीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी पारिस्थितिकी में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर साबित हुआ है। एसईआरबी, वित्तीय और प्रशासनिक स्वायत्तता प्रदान करने के उद्देश्य से संसद के एक अधिनियम द्वारा स्थापित एक सांविधिक निकाय है। बोर्ड के अध्यक्ष सचिव, डीएसटी हैं और इसके 17 सदस्य हैं, जिनमें भारत सरकार के सात सचिव शामिल हैं। अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार, बोर्ड की एक निरीक्षण समिति है, जो बोर्ड को सलाह और सहायता देती है। चित्र 1 वसंत कुंज, नई दिल्ली में एसईआरबी के वर्तमान कार्यालय का परिसर को दर्शाता है।



चित्र 1: एसईआरबी कार्यालय परिसर – जहाँ हम विज्ञान के श्रेष्ठ विचारों को आगे ले जाते हैं और कार्यान्वित करते हैं।

1.1 विज्ञान, मिशन और लक्ष्य

समीक्षाधीन वर्ष के दौरान एसईआरबी ने अपने अधिदेश को पूरा करने के लिए अपनी ऊर्जा और संसाधनों को बेहतर केन्द्रित करने के लिए अपने विज्ञान, मिशन और लक्ष्य परिभाषित किए हैं।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी को प्रतिस्पर्धात्मक, संगत और गुणवत्तापूर्ण वैज्ञानिक अनुसंधान और विकास को सहायता देते हुए सामाजिक और आर्थिक परिवर्तन के एक आधार के रूप में स्थापित करना।

एक प्रमुख राष्ट्रीय निधीयन अभिकरण होने के नाते, भारतीय विज्ञान और इंजीनियरी की गुणवत्ता को और पदचिन्हों को, अनुसंधान और विकास की व्यासमापित, प्रतिस्पर्धी सहायता द्वारा त्वरित गति से उच्चतम वैश्विक स्तरों तक उन्नत करना।

विज्ञान

मिशन



लक्ष्य

I
निम्नतम स्तर पर और हमारी अनुसंधान पारिस्थितिकी प्रणाली के सभी स्तरों पर अनुसंधान को प्रतिस्पर्धात्मक रूप से सहायता देकर नए ज्ञान की खोज करने के लिए तथा आविष्कार, खोज, नवोन्मेष और विकास को प्रोत्साहित करके खोज के लिए प्रेरित करना।

II
नई दिशाओं की संकल्पना, चाहे वे जोखिम भरी हों, परन्तु उनमें गैर-संवर्धनात्मक और रूपांतरकारी सफलता की सम्भावनाएं हो, को सहायता देना। विशिष्ट क्षेत्रों में गहन-विशेषज्ञता का सुदृढीकरण और उन्हें अन्तर-विषयी और बहु-सांस्थानिक "शिखर-निम्नतम" कार्यक्रमों के साथ जोड़ना, जो राष्ट्रीय समस्याओं को चुनौती दे सकते हैं।

III
निधीयन कार्यक्रम विकसित करना, जो हमारे समाज की आवश्यकताओं से जुड़े हों, और आधारभूत विज्ञान और ठोस सामाजिक महत्व के अनुप्रयोग, दोनों के प्रमुख वैज्ञानिक प्रश्नों की पहचान करना।

IV
समाज के अवप्रतिनिधित्व वाले क्षेत्रों, कमजोर और सीमांत वर्गों के अंतर्गत आने वाले अनुसंधानकर्ताओं को आगे लाने के लिए कार्यक्रम आरम्भ करना और उन्हें सशक्त बनाना।

V
लैंगिक साम्यता के महत्व को पहचानते हुए सुनिश्चित करना कि सभी कार्यक्रम सकारात्मक रूप से सक्रिय हैं और महिला वैज्ञानिकों के प्रतिनिधित्व में बराबरी को बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित करने की एक क्रियाविधि है।

VI
ऐसी स्कीमों आरम्भ करना और उन्हें सशक्त बनाना, जो कॉलेजों में अध्यापकों से सम्पर्क करती हैं और अल्प संसाधनयुक्त विश्वविद्यालयों, जिनके पास सक्रिय अनुसंधान के अवसर हैं, ऐसा करने से गुणवत्तायुक्त विज्ञान के पद चिन्हों को विस्तार देने में सहायता दी जा सकेगी।

VII
द्विपक्षीय और बहुपक्षीय भागीदारी के माध्यम से अत्याधुनिक क्षेत्रों में सहयोगी उच्चतम गुणवत्ता के अनुसंधान को सहायता देना ताकि भारत में गुणवत्तायुक्त विज्ञान का तीव्र विकास सुनिश्चित किया जा सके।

VIII
स्काउटिंग, मेंटरिंग, प्रोत्साहन देकर और विशिष्ट निष्पादनकर्ताओं की टीमों और संस्थाओं को पुरस्कृत करना।

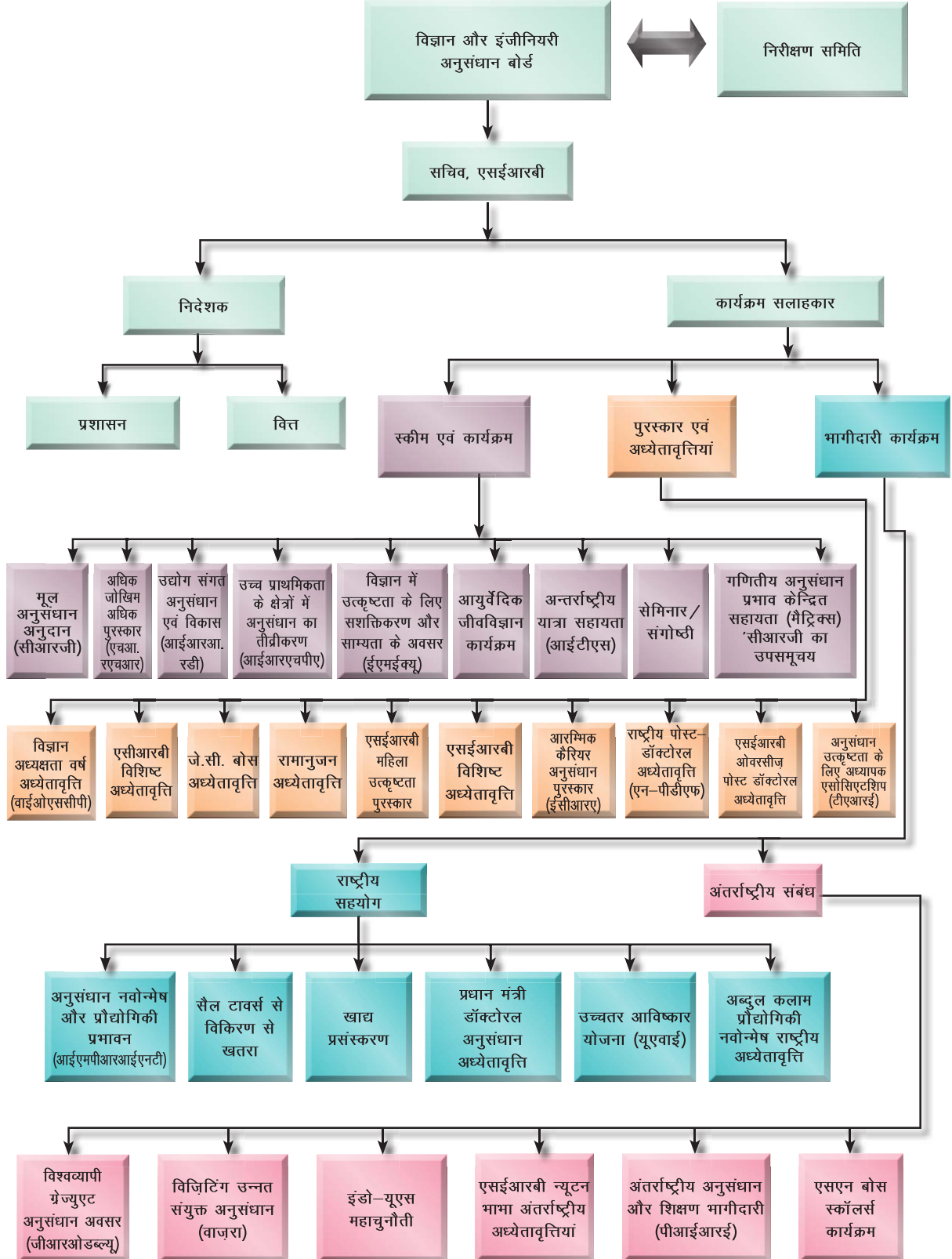
IX
वित्तीय प्रक्रियाओं का अधिकतम समर्थन सुनिश्चित करते हुए, अनुसंधान सहायता के लिए हमारी पद्धतियों में लगातार सुधार लाकर और उन्हें लचीला बनाकर विज्ञान के प्रति अबाधित प्रतिबद्धता दर्शाना।

X
यह स्वीकार करते हुए कि सभी अनुसंधान सहायता का एक आधार होता है। गुणवत्ता में सुधार, सुप्रशिक्षित अनुसंधानकर्ताओं की अनुसंधान सम्भाव्यता की पहचान करने, मेंटरिंग, प्रशिक्षण और व्यावहारिक कार्यशालाओं के कार्यक्रमों को वृहत आधार पर राष्ट्रीय पैमाने पर सशक्त बनाना।

XI
देश में विज्ञान और इंजीनियरी में अनुसंधान प्रयासों के अपेक्षित एकीकरण और समेकन के लिए उनका सकारात्मक रूप से समावेशन करके समावेशी प्रक्रियाओं का विकास कर अपने मूल कार्यक्रमों के लिए सभी आरंभी निधीयन अभिकरणों हेतु एसईआरबी को एक चयनशील माध्यम बनाना।

1.2 संगठन-चार्ट

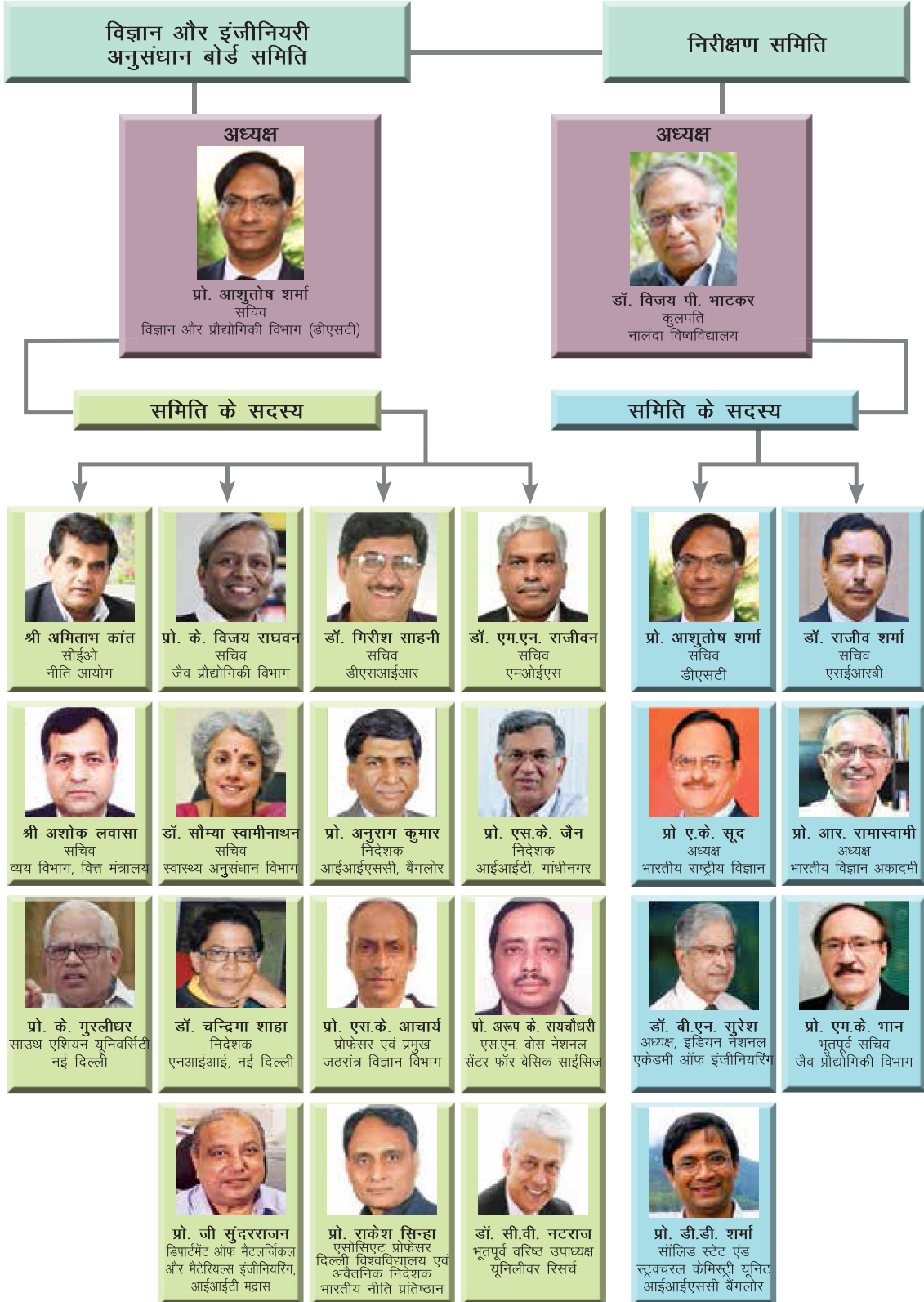
एसईआरबी की वर्तमान संगठन अवसंरचना में सचिव की सहायता मुख्यतः कार्यक्रम सलाहकारों निदेशक (वित्त और प्रशासन) तथा अन्य वैज्ञानिकों द्वारा की जाती है, जैसाकि चित्र 2 में दर्शाया गया है :-



चित्र 2: व्यापक संगठनात्मक चार्ट – एसईआरबी

1.3 बोर्ड और निरीक्षण समिति (2017-18)

संपूर्ण समीक्षाधीन वर्ष 2017-18 अथवा अधिकांश समय के दौरान बोर्ड और निरीक्षण समिति के निम्नलिखित सदस्यों ने संगठन को संचालित किया (चित्र 3)।



चित्र 3: संगठन अवसंरचना : बोर्ड और निरीक्षण समिति

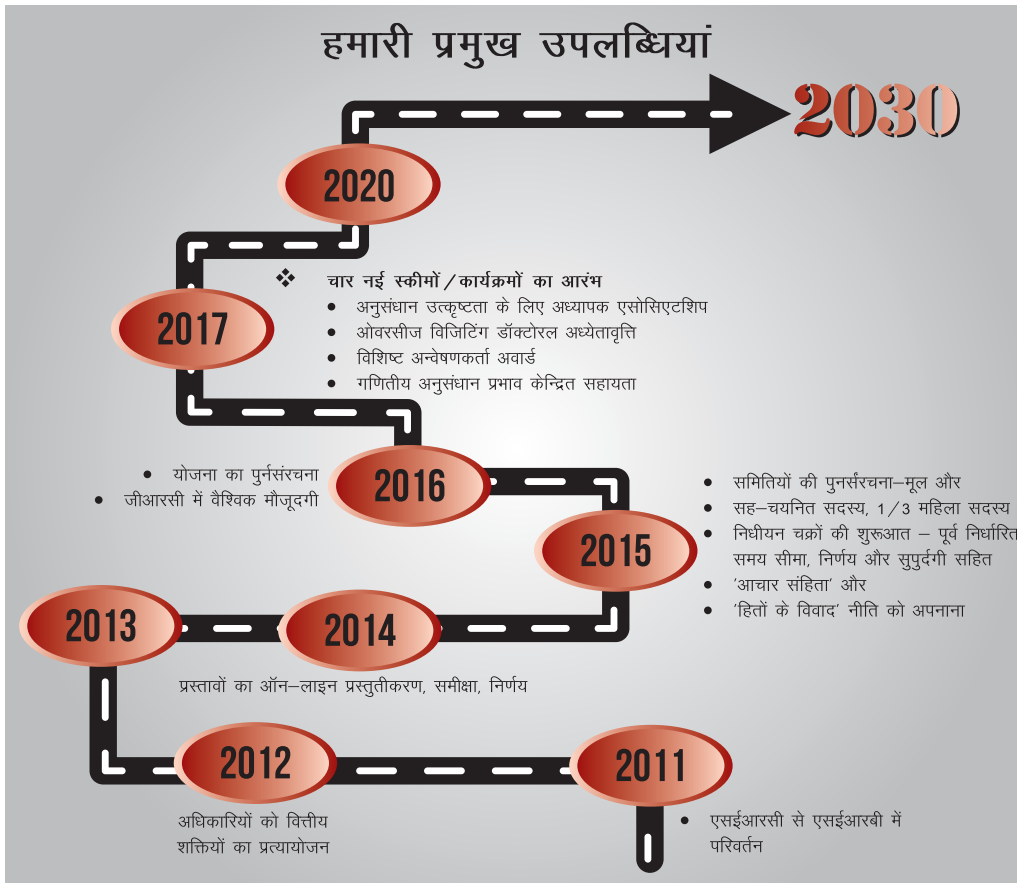
2 सिंहावलोकन

एसईआरबी का अधिदेश विज्ञान और इंजीनियरी के अग्रणी क्षेत्रों में समुचित नीतिगत हस्तक्षेप के माध्यम से विज्ञान और प्रौद्योगिकी में अनुसंधान का संवर्धन करना है और आधारभूत अनुसंधान करने के लिए शैक्षणिक संस्थाओं, अनुसंधान प्रयोगशालाओं और अन्य आरएंडडी संगठनों को बाह्य निधीयन करना है। एसईआरबी शीघ्र और प्रतिक्रियात्मक निधीयन के निर्णय लेकर अनुसंधानकर्ताओं की आवश्यकताओं को पूरा करने का प्रयास करता है। इसके लिए बोर्ड ने अपेक्षित नीति और प्रशासनिक ढांचा बनाया है, जिससे अनुदान मांगने वाले आवेदकों समीक्षाकर्ताओं, समिति के सदस्यों और एसईआरबी के अधिकारियों के हितों के विवादों को दूर करेगा ताकि बोर्ड के कामकाज अग्रणी वैश्विक आरएंडडी निधीयन अभिकरणों के समतुल्य लाया जा सके। इस का उद्देश्य अधिकाधिक पारदर्शिता लाना, जवाबदेही को बढ़ाना और जनसाधारण को आश्वस्त करना है कि अपनाई गई प्रक्रियाएं सही और निष्पक्ष हैं।

2.1 विकास की रूपरेखा

2.1.1 मील का पत्थर :

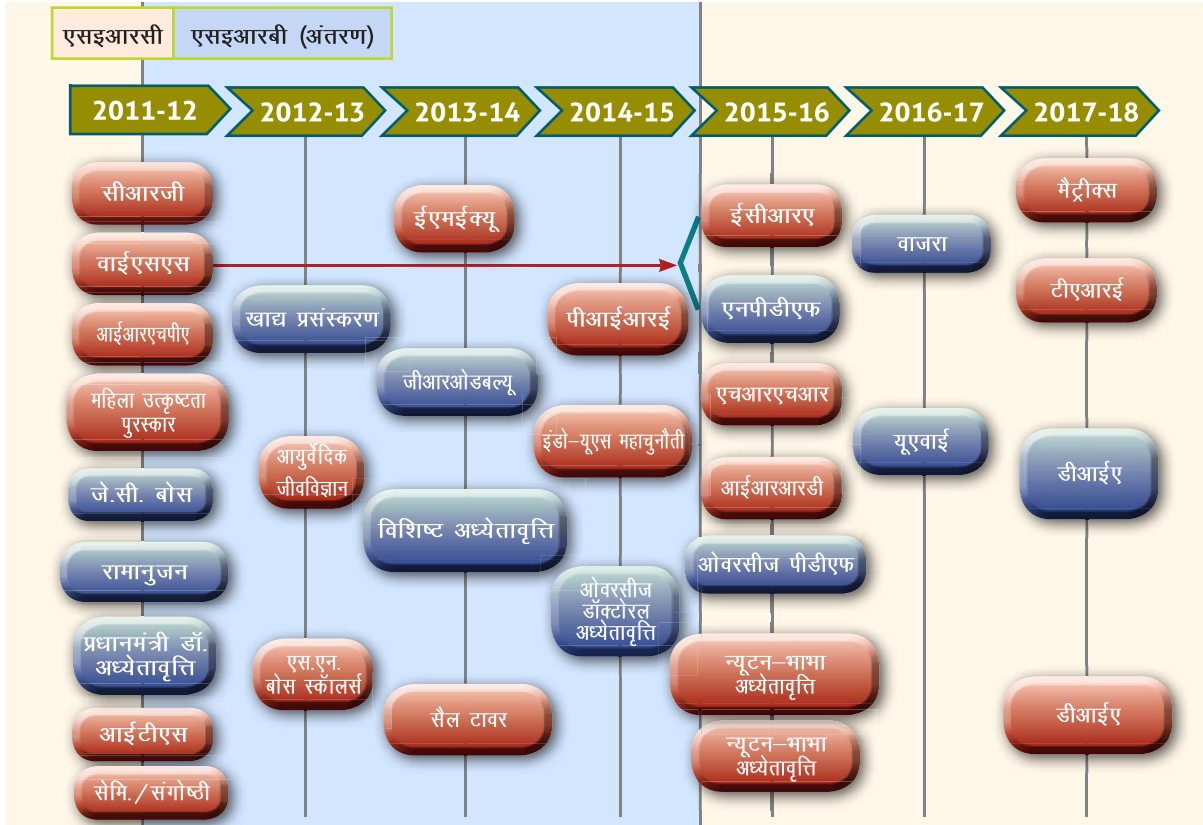
बोर्ड ने तत्कालीन एसईआरसी से एसईआरबी की वर्तमान रूपरेखा तक बहुत लम्बी दूरी तय कर ली है, जैसा कि दर्शाया गया है। कुछ प्रमुख उपलब्धियाँ चित्र 4 में दर्शाई गई हैं।



चित्र 4: एसईआरबी की स्थापना से अब तक प्रमुख उपलब्धियाँ

2.1.2 नई स्कीमें :

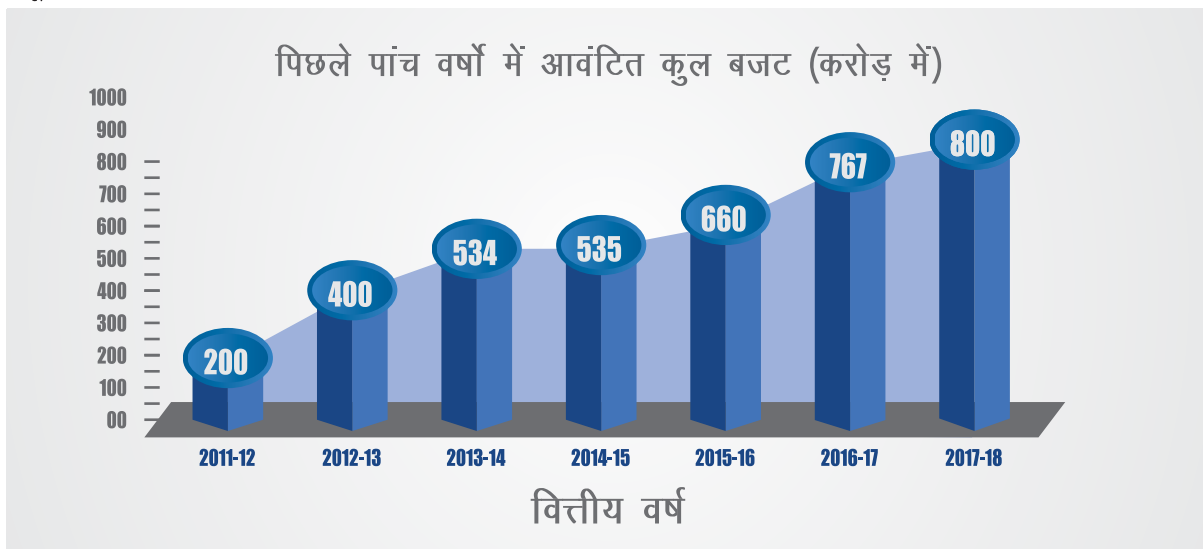
पिछले सात वर्षों से, बोर्ड के केवल बजट में ही वृद्धि नहीं हुई है, अपितु वैज्ञानिक समुदाय के विभिन्न वर्गों पर लक्षित बोर्ड द्वारा कार्यान्वित की जा रही स्कीमों की संख्या में भी भारी वृद्धि हुई है। एसईआरबी औसतन प्रतिवर्ष तीन से चार नई स्कीमें, कार्यक्रम अथवा अध्येतावृत्तियां कार्यान्वित करने का माध्यम बना है (चित्र 5)।



चित्र 5: पिछले कुछ वर्षों के दौरान एसईआरबी कार्यक्रमों में वृद्धि की रूपरेखा

2.1.3 बजट परिवर्तन

जैसा कि चित्र से देखा जा सकता है, पिछले सात वर्षों में एसईआरबी के बजट में स्थाई वृद्धि हुई है। इन वर्षों में लगभग संपूर्ण आबंटित बजट वितरित किया गया। (चित्र 6)



चित्र 6: एसईआरबी को अनुदान के रूप में आबंटित बजट

2.2 मूल्य प्रणाली द्वारा गवर्नेंस

एसईआरबी में, हम हमेशा यह मानते हैं कि "उत्कृष्टता"—नियत गंतव्य होने की प्रचलित मान्यता के विपरीत वास्तव में एक गतिशील लक्ष्य है। इसी मनोभाव को लेते हुए, हम निम्नलिखित क्रियाविधियों के माध्यम से सभी मापदंडों पर उत्कृष्टता के समकक्ष कार्यनिष्पादन के सभी प्रयास कर रहे हैं।

दक्षता : "प्रस्तावों का आमंत्रण" के माध्यम से आरएंडडी प्रस्ताव नियमित अंतराल पर आमंत्रित किए जाते हैं, जिसमें प्रस्ताव भेजने, उनकी समीक्षा करने, उन पर निर्णय लेने, और धनराशि का वितरण करने की समय-सीमा स्पष्ट रूप से घोषित की जाती है।

समय रेखा : यथासंभव यह सुनिश्चित करने के प्रयास किए जाते हैं कि निधीयन प्रतिबद्धताओं को अगले निधीयन चक्र तक आगे न खींचा जाए। लक्ष्यों और कार्यों की सुपुदगी का कड़ाई से अनुपालन सुनिश्चित करते हुए की जाती है।

इष्टतम संसाधन उपयोग : संगठन द्वारा प्रचलनात्मक प्रक्रिया की प्रभावकारिता सुनिश्चित करने के लिए हस्तगत सीमित संसाधनों का इष्टतम उपयोग किया जाता है।

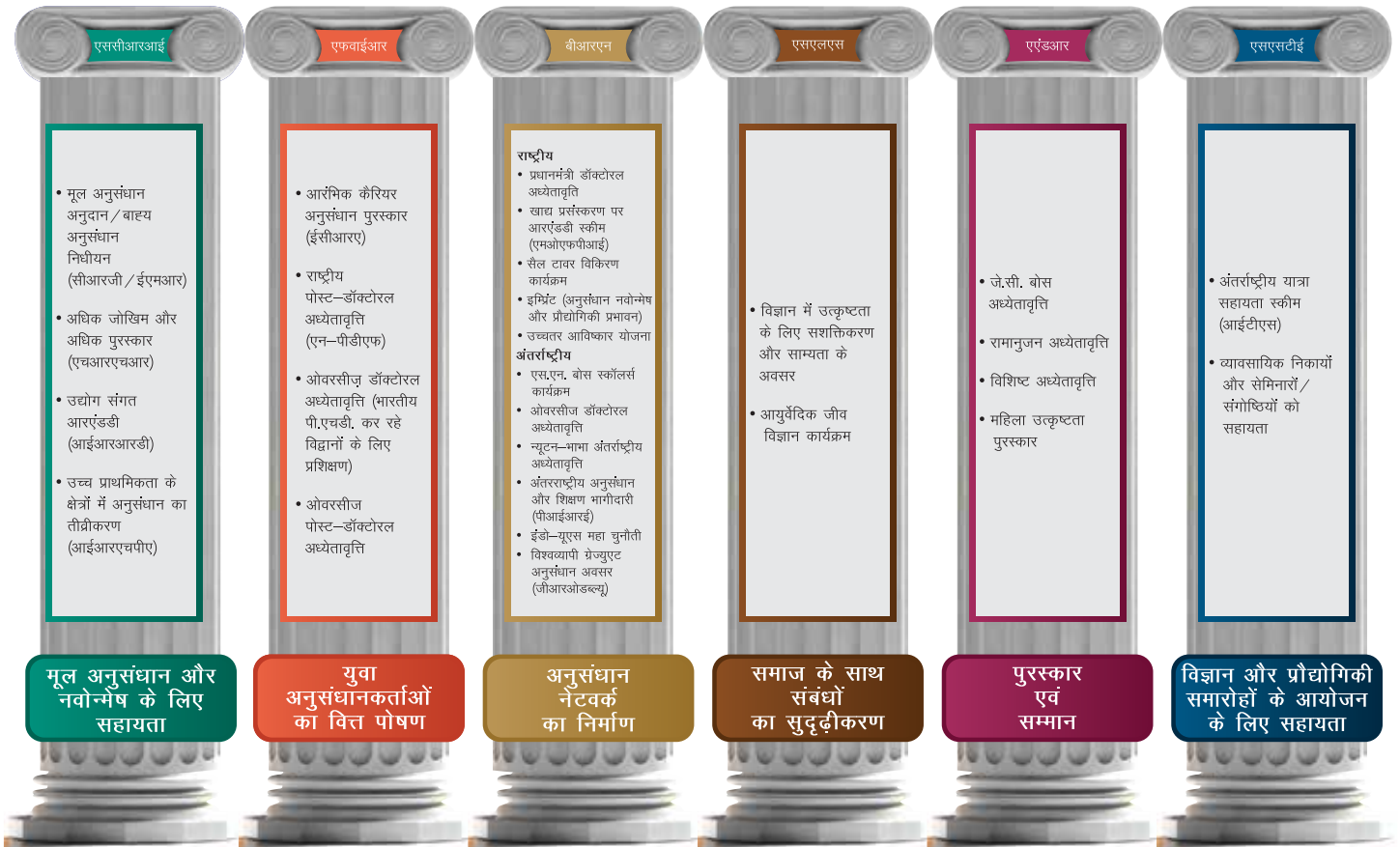
नवोन्मेष : हमेशा की तरह, जैसा भी मामला हो, इस वर्ष भी अनेक नवोन्मेषी कार्यक्रम और स्कीमें आरम्भ की गईं, जो अभिकल्पना विभिन्न खंडों स्तरों पर अनुसंधानकर्ताओं और अध्यापकों पर केन्द्रित करते हुए की गई है।

आचार संहिता : बोर्ड के विभिन्न कार्यक्रमों से जुड़े हुए अनुदान आवेदकों (सहयोगियों सहित), समीक्षकों, और समिति सदस्यों और अधिकारियों के लिए एक 'आचार संहिता' और "हितों पर विवाद" नीति लागू की गई है। इसका उद्देश्य निधीयन क्रियाविधि में अधिकाधिक पारदर्शिता लाना, जवाबदेही बढ़ाना और जनसाधारण को यह आश्वस्त करना है कि अपनाई जा रही प्रक्रियाएं सही और निष्पक्ष हैं।

2.3 सफलता के हमारे छह स्तम्भ

एसईआरबी अपने अधिदेशित, लक्ष्यों, को मोटे तौर पर छह कार्यक्रम संबंधी मूल विषयों के आसपास केन्द्रित गतिविधियों के माध्यम से प्राप्त करता है, जिन्हें यहाँ स्तंभ

कहा गया है। एसएंडडी अनुसंधान में लगे संस्थानों की विविध आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए इन स्तम्भों के अंतर्गत, सूचीबद्ध विभिन्न कार्यक्रमों और स्कीमों की



चित्र 7: एसईआरबी में सफलता के छह स्तंभ

सहायता से समावेशी प्रक्रियाओं का विकास करके, आरएंडडी निधीयन अभिकरणों उनके मूल कार्यक्रमों के लिए, विकल्प मुहैया करा रहा है। (चित्र 7)

2.3.1 स्तम्भ 1 : मूल अनुसंधान और नवोन्मेष के लिए सहायता (एससीआरआई)

एसईआरबी का एक महत्वपूर्ण स्तम्भ है—एससीआरआई। मुख्यतः इसकी गतिविधियां इसके चार घटकों के आस-पास केन्द्रित हैं नामतः व्यक्तिगत केन्द्रिक मूल अनुसंधान अनुदान (सीआरजी), अधिक-जोखिम अधिक-पुरस्कार (एचआरएचआर), उद्योग संगत आरएंडडी (आईआरआरडी) और उच्च प्राथमिकता के क्षेत्रों में अनुसंधान का तीव्रीकरण। नीचे के पैराग्राफों में इनका उल्लेख किया गया है :-

❖ मूल अनुसंधान अनुदान (सीआरजी)

सीआरजी के अंतर्गत व्यक्तिगत केन्द्रिक प्रतिस्पर्धात्मक पद्धति से निधीयन मुहैया कराया जाता है। बोर्ड विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अग्रणी क्षेत्रों में अनुसंधान करने के लिए बिना किसी निधीयन की ऊपरी सीमा के, क्षमतावान वैज्ञानिकों को सहायता देता है। यह अनुदान जनशक्ति, उपकरण, उपभोग्यो, यात्रा, आकस्मिक व्ययों और ऊपरी खर्चों के लिए मुहैया कराया जाता है। ये प्रस्ताव वर्ष में दो बार आमंत्रित किए जाते हैं। इस वर्ष के दौरान, विचारार्थ कुल 5162 प्रस्ताव प्राप्त हुए और इनमें से विभिन्न विषयों के अंतर्गत 746 प्रस्तावों का निधीयन किया गया।

“गणितीय विज्ञानों” के विषय में सीआरजी समूह के उपवर्ग के रूप में एक अन्य नवोन्मेषी स्कीम “गणितीय अनुसंधान प्रभाव केन्द्रिक सहायता (मैट्रिक्स), जिसके निधीयन पर ऊपरी सीमा है, आरम्भ की गई ताकि इस विषय में अनुसंधान को आगे और बढ़ावा दिया जा सके। वर्ष के 2017-18 के दौरान आरम्भ की गई इस स्कीम की मुख्य विशेषताएं निम्नानुसार हैं :-

- **मैट्रिक्स** : एक नई अनुदान स्कीम, जिसके बजट की ऊपरी सीमा है, का उद्देश्य गणितीय विज्ञानों में श्रेष्ठ प्रत्यय पत्रों वाले सक्रिय अनुसंधानकर्ताओं को निश्चित अनुदान सहायता मुहैया कराना है। इस स्कीम का मुख्य ध्येय साधारण सा 1-2 पृष्ठ का गणितीय प्रस्ताव प्रस्तुत करके गणित में अनुसंधान और विकास को प्रोत्साहन देना है। प्रदत्त अनुदान विशेष तौर पर गणितीय विज्ञानों में अनुसंधान की विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करेगा। सामान्यतः यह निधीयन तीन वर्षों की अवधि के लिए दिया जाता है, जिसके बजट की सीमा तीन वर्षों के लिए कुल ₹6.00 लाख (₹2 लाख प्रतिवर्ष)। वर्ष के दौरान, कुल 2347 प्रस्ताव

प्राप्त हुए और समिति ने 188 प्रस्तावों की सिफारिश की है।

❖ अधिक जोखिम और अधिक पुरस्कार (एचआरएचआर)

एचआरएचआर का उद्देश्य ऐसे प्रस्तावों को सहायता देना है जो नए, विद्यमान सापेक्ष के लिए चुनौतीपूर्ण हैं और विज्ञान और प्रौद्योगिकी में महत्वपूर्ण समस्याओं पर “आउट ऑफ बॉक्स” सोच के संबंध में है। एचआरएचआर परियोजना भारी जोखिम से भरी हैं परन्तु अधिक पुरस्कार की भी आशा है, यदि कठिनाइयों का निवारण कर लिया जाए। यह निधीयन सामान्यतः तीन वर्षों की अवधि के लिए दिया जाता है। कुल 181 प्रस्ताव प्राप्त हुए और केवल एक प्रस्ताव के लिए निधीयन किया गया है।

❖ उद्योग संगत आरएंडडी (आईआरआरडी)

आईआरआरडी का उद्देश्य ऐसे विचारों को सहायता देना है जो उद्योगों से संबंधित सुस्पष्ट समस्याओं को दूर करने के लिए हों। ये प्रस्ताव शैक्षणिक भागीदार (जिसमें राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं/मान्यताप्राप्त आरएंडडी संस्थाओं, जैसा भी मामला हो, के भागीदार शामिल हों) और उद्योग से भागीदार द्वारा संयुक्त रूप से अभिकल्पित और कार्यान्वित किए जाते हैं। इस निधीयन में एसईआरबी और उद्योग की हिस्सेदारी होती है। उद्योग का हिस्सा कुल बजट का 50 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए। ऐसे कुल 36 प्रस्ताव प्राप्त हुए और तीन प्रस्ताव को निधीयत किया गया।

❖ उच्च प्राथमिकता के क्षेत्रों में अनुसंधान तीव्रीकरण (आईआरएचपीए)

आईआरएचपीए, उच्च प्राथमिकता के ऐसे क्षेत्रों के प्रस्तावों को सहायता देता है, जहां बहुविषयी/बहु सांस्थानिक विशेषज्ञता की अपेक्षा होती है, जिससे उस क्षेत्र में हमारे देश को अन्तर्राष्ट्रीय विज्ञान मानचित्र में रखा जा सकेगा। प्रतिवर्ष अभिहित क्षेत्रों से प्रस्ताव आमंत्रित किए जाते हैं। समीक्षाधीन वर्ष के दौरान एक नई परियोजना को निधीयत किया गया था और कई अन्य चलाई जा रही बड़ी परियोजनाओं को सहायता देना जारी रखा।

2.3.2 स्तम्भ 2 : युवा अनुसंधानकर्ताओं को वित्त पोषण (एफवाईआर)

एफवाईआर के इस स्तम्भ का उद्देश्य भारत में युवा अनुसंधानकर्ताओं को स्वतंत्र रूप से चुने गए अनुसंधान पर केंद्रित एक अवसर प्रदान करना है जो उनके नवोन्मेष विचारों पर आधारित है। इस स्तम्भ में निम्नलिखित खंडों के माध्यम से युवा अनुसंधानकर्ताओं के वित्तपोषण और सुरक्षा संबंधी लक्ष्य प्राप्त किए हैं :-

❖ आरंभिक कैरियर अनुसंधान पुरस्कार (ईसीआरए)

इस स्कीम का उद्देश्य उन युवा अनुसंधानकर्ताओं को अनुसंधान सहायता प्रदान करना है जो अपने कैरियर की आरंभिक स्थिति में हैं और विज्ञान और इंजीनियरिंग के अग्रणी क्षेत्रों में उत्साहवर्धक और नए नए अनुसंधान कर रहे हैं। आरंभिक कैरियर अनुसंधान पुरस्कार एक बार दिया जाने वाला पुरस्कार है जिसमें 3 वर्षों की अवधि के लिए ₹50 लाख तक की अनुसंधान सहायता दी जाती है। विभिन्न विषयों के कुल 2107 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 426 प्रस्तावों को निधीयत किया गया।

❖ राष्ट्रीय पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति (एनपीडीएफ)

एनपीडीएफ का उद्देश्य प्रेरित युवा अनुसंधानकर्ताओं की पहचान करना और उन्हें, विज्ञान और इंजीनियरी के अग्रणी क्षेत्रों में अनुसंधान करने के लिए सहायता मुहैया कराना है। इन अध्येताओं को एक मंटर के अधीन कार्य करना होगा और यह प्रशिक्षण उन्हें स्वतंत्र अनुसंधानकर्ता बनने के लिए मंच मुहैया कराता है। यह अध्येतावृत्ति पूर्णतया स्थाई होगी और आरंभ में 2 वर्षों की अवधि के लिए दी जाएगी। विभिन्न विषयों पर कुल 3106 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 1143 प्रस्तावों को निधीयत किया गया।

❖ ओवरसीज पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति (ओपीडीएफ)

यह अध्येतावृत्ति भारतीय विद्वानों की अनुसंधान क्षमता और वैश्विक परिदृश्य को उन्नत करने के लिए है। आवेदक को भारत की किसी मान्यता प्राप्त संस्था से पी.एचडी. डिग्री पूरी किए हुए दो वर्षों से अधिक समय न हुआ हो। प्रत्येक अध्येता को यूएस +3000 की राशि प्रतिमाह अध्येतावृत्ति और एक बार ₹60,000/- का आकस्मिक/तैयारी भत्ता तथा भारत और यूएस में ओवरसीज मेडिकल इन्श्योरेंस के लिए ₹20,000/- और ₹74,000/- सम्मेलन अनुदान (यदि अनुमेय हो) दिया जाता है। विभिन्न विषयों के कुल 37 प्रस्तावों को निधीयत किया गया।

❖ अनुसंधान उत्कृष्टता के लिए अध्यापक एसोसिएटशिप (टीएआरई)

टीएआरई एक नया कार्यक्रम है जिसकी संकल्पना और अनुमोदन बोर्ड द्वारा गत वित्तीय वर्ष के दौरान की गई। इस स्कीम का लक्ष्य प्रतिष्ठित सार्वजनिक निधीयत संस्थाओं में अनुसंधान कार्य करने के लिए राज्य विश्वविद्यालय/ कॉलेजों और निजी शैक्षिक संस्थाओं में कार्यरत संकाय सदस्यों की गतिशीलता को सरल बनाना है।

2.3.3 स्तंभ 3 : अनुसंधान नेटवर्क का निर्माण (बीआरएन)

बीआरएन स्तम्भ का उद्देश्य, देश और विदेश दोनों में, सहयोगात्मक अनुसंधान के अवसरों के लिए नेटवर्क प्रदान करना है। यह अनुसंधान कार्य में लगे हुए वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों के साथ दीर्घावधि तक संबंध का लाभ उठाने के लिए भी महत्वपूर्ण है।

2.3.3.1 भागीदारी कार्यक्रम – राष्ट्रीय

❖ प्रधानमंत्री डॉक्टरल अनुसंधान अध्येतावृत्ति

प्रधानमंत्री डॉक्टरल अनुसंधान अध्येतावृत्ति कार्यक्रम, एसईआरबी और भारतीय उद्योग परिसंघ (सीआईआई) के बीच एक सार्वजनिक-निजी भागीदारी (पीपीपी) कार्यक्रम है। यह कार्यक्रम प्रत्याशी पी.एचडी. छात्रों को सहायता के रूप में दोहरी छात्रवृत्ति देने के लिए है। चार वर्षों की अवधि के लिए जिसका 50 प्रतिशत सरकार (एसईआरबी) द्वारा दिया जाता है और शेष 50 प्रतिशत, औद्योगिक अनुसंधान के प्रायोजक उद्योग द्वारा प्रदान किया जाता है। वर्ष के दौरान कुल 64 प्रस्ताव प्राप्त हुए और दो मंजूरीयों के तहत 19 अध्येताओं को सहायता दी गई।

❖ खाद्य प्रसंस्करण पर आरएंडडी कार्यक्रम

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (एमओएफपीआई) के साथ भागीदारी में विकसित इस कार्यक्रम का उद्देश्य, सार्वजनिक और निजी क्षेत्र दोनों की विभिन्न संस्थाओं/विश्वविद्यालयों, सार्वजनिक निधीयत संगठनों और मान्यता प्राप्त अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं में कार्य कर रहे वैज्ञानिकों को व्यक्तिगत रूप से वित्तीय सहायता प्रदान करना है ताकि उत्पाद और प्रक्रिया का विकास, उपकरणों का डिजाइन और विकास, उन्नत भंडारण, शैल्फ लाइफ, पैकजिंग आदि के लिए खाद्य प्रसंस्करण सैक्टर में मांग आधारित आरएंडडी कार्य करने के लिए प्रोत्साहित किया जा सके। इस कार्यक्रम के अंतर्गत कुल 19 परियोजनाएं चलाई जा रही हैं।

❖ सैल टावर और मोबाइल विकिरण कार्यक्रम

इस कार्यक्रम का उद्देश्य जीवित व्यक्तियों पर मोबाइल टॉवरों और हैंडसेट से निकलने वाली ईएमएफ विकिरण के दुष्प्रभावों का अध्ययन करना है। इस अध्ययन के लिए एसईआरबी और दूरसंचार विभाग, संचार और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय की संयुक्त रूप से सहायता प्राप्त है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत कुल 19 अध्ययन किए जा रहे हैं।

❖ अनुसंधान नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी प्रभावन (इम्प्रिंट-2)

अनुसंधान नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी प्रभावन (इम्प्रिंट-2), जो मानव संसाधन विकास मंत्रालय (एमएचआरडी) की एक राष्ट्रीय शुरुआत है, की अभिकल्पना स्थानांतरीय अनुसंधान की एक समावेशी और सतत पद्धति के माध्यम से भारत की संगत सभी प्रमुख इंजीनियरी चुनौतियों से निपटने के लिए की गई है और अब यह अपने अगले चरण, इम्प्रिंट-2 तक पहुँच गई है। चरण - 2 संशोधित नीति के साथ आरम्भ किया गया है जिसके द्वारा इस राष्ट्रीय शुरुआत को एमएचआरडी और विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) द्वारा संयुक्त रूप से निधीयत एवं संचालित किया जाएगा। 23 मार्च 2018 को प्रारंभिक प्रस्ताव आमंत्रित करने के लिए एक घोषणा की गई थी। कुल 2145 प्रस्ताव प्राप्त हुए जो आरंभिक छंटनी के पश्चात् 1632 रह गए। निधीयन के निर्णय लेने के लिए इनका पुनः मूल्यांकन किया जाएगा।

❖ उच्चतर आविष्कार योजना (यूएवाई)

यूएवाई कार्यक्रम एमएचआरडी द्वारा आरंभ किया गया है। इसका उद्देश्य उच्च कोटि के नवोन्मेष को बढ़ावा देना है, जिसका प्रभाव सीधे तौर से उद्योगों पर पड़ता है, जिससे भारतीय निर्माणकारी क्षमताओं की प्रतिस्पर्धात्मकता को उन्नत किया जा सकता है। चूंकि एमएचआरडी कुल परियोजना लागत का 50 प्रतिशत भाग का निधीयन करता है, शेष परियोजना लागत उद्योग और अन्य प्रतिभागी मंत्रालयों द्वारा समान रूप से (25 प्रतिशत प्रत्येक) अंशदान के रूप में दी जाती है। इस समय, एसईआरबी द्वारा यूएवाई के अंतर्गत 30 उप-परियोजनाओं को आंशिक सहायता प्रदान करना जारी है।

❖ अब्दुल कलाम प्रौद्योगिकी नवोन्मेष राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति (एकेटीआईएन)

वर्ष के दौरान अब्दुल कलाम प्रौद्योगिकी नवोन्मेष राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति (एकेटीआईएन), भारतीय नागरिकों द्वारा स्थानांतरीय अनुसंधान को मान्यता, प्रोत्साहन और सहायता देने के लिए शुरु की गई है। भारतीय राष्ट्रीय इंजीनियरी अकादमी (आईएनएई) एसईआरबी-डीएसटी के सहयोग से व्यक्तियों द्वारा स्थानांतरीय अनुसंधान को मान्यता, प्रोत्साहन और सहायता देने के लिए सर्वोत्कृष्ट इंजीनियरों को अध्येतावृत्तियां देने के लिए समन्वित करेगी ताकि इंजीनियरी, नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता प्राप्त कर सकें। इस अध्येतावृत्ति में इंजीनियरी, नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी के सभी क्षेत्र कवर होते हैं। इस अध्येतावृत्ति की अवधि आरम्भ में तीन वर्ष होगी। नामांकन, संस्थाओं/संगठनों के प्रमुखों, राष्ट्रीय विज्ञान/इंजीनियरी अकादमियों के अध्यक्ष/वृत्तियों, एसएस भटनागर अवार्ड प्राप्तकर्ताओं और जेसी बोस अवार्ड

प्राप्तकर्ताओं द्वारा भेजे जा सकते हैं। ये प्रस्ताव पूरे वर्ष प्राप्त किए जाते हैं। प्रतिवर्ष अधिकतम 10 अध्येतावृत्तियां प्रदान की जाएंगी।

2.3.3.2 भागीदारी कार्यक्रम – अंतर्राष्ट्रीय

❖ एसएन बोस स्कॉलर्स कार्यक्रम

एसएन बोस स्कॉलर्स इंडो-यूएस साइंस एंड टेक्नोलाजी फोरम (आईयूसएसएसीएफ) और डब्ल्यूआईएन स्टेप फॉरवर्ड, यूएसए के साथ भागीदारी से विकसित एक गतिशील छात्र आवागमन कार्यक्रम है। यह भारतीय और अमेरिकी छात्रों को (जो वायुमंडलीय और भू-विज्ञान, रसायन विज्ञान, इंजीनियरी विज्ञान, गणितीय और संगणनात्मक विज्ञान और भौतिक विज्ञान में नामांकित हैं) अनुसंधान प्रशिक्षुता का अवसर प्रदान करता है। यह प्रशिक्षुता प्रत्येक ग्रीष्मकाल से आरम्भ होकर 10-12 सप्ताहों की अवधि के लिए 50 भारतीय छात्रों को अमेरिका में प्रतिभागी विश्वविद्यालयों में प्रशिक्षु बनने के लिए प्रदान की जाती है। यह कार्यक्रम 30 अमेरिकी छात्रों को भी समान अवधि के लिए मान्यता प्राप्त भारतीय शैक्षिक संस्थाओं में प्रशिक्षुता के लिए सहायता प्रदान करता है। अब तक कुल 50 छात्रों ने प्रशिक्षुता प्राप्त की है।

❖ ओवरसीज डॉक्टरल अध्येतावृत्ति

इस अध्येतावृत्ति का उद्देश्य है जहां रूचि के क्षेत्रों में अनुसंधानकर्ताओं की प्रतिभा आपूर्ति का उप-क्रांतिक है, को चयनित ओवरसीज संस्थानों के चुनींदा क्षेत्रों में डॉक्टरल अध्येतावृत्ति प्रदान करके राष्ट्रीय क्षमता का निर्माण करना है, जैसा कि एसईआरबी और अंतर्राष्ट्रीय भागीदारी के बीच समझौता ज्ञापन किया गया। इस स्कीम में प्रत्येक अध्येता को चार वर्षों की अवधि के लिए यूएस \$2000 प्रतिमाह अध्येता राशि (संतोषजनक प्रगति के अधधीन) और ₹60,000/- की आकस्मिक/प्रारंभिक भत्ता प्रदान किया जाता है। इस स्कीम में विभिन्न विषयों के अंतर्गत कुल 57 प्रस्तावों पर विचार किया गया और 7 प्रस्तावों का निधीयन किया गया। समीक्षाधीन वर्ष के दौरान कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय और यूनिवर्सिटी ऑफ ब्रिटिश कोलम्बिया में पीएचडी करने के लिए पांच-पांच छात्रों का और कार्नेगी मैलन विश्वविद्यालय यूनिवर्सिटी ऑफ केलिफोर्निया, इर्विन एंड राइस यूनिवर्सिटी, ह्यूस्टन में दो-दो छात्रों का चयन किया गया।

❖ न्यूटन-भाभा अंतर्राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति

यह अनुसंधान और नवोन्मेष के क्षेत्र, जिनमें विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरी और गणित (एसटीईएम) शामिल हैं, में क्षमता संवर्धन के लिए रॉयल सोसाइटी ऑफ यूनाइटेड किंगडम और एसईआरबी ने हाल ही में एक एमओयू हस्ताक्षर किया है। तदनुसार, भारतीय अनुसंधानकर्ताओं के

लिए न्यूटन भाभा अंतर्राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति स्कीम चलाई गई है। भारतीय पोस्ट डॉक्टरल को प्रतिवर्ष 15 अध्येतावृत्तियां दी जाती हैं। रिपोर्टधीन अवधि के दौरान यूके के अग्रणी विश्वविद्यालयों और संस्थानों में उच्च गुणवत्ता अनुसंधान करने के लिए कुल 14 अनुसंधानकर्ताओं को अध्येतावृत्तियां दी गई हैं।

❖ अंतरराष्ट्रीय अनुसंधान और शिक्षण भागीदारी (पीआईआरई)

पीआईआरई, नेशनल साइंस फाउंडेशन (एनएसएफ) का एक अत्यंत प्रतिष्ठित अंतर्राष्ट्रीय सहयोगात्मक कार्यक्रम है जिसका उद्देश्य निधीयन अभिकरण और अनुसंधान और शिक्षण की अग्रणी पंक्ति के क्षेत्रों में विश्वभर के अनुसंधान समूहों की बौद्धिक क्षमताओं के मौद्रिक संसाधनों को उन्नत करना है। भारत ने, एसईआरबी और एनएसएफ के बीच एक द्विपक्षीय करार के माध्यम से पीआईआरई कार्यक्रम में शिरकत की है। पीआईआरई के अंतर्गत एक परियोजना भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान, बैंगलुरु में कार्यान्वित की जा रही है और यह बढ़िया कार्य कर रही है।

❖ इंडो-यूएस महा चुनौती

यह कार्यक्रम इस क्षेत्र में, एसईआरबी, नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ बायोमेडिकल इमेजिंग एंड बायोइंजीनियरिंग (एनआईबीआईबी), नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ हेल्थ (एनआईएच), यूएसए के बीच हस्ताक्षरित एक कार्य ढांचे (एमओयू) के भीतर, भारत और यूई के बीच एक अनुसंधान सहयोग को प्रोत्साहित करता है। इस सहयोग का उद्देश्य उच्च रक्तचाप के निष्क्रिय अथवा सक्रिय अनुवीक्षण के लिए टिकाऊ, विश्वसनीय और वहनीय रक्तचाप मापन प्रौद्योगिकियों का विकास करना है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत कुल 10 परियोजनाएं चलाई जा रही हैं।

❖ विश्वव्यापी स्नातक अनुसंधान अवसर (जीआरओडब्ल्यू)

विश्वव्यापी स्नातक अनुसंधान अवसर (जीआरओडब्ल्यू), कार्यक्रम एसईआरबी और एनएसएफ, यूएसए के बीच एक भागीदारी कार्यक्रम है, जो एनएसएफ के स्नातक अनुसंधान अध्येताओं को भारत के सर्वोच्च गुणवत्ता के विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान स्थलों में अनुसंधान सहयोगों के माध्यम से अपना व्यावसायिक विकास उन्नत करने के अवसर प्रदान करता है। जीआरओडब्ल्यू का प्रमुख उद्देश्य जीआरओडब्ल्यू अध्येताओं और भारत में मेजबान अनुसंधानकर्ताओं के लिए आपसी लाभकारी अनुसंधान सहयोगों को सुकर बनाना है। जीआरओडब्ल्यू अवार्ड प्राप्तकर्ताओं को भारत की अग्रणी संस्थाओं में नियुक्त किया गया है। इस द्विराष्ट्रीय इंडो-यूएस विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंच (आईयूएसएसटीएफ) भारत में

इस कार्यक्रम को चला रहा है। युनिवर्सिटी ऑफ नोर्ट्रे डैम के एक अध्येता ने राष्ट्रीय जैविक विज्ञान केन्द्र, बैंगलुरु के अनुसंधान विज्ञित की थी।

❖ विजिटिंग उन्नत संयुक्त अनुसंधान (वाजरा) संकाय स्कीम

वाजरा, (विजिटिंग उन्नत संयुक्त अनुसंधान) संकाय ओवरसीज के वैज्ञानिकों अकादमियों, जिनमें अप्रवासी भारतीय (एनआरआई) और भारतीय मूल के व्यक्ति (ओसीआई) भारत के ओवरसीज नागरिक शामिल हैं, को भारत में सार्वजनिक निधीयत और शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों में एक विशिष्ट अवधि के लिए सहायक/विजिटिंग संकाय के रूप में कार्य करने के लिए एक अग्रणी कार्यक्रम है। यह स्कीम, अनुसंधानकर्ताओं के बीच ज्ञान और कौशल को अद्यतित करने और अधिग्रहण करने और साझा की गई समस्याओं का समाधान करने हेतु विभिन्न परिदृश्यों का चित्रण करके क्रांतिक तत्व के रूप में सहयोगी अनुसंधान के महत्व की पहचान करती है। वर्ष के दौरान, भारत में ख्यातिप्राप्त सार्वजनिक निधीयत शैक्षिक और अनुसंधान संस्थाओं में सहायक/विजिटिंग संकाय के रूप में कार्य करने के लिए विभिन्न ओवरसीज देशों के वैज्ञानिकों और अनुसंधानकर्ताओं के लिए 43 वाजरा संकाय पदों का अनुमोदन किया गया।

2.3.4. स्तम्भ 4 : समाज के साथ संबंधों का सुदृढीकरण (एसएलएस)

व्यक्तिगत प्रतिभा की पूर्ण क्षमता को पहचानने के लिए यह महत्वपूर्ण है कि वैज्ञानिक समुदाय में विभिन्न हितधारकों के बीच समावेशी, उत्पादक और पोषक बांडिंग का निर्माण किया जाए। यह स्तम्भ मुख्य रूप से "समाज के साथ संबंधों का सुदृढीकरण (एसएलएस)" पर केन्द्रित है। इसका एक अन्य उद्देश्य ऐसे कार्यक्रम बनाना और कार्यान्वित करना भी है जिनका समाज पर प्रत्यक्ष प्रभाव पड़ता हो। इस स्तम्भ के तत्वावधान में विभिन्न खंड निम्नानुसार हैं :-

❖ विज्ञान में उत्कृष्टता के लिए सशक्तिकरण और साम्यता के अवसर (ईएमईक्यू)

ईएमईक्यू का गठन अनुसंधान और विकास में समाज के कमजोर वर्गों की प्रतिभागिता का संवर्धन सुनिश्चित करने के लिए किया गया है। अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति के आवेदक, जो विज्ञान और इंजीनियरिंग के शैक्षणिक संस्थानों/राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं अथवा अन्य किसी मान्यताप्राप्त आरएंडडी संस्थानों में कार्यरत हैं, को सक्रिय भारतीय अनुसंधानकर्ता होना चाहिए। वर्ष के दौरान, कुल 850 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 229 को निधीयत किया गया।

❖ आयुर्वेदिक जीव विज्ञान कार्यक्रम

आयुर्वेद जीव विज्ञान कार्यक्रम के लक्ष्य निम्नानुसार हैं :

- आधुनिक विज्ञानों के रूप में आयुर्वेद की संकल्पना, पद्धतियों और उत्पादों की मूलभूत समझ जैसे, मौलिकव्यूल्नर जैविकी, प्रतिरक्षा विज्ञान और रसायन का विकास करना है।
- आयुर्वेद जैविकी में मानव संसाधन विकास और संबंधित क्षेत्रों को प्रोत्साहन देने के लिए वैज्ञानिक बैठकों और कार्यशालाओं को सहायता मुहैया कराना, अध्येतावृत्तियां, प्रशिक्षण के अवसरों की पेशकश करना।
- राष्ट्रीय संस्थानों, जो पारंपरिक औषधियों पर सक्रिय अनुसंधान कार्य करते हैं और आयुर्वेदिक जैविकी में रुचि जाहिर करते हैं, के साथ मिलकर सहयोगात्मक अनुसंधान को बढ़ावा देना है।
- वर्ष के दौरान कुल 75 प्रस्ताव प्राप्त हुए और केवल दो प्रस्तावों को समिति द्वारा सहायता दी गई।

2.3.5 स्तम्भ 5 : पुरस्कार और सम्मान (एएंडआर)

एसईआरबी, सेवारत और सेवानिवृत्त वैज्ञानिकों को, भारतीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में विकास के लिए अपनी संपूर्ण सामर्थ्य से योगदान करने के लिए एसएंडटी अधिकारी विशेषरूप से विशिष्ट व्यक्तियों को विभिन्न अवार्ड और अध्येतावृत्तियां प्रदान करता है। स्तंभ "पुरस्कार और मान्यताएं" के पुरस्कार और सम्मानों के माध्यम से इसे संभव बनाने के लिए चलाया जाता है, जैसे कि नीचे दिया गया है :-

❖ विज्ञान अध्यक्षा वर्ष अध्येतावृत्ति (वाईओएससीपी)

इस अध्यक्ष प्रोफेसरशिप की स्थापना, राष्ट्रीय और वैश्विक संदर्भ में विज्ञानों, अनुसंधान और विकास में उत्कृष्टता और उच्चतम प्रभाव के प्रति किसी भारतीय वैज्ञानिकों के द्वारा किए गए उत्कृष्ट अंशदान को मान्यता देने के लिए की गई थी। यह व्यवसाय को उपयुक्त गरिमा प्रदान करने और युवा और मध्यम कैरियर के अनुसंधानकर्ताओं की आशाओं को उन्नत करने के लिए कार्य करता है। पहले यह अध्यक्षता प्रोफेसरशिप डीएसटी द्वारा देखी जा रही थी। इस वर्ष से, एसईआरबी को यह जिम्मेदारी सौंपी गई है। प्रतिवर्ष ₹25.0 लाख का अनुसंधान अनुदान और ₹1.0 लाख प्रतिमाह का मानदेय प्रत्येक अध्येता को दिया जाता है। आम्भ में यह अवार्ड 5 वर्ष के लिए दिया जाता है और इस अवधि को कार्य निष्पादन और अन्य ऐसे कारकों पर आधारित मूल्यांकन के माध्यम से बढ़ाया जाता है। वित्तीय वर्ष के दौरान कुल 4 चलाए जा रहे और 3 नए अवार्ड को सहायता दी गई।

❖ एसीआरबी विशिष्ट अध्येतावृत्ति

एसईआरबी विशिष्ट अध्येतावृत्ति स्कीम प्रख्यात और कार्यरत

वरिष्ठ वैज्ञानिकों को उनकी सेवानिवृत्ति के बाद भी सक्रिय अनुसंधान कार्य को जारी रखने के लिए चलाई गई है। इस स्कीम द्वारा ₹60,000/- प्रतिमाह की अध्येतावृत्ति की राशि और 3 वर्षों के लिए ₹20 लाख प्रतिवर्ष अनुसंधान अनुदान प्रदान किया जाता है, जिसे आगे और दो वर्षों के लिए बढ़ाया जा सकता है। वित्तीय वर्ष के दौरान, पहले से दिए जा रहे कुल 7 अवार्ड और 3 नए अवार्ड को सहायता दी गई।

❖ जे.सी. बोस अध्येतावृत्ति

जे.सी. बोस अध्येतावृत्ति, सक्रिय वैज्ञानिकों और इंजीनियरों को उनके उत्कृष्ट कार्य निष्पादन और योगदान को मान्यता प्रदान करने के लिए स्थापित की गई है। ये अध्येतावृत्तियां विज्ञान विशिष्ट हैं, अत्यंत चयनित किस्म की हैं और भारत में रह रहे भारतीय नागरिकों के लिए खुली हैं, जिसके लिए अधिकतम आयु सीमा 68 वर्ष है। इस अध्येतावृत्ति की राशि, अध्येता की नियमित आय के अतिरिक्त, ₹25,000/- प्रतिमाह है। पांच वर्षों की अवधि के लिए प्रति वर्ष ₹15 लाख की राशि अनुसंधान अनुदान के रूप में दी जाती है। वर्ष के दौरान कुल 35 अध्येतावृत्तियां प्रदान की गईं।

❖ रामानुजन अध्येतावृत्ति

रामानुजन राष्ट्रीय अध्येतावृत्तियां, विश्वभर से वापस आने वाले ऐसे प्रतिभाशाली वैज्ञानिकों (45 वर्ष से कम आयु वाले) को भारत में वैज्ञानिक अनुसंधान के पदों पर कार्य करने के लिए दी जाती हैं। रामानुजन अध्येतावृत्ति 5 वर्षों के लिए दी जाती है अध्येतावृत्ति की राशि ₹85,000/- प्रतिमाह है। इसके अतिरिक्त, प्रत्येक अध्येता को, प्रतिवर्ष ₹7 लाख का अनुसंधान अनुदान प्राप्त होता है। वर्ष के दौरान, कुल 49 अध्येतावृत्तियां प्रदान की गईं।

❖ एसईआरबी महिला उत्कृष्टता पुरस्कार

यह 40 वर्ष से कम आयु की उन्नत महिला वैज्ञानिकों को एक बार दिया जाने वाला पुरस्कार है, जिन्हें छह राष्ट्रीय भारतीय विज्ञान अकादमियों में से किसी एक अथवा अधिक से मान्यता प्राप्त है। इन महिला अनुसंधानकर्ताओं को 3 वर्षों की अवधि के लिए ₹5 लाख प्रतिवर्ष अनुसंधान अनुदान की सहायता दी जाती है।

❖ विशिष्ट अन्वेषणकर्ता अवार्ड (डीआईए)

डीआईए का प्रारंभ, पूर्ण कर ली गई है एसीआरबी/डीएसटी परियोजनाओं, जिन्हें "उत्कृष्ट" की रेटिंग दी गई है, के प्रधान अन्वेषणकर्ताओं (पीआई) के बीच श्रेष्ठतम निष्पादनकर्ताओं को अवार्ड प्रदान करने के लिए किया गया है। प्रतिवर्ष अवार्ड की संख्या 35 होगी और कुल मिलाकर एक बार में 100 से अधिक नहीं हों। एसईआरबी की सहायता में तीन वर्षों के लिए ₹15,000/- प्रतिमाह की अध्येतावृत्ति शामिल

होगी। इसके अतिरिक्त, अच्छे कार्य को मान्यता के रूप में पीआई एक अतिरिक्त अनुसंधान अनुदान की आशा कर सकता है, बशर्ते कि एसईआरबी द्वारा अनुसंधान प्रस्ताव और विशिष्ट समीक्षा के आधार पर इसकी स्वीकृति प्रस्तुत की जाती है।

2.3.6 स्तम्भ 6 : विज्ञान और प्रौद्योगिकी के समारोहों के लिए सहायता (एसएसटीई)

विश्व में अंतर-विषयी विज्ञानों का विकास काफी हद तक विचारों के आदान-प्रदान और आपसी विचार-विमर्श पर आधारित है। इसके लिए वैज्ञानिकों और अनुसंधानकर्ताओं को एक साथ मिलकर समान हित के मुद्दों पर चर्चा करने और चुनौतियों से निपटने के लिए रणनीति तैयार करने के परिणामजनक अवसर अपेक्षित होते हैं। स्तंभ एसएसटीई जटिल वैज्ञानिक पहलुओं पर विचार-विमर्श करने के लिए एक सहायक भूमिका निभाता है। अंतरराष्ट्रीय यात्रा सहायता (आईटीएस) प्रणाली और व्यावसायिक निकायों और सेमिनार/संगोष्ठी के लिए सहायता, विज्ञान और प्रौद्योगिकी समारोहों के लिए सहायता की दो प्रमुख श्रेणियां हैं।

❖ अंतरराष्ट्रीय यात्रा सहायता (आईटीएस) स्कीम

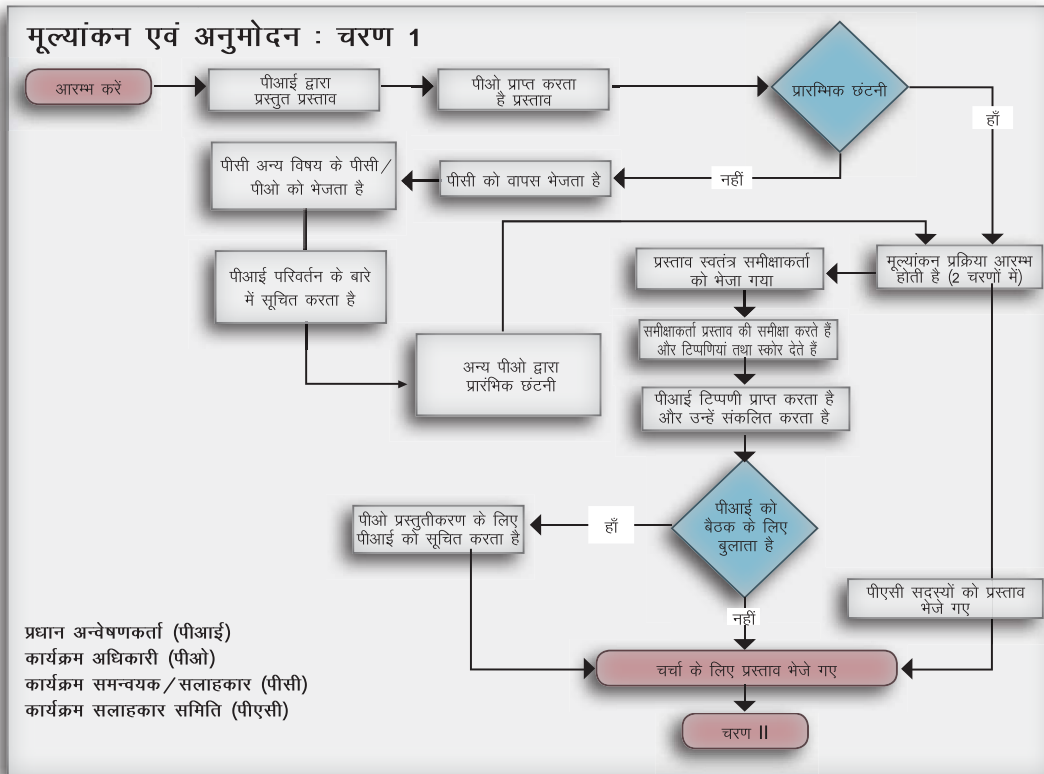
आईटीएस की अभिकल्पना, विदेशों में आयोजित होने वाले अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिक समारोह में प्रमुख संबोधन प्रस्तुत करने अथवा अधिवेशन की अध्यक्षता करने अथवा अनुसंधान पेपर प्रस्तुत करने के लिए अथवा युवा वैज्ञानिकों को प्रशिक्षण कार्यक्रम और अल्पकालिक स्कूलों/कार्यशालाओं/पाठ्यक्रमों में प्रतिभागिता हेतु वित्तीय सहायता देने के लिए की गई है। वर्ष के दौरान, कुल 1222 अनुदानों को स्वीकृति प्रदान की गई।

❖ व्यावसायिक निकायों और सेमिनार/संगोष्ठियों को सहायता

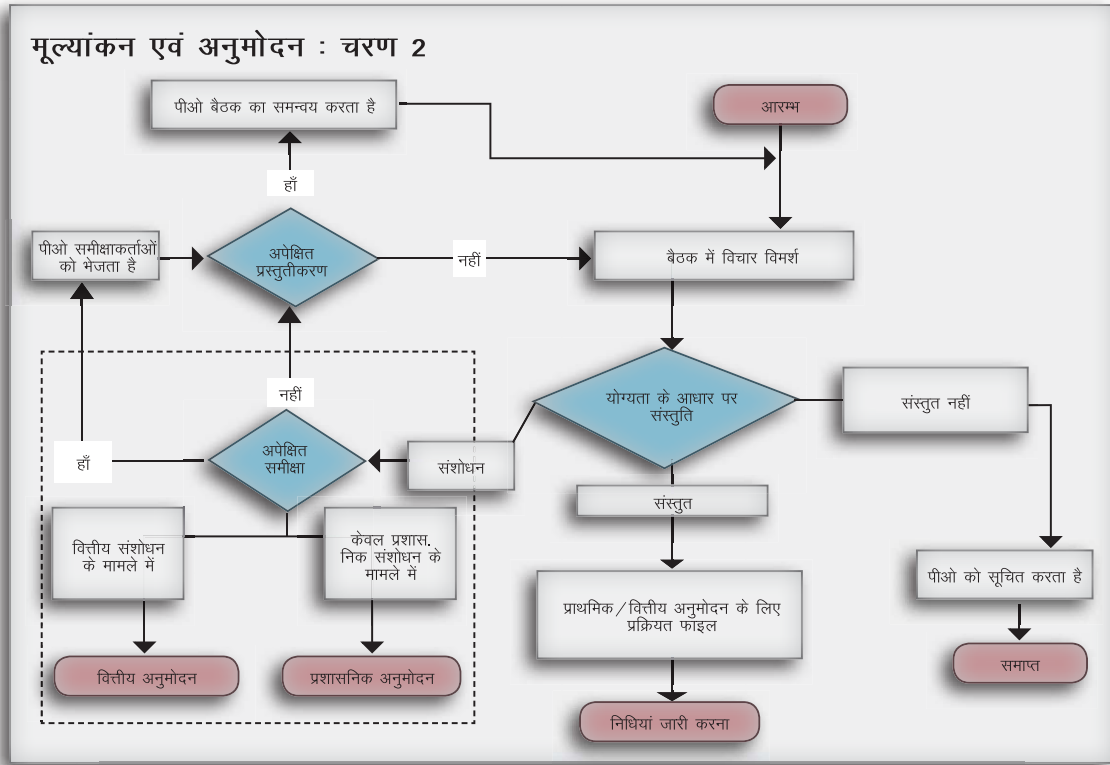
यह कार्यक्रम राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर सेमिनार/संगोष्ठी/प्रशिक्षण कार्यक्रम/कार्यशालाओं/सम्मेलनों का आयोजन करने के लिए आंशिक सहायता देता है। यह कार्यक्रम विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में व्यावसायिक निकायों को भी सहायता देता है। वर्ष के दौरान कुल 568 सेमिनार/संगोष्ठियों और 25 व्यावसायिक निकायों के घटकों को अनुमोदन को स्वीकृति प्रदान की गई।

2.4 प्रक्रिया और पद्धतिपरक प्रवाह

अधिकांश ऑनलाइन कार्यक्रमों के अभ्यर्थियों को आवेदनों पर धनराशि वितरित करने से पूर्व छंटनी, चयन और संस्तुति की निम्नलिखित प्रक्रिया से गुजरना होता है (चित्र 8)



चित्र 8क: अन्तिम मूल्यांकन के लिए प्रस्ताव की स्वीकृति



चित्र 8ख : धनराशि जारी करने से पूर्व तकनीकी अनुमोदन प्रक्रिया

2.5 नई शुरुआतें

❖ नई स्कीमें/कार्यक्रम

बोर्ड ने वैज्ञानिक आरएंडडी क्षेत्र में दूरगामी परिणामों के नए कार्यक्रमों की शुरुआत की है। पिछले वित्तीय वर्ष के दौरान बोर्ड द्वारा अनुमोदित कुछ नई स्कीमें, जिन्हें समीक्षाधीन वर्ष में शुरू किया गया, निम्नानुसार हैं :-

(क) उत्कृष्ट अनुसंधान के लिए अध्यापक एसोसिएटशिप (टीएआरई)

(ख) विशिष्ट अन्वेषणकर्ता पुरस्कार (डीआईए)

(ग) गणितीय अनुसंधान प्रभाव केन्द्रित सहायता (मैट्रिक्स) पहली दो स्कीमों को, 21 जनवरी, 2018 को डॉ. हर्ष वर्धन, माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री जी द्वारा औपचारिक रूप से उद्घाटन किया गया, जबकि मैट्रिक्स पहले आरम्भ की गई थी। इन स्कीमों के विवरणों का उल्लेख पूर्व पैरा में, सफलता के विभिन्न स्तंभों के अंतर्गत पहले ही किया जा चुका है।



सचिव, डीएसटी और सचिव एसईआरबी के साथ डॉ. हर्ष वर्धन, माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री एसईआरबी की नई स्कीमों और कार्यक्रम के उद्घाटन अवसर पर

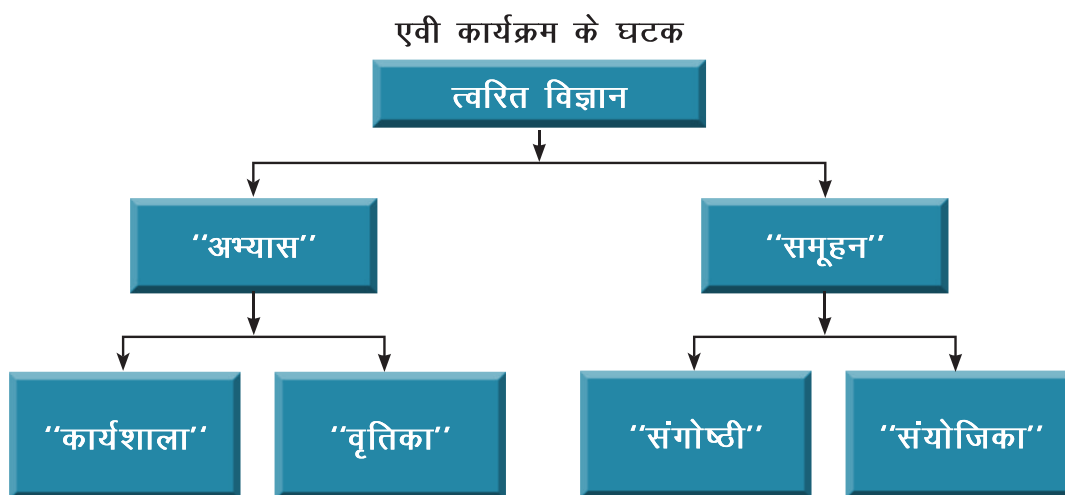
2.6 भावी स्कीमें

समीक्षाधीन वर्ष के दौरान बोर्ड ने निम्नलिखित स्कीमों का अनुमोदन किया है, जिन्हें शीघ्र शुरू किया जाएगा।

2.6.1 विज्ञान की गति को बढ़ाना

इस अंतर-मंत्रालयी स्कीम का उद्देश्य एक प्रणाली तक पहुंचना है, जो उच्चस्तरीय वैज्ञानिक अनुसंधान को आगे बढ़ाएगी और अनुसंधान के कैरियर के उत्क्रम के लिए पर्याप्त

रूप से सक्षम वैज्ञानिक जनशक्ति तैयार करेगी। विज्ञान को बढ़ावा देने के लिए सचिवों के समूह (एसजीओ-8) की सिफारिशों पर एसईआरबी द्वारा यह कार्यक्रम तैयार किया गया है और कार्यान्वित किया जा रहा है। (चित्र 9) इस स्कीम को मिशन मोड में संचालित करने के लिए एक अंतर मंत्रालयी समिति का गठन किया गया है।



चित्र 9: त्वरित विज्ञान के घटक

घटक 1 – “अभ्यास”

यह मिशन उच्चस्तरीय कार्यशालाओं और अनुसंधान प्रशिक्षुताओं के माध्यम से चुनिंदा क्षेत्रों/विषयों/क्षेत्रों में समर्पित अनुसंधान कौशल का विकास करके प्रतिभाशाली पीजी/पीएचडी स्तर के छात्रों को सामर्थ्यवान बनाकर देश में अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देने का एक प्रयास है। यह विशेष रूप से उन अनुसंधानकर्ताओं के लिए महत्वपूर्ण है जिनके पास ऐसी शिक्षण क्षमताओं/सुविधाओं/अवसररचना तक पहुंचने के लिए सीमित अवसर होते हैं। ‘अभ्यास’ जैसा कि नाम में सुझाया गया है, कौशल विकास के बारे में है और अनिवार्यतः इसके दो घटक हैं – उच्चस्तरीय कार्यशालाएं और अनुसंधान प्रशिक्षुताएं।

घटक 2 – “समूहन”

यह मिशन त्वरित विज्ञान की शुरुआत का प्रतीक है। इसका उद्देश्य देश में एक ही छत के नीचे सभी वैज्ञानिक पारस्परिक क्रियाओं को प्रोत्साहन देना, उनका समेकन और समूहन करना है। स्कीम का यह भाग अपने व्यापक ज्ञान आधार के माध्यम से विभिन्न प्रकार के श्रोता-आरएंडडी विभागों, विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थाओं और हितधारियों-मेंटर्स, समन्वयकर्ता, प्रतिभागियों और छात्रों को पोषित करता है। समूहन, जैसा कि इसके नाम से स्पष्ट है,

के दो घटक हैं – ‘संगोष्ठी और सेमिनार’ और ‘सेतु’ जो संबंधित हितधारियों को एक साथ एक मंच पर लाता है।

2.6.2 एसईआरबी अनुसंधान वैज्ञानिक स्कीम (एसआरएस)

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) की ‘इंस्पायर’ संकाय स्कीम तथा बोर्ड की रामानुजन अध्येतावृत्ति स्कीम युवा वैज्ञानिकों को विज्ञान और इंजीनियरी के विविध क्षेत्रों में अनुसंधान कैरियर शुरू करने और जारी रखने के अवसर प्रदान करती है। ये स्कीम पांच वर्षों में पूरा हो जाने पर अध्येतावृत्ति को बढ़ाने की पेशकश नहीं करती है। उनके अनुसंधान को कुछ और समय के लिए बनाए रखने के लिए एक मंच मुहैया कराने के लिए एसईआरबी ने हाल ही में इन को, जो संबंधित स्कीमों में पांच वर्षों की नियमित अवधि को पूरा करने के पश्चात नियमित पद प्राप्त करने में असफल रहते हैं, एक नई “एसईआरबी अनुसंधान वैज्ञानिक” (एसआरएस) स्कीम का अनुमोदन किया है। इन अध्येताओं को ‘एसईआरबी अनुसंधान वैज्ञानिक’ कहा जाएगा। यह स्कीम उन्हें अगले दो वर्षों के लिए अपने अनुसंधान गतिविधियों को जारी रखने का अवसर प्रदान करती है और अंतरिम अवधि के दौरान उन्हें नियमित पद ढूंढने के अवसर प्रदान करेगी।

2.6.3 वैज्ञानिक सामाजिक जिम्मेदारी (एसएसआर)

वैज्ञानिक ज्ञान और सामाजिक जिम्मेदारी के बीच के अंतर को पाटने की आवश्यकता को कभी भी कम नहीं आंका जा सकता। समाज के संदर्भ में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के मुद्दे पर आधारित शिक्षण और इसकी वैज्ञानिक कठिनाइयां सदा से ही समय की मांग रही हैं। इसके लिए एसईआरबी में वैज्ञानिक सामाजिक जिम्मेदारी कार्यक्रम विकसित करने के लिए हाल ही में प्रयास किए गए हैं जिनमें विभिन्न संस्थाओं/प्रयोगशालाओं/संगठनों के सभी आयु/क्षेत्र के वैज्ञानिक इस नेक कार्य में भाग लेने के लिए शामिल होंगे। एसईआरबी के कार्यक्षेत्र और प्रभाव क्षेत्र में सामाजिक जिम्मेदारी की गतिविधियों को समेकित करने और एकरूप बनाने के लिए एक नीति का ढांचा तैयार किया गया है।

2.6.4 ओवरसीज विजिटिंग डॉक्टरल अध्येतावृत्ति

वर्ष के दौरान यह अध्येता वृद्धि अनुमोदित की गई थी जिसका कार्यान्वयन बाद के दिनों में किया जाना था। इसका उद्घाटन डॉ. हर्षवर्धन, माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री जी द्वारा किया गया। यह भारतीय संस्थाओं में पीएचडी कार्यक्रम के लिए पंजीकृत छात्रों को अनुसंधान की विशिष्ट अवधि (अधिकतम एक वर्ष के लिए) प्रख्यात ओवरसीज संस्थानों में प्रशिक्षित करने के लिए सहायता देने के लिए है। आने जाने का किराया, यूएस \$2000 प्रति माह की राशि की अध्येतावृत्ति और आकस्मिक व्ययों के लिए अनुदान दिया गया है। इस अध्येतावृत्ति में छात्र संकाय सलाहकार तथा आपस में एक दूसरे की प्रयोगशालाओं में विजिट करने के लिए ओवरसीज सहयोग का भी प्रावधान है।

2.7 महत्वपूर्ण आंकड़े

2.7.1 कार्यभार प्रवृत्तियां और लागत

सारणी 1 में दिए गए कार्यभार प्रवृत्तियां और लागत विश्लेषण से यह स्पष्ट है कि एसईआरबी द्वारा किए जा रहे प्रक्रियत प्रस्तावों की संख्या तेजी से बढ़ रही है और इससे जुड़ा

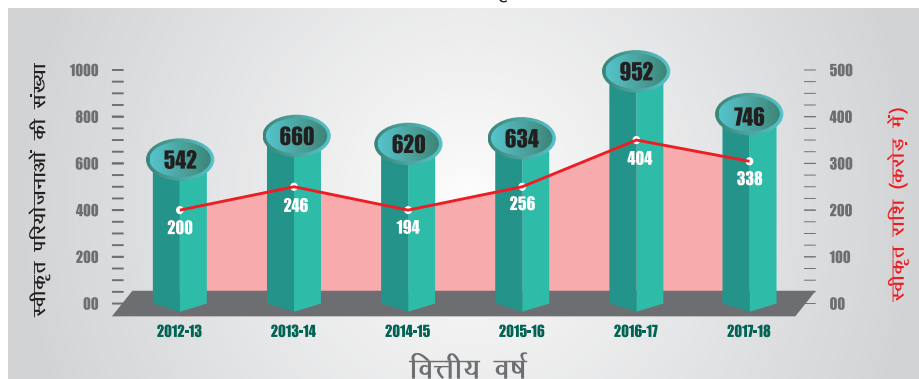
कार्यभार भी बढ़ रहा है। प्राप्त हो रहे आवेदनों की संख्या केवल दो वर्षों में ही दुगनी हो गई है। आंकड़ों से भी देखा जा सकता है, निधीयन में अधिकाधिक प्रतिस्पर्धा हो रही है।

सारणी 1. सभी स्कीमों में विगत 5 वर्षों के दौरान देखी गई परियोजनाएं और कार्यभार प्रवृत्तियां

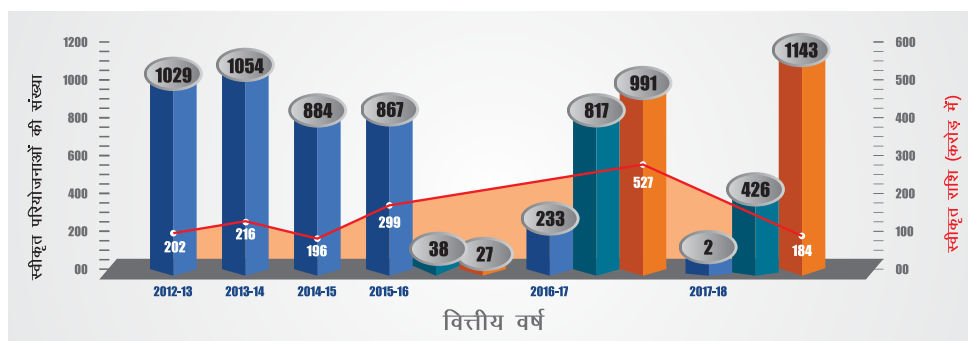
मानदंड	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	पिछले एक वर्ष में परिवर्तन की प्रतिशतता
प्रस्ताव						
प्राप्त	11557	11630	13769	24353	25699	05.52 (+)
सहायता प्राप्त	3435	4589	4237	5616	4565	18.71 (-)
कार्यभार						
स्कीम को देख रहे अधिकारी	03	08	21	21	21	Nil
वित्तीय						
स्वीकृत परियोजनाओं की कुल लागत (करोड़ में)	589.67	509.04	689.48	1125.16	885.47	21.30 (-)
जारी की गई राशि (करोड़)	554.91	554.93	648.24	788.48	907.37	15.07 (+)
नियुक्तियों की संख्या	7158	8550	8632	9859	10633	7.85 (+)

2.7.2 पिछले पांच वर्षों के दौरान सहायता प्राप्त प्रस्ताव

नीचे दिए गए ग्राफ (चित्र 10 और 11), एसईआरबी की दो प्रमुख स्कीमों, नामतः सीआरजी और वाईएसएस (ईसीआरए और एनपीडीएफ) में सहायता प्रदत्त परियोजनाओं की संख्या में भारी वृद्धि दर्शाते हैं।



चित्र 10: पिछले कुछ वर्षों के दौरान सीआरजी स्कीम के अंतर्गत निधीयन की स्थिति

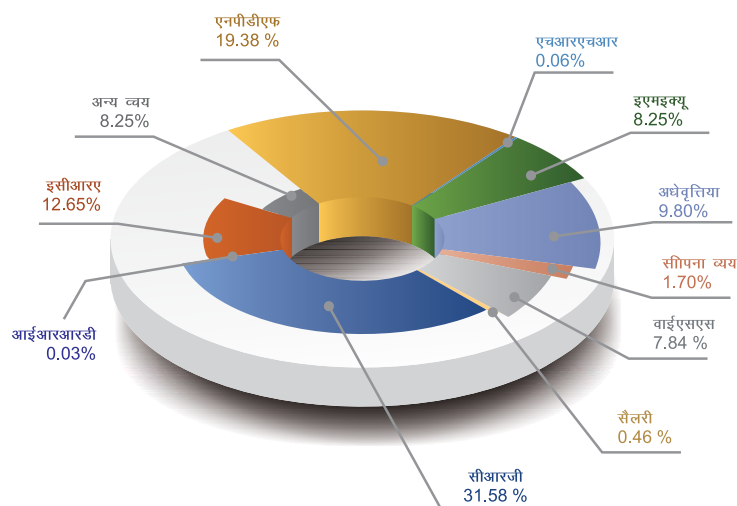


चित्र 11: पिछले कुछ वर्षों के दौरान वाईएसएस, ईसीआरए और एनपीडीएफ स्कीम के अंतर्गत निधीयन की स्थिति

2.7.3 वर्ष 2017-18 के लिए वितरित कुल व्यय

पाई-चार्ट में वर्ष 2017-18 के दौरान, विभिन्न स्कीमों और प्रशासन के अंतर्गत कुल व्यय को दर्शाया गया है। (चित्र 12) जैसाकि ग्राफ से पता चलता है कि एसईआरबी द्वारा वितरित

की जा रही दो तिहाई धनराशि तीन प्रमुख स्कीमों, ईएमआर, ईसीआरए और एनपीडीएफ (पूर्व वाईएसएस) के लिए दी जा रही है। स्थापना व्यय समग्र व्यय का अत्यल्प भाग है।



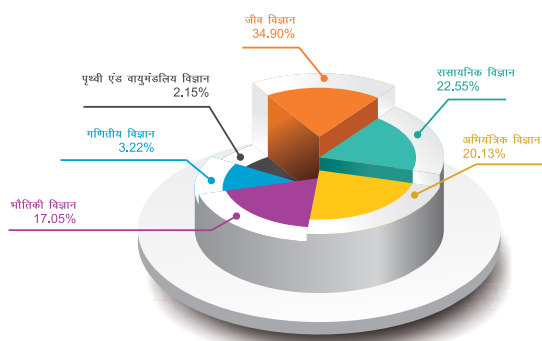
चित्र 12: वित्तीय वर्ष 2017-18 के दौरान व्यय

2.7.4 वर्ष 2017-18 के दौरान प्रस्ताव स्वीकृति दर

चित्र 13, 14 और 15, वर्ष के दौरान, तीन प्रमुख स्कीमों, सीआरजी, ईसीआर और एनपीडीएफ के विभिन्न विषयों के प्रतिवेदन है। जैसा कि स्पष्ट है; प्रमुख भाग सीआरजी और एनपीडीएफ के बीच जीवन विज्ञान को जाता है, तत्पश्चात

रसायन विज्ञानों को जाता है। तथापि वर्ष के दौरान, ईसीआर स्कीम का प्रमुख भाग इंजीनियरी विज्ञान और उसके बाद जीवन विज्ञानों को गया है।

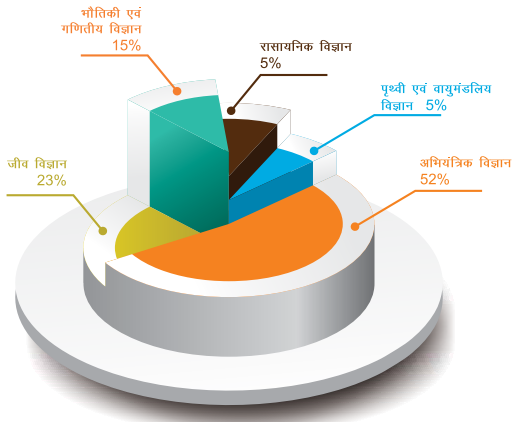
नए प्रस्ताव: सीआरजी (2017-18)



कुल (2017-18)	
विचारित	5162
सहायता प्राप्त	745
स्वीकृति दर	14

चित्र 13: वित्तीय वर्ष 2017-18 में सीआरजी स्कीम के अंतर्गत निधीयन स्थिति

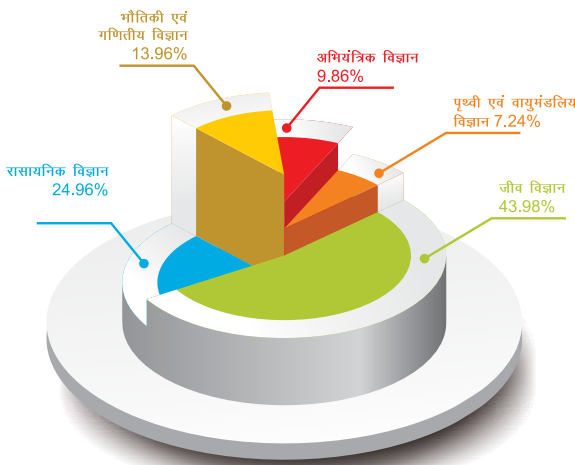
नए प्रस्ताव : ईसीआरए (2017-18)



कुल (2017-18)	
विचारित	2106
सहायता प्राप्त	426
स्वीकृति दर	20

चित्र 14: वित्तीय वर्ष 2017-18 में ईसीआरए स्कीम के अंतर्गत निधीयन स्थिति

नए प्रस्ताव : एनपीडीएफ (2017-18)



कुल (2017-18)	
विचारित	3106
सहायता प्राप्त	1146
स्वीकृति दर	37

चित्र 15: वित्तीय वर्ष 2017-18 में एनपीडीएफ स्कीम के अंतर्गत निधीयन स्थिति

2.7.5. अनुदान श्रेणियां

वर्ष के दौरान स्वीकृत प्रस्तावों का ब्यौरा, विभिन्न श्रेणियों के अंतर्गत, विंडो ओपनिंग क्रिया विधि (पिछले पांच वर्षों के दौरान) और ऑनलाइन और ऑफलाइन दोनों के लिए

औसत प्रक्रियण समय सहित क्रमशः सारणी 2 और सारणी 3 में दर्शाया गया है।

सारणी 2. ऑनलाइन कार्यक्रम

श्रेणी	विंडो ओपनिंग (सामान्य)	स्वीकृत परियोजना (2017-18)
सीआरजी	वर्ष में दो बार	746
एचआरएचआर	पूरे वर्ष	01
आईआरआरडी	पूरे वर्ष	03
एनपीडीएफ	वर्ष में दो बार	1143
ईसीआरए	वर्ष में दो बार	426
ईएमईक्यू	वर्ष में एक बार	229
सेमिनार/संगोष्ठी	पूरे वर्ष	587

यात्रा सहायता	पूरे वर्ष	1222
प्रधानमंत्री अध्येतावृत्ति	पूरे वर्ष	19

सारणी 3. ऑफलाइन कार्यक्रम

श्रेणी	आवधिकता	स्वीकृत परियोजनाएं (2017-18)
आईआरपीएचए	पूरे वर्ष	01
पुरस्कार और अध्येतावृत्तियां		
एसईआरबी विज्ञान अध्यक्षता प्रोफेसरशिप का वर्ष	वर्ष में एकबार	03
एसईआरबी विशिष्ट अध्येतावृत्ति	वर्ष में एकबार	03
जे.सी. बोस राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति	पूरे वर्ष	35
रामानुजन अध्येतावृत्ति	पूरे वर्ष	49
राष्ट्रीय सहयोग और अंतर्राष्ट्रीय संबंध		
विश्वव्यापी ग्रेज्युएट अनुसंधान अवसर (जीआरओडब्ल्यू)	वर्ष में एकबार	01
अंतरराष्ट्रीय अनुसंधान और शिक्षण भागीदारी (पीआईआरई)	वर्ष में एकबार	01
एसएन बोस छात्र अध्येतावृत्ति कार्यक्रम	वर्ष में एकबार	50
एसईआरबी ओवरसीज पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति	वर्ष में एक बार	37
एसईआरबी ओवरसीज डॉक्टरल अध्येतावृत्ति	वर्ष में एकबार	7
एसईआरबी न्यूटन-भाभा अंतर्राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति	वर्ष में एकबार	50
आयुर्वेदिक जीव विज्ञान कार्यक्रम	पूरे वर्ष	2

2.7.6 प्रमुख स्कीमों का लिंग-वार वितरण

सारणी 4. वर्ष 2017-18 के दौरान पुरुष महिला भागीदारी अनुपात

क्रम सं.	स्कीमें	पुरुष	महिला	कुल
1	सीआरजी	530	216	746
2	एनपीडीएफ	850	293	1143
3	ईसीआरए	265	161	426
4	ईएमईक्यू	193	36	229
	कुल	1838	706	2544

समीक्षाधीन वर्ष के दौरान कुछ प्रमुख स्कीमों का लिंग-वार वितरण दर्शाता है कि ईएमआर में यह अनुपात लगभग 2.5:1 पुरुष-महिला है, और एनपीडीएफ में 2.9:1 अनुपात है; जबकि ईसीआरए में अनुपात 1.6:1 और ईएमईक्यू में

अनुपात 5:3 है। कुल मिलाकर, सभी प्रमुख कार्यक्रमों में पुरुष-महिला अनुपात बढ़कर 2:5 हो गया है। एसईआरबी की प्रमुख स्कीमों में पिछले कुछ वर्षों की तुलना में महिला वैज्ञानिकों की प्रतिभागिता में वृद्धि दिखाई दे रही है।

2.8 संयोजकता

यदि यह जानना चाहते हैं कि विभिन्न पणधारियों के साथ जुड़ने के लिए प्रतिवर्ष एसईआरबी द्वारा क्या किया जाता है, पिछले कुछ वर्षों के दौरान सहायता प्राप्त

अनुदानों/अध्येतावृत्तियों/कार्यक्रमों की औसत संख्या से दर्शाया जा सकता है।



चित्र 16: वार्षिक आधार पर (औसत) एसईआरबी की संयोजकता की एक झलक

2.9 चुनौतियाँ

एसईआरबी, अपने आरम्भ से ही देश में राष्ट्रीय निधीयन अभिकरण की आशाओं के अनुरूप सही उतरने का प्रयास कर रहा है। इस संगठन की परिकल्पना वैश्विक मानकों के समकक्ष बनने के उद्देश्य से की गई थी। इसके लिए एसईआरबी नीतिगत हस्तक्षेपों, प्रक्रियाओं और क्रियाविधियों के माध्यम से प्रयासरत है ताकि आरएंडडी में शीघ्र निर्णय लिए जाना सुनिश्चित किया जा सके। तथापि, इस मार्ग में कुछ चुनौतियाँ भी हैं, जिनका उल्लेख नीचे किया गया है, इन चुनौतियों से निपटने के लिए एसईआरबी सतत रूप से प्रयासरत है :-

(क) प्रस्तावों और उसकी स्कीमों कार्यक्रमों, अध्येतावृत्तियाँ और भागीदारी की बढ़ती हुई संख्या की तुलना में

एसईआरबी में जनशक्ति संसाधनों की अल्प संख्या।

- (ख) बढ़ती हुई प्रतिस्पर्धात्मकता और बजट धनराशि की उपलब्धता की तुलना में चलाई जा रही परियोजनाओं की वजह से सचयी देयता के कारण निधीयन संबंधी निर्णय कठिन हो रहे हैं।
- (ग) स्वतंत्र समीक्षकर्ता द्वारा समय पर गुणवत्तापूर्ण श्रेष्ठ समीक्षा प्रक्रिया।
- (घ) अपनी सभी प्रणालियों द्वारा 'हितों पर विवाद नीति' को अपनाया जाना और अनुपालन किया जाना सुनिश्चित करना।
- (ङ) अनेक उपर्युक्त कारणों से निधियों का समय पर निर्णय लिया जाना और वितरण करना।

3 मूल अनुसंधान और नवोन्मेष के लिए सहायता

नई प्रौद्योगिकियों का विकास और उसके फलस्वरूप नवोन्मेष दीर्घकालिक आधार पर किए गए बुनियादी अनुसंधान के प्रयासों में निहित है। वैज्ञानिक परिवेश को आगे ले जाने और देश को वैश्विक स्तर का एसएंडटी खिलाड़ी बनाने में मूल अनुसंधान की इस महत्वपूर्ण आवश्यकता को अनुभव करते हुए, विश्वविद्यालयों, अकादमिक संस्थाओं, अनुसंधान प्रयोगशालाओं, अन्य आर एंड डी संगठनों को और विज्ञान और इंजीनियरिंग के अग्रणी क्षेत्रों में बुनियादी अनुसंधान करने के लिए सहायता देने के लिए स्तंभ "मूल अनुसंधान और नवोन्मेष" (एससीआरआई) का विकास किया जा रहा है। इस स्तंभ के घटक हैं सीआरजी, आईआरएचपीए, एचआरएचआर और आईआरआरडी हैं जिनका विवरण आगामी पैराग्राफों में संबंधित विषय/उप-विषयों का वर्णन किया गया है। संक्षेप में, वर्ष के दौरान एसईआरबी द्वारा समर्थित व्यक्तिगत परियोजनाओं में से केवल एक परियोजना को बड़ी संख्या के प्रतिनिधि के रूप में शामिल किया गया है।

3.1 मूल अनुसंधान अनुदान (सीआरजी)

उद्देश्य

हाल के समय में मूल अनुसंधान अनुदान (सीआरजी) वैयक्तिक वैज्ञानिकों को अत्याधुनिक अनुसंधान करने के लिए अनुसंधान सहायता प्रदान करता है।

विशेषताएं

यह बोर्ड की एक अग्रणी स्कीम है, जिसमें एसईआरबी का लगभग एक-तिहाई बजट लगा हुआ है।

यह स्कीम उनके लिए है, जो भारत में मान्यताप्राप्त किसी शैक्षणिक संस्था अथवा राष्ट्रीय प्रयोगशाला अथवा अन्य किसी मान्यता प्राप्त आरएंडडी संस्था में नियमित शैक्षणिक/अनुसंधान पदधारी हैं।

यह स्कीम उनके लिए है, जो भारत में मान्यताप्राप्त किसी शैक्षणिक संस्था अथवा राष्ट्रीय प्रयोगशाला अथवा अन्य किसी मान्यता प्राप्त आरएंडडी संस्था में नियमित शैक्षणिक/अनुसंधान पदधारी हैं।

यह अनुदान उपकरण, जनशक्ति, उपभोज्यों, यात्रा और आकस्मिकताओं के लिए दिया जाता है।

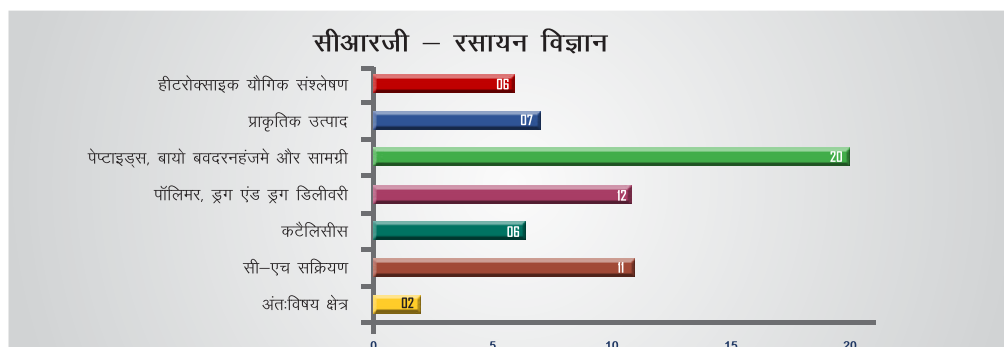
सामान्यतः परियोजना की अवधि तीन वर्ष होती है।

वेबसाइट लिंक
<http://serbonline.in/SERB/emr>
<http://www.serb.gov.in/emr.php>

3.1.1 रासायनिक विज्ञान

3.1.1.1 कार्बनिक रसायन विज्ञान

वित्तीय वर्ष 2017-18 के दौरान, कुल 281 प्रस्ताव प्राप्त हुए, और 64 प्रस्ताव विभिन्न उप-विषयों में सहायता प्राप्त थे। (चित्र 17)



चित्र 17 : कार्बनिक रसायन विज्ञान के विभिन्न उप-विषयों में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

पर्यावरण-प्रतिक्रियाशील फ्लोरोसेंट पेप्टाइड न्यूक्लिक अम्ल संयुग्मक: न्यूक्लिक अम्ल निदान में डिजाइन, संश्लेषण, और अनुप्रयोग: पर्यावरण-प्रतिक्रियाशील फ्लोरोसेंट पेप्टाइड न्यूक्लिक अम्ल संयुग्मक: न्यूक्लिक अम्ल निदान में डिजाइन, संश्लेषण, और अनुप्रयोग: जैवभौतिकीय उपकरण, जो वास्तविक समय में और परमाणु स्तर दोनों पर आरएनए के संरचना-कार्य संबंधों की व्यापक जानकारी प्रदान कर सकते हैं, का जीवविज्ञान में आरएनए कार्यों के हमारे ज्ञान को आगे बढ़ाने में हमेशा गहरा प्रभाव पड़ता है। यह कार्य पर्यावरण-संवेदनशील प्रतिदीप्त लेबल और एक विषम एक्स-रे विवर्तन लेबल (5-सेलेनोफेन यूरेसिल) से बने एक बहुआयामी न्यूक्लियोसाइड जांच का वर्णन करता है, जो वास्तविक समय में और 3-आयामों में आरएनए संरचना और एंटीबायोटिक बाध्यता के प्रत्यक्ष सहसंबंधों को सक्षम बनाता है। न्यूक्लियोसाइड जांच, जब साइट-विशेष रूप से जीवाणु रिबोसोमल डीकोडिंग साइट आरएनए में शामिल होती है, प्रतिदीप्त रूप से एंटीबायोटिक बाइंडिंग का संकेत देती है, और देशी आरएनए संरचना को विकृत किए बिना क्रिस्टल संरचना को निर्धारित करने

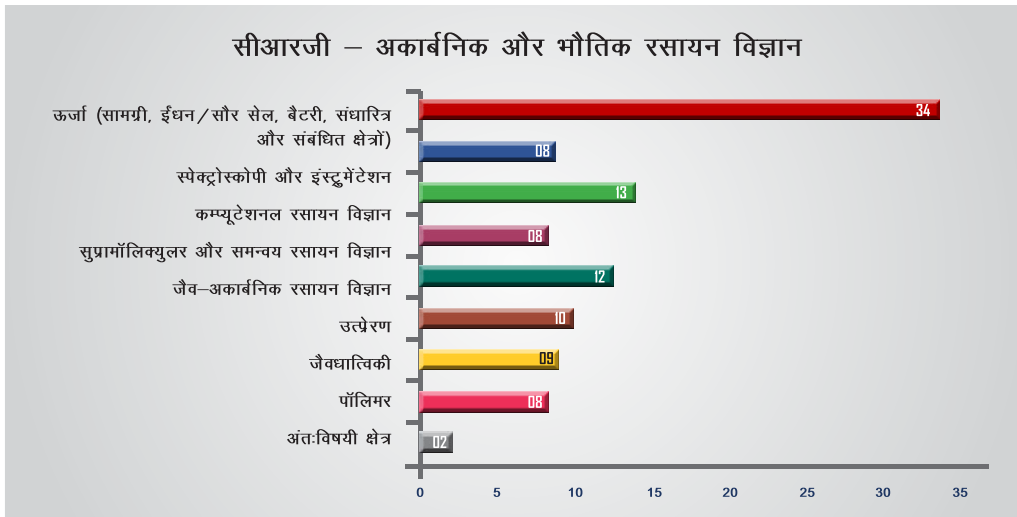
में एक्स-रे विवर्तन जानकारी प्रदान करती है। (चित्र 18) प्रतिरोधी जीवाणु उपभेदों के प्रति नए एंटीबायोटिक्स की पहचान करने के लिए खोज मंचों का समर्थन कर सकता है।



चित्र 18 : संरचना-संवेदनशील फ्लोरोसेंट-एपे न्यूक्लियोसाइड जांच का उपयोग करके फ्लोरोसेंस और एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी द्वारा जीवाणु रिबोसोमल डीकोडिंग साइट आरएनए-एंटीबायोटिक अन्योन्यक्रिया की एक साथ जैव-भौतिक जांच। संदर्भ- नुथनाकंती, ए. बोर्नके, एम. ए. य. हरमन टी., श्रीवात्सन एस. जी. एंग्यू, रसायन। इंट. एड. 2017, 56, 2640-2644

3.1.1.2 अकार्बनिक और भौतिक रसायन विज्ञान

वर्ष के दौरान, अकार्बनिक और भौतिक रसायन शास्त्र में कुल 390 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 104 फंडिंग के लिए समर्थित थे विभिन्न उप-विषयों (चित्र 19)



चित्र 19 : अकार्बनिक और भौतिक रसायन विज्ञान में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

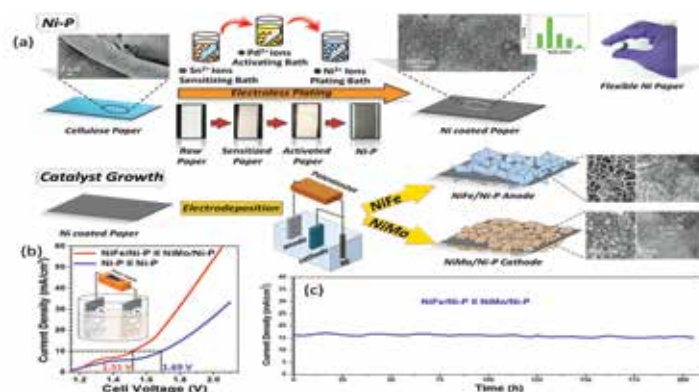
अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

पेरोव्स्काइट सौर कोशिकाओं द्वारा संचालित: पेरोव्स्काइट ऑक्साइड नैनोपार्टिकल पराबैंगनी समग्र जल स्प्लिटिंग : सर्वव्यापी सबस्ट्रेट्स, जैसे सामान्य रूप से उपलब्ध सेलूलोज पेपर और सूती कपड़े को समग्र जल विखंडन के लिए सस्ता, लचीला और अत्यधिक उत्प्रेरक करंट संग्राहकों में रूपांतरित करने के लिए एक अभिनव दृष्टिकोण सूचित

किया गया है। एक समाधान प्रक्रियत इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग की "सोक-एंड-कोट" पद्धति का उपयोग धात्विक NiO नैनोकणों को समरूप से जमा करने वाले सबस्ट्रेट को प्रस्तुत करने के लिए किया जाता था जो खुले वृहत छिद्रिल ढांचे को बरकरार रखता है। इलेक्ट्रोकेमिकल वाटर स्प्लिटिंग के लिए अवधारणा प्रमाण पेपर-इलेक्ट्रोड को दो मॉडल जैसे

NiFe/NiP इलेक्ट्रोक्ैटालिस्ट्स के साथ Ni-paper (Ni-P) को संशोधित करके प्राप्त किया गया था, NiFe oxyhydroxide और Ni₄Mo सरल इलेक्ट्रोडोपाइजेशन मार्ग के माध्यम से निकेल NiFe/Ni-P एनोड और Ni₄Mo/Ni-P कैथोड को क्षारीय "पेपर-इलेक्ट्रोलाइजर" बनाने के लिए। इस अध्ययन में अनुकूल किनेटिक्स, 200 से अधिक मजबूत लचीलापन और लचीलापन के साथ NiFe/Ni-P और NiMo/Ni-P इलेक्ट्रोड के असाधारण ऑक्सीजन और हाइड्रोजन विकास प्रतिक्रिया प्रदर्शन दिखाते हैं। यह "पेपर-इलेक्ट्रोलाइजर" क्षारीय जल

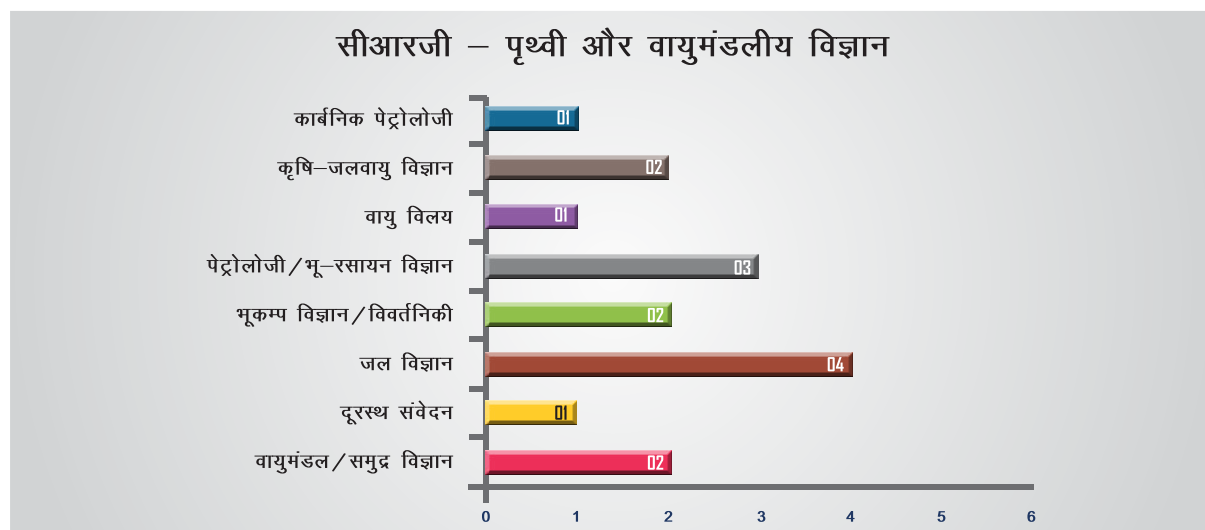
विभाजन के लिए सबसे कम रिपोर्ट किए गए मूल्यों में से 10 mA/cm² केवल 1.51 V पर के सेल वोल्टेज से संबंधित ~98% की प्रभावकारी दक्षता के साथ पानी को विभाजित करता है। इस काम में अन्य कम लागत वाली ऊर्जा रूपांतरण और भंडारण उपकरणों के लिए आमतौर पर उपलब्ध सबस्ट्रेट्स से मल्टी-फंक्शनल लचीली इलेक्ट्रोड को डिजाइन करने के लिए एक नया पथ तैयार करने की क्षमता है, जैसे कि इस मामले में निर्मित एक श्रेष्ठ रूप से निष्पादित जिंक-एयर बैटरी (चित्र 20)।



चित्रा 20 : (क) योजनाबद्ध चित्रण, डिजिटल और इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी छवियां लचीली इलेक्ट्रोड की निर्माण प्रक्रिया को दर्शाती हैं। (ख) समग्र पानी विभाजन के लिए रैखिक स्वीप वोल्टामोग्राम। (ग) दीर्घकालिक स्थायित्व परीक्षण।

3.1.2 पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञान

वर्ष के दौरान, पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञानों में कुल 126 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 16 विभिन्न उप विषयों के 16 प्रस्तावों को सहायता दी गई। (चित्र 21)



चित्र 21 : पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञानों में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

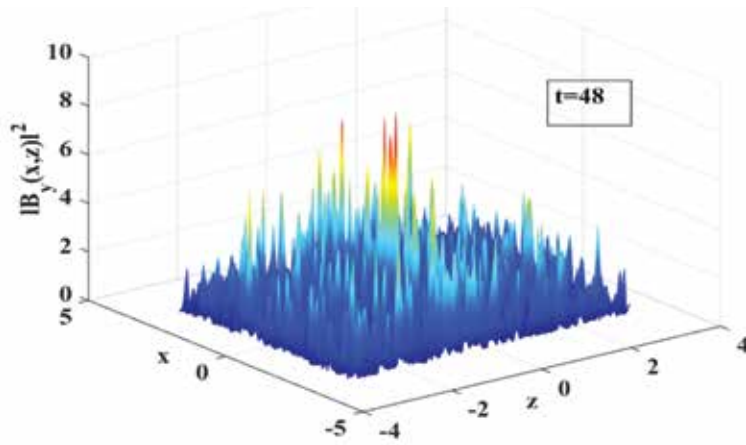
अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

तरंग और अस्थिरताएं और भू-अंतरिक्ष में ऊर्जाविज्ञान में उनकी भूमिका : परियोजना गैर-रेखाचित्रों और अल्फवेन काइनेटिक अल्फेन वेव (केएडब्ल्यू) जो चुम्बकत्व अवरोध में तेज चुम्बक ध्वनिक तरंग है, से सहबद्ध विक्षोभ को जोड़ती है।

यह देखा गया है कि केएडब्ल्यू की स्थानीय संरचनाओं की उपस्थिति, प्लाज्मा के ऊष्मायन और त्वरण के लिए उत्तरदायी हो सकती है। घनत्व में उतार चढ़ाव की उपस्थिति स्थानीय संरचनाओं के गठन को प्रभावित करती है। पृष्ठभूमि में उतार

चढ़ाव के विभिन्न आयाम के लिए प्रासंगिक विक्षोभ स्केलिंग का भी अध्ययन किया गया है (चित्र 22)। संख्यात्मक परिणामों की प्रासंगिकता पर चुम्बकत्व अवरोध के पास THEMIS अवलोकनों के साथ चर्चा की गई है। परिणाम बताते हैं कि इन तरंगों

के बीच नॉनलाइनर इंटरप्ले के कारण, स्थानीय संरचनाओं के गठन की प्रकृति अर्ध स्थिर स्थिति की प्रकृति जटिल और गहन है। विक्षोभ वर्णक्रम में दुरारोह भी देखा जाता है और परिणाम अंतरिक्ष यान पर्यवेक्षण के अनुरूप होते हैं।

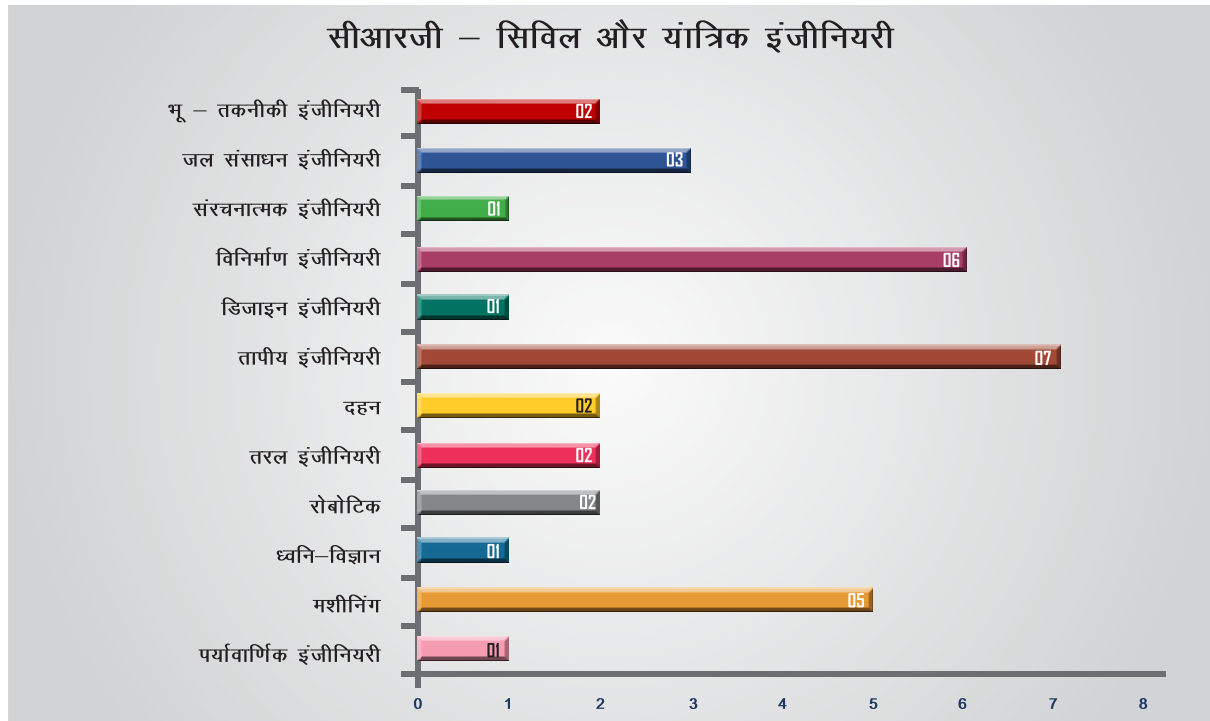


चित्र 22: टी = 48 पर चुम्बकत्व अवरोध के लिए KAW की चुंबकीय क्षेत्र तीव्रता प्रोफाइल, (संदर्भ : जियोफिजिकल रिसर्च जर्नल : स्पेस फिजिक्स, 120 (2), 1238–1247)

3.1.3 इंजीनियरी विज्ञान

3.1.3.1 सिविल और यांत्रिक इंजीनियरी

कुल 618 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 33 प्रस्तावों को सहायता दी गई (चित्र 23)।



चित्रा 23 : सिविल और यांत्रिक इंजीनियरी में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

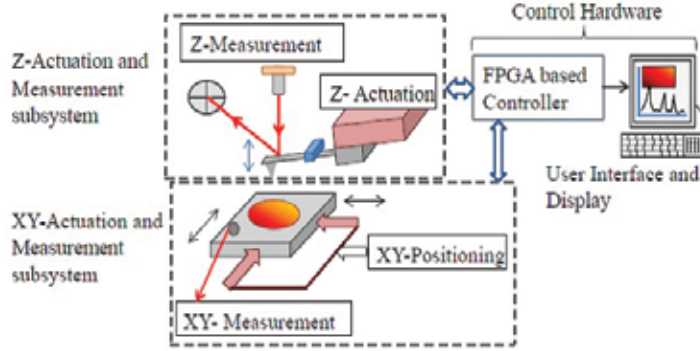
अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

एकीकृत कैटिलीवर-आधारित रासायनिक संवेदन प्रणाली के साथ एक उच्च गति की परमाणु शक्ति सूक्ष्मदर्शी

प्रणाली का डिजाइन और विकास : एकीकृत कैटिलीवर आधारित रासायनिक संवेदन प्रणाली के साथ एक उच्च गति के

परमाणु शक्ति सूक्ष्मदर्शी प्रणाली का आईआईएससी बेंगलूर में डिजाइन और विकास किया गया है। इसे प्राप्त करने के लिए (AFM) जांच के इन-प्लेन गति को मापने के लिए एक नई

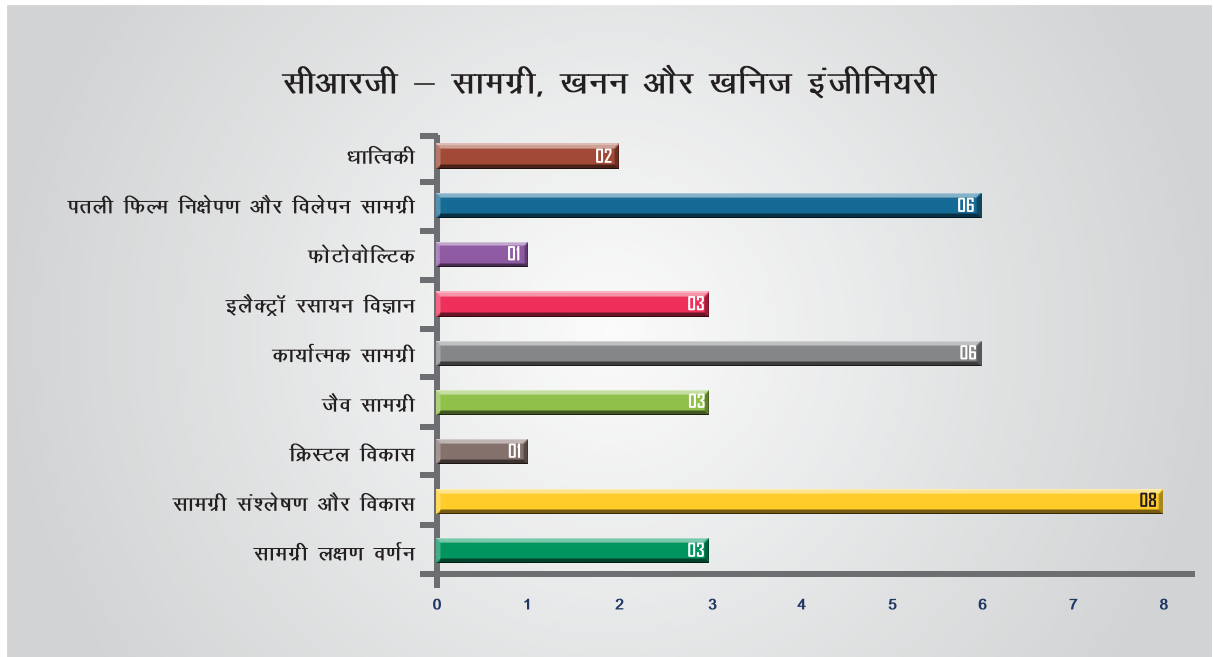
रणनीति और प्रेरण प्रणाली के लिए नए डिजाइन का प्रस्ताव किया जा सकता है। (चित्र 24)।



चित्र 24 : संस्थागत विकसित गतिशील मोड AFM प्रणाली का प्रकार्यात्मक संक्षिप्त योजना

3.1.3.2 सामग्री, खनन और खनिज इंजीनियरिंग

विभिन्न उप विषयों में कुल 135 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 33 प्रस्तावों को सहायता दी गई (चित्र 25)।

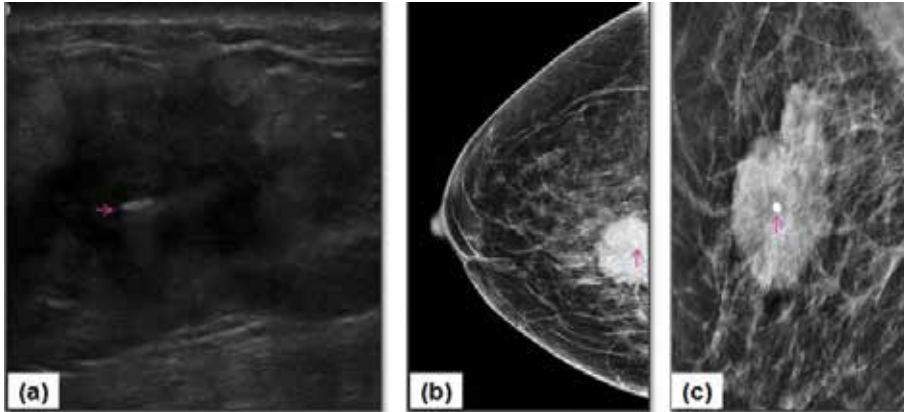


चित्र 25 : सामग्री, खनन और खनिज इंजीनियरी में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

स्तन कैंसर के लिए धात्विक ट्यूमर मार्कर : डिजाइन, विकास और नैदानिक विविक्षाएं : स्तन कैंसर के रोगियों के लिए टिटैनियम जैसी एमआर संगत सामग्री के साथ कम लागत वाले धात्विक ट्यूमर मार्कर क्लिप का डिजाइन और विकास आईआईटी दिल्ली और एम्स नई दिल्ली के सहयोगी प्रयासों से किया गया है। ऐसे रोगियों का मूल्यांकन उपचार के दौरान एमआरआई के साथ विकसित तकनीक के माध्यम से कैंसर के स्थान को स्थानीकृत करके किया जा सकता है और तदनुसार इलाज किया जा सकता है। इनमें से आज तक 23 चिपों का उपयोग किया जा चुका है। चिप को अल्ट्रासाउंड

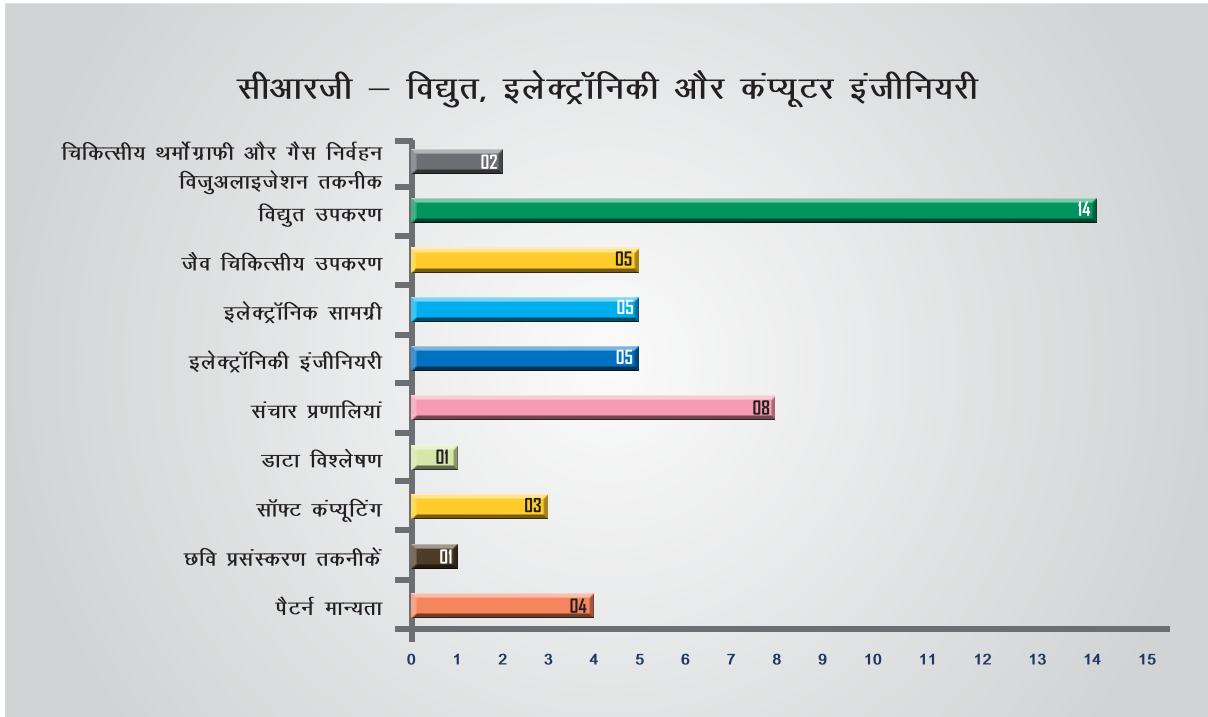
का उपयोग करके लगाया गया था। लोकल एनेस्थिसिया देने के बाद, बिना किसी बड़े इंद्र या पश्च प्रक्रिया जटिलताओं के (चित्र 26) सभी रोगियों ने प्रक्रिया को अच्छी तरह सहन किया। फिलप-सुई असंबली के प्रयोग के दौरान कोई तकनीकी कठिनाई या विफलता नहीं अनुभव की गई। तत्काल पश्च प्रक्रिया मैमोग्राम या अनुवर्ती अल्ट्रासाउंड पर कोई विस्थापन या प्रव्रजन नहीं देखा गया। अनुसंधान टीमों द्वारा आगे पश्च कीमोथेरेपी मैमोग्राम, एमआरआई, स्तन संरक्षी सर्जरी, प्रक्रिया की पुनरुत्पादकता और इमेजिंग प्रोटोकॉल का पालन किया जा रहा है।



चित्र 26 : स्तन कैंसर रोगियों में चिप का उपयोग किया जाता है

3.1.3.3 इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिकी और कंप्यूटर इंजीनियरी

विभिन्न उप-विषयों में कुल 819 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 48 प्रस्तावों को सहायता दी गई (चित्र 27)।



चित्र 27 : विद्युत, इलेक्ट्रॉनिकी और कंप्यूटर इंजीनियरी में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

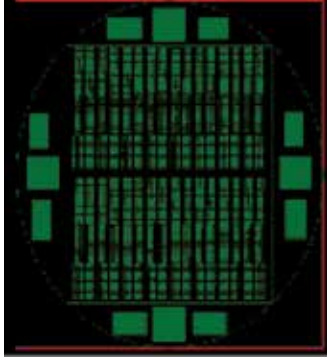
अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

स्टोरेज और कंप्यूटिंग अनुप्रयोगों के लिए उभरती गैर-अस्थिर मेमोरी प्रौद्योगिकी का अन्वेषण : इस परियोजना में उभरती गैर-चार्ज आधारित प्रतिरोधी मेमोरी प्रौद्योगिकी (RRAM) का अन्वेषण किया गया। उद्देश्यों की प्रासंगिकता में, अत्याधुनिक समर्पित RRAM टेस्ट-बेंच स्थापित की गई है और छोटे पैक किए गए डीयूटी संरचनाओं को पुनः व्यवस्थित करने के लिए टेस्ट बेंच में कस्टम टेस्ट रूटीन बनाए गए हैं। अत्याधुनिक समर्पित एफपीजीए आधारित मेमोरी चिप

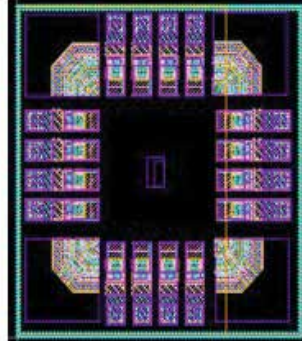
टेस्ट बेंच को भी विकसित किया गया है। प्रोटोटाइप HfO_x RRAM डिवाइस और प्रोटोटाइप BYO RRAM डिवाइस ऊपर वर्णित सेटअप का उपयोग करते हुए और विशेषीकृत किए गए थे (चित्र 28)। उच्च स्तरीय RRAM अनुप्रयोग मॉडल को मैटलैब में अनुप्रयोग अध्ययन और अनुरूपण के लिए बनाए गए थे और विकसित मॉडलों का उपयोग करके, 7 नए कंप्यूटिंग (गैर-स्टोरेज) हाइब्रिड RRAM-CMOS अनुप्रयोगों की सफलतापूर्वक संकल्पना और प्रदर्शन किया गया। परिवर्तनीय

रूपांतरण लाभ के साथ नूतन CMOS-RRAM पिक्सेल सर्किट का संकल्पनात्मक प्रदर्शन किया गया था और पेटेंट किया गया (चित्र 29क)। इस सर्किट ने RRAM डिवाइस मंद और चमकीले प्रकाश स्थितियों के लिए पिक्सेल रूपांतरण लाभ को बदलने

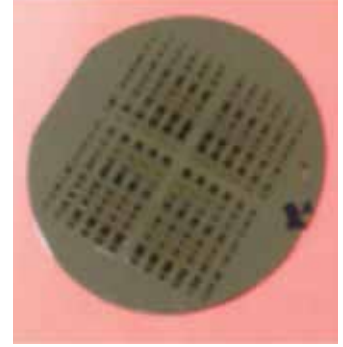
के लिए, के प्रतिरोधी और कैपेसिटिव गुणों का उपयोग किया। RRAM उपकरणों में D2D परिवर्तनशीलता का उपयोग करके, ईएलएम डिजाइन कार्यान्वित किया (चित्र 29ख)।



(क)

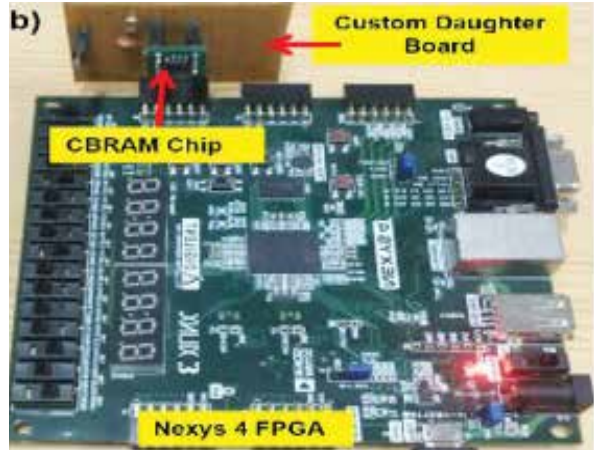


(ख)

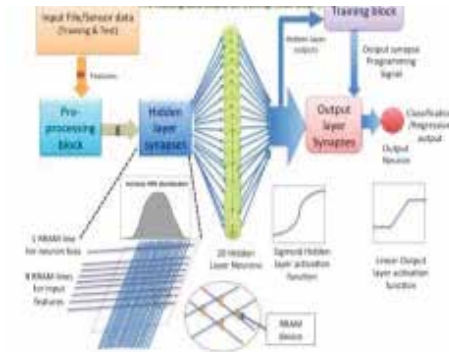
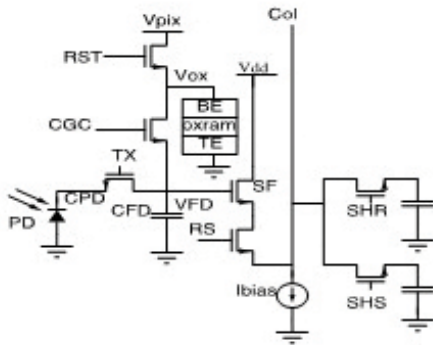


(ग)

चित्र 28 : RRAM डिवाइस फैब्रिकेशन और फैब्रीकेटेड डिवाइसों के वेफर के पहले रन के लिए विकसित मास्क डिजाइन



चित्र 29 (क): समर्पित NVM लक्षण वर्णन परीक्षण-बेंच और अनुकूलित FPGA आधारित परीक्षण मंच।



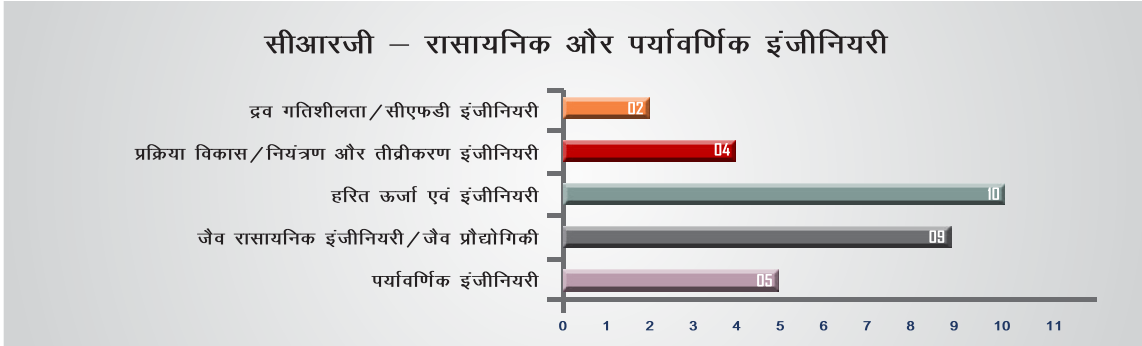
चित्र 29 (ख): 2 नूतन CMOS-RRAM अनुप्रयोगों के सर्किट प्रस्तावित (क) पिक्सेल और (ख) ELM

परियोजना के नवोन्मेषों में विविध प्रकार के NVM उपकरणों की बेंचमार्किंग के लिए एकीकृत परीक्षण रूटीन, पहली प्रकार के हाइब्रिड CMOS-RRAM पिक्सेल सर्किट का विकास और इमेजिंग अनुप्रयोगों में आरआरएम कैपेसिटिव और प्रतिरोधी गुणों का उपयोग शामिल है। इस परियोजना के कार्य के

परिणामस्वरूप 24 प्रकाशन, 15 आमंत्रित वार्ताएं (2 ट्यूटोरियल+ 2 पैनलों सहित), 2 पुस्तकें अध्याय, 1 स्प्रिंगर पुस्तक (~7000 डाउनलोड), 2 पेटेंट अनुप्रयोग (1 भारतीय, 1 पीसीटी) और 3 भारतीय कॉपीराइट हुए।

3.1.3.4 रासायनिक और पर्यावरणिक इंजीनियरी

कुल 160 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 30 प्रस्तावों को सहायता प्रदान की गई (चित्र 30)।

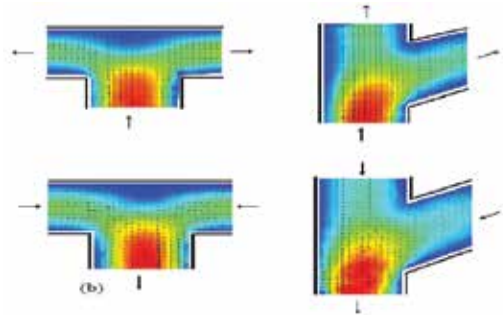
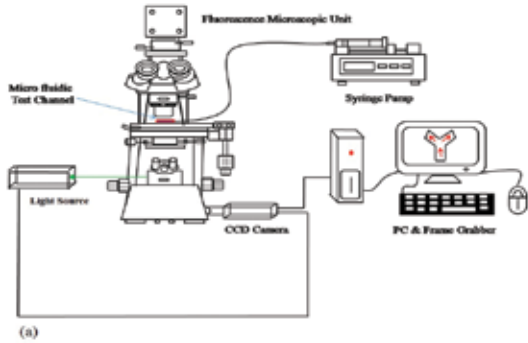


चित्र 30: रासायनिक और पर्यावरण इंजीनियरी की सहायता प्राप्त परियोजनाएं

अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

सूक्ष्मप्रवाही विभक्तिरण चैनलों में प्रलंबन प्रवाह की प्रायोगिक और संख्यात्मक अन्वेषण : सूक्ष्म कण छवि वेगमापी (μ -PIV) और कण ट्रैकिंग (PTV) प्रयोगों के माध्यम से तरल पदार्थ और कण विभाजन पर विभाजक कोण, चैनल की चौड़ाई, भारी कण सांद्रण और प्रवाह दर के प्रभाव

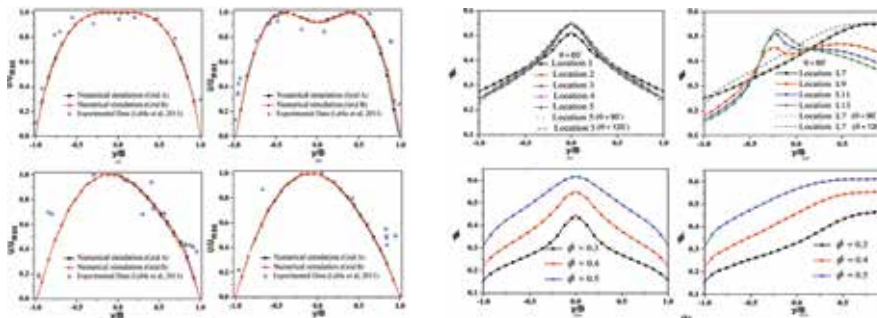
की और संख्यात्मक अनुरूपण की जांच की गई है। यह उद्देश्य उन पैरामीटरों पर पहुंचने के लिए किया गया था जो विभाजक चैनलों में कण प्रव्रजन को नियंत्रित करते हैं (चित्र 31)।



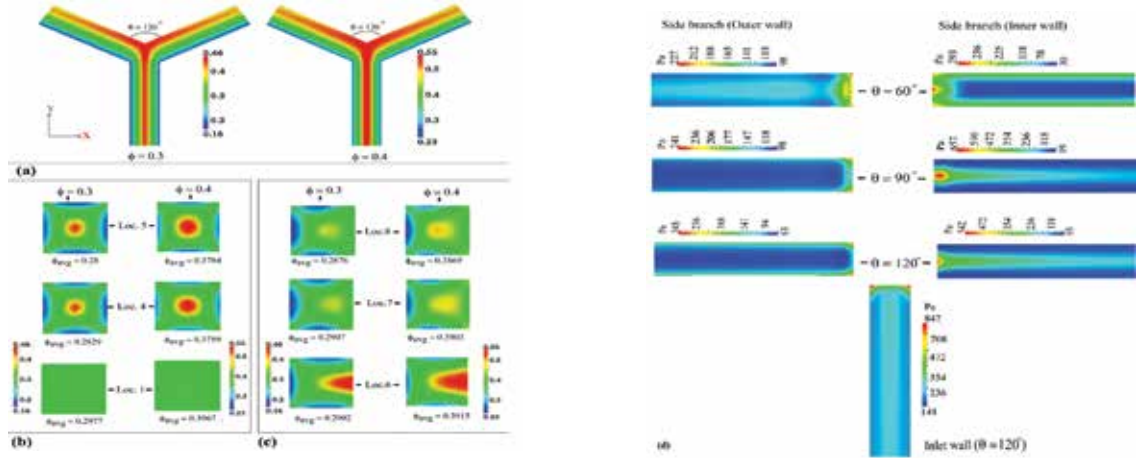
चित्र 31: (क) माइक्रो-PIV प्रयोगात्मक सेट अप की संक्षिप्त योजना (ख) सममित और असममित विभाजनकारी चैनलों में प्रायोगिक वेग क्षेत्र प्रवाह और अलग-अलग प्रवाह।

सममित 2D Y-आकार वाले प्रभाजन चैनलों में कण विलगन के संख्यात्मक अनुरूपण ने प्रभाजन के पास वेग रूपरेखा में पीक-वैली-पीक पैटर्न दिखाया। तिर्यक प्रभाजन चैनल के लिए यह देखा गया था कि विभाजन के कोण अनुजात शाखाओं में सापेक्ष प्रवाह और कण विभाजन को प्रभावित करता है। संख्यात्मक अनुरूपण 3D Y-आकार वाले विभाजन के चैनल

में किए गए थे और यह देखा गया था कि विभाजन के पास दीवार कतरन तनाव 90° कोणों के साथ चैनल के लिए सबसे ऊंचा है (चित्र 32)। वेग काउंटर, क्रॉस सेक्शनल व्यू, साइड शाखा और दीवार कतरन मानचित्र का आगे का दृश्य चित्र 33 में चित्रित किया गया है।



चित्रा 32: (क) Y-आकार वाले चैनल के प्रभाजन के पास वेग रूपरेखा (ख) संख्यात्मक अनुरूपण से प्राप्त 2D Y-आकार के चैनल की कण सांद्रण रूपरेखा (संदर्भ : विविक्त विज्ञान और प्रौद्योगिकी 34, 83 (2016))

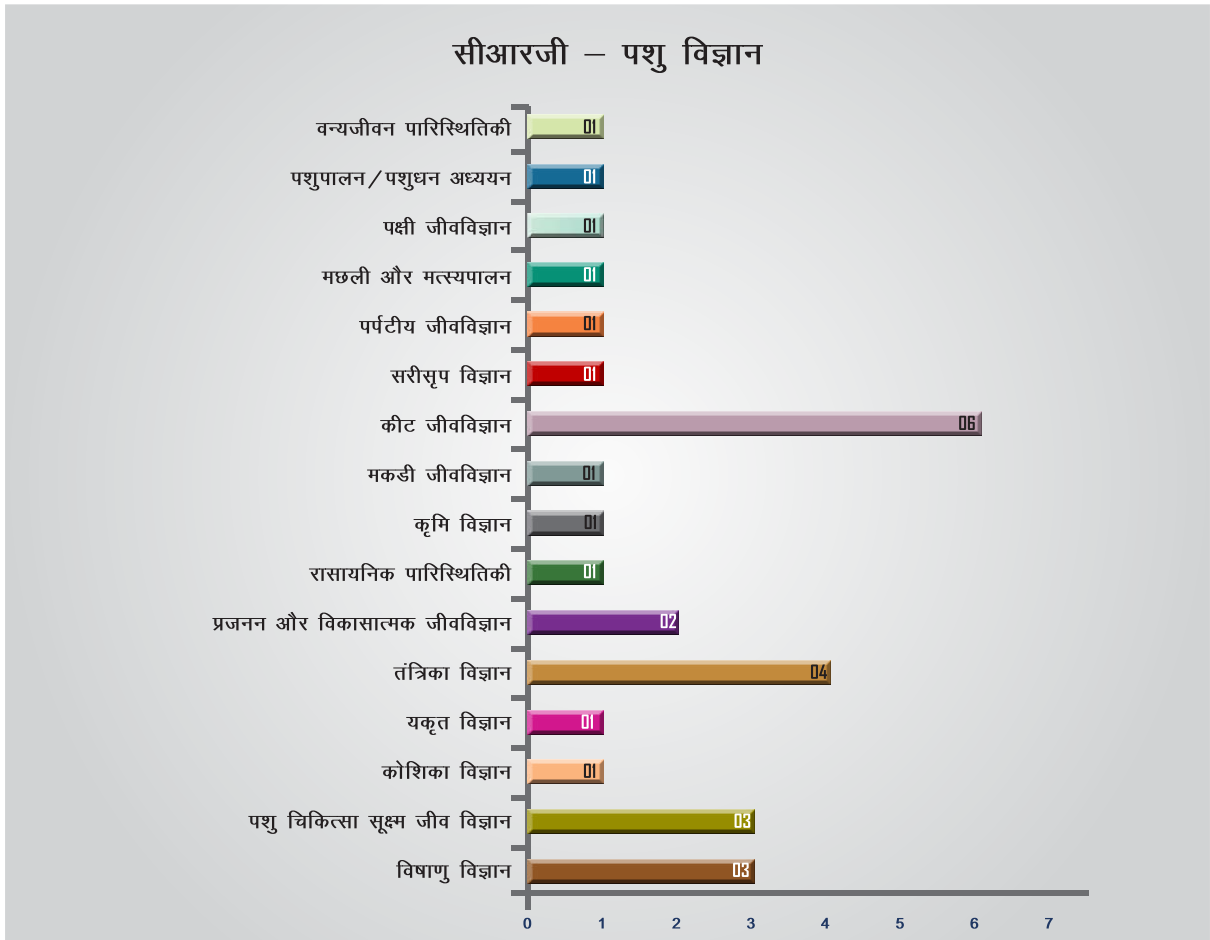


चित्र 33: (क) वेग परिररेखा का आगे का दृश्य (ख) इनलेट में क्रॉस-सेक्शनल व्यू, (ग) साइड शाखा और (घ) अनुरूपण से 3D Y-आकार के चैनल में दीवार कतरन तनाव मानचित्र (संदर्भ : मल्टीफेज प्रवाह का अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 76, 1 (2015))

3.1.4 जीवन विज्ञान

3.1.4.1 पशु विज्ञान

विभिन्न उप-विषयों के कुल 284 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 29 प्रस्तावों को सहायता दी गई (चित्र 34)।



चित्र 34 : पशु विज्ञान में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

कीट जीवविज्ञान : कीट पराजीवियों का सबसे महत्वपूर्ण समूह है, जो प्राकृतिक परिस्थितियों में जांच के तहत कृषि और बागवानी फसलों की विभिन्न कीट आबादी है। कई कीट आबादी के प्राकृतिक शत्रुओं के रूप में, विशिष्ट, प्रजातिगत और उच्चतर वर्गीकरण स्तर पर बेहतर समझने के लिए एन्साईटर्ड

कीटों के विविध जीव-जन्तुओं जीवों को ध्यान में रखा जाता है ताकि इनका उपयोग विभिन्न जैविक नियंत्रण उपायों में सफलतापूर्वक किया जा सके। प्रकार और निर्धारित सामग्री कीट जमाकर्ताओं (चित्र 35) में जमा की गई है।



क. क्रिप्टानसिया बेला जेया और फातिमा, sp. nov.; एंटीना



ख. क्रिप्टानसिया बेला जेया और फातिमा, sp. nov.; मैसोसोमा



ग. एनागिरस डेक्कनस जेया और जमाली, sp. nov.; शीर्ष



घ. एनागिरस डेक्कनस जेया और जमाली, sp. nov.; एंटीना



ङ. एनागिरस डेक्कनस जेया और जमाली, sp. nov.; शीर्ष

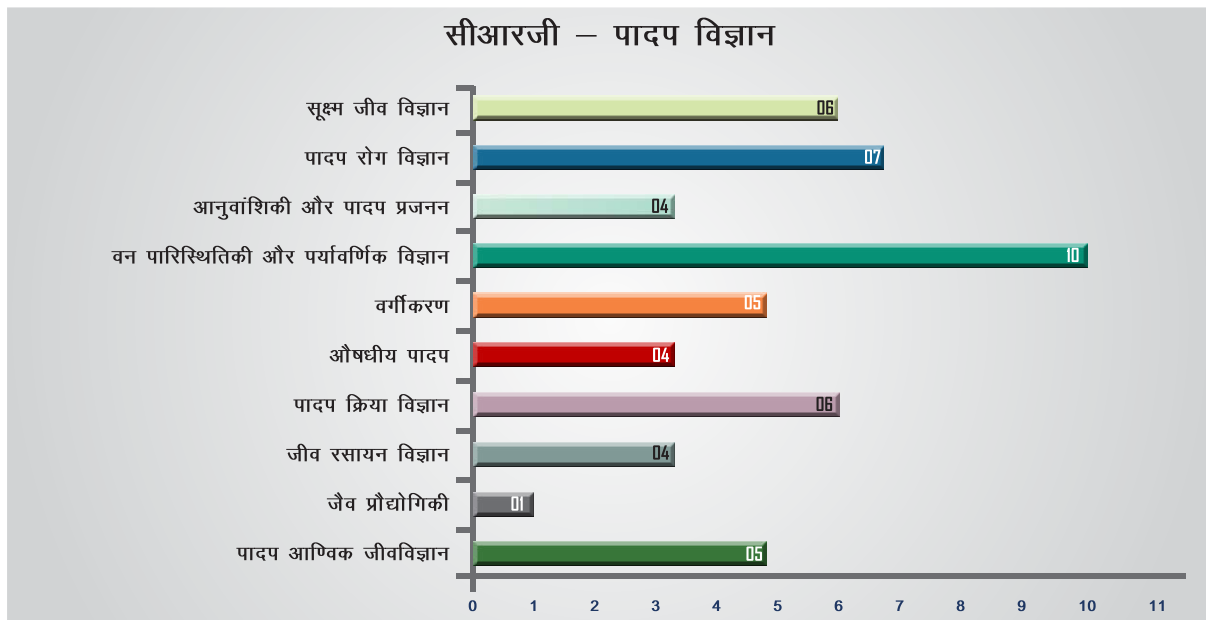


च. एनागिरस डेक्कनस, जेया और जमाली, sp. nov.; शीर्ष

चित्रा 35 : प्रयोग में कीट के भाग

3.1.4.2 पादप विज्ञान

विभिन्न विषयों के कुल 420 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 52 प्रस्तावों को सहायता दी गई (चित्र 36)।



चित्र 36 : पादप विज्ञान में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

कम अल्कोहल से स्वाभाविक रूप से कार्बोनेटेड पेय तैयार करने के लिए विकलित किन्डू रस के उत्पादन के लिए जैव प्रक्रिया का विकास : खमीर और विकलित किण्वकों का उपयोग करके विकलित किन्डू रस के उत्पादन

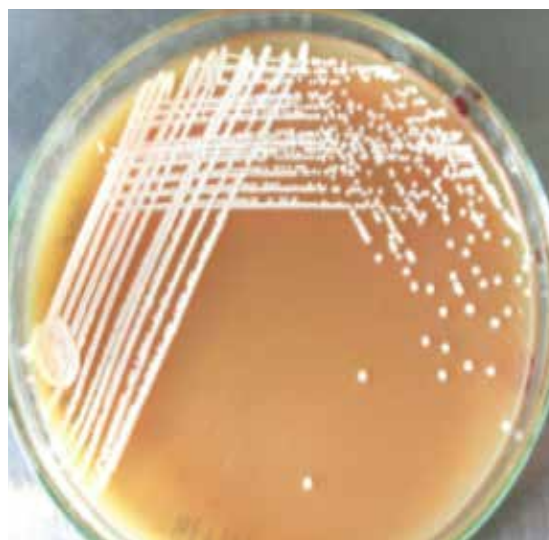
के लिए विकसित जैव प्रक्रिया को मानकीकृत किया गया है। मट्टा पेय से अलग किए गए खमीर विभेद *Clavispora lusitanae* KF633446 का उपयोग किया गया। खमीर के विभेदों की पहचान क्रीम रंग के चिकने वर्ग और वृत्ताकार में (चित्र 37),

जैव रासायनिक और 18S rDNA अनुक्रम विश्लेषण के रूप में आकृति मूलक विशेषताओं के आधार पर की गई। किण्वक उत्प्रेरण के साथ उत्पादित किए जाने पर इसमें ऐसे विकलित किण्वकों का उत्पादन करने की क्षमता होती है।

इस खमीर का उपयोग साइट्रस फल से कम अल्कोहल के स्वाभाविक रूप से कार्बोनेटेड पेय पदार्थों को उन्नत करने के लिए किया गया है और उपभोक्ता के स्वाद में वृद्धि होने के कारण इसकी लोकप्रियता बढ़ रही है। नीबू प्रजाति के फल (किन्नू, नीबू, अंगूर, बड़ा नीबू, मीठा नीबू) से कम अल्कोहल स्वाभाविक रूप से कार्बोनेटेड पेय के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी विकसित की गई है। इस तकनीक में, ताजा कटे हुए फल की केएमएस घोल के साथ धोया जाता है, रस निकाला जाता है, पतला किया जाता है। (20–30%) और ब्रिक्स चीनी के घोल के साथ 14^oB पर सेट होता है। इसके बाद, बैच स्तर के किण्वन के लिए खमीर संवर्धन को @0.5% जोड़ा जाता है। पेय उत्पादन का सूक्ष्मजीवीया किण्वन प्रक्रिया के माध्यम से 36 घंटों के भीतर तैयार करने के लिए इष्टतमीकरण किया जाता है। संदूषण से बचने के लिए प्रक्रिया को सख्ती से किया जाता है। 36 घंटों के बाद, पेय को बोतल में बंद कर दिया जाता है और प्रशीतन परिपक्वता के लिए प्रशीतित किया जाता है।

इष्टतमीकृत प्रौद्योगिकियों में, नीबू प्रजाति के फलों से कम

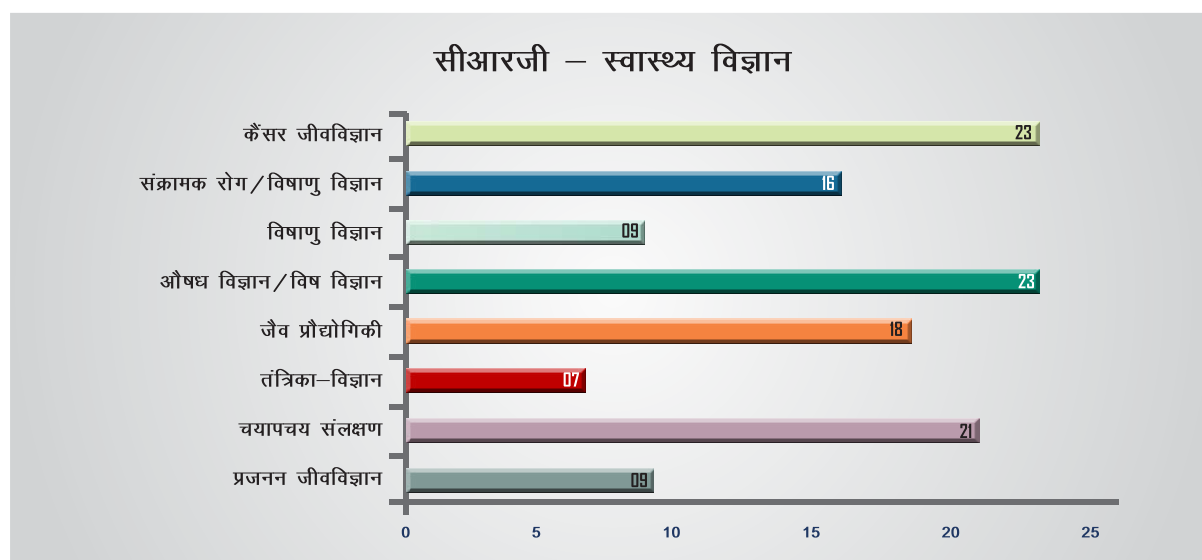
अल्कोहलिक स्वाभाविक रूप से कार्बोनेटेड पेय, खमीर द्वारा उत्पादित विकलित किण्वकों का उत्पादन और आंशिक रूप से विशुद्धीकरण, विशुद्ध विकलित किण्वकों का उपयोग करके किन्नू रस का विकलन, किन्नू पेय से शराब और सिरका का उत्पादन और रस बहाली करना और साइट्रस फलों के छीलन अवशिष्ट से पेक्टिन निष्कर्षण शामिल हैं।



चित्र 37 : खमीर का *Clausispora lusitanae* KF 334463 (कॉलोनी आकृति विज्ञान)

3.1.4.3 स्वास्थ्य विज्ञान

विभिन्न उप-विषयों में कुल 900 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 126 प्रस्तावों को सहायता दी गई।



चित्र 38 : स्वास्थ्य विज्ञानों में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

लीशमानिया द्वारा मैक्रोफेज में अंतःकोशिकीय ट्रैफिकिन का मॉड्यूलन : विस्सरल लीशमानियासिस (वीएल) जिसे काला अजार भी कहा जाता है, उत्तर-पूर्वी भारत, दक्षिण-पूर्वी

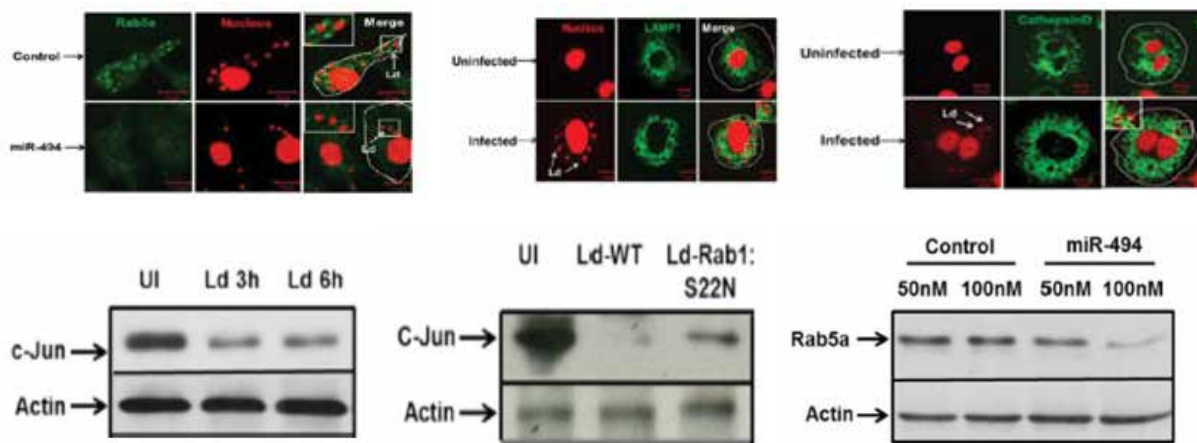
नेपाल और पश्चिमी बांग्लादेश के बड़े हिस्सों की प्रमुख सार्वजनिक चिंताओं में से एक है। इस परजीवी को मैक्रोफेज में एक फागोलिसोसोमल कंपार्टमेंट में रहने और प्रतिबलन

के लिए सोचा जाता है। लेकिन, मैक्रोफेज में इस तरह के हानिकारक कंपार्टमेंट में लीशमानिया कैसे जीवित रहता है, यह ज्ञात नहीं है। इस अध्ययन में अन्वेषणकर्ता ने आणविक क्रियातंत्र को जानने के लिए एक प्रासंगिक मॉडल के रूप में अलग-अलग मानव मैक्रोफेज का उपयोग किया, जैसे *L. donovani* एंडो-लाइसोसोमल मार्ग का मॉड्युलन संशोधित कर रहे हैं और साथ ही इसके मेजबानी में परजीवी के रूप में लंबे समय तक जीवित रहना।

यह देखा गया है कि *L. donovani*, परजीवी अतिअभिव्यंजन Rab5a द्वारा शुरुआती एंडोसोमल कंपार्टमेंट में लाइसोसोमल एंजाइमों के प्रसंस्करण को अवरुद्ध करते हैं जो परजीवी को संक्रमण पर मानव मैक्रोफेज में जीवित रहने में मदद करता है। इसके अलावा, परजीवी भी Lamp1 और निष्क्रिय pro-cathepsinD पैरासाइटोफोरस वैक्यूल पर नियोजन करता है

जिससे यह निष्कर्ष निकलता है कि यह फागोलाइसोसोमल कंपार्टमेंट में रहता है। Rab5a की अभिव्यक्ति, प्रारंभिक एंडोसोमल प्रोटीन c-Jun के gp-63 आश्रित अवक्रमण के परिणामस्वरूप संक्रमित मानव मैक्रोफेज में miR-494 की अभिव्यक्ति को अवनियमित करता है।

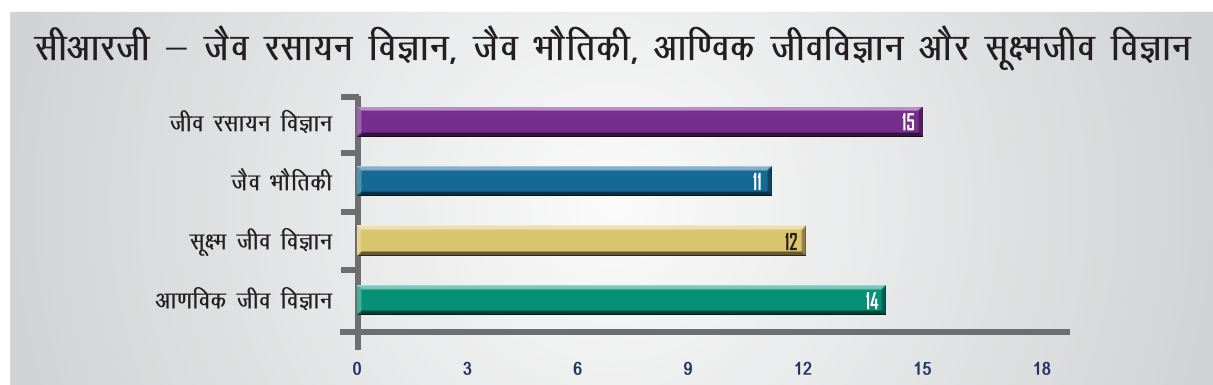
अब यह समझा जाता है कि *Leishmania donovani* संक्रमण पर मानव मैक्रोफेज में लियोसोमल एंजाइमों के अपरिपक्व और निष्क्रिय रूप में नियोजन करके सफल अवक्रमण मार्ग से बचा जा सकता है। परिणामों से एक सुराग मिलता है कि परजीवी संक्रमित कोशिकाओं में एंडो-लाइसोसोमल मार्ग को मॉड्युलन की संभावना या तो miR-494 अथवा छोटे मॉलिक्यूलों द्वारा भावी हस्तक्षेप के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। (चित्र 39)



चित्र 39: *L. donovani* ने अपने परजीवी रिक्तियों और डोनोवानी संक्रमण पर लाइसोसोमल प्रोटीनों के अपरिपक्व रूपों की भर्ती की है, मैक्रोफेजों में *miR-494* अवक्रमण *c-Jun* की अभिव्यक्ति को अवनियमित करता है।

3.1.4.4 जैव रसायन विज्ञान, जैव भौतिकी, आण्विक जीवविज्ञान और सूक्ष्मजीव विज्ञान

विभिन्न उप विषयों में कुल 464 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 52 प्रस्तावों को सहायता प्रदान की गई (चित्र 40)



चित्र 40 : जैव रसायन, जैव भौतिकी, आण्विक जीवविज्ञान और सूक्ष्म जीव विज्ञान में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

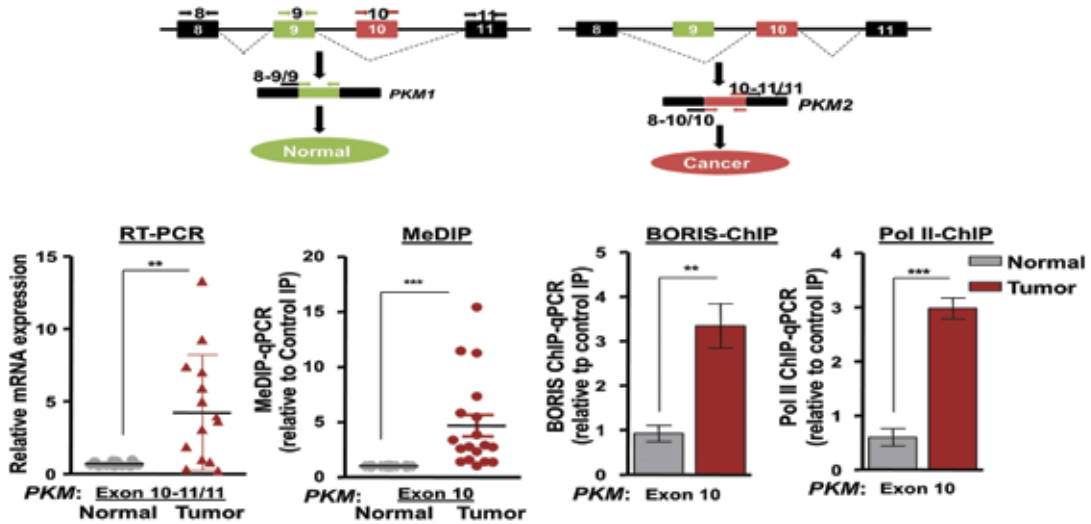
अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

स्तन कैंसर ट्रांसक्रिप्टोम पर पश्च जात विनियमन के रोग विज्ञानी परिणाम : कैंसर कोशिकाएं ग्लाइकोसिस

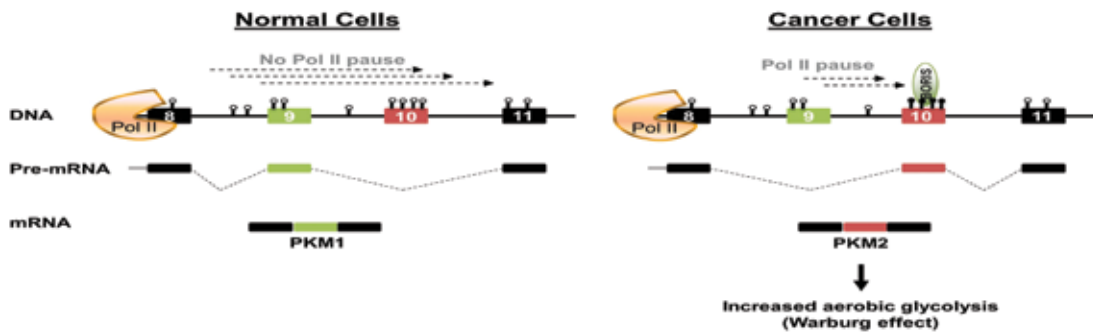
के अंत में दुग्धीय करने के लिए इसे परिवर्तित करके ग्लूकोज पर सम्पन्न करता है। इस तथ्य को एरोबिक

ग्लाइकोलिसिस या वारबर्ग प्रभाव के रूप में जाना जाता है और यह कैंसर की कोशिकाओं के विकास को बढ़ावा देता है। वैकल्पिक विभाजित आइसोफॉर्म पायरूवेट काइनेज M2 (PKM2) एरोबिक ग्लाइकोलिसिस को बढ़ावा देकर वारबर्ग प्रभाव में योगदान देता है जबकि PKM1 आइसोफॉर्म ऑक्सीडेटिव फॉस्फोरिलेशन को बढ़ावा देता है। PKM जीन में दो परस्पर अनन्य एक्सोन—एक्सोन 9 और 10 होते हैं, जो वैकल्पिक रूप से क्रमशः PKM1 और PKM2 आइसोफॉर्म को उत्पन्न करने के लिए अंतिम ट्रांसक्रिप्ट में शामिल होते हैं। यह सूचित किया गया है कि प्रूरवेट किनेज (PKM) के वैकल्पिक एक्सोन पर BORIS (इंफ्रिंटेड साइटों के नियामक के अनुजात) के इंद्राजेनिक DNA मिथाइलेशन—मध्यस्थी बाध्यकारी कैंसर—विशिष्ट विभाजन से सहबद्ध है, जो वारबर्ग प्रभाव और स्तन कैंसर की वृद्धि का संवर्धन करते हैं।

दिलचस्प बात यह है कि BORIS बाध्यकारी साइट के DNA मिथाइलेशन या BORIS रिक्तीकरण या CRISPR/Cas9—मध्यस्थी विलोपन की रोकथाम कैंसर—विशिष्ट PKM2 से सामान्य PKM1 आइसोफॉर्म तक विभाजक स्विच की ओर ले जाती है। इसके परिणामस्वरूप वारबर्ग प्रभाव और स्तन कैंसर कोशिका वृद्धि के अवरोध के उलट जाता है, जो स्तन कैंसर कोशिकाओं की वृद्धि को रोकने के लिए उपयोगी दृष्टिकोण के रूप में कार्य कर सकता है। महत्वपूर्ण बात यह है कि PKM स्प्लिसिंग के अलावा, BORIS DNA मिथाइलेशन—आश्रित तरीके से कई जीनों के वैकल्पिक विभाजन को भी नियंत्रित करता है। ये निष्कर्ष इंद्राजेनिक DNA मिथाइलेशन और DNA बाध्यकारी प्रोटीन, कैंसर—विशिष्ट विभाजन में BORIS और इसकी ट्यूमरिजेनेसिस में इसकी भूमिका को उजागर करते हैं। (चित्र 41 और चित्र 42)



चित्र 41: PKM जीन के एक्सोन 10 में उन्नत DNA मिथाइलेशन स्तन कैंसर में PKM2 आइसोफॉर्म अभिव्यक्ति के साथ सहसंबद्ध है।

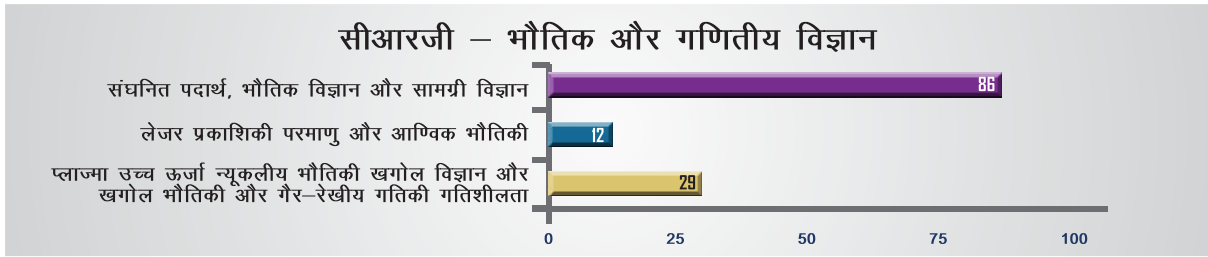


चित्र 42: PKM वैकल्पिक विभाजन के BORIS—मध्यस्थी विनियमन के लिए मॉडल।

3.1.5 भौतिक और गणितीय विज्ञान

3.1.5.1 भौतिक विज्ञान

कुल 451 प्रस्ताव प्राप्त हुए, और 127 प्रस्तावों को सहायता दी गई (चित्र 43)।



चित्र 43 : भौतिक विज्ञानों में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

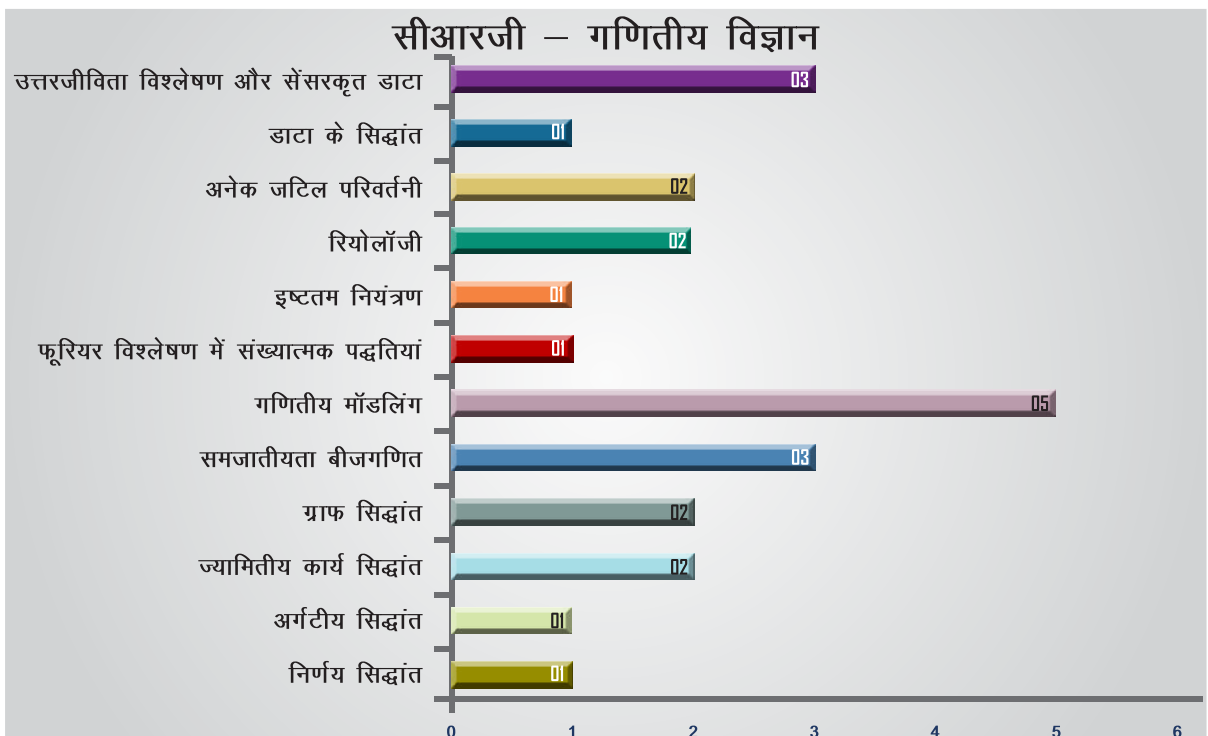
अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

जेट-कूल्ड मॉलिक्युल्स के साथ कम ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉन संघातों में आणविक गतिविज्ञान का अध्ययन : सुस्थापित वेग स्लाइड इमेजिंग तकनीक का उपयोग करके CO अणु से विघटनशील के लिए इलेक्ट्रॉन संयोजन का अध्ययन किया गया। O-आयनों का उत्पादन करने वाले दोनों चैनलों में शामिल TMI अवस्थाओं की समरूपताएं देखी गईं। हाल की एक रिपोर्ट से विपरीत, कोणीय वितरण डाटा में अतिरिक्त आगे के लॉब्स पाए गए और पहले लागू किए गए विभिन्न अवस्थाओं के बीच सुसंगत हस्तक्षेप को आवाहन करने की आवश्यकता नहीं है। अन्य अनुसंधानकर्ता द्वारा रिपोर्ट की गई हालिया R-matrix गणना और गति इमेजिंग अध्ययन के सृजित किए गए डाटा द्वारा भली-भांति पुष्टि की जाती है। O₂ की इलेक्ट्रॉन बीम प्रेरित आयन-युग्म विघटन गतिकी की भी जांच की गई। 21-35 eV ऊर्जा इलेक्ट्रॉन संघात के कारण मॉलिक्युलर ऑक्सीजन के आयन-युग्म विलगन (IPD) का अध्ययन टाइम

स्लाइड वेग मानचित्र इमेजिंग तकनीक का उपयोग करके किया गया है प्रक्रिया के आरंभ और गतिशील ऊर्जा और खंड नकारात्मक आयनों के कोणीय वितरण को मापा गया था। उच्च प्राथमिक बीम ऊर्जा के लिए आयन-युग्म अवस्थाओं के लिए प्रत्यक्ष उत्तेजना से और कमतर घटना इलेक्ट्रॉन ऊर्जा के लिए आयन-युग्म अवस्था के माध्यम से एक Rydberg अवस्था के पूर्व विघटन के कारण आईपीडी उत्पन्न हो रहा था। उत्साहित अवस्थाओं का स्थान और समरूपता क्रमशः गतिशील ऊर्जा और कोणीय वितरण डाटा से निर्धारित की गई है। संगत प्रवाह तकनीक (RFT) का उपयोग करके DEA और PD प्रक्रिया के लिए संपूर्ण क्रॉस सेक्शन मापों के लिए टाइम-ऑफ-फ्लाइट पद्धति के आधार पर एक नया स्पेक्ट्रोमीटर भी स्थापित किया गया। गतिशील ऊर्जा वितरण से, दो अनुनादों को एक ही प्रारम्भिक ऊर्जा के रूप में देखा जाता है, जिसमें दो अनुनाद पीकों को उन्नत करने वाली दो प्रक्रियाओं का वर्णन किया जाता है।

3.1.5.2 गणितीय विज्ञान

विभिन्न उप विषयों में कुल 114 प्रस्ताव प्राप्त हुए, और 24 प्रस्तावों को सहायता दी गई (चित्र 44)।



चित्र 44 : गणित में सहायता प्राप्त परियोजनाएं।

अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

ग्राफों की ऊर्जा और लैप्लेसीन ऊर्जा : यह कार्य ग्राफ के स्पेक्ट्रा और लैप्लेसीन स्पेक्ट्रा का अन्वेषण जांच करता है और ग्राफ के विभिन्न वर्गों की ऊर्जा और लैप्लेसीन ऊर्जा की जांच करता है। यह अध्ययन ग्राफ के विभिन्न वर्गों में ऊर्जा और लैप्लेसीन ऊर्जा के बीच संबंधों की भी जांच करता है। प्रत्येक ऐज पॉजिटिव के साथ एक समरूप हस्ताक्षरित ग्राफ एक ग्राफों का सामान्यीकरण बन जाता है। हस्ताक्षरित ग्राफ में गुणांक प्रमेय प्राप्त किया गया है जो विशेषता बहुपद के गुणांकों के बारे में जानकारी देता है। अज्ञात eigenvalues के साथ एक हस्ताक्षरित ग्राफ की ऊर्जा निर्धारित करने के लिए Coulsons

समाकलन सूत्र प्रतिपादित किया गया है। ग्राफ में मिलान की अवधारणा का उपयोग करके, एक यूनिसाइक्लिक हस्ताक्षरित ग्राफ के विशिष्ट बहुपद के सम और विषम गुणांक को संकेत में वैकल्पिक रूप से दिखाया गया है। अध्ययन में हस्ताक्षरित ग्राफ की भी जांच की गई है जिनमें न्यूनतम ऊर्जा होती है। ग्राफिक्स की ऊर्जा रसायन विज्ञान में महत्वपूर्ण अनुप्रयोग पाया गया है और कंप्यूटर विज्ञान में भी इसके अनुप्रयोगों का विस्तार हो सकता है। अनुप्रयुक्त तकनीकों के अनुप्रयोग हस्ताक्षर किए गए ग्राफ के स्पेक्ट्रा और ऊर्जा से संबंधित कई अन्य समस्याओं के अध्ययन में भी पाए जाते हैं।

3.1.6 गणितीय अनुसंधान प्रभाव-केंद्रित सहायता (मैट्रिक्स)

उद्देश्य

मैट्रिक्स स्कीम का उद्देश्य गणितीय विज्ञानों में श्रेष्ठ प्रत्यायन वाले सक्रिय अनुसंधानकर्ताओं को नियत सीमित अनुदान सहायता प्रदान करना है। इसका लक्ष्य गणितज्ञों को इस क्षेत्र, जिसमें गणितीय विज्ञान शामिल है, में अनुसंधान करने के लिए प्रोत्साहित करना है, जो पिछले कुछ वर्षों के दौरान विभिन्न कारणों, जैसे अन्य बुनियादी विज्ञानों की प्रकृति से अलग होना, में गिरावट देखी गई है, सैद्धांतिक अनुसंधान अभिमुखी हैं।

विशेषताएं

आवेदक गणितीय विज्ञानों और संबद्ध क्षेत्रों में एक सक्रिय शोधकर्ता होना चाहिए।

आवेदक को पीएचडी डिग्री धारक होना चाहिए और अकादमिक संस्थानों/राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं या किसी अन्य मान्यता प्राप्त आरएंडडी संस्थाओं में नियमित आधार पर कार्यरत होना चाहिए।

आवेदक को प्रस्ताव भेजने की तारीख को सेवानिवृत्ति से पूर्व कम से कम तीन वर्ष की सेवा शेष होनी चाहिए।

अनुसंधान अनुदान तीन साल की अवधि के लिए ₹2 लाख प्रतिवर्ष है।

वैबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/matrix.php>

इस योजना की मुख्य विशेषता है कि 1-2 पृष्ठ का साधारण सा प्रस्ताव प्रस्तुत करना होगा। प्रदान की गई धनराशि गणितीय विज्ञान अनुसंधान की विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करेगी। वर्ष के दौरान कुल 2347 प्रस्ताव प्राप्त हुए और समिति ने 188 प्रस्तावों की सिफारिश की।

3.2 अधिक जोखिम – अधिक पुरस्कार (एचआरएचआर)

हाल ही में शुरू की गई योजना में भौतिक विज्ञानों के विषयों के अंतर्गत कुल 181 प्रस्ताव प्राप्त हुए और एक प्रस्ताव को मंजूरी दी गई।

उद्देश्य

ऐसे प्रस्तावों को सहायता देना है, जो संकल्पनात्मक रूप से नए और जोखिमपूर्ण हैं और यदि ये सफल होते हैं, तो आशा की जाती है कि एचआरएचआर पर उनका आमूलचूल परिवर्तन होगा। ये नई अवधारणाएं बनाने, अथवा वैज्ञानिक खोजों के रूप में होंगे, जो नई प्रौद्योगिकियों को उभारने में सहायक होंगे।

विशेषताएं

यह स्कीम देश में आरएंडडी की उच्च प्रतिस्पर्धी गुणवत्ता और प्रभावकारी आरम्भ की द्योतक है। वर्तमान में विकसित राष्ट्रों में आर एण्ड डी निधीयन अधिकांशतः इसी स्वरूप में होता है।

आवेदक(कों) को मान्यतप्राप्त संस्था में नियमित शैक्षणिक/अनुसंधान पद हासिल होना चाहिए।

सामान्यतः यह निधीयन तीन वर्षों की अवधि के लिए दिया जाता है। आपवादिक मामलों में इस अवधि को, विशेषज्ञ समिति द्वारा यथानिर्धारित, 5 वर्षों तक बढ़ाया जा सकता है।

वैबसाइट लिंक
<http://serbonline.in/SERB/HRR>
<http://www.serb.gov.in/hrhr> बीच

एचआरएचआर के अंतर्गत सहायता प्राप्त परियोजनाओं का सारांश नीचे दिया गया है:

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
स्वतः उत्प्रेरक अन्योन्यक्रिया पर आधारित सतत ऊर्जा जेनरेटर	डॉ. प्रह्लाद राम राव	स्वामी विवेकानंद योग अनुसंधान संस्थान बैंगलौर, कर्नाटक- 560018
<p>मुख्य विशेषताएं</p> <p>अध्ययन का उद्देश्य धातु हाइड्राइड और पैलेडियम के बीच प्रतिक्रिया के माध्यम से अतिरिक्त ऊष्मा का सृजन करने के लिए प्रयोगशाला और प्रयोगों की स्थापना और प्रयोग और प्रतिक्रिया के व्यवस्थित अध्ययन ताकि प्रतिक्रिया और तत्वांतर के सहोत्पाद को समझा जा सके, यदि कोई हो, तथा ऊष्मा सृजन की दक्षता में सुधार के प्रयास किए जा सकें। बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए उद्योग शामिल करें। अंतिम मील का पत्थर, लघु स्तर के इंजीनियरी रूपांतरण को उन्नत करना है और बड़े पैमाने पर उत्पाद रूपांतरण के लिए उद्योग को शामिल करना है।</p> <p>प्रत्याशित लाभ, यदि परियोजना सफल होती है (क) दूरस्थ और दुर्गम स्थानों पर कम लागत पर स्वच्छ, कॉम्पैक्ट, मापनयोग्य, वहनीय और स्थिरीकृत ऊर्जा का एकल विद्युत स्रोत (ख) ऊर्जा सुरक्षा और आयातों से छुटकारा।</p> <p>यदि शीत गलन या ठंड संलयन या LENR (कम ऊर्जा न्युकलीय प्रतिक्रिया) की अवधारणा अधिक दक्षता के साथ काम करती है, तो एक बार ट्रिगर दवाने से ईंधन पाउडर का एक ग्राम, यदि महीनों नहीं तो हफ्तों तक, लगातार ऊर्जा उत्पन्न कर सकता है, में ट्रिगर होने के बाद नहीं। यह देश को तेल, कोयला और यूरेनियम आयात करने से छुटकारा मिलने में मदद करेगा, जो अभी तक ऊर्जा का मुख्य स्रोत है। ऊर्जा के रूप में दूरस्थ क्षेत्रों तक पहुंचना संभव हो जाएगा। किसी को हवा, सौर आदि जैसे मौसमी ऊर्जा स्रोतों पर निर्भर नहीं होना पड़ेगा। यह ऊर्जा स्रोत पर्यावरण अनुकूल होगा क्योंकि इससे कोई प्रदूषण नहीं निकलेगा। ऊर्जा स्रोत मापनयोग्य और वहनीय होगा। संक्षेप में, यह जहां और जब आवश्यक हो, कम लागत वाली ऊर्जा के रूप में कार्य करेगा।</p>		

3.3 उद्योग संबंधी अनुसंधान और विकास (आईआरआरडी)

वित्तीय वर्ष के दौरान कुल 36 प्रस्ताव प्राप्त हुए और तीन प्रस्तावों को निधीयत किया गया।

उद्देश्य	विशेषताएं	वैबसाइट लिंक
<p>देश में औद्योगिकी संगत सुपरिभाषित समस्या का समाधान करने वाले विचारों को सहायता देना है। अतः ये प्रस्ताव संयुक्त रूप से, शैक्षणिक भागीदार (जिसमें राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं/मान्यताप्राप्त आरएंडडी संस्थाओं के भागीदार, जैसा भी मामला हो, शामिल हैं) और उद्योग, दोनों के द्वारा अभिकल्पित और कार्यान्वित होंगे।</p>	<p>रूटीन प्रस्ताव, जो परंपरागत समस्याओं को हल करते हैं और जो उद्योग से संबंधित नहीं होते हैं, अथवा जो पहले से स्थापित हों, ऐसे प्रस्तावों को प्रोत्साहित नहीं किया जाता है।</p> <p>शैक्षणिक भागीदार को किसी शैक्षणिक संस्था अथवा राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं अथवा मान्यताप्राप्त आरएंडडी संस्थाओं में नियमित शैक्षणिक/अनुसंधान पदधारक होना चाहिए।</p> <p>भागीदार उद्योग के लिए, ऐसे सभी उद्योग (जिसमें एमएसएमई और औद्योगिक आरएंडडी केन्द्र शामिल हैं) इसके पात्र हैं। एक से अधिक उद्योग और / अथवा एक से अधिक अन्वेषणकर्ता आवेदन कर सकते हैं।</p> <p>निधीयन राशि एसईआरबी और उद्योग दोनों के बीच बांटी जाएगी। उद्योग का हिस्सा कुल बजट का 50 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए। यह निधीयन अधिकतम तीन वर्षों की अवधि तक दिया जाएगा। एसईआरबी की सहायता केवल शैक्षणिक भागीदार को ही दी जाएगी।</p>	<p>http://serbonline.in/SERB/IRR http://www.serb.gov.in/irrd.php</p>

आईआरआरडी के अंतर्गत सहायता प्राप्त परियोजनाओं का सारांश नीचे दिया गया है :

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
योग थैरेपी के लिए अंतःस्थापित विज्ञान आधारित प्रणाली की अभिकल्पना और विकास	डॉ. सेल्वाकुमार कुरप्पुरस्वामी	सीनियर असिस्टेंट प्रोफेसर, इंस्ट्रूमेंटेशन एंड कण्ट्रोल, पीएसजी कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी, पीलामेडु कोयम्बटूर, कोयम्बटूर, तमिल नाडु -641004

मुख्य विशेषताएं

प्रस्ताव का मुख्य उद्देश्य 'AASAN' नामक एक कम लागत वाली एम्बेडेड विज्ञान प्रणाली विकसित करना है जो आसन प्रेक्टिशनर्स के और प्रशिक्षकों को उद्योग-यंत्रविज्ञान सॉफ्टवेयर प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलूर की भागीदारी के साथ-साथ सहायता और विश्लेषण करना है। इस अध्ययन में प्रशिक्षण केंद्रों में योग चिकित्सकों के वीडियो का संग्रह करना शामिल होगा और किसी विशेषज्ञ की मदद से मानव शरीर के अंगों की व्याख्या करना शामिल होगा। वीडियो अधिग्रहण के बाद, रीयल-टाइम ऑडियो फीडबैक के लिए लैपटॉप या स्मार्ट फोन का उपयोग करके प्रसंस्करण और विश्लेषण किया जाएगा। कंप्यूटर विज्ञान आधारित एल्गोरिथम को आसन मुद्रा कंकाल निष्कर्षण और पोज सत्यापन के लिए विकसित किया जाएगा। अलग-अलग विजुअलाइजेशन तकनीकों का निष्कर्षित संयुक्त कोणों का उपयोग करके विकास किया जाएगा जो आसन मुद्रा के एनीमेशन आधारित विजुअलाइजेशन के लिए सॉफ्टवेयर मॉड्यूल के विकास की ओर अग्रसर होगा। यह सुविधा ऑडियो विजुअल फीडबैक के अनुसार उपयोगकर्ताओं को उनके संचालन का विश्लेषण करने और उसे सही तरीके से करने में मदद कर सकती है।

विकसित उपकरण का उपयोग अस्पतालों में किया जा सकता है जहां आसन को हाल ही में इष्टतम शारीरिक कार्य के लिए शारीरिक पुनर्वास उपकरण के रूप में उपयोग किया जा रहा है, योग प्रशिक्षक प्रत्येक मुद्रा के लिए उनके प्रदर्शन के सावधानीपूर्वक और समान मूल्यांकन प्रमाणित करने और प्रशिक्षुओं के लिए वॉयस गाइड, प्रदर्शन के लिए वास्तविक समय प्रतिक्रिया का मूल्यांकन और व्यक्तिगत गैजेट के रूप में उपयोग किया जा सके।

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
पंप अनुप्रयोग के लिए प्रतिष्ठित मोटर ड्राइव से सहायित ऊर्जा दक्ष स्थायी चुंबक का सहायक मोटर ड्राइव का डिजाइन और विकास	डॉ. वी. कामराज	प्रोफेसर और प्रमुख, इलेक्ट्रिकल एंड इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग, एसएसएन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, श्री शिवसुब्रमण्य नादर कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग राजीव गांधी सालाई (ओएमआर), कलावक्कम, कांचीपुरम, तमिलनाडु -603110

मुख्य विशेषताएं

प्रस्ताव का मुख्य उद्देश्य उचित पैरामीटर का चयन और उपयोग करके उच्च औसत बल आघूर्ण, भारी कुलघाटों के साथ घटे हुए बल आघूर्णित रिपल प्राप्त करके स्थाई चुंबक सहायित मोटर के कार्यनिष्पादन में सुधार करना है। परियोजना में यूरो प्रोसेस ऑटोमेटिक, चेन्नई नामक उद्योग शामिल है। इसके अध्ययन परिणाम और इस परियोजना के डिजाइन आउटपुट व्यावसायिक अनुप्रयोगों के लिए इस ड्राइव को लागू करने के लिए उद्योगों में डिजाइनरों की मदद करेंगे।

प्रस्तावित विन्यास का उद्देश्य उन्नत दक्षता, उच्च शक्ति घनत्व, न्यूनतम आघूर्णित रिपल लहर और ध्वनिक शोर के साथ रिसे. क्टेंट मोटर टोपोलॉजी का विकास करना है। इस तरह की ड्राइव मौजूदा ड्राइव संस्थापना का एक व्यवहार्य वैकल्पिक होगा। अकादमिक उद्देश्य के लिए, इस तरह के विश्लेषण और प्रयोगात्मक संस्थापना ऊर्जा दक्ष ड्राइवों की संभावनाओं का पता लगाने के लिए अकादमिक समुदाय के बीच अनुसंधान रुचि को बढ़ाएंगे।

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
3D प्रिंटिंग के लिए राल फॉर्मूलेशन और हाइब्रिड सामग्री का विकास	आशा एस.के.	प्रधान वैज्ञानिक, पॉलिमर विज्ञान और इंजीनियरिंग, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, डॉ. होमी भाभा रोड, पाशाण, पुणे, महाराष्ट्र -411008

मुख्य विशेषताएं

परियोजना का उद्देश्य लचीली राल सामग्री और राल सूत्रीकरण को उन्नत यांत्रिक गुणों के साथ विकसित करना और 3D प्रिंटिंग के लिए हाइब्रिड सामग्री विकसित करना है। उद्योग में पुणे आधारित कंपनी - FORM3D सॉल्यूशंस, प्राइवेट लिमिटेड शामिल परियोजना के प्रत्याशित सुपुर्दगी योग्य राल सूत्रीकरण का विकास करना है जिसे 3D प्रिंटिंग अनुप्रयोग में यूवी योग्य राल और गहनों के डिजाइन प्रिंट करने के लिए 30 माइक्रोन परत की मोटाई और अनुप्रयोग में भी बहुत बढ़िया विवरण व्यापक रूप से प्रयुक्त 3D मुद्रण प्रक्रियाओं और फ्यूज्ड निक्षेपण मॉडलिंग के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

3.4 उच्च प्राथमिकता के क्षेत्रों में अनुसंधान का तीव्रीकरण (आईआरएचपीए)

वित्तीय वर्ष के दौरान जीवन विज्ञानों की स्कीम के अंतर्गत एक नए प्रस्ताव को निधीयत किया गया था। इसके अलावा, इस योजना के तहत चल रही सभी मेगा परियोजनाओं को जारी रखा गया था।

उद्देश्य

उच्च प्राथमिकता वाले क्षेत्रों में ऐसे प्रस्तावों को सहायता प्रदान करना, जिनमें बहु-विषयी/बहु-सांख्यानिक विशेषज्ञता की आवश्यकता हो सकती है, और जो उस विशेष विषय में अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान मानचित्र में हमारे देश को अवस्थित करेगा।

विशेषताएं

विभिन्न अभिकरणों और संस्थाओं से वैज्ञानिकों को समाहित करते हुए, राष्ट्रीय आरएंडडी कार्यक्रमों की पहचान करने, सूत्रीकरण और कार्यान्वयन करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।

इस स्कीम के अंतर्गत अनुदान की राशि नियमित परियोजनाओं से मामूली सी अधिक होती है। कोर समूह अथवा इकाईयों/सुविधाएं स्थापित करने के लिए संस्थानों की मौजूदा अवसंरचनात्मक सुविधाओं को सुदृढ़ करने की आवश्यकता है।

इस किस्म की परियोजनाओं की अवधि 5 वर्ष है।

एक कोर ग्रुप/यूनिट पांच वर्षों की अवधि के लिए स्थापित किया जाता है ताकि यह एक राष्ट्रीय कार्यक्रम के लिए एक केन्द्र बिन्दु के रूप में कार्य कर सके। पांच वर्षों के पश्चात्, मूल संस्थान को इस यूनिट को अधिग्रहण करने के लिए कहा जाता है।

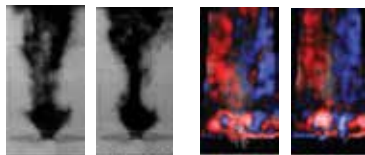
वेबसाइट लिंक
http://serbonline.in/SERB/irhpa
http://www.serb.gov.in/irhpa.php

कुछ प्रमुख IRHPA परियोजनाओं का सारांश नीचे दिया गया है :

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
संयुक्त दहन अनुसंधान केंद्र	प्रो. टी. सुंदरराजन प्रो. एस. चक्रवर्ती प्रो. आर.वी. रविकृष्ण और डॉ. चार्ली ओमेन	आईआईटी, मद्रास और आईआईएससी, बेंगलूर

मुख्य विशेषताएं

भारत जैसी आधुनिक उभरती अर्थव्यवस्था को प्रभावित करने वाली वैकल्पिक ऊर्जा और पर्यावरणिक संरक्षण की दोहरी चुनौतियां तापीय-रासायनिक ऊर्जा रूपांतरण के साधन के रूप में दहन के प्रभावी उपयोग पर आधारित हैं। यह अनुभव करते हुए एसईआरबी आईआईटी, मद्रास और आईआईएससी, बेंगलूर में राष्ट्रीय दहन अनुसंधान एवं विकास केन्द्र (एनसीसीआरडी) की स्थापना के लिए सहायता दे रही है। यह अनुसंधान तीन प्रमुख अनुप्रयोग क्षेत्रों में हैं- ऑटोमोटिव, थर्मल पावर और अंतरिक्ष नोदन, अग्नि शोध और सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण दहन के अलावा मामूली हद तक एनसीसीआरडी के लिए बुनियादी ढांचे के विकास के साथ प्रायोगिक सेटअप और वैश्विक मानकों के रिग्स, जिसका उद्घाटन आईआईटी मद्रास में 13 अक्टूबर 2017 में किया गया था। आईआईएससी में, एनसीसीआरडी पहले ऊर्जा अनुसंधान के लिए अंतरविषयी केंद्र में आयोजित किया गया है। एक दर्जन से अधिक कंपनियां और सरकारी संगठन (भारतीय और विदेशी दोनों) एनसीसीआरडी के साथ औद्योगिक अनुसंधान में लगे हुए हैं। नब्बे पीएचडी छात्र एनसीसीआरडी सुविधाओं का उपयोग कर रहे हैं और 100 से अधिक स्नातकोत्तर छात्रों और परियोजना से जुड़े हुए लोग भी केंद्रों में लगे हुए हैं। वित्तीय वर्ष के दौरान बीस जर्नल पेपर और 2 सम्मेलन पत्र प्रकाशित किए गए हैं (चित्र 45, 46 और 47)।



चित्र 45 : पूर्ववर्ती घटना के दौरान दो समसामयिक PIV और रसोसंदीप्ति फ्रेम



चित्र 46 : (क) लेजर नैदानिकी के साथ स्प्रे चैम्बर सुविधा, (ख और ग) ओपन कैलोरीमीटर



चित्र 47 : ऊर्ध्व वेग पर LDI-4C बर्नर में अग्नि लपट (बाएँ) 5m/s ($\Phi=0.6$) और (दाएँ) 2 m/s

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
कोचीन में समतापमंडल क्षोभमंडलीय (एसटी) रडार का उपयोग करते हुए मानसून क्षेत्र पर क्षोभमंडलीय लक्षण और समतापमंडल की युग्मन प्रक्रियाओं पर अध्ययन।	प्रो. के. मोहनकुमार	निदेशक, उन्नत वायुमंडलीय रडार अनुसंधान केंद्र

मुख्य विशेषताएं

कोचीन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (CUSAT) ने अत्यंत परिष्कृत और स्वदेशी विकसित समतापमंडल-क्षोभमंडल स्ट्रेटोस्फीयर-ट्रोपोस्फीयर (ST) रडार स्थापित किया है जो सफलतापूर्वक काम कर रहा है और 205 MHz आवृत्ति पर संचालित किया जा रहा है। इस सुविधा का उद्घाटन केंद्रीय माननीय मंत्री डॉ हर्षवर्धन ने जुलाई 2017 में किया था। इस आवृत्ति पर चल रहे विश्व में पहला रडार होने के अलावा, यह मुख्य रूप से भूमध्य रेखा के निकट स्थापित पहला पवन प्रोफाइलर रडार भी है जो मुख्य रूप से कोचीन के क्षेत्र में अपने गेटवे पर भारतीय ग्रीष्म ऋतु मानसून की विशेषताओं का अध्ययन करेगा। यह रडार सभी मौसमी स्थितियों में 315 मीटर से 20 किमी तक शुरू होने वाले वायुमंडल का एक लागत प्रभावी और उच्च परिशुद्धता प्रौद्योगिकी डाटा प्रदान करता है और अच्छी तरह से प्रदान करता है। भारतीय मॉनसून और उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान के अन्य पहलुओं की गतिकी को देखने के अलावा, इस क्षेत्र में हाल ही के दिनों में दो उपयोगकर्ता कार्यशालाओं के माध्यम से क्षमता विकसित की गई है। बड़ी संख्या में पेपर सामने आ रहे हैं (चित्र 48)।



चित्र 48: CUSAT में 205 MHz ST रडार सुविधा का आकाशीय दृश्य

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
राष्ट्रीय उत्प्रेरण अनुसंधान केन्द्र (NCCR)	प्रो. पी. सेल्वम	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास

मुख्य विशेषताएं

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा आईआईटी, मद्रास में राष्ट्रीय उत्प्रेरण अनुसंधान केंद्र (NCCR) की स्थापना की गई। इसका अधिदेश i), मानव संसाधन और ज्ञान का निर्माण करना ii), उन्नत अनुसंधान एवं विकास सुविधाओं की स्थापना, iii), अग्रणी क्षेत्रों में अनुसंधान कार्यक्रम शुरू करना और iv), अकादमी और उद्योग के बीच एक जीवंत साझेदारी उत्पन्न करना। अल्कोहल के साथ वनस्पति तेलों के जैव-डीजल में ट्रांस-एस्ट्रिफिकेशन के लिए एक बैचस्केल प्रक्रिया का NCCR में विकास किया गया है। इसके अलावा, एक नूतन जिओलाइट आधारित Ni-Mo-उत्प्रेरक का उपयोग करते हुए वनस्पति तेलों के (गैर-खाद्य जेट्रोफा तेल डीजल हाइड्रोकार्बन (हरित डीजल) में सहित उत्प्रेरक रूपांतरण / डिऑक्सीजनेशन एक प्रक्रिया भी विकसित की गई थी। जैव ईथानोल – के संघनन के लिए, रुटेनियम आधारित बहु-धात्विक उत्प्रेरकों का 80 ईथानोल बुटानोल और उच्चतर अल्कोहलों का भी संश्लेषण किया गया। NCCR में कई औद्योगिक प्रक्रियाएं विकसित की गई हैं, और NCCR ने अपनी स्थापना से लेकर अब तक की अवधि में कई पेटेंट और प्रकाशन भी निकाले हैं। उत्प्रेरण कैटलिसिस के क्षेत्र में शिक्षण अनुसंधान और प्रशिक्षण की दिशा में सतत घटकों के लिए विज्ञान में राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता अर्जित की ली है। (चित्र 49)

1. Orientation programme
2. Capsule courses for industry, faculty and others
3. Regular course-post M.Sc - M.Phil.
4. Elective


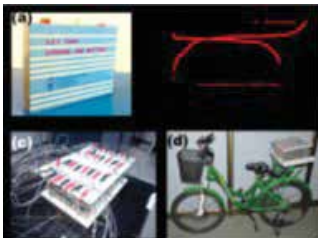
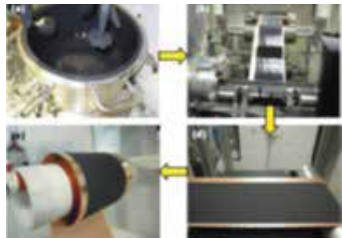
1. Research
2. Exchange of
3. Visiting
4. Joint

1. New
2. Energy conversion
3. Surface
4. Theoretical

1. Sponsored
2. Trouble
3. Clearing house
4. Consulta

1. BC
2. Data
3. Roadmap
4. Societal

चित्र 49: राष्ट्रीय उत्प्रेरण अनुसंधान केन्द्र

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
इलैक्ट्रिक वाहन अनुप्रयोगों (वर्ष के दौरान पूरे किए जा चुके) के लिए Li-ion बैटरियों का विकास	डॉ. आर. गोपालन	वैज्ञानिक जी, ऑटोमोटिव ऊर्जा सामग्री केन्द्र विभाग एआरसीआई, हैदराबाद
<p>मुख्य विशेषताएं</p> <p>परियोजना के दो मुख्य उद्देश्य हैं – प्रायोगिक संयंत्र स्थापित करना और मानक इलेक्ट्रोड सामग्री का उपयोग करके Li-ion बैटरी (LIB) के निर्माण के लिए प्रौद्योगिकी स्थापित करना और मानक/नई इलेक्ट्रोड सामग्री का उत्पादन करने के लिए स्वदेशी तकनीक विकसित करने उन्हें कोशिकाओं/बैटरी बनाने के लिए प्रायोगिक संयंत्र की सुविधा में एकीकृत करना।</p> <p>बड़े पैमाने पर LiFePO₄ और Li₄Ti₅O₁₂ सामग्री संश्लेषित और विशेषीकृत की गई। अनार्द्रताकृत कक्षों और LIB प्रसंस्करण उपकरणों दोनों को स्थापित और आरम्भ किया गया है (चित्र 50)। 15 Ah SS-LIB कोशिकाएं और 48V, का संयोजन, 15Ah (720 Wh) बैटरी पैक का निर्माण किया गया था और ई-चक्र का प्रदर्शन किया गया था (चित्र 51)। बड़े पैमाने पर प्रक्रिया द्वारा स्वदेशी इलेक्ट्रोड सामग्री (कैथोड और एनोड) विकसित किया गया था और कार्बन विलेपित प्रौद्योगिकी को 1.5 किलो तक उन्नत किया गया था। Li-ion प्रायोगिक संयंत्र यूनिट द्वारा स्वदेशी LTO सामग्रियों का उपयोग करके 30 मीटर लंबाई का LTO इलेक्ट्रोड बनाया गया था (चित्र 52)। इस परियोजना में किए गए कार्य ने 4 पेटेंट (दायर) और 18 पत्र अभिजात समीक्षित जर्नलों में प्रकाशित किए गए हैं और 13 तकनीकी कर्मियों को भी इस परियोजना में प्रशिक्षित किया गया है।</p>		
		
चित्र 50. अनार्द्रताकृत कक्षों का बाहरी और आंतरिक दृश्य	चित्र 51. क) 15 Ah SS Cell ख) निर्माण चक्र ग) 48V, 15Ah (720 Wh) बैटरी पैक घ) बैटरी पैक के साथ ई-चक्र	चित्र 52. 2.5 किलो ग्राम गारा में LTO, बाइंडर और कार्बन ब्लैक शामिल हैं और (ख-घ) विलेपन शुष्कन और Li-ion प्रायोगिक संयंत्र इकाई द्वारा निर्मित बड़े पैमाने पर संश्लेषित LTO, इलैक्ट्रोड

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
दिल्ली राज्य में अंतर्जात चयापचय त्रुटियों के लिए उपचारयोग्य विकार और महामारी रोगविज्ञानी डाटा सृजन के लिए नवजात की स्क्रीनिंग का एक नूतन व्यवहार्यता अध्ययन	प्रो. बी.के. थेल्मा	आनुवांशिकी विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय
<p>मुख्य विशेषताएं</p> <p>इस परियोजना में चयापचय (आईईएम) की अंतर्जात त्रुटियों के लिए नवजात की स्क्रीनिंग की व्यवहार्यता का प्रदर्शन किया गया और चयापचय हमारे देश में पहला महामारी विज्ञान डाटा सृजन किया गया जिसमें सार्वजनिक निजी भागीदारी मोड (पीपीपी) के तहत पूरे दिल्ली राज्य में 2 लाख से अधिक नवजात शिशुओं को शामिल किया गया। इस परियोजना ने आनुवांशिक विश्लेषण और प्रसवपूर्व निदान, जहां आवश्यक हो, प्रदान करने की संभावना का प्रदर्शन किया। इस परियोजना ने समकालिक P4 दवा (पूर्वानुमानित, रोकथाम, व्यक्तिगत और सहभागिता) का एक उल्लेखनीय उदाहरण प्रस्तुत किया। नेशनल नियोनैटोलॉजी फोरम, इंडियन एकेडमी ऑफ पेडियाट्रिक्स और इंडियन मेडिकल एसोसिएशन, फेडरेशन ऑफ प्रसूति विज्ञान एवं स्त्री रोग विज्ञान के तत्वावधान में आईईसी कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। दिल्ली, छत्तीसगढ़ और उड़ीसा में मंत्रालयों के समक्ष आईईएम पर छह निरंतर चिकित्सा शिक्षण शृंखलाओं पर विचार-विमर्श किया गया। (चित्र 53)</p>		

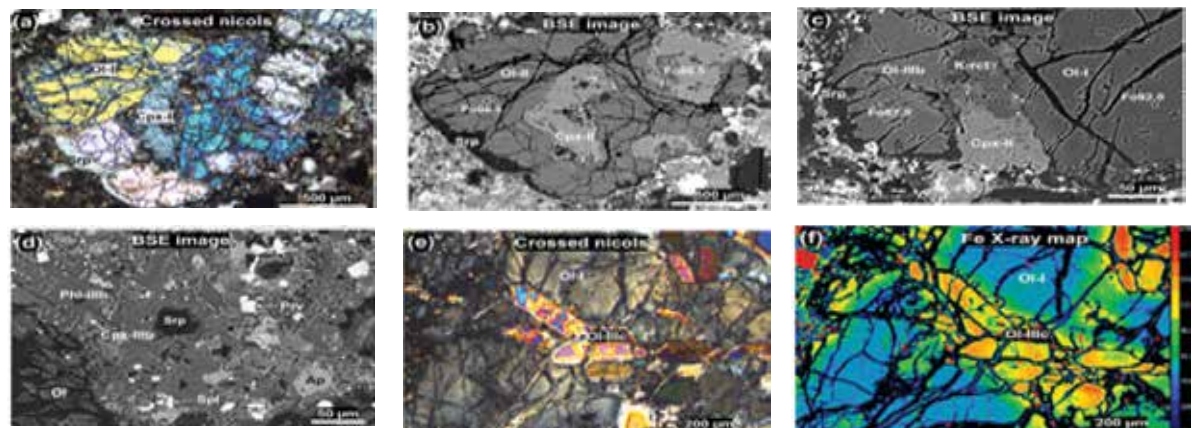


चित्र 53: दिल्ली राज्य में उपचार योग्य अंतर्जात चयापचय त्रुटियों के लिए नवजात की स्क्रीनिंग

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
दक्षिणी भारत से किम्बरलेइट्स की पेट्रोलॉजी और किम्बरलेइट सांद्रण से गार्नेट : उप-महाद्वीपीय लिथोस्फेरिक मेटल पर प्रभाव। (इलेक्ट्रॉन जांच माइक्रो-विश्लेषक राष्ट्रीय सुविधा सह मुख्य परियोजना)	प्रो. सुरेश चंद्र पटेल	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), बोम्बे

मुख्य विशेषताएं

दक्षिणी भारत में वजाकारर किम्बर्लाइट फील्ड में 48 अंतर्वेधन शामिल हैं जो छह समूहों में वितरित किए गए हैं। टीके 1 में उच्चतर ऑक्सीजन फ्युगेसिटी की प्रबलता दिखाई देती है जैसा कि चट्टान में स्पिनल में फेरिक लौहे की उच्च मात्रा पेरोव्काइट और फ्लोगोपाइट में दर्शाया गया है। निकट स्थानिक संघ और दक्षिणी भारत में मेसोप्रोटेरोजोइक किम्बर्लाइट्स, लैंप्रोइट्स, लैंप्रोफिरस और यूएमएल के समकालिक विस्थापन के निकट संभवतः एक एकीकृत मॉडल द्वारा समझाया जा सकता है जिसमें SCLM में विविध मेटासोमाइज्ड स्रोत क्षेत्रों सहित एक एस्थनोस्फीयर-व्युत्पन्न गलन की अन्योन्यक्रिया शामिल है। उपरोक्त बेसिन में, इन चट्टानों के लिए एक रिफ्ट-संबंधित उत्पत्ति को इस अध्ययन में संभावना के रूप में पहचान की जा रही है। ओलिवाइन, फ्लोगोपाइट और क्लिनोपीरोइड की तीन अलग-अलग उत्पत्तियों को उनके सूक्ष्म और रचनात्मक विशेषताओं के आधार पर पहचाना गया है। इस अध्ययन में कई प्रकाशन लगे हुए हैं (चित्र 54)।



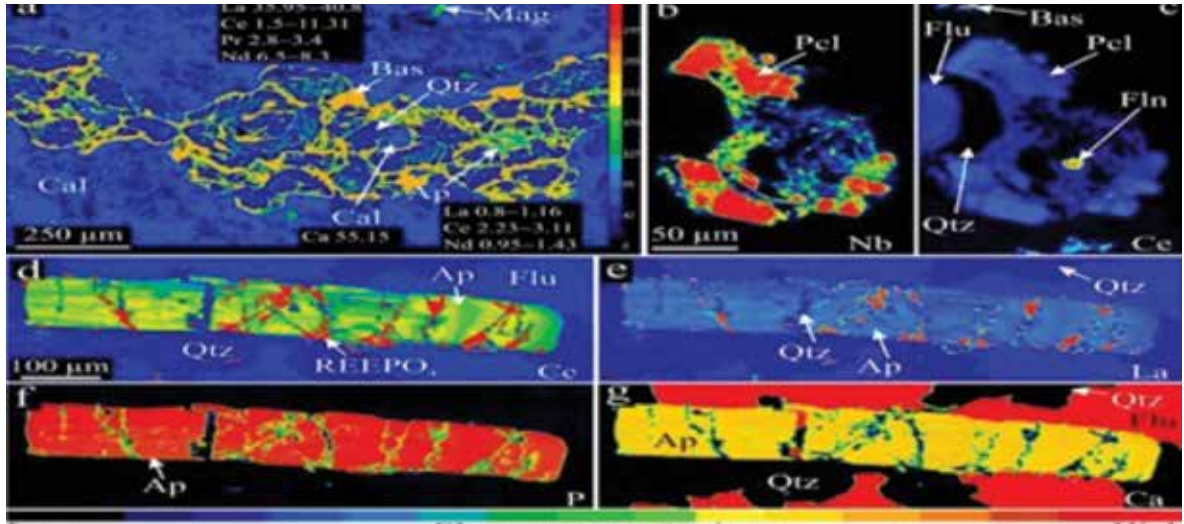
चित्र 54: फोटोमिक्रोग्राफ, पीछे बिखरे हुए इलेक्ट्रॉन छवियां और पी 4 लैंप्रोइट नमूनों के एक्स-रे, ओलिविन (Ol) और क्लिनोपाइरोक्सेन (Cpx) के तीन सृजनों (I, II और III) दर्शाते हुए। ओलिविन में फोस्टरसाइट (Fo) सामग्री द्योतक धब्बों में दिखाया गया है। (क) क्रॉस्ड निकोल्स में ओलिविन-क्लिनोपाइरोक्सीन नोड्यूल, भिन्न हस्तक्षेप रंगों द्वारा चिह्नित विभिन्न ओलिविन कणों को दर्शाते हुए। सर्पेंटाइन (Srp) ओलिविन की जगह लेता है। (ख) उसी नोड्यूल की बीएसई छवि (क) क्लिनोपाइरोक्सीन कण के मामूली भाग में काले तीरों द्वारा चिह्नित स्पंजी क्षेत्रों को दर्शाते हुए। (ग) K-richterite (K-rct) और क्लिनोपाइरोक्सीन- II- ओलिविन-1 कोर और ओलिविन- III ओवरगरोथ रिम के इंटरफेस पर होता है। (घ) ग्राउंडमास में फ्लोगोपाइट- IIIB की पोइकिलिटिक लेथ पेरोव्काइट (PV), जिसमें स्पिनल (SPL) और क्लिनोपाइरोक्सीन - IIIB के समावेशन निहित है (ड) एक ओलिविन -1 मैक्रोक्रिस्टल के एक हिस्से का फोटोमिक्रोग्राफ चमकीले हस्तक्षेप रंगों के साथ क्रिस्टल मेजबान ओलिविन की तुलना में विभिन्न ऑप्टिकल ओरिएंटेशन के साथ नियोब्लास्ट हैं। (च) उसी क्षेत्र के Fe X-तल मानचित्र के रूप में।

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
कामथई और अम्बा डोंगर कार्बोनेटाइट की पेट्रोजेनेसिस और दुर्लभ पृथ्वी तत्व क्षमता	प्रो. विश्वजीत मिश्रा	भूविज्ञान और भूभौतिकी विभाग आईआईटी, खड़गपुर

मुख्य विशेषताएं

अम्बा डोंगर कार्बोनेटाइट-एल्कालीन कॉम्प्लेक्स एक उप-ज्वालामुखीय डायट्रीम है जिसमें कार्बोनेटाइट ब्रोशिया के आंतरिक रिम के साथ एक सोवाइट रिंग डाइक होता है और यह एक K-समृद्ध फेनाइट जोन से घिरा हुआ होता है। चूंकि कार्बोनेटाइट के रूप में प्रमुख मैग्मैटिक चरण कैल्साइट, अल्बाइट, एजेरिन ऑगइ हैं, सहायक खनिजों में पाइरोक्लोर और एपेटाइट यूहेड्रल जोन क्रिस्टल शामिल हैं (चित्र 55)।

अम्बा डोंगर और कामथई में कार्बोनेटाइट-होस्टेड REE खनिजीकरण पश्च-मैग्मैटिक हाइड्रोथर्मल REE निक्षेपणों का उदाहरण हैं, जिसमें REE बजट विशेष रूप से प्राथमिक मैग्मैटिक खनिजों जैसे पाइरोक्लोर और एपेटाइट तक ही सीमित था, और इन चरणों से खनिजीकरण व्यापक तरल पदार्थ-सहायता वाले REE का परिणाम था

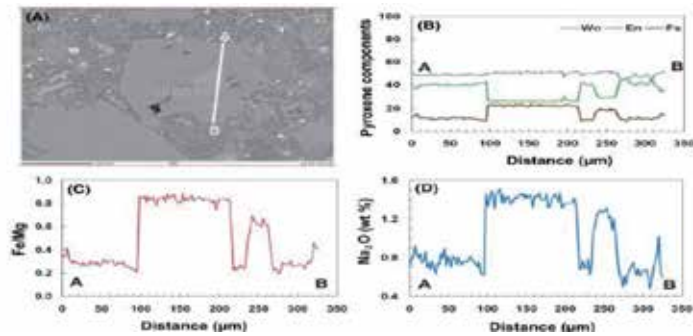


चित्रा 55: कामथई कार्बोनेटाइट की FCC EPMA-BSE छवियां (क) एकस-रे तत्व एनबी की छवियां (ख), सीई (ग) पाइरोक्लोर (Pcl); और Ce (घ), La (ङ), P (च) और apatite (Ap) का Ca (N) के एम्बा डोंगर कार्बोनेटाइट से फ्लोराइट के भीतर। Bastnäsite (ए) द्वारा apatite / calcite के नोट प्रतिस्थापन और pyrochlore (बी, सी) और apatite (एफ के माध्यम से डी) में माइक्रो-दरार के साथ florencite के निर्माण। (ए) तत्व सांद्रण ऑक्साइड-% में दिया जाता है। खनिज संक्षेप : bastnäsite (Bas), मैग्नेटाइट (Mag), फ्लोराइट (Flu), फ्लोरनेसाइट (Fln)

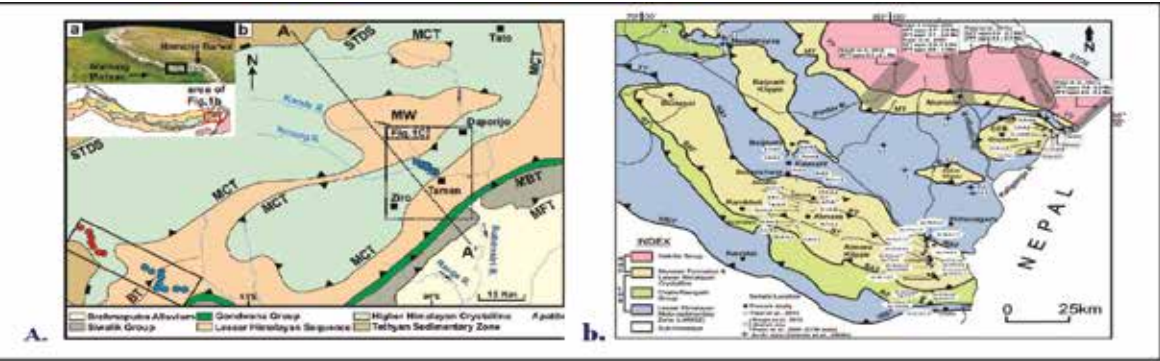
परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
बीएचयू वाराणसी में इलेक्ट्रॉन जांच माइक्रो विश्लेषक पर राष्ट्रीय सुविधा की स्थापना	डॉ. एन.वी. चलपति राव	बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय

मुख्य विशेषताएं

भूविज्ञान विभाग बनारस हिंदू विश्वविद्यालय में CAMECA SXFive EPMA, का उद्घाटन 11 अप्रैल, 2016 को हुआ और तब से पूरी तरह से कार्यशील हो गया। परियोजना के पीआई के अलावा, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय और देश भर में विभिन्न संकायों/संस्थानों/विश्वविद्यालयों/कॉलेजों के पच्चीस उपयोगकर्ता इस सुविधा का उपयोग कर रहे हैं (चित्र 56)।



चित्र 56: (क) AB के साथ एक जोन पायरोक्सिन की BSE छवि, जिसकी रचनात्मक प्रोफाइलिंग की गई है। (ख) AB लाइनों के साथ पायरोक्सिन घटक Fe में वृद्धि और Mg सामग्री में रिम से कोर तक कमी दिखाई गई हैं, जबकि Ca घटक अपरिवर्तित रहता है। (घ) AB प्रोफाइल के साथ Na₂O (WT%) उनके संवर्धन दिखा रहा है।

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
कुरुक्षेत्र में निम्न तापमान – कालक्रम विज्ञान पर राष्ट्रीय सुविधा की स्थापना (फिजन ट्रैक डेटिंग)	प्रो. रमेश चन्द्र पटेल	भूभौतिकी विभाग, कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय, कुरुक्षेत्र – 136119
<p>मुख्य विशेषताएं प्रारंभिक खटीमय से लेकर, वर्तमान तक शिलांग पठार के विकास और उत्खनन से तीन टूटे हुए ब्लॉक अर्थात् उत्तर शिलांग पृथक्करण (एनएसडी), का उत्तरी भाग, एनएसडी और ओल्डम के बीच क्षेत्र और ओल्डम भ्रंश के दक्षिण का क्षेत्र। 180–200 एमए के बाद से उत्तरी ब्लॉक धीरे-धीरे उत्खनन हो रहा है, जबकि सुदूर दक्षिणी खंड का 8–15 Ma के बाद से तेजी से उत्खनन हो रहा है। शिलांग पठार के उदय के कारण पूर्वोत्तर-हिमालय में अवक्षेपण घटक होने के बावजूद चट्टान, उन्नयन में भ्रंश शुद्ध गतिकी द्वारा निर्धारित एनई-हिमालय के उत्खनन पैटर्न को निर्धारित हैं (चित्र 57)। कुमाऊं क्षेत्र में प्लियो-प्लास्टोसिन के दौरान इन अनुक्रमों का नया चक्र, NW-हिमालय में देखा जाता है। Miocene और Plio-Plis-tocene के बीच MCT से मेन फ्रंटल थ्रस्ट (MFT) तक अनुक्रम के एक चक्र पूरा करने के बाद, वैक्रता थ्रस्ट (VT) और बेरीनाग थ्रस्ट (BT) के साथ प्लियो-प्लास्टोसिन में शुरु की गई इन – अनुक्रम का दूसरा चक्र, जिसे अनुक्रम उत्क्रम से बाहर वर्णित किया गया है और अब यह धीरे-धीरे MCT जोन और MFT के बीच दक्षिण की तरफ बढ़ रहा है। भूकंपीय खतरे के अध्ययन के दौरान इसलिए MCT और MFT के बीच का क्षेत्र हिमालयी प्रमुख भूकंप और हाल ही में अनुक्रमित जोर देने वाले पैटर्न और एक संभावित क्षेत्र माना जाना जाता है।</p>		
		
<p>चित्र 57: (क) संग्रहित नमूनों की स्थिति के साथ पूर्वी हिमालय का भौगोलिक मानचित्र (सिंह और जैन द्वारा संकलित मानचित्र, 2007) Yin et al. (2010) (ख) कुमाऊ गढ़वाल क्षेत्र का भौगोलिक मानचित्र (NW-हिमालय)–संग्रहित नमूने (वाल्दीय, 1980)</p>		

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
इलैक्ट्रो-संलयन के मूलभूत सिद्धान्त और इलैक्ट्रो-विलायको के अभिकल्पन पहलु	प्रो. रोशिश थाओकर	रसायन इंजीनियरी विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकीय संस्थान, बॉम्बे, मुम्बई
<p>मुख्य विशेषताएं तेल कुओं से उनकी खोज के परिणामस्वरूप तेल रिफाइनरियों में प्राप्त कच्चे तेल में काफी नमक होता है। कच्चे तेल को पेट्रोलियम उत्पादों के लिए रिफाइनरी में संसाधित करने से पहले इस नमक को हटा दिया जाना चाहिए, अन्यथा यह रिफाइनरी उपकरणों में जंग लगने का कारण बन सकता है। इसके लिए पानी की बूंदों को कच्चे तेल के साथ मिश्रित किया जाता है ताकि पानी की बूंदों को कच्चे तेलों में नमक में स्थानांतरित किया जा सके पानी की बूंदों को इलेक्ट्रोकोलेसेंस नामक प्रक्रिया में विद्युत क्षेत्रों का उपयोग करके हटा दिया जाता है। इसलिए सभी रिफाइनरियों के लिए इलैक्ट्रो विलायक आवश्यक हैं और किसी भी रिफाइनरी में पहली महत्वपूर्ण इकाई हैं। इस परियोजना का उद्देश्य इलेक्ट्रो विलायन को समझना और नए अवसरों के लिए नए इलेक्ट्रो विलायन के लिए डिजाइन सिद्धांतों को विकसित करना है, जो सस्ते हैं लेकिन इलेक्ट्रो विलायन के लिए मुश्किल हैं। (चित्र 58)</p>		



चित्र 58: त्रि-ग्रिड इलेक्ट्रो विलायक प्रतिष्ठान सतत मोड

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
ARIES, नैनीताल, उत्तराखण्ड में ST राडर की स्थापना	निदेशक, ARIES	आर्यभट्ट पर्यवेक्षण विज्ञान अनुसंधान संस्थान (ARIES), नैनीताल, उत्तराखण्ड

मुख्य विशेषताएं

एक और समतापमंडल-क्षोभमंडल राडर (ARIES), नैनीताल में अपेक्षाकृत कम आवृत्ति पर स्थापित किया गया है। 2016-17 के दौरान, एंटीना सरणी के चारों ओर सफलतापूर्वक अव्यवस्थित बाड़ लगाने के बाद, राडर को इसके सात क्लस्टरों सहित लगभग 500 घंटे तक संचालित किया गया है और - 13 किलोमीटर की ऊंचाई तक पवन डाटा लिया गया है। प्रणाली से लिया गया डाटा अविरोधी है। अगले कुछ महीनों में राडर पूरी तरह से परिचालित किया जा सकेगा (चित्र 59)।



चित्र 59: एंटीना एरे की परिधि के साथ हाल ही में लगाई गई क्लस्टर अव्यवस्थित बाड़ के साथ ASTRAD बिल्डिंग की छत पर ASTRAD एंटीना सरणी।

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
कलकत्ता विश्वविद्यालय पश्चिम बंगाल में एसटी राडर प्रणाली की स्थापना	प्रो. आशिक पॉल	रेडियो भौतिकी और इलेक्ट्रॉनिकी संस्थान, कलकत्ता विश्वविद्यालय

मुख्य विशेषताएं

53 एमएचजेड पर एक समतापमंडल-क्षोभमंडल (ST) राडर कलकत्ता विश्वविद्यालय द्वारा, इनोस्फीयर फील्ड स्टेशन में विश्वविद्यालय हरिघाटा कार्यान्वित किया जा रहा है। यह भारत के संपूर्ण पूर्वी और उत्तर-पूर्वी हिस्से में इस आवृत्ति पर एक अनूठी सुविधा होगी। 19-तत्व पायलट राडर वर्तमान में हरिघाटा में प्रचालनरत है। उत्तर पूर्वी अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (NESAC) के सहयोग से रेडियो साउन्ड पर्यवेक्षण के साथ पवन प्रोफाइल को मान्य करने के प्रयास किए जा रहे हैं। निचले वायुमंडल और आयनमंडल से backscatter के कुछ प्रारंभिक अवलोकन दर्ज किए गए हैं। इन शुरुआती परिणामों के आधार पर एक पेपर अक्टूबर में भौतिकीय अनुसंधान प्रयोगशाला (PRL) में होने वाली भूमध्यरेखीय वायुविकी (ISEA-15) पर 15वीं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में मौखिक प्रस्तुति के लिए स्वीकार कर लिया गया है। वर्तमान में इस परियोजना में, दो परियोजना अभियंता, एक शोध वैज्ञानिक और एक जेआरएफ वर्तमान में काम कर रहे हैं। वर्तमान में ट्रांसमीटर रिसेवर मॉड्यूल (TRMs) और एंटीना के लिए QT/AT परीक्षण CUSAT टीम द्वारा AMPL हैदराबाद में किए जा रहे हैं। सिस्टम रखरखाव और डाटा विश्लेषण के लिए आवश्यक प्रशिक्षण राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला (NARL) गंडकी में आयोजित किया जा रहा है। (चित्र 60)

		
CUSAT रडार प्रायोगिक उपसरणी	रडार नियंत्रक	निम्न वायुमंडलीय रूपरेखा

चित्र 60. कलकत्ता विश्वविद्यालय, पश्चिमी बंगाल में एसटी रडार प्रणाली

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
मानव परिवेक्ष अन्योन्यक्रियाओं में अंतर्विषयी छाप : ऊर्जा, पारिस्थितिकी और गैर-रेखीय मॉडलिंग में एक एकीकृत अनुसंधान पहल	निदेशक, NIAS डॉ. हिप्पु साक क्रिस्टल नाथन प्रो. सिंधु राधाकृष्ण, प्रो. जानकी बालाकृष्णन,	राष्ट्रीय उन्नत अध्ययन संस्थान, NIAS-बैंगलौर

मुख्य विशेषताएं

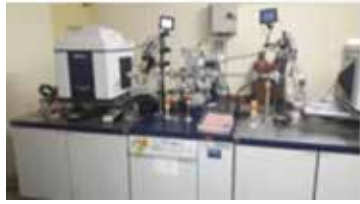
यह शायद पहला बहुआयामी प्रस्ताव है जहां ऊर्जा, मानव-पशु संघर्ष और कोयला खनन क्षेत्रों के पास पर्यावरण मूल्यांकन की मॉडलिंग पर विभिन्न मुद्दों पर अध्ययन किया गया है। प्रस्तावित अध्ययन के क्षेत्र रामगुंडम क्षेत्र, तेलंगाना राज्य के करीम नगर जिला। प्रमुख उद्देश्य स्वतः सतत पारिस्थितिक तंत्र की संकल्पना करना है, खनन पूर्व और भूमि उपयोग और कोयला खनन के पारिस्थितिकीय प्रभाव के लिए उपयुक्त नियामक तंत्र विकसित करना है। PM 10 और 2.5 के लिए प्रारंभ में उपलब्ध डाटा कोयला खनन क्षेत्रों से एकत्र किया जाएगा और विश्लेषण किया जाएगा। अध्ययन प्राइमेट्स के बीच शमन तकनीकों के साथ-साथ मानव और अस्थायी और स्थानिक जनसांख्यिकीय व्यवहार पर किए जाएंगे। "ऊर्जा उपयोग" और "थर्मल एनिमल अवधारणा" के इन दो पहलुओं को प्रक्रिया की बेहतर समझ और पूर्वानुमान में कार्य किया जाएगा।

परियोजना का शीर्षक	पीआई का नाम	पीआई का संबंध
प्रोटीन X-ray क्रिस्टल संरचना निर्धारण और प्रोटीन डिजाइन के लिए सुविधा – फेज-II	प्रो. बी. गोपाल	आणविकी जैव भौतिकी यूनिट, भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलुरु

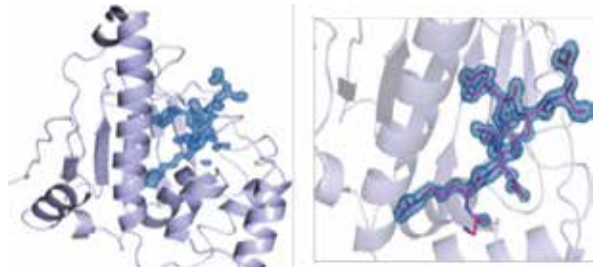
मुख्य विशेषताएं

एक्स-रे सुविधा की स्थापना 1983 में डीएसटी-उत्क्रम-क्षेत्रीय कार्यक्रम अनुदान द्वारा की गई थी। इसे बाद में डीएसटी/एसईआरबी आईआरएचपीए स्कीम से अनुदान द्वारा सहायता प्रदान की गई है। इस सुविधा ने भारत में संरचनात्मक जीवविज्ञान अनुसंधान के लिए एक नोडल के रूप में कार्य किया है; वास्तव में भारत में एक बड़ी संख्या में मैक्रोमोल्यूलर क्रिस्टलोग्राफी अनुसंधानकर्ता इस सुविधा के साथ अपने करियर में विभिन्न बिंदुओं से जुड़े हुए हैं। इस सुविधा का अधिदेश जैविक ऊष्मा संक्षोभ और महत्वपूर्ण जैविक और औषधीय हित के मैक्रोमोल्यूलर असेंबली संयोजन की संरचनाओं को निर्धारित करना है। इस सुविधा पर विवर्तन डाटा संग्रहण, तरल हैंडलिंग और समाधान स्कैटरिंग उपकरण छह संकाय और पचास से अधिक छात्रों और पोस्ट-डॉक्टरेट अध्येताओं के लिए मूल अनुसंधान अवसंरचना बनाते हैं। इस सुविधा का लाभ बैंगलौर के अन्य शैक्षणिक संस्थानों के साथ-साथ भारत के अन्य हिस्सों के समूहों द्वारा उठाया जाता है। (चित्र 61) हाल ही विगत में अनुसंधान कार्यक्रम का जोर तांत्रिका संचारी वहन और प्रतिसूक्ष्मजीवीय प्रतिरोध में शामिल अभिन्न झिल्ली प्रोटीन के संरचना-कार्य अध्ययन में रहा है। लिपिड-समृद्ध प्रणालियों में झिल्ली प्रोटीन क्रिस्टल की इमेज के लिए, हाल ही में, एक उच्च संवेश प्रवाह यूवी इमेजिंग सिस्टम (UVEX-P) अधिग्रहित किया गया। इसने झिल्ली प्रोटीन अनुसंधान के लिए संसाधनों को काफी समर्थ बनाया है। चल रहे कार्यक्रमों में, विगत हाल ही में ऊष्मा संक्षोभ प्रोटीन, HSP90, और छोटे ऊष्मा संक्षोभ प्रोटीन (sHSPs) पर काफी प्रगति हुई थी (चित्र 62)।

चल रही परियोजनाओं जो व्यापक रूप से सुविधा का उपयोग कर रही हैं, का उद्देश्य, चयनित सूक्ष्मजीवीय माइक्रोबैक्टीरियम क्षयरोग प्रोटीन के लिए रासायनिक मॉड्यूलर्स/अवरोधकों के डिजाइन के लिए उच्च रिजॉल्यूशन संरचनात्मक जानकारी पर पूंजीकृत करना है। इस प्रकार आईआईएससी की सुविधा जैविक रूप से महत्वपूर्ण मैक्रोमोल्यूल्स पर मौलिक शोध को आगे बढ़ाने के व्यापक अधिदेश को पूरा करती है, जबकि शुरुआती चरण, पूर्वनैदानिकी रूपांतरण अनुसंधान प्रयासों को भी सुविधाजनक बनाता है।



चित्र 61 : संरचनात्मक जीवविज्ञान के लिए अत्याधुनिक सुविधाओं की स्थिति : वर्तमान IRPH। परियोजना (बाएं) के चरण-1 में तांबे (Cu) और क्रोमियम (Cr) एनोड के साथ Rigaku FRE+ सुपर ब्राइट एक्स-रे जनित्र स्थापित किया गया।



चित्र 62 : एचएसपी 90 कैंसर की दवाओं के लिए एक लक्ष्य है : Dictyostelium discoideum के Hsp90 के छ-टर्मिनल डोमेन की क्रिस्टल संरचना को सक्रिय साइट पर पेप्टाइड बाध्य के पहले संरचनात्मक दृश्य को प्रस्तुत करना निर्धारित किया गया है। (Sci Reports 2015 5:17015)।

4 युवा अनुसंधानकर्ताओं को वित्तपोषण

यह अत्यधिक महत्वपूर्ण है कि युवा अनुसंधान को अपने विचारों पर आधारित एक अनुसंधान विषय पर ध्यान केंद्रित करने के अवसर प्रदान किए जाएं। स्तंभ "युवा अनुसंधानकर्ताओं को वित्तपोषण (FYR)", पर्याप्त पृष्ठभूमि और प्रशिक्षण प्राप्त युवा वैज्ञानिकों को, अग्रणी क्षेत्रों में रोमांचकारी और अभिनव अनुसंधान करने के लिए सहायता प्रदान करता है। यह स्तंभ, देश के बाहर पीएच.डी. के छात्रों को प्रशिक्षण के लिए सहायता भी प्रदान करता है, जिससे भारतीय विश्वविद्यालयों में अनुसंधान क्षमताओं और परिणामों में वृद्धि की जा सके।

4.1 युवा वैज्ञानिक स्कीम (वाईएसएस)

एक युवा वैज्ञानिक के करियर में स्टार्ट-अप के लिए अनुदान महत्वपूर्ण घटक है। हाल के दिनों में, YSS (भूतपूर्व) को दो भागों में पुनः संरचित किया गया है – राष्ट्रीय पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति (N-PDF) और आरंभिक कैरियर अनुसंधान अवार्ड (ECRA) N-PDF का उद्देश्य युवा पीएच.डी. छात्रों के लिए देश के शैक्षणिक संस्थानों और अनुसंधान

प्रयोगशालाओं में पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान अध्येतावृत्तियों का लाभ उठाने के लिए अवसर प्रदान कराना है। ECRA, युवा अनुसंधानकर्ताओं को स्टार्ट-अप अनुसंधान अनुदान प्रदान करता है। भूतपूर्व वाईएसएस को जारी रखने के लिए सभी पांच बुनियादी विषयों में पहले से चलाई जा रही अनुमोदित परियोजनाओं के संदर्भ में, YSS, जारी रहेगी।

4.2 आरंभिक कैरियर अनुसंधान पुरस्कार (ईसीआरए)

उद्देश्य

विज्ञान, इंजीनियरी और औषधियों के क्षेत्र में ऐसे युवा और उभरते भारतीय अनुसंधानकर्ताओं को पूरक और सांद्रित सहायता प्रदान करना है, जो रोमांचक और अभिनव अनुसंधान करने के अपने शुरुआती कैरियर में हैं।

विशेषताएं

यह युवा व्यवसायियों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण अनुसंधान अवसरों में से एक है। यह उनके कैरियर के आरम्भ का पहला कार्य के संदर्भ में है।

किसी मान्यताप्राप्त अकादमिक संस्था/अथवा राष्ट्रीय प्रयोगशाला अथवा किसी अन्य मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास संस्थान का नियमित शिक्षाविद्/अनुसंधानकर्ता आवेदन कर सकता है।

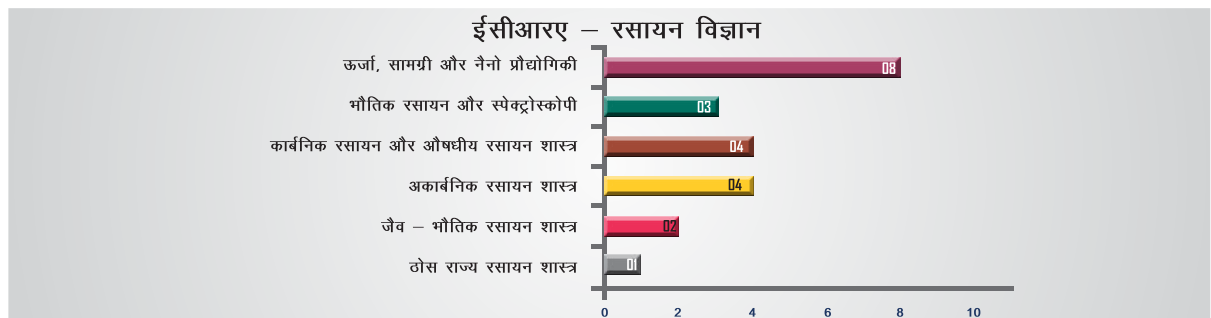
यह अनुदान तीन वर्षों की अवधि के लिए, 50 लाख रुपये तक (ऊपरी खर्चों को छोड़कर) एक बार दिया जाने वाला अवार्ड है।

वेबसाइट लिंक

<http://serbonline.in/SERB/ecr?HomePage=New>
<http://www.serb.gov.in/ecr.php>

4.2.1 रसायन विज्ञान

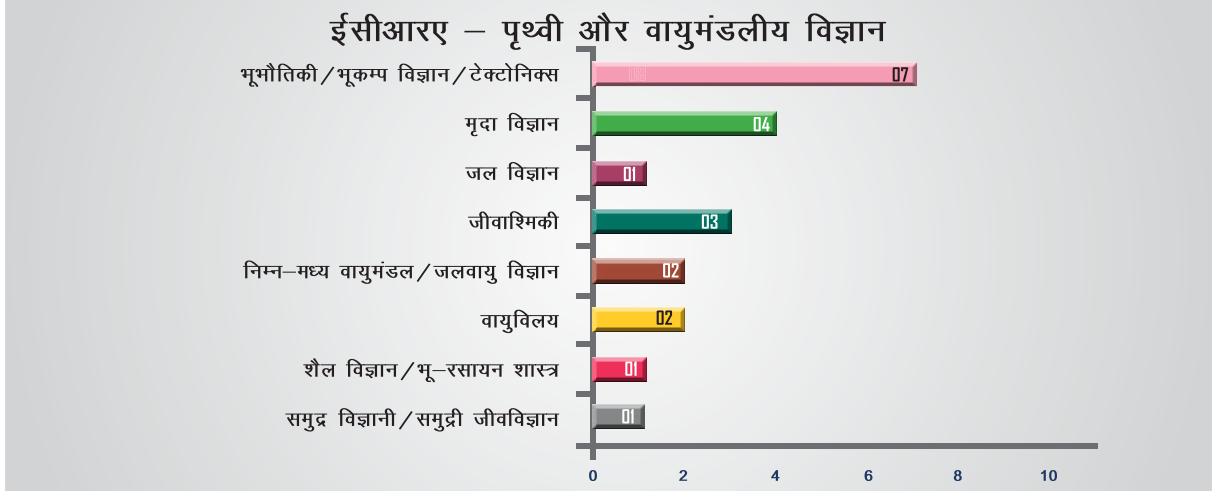
रासायनिक विज्ञान के विभिन्न उप विषयों के तहत कुल 295 प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं और 22 प्रस्तावों को सहायता प्रदान की गई (चित्र 63)।



चित्र 63: रासायनिक विज्ञानों में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.2.2 पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञान

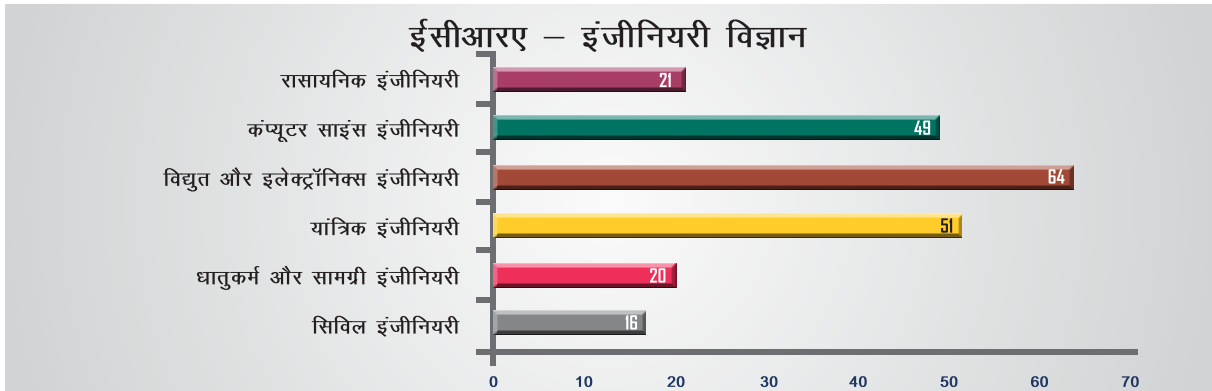
पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञान के अंतर्गत उप-विषयों में कुल 65 प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं और उनमें से 21 प्रस्तावों को सहायता प्रदान की गई है। (चित्र 64)



चित्र 64: पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञान में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.2.3 इंजीनियरी विज्ञान

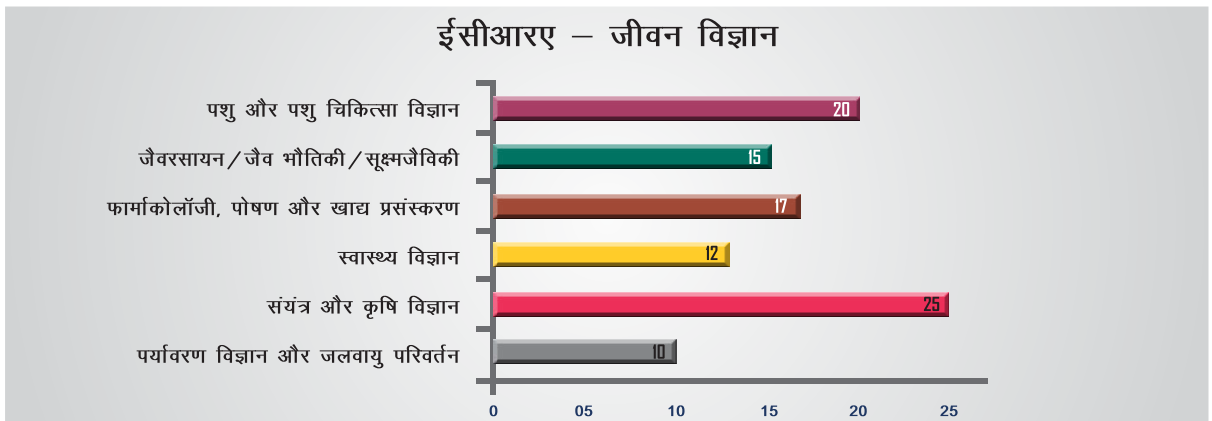
इंजीनियरी विज्ञान के विभिन्न उप-विषयों में कुल 727 प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं और 221 को सहायता प्रदान की गई है। (चित्र 65)



चित्र 65: इंजीनियरी विज्ञानों में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.2.4 जीवन विज्ञान

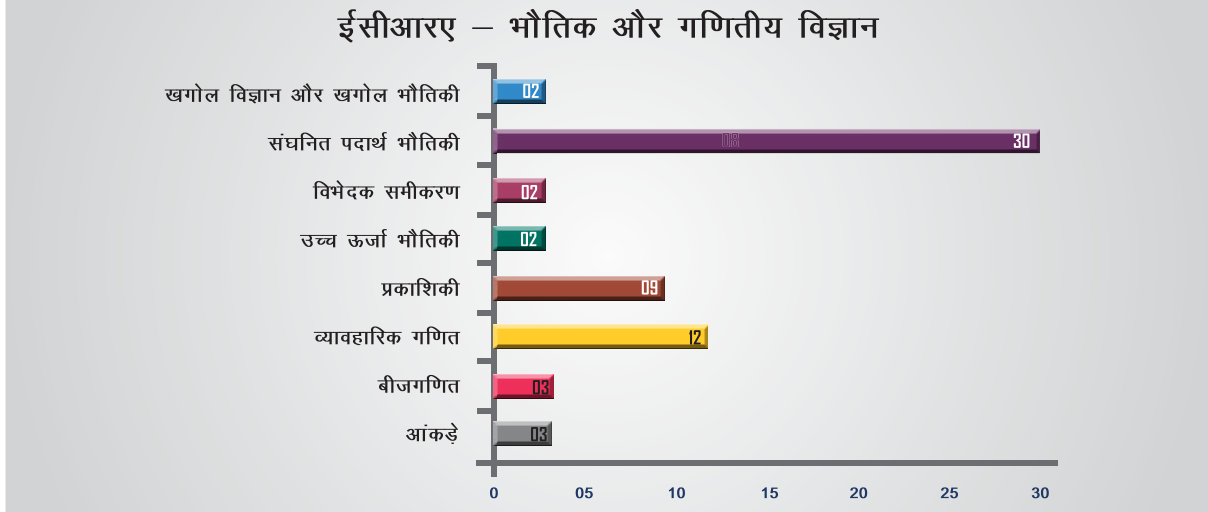
जीवन विज्ञान के विभिन्न उप-विषयों के अंतर्गत कुल 759 प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं और 99 को सहायता प्रदान की गई है। (चित्र 66)



चित्र 66: जीवन विज्ञान में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.2.5 भौतिक और गणितीय विज्ञान

भौतिक और गणितीय विज्ञानों के अंतर्गत कुल 261 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 63 को सहायता प्रदान की गई है (चित्र 67)।



चित्र 67: भौतिक और गणितीय विज्ञान में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.3 राष्ट्रीय पोस्ट डॉक्टोरल अध्येतावृत्ति (एनपीडीएफ)

उद्देश्य

इस अध्येतावृत्ति का लक्ष्य प्रेरित युवा भारतीय अनुसंधानकर्ताओं की पहचान करना है और वैज्ञानिक क्षेत्र में अनुसंधान करने के लिए उन्हें सहायता प्रदान करना है।

विशेषताएं

इन्हें प्राप्त करने वाले अध्येताओं को एक मेंटर के तहत कार्य करना होगा, ताकि उन्हें दिए गए प्रशिक्षण से उनका एक स्वतंत्र अनुसंधानकर्ता के रूप में विकास किया जा सके और एक मंच प्रदान किया जा सके।

NPDFs उन आवेदकों के लिए खुली हैं, जिन्होंने विज्ञान, इंजीनियरी और औषधि में पीएचडी/एमडी/एमएस की डिग्री प्राप्त की हो।

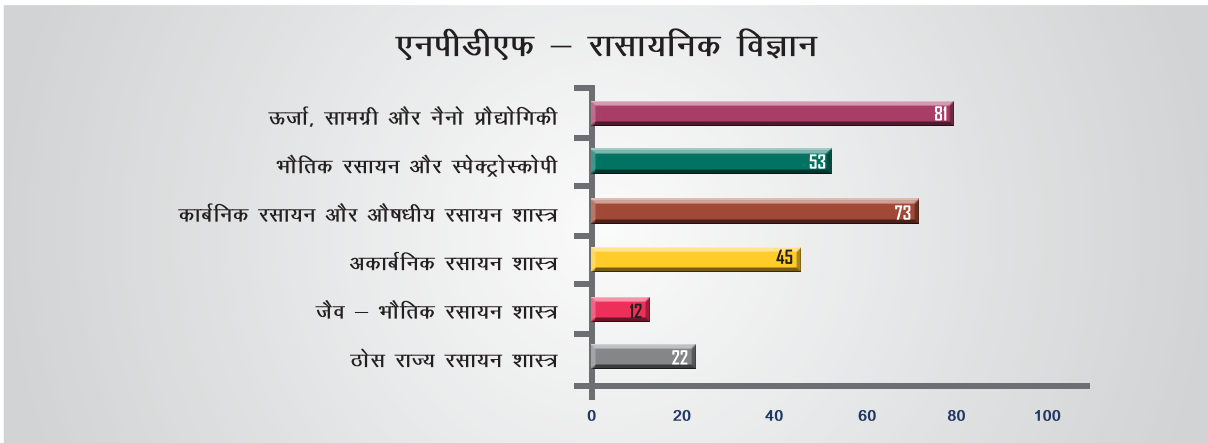
यह अध्येतावृत्ति अस्थायी होती है और कैरियर के दौरान केवल एक बार 2 वर्ष की अवधि के लिए ₹35,000 से ₹55,000/- प्रति माह तक की राशि, प्रत्येक पुरस्कार प्राप्तकर्ता को प्रदान की जाती है और प्रति वर्ष ₹1,00,000 की राशि ऊपरी खर्चों के लिए दी जाती है।

वैबसाइट लिंक

<http://serbonline.in/SERB/npdf?HomePage=New>
<http://www.serb.gov.in/npdf.php>

4.3.1 रासायनिक विज्ञान

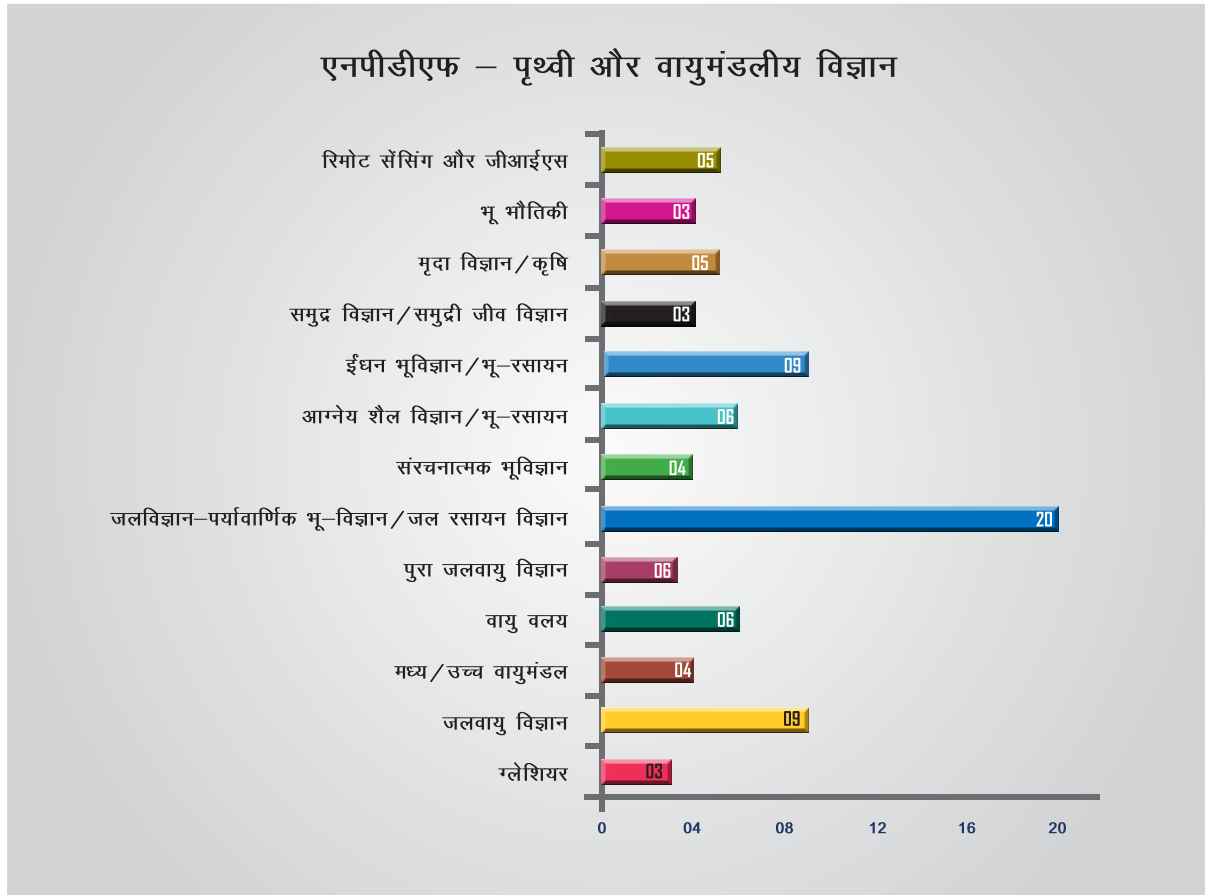
रासायनिक विज्ञान के विभिन्न उप विषयों के तहत कुल 671 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 286 प्रस्तावों को सहायता दी गई (चित्र 68)।



चित्र 68: रासायनिक विज्ञानों में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.3.2 पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञान

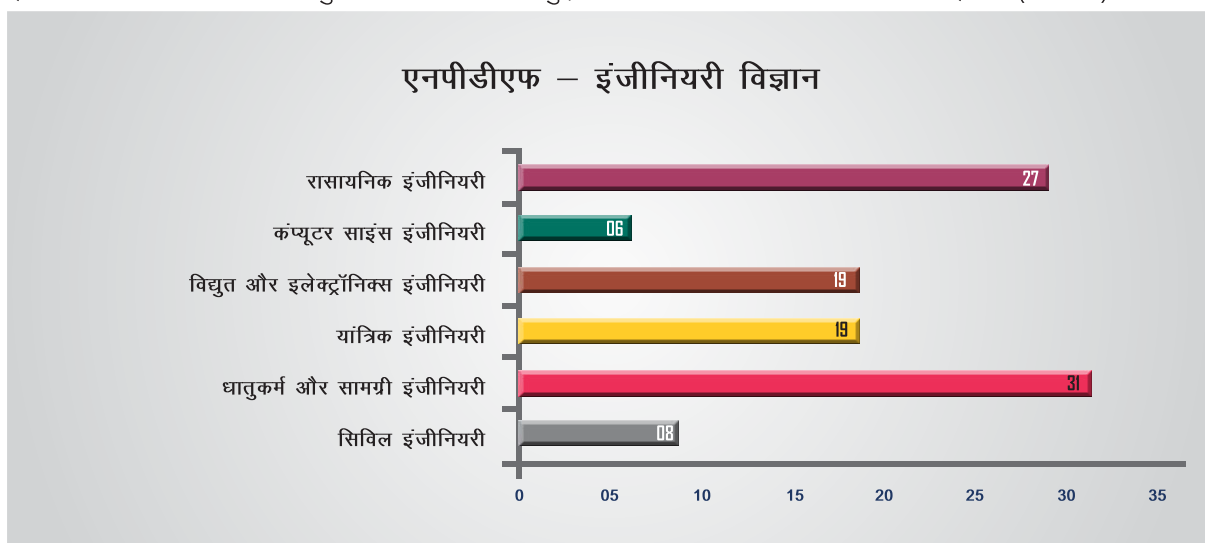
पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञानों के विभिन्न उप विषयों के अंतर्गत कुल 169 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 83 प्रस्तावों को सहायता प्रदान की गई है। (चित्र 69)



चित्र 69: पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञानों में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.3.3 इंजीनियरी विज्ञान

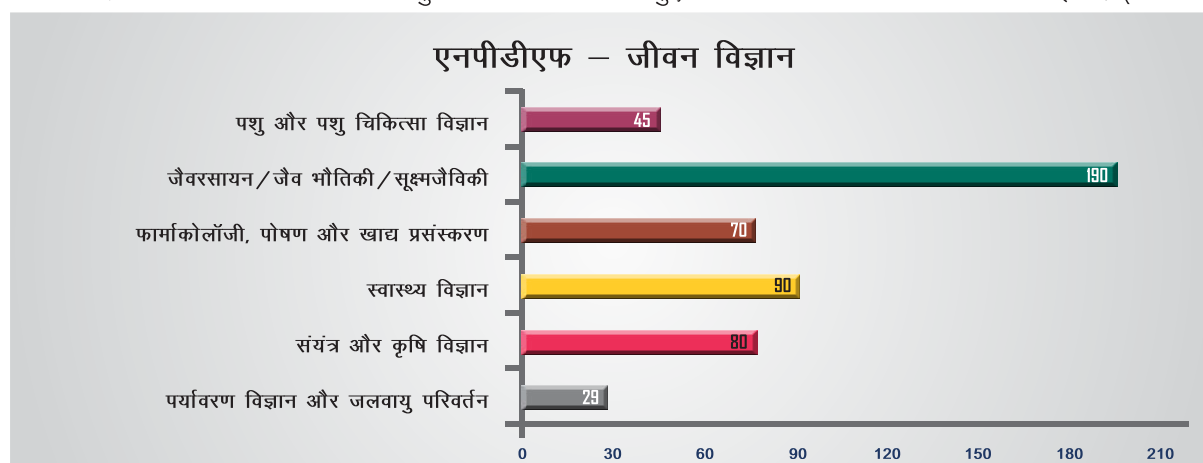
इंजीनियरी विज्ञानों के अंतर्गत कुल 310 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 110 प्रस्तावों को सहायता दी गई है। (चित्र 70)



चित्र 70: इंजीनियरी विज्ञानों के अंतर्गत सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.3.4 जीवन विज्ञान

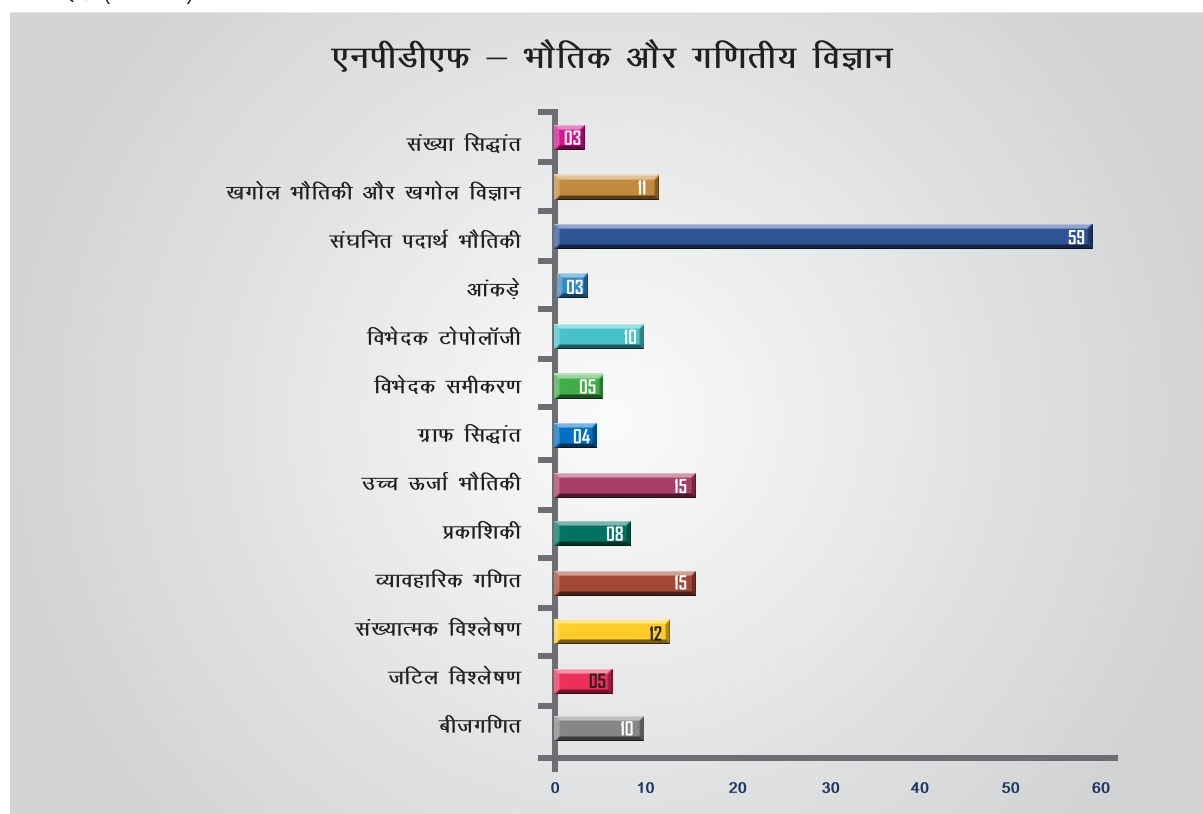
जीवन विज्ञान के उप विषयों के अंतर्गत कुल 1558 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 504 प्रस्तावों को सहायता दी गई है। (चित्र 71)



चित्र 71: जीवन विज्ञानों में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.3.5 भौतिक और गणितीय विज्ञान

भौतिक और गणितीय विज्ञान के विभिन्न उप विषयों के अंतर्गत कुल 398 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 160 प्रस्तावों को सहायता दी गई। (चित्र 72)



चित्र 72: भौतिक और गणितीय विज्ञान में सहायता प्राप्त परियोजनाएं

4.4 वाईएसएस/ईसीआरए/एनपीडीएफ परियोजनाओं की कुछ महत्वपूर्ण अनुसंधान विशेषताएं

प्रतिवर्ष बड़ी संख्या में युवा वैज्ञानिकों को एनपीडीएफ और ईसीआरए अवार्ड दिया जाता है और इस वर्ष भी ये

अवार्ड प्रदान किए गए। ये अवार्ड एसईआरबी के बजट का प्रमुख भाग होते हैं और वैज्ञानिकों को दी जाने वाली

वास्तविक प्रेरणा है, जिससे महत्वपूर्ण अनुसंधान निष्कर्ष सामने आते हैं। तथापि, संक्षिप्तता के लिए, वाईएसएस/

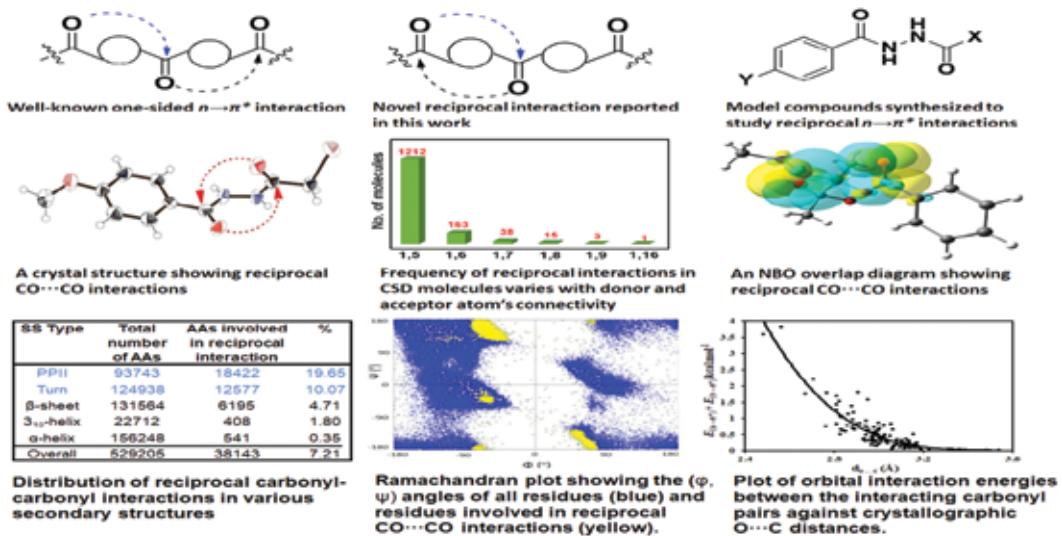
ईसीआरए/एनपीडीएफ के प्रत्येक विषय से केवल एक अनुसंधान विशेष ही इस प्रलेख में शामिल किया गया।

4.4.1 रासायनिक विज्ञान

नॉन कोवालेंट पारस्परिक क्रिया के विभिन्न पहलुओं को समझना : कार्बोनाइल-कार्बोनाइल (CO...CO) $n \rightarrow \pi^*$ अन्योन्यक्रिया, अनेक महत्वपूर्ण लघु और बृहत अणुओं में पाई जाने वाली एक उभर रही नॉनकोवालेंट पारस्परिक क्रिया है। α -हैलिसिज़ पोलिप्रोलीन II (PPII) हैलिसिज़ और कोलाजेंन ट्रिपल हैलिसिस एक स्थायी बल के रूप में इस क्षेत्र में भारी उत्तेजना उत्पन्न हुई है। वैज्ञानिक समुदाय ने अब इसे मान्यता दे दी है। इसकी महत्वपूर्ण नॉनकोवालेंट पारस्परिक क्रिया है, जो संगणनात्मक बल के क्षेत्रों में शामिल करने से रोकती है। सभी ज्ञात (CO...CO) $n \rightarrow \pi^*$ पारस्परिक क्रियाएं इकतरफा किस्म की होती हैं जिनमें एक कार्बोनाइल समूह प्रदान करता है और दूसरा इसे स्वीकार करता है। इस परियोजना का उद्देश्य छोटे मौलिक्युल्स और प्रोटीनों, जहां वापस और आगे उनके बीच इलैक्टॉन डोनेशन शामिल होंगे, में CO...CO "अन्योन्यक्रिया" की सम्भावना की

खोज करना था।

पहले मॉडल घटक अभिकल्पित और संश्लेषित किए गए, बाद में X-ray क्रिस्टलोग्राफिक और सैद्धांतिक अध्ययन किए गए ताकि आपसी अन्योन्यक्रिया CO...CO छोटे मौलिक्युल्स और प्रोटीनों में व्यापक रूप से मौजूद हैं। PPII हैलिसिस में आपसी अन्योन्यक्रिया की विद्यमानता और प्रोटीनों के बदले क्षेत्रों में प्रोटीन फोल्डिंग में इन अन्योन्य क्रियाओं की एक संभव भूमिका का सुझाव देती है। इसके अतिरिक्त, विरूपित α -हैलिसिज़ और विकृत α -शीट्स से सुझाव मिलता है कि ये अन्योन्यक्रियाएं उन SS को स्थिर करेगी, जो अपने नियमित ज्यामिति से विसामान्य होती हैं। अन्योन्यक्रिया CO...CO आपसी अन्योन्यक्रिया जो \rightarrow -turns के दो भिन्न-भिन्न किस्मों के अन्तरपृष्ठ पर विद्यमान होती हैं, विकृत अमीनो अम्ल अवशिष्टों को स्थिर करने में सहायक होती हैं।



Understanding Reciprocal carbonyl-carbonyl interactions in small molecules and proteins (Reference: Nature Communications, Volume 8, Article number: 78, 2017)

चित्र 73: छोटे मौलिक्युल्स और प्रोटीनों में अन्योन्य कार्बोनाइल – कार्बोनाइल पारस्परिक क्रिया को समझना
संदर्भ : नेचर कम्युनिकेशन, खंड 8, लेख सं. 78, 2017

चुम्बकीय आदान-प्रदान को निर्धारित करने के लिए मरोड़े जा सकने वाले कोण की क्रांतिक भूमिका का पता लगाया गया। "सम्मिश्र 2" की खंडित सममिति डीएफटी गणना की गई थी और इससे 1.4 cm⁻¹ की J वैल्यू के साथ दो आयनों के बीच प्रत्याशित प्रबलित चुंबकीय आदान-प्रदान का पता चला। परिवर्तनीय तापमान चुम्बकीय सुग्राहिता मापनों से

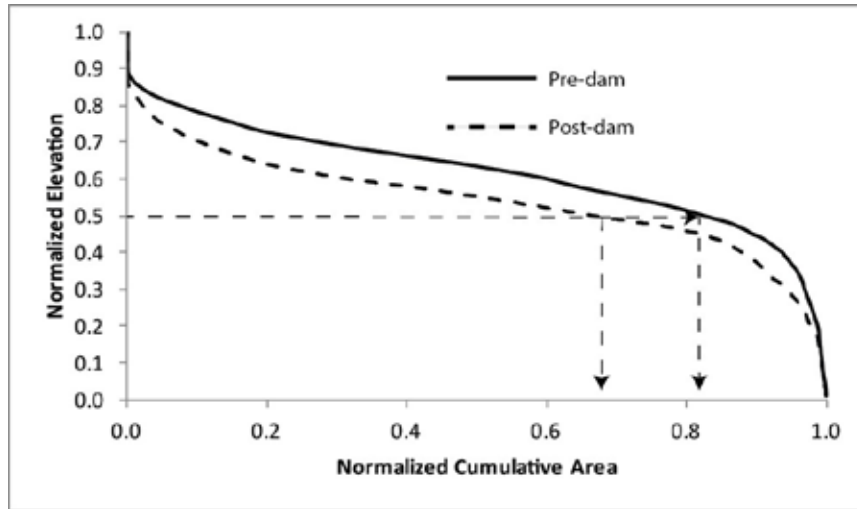
पता चलता है कि वास्तव में +1.32 cm⁻¹ की श्र वैल्यू के साथ प्रबलित चुम्बकीय आदान प्रदान है। कब चुम्बकीय सुग्राहिता मापन, "सम्मिश्र 1" के पराचुम्बकीय स्वरूप से "सम्मिश्र 2" कमजोर प्रबलित आदान प्रदान से चुम्बकीय गुणों के सशक्त परिवर्तनों को दर्शाता है।

4.4.2 पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञान

अनुप्रवाह के विकास पर क्रम प्रपात बांधों के निर्माण के प्रभाव की मॉडलिंग : समग्र बाढ़ वहन चैनल का बांधों के अनुप्रवाह तक जाना बाढ़ जोखिम में वृद्धि होने को कम करेगा।

पहले के पूर्व-बांध अवस्था की तुलना में धारा प्रतिकूल सीमा पर एक अधिक तनुकृत हाइड्रोग्राफ, पोस्ट डैम अवस्था में चैनल में समग्र सहज राहत के निरूपण के लिए जिम्मेदार

होने की सम्भावना है। पश्च-बांध परिदृश्य में तलछट भार की कमी के कारण नदी की ऊर्जा में सैद्धांतिक प्रत्याशित वृद्धि पूर्व-बांध की अवस्था की तुलना में इस अवधि के दौरान पीक डिस्चार्ज की घटाई गई ऊंचाई द्वारा प्रतिक्रिया की गई थी। तीस्ता अवस्था बांध III और IV की प्रमुख जनसंख्या केन्द्र अनुप्रवाह धारा प्रतिकूल बांधों के बांध-टूटने से प्रेरित भूकंप की स्थिति में भारी जोखिम के अंतर्गत नहीं आते हैं (चित्र 74)



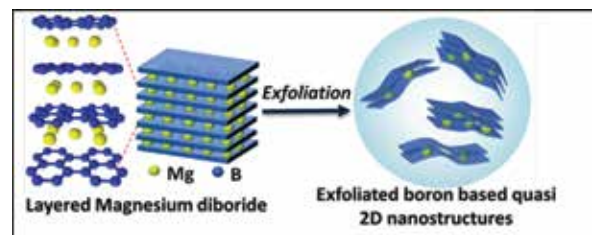
चित्र 74 : चैनल संस्तर स्थलाकृति की प्रत्याशित पूर्व और पश्च बांध अवस्थाओं का सामान्यीकृत जलव्यवनांकमापी मोड़

4.4.3 इंजीनियरी विज्ञान

परतदार बोरोन आधारित सामग्रियों के लिए रासायनिक अपशल्कन रणनीतियों का विकास करके एक एटम मोटी अकार्बनिक नैनो शीट समाकृतिशील को ग्राफीन में संश्लेषित करना। इस अध्ययन के निष्कर्षों से वैज्ञानिक, बोराइडों द्वारा अत्यधिक क्षमता का पता लगाने के लिए प्रेरित होंगे। यह परियोजना निम्नलिखित तीन चरणों के माध्यम से चलाई जा रही थी :-

(क) **पराध्वनिकरण द्वारा परतदार धात्विक डिबोराइड (MgB_2) का अपशल्कन** : किसी जलीय चरण में पराध्वनिकरण के साधारण औजार का इस्तेमाल करते हुए MgB_2 अपशल्कन की व्यवहार्यता को दर्शाया है। रासायनिक रूप से संशोधित MgB_2 नैनोशीट के संश्लेषण की योग्यता बोरोन आधारित अर्ध 2-D नैनो संरचनाओं पर आधारित बोरोन पर ज्ञान की वर्तमान अवस्था को महत्वपूर्ण रूप से जोड़ेगा। इन Mg-कमी वाली हाइड्रोजेनिसल प्रकार्यात्मक बोरोन-आधारित नैनोशीट्स के इलेक्ट्रॉनिकी, यांत्रिकी और तापीय गुणों का पता लगाना रोमांचकारी होगा। पराध्वनिकरण के परिणामस्वरूप वैनडर वाल्स बलों से अधिक सुदृढ़ अंतर परत बाइंडिंग बलों के साथ अपशल्कन परतदार सामग्रियों

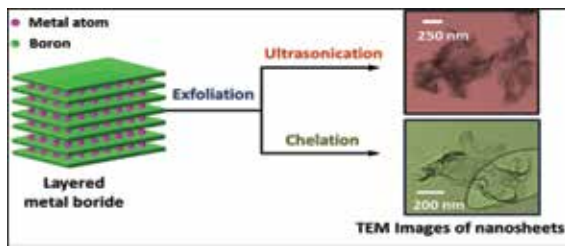
होंगी। MgB_2 रासायनिक रूप से संशोधित जालक के साथ नैनोशीट के उत्पादन में अपशल्कन की योग्यता और MgB_2 के विज्ञान पर मूलभूत रूप से नए परिदृश्य में मूल सामग्री से अलग गुणों को प्रस्तुत करता है। (चित्र 75)



चित्र 75: परतदार धात्विक बोराइडों (उदाहरणार्थ चुम्बकीय डाइबोराइड) का कुल परत की मोटाई की नैनोशीट्स में अपशल्कन (2D नैनो संरचना वत)

(ख) **कैलेशन आधारित रासायनिक नुस्खे का विकास करके परतदार MgB_2 और AlB_2 का अपशल्कन** : चूंकि कैलेशन सहायतित अपशल्कन केवल धात्विक बोराइड समूह के सदस्यों तक ही नहीं बढ़ाया जा सकता, जैसा कि AlB_2 के मामले में उल्लिखित है, बल्कि अन्य परतदार आयोनिक ठोस पदार्थों जैसे धात्विक ऑक्साइड, धात्विक कार्बाइड और

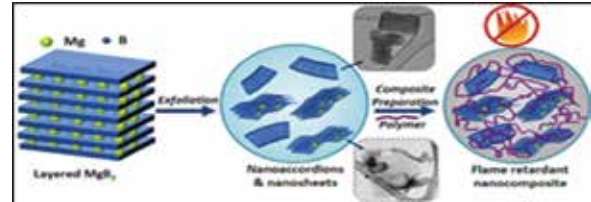
सिलिसाइड तक भी बढ़ाया जा सकता है, जिनमें अंतरपरत धात्विक परमाणु हों और जो कैलेशन के प्रति प्रवण हैं। यह प्रत्याशा रासायनिक लीगेण्डों की संपूर्ण आयुधशाला द्वारा समर्थित है, जो न केवल कैलेशन बल्कि स्थिरीकरण में भी सहायक होगा। छिद्रिल, लायोफाइलाइज़्ड नैनोशीट के पटलिका स्वरूप और B-H सतह की प्रकार्यात्मकताओं की उपस्थिति, यह मानते हुए कि बोरोन घटक, विशेष रूप से बोरोहाइड्राइड, हाइड्रोजन भंडारण के लिए उच्च क्षमतावान सामग्रियां हैं, हाइड्रोजन भंडारण के लिए इन नैनोसामग्रियों की अभ्यर्थिता का मूल्यांकन करने में महत्वपूर्ण विविक्षाएं होने की आशा है। (चित्र 76)



चित्र 76: परतदार धात्विक बोराइड को (i) पराध्वनिकरण और (ii) कैलेशन द्वारा कुछ परत-मोटी बोरोन आधारित नैनोशीट में अपशल्कन किया जा सकता है।

(ग) परतदार मैग्नेशियम डाइ-बोराइड का विभव के अग्निशामक अनुप्रयोगों के लिए प्रकार्यात्मक नैनोशीट

उत्पादन और नैनोएकार्डियन्स के उत्पादन : यह कार्य किसी परतदार धात्विक बोराइड से एकार्डियन जैसी नैनो संरचनाओं के संश्लेषण पर किए गए प्रयासों को प्रस्तुत करता है। यह दहनीय पोलिमर मैट्रिक्स में उत्कृष्ट अग्नि शामक फिलर्स के रूप में इस्तेमाल किए जाने वाले नैनोस्केल धात्विक बोराइडो के विभव को दर्शाने वाला पहला अध्ययन भी है। MgB_2 के अपशल्कन भी योग्यता, नैनो-एकार्डियनों और नैनोशीट के उत्पादन का मार्ग प्रशस्त करती है ताकि यह पता लगाया जा सके कि अन्य परतदार धात्विक बोराइड (जैसे TiB_2 , TaB_2 , HfB_2 ; MgB_2 के समान लगभग 20 धात्विक बोराइड ज्ञात हैं) ऐसी नैनोसंरचनाओं का भी उत्पादन कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, यह भी देखे जाने की आशा है कि नैनोस्केल धात्विक बोराइड उत्कृष्ट भौतिकी-सह-रासायनिक गुणों, जो परतदार सामग्रियों के इस वर्ग द्वारा प्रदान किए जाते हैं, को पूंजीकृत कर सकते हैं। (चित्र 77)

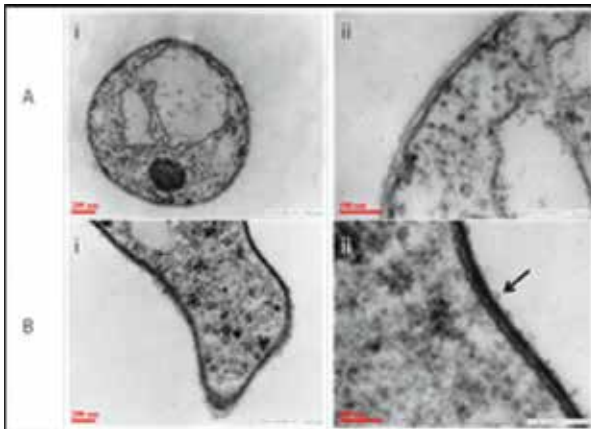


चित्र 77: परतदार MgB_2 जो दीर्घकृत और कठोर रासायनिक उपचार के लिए विघटित है।

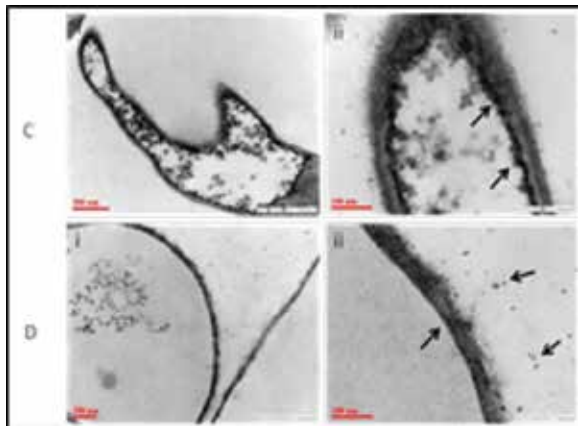
4.4.4 जीवन विज्ञान

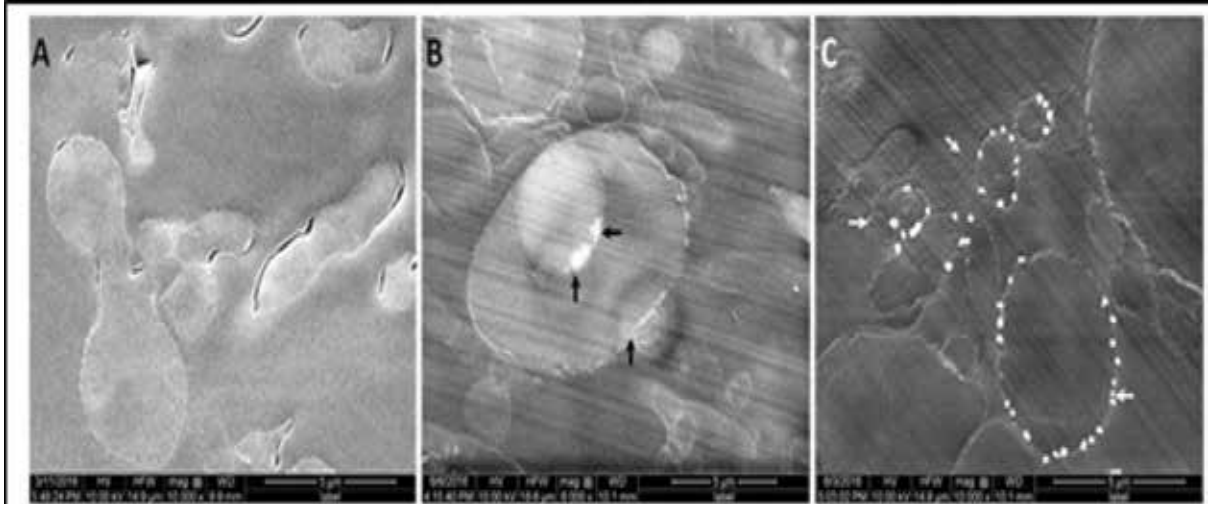
आर्सेनिक टॉलरेंट राइजोस्फिरिक फंगस पाइरीफॉर्मोस्पोरा इंडिका द्वारा आर्सेनिक जैव संचयन के लक्षण वर्णन और इसके आर्सेनिक मीडिएटिड टॉक्सिसिटी के अमैलीओरेशन के लिए उपयोग : यह अध्ययन चावल संयंत्र में आर्सेनिक जैव संचयन की स्थिति और मात्रा की पहचान करने के लिए किया गया है। इस अध्ययन के दौरान यह देखा गया है कि *P. indica*

ifS कोशिका भित्ति पर समाविष्ट सोडियम आर्सेनेट तथा सोडियम आर्सेनाइट दोनों 1mM तक सहनीय है और 0.1 μ M 28.8% और 2 mM 4 20% तक धानी में संचय हो सकता है। इस अध्ययन से यह भी सुझाव मिलता है कि *P. indica* चावल संयंत्र को आर्सेनिक टॉक्सिसिटी से सुरक्षित करता है और एन्टीआक्सीडेटिव एन्जाइम को नियमित करता है तथा चावल संयंत्र में आर्सेनिक भार को कम करता है।



चित्र 78: आर्सेनिक समावेशन, संचयन और अवक्षेपण दर्शाते हुए कवक *P. indica* का इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राम पारिषण A, अनुपचारित कवक B, कवक की कोशिका भित्ति पर आर्सेनिक का संचयन (तीर द्वारा चिन्हित) सोडियम आर्सेनेट ($As V$) द्वारा उपचारित; C, कवक के धानी में आर्सेनिक का संचयन (तीर द्वारा चिन्हित) सोडियम आर्सेनेट से उपचारित ($As V$); D, आर्सेनिक का अघुलनशील अवक्षेपों का संश्लेषण (तीर द्वारा चिन्हित) कवक की कोशिका भित्ति पर सोडियम आर्सेनेट द्वारा उपचारित ($As III$);



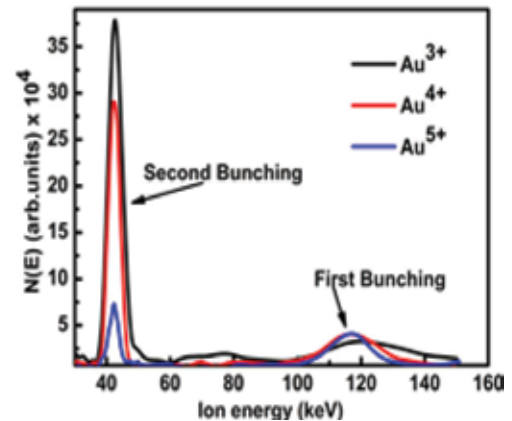
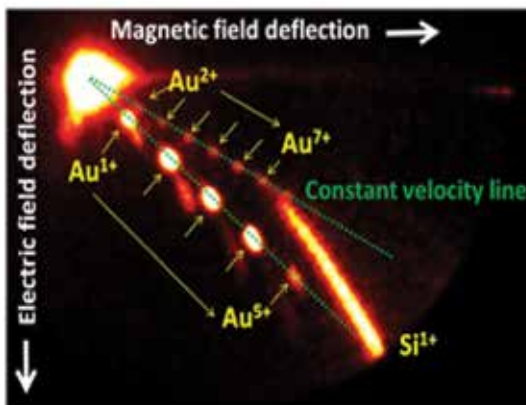


चित्र 79: SEM *P. indica*, समावेशन, संचयन और अवक्षेपण दर्शाते हुए। A, अनुपचारित कवक; B, कवक के धानी में और कोशिका भित्ति पर आर्सेनिक संचयन (काले तीर द्वारा चिन्हित) आर्सेनिक (100 $\mu\text{M As}$); C, अघुलनशील अवक्षेपणों का संश्लेषण (सफेद तीर द्वारा चिन्हित) (500 $\mu\text{M As}$)

4.4.5 भौतिक और गणितीय विज्ञान

बहु पैटावाट लेजर प्लाज्मा अन्योन्य क्रिया : भौतिक विज्ञान में एक नई अग्रता : सीमित ऊर्जा प्रसार के साथ प्रोटोन अथवा आयन बीमों का सृजन हमेशा ही एक चुनौती भरा कार्य रहा है। इस परियोजना में ऊष्म इलेक्ट्रॉन के साथ बहु-परतदार ठोस लक्ष्यों की परातीव्र आइसोकोटिक हीटिंग के क्षेत्र में हाल के विकासों की खोज की गई है। यह पहली बार दर्शाया गया है कि नैनो संरचित लक्ष्यों का उपयोग करते हुए समान वेग को Au त्वरित की सभी चार्ज अवस्थाओं के साथ मोनो-एनर्जेटिक भारी Au आयन त्वरित करते हैं। विशेष रूप से, अभियांत्रिकीकृत बहु-परत के लक्ष्यों का विकास किया गया है ताकि समरूप आयतानी ऊष्मायन

को प्राप्त किया जा सके, जो कई पाइकोसैकंड तक बना रह सके और ठोस सघनता पर keV आयन तापमानों को प्राप्त करने के लिए संघात शॉकवेव द्वारा ऊष्म इलेक्ट्रॉनों और आयनों के बीच युग्मन को बढ़ाया जा सके। (चित्र 80) बहुचार्ज अवस्थाओं में मोनो-एनर्जेटिक भारी आयन उत्पादन से, लेजर त्वरित आयन बीम के अनूठे लक्षण वर्णन का उपयोग करते हुए, प्रयोगशाला खगोल भौतिकी, शॉक संबंधी अध्ययन और पदार्थ का आइसोकोटिक ऊष्मायन जैसे आयन अंतः क्षेपकों और सघन त्वरित्रों और अनुप्रयोगों के लिए नई सम्भावनाएं प्रदान करता है।



चित्र 80: अध्ययन से पता चलता है कि पहली बार Al और ⁹B तत्व पर कार्बन सहित प्रयोग करते हुए Au नैनोकण, सहभूमिकित वाले संतुलित गहन लेजर उत्पादित प्लाज्मा से बहु-प्रजाति समूहीकृत स्वर्ण आयन त्वरण देखा गया है। यह अनुसंधान मुख्यतः भौतिक विज्ञान और विभव अनुप्रयोगों जैसे पॉजीट्रॉन उत्सर्जन टोमोग्राफी, कण रेडियोग्राफी आदि के लिए जैसे अबुर्दबविज्ञानी अनुप्रयोगों में हैज़ान थिरेपी, पारंपरिक कण त्वरकों में अंतः क्षेपक तीव्र दाहन पेरित प्रोटोन, अल्पकालिक आइसोटोप उत्पादन और भौतिक शास्त्र को समझने तथा अतहित करने की चुनौतियों द्वारा प्रेरित होते हैं।

4.5 एसईआरबी ओवरसीज पोस्टडॉक्टरल अध्येतावृत्ति

उद्देश्य

अध्येतावृत्ति का लक्ष्य भारत के हित के विज्ञान और इंजीनियरी के अग्रणी क्षेत्रों में राष्ट्रीय क्षमता का निर्माण करना है।

विशेषताएं

इस अध्येतावृत्ति की अवधि एक वर्ष होती है और इसे एक साल तक आगे और बढ़ाया जा सकता है, बशर्ते कि कार्य निष्पादन बढ़िया रहा हो।

अध्येतावृत्ति की राशि प्रति माह 3000 डॉलर है और एक आकस्मिक/प्रारंभिक भत्ता के ₹60,000/- की राशि भी अध्येता को प्रदान की जाती है।

आवेदक को भारत में मान्यता प्राप्त संस्थानों से विज्ञान और इंजीनियरी में पीएचडी पूरा किए हुए दो वर्ष से अधिक समय न हुआ हो।

वैबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/opf.php>

समीक्षाधीन वर्ष के दौरान, यूएस विशिष्ट संस्थाओं के लिए 45 पोस्टडॉक्टरल छात्रों का और अन्य 11 देशों में अनुसंधान करने के लिए 37 अनुसंधानकर्ताओं का चयन किया गया।

4.6 अनुसंधान उत्कृष्टता के लिए अध्यापक एसोसिएटशिप (टीएआरई)

टीएआरई एक नया कार्यक्रम है, जिसकी परिकल्पना और अनुमोदन बोर्ड द्वारा विगत वित्तीय वर्ष के दौरान किया गया। इसका आधिकारिक तौर पर उद्घाटन माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री जी द्वारा किया गया और 1 फरवरी से 31 मार्च 2017 तक प्रस्ताव मंगाने के लिए पहली बार आमंत्रण दिया गया। आमंत्रण के दौरान कुल 1381 प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं और इन पर आगे मूल्यांकन करने के लिए कार्रवाई की जा रही है।

उद्देश्य

राज्य विश्वविद्यालयों/कॉलेजों और निजी शैक्षणिक संस्थाओं में कार्यरत ऐसे अकादमियों एवं अनुसंधानकर्ताओं को अवसर प्रदान करना है जो प्रतिष्ठित सार्वजनिक निधीयत संस्थाओं जैसे राष्ट्रीय संस्थानों (NITs, CSIR, ICAR, ICMR प्रयोगशालाओं और अन्य केन्द्रीय संस्थाओं) और केन्द्रीय विश्वविद्यालयों में, उस संस्था के निकट स्थित हैं, जहां संकाय सदस्य कार्यरत हैं, में अपना अनुसंधान कार्य करके एसएंडटी के नए परिदृश्य को समझना चाहते हैं।

विशेषताएं

आवेदक(कों) किसी राज्य विश्वविद्यालय/कॉलेज और निजी शैक्षणिक संस्था में नियमित शैक्षणिक/अनुसंधान पदधारी हों।

₹60,000/- प्रतिवर्ष की अनुसंधान अध्येतावृत्ति (अनुसंधानकर्ता के अपने वेतन के अतिरिक्त) प्रदान की जाएगी बशर्ते कि प्रतिवर्ष मेजबान संस्थान में कम से कम 90 दिनों का अनुसंधान कार्य पूरा किया गया हो। ₹5 लाख प्रतिवर्ष का अनुसंधान अनुदान (50 प्रतिशत मेजबान और 50 प्रतिशत मूल संस्थान) को ऊपरी खर्चों के लिए (एसईआरबी मानदंडों के अनुसार) दिया जाएगा।

वैबसाइट लिंक
<http://serbonline.in/SERB/Tarey>

5 अनुसंधान नेटवर्क का निर्माण

विज्ञान के क्षेत्र में नेटवर्किंग, आदान प्रदान और संबंध अनिवार्य होते हैं और इन्हें संस्थाओं, विभागों और मंत्रालयों के बीच विभिन्न भागीदारों के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है। बहु प्रक्रियाओं और अभिकरणों के सम्मिलित होने के कारण, सहयोगी गतिविधियां स्वाभाविक रूप से जटिल होती हैं। यह मानते हुए, एसईआरबी अपने स्तंभ "अनुसंधान नेटवर्क का निर्माण (बीआरएन)" के माध्यम से अद्वितीय नेटवर्क का निर्माण करने का लगातार प्रयास कर रहा है।

5.1 राष्ट्रीय सहयोग

5.1.1 प्रधान मंत्री डॉक्टरल अनुसंधान अध्येतावृत्ति कार्यक्रम

उद्देश्य

इस अध्येतावृत्ति का लक्ष्य युवा, प्रतिभाशाली, उत्साही और परिणामोन्मुखी पीएच.डी. स्कॉलर्स को उद्योग-संबंधी अनुसंधान करने के लिए प्रोत्साहित करना है। सरकार और निगमित क्षेत्रों ने संयुक्त रूप से प्रधानमंत्री अध्येतावृत्ति की संकल्पना को विकसित किया है ताकि डॉक्टरल अनुसंधान के लिए प्रतिभाओं को आकर्षित करने, विद्वानों में नेतृत्व के गुणों को पोषित करने, सर्वोत्तम अंतर्राष्ट्रीय पद्धतियों और नवोन्मेषों का प्रदर्शन मुहैया कराया जा सके और अकादमिक संस्थानों में औद्योगिक अनुसंधान को प्रोत्साहित किया जा सके।

विशेषताएं

यह कार्यक्रम वार्षिक समीक्षा बैठकों की क्रियाविधि से उद्योग और शैक्षणिक विशेषज्ञों के माध्यम से मेंटरिंग प्रदान करता है।

आवेदक को एक ऐसे उद्योग का वैध प्रतिभागी होना चाहिए, जो अनुसंधान परियोजना की आर्थिक रूप से सहायता करने के साथ-साथ मार्गदर्शन और मेंटरिंग के लिए तैयार हो।

अध्येतावृत्ति का पचास-पचास प्रतिशत सरकार और भागीदार उद्योग द्वारा प्रदान किया जाता है।

इस कार्यक्रम में प्रतिवर्ष 100 नई छात्रवृत्तियां प्रदान करने का प्रावधान है, जो कि 4 वर्ष के लिए प्रति उम्मीदवार प्रतिवर्ष ₹8.7 लाख होगी।

वेबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/pmfar.php>
<http://www.primeministerfellowshipscheme.in/>

इस स्कीम को अवधि के दौरान बहुत अधिक प्रतिक्रियाएं प्राप्त हुईं। इस वर्ष में ही 700 से अधिक प्रस्ताव प्राप्त हुए जिसमें से वर्ष के दौरान कुल 19 प्रस्तावों को सहायता दी गई।

प्रतिभागिता का नाम	संगठन/अभिकरण का नाम	विद्वानों की संख्या
प्रधानमंत्री डॉक्टरल अनुसंधान अध्येतावृत्ति स्कीम	एसईआरबी	86 चलाई जा रही अध्येतावृत्तियां
	सीआईआई और फिक्की	

5.1.2 खाद्य प्रसंस्करण में अनुसंधान एवं विकास स्कीम

उद्देश्य

इस स्कीम का मुख्य लक्ष्य प्रसंस्करण और संरक्षण क्षमता का सृजन करना है और मौजूदा खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों का आधुनिकीकरण/विस्तार करना है।

विशेषताएं

अनुसंधान एवं विकास के परिणामों से उत्पाद और प्रक्रिया विकास, उन्नत परिरक्षण, पैकेजिंग, भंडारण और वितरण तकनीकों, मूल्यवर्धन, योजकों के मानकीकरण, रंजक अभिकर्मकों, परिरक्षण कारकों, कीटनाशी अवशिष्टों आदि के संदर्भ में खाद्य प्रसंस्करण उद्योग को लाभान्वित किया जा सकेगा और यह उत्पादन गुणवत्ता, उपभोक्ता सुरक्षा, सार्वजनिक स्वास्थ्य और व्यापार संवर्धन पर केन्द्रित होगा।

इस स्कीम के अंतर्गत नई इकाइयों की स्थापना और मौजूदा इकाइयों का आधुनिकीकरण/विस्तार करना शामिल है।

वेबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/pdi.php>
<http://www.mofpi.nic.in/>

यह स्कीम खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (एमओएफपीआई) और एसईआरबी, डीएसटी द्वारा संयुक्त रूप से सहायता प्राप्त है।

प्रतिभागिता का नाम	संगठन/अभिकरण का नाम	परियोजनाओं की संख्या
खाद्य प्रसंस्करण में अनुसंधान एवं विकास स्कीम	एसईआरबी	चलाई जा रही 19 परियोजनाएं
	एमओएफपीआई	

5.1.3 सैल टॉवर और मोबाइल विकिरण कार्यक्रम

उद्देश्य

इस कार्यक्रम का मुख्य लक्ष्य मोबाइल टॉवरों और हैंडसेटों से निकलने वाली ईएमएफ विकिरण के जोखिम के संभावित प्रभाव, विशेष रूप से मानव जीवन, सजीव अवयवों, वनस्पति और जीव जन्तुओं तथा पर्यावरण पर, का अध्ययन करना है, और आगामी पीढ़ी के लिए संगत अनुसंधान और विकास की शुरुआत करना है ताकि वायरलेस और मोबाइल संचार के सहज समाधान का पर्यावरणिक रूप से विकास किया जा सके।

विशेषताएं

जनसंख्या के घनत्व, को ध्यान में रखकर विकिरण के जोखिम के पहलुओं पर ध्यान केंद्रित करना। मानव और अन्य पारिस्थितिक प्रणालियों पर स्वास्थ्य जोखिम की मात्रा का निर्धारण करना।

नवाचारों के माध्यम से स्वास्थ्य जोखिमों को और खतरे की संभावनाओं को कम करने के लिए देश के विशिष्ट मानदंड और अनुसंधान एवं विकास का समाधान निकालना।

वैबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/ctr.php>

यह दूरसंचार विभाग, (डीओटी) दूर संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के साथ एक अभियान के रूप में संयुक्त शुरुआत है, जो मोबाइल टावरों और हैंडसेटों से निकलने

वाले ईएमएफ विकिरण के वनस्पति और जीव जन्तुओं पर संभावित प्रभाव का अध्ययन करता है।

प्रतिभागिता का नाम	संगठन/अभिकरण का नाम	परियोजनाओं की संख्या
सैल टावर और मोबाइल विकिरण	एसईआरबी	किए जा रहे 19 अध्ययन
	दूर संचार विभाग	

5.1.4 अनुसंधान नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी प्रभावन (इम्प्रिंट) कार्यक्रम

उद्देश्य

देश की सर्वाधिक सामाजिक और आर्थिक बेहतरी के क्षेत्रों के प्रमुख संस्थानों में अनुसंधान को गति देना।

विशेषताएं

'इम्प्रिंट' को एमएचआरडी द्वारा संचालित किया जा रहा है और भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान और भारतीय विज्ञान संस्थान द्वारा परिचालित किया जा रहा है।

यह हमारे देश की आवश्यकताओं से संबंधित दस चयनित क्षेत्रों में प्रमुख इंजीनियरी और प्रौद्योगिकीय चुनौतियों का समाधान करने के लिए एक अनुसंधान रोडमैप निर्धारित करने के लिए अपनी तरह की पहली पैन-आईआईटी और आईआईएससी संयुक्त शुरुआत है।

इसका आशय अनुसंधान परियोजनाओं के लिए सहयोगात्मक निधीयन को आगे लाना है, जो उत्पादों और पेटेंटों के सृजन के लिए है।

वैबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/int.php>

मानव संसाधन विकास मंत्रालय (एमएचआरडी), भारत सरकार द्वारा एक अद्वितीय राष्ट्रीय पहल की गई, जिसे अनुसंधान नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी प्रभावन (इम्प्रिंट) कहा जाता है, जो देश की सर्वोच्च इंजीनियरी संस्थाओं द्वारा समावेशी और रूपांतरण अनुसंधान समावेशी पद्धति द्वारा संचालित करके भारत की संगत सभी प्रमुख इंजीनियरी चुनौतियों से निपटेगी। राष्ट्रपति एवं प्रधानमंत्री महोदय द्वारा 5 नवम्बर, 2015 को राष्ट्रपति भवन से इम्प्रिंट का उद्घाटन किया गया था। इम्प्रिंट के अंतर्गत दस प्रौद्योगिकी क्षेत्रों की

पहचान की गई है नामतः (1) स्वास्थ्य देखरेख, (2) ऊर्जा (3) सतत प्राकृतिक आवास (4) नैनो टेक्नोलॉजी हार्डवेयर (5) जल संसाधन और नदी प्रणालियां (6) उन्नत सामग्री (7) सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (8) विनिर्माण (9) सुरक्षा और रक्षा तथा (10) पर्यावरणिक विज्ञान और जलवायु परिवर्तन।

एसईआरबी/डीएसटी, बराबर लागत की भागीदारी पर एमएचआरडी के साथ भागीदारी में, उन्नत सामग्री और नैनो सामग्रियों के क्षेत्र में प्रमुख परियोजनाओं को सहायता देता

है। यह स्कीम आईआईटी, आईआईएसआईआर, एनआईटी जेएनयू और आईआईएससी के संकाय सदस्यों/वैज्ञानिकों पर लक्षित है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत लगभग 2600 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 259 प्रस्तावों को निधीयन के लिए चुना गया। इनमें से, डीएसटी ने 17 परियोजनाओं को सहायता दी है (कुल लागत का 50 प्रतिशत)। इन परियोजनाओं की दूसरी किश्त की रिलीज इस वित्त वर्ष में की गई है।

व्यापक रूप से उभर रहे उत्साह को देखते हुए, तथा प्रक्रिया को सरल और कारगर बनाने के लिए भी एमएचआरडी ने इम्प्रिंट के अगले रूपांतर को लाने का निर्णय लिया है, जो संशोधित रणनीति के साथ इम्प्रिंट-2 होगा। एसआईआरबी, सचिव, डीएसटी और सचिव एमएचआरडी की सह-अध्यक्षता में शीर्ष समिति के दिशानिर्देश के अंतर्गत इम्प्रिंट-2 को कार्यान्वित करेगा। 23 मार्च 2018 को इम्प्रिंट-2 के अंतर्गत प्रारंभिक प्रस्ताव आमंत्रित करने की घोषणा की गई थी।

5.1.5 उच्चतर आविष्कार योजना (यूएवाई)

यह मानव संसाधन विकास मंत्रालय (एमएचआरडी) और उद्योग के साथ राष्ट्रीय भागीदारी कार्यक्रम है। एमएचआरडी द्वारा उच्च श्रेणी के नवोन्मेष को संवर्धन देने की दृष्टि से, जो सीधे तौर पर उद्योग की आवश्यकताओं को प्रभावित करती है, और भारतीय विनिर्माण की प्रतिस्पर्धात्मकता को उन्नत करता है, यूएवाई की शुरुआत की गई है।

यूएवाई स्कीम के अंतर्गत, उद्योग-प्रायोजित, परिणामोन्मुखी अनुसंधान परियोजनाओं को सरकार द्वारा वित्त पोषित किया जा रहा है। इस समय, यूएवाई के अंतर्गत 30 परियोजनाओं को आंशिक निधीयन किया जा रहा है और भविष्य में यह संभावना है कि कुछ और परियोजनाओं को भी एसआईआरबी की सहायता दी जाएगी।

5.1.6 अब्दुल कलाम प्रौद्योगिकी नवोन्मेष राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति (एकेटीआईएन)

एसआईआरबी ने भारतीय नागरिकों द्वारा रूपांतरणीय अनुसंधान की पहचान करने, प्रोत्साहन देने और सहायता देने के लिए अब्दुल कलाम प्रौद्योगिकी नवोन्मेष राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति की शुरुआत की है। भारतीय राष्ट्रीय इंजीनियरी अकादमी (आईएनएई) इसका समन्वय कार्य करेगी और एसआईआरबी-डीएसटी के सहयोग से इंजीनियरी, नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी विकास में उत्कृष्टता हासिल करने के लिए व्यक्तियों द्वारा रूपांतरणीय अनुसंधान की पहचान करने, प्रोत्साहित करने और सहायता देने के लिए प्रतिभावान इंजीनियरों को अब्दुल कलाम प्रौद्योगिकी नवोन्मेष राष्ट्रीय

अध्येतावृत्ति प्रदान करेगी। इस अध्येतावृत्ति के अंतर्गत इंजीनियरी नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी के सभी क्षेत्र शामिल होंगे। अध्येतावृत्ति की अवधि आरंभ में तीन वर्ष होगी। ये नामांकन संस्थाओं/संगठनों के प्रमुखों, राष्ट्रीय विज्ञान/ इंजीनियरी अकादमियों के अध्यक्षों/अध्येताओं, एस.एस. भटनागर अवार्ड प्राप्तकर्ताओं और जे.सी. बोस अवार्ड प्राप्तकर्ताओं द्वारा भेजे जा सकते हैं और इन्हें पूरे वर्ष प्राप्त किया जाएगा। प्रतिवर्ष अधिकतम 10 अध्येतावृत्तियां प्रदान की जाएंगी।

उद्देश्य

इंजीनियरी, नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी विकास में उत्कृष्टता हासिल करने के लिए रूपांतरणीय अनुसंधान को मान्यता देने, प्रोत्साहित करने और सहायता देने के लिए प्रतिभावान इंजीनियरों को अवार्ड प्रदान करना।

विशेषताएं

यह स्कीम सार्वजनिक निधीयत संस्थाओं में इंजीनियरी व्यवसाय की विभिन्न क्षमताओं में भारत में कार्य कर रहे भारतीय नागरिकों के लिए अनुमेय है। आवेदनकर्ता भारत में कार्यरत होने चाहिए और पर्याप्त व्यावसायिक अर्हताप्राप्त होने चाहिए और कम से कम स्नातक स्तर के डिग्रीधारक होने चाहिए।

अवार्ड प्राप्त होने की तारीख को आवेदनकर्ता की अपने मूल संगठन में कम से कम पांच (5) वर्षों की सेवा बची होनी चाहिए। उन्हें अन्य कोई अध्येतावृत्ति नहीं मिली होनी चाहिए और चयन होने पर, उन्हें केवल एक अध्येतावृत्ति को चुनना होगा।

अध्येतावृत्ति की राशि ₹25,000 प्रतिमाह है जो उन अनुसंधानकर्ताओं को अपने मूल संगठन में मिलने वाले नियमित भत्तों के अतिरिक्त होगा। अनुसंधान अनुदान प्रतिवर्ष ₹15.00 लाख होगा, जिसे इंजीनियरी अनुसंधान और नवोन्मेष कार्यों के लिए उपयोग किया जा सकेगा जिसमें जनशक्ति नियोजन, उपभोज्यों, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय यात्रा जो अनुसंधान प्रयोजन के लिए की गई हो, रसायन, उपकरण आदि के लिए व्यय शामिल है। ₹1.00 लाख प्रतिवर्ष का ऊपरी व्यय मेजबान संस्थान को प्रदान किया जाता है।

अध्येता, बाह्य सहायता और भारत सरकार की विभिन्न एसएंडटी अभिकरणों की अन्य अनुसंधान स्कीमों द्वारा नियमित अनुसंधान अनुदानों के लिए पात्र होंगे।

5.2 अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

5.2.1 विज्ञितिग उन्नत संयुक्त अनुसंधान (वाजरा) संकाय स्कीम

भारत के आर एंड डी पारिस्थितिकी प्रणाली से मजबूत अंतरराष्ट्रीय संबंध बनाने के लिए वाजरा संकाय स्कीम शुरू की गई है। यह स्कीम अप्रवासी भारतीयों (एनआरआई) और भारत के विदेशी नागरिकों (ओसीआई) को भारत की सार्वजनिक वित्त पोषित अकादमियों और शोध संस्थानों में उच्च गुणवत्ता के सहयोगी अनुसंधान

करने के लिए विदेशी वैज्ञानिक/संकाय/आरएंडडी व्यवसायियों को सहायक/विज्ञितिग संकाय पद प्रदान करती है। वाजरा संकाय एक या अधिक भारतीय सहयोगकर्ताओं के साथ विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अत्याधुनिक क्षेत्रों में सहयोगी अनुसंधान में शामिल होगा।

5.2.2 विश्वव्यापी ग्रेजुएट अनुसंधान अवसर (जीआरओडब्ल्यू)

उद्देश्य

विश्वव्यापी ग्रेजुएट अनुसंधान अवसर (जीआरओडब्ल्यू) कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य, भारत में उच्च कोटि के विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान स्थलों पर अनुसंधान सहयोगों के माध्यम से एनएसएफ स्नातक अनुसंधान अध्येताओं को अपने व्यावसायिक कौशल को आगे बढ़ाने के अवसर प्रदान करना है। इसका लक्ष्य संयुक्त राज्य अमेरिका में अगली पीढ़ी के वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों के लिए भारतीय साधियों के साथ बातचीत करने का मार्ग प्रशस्त करना है।

विशेषताएं

इस कार्यक्रम को दो भागों में विभाजित किया गया है : जीआरओडब्ल्यू अंतर्राष्ट्रीय विकास के लिए यूएस एजेंसी के साथ जीआरओडब्ल्यू (यूएसएआईडी)। मानक जीआरओडब्ल्यू ट्रेक, प्रतिभागी देशों नामतः ऑस्ट्रेलिया, ऑस्ट्रिया, ब्राजील, चिली, डेनमार्क, फिनलैंड, फ्रांस, भारत, आयरलैंड, जापान, कोरिया, नीदरलैंड, नॉर्वे, सिंगापुर, स्वीडन और स्विट्जरलैंड में अनुसंधान के अवसर प्रदान करता है। एनएसएफ और यूएसएआईडी के बीच साझेदारी के माध्यम से, यूएसएआईडी ट्रेक के साथ जीआरओडब्ल्यू में विकासशील देशों में अनुसंधान करने के लिए एनएसएफ ग्रेजुएट अध्येताओं को अवसर उपलब्ध कराता है, जिसमें ब्राजील, कोलंबिया, भारत, इंडोनेशिया, फिलीपींस, सेनेगल और दक्षिण अफ्रीका शामिल हैं।

अनुसंधान अध्येता अमेरिकी संस्थानों में नामांकित होना चाहिए, उनकी डिग्री संतोषजनक होनी चाहिए, और सभी स्नातक अनुसंधान अध्येतावृत्ति कार्यक्रम (जीआरएफपी) रिपोर्टिंग अपेक्षाओं के अनुसार पूरी होनी चाहिए। यह प्रतियोगिता एमएस- और पीएचडी करने वाले अध्येताओं के लिए खुली है।

यह देश और प्रतिभागी संगठन को भिन्न-भिन्न अवधि के लिए 3-12 महीने तक अंतर्राष्ट्रीय प्रवास के लिए निधीयन प्रदान करता है।

वैबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/grow.php>

यह एसईआरबी और एनएसएफ, यूएसए के बीच एक भागीदारी है जो एनएसएफ ग्रेजुएट अनुसंधान अध्येताओं को उनके व्यावसायिक विकास को भारत के सर्वोच्च विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान स्थलों में अनुसंधान सहयोगों के माध्यम से उन्नत करने के अवसर मुहैया कराता है। जीआरओडब्ल्यू अवार्ड प्राप्तकर्ताओं को भारत की

अग्रणी संस्थाओं में स्थान मिला है। भारत में इस कार्यक्रम को द्विराष्ट्रीय इंडो-यूएस विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंच (आईयूएसएसटीएफ) चला रहा है। नोट्रेडैम विश्वविद्यालय से एक अध्येता ने जीआरओडब्ल्यू के अंतर्गत नेशनल सेंटर फॉर बायोलॉजिकल साइंसिज, बैंगलुरु में अनुसंधान दौरा किया था।

प्रतिभागीता का नाम	संगठन/अभिकरण का नाम	परियोजनाओं की संख्या
जीआरओडब्ल्यू	एसईआरबी	एक परियोजना चलाई जा रही है।
	एनआईएफ	

5.2.3 इंडो-यूएस महा चुनौती

उद्देश्य
इंडो-यूएस महा चुनौती कार्यक्रम का लक्ष्य उच्च रक्तचाप मापन निष्क्रिय या सक्रिय अनुवीक्षण के लिए टिकाऊ, विश्वसनीय और वहनीय रक्तचाप मापन प्रौद्योगिकियों का विकास करना है।

विशेषताएं

दो वृहत् दृष्टिकोण हैं (i) रूटीन गतिविधि में एकीकृत प्रणालियां, जो एक बड़ी आबादी के रक्तचाप को शीघ्र रिकॉर्ड कर सकती हों, (ii) घर के परिवेश में सतत व्यक्तिगत उपयोग के अनुरूप कम लागत की न्यूनतम इंटरैक्शन डिवाइस।

स्वीकार्यता के लिए मार्गदर्शक मानदंड विश्वसनीयता, सरलता और वहनीयता है। इसका अर्थ है कि इस तरह के सिस्टम में बैकएंड पर जटिल परिष्कृत प्रौद्योगिकी शामिल है, लेकिन फ्रंट यूजर एंड यथासंभव सरल होना चाहिए।

इसका मतलब यह भी है कि समग्र रूप से उच्च थ्रूपूट यंत्रों की स्थिति में ऐसी कुछ प्रणालियों की लागत काफी अधिक हो सकती है, प्रति यूनिट माप की समग्र लागत अभी भी बहुत कम होनी चाहिए।

परियोजना का काम, उच्च गुणवत्ता वाले सहयोगी अनुसंधान कार्यक्रमों को शुरू करने के लिए एक ज्ञानी और अनुभवी संघ द्वारा किया जाता है। इन संघों में यथा अनुमेय अकादमियों, राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, गैर-सरकारी संस्थानों, उद्योग और अन्यो की कम्पनियां अथवा व्यक्ति शामिल है।

वैबसाइट लिंक
<http://www.serbgov.in/iusa.php>
<http://www.iustf.org/story/53-60-Indo-US-Grand-Challenge.html>

एसईआरबी ने भारत और यूएस में कम संसाधन के प्रतिष्ठानों के लिए वहनीय रक्त चाप मापन प्रौद्योगिकियों पर इंडो-यूएस महाचुनौती की शुरुआत के लिए नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायोमेडिकल इमेजिंग और बायोइंजीनियरिंग (एनआईबीआईबी, एनआईएच), यूएस के साथ भागीदारी की है। इस शुरुआत का प्रयोजन दोनों देशों के बीच सहयोगी अनुसंधान को प्रोत्साहन देना है ताकि रक्तचाप मापने के लिए नए दृष्टिकोणों का प्रस्ताव किया जा सके जो बाधक अथवा निष्क्रिय, कम लागत के हैं और जो स्वतः फ्रिक्वेंट डाटा रिकार्डिंग दे सकते हों और स्वास्थ्य देखरेख कर रहे कार्यकर्ताओं को सूचित किया जा सकता हो और रोगी को फीडबैक दिया जा सकता हो। एसईआरबी, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायोमेडिकल इमेजिंग और बायोइंजीनियरिंग (एनआईबीआईबी) एनआईएच यूएसए से प्राप्त नवोन्मेष का आशय न केवल यूएसए और भारत की अल्पपोषित जनसंख्या की नैदानिक आवश्यकताओं पर केन्द्रित रहना है बल्कि

विश्वभर में जनसाधारण में व्यापक रूप से अनुमेय होने की भी आशा है। इस कार्यक्रम का एसईआरबी भाग, इंडो-यूएस विज्ञान और प्रौद्योगिकी फोरम (आईयूएसएसटीएफ), नई दिल्ली द्वारा हैंडल किया जाता है।

अब तक, इन परियोजनाओं के 05 पेटेंट और 20 प्रकाशन निकले हैं। इस कार्यक्रम के समग्र निष्कर्ष के रूप में, एसईआरबी-एनआईबीआईबी की शुरुआत इस नए क्षेत्र में संवेदनशील वैज्ञानिकों और इंजीनियरों के समूह का सृजन करने में सफल हुई है। इसके अतिरिक्त, नई जानकारियाँ और अनेक आशावादी नेतृत्व तैयार किए गए हैं। इस कार्यक्रम के अंतर्गत, समर्थित टीमों को संकल्पना स्तर के क्रांतिक प्रमाण पर निधीयन प्राप्त हुआ है। इसके अतिरिक्त, इस कार्यक्रम के माध्यम से सृजित मध्य-से-दीर्घकालिक अनेक लीड, रक्तचाप मापन के अतिरिक्त अन्य क्षेत्रों में रोचक अनुप्रयोगों की खोज करने के लिए संतुलित किया जा सकेगा।

प्रतिभागिता का नाम	संगठन/अभिकरण का नाम	छात्रों की संख्या
इंडो-यूएस महा चुनौती	एसईआरबी, डीएसटी	चलाई जा रही 10 परियोजनाएं
	एनआईबीआईबी, एनआईएच और यूएसए	

5.2.4 एसईआरबी न्यूटन – भाभा अंतर्राष्ट्रीय अध्येतावृत्तियाँ

एसईआरबी ने इस कार्यक्रम में भागीदारी करने के लिए एनएसएफ के साथ एक समझौता किया। यह कार्यक्रम द्विपक्षीय आईयूएसएस्टीएफ के माध्यम से चलाया गया है। पीआईआरई स्कीम में, भारतीय आवेदक(कों) को, आवेदन भारतीय भागीदार(रों) के भाग सहित, आने एस सहयोगकर्ता(ओं) के माध्यम से एक पूर्ण और सम्मिश्र आवेदन, सीधे एनएसएफ को भेजना होगा। पीआईआरई अनुदान

के अंतर्गत यह निधीयन, नियमित डीएसटी/एसईआरबी अनुदानों, नामतः जनशक्ति, उपकरण, उपभोज्यों, यात्रा, आकस्मिक और संस्थान के उपरी खर्चों के लिए अनुमेय बजट शीर्षों के अंतर्गत प्रदान किया जाता है। शीर्ष-वार आबंटन की सीमा और किसी विशेष आवश्यकता पर, मामला-दर-मामला आधार पर, विचार किया जाता है।

विशेषताएं		
<p>उद्देश्य इस कार्यक्रम का लक्ष्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरी और गणित (एसटीईएम) के क्षेत्र में अनुसंधान और नवोन्मेष के क्षेत्र में अनुसंधान क्षमता को बढ़ाना और प्रोत्साहित करना है।</p>	<p>आवेदक को एसटीईएम में पीएचडी डिग्री प्राप्त हो और भारत में स्थित संस्थानों में नियमित पदों पर कार्यरत हों।</p> <p>यह पुरस्कार एक मेजबान विश्वविद्यालय अथवा अनुसंधान संस्थान में अनुसंधान करने के लिए ब्रिटेन में बिताए गए लगातार दो साल तक के लिए है।</p> <p>यह पुरस्कार छात्रवृत्ति, अनुसंधान पर व्यय और एक स्थान से स्थानांतरण खर्च प्रदान करेगा और दो साल के लिए £99,000 तक उपलब्ध कराएगा।</p> <p>एसईआरबी और रॉयल सोसाइटी के बीच एक समझौता ज्ञापन के माध्यम से अध्येतावृत्ति की संस्थापना की गई है।</p>	<p>वैबसाइट लिंक http://www.serb.gov.in/snbi.php</p>

रॉयल सोसाइटी और एसईआरबी के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए जिसमें विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरी और गणित (एसटीईएम) शामिल है।

प्रतिभागिता का नाम	संगठन/अधिकरण का नाम	सहायता प्रदत्त छात्रों की संख्या
एसईआरबी न्यूटन – भाभा अंतर्राष्ट्रीय अध्येतावृत्तियाँ	एसईआरबी	14
	दि रॉयल सोसाइटी	

5.2.5 एसईआरबी ओवरसीज़ डॉक्टरल अध्येतावृत्ति

विशेषताएं		
<p>उद्देश्य भारतीय छात्रों को कुछ विदेशी संस्थानों, जिनके साथ करार हस्ताक्षरित हुआ है, में डॉक्टरल शुरू करने/पूरा करने का अवसर देते हुए विज्ञान और इंजीनियरी के अग्रणी क्षेत्रों में राष्ट्रीय क्षमता का निर्माण करना।</p>	<p>अध्येतावृत्ति की अवधि 4 वर्ष है और तैयारी भत्ता और आने-जाने के किराये के अलावा इसकी राशि 2000 अमेरिकी डॉलर है।</p> <p>विदेशी संस्थान, जिनमें करार पर हस्ताक्षर किए गए वे हैं : कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी, यूके स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी, यूएसए कार्नेगी मेलॉन यूनिवर्सिटी, यूएसए साउथ कैलिफोर्निया यूनिवर्सिटी, यूएसए, यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया, इरविन, यूएसए राइस यूनिवर्सिटी, यूएसए दि स्टेट यूनिवर्सिटी ऑफ न्यू यॉर्क, यूनिवर्सिटी ऑफ बफेलो, यूएसए यूनिवर्सिटी ऑफ ब्रिटिश कोलंबिया, कनाडा</p>	<p>वैबसाइट लिंक http://www.serb.gov.in/opf.php</p>

बोर्ड ने विश्व के विभिन्न अग्रणी विश्वविद्यालयों के साथ करार किया है ताकि भारतीय छात्र विदेश में डॉक्टरल कार्यक्रम कर सकें। बोर्ड चार वर्षों की अवधि के लिए यूएस

\$2000 प्रतिमाह की राशि की अध्येतावृत्ति और आने जाने का किराया और तैयारी भत्ता प्रदान करेगा।

प्रतिभागिता का नाम	संगठन/अभिकरण का नाम	परियोजनाओं की संख्या
एसईआरबी ओवरसीज डॉक्टोरल अध्येतावृत्ति	एसईआरबीए	इस अध्येतावृत्ति का लाभ 14 छात्रों को मिला है।
	आईयूएसएसटीएफ	

5.2.6 अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान और शिक्षण (पीआईआरई) साझेदारी

उद्देश्य

पीआईआरई उच्च गुणवत्ता की परियोजनाओं को सहायता प्रदान करने के लिए है, जिनको अंतरराष्ट्रीय सहयोग की आवश्यकता होती है और जिनकी आवश्यकता को बाहरी भागीदारी के बिना पूरा नहीं किया जा सकता है।

विशेषताएं

इस कार्यक्रम के अंतर्गत सहायता के लिए विज्ञान और इंजीनियरी के सभी क्षेत्र पात्र हैं।

भारतीय ₹5 करोड़ तक का अनुदान 5 वर्षों की अवधि के लिए दिया जा सकता है।

वैबसाइट लिंक

<http://www.serb.gov.in/pire.php>
https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?piims_id=505038

पीआईआरई, नेशनल साइंस फाउंडेशन (एनएसएफ) का एक प्रतिष्ठित अंतर्राष्ट्रीय सहयोग कार्यक्रम है, जिसका लक्ष्य निधीयन अभिकरणों के मौद्रिक संसाधनों को तथा अनुसंधान समूहों की बौद्धिक सक्षमताओं को अनुसंधान और शिक्षण के अग्रणी क्षेत्रों में विश्वभर में उन्नत करना है। भारत

पीआईआरई कार्यक्रम में, एसईआरबी और एनएसएफ के बीच द्विपक्षीय करार द्वारा शामिल हुआ है। भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान, बेंगलुरु में चलाई जा रही पीआईआरई परियोजना प्रगति पर है।

प्रतिभागिता का नाम	संगठन/अभिकरण का नाम	परियोजनाओं की संख्या
पीआईआरई	एसईआरबी	छह छात्रों के लिए एक स्वीकृति
	एनएसएफ, यूएसए	

5.2.7 एस.एन. बोस स्कॉलर्स कार्यक्रम

उद्देश्य

साझेदारी में विकसित यह एक गतिशील छात्र आवागमन कार्यक्रम है जो भारतीय छात्रों को अनुसंधान प्रशिक्षुतावृत्ति के माध्यम से विश्वस्तरीय आरएंडडी परिवेश से परिचित कराता है।

विशेषताएं

भारतीय और अमेरिकी छात्रों को वायुमंडलीय और पृथ्वी विज्ञान, रसायन विज्ञान, इंजीनियरी विज्ञान, गणितीय और कम्प्यूटेशनल विज्ञान और भौतिक विज्ञान में परास्नातक कार्यक्रमों में पंजीकृत शोध इंटरशिप करने के लिए है।

इस प्रशिक्षुता कार्यक्रम की अवधि प्रतिवर्ष ग्रीष्मकाल की शुरुआत से 50 भारतीय छात्रों और 30 अमेरिकी छात्रों के लिए यूएस में प्र. तिभागी विश्वविद्यालयों और भारत के मान्यताप्राप्त शैक्षिक संस्थाओं में 10-12 सप्ताह प्रशिक्षुता के लिए है।

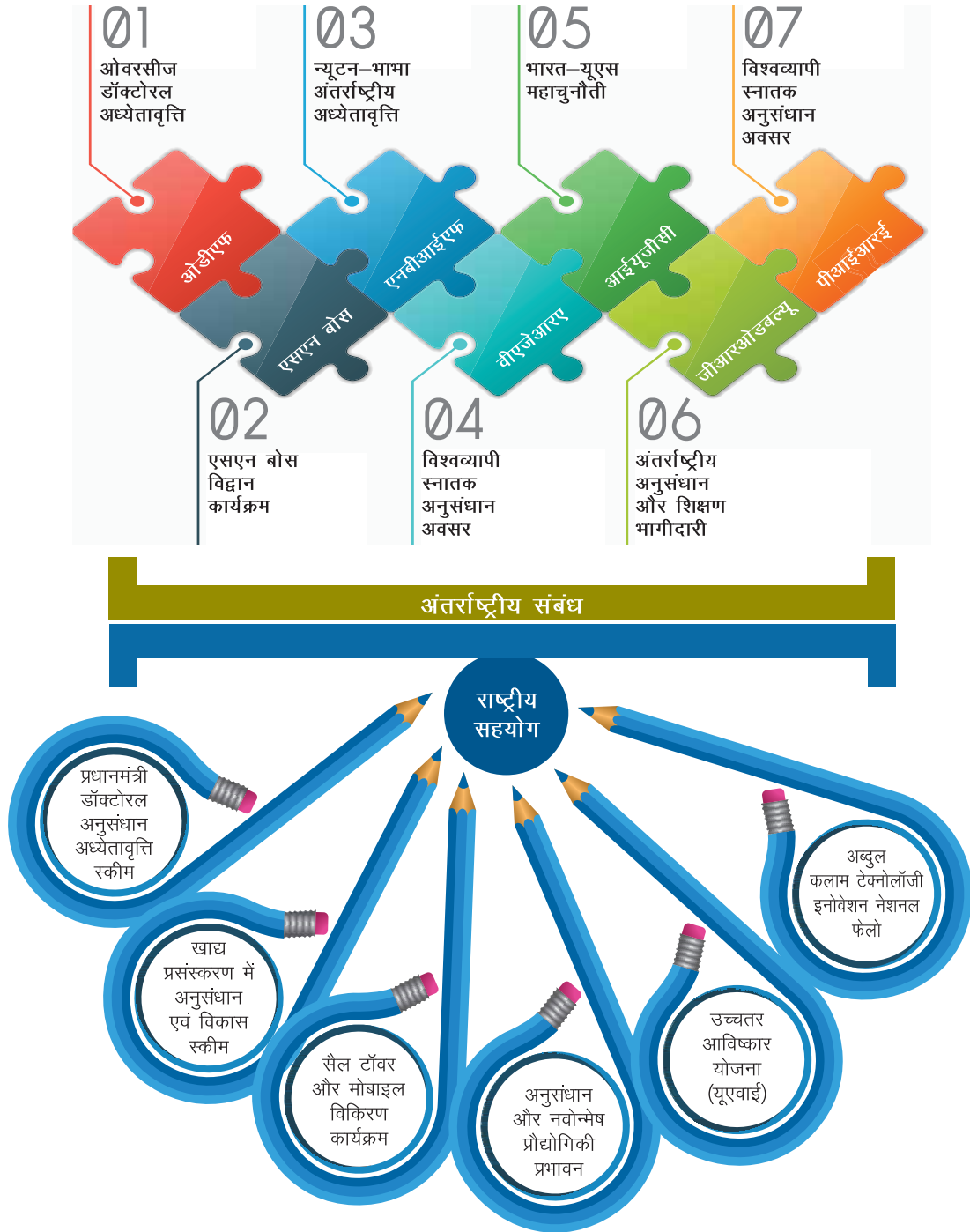
भारतीय छात्र के लिए यूएस \$2000/- और भारत में यूएस छात्र के लिए ₹50,000/- के वजीफा राशि का भुगतान एसईआरबी, आईयूएसएसटीएफ के माध्यम से करता है।

वैबसाइट लिंक

<http://www.serb.gov.in/snbosp.php>
<http://serbonline.in/SERB/snbose?HomePage=New>

प्रतिभागिता का नाम	संगठन/अभिकरण का नाम	परियोजनाओं की संख्या
एसएन बोस स्कॉलर्स कार्यक्रम	एसईआरबी आईयूएसएसआईटी WINStep Forward, USA	वर्ष के दौरान 50 छात्रों को प्रशिक्षुतावृत्ति प्राप्त हुई है

5.3 राष्ट्रीय सहयोग और अंतर्राष्ट्रीय संबंधों की एक झलक



चित्र 81: राष्ट्रीय सहयोग और अंतर्राष्ट्रीय संबंधों की एक झलक

6 समाज के साथ संबंधों का सुदृढीकरण

“समाज के साथ संबंधों का सुदृढीकरण (एसएलएस)”, स्तम्भ का लक्ष्य कमजोर वर्गों के वैज्ञानिकों को ऐसे कार्यक्रमों, जिनमें प्रत्यक्षतः सामाजिक उलझनें हैं, के लिए केन्द्रित अनुसंधान सहायता मुहैया कराना और वैज्ञानिक समुदाय की सामाजिक जिम्मेदारी का संचयन करना और आगे ले जाना है।

6.1 विज्ञान में उत्कृष्टता के लिए सशक्तिकरण और साम्यता के अवसर (ईएमईक्यू)

उद्देश्य

विज्ञान और इंजीनियरी के नए उभरते और अग्रणी क्षेत्रों में अनुसंधान करने के लिए अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति की श्रेणी के वैज्ञानिकों को अनुसंधान सहायता मुहैया कराना और इस प्रकार उन्हें राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी विकास की प्रक्रिया में शामिल करना है।

विशेषताएं

अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति श्रेणी के आवेदक(कों), को सक्रिय अनुसंधानकर्ता होना चाहिए, और विज्ञान और इंजीनियरी के क्षेत्र में शैक्षणिक संस्थाओं/राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं अथवा किसी अन्य मान्यताप्राप्त आर एंड डी संस्था में नियमित आधार पर कार्यरत होना चाहिए।

परियोजना की अवधि 3 वर्ष है, और अनुदान की अधिकतम राशि ₹50 लाख है।

वेबसाइट लिंक
http://serbonline.in/SERB/Weaker_section
<http://www.serb.gov.in/emeq.php>

कुल 850 प्रस्ताव प्राप्त हुए और 229 प्रस्तावों को सहायता प्रदान की गई।

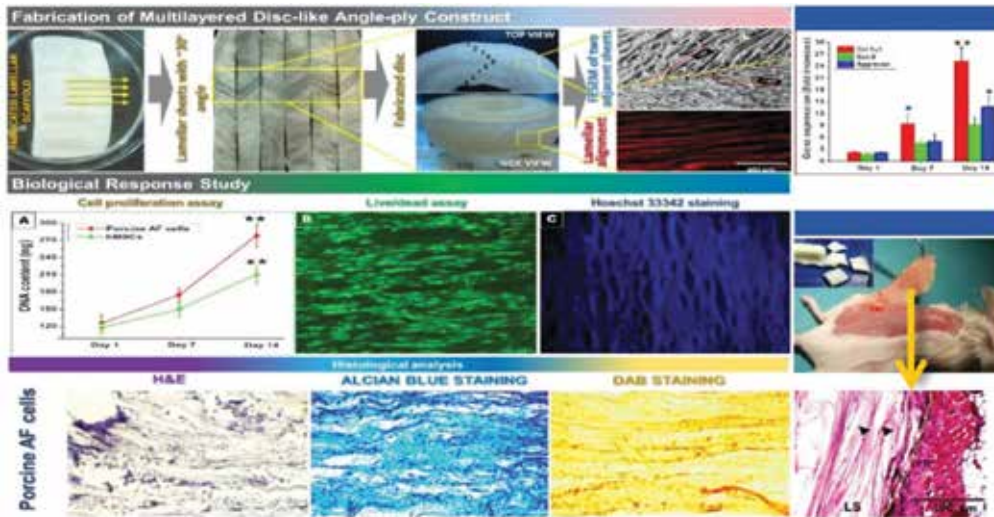
सारणी 4. वर्ष 2017-18 के दौरान ईएमईक्यू स्कीम के अंतर्गत सहायता प्राप्त प्रस्ताव

विस्तृत क्षेत्र	उप-क्षेत्र	स्वीकृत परियोजनाओं की संख्या (ऑन लाइन)
रसायन विज्ञान	अकार्बनिक रसायन विज्ञान	04
	कार्बनिक रसायन विज्ञान	18
	भौतिक रसायन विज्ञान	05
भौतिक विज्ञान	संघनित पदार्थ भौतिकी और सामग्री विज्ञान	24
	लेसर, ऑप्टिक्स, परमाणु और आणविक भौतिकी	01
	प्लाज्मा, उच्च ऊर्जा, परमाणु भौतिकी, खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी और गैर रेखीय गतिशीलता	02
जीवन विज्ञान	पशु विज्ञान	10
	पादप विज्ञान	23
	स्वास्थ्य विज्ञान	29
	जैव भौतिक जैव रसायन विज्ञान, आणविक जीवविज्ञान और सूक्ष्म जीव विज्ञान	20
इंजीनियरी विज्ञान	रासायनिक अभियांत्रिकी	10
	इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिक्स और कंप्यूटर	39
	खनन, खनिज और सामग्री	04
	मैकेनिकल और विनिर्माण इंजीनियरिंग और रोबोटिक्स	17
	सिविल और पर्यावरण इंजीनियरिंग	05
पृथ्वी एवं वायुमंडलीय विज्ञान	पृथ्वी विज्ञान	05
	वायुमंडलीय विज्ञान	04
गणितीय विज्ञान	गणितीय विज्ञान	09

अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

उत्तर-पूर्वी रेशम जैवसामग्रियों का उपयोग करते हुए अंतराकशेरुक चक्र मॉडल में वलयाम तंतुमय की जैव इंजीनियरी आधारित स्टैम-सैल : यह पहली बार हुआ है कि भारतीय रेशम की वैरायटी की खोज बाद के ग्राफ्ट विकास की दिशा में IVD के फ़ैब्रीकेशन के लिए की गई। अध्ययन में, दो विभिन्न स्रोतों (शहतूत और गैर-शहतूत) के तीन भिन्न-भिन्न रेशम प्रोटीनों के ब्लैंड का उपयोग कोण-प्लाई बनावट का निर्माण करने के लिए किया गया। बनावट की भौतिक रासायनिक लक्षणों से गैर-शहतूत SF (एंथेरिया एससैमैन्सिस, AA और फाइलोसैमिया रिसिनी, PR) के संयोजन से शहतूत (B मोरी) SF में व्यापक रूप से परिवर्तन हुआ है। CySaM SF बनावट से छिद्र आकार अथवा अंतर लैमेलर दूरी उभार व्यवहार और इन-विट्रो किण्वक अवक्रमण दर में कमी दर्शाता है, परन्तु B. मोरी SF बनावटों की तुलना में ब्लैंड में गैर शहतूत SF के सांद्रण

को बढ़ाकर यांत्रिकी शक्ति (कम्प्रेसिव मॉड्युलस) को भी बढ़ाया है। यह विभेदी अमीनो अम्ल संघटकों और उनके गौण समरूपण बनाने के लिए उनके क्रम, जो अन्ततः भौतिक रसायनी लक्षणों को शासित करते हैं, के कारण हो सकता है। लैमेलर भित्तियों का FESEM विश्लेषण ब्लैंड की लाक्षणिक विशेषताओं को दर्शाता है। गैर-शहतूत SF से विभिन्न जलांतकता तात्विक के परिणाम के रूप में ब्लैंड SF बनावटों के मामले में स्पाइक-जैसे बहिःसरण देखे गए। ये स्पाइक लैमेलर भित्ति के सकल सतही क्षेत्र में वृद्धि करते हैं जो आगे कोशिकीय संयोजन में सहायता करते हैं। एक अन्य महत्वपूर्ण प्रक्षेपण था कि ब्लैंड में *Antheraea assamensis* (AA) SF (RGD क्रम वाले, जो कोशिका संयोजन के लिए स्थल देते हैं), की उपस्थिति कोशिका प्रचुरोद्भवन दर बढ़ी हुई है, जो आगे उन्नत ECM स्त्रवण के साथ संबद्ध किया गया है। (चित्र 82)



चित्र 82: इन-विट्रो और इन-विवो दोनों में IVD निर्माण और तत्पश्चात् जैविक मूल्यांकन

6.2 आयुर्वेद जीवविज्ञान (AB)

औषधि की प्रैक्टिस में आयुर्वेद सर्वश्रेष्ठ है और इसकी पहचान बौद्धकाल से भारत की परम्परागत औषधि प्रणाली के रूप में प्रचलित है। यह भारतीय ग्रामीणों की 70 प्रतिशत आबादी की सेवा करती है। AB कार्यक्रम, आयुर्वेद की वैज्ञानिक संकल्पना के पदचिन्हों, पद्धतियों और उत्पादों की विशेषताओं की अभिकल्पना, मॉलिक्युलर जीव विज्ञान, प्रतिरक्षा विज्ञान और रसायन विज्ञान के रूप में की गई है।

उद्देश्य

अध्येतावृत्तियां, प्रशिक्षण के अवसरों की पेशकश द्वारा वैज्ञानिक बैठकों और कार्यशालाओं को सहायता मुहैया करा के आयुर्वेद जीवविज्ञान और संबंधित क्षेत्रों में मानव संसाधन विकास और सहयोगी अनुसंधान को बढ़ावा देना।

विशेषताएं

परियोजना प्रस्ताव आयुर्वेद की संकल्पना, पद्धतियों अथवा उत्पादों से उद्भूत होना चाहिए।

परियोजना वैज्ञानिकों और आयुर्वेदिक विशेषज्ञों के संयुक्त प्रयास के रूप में होनी चाहिए।

वेबसाइट लिंक
http://www.serb.gov.in/
ayurved.php

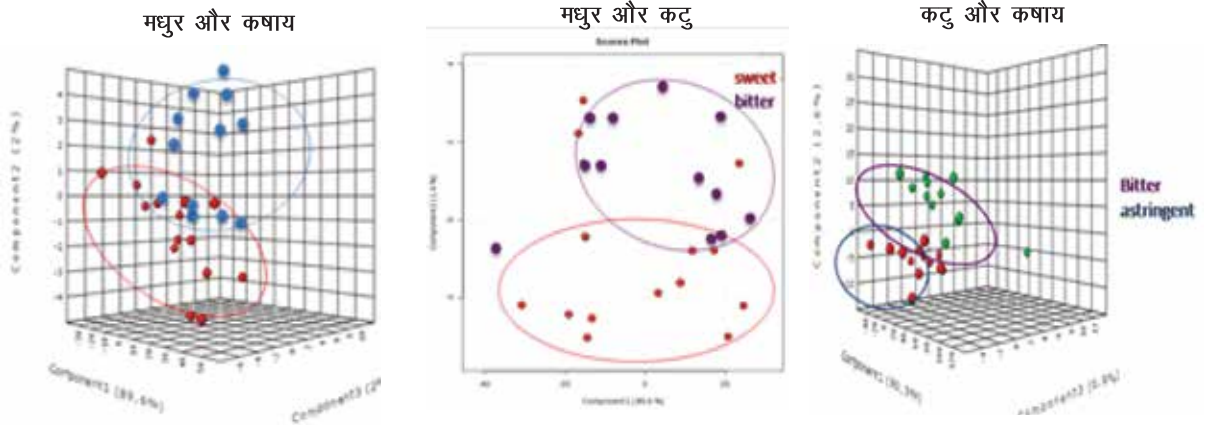
सारणी 5. आयुर्वेद जीव विज्ञान की परियोजनाओं के विवरण

क्रम सं.	उप-विषयों के नाम	परियोजनाओं की संख्या
1.	रस और रासायनिक एकात्मीकरण	01
2.	परम्परागत आयुर्वेदिक पद्धतियां	01

अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं

एनएमआर उपापचयी और आयुर्वेदिक भेषजविज्ञान में रस के आधारभूत प्रश्न के समाधान के लिए रसायन-संवेदी चिन्ह का अध्ययन। आयुर्वेद में 'रस' की संकल्पना महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। द्रव्य गुण (आयुर्वेदिक भेषजविज्ञान) की प्रासंगिकता में 'रस' को सामान्यतः "एक संवेदी कल्पना के रूप में स्वाद को अभिव्यक्त करने के लिए लिया जाता है। आयुर्वेद में पादपों और भेषजों के 'रस' की जानकारी से जैविकीय/भेषजविज्ञानी गतिविधि का लगभग 80 प्रतिशत का पूर्वानुमान लगाया जा सकता है (आयुर्वेदिक

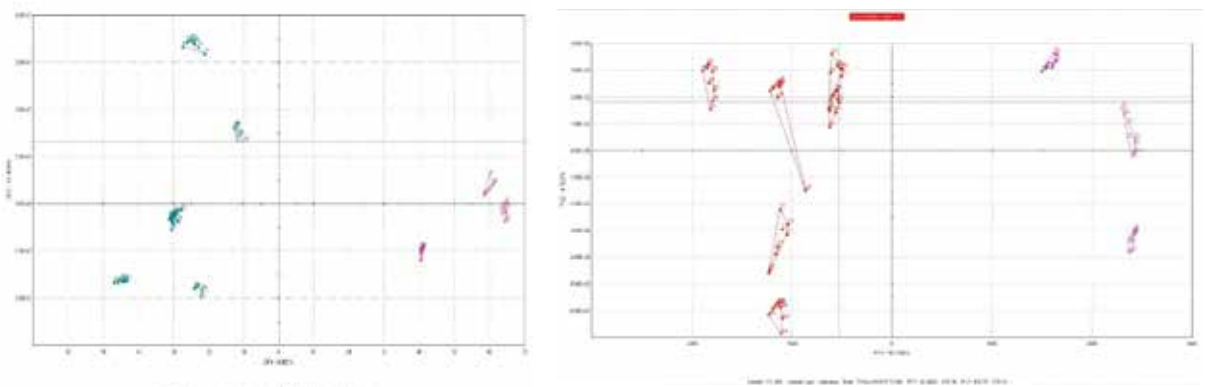
सापेक्ष महत्व)। आयुर्वेद में पादपों को (जैसाकि सभी भौतिक मामलों में भी) रस को छह किस्मों में वर्गीकृत किया है (मधुर, अम्ल, लवण, कटु, तिक्त, कषाय) तथा प्रत्येक पादप/पादप का भाग एक अथवा एकाधिक रसों से संबद्ध है। वर्तमान अनुसंधान का उद्देश्य, संरचनात्मक-कार्यात्मक सूचना, जो स्पैक्ट्रमदर्शी जिहवा, जो सभी कार्यात्मक रसायन विज्ञान को समझने का उपकरण है, का इस्तेमाल करते हुए 'रस' की संकल्पना को समझना है।



चित्र 83: स्पैक्ट्रमदर्शी तकनीकी और इलेक्ट्रॉनिक भाषा

एकल रस वर्गों के प्रोटोन एनएमआर स्पैक्ट्रमदर्शी आंकड़ा का प्रधान घटक विश्लेषण (पीसीए) का प्रयोग करते हुए विश्लेषण किया गया। विभिन्न समूहों का अवलोकन किया गया है जो यह सूचित करते हैं कि एकल अथवा बहुल रस पर आधारित औषधीय पादपों का वर्गीकरण एनएमआर अंगुलीचिन्हों का इस्तेमाल करते हुए आयुर्वेद के सिद्धांतों

के आधार पर पहचान की जा सकती है। इसके आलावा, यह तकनीक रस आधारित रासायनिक प्रारूपण को स्पष्ट करने में सहायक होगी। तथापि, समूहों के बीच दोहराव के क्षेत्र भी हैं, जो यह सूचित करते हैं कि दो समूहों की बीच समानताओं के क्षेत्र हैं।



चित्र 84: विभिन्न स्वाद की श्रेणियों से औषधीय पादपों का ई-भाषा आंकड़ा के पीसीए प्लॉट को सूचित है। चित्र में रसों के वर्गों के बीच विभिन्नताएं दर्शाई गई हैं।

6.3 वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्व (एसएसआर)

एसईआरबी, देश में आधारभूत अनुसंधान में निधीयन करने वाला एक अग्रणी संगठन होने के नाते, विज्ञान और इंजीनियरी के विभिन्न विषयों में अनुसंधानकर्ताओं को वित्तपोषित करता है। ₹800 करोड़ के कुल आरएंडडी बजट के साथ, विभिन्न कार्यक्रमों और स्कीमों के माध्यम से, वर्ष

2017-18 में लगभग 10,000 अनुसंधानकर्ताओं को सीधे तौर पर सहायता प्रदान की गई। एसईआरबी ने अपनी वैज्ञानिक सामाजिक जिम्मेदारी (एसएसआर) नीति बनाई है, जिसका लक्ष्य इन प्रत्यक्ष लाभग्रहियों से आगे भी, अल्प सम्पन्न अनुसंधानकर्ताओं तक भी, इन लाभों को प्रसारित करना है।

उद्देश्य

एसईआरबी की आरएंडडी अवसंरचना और अनुदानग्राहियों की विशेषज्ञता का का प्रभावी उपयोग करना ताकि अन्य एसएंडटी हितधारियों और समाज को लाभ पहुँचाया जा सके। एसईआरबी के अनुदानग्राहियों के बीच सामाजिक उत्तरदायित्व में भागीदारी, समावेशी और सतत संवर्धन अंतः-स्थापित करना।

विशेषताएं

अवसंरचना की भागीदारी

मेंटरिंग / प्रशिक्षण

अनुसंधान संवर्धन को प्रोत्साहन

सार्वजनिक पहुँच और ज्ञान का प्रसार

वैबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/pdfs/what-ne/>

7 पुरस्कार और मान्यताएं

एसईआरबी के पुरस्कार और मान्यता (ए और आर) स्तंभ को विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में सक्रिय और सेवानिवृत्त वैज्ञानिकों, प्रोफेसरों और इंजीनियरों को उनके असाधारण योगदान के लिए कई पुरस्कार और मान्यताओं पर केंद्रित किया गया है। इसका उद्देश्य वैज्ञानिकों को वैज्ञानिक अनुसंधान एवं विकास में उत्कृष्टता के लिए प्रेरित करना है।

7.1 विज्ञान अध्यक्ष प्रोफेसरशिप का वर्ष (वाईएससीपी)

वर्ष 2012 को, पिछले 100 वर्षों के दौरान भारतीय विज्ञान के उत्कृष्ट वैज्ञानिक योगदान की स्मृति में विज्ञान वर्ष (वाईओएस) के रूप में दर्ज किया गया है। चूंकि भारत में अनुसंधान और विकास का आधार बढ़ रहा है, विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग और गणित (एसटीईएम) के सभी क्षेत्रों में अनुसंधान में उत्कृष्टता को बढ़ावा देने के लिए

नए उपायों की आवश्यकता है। वाईओएस की अध्यक्षता एक ऐसी क्रियाविधि है। इन प्रोफेसरों को अंतरराष्ट्रीय क्षेत्र में महत्ता, मूल्य और प्रतिष्ठा के लिए बेंच मार्क के रूप में माना जाता है। वर्ष 2017 – 18 के दौरान तीन नए अध्यक्ष प्रोफेसरों, अध्येताओं को दी गई है।

उद्देश्य

राष्ट्रीय स्तर के साथ-साथ वैश्विक संदर्भ में विज्ञानों में उत्कृष्टता और आर एंड डी में उच्चतम प्रभाव के प्रति भारतीय वैज्ञानिकों द्वारा किए गए उत्कृष्ट योगदान को पहचानना। इस मान्यता से व्यवसाय को समुचित महिमा प्रदान की जाएगी और युवा और मध्यम-कैरियर शोधकर्ताओं की आकांक्षाओं को बढ़ाने के लिए काम करना होगा।

विशेषताएं

पुरस्कार विजेता को विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरी, गणित और जैव चिकित्सीय अनुसंधान में विशेषज्ञता के किसी भी एक या अधिक क्षेत्रों में एक प्रतिष्ठित भारतीय वैज्ञानिक होना चाहिए।

नवोन्मेष अनुसंधान और विज्ञान प्रशासन में उत्कृष्ट योगदान होना चाहिए।

देश में विज्ञान के विकास में विशिष्ट योगदानकर्ता के रूप में दुनिया में प्रतिष्ठित विज्ञान और इंजीनियरी अकादमियों का चयन और उच्च प्रभावकारी प्रकाशन, पेटेंट और मान्यता के प्रमाण के रूप में एक उत्कृष्ट ट्रैक रिकॉर्ड होना चाहिए।

प्रत्येक फैलो को प्रति वर्ष ₹25.00 लाख रुपये का अनुसंधान और ₹1.00 लाख रुपये प्रतिमाह का मानदेय दिया जाएगा।

वेबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/yooscp.php>

7.2 एसईआरबी विशिष्ट अध्येतावृत्ति

उद्देश्य

एसईआरबी विशिष्ट अध्येतावृत्ति स्कीम, प्रख्यात और निष्पादनकर्ता वरिष्ठ वैज्ञानिकों के लिए उनकी सेवानिवृत्ति के बाद भी सक्रिय अनुसंधान जारी रखने के लिए हैं।

विशेषताएं

नामिती सेवा निवृत्त होना चाहिए परन्तु सक्रिय प्रवासी भारतीय वैज्ञानिक/अकादमी सदस्य होना चाहिए जो किसी मान्यताप्राप्त भारतीय प्रयोगशाला/संस्थान/विश्वविद्यालय से जुड़ा हो तथा किसी प्रशासनिक पद पर कार्यरत न हो।

पिछले दशक में विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरी एवं गणित (एसटीईएम) में उत्कृष्ट योगदान दिया हो तथा गत पांच वर्षों में उत्कृष्ट अनुसंधान परिणाम हों।

अध्येतावृत्ति की अवधि आरम्भ में 3 वर्ष है।

यह स्कीम प्रतिमाह ₹60,000/- की राशि की अध्येतावृत्ति प्रदान करती है और ₹20.00 लाख प्रतिवर्ष अनुसंधान अनुदान के रूप में देती है।

वेबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/sdf.php>

कई सक्रिय वरिष्ठ वैज्ञानिक जो अनुसंधान में उत्साही हैं, उन्हें सेवानिवृत्ति के बाद अपने शोध को जारी रखना बेहद मुश्किल लगता है और उनकी पसंद के खिलाफ अनुसंधान करना बंद कर दिया जाता है। ज्ञान की प्रचुरता और महत्वपूर्ण रूप से अधिक अनुभव, जो उन्होंने कई वर्षों में अर्जित किया है, जिसे गैर-प्रतिस्थापन योग्य कोष माना जा सकता है, अगर कुछ अवसर उपलब्ध नहीं कराए जाते

हैं, तो उन्हें खोया जा सकता है। प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों के शोध को सहायता देने के लिए, जो प्रशासनिक भूमिकाएं और कार्य नहीं निभाते हैं, लेकिन सक्रिय प्रदर्शन कर रहे हैं, एसईआरबी ने प्रतिष्ठित फेलोशिप पुरस्कार स्थापित किया है। वर्ष 2017 – 18 के दौरान 3 नए अध्येताओं को सहायता दी गई।

7.3 जे. सी. बोस अध्येतावृत्ति

यह फेलोशिप वैज्ञानिक विशिष्ट और बहुत चुनिंदा है। इस वर्ष के दौरान, जे सी बोस अध्येतावृत्ति कुल 35 अध्येताओं को दी गई और पिछली अवधि में जे सी फेलो के प्रदर्शन के आधार पर, कुछ को उनके बाद के कार्यकाल तक जारी रखने की सिफारिश की गई। पिछले कुछ वर्षों के दौरान इस तरह के अध्येताओं की संख्या चित्र 84 पर दी गई है। जेसी बोस अध्येतावृत्ति के तहत अध्येताओं का वैज्ञानिक

योगदान पूरी दुनिया में अच्छी तरह से पहचाना गया है और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रतिष्ठित प्रकाशकों द्वारा प्रकाशित किया गया है जैसे कि एसीएस, एपीएस, विली, एल्सेवियर, आरएससी, एआईपी, नेचर, आईईईईई, स्प्रिंगर, आईओपी विज्ञान इत्यादि। वर्ष के दौरान, 35 अध्येतावृत्तियाँ प्रदान की गईं।

उद्देश्य

जे.सी. बोस राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति सक्रिय कार्यरत वैज्ञानिकों और इंजीनियरों को उनके उत्कृष्ट कार्य निष्पादन और योगदान को मान्यता देने के लिए है।

विशेषताएं

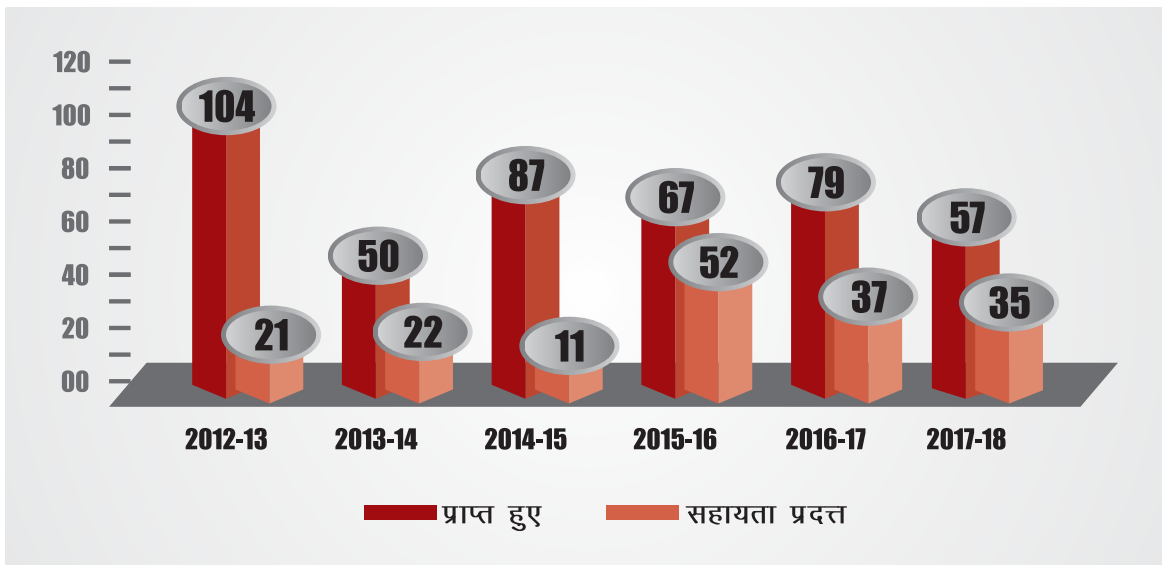
प्रस्तावकर्ता को एक भारतीय सक्रिय वैज्ञानिक होना चाहिए जिसका कार्य निष्पादन रिकार्ड उत्कृष्ट होना चाहिए, जैसाकि एस.एस. भटनागर अवार्ड जैसी मान्यताओं और/अथवा विज्ञान अकादमियों (इंजीनियरी, कृषि और चिकित्सा सहित) की अध्येतावृत्ति में स्पष्ट है।

इस अध्येतावृत्ति के लिए नामांकन के समय सेवारत होना चाहिए।

अध्येतावृत्ति की अवधि आरंभ में पांच वर्ष है।

जे.सी. बोस अध्येताओं को ₹25,000/- प्रतिमाह अध्येतावृत्ति और अनुसंधान व्ययों के लिए ₹15.00 लाख प्रतिवर्ष का आकस्मिक अनुदान दिया जाता है और मेजबान संस्थान को ₹1,00,000 प्रतिवर्ष ऊपरी व्यय के लिए दिया जाता है।

वैबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/jcbo.php>
http://serbonline.in/SERB/jcbose_fellowship?HomePage=New



चित्र 85: पिछले कुछ वर्षों के दौरान प्राप्त और सहायता प्रदत्त जे.सी. बोस अध्येता प्रस्ताव

7.4 रामानुजन अध्येतावृत्ति

उद्देश्य

विदेशों में कार्य कर रहे भारतीय वैज्ञानिकों को देश वापसी के लिए प्रोत्साहित करना।

विशेषताएं

यह अध्येतावृत्ति 45 वर्ष से कम आयु के वैज्ञानिकों और इंजीनियरों के लिए खुली है।

रामानुजन अध्येतावृत्ति केवल उन उम्मीदवारों के लिए हैं जो विदेश में डॉक्टोरल कर रहे हैं न कि उन लोगों के लिए जो देश में किसी वैज्ञानिक संगठन में स्थाई पद पर पहले से कार्यरत हैं।

आरंभ में अध्येतावृत्ति की अवधि पांच वर्ष है।

अध्येतावृत्ति की राशि ₹85,000/- प्रतिमाह होगी जो 5 वर्षों की अवधि के लिए होगी।

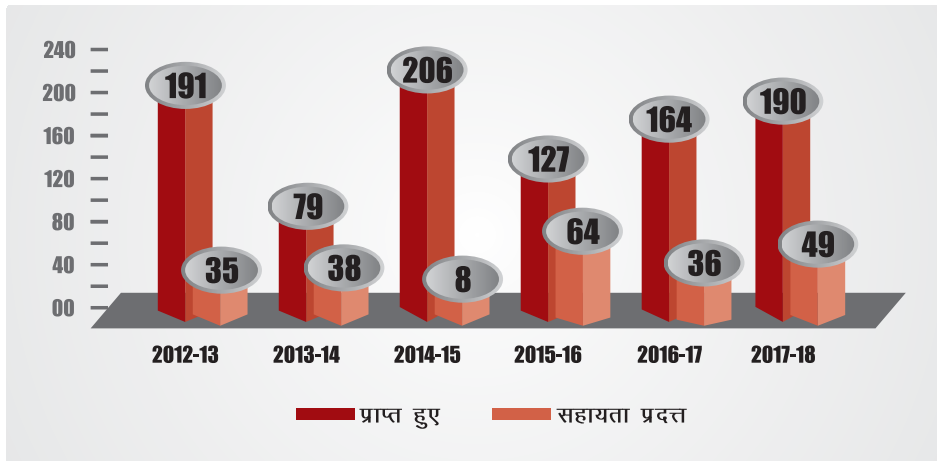
प्रत्येक अध्येताओं को, इसके अलावा ₹7.00 लाख प्रतिवर्ष अनुसंधान अनुदान प्राप्त करना है।

वैबसाइट लिंक

<http://www.serb.gov.in/rmf.php>
http://serbonline.in/SERB/Ramanujan_fellowship?HomePage=New

रामानुजन अध्येतावृत्ति दुनिया भर के शानदार वैज्ञानिकों और इंजीनियरों के लिए देश लौटने और भारत में वैज्ञानिक अनुसंधान पदों को लेने के लिए है। वर्ष के दौरान, रामानुजन अध्येतावृत्ति के साथ कुल 49 अध्येता दिए गए। आज तक, कुल 417 रामानुजन अध्येतावृत्ति को विभिन्न विषय क्षेत्रों में अध्येतावृत्ति की पेशकश की गई है। पिछले कुछ वर्षों में

रामानुजन के अध्येताओं की वृद्धि चित्र 84 में दी गई है। अवार्डप्राप्त अध्येता ने उच्च प्रभावकारी प्रतिष्ठित पत्रिकाओं की समीक्षा में अपनी वैज्ञानिक जांच पर कई शोध-लेख प्रकाशित किए हैं। इन अध्येता के शोध योगदान अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रतिष्ठित प्रकाशकों द्वारा प्रकाशित किए गए थे। वर्ष के दौरान, 49 अध्येतावृत्तियां प्रदान की गईं।



चित्र 86: पिछले कुछ वर्षों के दौरान प्राप्त और सहायता प्राप्त रामानुजन अध्येता प्रस्ताव

7.5 एसईआरबी महिला उत्कृष्टता अवार्ड

उद्देश्य

देशभर से श्रेष्ठतम व्यावसायिक रूप से उत्कृष्ट असाधारण महिलाओं को विज्ञान और इंजीनियरी में उनके प्रशंसनीय योगदान के लिए मान्यता प्रदान करना और सम्मानित करना।

विशेषताएं

यह 3 वर्षों की अवधि के लिए ₹5.00 लाख का अनुसंधान अनुदान है।

आवेदन के समय आवेदक की आयु 40 वर्ष से कम होनी चाहिए।

वैबसाइट लिंक

<http://www.serb.gov.in/wea.php>

एसईआरबी महिला उत्कृष्टता पुरस्कार 40 वर्ष से कम आयु की महिला वैज्ञानिकों को एक बार दिया जानेवाला पुरस्कार है, और जिन्होंने विज्ञान और इंजीनियरिंग में किसी भी राष्ट्रीय शिक्षा अकादमी से मान्यता प्राप्त की है।

7.6 एसईआरबी विशिष्ट अन्वेषणकर्ता अवार्ड (एसईआरबी-डीआईए)

उद्देश्य

एसईआरबी विशिष्ट अन्वेषणकर्ता अवार्ड (डीआईए), एसईआरबी/डीएसटी की शुरुआत परियोजनाओं के ऐसे प्रधान अन्वेषणकर्ताओं (पीआई) को सम्मानित करने और पुरस्कार देने के लिए किया गया है, जिन्होंने विशिष्ट रूप से श्रेष्ठ कार्य निष्पादन किया है। स्कीम का उद्देश्य, न केवल पूरी की जा चुकी परियोजनाओं के उत्कृष्ट पीआई को पुरस्कृत करना है, बल्कि चलाई जा रही परियोजनाओं के पीआई को अतिउत्तम कार्य करने के लिए प्रेरित करना भी है।

विशेषताएं

आवेदक ने पिछले वित्तीय वर्ष में एसईआरबी सीआरजी परियोजनाओं को पूरा कर लिया हो और इस परियोजना को "उत्कृष्ट" रैंक दिया गया हो।

आवेदक नियमित सेवा में कार्यरत हो और सेवानिवृत्ति से पूर्व कम से कम 5 वर्ष का सेवाकाल शेष हो।

सहायता में तीन वर्षों के लिए ₹15,000/- प्रतिमाह अध्येतावृत्ति शामिल होगी। इसके अतिरिक्त, पीआई अनुसंधान अनुदान के लिए भी विकल्प दे सकता है बशर्ते कि अनुसंधान प्रस्ताव प्रस्तुत किया गया हो और उत्कृष्ट समीक्षा के आधार पर इसे एसईआरबी द्वारा स्वीकार कर लिया गया हो।

वैबसाइट लिंक
<http://www.srb.gov.in/dia.php>

एसईआरबी अपने विभिन्न कार्यक्रमों और स्कीमों के माध्यम से विज्ञान और इंजीनियरिंग के सीमांत क्षेत्रों में बुनियादी अनुसंधान में सहायता कर रहा है। एसईआरबी के दायरे में अनुसंधानकर्ताओं की संख्या पिछले कुछ वर्षों में बढ़ी है और वे देश के विज्ञान और इंजीनियरी में प्रगति की दिशा में अपने अनुसंधान उत्पादन के माध्यम से महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। एसईआरबी परियोजनाओं के प्रधान अन्वेषणकर्ता को मान्यता देने और पुरस्कृत करने के लिए विशिष्ट अन्वेषणकर्ता पुरस्कार (एसईआरबी-डीआईए) शुरू किया गया है। इस स्कीम का उद्देश्य अच्छा प्रदर्शन

करने के साथ-साथ यह सकारात्मक सुदृढीकरण रणनीति अनुसंधान पारिस्थितिक तंत्र किए गए अनुसंधान की उत्पादकता को प्रभावी रूप से उन्नत करेगा और समग्र दक्षता में सुधार करेगा।

वर्ष 2016-2017 में पूरी कर ली गई परियोजनाओं से संबंधित डीआईए पुरस्कारों की प्रक्रिया समीक्षाधीन वर्ष के दौरान शुरू की गई थी। निमंत्रण 49 पीआई को भेजे गए थे जिनके बाह्य अनुसंधान (सीआरजी) परियोजनाओं को मार्च, 2018 के महीने में डीआईए के ऑनलाइन आवेदन जमा करने के लिए "उत्कृष्ट" रेटिंग दी गई थी।

8 विज्ञान और प्रौद्योगिकी समारोहों के लिए सहायता

“विज्ञान और प्रौद्योगिकी समारोहों के लिए सहायता (एसएसटीई)” का यह स्तंभ देश में विज्ञान और प्रौद्योगिकीय विकास से संबंधित अकादमिक संस्थानों/राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं या अन्य व्यावसायिक निकायों द्वारा देश में या विदेश में आयोजित समारोहों के लिए अपने दो प्रमुख घटक आईटीएस और एसएस के माध्यम से सहायता प्रदान करता है।

8.1 अंतर्राष्ट्रीय यात्रा सहायता (आईटीएस) स्कीम

आईटीएस, भारतीय युवा और वरिष्ठ वैज्ञानिकों को अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक समारोहों में भाग लेने और दुनिया भर में विभिन्न स्थानों पर अपने प्रतिपक्षों के साथ बातचीत करने का अवसर प्रदान करता है।

उद्देश्य

आईटीएस, भारतीय युवा और वरिष्ठ वैज्ञानिकों को अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक समारोहों में भाग लेने और विभिन्न स्थानों पर दुनिया भर के अपने समकक्षों के साथ बातचीत करने का अवसर प्रदान करता है।

विशेषताएं

यह सहायता युवा वैज्ञानिकों को प्रशिक्षण कार्यक्रमों और अल्पकालिक स्कूलों/कार्यशालाओं/पाठ्यक्रमों में भाग लेने के लिए भी दी जाती है।

इस स्कीम के अंतर्गत लघुतम रूट द्वारा इकोनॉमी क्लास का हवाई किराया, वायुपत्तन कर और वीजा शुल्क प्रदान किया जाता है। इस सहायता के अतिरिक्त युवा वैज्ञानिकों को शुल्क भी दिया जाता है।

वेबसाइट लिंक
<http://serbonline.in/SERB/its>
<http://serb.gov.in/its.php>

20–23 जुलाई 2017 के दौरान ब्रिटेन के बर्मिंघम विश्वविद्यालय में आयोजित भौतिक विज्ञान पर 6वें आईयूपीएपी महिला अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीडब्ल्यूआईपी) में एसईआरबी ने दृढ़ता से भारतीय टीम की भागीदारी का समर्थन किया था।

इंडियन फिजिक्स एसोसिएशन द्वारा विज्ञान के कार्यदल ने लिंग की अध्यक्षता की सराहना की। घटना में भागीदारी और योगदान पर एक रिपोर्ट सामने आई।

सारणी 6. वर्ष 2017–18 के दौरान विषयवार आईटीएस अनुदान

क्रम सं.	विषय का नाम	प्राप्त प्रस्ताव	स्वीकृत परियोजनाएं	श्रेणी		लिंग	
				वरिष्ठ वैज्ञानिक (35 वर्षों से अधिक आयु वाले)	युवा वैज्ञानिक (35 वर्षों से कम आयु वाले)	पुरुष	महिला
2	जीवन विज्ञान	2304	373	79	294	229	144
3	रसायन विज्ञान	441	121	31	90	80	41
4	शारीरिक विज्ञान	872	239	44	195	161	78
5	पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञान	390	78	13	65	54	24
6	गणितीय विज्ञान	308	79	24	55	62	17

8.2 व्यावसायिक निकायों और सेमिनारों/संगोष्ठियों के लिए सहायता

कुल 2022 आवेदन प्राप्त हुए, जिनमें से 568 को सहायता दी गई। इसके अलावा, 25 संगठनों व्यावसायिक निकायों/संस्थानों/सोसाइटियों को पत्रिकाओं के प्रकाशन के लिए आंशिक वित्तीय सहायता दी गई। गतिविधियों का व्यापक विषय क्षेत्रवार वितरण चित्र 86 में दर्शाया गया है।

उद्देश्य

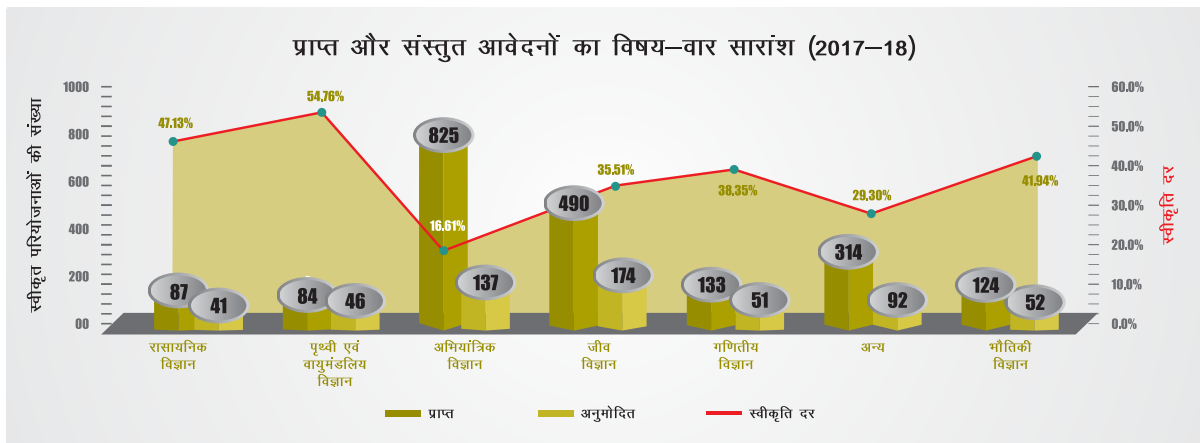
देशभर में वैज्ञानिक समारोहों/गतिविधियों को सहायता देना और प्रचारित करना।

विशेषताएं

शैक्षणिक/आरएंडडी/औद्योगिक संस्थाओं के विज्ञान व्यवसायियों को, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय महत्व के एसएंडटी मुद्दों पर चर्चा करने के लिए मंच मुहैया कराना।

यह कार्यक्रम व्यवसायिक निकायों को उनके कार्य को प्रकाशित कराने के लिए सहायता प्रदान करता है।

वेबसाइट लिंक
<http://www.serb.gov.in/apbs.php>



चित्र 87: संगठन-वार प्राप्त और सहायता प्रदत्त प्रस्तावों का सारांश

9

पेटेंट और प्रकाशन

वर्ष के दौरान बोर्ड द्वारा अनेक परियोजनाओं का निधीयन किया गया। यह भी प्रयास रहा है कि इन परियोजनाओं से परिणाम प्राप्त किए जाएं। वर्ष के दौरान निधीयत परियोजनाओं के कुछ आगामी पैराग्राफों में, पेटेंटों और प्रकाशनों के निष्कर्षों का ब्यौरा नीचे दिया गया है :-

9.1 दायर किए गए/स्वीकृत पेटेंट

कुछ सूचित, दायर किए गए/स्वीकृत पेटेंट नीचे सारणी में दिए गए हैं।

क्रमांक	पेटेंट विवरण
1.	कृष्णन एएम, राजा वीएस, वैद्य एसएम। 7xxx श्रृंखला एल्यूमीनियम मिश्र धातु के पर्यावरणिक सहायता प्राप्त क्रैकिंग प्रतिरोध में सुधार के लिए चार चरण थर्मल एजिंग पद्धति। IN 201621026704; 2017.
2.	कृष्णन एएम, राजा वीएस, वैद्य एसएम। 7xxx श्रृंखला एल्यूमीनियम मिश्र धातु के पर्यावरण सहायता प्राप्त क्रैकिंग प्रतिरोध में सुधार के लिए चार चरण थर्मल एजिंग पद्धति विधि। PCT PCT/IN2016/000280; 2017.
3.	कुमार आर. समृद्ध एंटीऑक्सीडेंटिव पेप्टाइड्स और इसकी प्रक्रिया के साथ भैंस का दूध कैसीन हाइड्रोलाइजेट तैयार करना। पेटेंट संख्या 201711023424; 2017.
4.	मणिवन्नन ए, शुक्ला के डी, सक्सेना एन. अल्ट्राफास्ट विद्युत विशेषता के लिए इलेक्ट्रॉनिक सामग्री और उपकरणों प्रोग्रामेबल इलेक्ट्रिकल परीक्षक (पीईटी)। राष्ट्रीय। पेटेंट संख्या 201721016295; 2017.
5.	कबीर जे कुमार डी.एस. अग्नि मंदक संघटक और इसे तैयार करने की एक प्रक्रिया। राष्ट्रीय, पेटेंट संख्या 201721023197य 2017
6.	कबीर जे, कुमार डीएस। बोरोन आधारित नैनो-एकार्डियन्स और नैनो शीट तैयार करने की प्रक्रिया। राष्ट्रीय पेटेंट संख्या 201721026065; 2017.
7.	सेन ए के, श्रीवास्तव ए, गायकवाड आर एस, कार्तिक के एस, जयप्रकाश ए, राज एस, मारिया, शिवहरि पी. लक्ष्य कोशिकाओं का पता लगाने और विलगन के लिए माइक्रो थै। पेटेंट संख्या 201741012180य 2018 ^७
8.	रवि कुमार वाई, मलयाला एस, बायोडिग्रेडेबल और जैव संगत इम्प्लांट्स और पद्धतियां, पेटेंट संख्या 201641013616; 2016.
9.	रवि कुमार वाई, मनमाधाचारी ए, अलवाला ए एम, कुमार वीजी टैम्पोरोमैन्डीबुलर संयुक्त और उसकी उत्पादन पद्धति के लिए प्रत्यारोपण डिवाइस। पेटेंट संख्या 201741023907; 2017.
10.	राघवेंद्र एस, सत्यभामा ए., एक निष्क्रिय अग्रणी-एज माइक्रो प्रोटुबरेस स्ट्रिप। पेटेंट संख्या 201741035860; 2017.
11.	सैकिया एस, विज एल, श्रॉफ जी, अग्रवाल पी, रावत आर, श्रीनिवासन ए. ट्रेनिंग इंडक्टिव लॉजिक का प्रशिक्षण प्रोग्रामिंग इनहैंसड डीप बिलीफ नेटवर्क मॉडल फॉर डिस्क्रीट आप्टिमाइजेशन विलग अनुकूलन के लिए। IN-PA-2358; 2017.
12.	आरती एम के, गोविल जीपी। आधार स्टेशन विकिरण के कारण स्वास्थ्य खतरों से बचाव। IN isVsA 299,862; 2017.
13.	सूरी एम, और सरकार एम इमेज सेंसर। PCT IN2016/050460, PD022383PCT; 2017.
14.	महाराणा एम. नंदा ए. नायक एस. के. साहू एन. अखाद्य अविश्वसनीय वनस्पति तेल आधारित ढांकता हुआ तरल और बिजली और वितरण ट्रांसफार्मर में इसका उपयोग। भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 201831013006; 2018 .
15.	महाराणा एम., नंदा ए., नायक एस के, साहू एन. प्राकृतिक और बल संवहन अधिरोपित त्वरित थर्मल एजिंग सिम्युलेटर इन्सुलेटिंग तेल के जीवन का पूर्वानुमान के लिए। भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 201731045816 A; 2017.
16.	बोरदेवरी एमएम, महाराणा एम., बरुआ एन., नायक एस. के., साहू एन. एक स्वचालित खुले बीकर ऑक्सीडेंटिव एजिंग मूल्यांकन उपकरण का डिजाइन और विकास। भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 201731047043 A; 2017.
17.	सुप्रदीपा वी आर, बालास्वामी वी, अरुण एस, अपारंजी एस.। हाई पावर ट्यूनेबल फाइबर लेजर। भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 201841016649; 2018.
18.	मैती टी., शर्मा एम., खान पर्यावरण की वास्तविक समय निगरानी के लिए कम बिजली, पोर्टेबल स्मार्ट डिवाइस और इसकी पद्धतियां भारतीय पेटेंट संख्या 201731017005; 2017.
19.	चटर्जी ए, भाटिया वी. प्रकाश एस. एंटी-चोरी फिंगरप्रिंट बायोमेट्री के लिए फिंगरप्रिंट अधिग्रहण प्रणाली और इसकी पद्धति। भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 201721024430; 2017.

क्रमांक	पेटेंट विवरण
20.	माजी, एस. के., घोष, एस., सेनगुप्ता, एस, सैलोट एस, नवलकर, ए, दास, एस, जैकब, आरएस। एमिलॉयड-प्रेरित कैंसर सेल मॉडल तैयार करने की पद्धति। भारतीय पेटेंट 201721014784; 2018.
21.	जयराजपुरी एमए, अबीद एम, गुप्ता एन, अहमद। डायोसमिन 2",2",3',3",3",4",4", 5-ओ-ऑक्टासल्फेट (डीओएस), का उपयोग करते हुए इन-विवो थ्रोम्बस गठन में कमी के लिए एक पद्धति, एक संभावित एंटीथ्रोम्बोटिक एजेंट के रूप में। भारतीय पेटेंट संख्या 201811006488; 2018.
22.	जयराजपुरी एम.ए., आबिद एम., गुप्ता एन., अहमद। एस्क्युलिन 7, 3', 4', 5', 6'-ओ-पेंटासल्फेट (ईपीएस) का उपयोग करके एक एंटीथ्रोम्बोटिक एजेंट के रूप में थ्रोम्बस गठन को कम करने का एक पद्धति। भारतीय पेटेंट संख्या 201811006489; 2018.
23.	सुरोलिया ए., मिश्रा ए., श्रेष्ठी ए., राजू आर, कुमारन एल., श्रीधरन। एंटी-ट्यूबरक्युलर संरचना, और इसके संयोजन के कार्यान्वयन। भारतीय पेटेंट संख्या 201841007013; 2018,

9.2 प्रकाशन

वर्ष के दौरान बड़ी संख्या में पेपर प्रकाशित किए गए। सभी विषयों के सूचित प्रकाशनों की एक संचयी सूची नीचे सारणी 7 में दी गई है:

सारणी 7 : वर्ष 2017-18 के दौरान एसईआरबी द्वारा निधीयत परियोजना के प्रकाशन

क्रम सं.	विषय	प्रकाशनों की संख्या
1.	रसायन विज्ञान	142
2.	जीवन विज्ञान	305
3.	पृथ्वी एवं वायुमंडलीय विज्ञान	123
4.	भौतिक विज्ञान और गणितीय विज्ञान	339
5.	इंजीनियरी विज्ञान	276
6.	पुरस्कार और अध्येतावृत्ति/राष्ट्रीय संबंध	231
सकल जोड़		1416

10 क्षमता निर्माण

क्षमता निर्माण वह आधार है जिस पर किसी भी मानव प्रयास की सफलता टिकी होती है। एसईआरबी लगातार एचआरडी मॉड्यूलों को डिजाइन और कार्यान्वित करने का प्रयास करता रहा है, जो एसएंडटी व्यावसायियों को विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अग्रणी क्षेत्रों में नवीनतम विकासों से अद्यतित करने में मदद करते हैं। एसईआरबी के क्षमता निर्माण प्रयासों का एक और उद्देश्य नीति विकल्पों और एसईआरबी के कार्यक्रमों के कार्यान्वयन के तरीके से संबंधित महत्वपूर्ण सवालों का मूल्यांकन और समाधान करने की क्षमता में सुधार लाना है

10.1 मानव संसाधन विकास

एसईआरबी की वित्तीय सहायता, छात्रवृत्ति और प्रशिक्षण योजनाओं के माध्यम से की गई एचआरडी शुरूआतें विस्तृत रूप से सारणी 8 और 9 में दी गई हैं।

सारणी 8. वर्ष 2017-18 के दौरान विभिन्न स्कीमों/कार्यक्रमों में क्षमता निर्माण

क्रम सं.	पीएचडी करने वालों की संख्या	जेआरएफ की संख्या	एसआरएफ की संख्या	जेआरएफ/एसआरएफ के अलावा स्टाफ
1.	408	576	104	313

सारणी 9. वर्ष 2017-18 के दौरान प्रशिक्षण/स्कूल

क्रम सं.	थीम / प्रशिक्षण के क्षेत्र / स्कूल	प्रशिक्षण / स्कूलों का स्थान	प्रतिभागियों की संख्या
1	स्ट्रेटोस्फीयर ट्रोपोस्फीयर रडार	क्यूसेट, कोचीन	89
2	"ग्लेशियर अध्ययन और रिमोट सेंसिंग" पर स्कूल	आईआईएससी, बेंगलूर	25
3	"ग्लेशियर विज्ञान में क्षेत्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम - 2017" पर स्कूल	जीएसआई, लखनऊ	17
4	कीट जीवविज्ञान में तीसरा एसईआरबी स्कूल	सेंट जोसेफ कॉलेज, देवगिरी कालीकट	25
5	रासायनिक पारिस्थितिकी में पहला एसईआरबी स्कूल	एनसीबीएस, बेंगलूर	25
6	सतत विकास में आईसीटी का उपयोग	हमदर्द कन्वेंशन सेंटर, नई दिल्ली	77
7	आंकड़ा में चुनौतियां और अवसर	हमदर्द कन्वेंशन सेंटर, नई दिल्ली	69
8	"रोबोटिक्स" पर एसईआरबी ग्रीष्म स्कूल	आईआईटी, नई दिल्ली	45
9	शोर नियंत्रण पर एसईआरबी समर स्कूल	आईआईटी गुवाहाटी,	30
10	समकालीन सिविल इंजीनियरिंग में आईओटी के अनुप्रयोग पर कार्यशाला	आईआईएससी, बेंगलूर	32
11	"यांत्रिकी परीक्षण" पर एसईआरबी स्कूल	आईआईएससी, बेंगलूर	41
12	"क्रिस्टलोग्राफिक तंतु विन्यास, सूक्ष्म तंतु विन्यास, सूक्ष्म और अवशिष्ट दबाव" पर एसईआरबी स्कूल	आईआईटी बॉम्बे	25
13	विकिरण संसूचक सामग्री और इसके अनुप्रयोग	एसएसएन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, कलावक्कम	40
14	पर्यावरण खगोल विज्ञान	तेजपुर विश्वविद्यालय, तेजपुर, असम	40
15	प्रायोगिक उच्च ऊर्जा भौतिकी	एनआईएसईआर, भुवनेश्वर	40
16	क्वांटम ऑप्टिक्स में फ्रंटियर्स	आईआईटी गुवाहाटी	40
17	परमाणु प्रणालियों के साथ इलेक्ट्रॉन टकराव	रामकृष्ण मिशन आवासीय कॉलेज, नरेन्द्रपुर, कोलकाता	40
18	प्लाज्मा डिवाइस : विज्ञान और प्रौद्योगिकी	सीएसआईआर, सीईआईआरआई, पिलानी	40
19	गैर-रेखीय गतिकी	सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे	40

10.2 विचारोत्तेजक सत्र

10.2.1 “संवहनी पादपों का वर्गीकरण और जातिवृत्त” पर विचारोत्तेजक सत्र

गोवा विश्वविद्यालय ने गोवा विश्वविद्यालय में 2 जून, 2017 को “संवहनी संयंत्रों की वर्गीकरण और जातिवृत्त” पर एक विचारोत्तेजक सत्र आयोजित किया है। परंपरागत और आधुनिक उपकरणों/तकनीकों का उपयोग करके विशिष्ट और आधुनिक वर्गीकरण पर वर्गीकरण और समस्याओं और मूल्यों को समझने के लिए अनुसंधानकर्ताओं और युवा संकाय सदस्यों को बढ़ावा देने और अनुसंधान करने के उद्देश्य से एसईआरबी की पादप विज्ञान पर कार्यक्रम सलाहकार समिति द्वारा इस विचारोत्तेजक सत्र की सिफारिश की गई

थी। आणविक, रासायनिक जीवविज्ञान और पारिस्थितिकी इत्यादि जैसी अन्य शाखाओं के साथ जैव विविधता संरक्षण और उसके प्रबंधन और पादप वर्गीकरण पर अध्ययन के लिए रणनीतियां इस विचारोत्तेजक सत्र का भी महत्वपूर्ण एजेंडा हैं।

पैनल ने फूलों के प्रलेखन और नेटवर्किंग परियोजनाओं के माध्यम से देश के विभिन्न क्षेत्रों के परम्परागत और आणविक प्रणालियों का उपयोग करते हुए प्रजातियों को चेतावनी विषय पर अध्ययन की सिफारिश की। ब्रियोफाइट्स, टेरिडोफाइट्स और जिमिनोस्पर्म पर अध्ययन को बढ़ावा देने की आवश्यकता है।

11 प्रशासन

किसी संगठन के लिए अपने उद्देश्यों को पूरा करने में उसके प्रशासन की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। यह सुनिश्चित करने के लिए सभी प्रयास किए जा रहे हैं कि एसईआरबी परिणाम और लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए सांस्थानिक परिवेश प्राप्त कर सके।

11.1 प्रशासन और भर्ती

सचिव, एसईआरबी के पद से संबंधित भर्ती विनियमों में परिवर्तन/संशोधन के लिए खोज-सह-चयन समिति (एसएससी) की सिफारिशों के अनुसार 09 मार्च 2018 को विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (सचिव, सेवा और भर्ती की शर्तें और निबंधन) (संशोधन) विनियम, 2018 को अधिसूचित किया गया था।

डॉ. राजीव शर्मा, वैज्ञानिक 'जी' और प्रमुख, प्रौद्योगिकी मिशन प्रभाग, डीएसटी को 01.03.2017 (पूर्वाह्न) से सचिव, एसईआरबी के पद का अतिरिक्त कार्यभार सौंपा गया। डॉ. राजीव शर्मा के सेवा निवृत्त हो जाने पर, चूंकि सचिव, एसईआरबी का पद 31.07.2018 से रिक्त हो जाएगा, सचिव, एसईआरबी के पद को भरने के लिए शीघ्र ही आवश्यक कार्रवाई की जाएगी।

स्वीकृत जनशक्ति के वैज्ञानिक-जी के दो पद रिक्त पड़े हैं, जो "समाप्त हुए समझा जाए" की श्रेणी के अंतर्गत आ गए हैं। एक प्रस्ताव इन दो पदों के पुनः प्रवर्तन के लिए 6 मार्च 2018 को डीएसटी को भेज दिया गया है और डीएसटी इस पर कार्रवाई कर रहा है। सक्षम प्राधिकारी द्वारा इन पदों के पुनः प्रवर्तन के लिए अनुमोदन के पश्चात् भर्ती प्रक्रिया अपनाई जाएगी।

11.2 राजभाषा कार्यान्वयन

विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड अपने अस्तित्व में आने से ही राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय द्वारा जारी किए गए दिशानिर्देशों का कार्यान्वयन करता रहा है। एसईआरबी में 14-29 सितम्बर 2017 तक के दौरान 'हिन्दी पखवाड़ा' का आयोजन किया गया। राजभाषा के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए हिन्दी भाषी, और अहिन्दी भाषी दोनों वर्गों के कर्मचारियों/अधिकारियों के लिए कार्यक्रम आयोजित किए गए। हिन्दी पखवाड़ा के अंत में, सचिव, एसईआरबी की अध्यक्षता में समापन समारोह का आयोजन किया गया, जिसमें बड़ी संख्या में एसईआरबी के वरिष्ठ अधिकारियों और कर्मचारियों ने भाग लिया। विजेताओं को सचिव, एसईआरबी द्वारा नकद पुरस्कार, प्रमाण पत्र और हिन्दी पुस्तकें प्रदान की गईं (चित्र 86)।

इसके अलावा, सरकारी कामकाज में हिन्दी भाषा के अधिकाधिक उपयोग के लिए अधिकारियों/स्टाफ की जानकारी बढ़ाने के लिए दिनांक 07/04/2017, 27/06/2017, 29/11/2017 और 27/02/2018 को चार हिन्दी कार्यशालाओं का भी आयोजन किया गया। एसईआरबी में हिन्दी भाषा के प्रयोग की प्रगति की समीक्षा करने के लिए राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठकों का आयोजन भी नियमित रूप से किया गया और डीएसटी को तिमाही प्रगति रिपोर्टें समय पर भेजी जाती रहीं हैं।



चित्र 88: वर्ष के दौरान एसईआरबी द्वारा आयोजित हिन्दी पखवाड़ा

11.3 लेखों का वार्षिक लेखा परीक्षित विवरण

विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) अधिनियम, 2008 की धारा 13 में दिए गए प्रावधानों के अनुसार, बोर्ड के वार्षिक लेखों का निर्धारित प्रपत्रों में रखरखाव अपेक्षित है और उनकी भारत के नियंत्रक और महालेखा परीक्षक (सीएंडएजी) द्वारा अथवा उनके द्वारा नियुक्त लेखा परीक्षकों द्वारा वार्षिक लेखा परीक्षा कराई जानी अपेक्षित है। तदनुसार, वित्तीय वर्ष 2017-18 के वार्षिक लेखे तैयार किए गए और सीएंडएजी द्वारा नियुक्त लेखापरीक्षकों की टीम द्वारा लेखा परीक्षित किए गए। वित्तीय वर्ष 2017-18 के विधिवत लेखा परीक्षित वित्तीय विवरण और वार्षिक लेखे इस रिपोर्ट के एक भाग के रूप में संलग्न किए गए हैं।

11.4 सूचना का अधिकार अधिनियम, 2005 (आरटीआई)

वित्तीय वर्ष 2017-18 के दौरान, नब्बे आरटीआई आवेदन प्राप्त हुए। इनमें से नौ डीएसटी से अंतरित होने पर प्राप्त हुए। कुल 90 आरटीआई आवेदनों में से छह आवेदन दूसरे विभागों को अंतरित किए गए। आरटीआई अधिनियम, 2005 के अंतर्गत आवेदनकर्ताओं को समुचित सूचना उपलब्ध कराई गई। वर्ष के दौरान नौ अपीलें भी प्राप्त हुईं और उन्हें अपीलीय प्राधिकारी द्वारा निपटाया गया। अवधि के दौरान आरटीआई अधिनियम 2005 के अंतर्गत सूचना मुहैया कराने के लिए एसईआरबी को कुल ₹1030/- (केवल एक हजार तीस रुपये) शुल्क के रूप में प्राप्त हुए।

11.5 सतर्कता जागरूकता

एसईआरबी द्वारा 30.10.2017 से 04.11.2017 तक सतर्कता जागरूकता अभियान सप्ताह मनाया गया था जिसका थीम "मेरा विज्ञान-भ्रष्टाचार मुक्त भारत" था। एसईआरबी के सभी अधिकारी/स्टाफ भ्रष्टाचार से लड़ते हुए ईमानदारी और सत्यनिष्ठा के सिद्धांतों का अनुपालन करने के लिए सत्यनिष्ठा की शपथ लेने हेतु सम्मेलन कक्ष में 30 अक्टूबर 2017 को एकत्रित हुए।

3 नवम्बर, 2017 को, एसईआरबी में एक विज्ञ प्रतिযোগिता आयोजित की गई जिसमें सतर्कता अधिकारी (एसईआरबी) विज्ञ मास्टर थे। बड़ी संख्या में अधिकारियों/स्टाफ ने इसमें बड़े उत्साह से भाग लिया।



चित्र 89: वर्ष के दौरान एसईआरबी में आयोजित सतर्कता जागरूकता सप्ताह स्मरणोत्सव

foÙh, foøj.k
2017-18

31.03.2018 का तुलन पत्र

राशि रूपयों में

	अनुसूची	चालू वर्ष	गत वर्ष
समग्र/पूँजीगत निधि और देयताएं			
समग्र/पूँजीगत निधि	अनुसूची 1	586,896,443.46	518,580,464.83
आरक्षित और अधिशेष	अनुसूची 2	-	-
निर्दिष्ट/धर्मस्व निधियां	अनुसूची 3क, 3ख एवं 3ग	170,249,246.00	240,793,367.00
सुरक्षित ऋण तथा उधार	अनुसूची 4	-	-
अनुरक्षित ऋण तथा उधार	अनुसूची 5	-	-
आस्थगित साख देयताएं	अनुसूची 6	-	-
चालू देयताएं तथा प्रावधान	अनुसूची 7	45,425,773.00	40,648,150.00
कुल		802,571,462.46	800,021,981.83
परिसम्पत्ति			
स्थायी परिसम्पत्तियां (निवल)	अनुसूची 8	38,948,994.00	27,695,814.00
निवेश – निर्दिष्ट/धर्मस्व निधियों से	अनुसूची 9	-	-
निवेश – अन्य	अनुसूची 10	-	-
चालू परिसम्पत्तियां, ऋण, अग्रिम आदि	अनुसूची 11	763,622,468.46	772,326,167.83
विविध व्यय (बट्टे खाते में न डाले गए अथवा समायोजित न किए जाने की सीमा तक)			
कुल		802,571,462.46	800,021,981.83
महत्वपूर्ण लेखा नीतियां	अनुसूची 26		
आकस्मिक देयताएं और लेखा टिप्पणियां	अनुसूची 27		

विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड के लिए



सचिव
एसईआरबी



निदेशक – वित्त
एसईआरबी

दिनांक : 13.06.2018

स्थान : नई दिल्ली

31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा

राशि रूपयों में

	अनुसूची	चालू वर्ष	गत वर्ष
आय			
बिक्री/सेवाओं से आय	अनुसूची 12	-	-
अनुदान/आर्थिक सहायता	अनुसूची 13	7,975,894,650.00	7,657,044,309.00
शुल्क/अंशदान	अनुसूची 14	-	-
निवेशों से आय	अनुसूची 15	-	-
रॉयल्टी, प्रकाशनों आदि से आय	अनुसूची 16	-	-
अर्जित ब्याज	अनुसूची 17	60,131,427.90	116,380,682.32
अन्य आय	अनुसूची 18	12,852,590.00	12,757,356.00
तैयार तथा प्रक्रियाधीन वस्तुओं के स्टॉक में वृद्धि/(कमी)	अनुसूची 19	-	-
जोड़ (क)		8,048,878,667.90	7,786,182,347.32
व्यय			
स्थापना व्यय	अनुसूची 20	82,499,837.00	61,891,346.00
अन्य प्रशासनिक व्यय	अनुसूची 21	94,718,890.78	86,277,681.55
अनुदान, आर्थिक सहायता आदि पर व्यय	अनुसूची 22	7,985,840,954.46	7,686,163,096.12
ब्याज	अनुसूची 23	-	-
मूल्यहास (वर्षांत में निवल योग)	अनुसूची 8	12,852,170.00	12,756,626.00
जोड़ (ख)		8,175,911,852.24	7,847,088,749.67
व्यय से अधिक आय (क-ख) (पीपीआई और पीपीई से पूर्व)		-	-
आय से अधिक व्यय (क-ख) (पीपीआई और पीपीई से पूर्व)		(127,033,184.34)	(60,906,402.35)
अवधि पूर्व आय	अनुसूची 24	185,100,328.97	102,196,700.73
अवधि पूर्व व्यय	अनुसूची 25	1,004,346.00	1,001,773.00
व्यय से अधिक आय (क-ख) (पीपीआई और पीपीई के बाद)		57,062,798.63	40,288,525.38
आय से अधिक व्यय (क-ख) (पीपीआई और पीपीई के बाद)		-	-
विशेष संचय में अंतरण (प्रत्येक का उल्लेख करें)		-	-
सामान्य संचय में / से अंतरण		-	-
समग्र/पूँजीगत निधि में ले जाए गए अधिशेष (कमी) का बकाया		57,062,798.63	40,288,525.38
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां	अनुसूची 26		
आकस्मिक देयताएं तथा लेखा टिप्पणियां	अनुसूची 27		

चालू वर्ष - यह राशि एसईआरबी द्वारा प्राप्त ₹8,00,00,00,000/- की कुल अनुदान सहायता में से खरीदी गई ₹2,41,05,350/- की स्थाई परिसम्पत्तियां (समग्र स्थाई परिसम्पत्तियां अनुसूची 1 में अंतरित) को घटाकर दर्शाती है।
गत वर्ष - यह राशि एसईआरबी द्वारा प्राप्त ₹7,67,00,00,000/- की कुल अनुदान सहायता में से खरीदी गई ₹1,29,55,691/- की स्थाई परिसम्पत्तियां (समग्र स्थाई परिसम्पत्तियां अनुसूची 1 में अंतरित) को घटाकर दर्शाती है।

विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड के लिए



सचिव
एसईआरबी



निदेशक - वित्त
एसईआरबी

दिनांक : 13.06.2018

स्थान : नई दिल्ली

31.03.2018 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूपयों में

अनुसूची 1 – समग्र/पूंजीगत निधि

विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
वर्ष के प्रारंभ में समग्र बकाया	490,884,650.83	450,596,125.45
जोड़ें / (घटाएं) : आय और व्यय खाते से स्थानांतरित निवल आय / (व्यय) का शेष	57,062,798.63	40,288,525.38
वर्ष के अंत में समग्र बकाया (क)	547,947,449.46	490,884,650.83
वर्ष के प्रारंभ में समग्र बकाया (स्थाई परिसम्पत्तियां)	27,695,814.00	27,496,749.00
जोड़ें : कॉर्पस / पूंजीगत फंड (फिक्स्ड एसेट्स) की ओर योगदान		
वित्तीय वर्ष 2016-17	-	12,955,691.00
वित्तीय वर्ष 2017-18	24,105,350.00	
वित्तीय वर्ष 2016-17 के लिए स्थगित राजस्व अनुदान	-	(12,756,626.00)
वित्तीय वर्ष 2017-18 के लिए स्थगित राजस्व अनुदान	(12,852,170.00)	-
वर्षांत में समग्र (स्थाई परिसंपत्तियां) बकाया (ख)	38,948,994.00	27,695,814.00
समग्र और समग्र (स्थाई परिसंपत्तियां) का जोड़: (क)+(ख)	586,896,443.46	518,580,464.83

अनुसूची 26, महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां में मद सं. 12 देखें

राशि रूपयों में

अनुसूची 2 – आरक्षित तथा अधिशेष

विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
1. पूंजीगत संचय :		
पिछले लेखा के अनुसार	-	-
वर्ष के दौरान वृद्धि	-	-
घटाएं : वर्ष के दौरान कटौतियां	-	-
2. पुनर्मूल्यांकन संचय :		
पिछले लेखा के अनुसार	-	-
वर्ष के दौरान वृद्धि	-	-
घटाएं : वर्ष के दौरान कटौतियां	-	-
3. विशेष संचय :		
पिछले लेखा के अनुसार	-	-
वर्ष के दौरान वृद्धि	-	-
घटाएं : वर्ष के दौरान कटौतियां	-	-
4. सामान्य संचय :		
पिछले लेखा के अनुसार	-	-
वर्ष के दौरान वृद्धि	-	-
घटाएं : वर्ष के दौरान कटौतियां	-	-
कुल	-	-

31.03.2017 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूपयों में

अनुसूची 3क – निर्दिष्ट/धर्मस्व निधियां एमएफपीआई		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) निधियों का अथ शेष'	18,637,884.00	8,625,676.00
ख) निधियों में वृद्धियां		
पद्ध दान/अनुदान		-
सहायता अनुदान (एमएफपीआई-सामान्य)	31,295,098.00	42,784,535.00
पपद्ध निधियों से किए गए निवेशों से आय	-	-
पपद्ध अन्य वृद्धियां	-	-
बकाया बचत पर एसईआरबी से आय	398,123.00	480,001.00
गत वर्ष वित्तीय वर्ष 2012-13 के अनुदान से वापस राशि (अनुबंध 1 और 1क)	-	186.00
गत वर्ष वित्तीय वर्ष 2013-14 के अनुदान से वापस राशि (अनुबंध 2 और 2क)	550,005.00	166,737.00
गत वर्ष वित्तीय वर्ष 2014-15 के अनुदान से वापस राशि (अनुबंध 3 और 3क)	418,116.00	231,612.00
गत वर्ष वित्तीय वर्ष 2015-16 के अनुदान से वापस राशि (अनुबंध 4 और 4क)	39,471.00	3,731,313.00
गत वर्ष वित्तीय वर्ष 2016-17 के अनुदान से वापस राशि (अनुबंध 5 और 5क)	313,927.00	-
जोड़ (क+ख)	51,652,624.00	56,020,060.00
ग) निधियों के लक्ष्यों के लिए उपयोग/व्यय		
पद्ध पूंजीगत व्यय	-	-
स्थाई परिसंपत्तियां	-	-
अन्य वृद्धियां	-	-
सहायता अनुदान (एमएफपीआई-पूंजीगत) (अनुलग्नक-6 और 6क)	799,832.00	13,340,227.00
पपद्ध राजस्व व्यय		
वेतन, मजदूरी तथा भत्ते आदि	-	-
किराया	-	-
अन्य प्रशासनिक व्यय		
सहायता अनुदान (एमएफपीआई-सामान्य) (अनुलग्नक-7 और 7क)	13,950,775.00	24,041,949.00
जोड़ (ग)	14,750,607.00	37,382,176.00
वर्षांत पर निवल शेष (क+ख-ग)	36,902,017.00	18,637,884.00

31.03.2017 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 3 ख – निर्दिष्ट/धर्मस्व निधियां एसएंडटी कार्यक्रम		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) निधियों का अथशेष	6,878,792.00	34,175,045.00
ख) निधियों में वृद्धियां		
i) दान/अनुदान	-	-
अनुदान सहायता (एस एंड टी कार्यक्रम – अनुसूचित जाति)	103,777,689.00	-
अनुदान सहायता (एस एंड टी कार्यक्रम – अनुसूचित जनजाति)	6,900,000.00	-
ii) निधियों से किए गए निवेशों से आय	-	-
iii) अन्य वृद्धियां	-	-
एसएंडटी एससी-बकाया बचत पर एसईआरबी से ब्याज	137,201.00	1,162,362.00
एसएंडटी एसटी-बकाया बचत पर एसईआरबी से ब्याज	41,536.00	52,517.00
एसएंडटी एसटी-गत वर्ष वित्तीय वर्ष 2013-14 के अनुदान से वापस राशि (अनुबंध 8 और 8क)	689,212.00	166,451.00
एसएंडटी एसटी-गत वर्ष वित्तीय वर्ष 2013-14 के अनुदान से वापस राशि (अनुबंध 9 और 9क)	-	21,985.00
एसएंडटी एसटी-गत वर्ष वित्तीय वर्ष 2014-15 के अनुदान से वापस राशि (अनुबंध 10 और 10क)	-	145,913.00
एसएंडटी एसटी-गत वर्ष वित्तीय वर्ष 2016-17 के अनुदान से वापस राशि (अनुबंध 11 और 11क)	1,162.00	-
एसएंडटी – वापस राशि पर ब्याज – एससी	-	30,900.00
एसएंडटी – वापस राशि पर ब्याज – एसटी	9,348.00	-
जोड़ (क+ख)	118,434,940.00	35,755,173.00
ग) निधियों के लक्ष्यों के लिए उपयोग/व्यय		
i) पूंजीगत व्यय	-	-
स्थाई परिसंपत्तियां	-	-
अन्य वृद्धियां	-	-
सहायता अनुदान (एसएंडटी-अनुसूचित जाति-पूंजीगत)	-	-
सहायता अनुदान (एसएंडटी-अनुसूचित जनजाति-पूंजीगत)	-	-
ii) राजस्व व्यय		
वेतन, मजदूरी तथा भत्ते आदि	-	-
किराया	-	-
अन्य प्रशासनिक व्यय	-	-
सहायता अनुदान (एसएंडटी-अनुसूचित जाति-सामान्य) (अनुलग्नक 12 और 12क)	-	28,876,381.00
सहायता अनुदान (एसएंडटी-अनुसूचित जनजाति-सामान्य)	-	-
जोड़ (ग)	-	28,876,381.00
वर्षांत पर निवल शेष (क+ख-ग)	118,434,940.00	6,878,792.00

31.03.2017 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 3 ग – निर्दिष्ट/धर्मस्व निधियां एआईएसटीडीएफ कार्यक्रम		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) निधियों का अथ शेष	215,276,691.00	-
ख) निधियों में वृद्धि		
i) दान/अनुदान	-	-
सहायता अनुदान-सामान्य (एआईएसटीडीएफ)	-	214,396,671.00
ii) निधियों से किए गए निवेशों से आय	-	-
iii) अन्य वृद्धियां	-	-
बचत खाते पर अर्जित ब्याज	613,295.00	880,020.00
जोड़ (क+ख)	215,889,986.00	215,276,691.00
ग) निधियों के लक्ष्यों के लिए उपयोग/व्यय		
i) पूंजीगत व्यय		-
स्थाई परिसंपत्तियां	-	-
अन्य वृद्धियां	-	-
ii) राजस्व व्यय		
वेतन, मजदूरी तथा भत्ते आदि	-	-
किराया	-	-
अन्य प्रशासनिक व्यय – बैंक प्रभार	15.00	
जोड़ ग)	15.00	-
जोड़ (घ) = (क+ख-ग)	215,889,971.00	215,276,691.00
ड) घटाएं : बकाया 27.04.2017 को एशियन इंडिया सांइस एंड टेक्नोलॉजी डवलपमेंट फंड के नाम से खोला गया नया बैंक खाता संख्या 349902010047466 में अंतरित किया गया।	215,889,971.00	-
वर्ष के अंत में निवल बकाया (घ)-(ड)	-	215,276,691.00

टिप्पणी : नया बैंक खाता बकाया एआईएसटीडीएफ गतिविधियों के लिए प्रयोग होगा और न कि एसईआरबी के लिए।

एसईआरबी, डीएसटी और एसईआरबी के बीच हुए एमओयू के प्रावधानों के अनुसार एआईएसटी डीएसटी खाते के प्रबन्धन को सरल बनाएगा। तदनुसार, एआईएसटीडीएफ के वित्तीय खाते अलग से तैयार किए जाएंगे और डीएसटी को प्रस्तुत किए जाएंगे।

31.03.2017 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 3 घ – निर्दिष्ट/धर्मस्व निधियां डीओटी कार्यक्रम		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) निधियों का अथ शेष	-	-
ख) निधियों में वृद्धि		
i) दान/अनुदान	-	-
सहायता अनुदान-(डीओटी-सामान्य)	19,100,000.00	-
ii) निधियों से किए गए निवेशों से आय	-	-
iii) अन्य वृद्धियां	-	-
जोड़ (क+ख)	19,100,000.00	-
ग) धन के उद्देश्यों के लिए उपयोग / व्यय		
i) पूंजी व्यय		-
स्थाई परिसम्पत्तियां	-	-
अन्य वृद्धियां	-	-
अनुदान सहायता (डीओटी-पूंजी) (अनुलग्नक 13 और 13 ए)	87,711.00	-
ii) राजस्व व्यय		-
वेतन, मजदूरी तथा भत्ते आदि	-	-
किराया	-	-
अन्य प्रशासनिक व्यय – बैंक प्रभार		-
सहायता अनुदान (डीओटी-सामान्य) (अनुलग्नक 14 और 14क)	4,100,000.00	-
जोड़ (ग)	4,187,711.00	-
वर्ष के अंत में निवल बकाया (क+ख-ग)	14,912,289.00	-

टिप्पणी : डीओटी से वित्तीय वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्त कुल निर्दिष्ट निधि 4,95,00,000/- है, जिसमें से 3,04,00,000/- को वित्तीय वर्ष 2014-15, 2015-16 और 2016-17 में डीओटी की ओर से एसईआरबी द्वारा खर्च किए जाने के लिए पहले ही अलग रख दिया गया है और इसे "अनुसूची 24-पूर्व अवधि आय" में "गत वर्ष के अनुदान के प्रति डीओटी से धन वापसी" के रूप में लिया गया है अतः ऊपर अनुसूची-3घ में दर्शाए अनुसार 1,91,00,000/- का निवल बकाया चालू वित्तीय वर्ष 2017-18 के लिए निर्दिष्ट प्राप्त सहायता अनुदान है।

31.03.2017 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 4 – सुरक्षित ऋण एवं उधार

विवरण	चालू वर्ष		गत वर्ष	
1. केन्द्र सरकार	-	-	-	-
2. राज्य सरकार	-	-	-	-
3. वित्तीय संस्थाएं				
क) आवधिक ऋण	-	-	-	-
ख) उपार्जित ब्याज तथा देय राशि	-	-	-	-
4. बैंक				
क) आवधिक ऋण	-	-	-	-
उपार्जित ब्याज तथा देय राशि	-	-	-	-
ख) अन्य ऋण	-	-	-	-
उपार्जित ब्याज तथा देय राशि	-	-	-	-
5. अन्य संस्थाएं तथा अभिकरण	-	-	-	-
6. ऋण पत्र तथा बांड	-	-	-	-
7. अन्य	-	-	-	-
कुल				

अनुसूची 5 – असुरक्षित ऋण एवं उधार

विवरण	चालू वर्ष		गत वर्ष	
1. केन्द्र सरकार	-	-	-	-
2. राज्य सरकार	-	-	-	-
3. वित्तीय संस्थान	-	-	-	-
4. बैंक				
क) आवधिक ऋण	-	-	-	-
ख) अन्य ऋण	-	-	-	-
5. अन्य संस्थाएं तथा अभिकरण	-	-	-	-
6. ऋण पत्र तथा बांड	-	-	-	-
7. स्थायी जमा	-	-	-	-
8. अन्य	-	-	-	-
कुल				

अनुसूची 6 आस्थगित ऋण देयताएं

विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) पूंजीगत उपकरण तथा अन्य परिसम्पत्तियों को गिरवी रखकर अर्जित स्वीकृतियां	-	-
ख) अन्य	-	-
कुल		

31.03.2017 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 7 – चालू देयताएं तथा प्रावधान

विवरण	चालू वर्ष		गत वर्ष	
क) चालू देयताएं				
1. स्वीकृतियां	-	-	-	-
2. फुटकर लेनदार	-	-	-	-
क) वस्तुओं के लिए	-	-	-	-
क) अन्य :	-	-	-	-
ग्लोबल कंप्यूटर एंड कम्यूनिकेशन, नई दिल्ली	-	-	89,580.00	-
श्री भगत राम, नई दिल्ली	12,150.00	-	25,814.00	-
यूनीकोड इंक, दिल्ली	15,627.00	-	6,189.00	-
सुरेश मलिक एंड कं.	637,200.00	-	538,200.00	-
नेशनल मिशन ऑन बम्बू एप्लीकेशन	1,080,145.00	-	1,080,145.00	-
एफडीएस मैनेजमेंट सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड	313,080.00	-	-	-
मानसरोवर इंडस्ट्रियल कारपोरेशन, नई दिल्ली	2,350.00	-	2,350.00	-
सोनू प्रिंटिंग प्रेस प्रा. लि.	6,264.00	-	4,857.00	-
सनसिटी प्रोजेक्ट्स प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली	115,064.00	-	92,981.00	-
बाल्मेर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड, नई दिल्ली	113,429.00	-	251,986.00	-
दिनेश सिंह तोमर, नई दिल्ली	2,679.00	-	2,647.00	-
केरीडर, दिल्ली	33,454.00	-	-	-
केबी इंटरप्राइजेज	-	-	36,554.00	-
शालू टूर एंड ट्रेवल्स, नई दिल्ली	211,700.00	-	92,941.00	-
आरएस ट्रेवल्स सलूशन प्राइवेट लिमिटेड	242,205.00	-	223,273.00	-
सोनपाल	15,770.00	-	10,620.00	-
सीनियर पोस्ट मास्टर सरोजिनी नगर, एचपीओ	-	-	6,101.00	-
डीईएलडीएसएल-डिजिटल एनटीसी	75,400.00	-	73,255.00	-
डिजिटल एनटीसी-नई दिल्ली	23,200.00	-	22,540.00	-
एयरटेल	36,108.00	-	35,190.00	-
नेशनल इन्फार्मेटिक्स सेंटर सर्विस आईएनसी, नई दिल्ली	24,241.00	-	-	-
एनएसडीएल ई गवर्नेंस इंफ्रास्ट्रक्चर लिमिटेड	826.00	-	1,387.00	-
नेट क्रिएटिव माइंड सोल्यूशन्स प्राइवेट लिमिटेड	-	2,960,892.00	43,950.00	2,640,560.00
3. प्राप्त अग्रिम	-	-	-	-
4. उपाजित ब्याज परन्तु देय नहीं				
क) सुरक्षित ऋण/उधार	-	-	-	-
ख) असुरक्षित ऋण/उधार	-	-	-	-
5. सांविधिक देयताएं				
क) अतिदेय	-	-	-	-
ख) अन्य : टीडीएस – धारा 194सी	17,113.00	-	10,030.00	-
टीडीएस – धारा 194जे	4,118.00	-	-	-
टीडीएस – धारा 192	668,902.00	690,133.00	454,516.00	464,546.00
जोड़ (1)		3,651,025.00	-	3,105,106.00
6. अन्य चालू देयताएं				
देय व्यय				
देय वेतन	5,731,865.00	-	4,273,838.00	-
देय मजदूरी	-	-	90,695.00	-
देय ईपीएफ कार्मिक अंशदान	142,200.00	-	108,000.00	-

विवरण	चालू वर्ष		गत वर्ष	
देय ईपीएफ नियोक्ता अंशदान	158,398.00	-	120,350.00	-
देय एनपीएस अंशदान	480,066.00	-	440,139.00	-
देय लेखा परीक्षा शुल्क	540,500.00	-	459,250.00	-
देय टेलिफोन व्यय (प्रतिपूर्ति)	12,677.00	-	27,778.00	-
देय समाचार पत्र व्यय (प्रतिपूर्ति)	-	-	11,741.00	-
देय चिकित्सा व्यय (प्रतिपूर्ति)	85,044.00	-	75,892.00	-
देय मानदेय व्यय (गैर-सरकारी)	-	7,150,750.00	35,000.00	5,642,683.00
व्यय चालू देयताएं (स्टाफ)				
सतीश मारार	2,065.00	-	-	-
प्रहलाद राम	-	-	1,000.00	-
डॉ. जी. हरीश कुमार	751.00	-	751.00	-
प्रवीण कुमार एस	418.00	3,234.00	418.00	2,169.00
कालातीत चैक वापस लिए गए (वि. वर्ष 2011-12) अनुबंध 15 और 15क)	-	344,235.00	-	344,235.00
कालातीत चैक वापस लिए गए (वि. वर्ष 2012-13) अनुबंध 16 और 16क)	-	11,933,916.00	-	11,933,916.00
कालातीत चैक वापस लिए गए (वि. वर्ष 2013-14) अनुबंध 17 और 17क)	-	16,251,065.00	-	16,251,065.00
कालातीत चैक वापस लिए गए (वि. वर्ष 2014-15) अनुबंध 18 और 18क)	-	222,593.00	-	222,593.00
जोड़ (2)	-	35,905,793.00	-	34,396,661.00
जोड़ (क) = (1)+(2)	-	39,556,818.00	-	37,501,767.00
ख. प्रावधान				
1. कराधान के लिए	-	-	-	-
2. उपदान	-	-	-	-
3. सेवा निवृत्ति / पेंशन	-	-	-	-
4. संचित अवकाश नकदीकरण	-	5,868,955.00	-	3,146,383.00
5. व्यापार वारंटियां / दावे	-	-	-	-
6. अन्य	-	-	-	-
जोड़ (ख)		5,868,955.00		3,146,383.00
जोड़ (क+ख)		45,425,773.00		40,648,150.00

राशि रूपयों में

अनुसूची 9 निर्दिष्ट/धर्मस्व निधियों से निवेश

विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	-	-
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियों में	-	-
3. शेयर	-	-
4. ऋण पत्र तथा बांड	-	-
5. सहायक एवं संयुक्त उपक्रम	-	-
6. अन्य (उल्लेख किया जाए)	-	-
जोड़	-	-

राशि रूपयों में

अनुसूची 10 निवेश – अन्य

विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	-	-
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियों में	-	-
3. शेयर	-	-
4. ऋण पत्र तथा बांड	-	-
5. सहायक एवं संयुक्त उपक्रम	-	-
6. अन्य	-	-
जोड़	-	-

31.03.2017 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 8 - स्थाई परिसम्पत्तियां	सकल ब्लॉक				मूल्य ह्रास				निवल ब्लॉक	
	वर्ष के आरम्भ की तारीख को लागत/मूल्यांकन	वर्ष के दौरान वृद्धियां	वर्ष के दौरान कटौतियां	वर्ष के अंत की तारीख को लागत/मूल्यांकन	वर्ष के आरम्भ की तारीख को	अशेष पर वृद्धियां पर	वर्ष के दौरान कटौतियों पर	वर्ष के अंत तक कुल जोड़	चालू वर्ष के अंत की तारीख को	गत वर्ष के अंत की तारीख को
क. स्थाई परिसम्पत्तियां										
1. भूमि										
क) फ्री होल्ड	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ख) लीज होल्ड	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. भवन										
क) फ्री होल्ड भूमि पर	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ख) लीज होल्ड भूमि पर	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ग) फ्लैट/परिसर का स्वामित्व	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
घ) आंतरिक सज्जा कार्य	18,436,973.00	2,810,448.00	-	21,247,421.00	8,023,815.00	1,041,316.00	178,868.00	9,243,999.00	12,003,422.00	10,413,158.00
3. संयंत्र और मशीनरी	15%	653,288.00	473,980.00	1,127,268.00	235,665.00	62,643.00	35,549.00	333,857.00	793,411.00	417,623.00
4. वाहन										
5. फर्नीचर एवं जुड़नार	10%	9,728,715.00	1,938,835.00	11,667,550.00	3,235,340.00	649,337.00	133,269.00	4,017,946.00	7,649,604.00	6,493,375.00
6. कार्यालय उपकरण	15%	3,729,893.00	199,111.00	3,929,004.00	1,379,108.00	352,619.00	27,360.00	1,759,087.00	2,169,917.00	2,350,785.00
7. कम्प्यूटर/पेरिफेरल्स										
क) कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर	40%	34,093,736.00	13,921,406.00	48,015,142.00	28,492,168.00	2,240,627.00	5,568,562.00	36,301,357.00	11,713,785.00	5,601,568.00
ख) पेरिफेरल्स	40%	612,754.00	381,524.00	994,278.00	392,385.00	88,148.00	138,176.00	618,709.00	375,569.00	220,369.00
ग) प्रिंटर/स्कैनर्स	40%	2,155,176.00	994,261.00	3,149,437.00	1,729,198.00	1,70,391.00	237,960.00	2,137,549.00	1,011,888.00	425,978.00
घ) कम्प्यूटर्स	40%	7,149,861.00	1,990,271.00	9,140,132.00	6,127,710.00	408,860.00	657,222.00	7,193,792.00	1,946,340.00	1,022,151.00
8. विद्युत प्रस्थापन	10%	296,647.00	1,005,491.00	1,302,138.00	194,082.00	10,257.00	583,936.00	788,275.00	513,863.00	102,563.00
9. पुस्तकालय पुस्तकें	40%	17,821.00	50,023.00	67,844.00	17,821.00	-	20,009.00	37,850.00	30,014.00	-
10. ट्यूबवेल एवं जल आपूर्ति										
11. अप्रत्यक्ष परिसम्पत्तियां										
क) एसईआरबी बैंकसाइट	25%	449,440.00	-	449,440.00	325,010.00	31,108.00	-	356,118.00	93,322.00	124,430.00
ख) लोगो	25%	412,000.00	-	412,000.00	238,188.00	43,453.00	-	281,641.00	130,359.00	173,812.00
ग) वजा बैंकसाइट	25%	-	690,000.00	690,000.00	-	-	172,500.00	172,500.00	517,500.00	-
चालू वर्ष का जोड़ (क)		77,736,304.00	24,455,350.00	102,191,654.00	50,390,490.00	5,098,759.00	7,753,411.00	63,242,660.00	38,948,994.00	27,345,814.00
गत वर्ष		65,130,613.00	12,605,691.00	77,736,304.00	37,633,864.00	6,990,872.00	5,765,754.00	50,390,490.00	27,345,814.00	27,496,749.00
ख) किया जा रहा पुंजीगत कार्य		350,000.00	118,000.00	468,000.00	-	-	-	-	-	350,000.00
जोड़ (क+ख)		78,086,304.00	24,573,350.00	102,191,654.00	50,390,490.00	5,098,759.00	7,753,411.00	63,242,660.00	38,948,994.00	27,695,814.00

31.03.2017 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूपयों में

अनुसूची – 11 चालू परिसम्पत्तियां, ऋण, अग्रिम आदि

विवरण	चालू वर्ष		गत वर्ष	
क) चालू परिसम्पत्तियां				
1. माल सूची				
क) भंडार तथा अतिरिक्त सामग्री (लेखन सामग्री भंडार)		66,883.00		67,721.00
ख) खुले औजार		-		-
ग) संपूर्ण माल				
तैयार वस्तुएं		-		-
तैयार की जा रही वस्तुएं		-		-
कच्चा माल		-		-
2. विविध देनदार				
क) छह महीने से अधिक अवधि के लिए बकाया उधार		-		-
ख) अन्य :		-		-
3. हस्तगत नकद बकाया (चैक / ड्राफ्ट और अग्रदाय सहित)				
फुटकर रोकड़ लेखा		20,000.00		20,000.00
4. बैंक बकाया :				
क) अनुसूचित बैंकों में				
चालू खातों पर		-		-
जमा खातों पर		-		-
बचत खातों पर (यूनियन बैंक ऑफ इंडिया)	738,773,151.78		530,512,306.83	
एसईआरबी ईपीएफओ खाता (यूबीआई)	9.00		-	
एसईआरबी आरटीआई खाता (यूबीआई)	176.68		10.00	
एआईएसटीडीएफ खाता (यूबीआई)	-	738,773,337.46	214,396,671.00	744,908,987.83
ख) गैर-अनुसूचित बैंकों में				
चालू खातों पर		-		-
जमा खातों पर		-		-
बचत खातों पर		-		-
5. डाकघर – बचत खातें		-		-
जोड़ (क)		738,860,220.46		744,996,708.83
ख) ऋण, अग्रिम तथा अन्य परिसम्पत्तियां				
1. ऋण				
क) स्टाफ ऋण		-		-
ख) इसी प्रकार की गतिविधियों/उद्देश्यों में लगे हुए अन्य संगठन		-		-
ग) अन्य		-		-
2. नकद अथवा वस्तुओं अथवा मूल्य में प्राप्त होने वाली वसूली योग्य अग्रिम तथा अन्य राशियां				
क) पूंजीगत खाते पर		-		-
ख) पूर्व भुगतान		-		-
कंप्यूटर सॉफ्टवेयर व्यय	190,860.00			-
वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग लाइसेंस	689,020.00			-
वजरा वेबसाइट-अपडेशन व्यय	120,263.00			-
सदस्यता शुल्क – इंडिया इंटरनेशनल सेंटर, नई दिल्ली	61,360.00		51,750.00	
एएमसी फोटोकॉपीर	-		8,950.00	

31.03.2017 को तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

विवरण	चालू वर्ष		गत वर्ष	
सम्मेलन व्यय	-		2,000.00	
साइबरॉम फायरवॉल – लाइसेंस शुल्क	72,852.00		130,408.00	
एनआईसी सॉफ्टवेयर रखरखाव	-	1,134,355.00	331,202.00	524,310.00
ग) सुरक्षा जमा				
बीएनपीएल सरोजिनी नगर पीओ सुरक्षा जमा	446.00		50,000.00	
डेलरल-डिजिटल एनटीसी (सुरक्षा जमा)	20,000.00		20,000.00	
डिजिटल एनटीसी (सुरक्षा जमा)	10,000.00	30,446.00	10,000.00	80,000.00
घ) अन्य-				
गंग एच ओ मार्केटिंग सर्विसिज़ प्रा. लिमिटेड, नई दिल्ली	1,063,475.00		-	
सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस्ड कंप्यूटिंग, नोएडा	6,898,280.00		-	
सोसाइटी फॉर एनवायरनमेंट एंड डेवलपमेंट, दिल्ली	-		250,000.00	
डॉ प्रवीण कुमार एस	-		20,100.00	
सुजीत मोहन्ता	10,000.00		-	
डॉ प्रमोद कुमार प्रसाद	10,000.00		-	
एसईआरबी द्वारा एमएफपीआई व्यय	2,590,604.00	10,572,359.00	4,110,493.00	4,380,593.00
3. अर्जित आय :				
क) निर्धारित / धर्मस्व निधि से निवेश पर	-		-	
ख) निवेश पर – अन्य	-		-	
ग) ऋण और अग्रिम पर	-		-	
घ) अन्य (वसूल नहीं की गई देय आय शामिल है)	-		-	
बचत खाता बकाया पर अर्जित ब्याज – एसईआरबी यूबीआई	13,025,086.00		21,464,512.00	
एसईआरबी आरटीआई खाता (यूबीआई)	2.00			
एसईआरबी ईपीएफओ खाता (यूबीआई)	-		24.00	
एआईएसटीडी खाता (यूबीआई)	-	13,025,088.00	880,020.00	22,344,556.00
4. प्राप्त करने योग्य दावा				
जोड़ = (ख)		24,762,248.00		27,329,459.00
जोड़ (क+ख)		763,622,468.46		772,326,167.83

31.03.2018 को आय और व्यय के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 12 बिक्री/सेवाओं से आय		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
1. बिक्री से आय		
क) तैयार वस्तुओं की बिक्री	-	-
ख) कच्चे माल की बिक्री	-	-
ग) कबाड़ की बिक्री	-	-
2. सेवाओं से आय		
क) श्रम एवं प्रक्रियण प्रभार	-	-
ख) व्यावसायिक/परामर्शी सेवाएं	-	-
ग) एजेंसी का कमीशन एवं दलाली	-	-
घ) अनुरक्षण सेवाएं (उपस्कर/सम्पत्ति)	-	-
ङ) अन्य	-	-
जोड़	-	-

राशि रूप्यों में

अनुसूची 13 – अनुदान/आर्थिक सहायताएं			
विवरण	चालू वर्ष		गत वर्ष
1. केन्द्र सरकार से			
क) सहायता अनुदान (सामान्य)	5,800,000,000.00		4,220,000,000.00
समग्र/स्थायी परिसम्पत्तियों में अंतरित (अनुसूची 1)	(24,105,350.00)	5,775,894,650.00	(12,955,691.00)
ख) सहायता अनुदान (पूंजीगत)	-	1,675,000,000.00	-
ग) सहायता अनुदान (अनुसूचित जाति – सामान्य)		290,000,000.00	295,000,000.00
घ) सहायता अनुदान (अनुसूचित जाति – पूंजीगत)	-	210,000,000.00	-
ङ) सहायता अनुदान (अनुसूचित जनजाति – सामान्य)		-	-
च) सहायता अनुदान (अनुसूचित जनजाति – पूंजीगत)		-	-
छ) सहायता अनुदान (वैतन)		25,000,000.00	30,000,000.00
2. राज्य सरकार(रें)		-	-
3. सरकारी एजेंसियां		-	-
4. संस्थाएं/संगठन		-	-
5. अंतर्राष्ट्रीय संगठन		-	-
6. अन्य		-	-
जोड़		7,975,894,650.00	7,657,044,309.00

राशि रूप्यों में

अनुसूची 14 – शुल्क/अंशदान		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
1. प्रवेश शुल्क	-	-
2. वार्षिक शुल्क/अंशदान	-	-
3. सेमिनार/कार्यक्रम शुल्क	-	-
4. परामर्श शुल्क	-	-
5. अन्य	-	-
जोड़	-	-

31.03.2018 को आय और व्यय के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 15 – निवेशों से आय (निधियों में अंतरित निर्दिष्ट/घर्मस्व निधियों से निवेश पर आय)				
विवरण	निर्दिष्ट निधियों से निवेश		निवेश – अन्य	
	चालू वर्ष	गत वर्ष	चालू वर्ष	गत वर्ष
1. ब्याज	-	-	-	-
क) सरकारी प्रतिभूतियों पर	-	-	-	-
ख) अन्य बांड/ऋण पत्रों पर	-	-	-	-
2. लाभांश	-	-	-	-
क) शेयरों पर	-	-	-	-
ख) म्यूचुअल फंड प्रतिभूतियों पर	-	-	-	-
3. किराया	-	-	-	-
4. अन्य (बचत खाते में एमएफपीआई बकाया पर ब्याज)	398,123.00	480,001.00	-	-
(बचत खाते में एसएंडटी एससी बकाया पर ब्याज)	137,201.00	1,162,362.00	-	-
(बचत खाते में एसएंडटी एसटी बकाया पर ब्याज)	41,536.00	52,517.00	-	-
(बचत खाते में एआईएसटीडी बकाया पर ब्याज)	613,295.00	880,020.00	-	-
जोड़	1,190,155.00	2,574,900.00	-	-
निर्दिष्ट/घर्मस्व निधियों में अंतरित	1,190,155.00	2,574,900.00	-	-

राशि रूप्यों में

अनुसूची 16 – रॉयल्टी, प्रकाशनों आदि से आय		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
1) रॉयल्टी से आय	-	-
2) प्रकाशनों से आय	-	-
3. अन्य	-	-
जोड़	-	-

राशि रूप्यों में

अनुसूची-17 अर्जित ब्याज		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
1. आवधिक जमा पर		
क) अनुसूचित बैंकों में	8,003,425.00	51,889,397.00
ख) गैर-अनुसूचित बैंकों में	-	-
ग) संस्थाओं में	-	-
घ) अन्य	-	-
2. बचत खातों पर		
क) अनुसूचित बैंकों में	50,153,121.00	62,074,651.00
ख) गैर-अनुसूचित बैंकों में	-	-
ग) डाकघर बचत खातों में	-	-
घ) अन्य	-	-
3. ऋणों पर		
क) कार्मिक/स्टाफ	-	-
ख) अन्य	-	-
4. कर्जदारों तथा अन्य प्राप्ति योग्य राशि पर ब्याज	-	-
5. धन वापसी पर ब्याज	1,974,881.90	2,416,634.32
जोड़	60,131,427.90	116,380,682.32

31.03.2018 को आय और व्यय के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूपों में

अनुसूची 18 – अन्य आय		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
1. परिसम्पत्तियों की बिक्री/निपटान से लाभ		
क) निजी परिसम्पत्तियां	-	-
ख) अनुदानों से अर्जित परिसम्पत्तियां अथवा लागत रहित प्राप्त परिसम्पत्तियां	-	-
2. प्राप्त निर्यात प्रोत्साहन	-	-
3. विविध सेवाओं के लिए शुल्क	-	-
4. आस्थगित राजस्व अनुदान (एएस-12)	12,852,170.00	12,756,626.00
5. विविध आय – अन्य आय आरटीआई प्राप्तियां	420.00	730.00
जोड़	12,852,590.00	12,757,356.00

राशि रूपों में

अनुसूची – 19 तैयार वस्तुओं और तैयार की जा रही वस्तुओं के भंडार में वृद्धि/(कमी)		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) अंतिम स्टॉक		
तैयार वस्तुएं	-	-
तैयार की जा रही वस्तुएं	-	-
ख) घटाएं: आरम्भिक स्टॉक		
तैयार वस्तुएं	-	-
तैयार की जा रही वस्तुएं	-	-
जोड़	-	-

राशि रूपों में

अनुसूची 20 – स्थापना व्यय		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) वेतन तथा मजदूरी	73,293,485.00	54,325,750.00
ख) भत्ते तथा बोनस	-	-
ग) भविष्य निधि में अंशदान – नियोक्ता द्वारा	1,724,554.00	1,316,042.00
घ) अन्य निधि में अंशदान (एनपीएस नियोक्ता का अंशदान)	2,697,004.00	2,474,949.00
ङ) कार्मिक कल्याण व्यय	-	-
च) कार्मिकों की सेवानिवृत्ति और सेवान्त लाभ पर व्यय	-	-
अवकाश नकदीकरण प्रावधान	2,722,572.00	2,127,517.00
ज) अन्य		
दूरभाष व्यय की प्रतिपूर्ति	227,455.00	213,947.00
स्कूली फीस की प्रतिपूर्ति	6,150.00	186,962.00
समाचार पत्र की प्रतिपूर्ति	18,062.00	22,555.00
चिकित्सा व्यय की प्रतिपूर्ति	744,060.00	524,386.00
अवकाश नकदीकरण	247,344.00	56,918.00
अवकाश यात्रा रियायत	819,151.00	642,320.00
जोड़	82,499,837.00	61,891,346.00

31.03.2018 को आय और व्यय के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 21 – अन्य प्रशासनिक व्यय		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) बैंक प्रभार	71,515.78	11,442.55
ख) कार किराये पर लेने का प्रभार	5,353,622.00	3,699,638.00
ग) व्यावसायिक शुल्क	3,521,468.00	972,354.00
घ) विद्युत प्रभार	1,529,656.00	1,346,018.00
ङ) सदस्यता शुल्क : इंडिया इंटरनेशनल सेंटर नई दिल्ली	51,750.00	51,525.00
च) बैठक व्यय	36,664.00	6,289,741.00
छ) मानदेय पर व्यय (गैर सरकारी)	746,000.00	638,000.00
ज) आतिथेय व्यय	1,918,788.00	1,356,357.00
झ) छपाई एवं स्टेशनरी	6,922,371.00	4,955,972.00
ज) किराया- भवन	47,964,925.00	47,522,437.00
ट) विज्ञापन / प्रकाशन	5,332,115.00	1,859,428.00
ड) सम्मेलन व्यय	-	98,108.00
ड) वाहन व्यय	2,950.00	1,796.00
ढ) हाउसकीपिंग / सुरक्षा व्यय	3,014,266.00	1,765,066.00
ण) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	877,539.00	101,135.00
त) मरम्मत और रखरखाव	775,599.00	952,256.00
थ) यात्रा खर्च (घरेलू)	8,794,675.00	9,240,647.00
द) यात्रा खर्च (अंतर्राष्ट्रीय)	1,549,000.00	408,870.00
ध) लेखा परीक्षा शुल्क	305,500.00	264,250.00
न) आवास व्यय	173,847.00	113,511.00
प) कंप्यूटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर	618,134.00	923,829.00
फ) इंटरनेट शुल्क	1,356,832.00	1,297,994.00
ब) समाचार पत्र और आवृत्तियों	16,775.00	14,797.00
भ) डाक व्यय	99,106.00	160,748.00
म) टेलीफोन व्यय	281,400.00	275,900.00
य) त्र्यौहार व्यय	121,820.00	132,400.00
र) एनएसडीएल ई गवर्नेंस शुल्क	3,450.00	5,508.00
ल) प्रशिक्षण खर्च	95,000.00	204,835.00
व) एएमसी	1,381,342.00	998,917.00
श) वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग सिस्टम लाइसेंस	662,197.00	-
ष) विविध व्यय	1,140,584.00	614,202.00
जोड़	94,718,890.78	86,277,681.55

राशि रूप्यों में

अनुसूची 22 – अनुदान, आर्थिक सहायता आदि पर व्यय		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
संस्थाओं/संगठनों को दिया गया अनुदान		
क) सहायता अनुदान (पूँजीगत सम्पत्तियां) (अनुलग्नक-19 और 19क)	1,505,083,752.00	2,977,741,371.00
ख) सहायता अनुदान (सामान्य) (अनुलग्नक-20 और 20क)	5,804,208,358.06	4,278,052,334.12
ग) सहायता अनुदान (अनुसूचित जाति-पूँजीगत) (अनुलग्नक-21 और 21क)	275,143,100.00	155,866,966.00
घ) सहायता अनुदान (अनुसूचित जाति-सामान्य) (अनुलग्नक-22 और 22क)	345,933,316.40	139,014,000.00
ङ) सहायता अनुदान (अनुसूचित जनजाति-पूँजीगत) (अनुलग्नक-23 और 23क)	18,445,000.00	72,352,425.00
च) सहायता अनुदान (अनुसूचित जनजाति-सामान्य) (अनुलग्नक-24 और 24क)	37,027,428.00	63,136,000.00
जोड़	7,985,840,954.46	7,686,163,096.12

31.03.2018 को आय और व्यय के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूप्यों में

अनुसूची 23 – ब्याज		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) स्थाई ऋण पर (बैंक प्रभार सहित)	-	-
ख) अन्य ऋण पर (बैंक प्रभार सहित)	-	-
ग) अन्य	-	-
जोड़	-	-

राशि रूप्यों में

अनुसूची 24 – अवधि पूर्व आय		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) गत वर्ष के अनुदानों की वापस प्राप्त हुई राशि		
क) परियोजनाओं से वापस निधि (पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2011-12 (अनुलग्नक-25 और 25क)	1,786,873.00	533,516.00
ख) परियोजनाओं से वापस निधि (सामान्य) वित्तीय वर्ष 2011-12 (अनुलग्नक-26 और 26क)	126,548.00	881,201.00
ग) परियोजनाओं से वापस निधि (पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2012-13 (अनुलग्नक-27 और 27क)	1,217,645.00	8,921,405.00
घ) परियोजनाओं से वापस निधि (सामान्य) वित्तीय वर्ष 2012-13 (अनुलग्नक-28 और 28क)	3,472,349.00	2,982,914.93
ङ) परियोजनाओं से वापस निधि (पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2013-14 (अनुलग्नक-29 और 29क)	11,797,447.06	9,822,105.00
च) परियोजनाओं से वापस निधि (सामान्य) वित्तीय वर्ष 2013-14 (अनुलग्नक-30 और 30क)	6,463,020.00	9,863,313.74
झ) परियोजनाओं से वापस निधि (एससी-पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2013-14 (अनुलग्नक-31 और 31क)	670.00	3,100,000.00
ज) परियोजनाओं से वापस निधि (एससी-सामान्य) वित्तीय वर्ष 2013-14 (अनुलग्नक-32 और 32क)	26,235.00	660,000.00
ञ) परियोजनाओं से वापस निधि (पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2014-15 (अनुलग्नक-33 और 33क)	7,124,707.59	2,110,205.00
ट) परियोजनाओं से वापस निधि (सामान्य) वित्तीय वर्ष 2014-15 (अनुलग्नक-34 और 34क)	6,434,513.54	11,373,564.70
ठ) परियोजनाओं से वापस निधि (एससी-सामान्य) वित्तीय वर्ष 2014-15 (अनुलग्नक-35 और 35क)	-	5,813.00
ड) परियोजनाओं से वापस निधि (एसटी-सामान्य) वित्तीय वर्ष 2014-15 (अनुलग्नक-36 और 36क)	44.00	616,554.00
ढ) परियोजनाओं से वापस निधि (पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2015-16 (अनुलग्नक-37 और 37क)	6,664,882.00	6,714,724.00
ण) परियोजनाओं से वापस निधि (सामान्य) वित्तीय वर्ष 2015-16 (अनुलग्नक-38 और 38क)	23,876,868.47	42,251,620.36
त) परियोजनाओं से वापस निधि (एससी-पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2015-16 (अनुलग्नक-39 और 39क)	900,000.00	-
थ) परियोजनाओं से वापस निधि (एससी-सामान्य) वित्तीय वर्ष 2015-16 (अनुलग्नक-40 और 40क)	1,411,811.00	2,299,355.00
द) परियोजनाओं से वापस निधि (एसटी-सामान्य) वित्तीय वर्ष 2015-16 (अनुलग्नक-41 और 41क)	94,348.00	4,169.00
ध) परियोजनाओं से वापस निधि (पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2016-17 (अनुलग्नक-42 और 42क)	20,424,494.00	-
न) परियोजनाओं से वापस निधि (सामान्य) वित्तीय वर्ष 2016-17 (अनुलग्नक-43 और 43क)	57,307,594.31	-
त) परियोजनाओं से वापस निधि (एससी-पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2016-17 (अनुलग्नक-44 और 44क)	3,750,000.00	-
ह) परियोजनाओं से वापस निधि (एससी-सामान्य) वित्तीय वर्ष 2016-17 (अनुलग्नक-45 और 45क)	1,433,106.00	-
व) परियोजनाओं से वापस निधि (एसटी-सामान्य) वित्तीय वर्ष 2016-17 (अनुलग्नक-46 और 46क)	233,694.00	-
भ) परियोजनाओं से वापस निधि एससीआरसी (अनुलग्नक-47 और 47क)	153,479.00	56,240.00
ख) गत वर्ष के अनुदानों के प्रति डीओटी से वापस प्राप्त हुई राशि		
क) सहायता अनुदान (सामान्य) वित्तीय वर्ष 2014-15 (अनुलग्नक - 48 और 48क)	4,939,798.00	-
ख) सहायता अनुदान (पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2014-15 (अनुलग्नक - 49 और 49क)	5,310,202.00	-
ग) सहायता अनुदान (सामान्य) वित्तीय वर्ष 2015-16 (अनुलग्नक - 50 और 50क)	5,280,650.00	-
घ) सहायता अनुदान (पूँजीगत) वित्तीय वर्ष 2015-16 (अनुलग्नक - 51 और 51क)	10,169,350.00	-
ङ) सहायता अनुदान (सामान्य) वित्तीय वर्ष 2016-17 (अनुलग्नक - 52 और 52क)	4,700,000.00	-
जोड़ (क) + (ख)	185,100,328.97	102,196,700.73

31.03.2018 को आय और व्यय के भाग के रूप में अनुसूचियां

राशि रूपयों में

अनुसूची 25 – अवधि पूर्व व्यय		
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष
क) व्यावसायिक शुल्क	14,000.00	-
ख) टेलिफोन व्यय	-	1,408.00
ग) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	18,075.00	-
घ) परिवहन व्यय (स्वदेशी)	20,445.00	30,586.00
ङ) परिवहन व्यय (अन्तर्राष्ट्रीय)	-	23,300.00
च) अवकाश नकदीकरण	-	44,275.00
छ) समाचार पत्र के व्यय की प्रतिपूर्ति	2,817.00	6,616.00
ज) चिकित्सा व्यय प्रतिपूर्ति	31,352.00	11,112.00
झ) टेलीफोन व्यय प्रतिपूर्ति	34,552.00	15,041.00
ञ) स्कूल शुल्क प्रतिपूर्ति	18,000.00	3,065.00
ट) वेतन बकाया (नियमित कर्मचारी)	718,905.00	737,296.00
ठ) एनपीएस नियोक्ता अंशदान (बकाया)	72,015.00	70,697.00
ड) वेतन (नियमित कर्मचारी)	-	(29,730.00)
ढ) वेतन (अनुबंध कर्मचारी)	-	12,000.00
ण) ईपीएफ नियोक्ता अंशदान	-	(2,003.00)
त) एएमसी वीडिया कॉन्फ्रेंसिंग प्रणाली	1,570.00	-
थ) पेंशन योगदान	-	9,054.00
द) हाउस कीपिंग व्यय	58,122.00	-
ध) किराया सचिव आवास	-	66,000.00
न) इंटरनेट शुल्क	-	3,056.00
प) वीडिया कॉन्फ्रेंसिंग प्रणाली लाइसेंस	14,493.00	-
जोड़	1,004,346.00	1,001,773.00

31.03.2018 को समाप्त वर्ष की प्राप्तियां और भुगतान

प्राप्तियां	चालू वर्ष	गत वर्ष	भुगतान	चालू वर्ष	गत वर्ष
1 अशेष			व्यय		
क) हस्तगत रोकड़	20,000.00	45,000.00	स्थापना व्यय (अनुसूची-20 के तदनु रूप)	79,552,811.00	59,904,076.00
ख) बैंक शेष			प्रशासनिक व्यय (अनुसूची-21 के तदनु रूप)	95,135,195.78	87,730,118.55
पद्ध चालू खातों में			विभिन्न परियोजनाओं की निधियों पर किया गया भुगतान		
पध्द जमा खातों में			संस्थाओं/संगठनों को प्रदत्त अनुदान		
पपध्द बचत खातों में : एसईआरबी यूबीआई	530,512,306.83	513,710,026.45	सहायता अनुदान (पूँजीगत परिसंपत्तियां)	1,505,083,752.00	2,977,741,371.00
रू एसईएसटीडीएफ यूबीआई	214,396,671.00		सहायता अनुदान (सामान्य)	5,804,208,358.06	4,278,052,334.12
रू एसईआरबी आरटीआई	10.00		सहायता अनुदान (अनुसूचित जाति - पूँजीगत)	275,143,100.00	155,866,966.00
रू एसईआरबी ईपीएफओ			सहायता अनुदान (अनुसूचित जाति - सामान्य)	345,933,316.40	139,014,000.00
प्राप्त अनुदान			सहायता अनुदान (अनुसूचित जनजाति - पूँजीगत)	18,445,000.00	72,352,425.00
क) भारत सरकार से	8,000,000,000.00	7,670,000,000.00	सहायता अनुदान (अनुसूचित जनजाति - सामान्य)	37,027,428.00	63,136,000.00
ख) राज्य सरकार से			3 किए गए निवेश तथा जमा		
ग) अन्य स्रोतों से (ब्यौरे)			निर्दिष्ट/धर्मस्व निधियों में से		
3 निवेशों से आय			निजी निधियों में से (निवेश - अन्य)		
क) निर्दिष्ट/धर्मस्व निधियों से			4 स्थाई परिसंपत्तियों और चालू पूँजीगत कार्य पर व्यय		
ख) निजी निधियों से			क) स्थाई परिसंपत्तियों की खरीद	24,105,350.00	12,634,666.00
4 प्राप्त ब्याज			ख) चालू पूँजीगत कार्य पर व्यय		185,000.00
क) बैंक जमा पर	67,172,854.00	100,462,508.00	5 अधिशेष निधि/ऋण की वापसी		
ख) अग्रिम ऋण पर			क) भारत सरकार को		
ग) निधि वापसी पर ब्याज	1,974,881.90	2,416,634.32	ख) राज्य सरकार को		
5 अन्य आय	420.00	730.00	ग) अन्य निधि प्रदाताओं को		
6 उधार ली गई राशि			6 वित्तीय प्रभार (ब्याज)		
7 अन्य कोई प्राप्तियां			7 अन्य भुगतान (उल्लेख करें)		
क) गत वर्ष के अनुदान की प्राप्त वापसी	185,100,328.97	102,196,700.73	क) एमएफपीआई निर्दिष्ट भुगतान	14,750,607.00	37,382,176.00
ख) एमएफपीआई निर्दिष्ट प्राप्ति	32,616,617.00	46,914,383.00	ख) एस एंड टी निर्दिष्ट भुगतान		28,876,381.00
ग) एसएंडटी निर्दिष्ट प्राप्ति	111,377,411.00	365,249.00	ग) एआईएसटीडीएफ निर्दिष्ट स्थानांतरित (नया बैंक खाता संख्या 34909000047466)	215,889,986.00	
घ) एआईएसटीडीएफ निर्दिष्ट प्राप्ति	1,493,315.00	214,396,671.00	घ) एसईआरबी द्वारा एमएफपीआई व्यय	950,000.00	1,900,000.00
ङ) एसईआरबी द्वारा किए गए एमएफपीआई व्यय की प्राप्ति	3,422,892.00	8,007,707.00	ङ) डीओटी निर्दिष्ट भुगतान	4,187,711.00	

31.03.2018 को समाप्त वर्ष की प्राप्तियां और भुगतान

प्राप्तियां	चालू वर्ष	गत वर्ष	भुगतान	चालू वर्ष	गत वर्ष
दूरसंचार विभाग निर्दिष्ट प्राप्तियां	19,100,000.00	-	प्रमोद कुमार प्रसाद	10,000.00	-
यूबीआई वसूली योग्य	-	308,000.00	प्रवीण कुमार एस	-	20,100.00
डॉ. विनोद कुमार (लेपटॉप की बिक्री)	-	4,086.00	समाज के लिए पर्यावरण और विकास, दिल्ली	-	250,000.00
अनुसंधान परिषद, यूके (जीआरसी बैटक)	-	1,146,906.00	सेक्टर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांसड कंप्यूटिंग, नोएडा	6,898,280.00	-
			गुंग हो मार्केटिंग सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली	1,063,475.00	-
			8 सुजीत मोहन्ता	10,000.00	-
			क) समापन शेष		
			ख) हस्तगत	20,000.00	20,000.00
			बैंक शेष		
			प) वर्तमान खाते में		
			पप) जमा खाते में		
			पपप) बचत खाते : एसईआरबी यूबीआई	738,773,151.78	530,512,306.83
			: एआईएसटीडीएफ यूबीआई		214,396,671.00
			: एसईआरबी आरटीआई	176.68	10.00
			: एसईआरबी ईपीएफओ	9.00	-
जोड़	9,167,187,707.70	8,659,974,601.50	जोड़	9,167,187,707.70	8,659,974,601.50

For Science and Engineering Research Board


Date: 13-06-2018
Place: New Delhi

Secretary
SERB


Director-Finance
SERB

Refer Schedule 3C- Earmarked/Endowment Fund AISTDF

31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए लेखों के भाग के रूप में अनुसूची

अनुसूची-26

महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां

1. **वित्तीय विवरणों को तैयार करने का आधार**
ये वित्तीय विवरण ऐतिहासिक लागत प्रथा के अंतर्गत, भारत में सामान्यतः स्वीकार्य लेखाकरण सिद्धान्तों के अनुसार लेखाकरण के उपार्जित आधार पर तैयार किए गए हैं।
2. **नियत परिसम्पत्तियां**
नियत परिसम्पत्तियों का निर्धारण, अधिग्रहण की लागत में कम संचयित अवमूल्यन और क्षति, यदि कोई हो, पर किया जाता है। नियत परिसम्पत्तियों की लागत में इनका क्रय मूल्य, शुल्क, लेवी और अपेक्षित उपयोग हेतु इसकी कार्यकारी स्थितियों को बनाए रखने के लिए सीधे तौर पर बढ़ जाने वाली अन्य लागतें शामिल हैं।
3. **क्रियान्वित पूंजीगत कार्य**
परिसम्पत्तियों, जो प्रत्याशित उपयोग के लिए तैयार नहीं हैं, के निर्माण पर किया गया व्यय (यदि कोई है) क्रियान्वित किए जा रहे पूंजीगत कार्य के अधीन हानि रहित लागत पर किया गया।
4. **अवमूल्यन**
नियत परिसम्पत्तियों पर अवमूल्यन की गणना, आयकर अधिनियम के प्रावधानों के अंतर्गत निर्धारित दरों और तरीके से ह्रासित मूल्य (डब्ल्यूडीवी) पद्धति पर की जाती है।
वर्ष के दौरान, नियत परिसम्पत्तियों में परिवर्धन/कटौतियां करने के संबंध में अवमूल्यन का विचार यथानुपात आधार पर किया जाता है। ₹5000/- अथवा इससे कम लागत की प्रत्येक परिसम्पत्ति की पूर्णतः व्यवस्था की गई है।
टिप्पणी : मूल्यांकन वर्ष 2018-19 (वित्तीय वर्ष 2017-18) और इसके बाद के लिए आयकर अधिनियम के अंतर्गत निर्धारित नई मूल्यहास दरों का अनुपालन मूल्यांकन वर्ष 2018-19 (वित्तीय वर्ष 2017-18) का एसईआरबी के वार्षिक लेखा तैयार करने के लिए किया गया है।
5. **प्राप्त अनुदान/राजसहायता**
अपरिवर्तनीय आधार पर, सामान्य प्रयोजनार्थ और संस्था के उद्देश्य हेतु प्राप्त अनुदान, राजसहायता इसी प्रकार की समान सहायता को प्राप्त आधार पर आय के रूप में माना जाएगा।
6. **अनुदानों, राजसहायता आदि पर व्यय**
अपरिवर्तनीय आधार पर सामान्य प्रयोजनार्थ और संस्था के उद्देश्य हेतु संस्थाओं/संगठनों को दिए गए अनुदान, राजसहायता अथवा इसी प्रकार की अन्य सहायता को, जारी होने पर व्यय के रूप में माना जाएगा।
7. **ब्याज से एसईआरबी को आय**
केन्द्र सरकार से प्राप्त सहायता अनुदान के अलावा, एसईआरबी निम्नलिखित से भी आय का सृजन करता है :
क. सहायता अनुदान की अल्पावधि एफडी पर ब्याज
ख. बचत खाता बकाया पर ब्याज तथा
ग. धनराशि की वापसी पर ब्याज
उपर्युक्त सृजित आय का उपयोग एसईआरबी अधिनियम 2008 के पैरा 10(2) में यथा निर्दिष्ट खर्चों को पूरा करने के लिए भी किया जाता है।
8. **अवधि पूर्व आय/व्यय**
विगत वित्तीय वर्षों से संबंधित आय/व्यय को आय और व्यय लेखों में अवधि पूर्ण आय/व्यय के रूप में अंकित किया गया है।
9. **लाभार्थियों से वापस धन राशि**
क) लाभार्थियों से एसईआरबी को प्राप्त अनुदान/सहायता धनराशि की वापसी/पुनर्भुगतान को पावती आधार पर स्वीकृति प्रलेख में निर्धारित की गई शर्तों के अनुसार, लेखाबद्ध किया गया है।
ख) उसी वित्तीय वर्ष में दी गई/वापस प्राप्त हुई अनुदान/सहायता धनराशि की प्राप्ति/पुनर्भुगतान को आय और व्यय लेखा में सहायता अनुदान (व्यय) के साथ जोड़ा गया है।

- ग) गत वर्षों में दी गई अनुदान/सहायता धनराशि की वापसी/पुनर्भुगतान और बाद के वर्षों में वापस प्राप्त हुई राशि (अर्थात् उसी वित्तीय वर्ष में नहीं) को "अवधिपूर्व आय" के अंतर्गत आय और व्यय लेखा में "गत वर्ष के अनुदान के प्रति प्राप्त हुई वापस धनराशि" के रूप में दर्शाया गया है।
10. **डीएसटी से प्राप्त अनुदानों की अव्ययित बकाया राशि :**
डीएसटी से प्राप्त अनुदानों की अव्ययित बकाया राशि डीएसटी को वापस नहीं की जानी है क्योंकि सरकार द्वारा जारी किया गया अनुदान एसईआरबी अधिनियम, 2008 की धारा 10(1) के रूप में विज्ञान एवं इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड के लिए जमा किया जाता है।
11. **कालातीत चैक**
वित्तीय वर्ष 2017-18 के दौरान एसईआरबी द्वारा जारी किए गए सभी चैकों को इनके जारी किए जाने की तारीख से 3 महीनों की वैध अवधि के अन्दर कैश करा लिया गया। अतः वित्तीय वर्ष 2017-18 के दौरान जारी किए गए चैकों के लिए चालू देयताओं के "वापस लिए गए कालातीत चैक" शीर्षक के अंतर्गत कोई राशि अंतरित नहीं की गई।
12. **एसईआरबी की नियत परिसंपत्तियों के लिए सरकारी अनुदान**
सीएंडएजी के निर्देश के अंतर्गत सरकारी अनुदान के लिए AS-12 लेखांकन का अनुपालन करने के लिए, सहायता अनुदान (सामान्य) में से नियत परिसंपत्तियों के अधिग्रहण की लागत के समतुल्य राशि को समग्र नियत परिसंपत्ति के रूप में दर्शाया गया है। वर्ष के लिए अवमूल्यन की ₹1,28,52,170/- की राशि को AS-12 के पैरा 8 के अनुसार आस्थागित राजस्व अनुदान के रूप में आय और व्यय लेखा में क्रेडिट किया जा रहा है।
13. **सेवा-निवृत्ति लाभ**
एसईआरबी, चालू वित्तीय वर्ष के अन्तिम दिन तक कार्मिकों के खाते में बची छुट्टियों के नकदीकरण की देयता के लिए प्रावधान करता है, जो मौजूदा नियमों और सेवा-निवृत्ति लाभों के अनुसार अनुमेय छुट्टी की अधिकतम अवधि के अध्यक्षीन होता है तथा निवृत्ति लाभों पर, समय-समय पर यथा संशोधित केन्द्र सरकार के समकक्ष बैंक के अधिकारियों के लिए अनुमेय नियमों के अनुसार राष्ट्रीय पेंशन प्रणाली (एनपीएस) लागू होंगी।
14. **आय एवं व्यय लेखे में आधिक्य/कमी**
वर्ष के अंत में आय एवं व्यय लेखे में आधिक्य/घाटे को समग्र/पूँजीगत लेखे में अंतरित कर दिया गया।

विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड के लिए।


Secretary
SERB


Director-Finance
SERB

Date: 13.06.2018
Place: New Delhi

31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए लेखों के भाग के रूप में अनुसूची

अनुसूची 27 लेखों पर आकस्मिक देयताएं और टिप्पणियां

1. आकस्मिक देयताएं

- 1.1. संस्था के विरुद्ध दावों को ऋण के रूप में स्वीकार नहीं किया गया ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ शून्य)
- 1.2. निम्नलिखित के संबंध में
 - संस्था को/की ओर से दी गई बैंक गारंटी ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ – शून्य)
 - संस्था की ओर से बैंक द्वारा जारी साख पत्र ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ – शून्य)
 - बैंक में छूट प्राप्ति बिल ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ – शून्य)
- 1.3. निम्नलिखित के संबंध में विवादित मांगें
 - आय कर ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ – शून्य)
 - बिक्री कर ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ – शून्य)
 - नगर निगम कर ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ – शून्य)
 - पार्टियों द्वारा आदेशों के गैर-निष्पादन हेतु दावों, जिनके लिए संस्था द्वारा प्रतिस्पर्धा की गई थी, के संबंध में ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ – शून्य)
- 1.4. आयकर (नीचे पैरा 6 के संदर्भ में)

चालू वर्ष ₹12,12,88,862 गत वर्ष ₹21,11,96,149/-

	चालू वर्ष	गत वर्ष
वित्तीय वर्ष 2011-12	₹9,43,38,079/-	₹9,43,38,079/-
वित्तीय वर्ष 2012-13	₹2,69,50,783/-	₹2,69,50,783/-
वित्तीय वर्ष 2013-14	शून्य	शून्य
वित्तीय वर्ष 2014-15	शून्य	शून्य
वित्तीय वर्ष 2015-16	शून्य	₹8,99,07,287/-
वित्तीय वर्ष 2016-17	शून्य	शून्य
वित्तीय वर्ष 2017-18	शून्य
जोड़	₹12,12,88,862/-	₹21,11,96,149/-

वित्तीय वर्ष 2015-16 की आयकर विवरणी दिनांक 21.05.2017 के आदेश द्वारा शून्य मांग सहित सीपीसी बेंगलुरु में तैयार की गई हैं। अतः वित्तीय वर्ष 2015-16 से संबंधित आयकर की आकस्मिक देयताएं शून्य हैं।

2. पूंजीगत प्रतिबद्धता

पूंजीगत लेखों पर निष्पादित किए जाने वाले शेष ठेकों का अनुमानित मूल्य जो मुहैया नहीं कराया गया। (अग्रिमों का निवल) ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ – शून्य)

3. लीज बाध्यताएं

संयंत्र और मशीनरी के लिए लीज वित्त व्यवस्थाओं के तहत किरायों के लिए भावी बाध्यताओं की धनराशि ₹ – शून्य (गत वर्ष ₹ – शून्य)

4. चालू परिसम्पत्तियां, ऋण और अग्रिम

प्रबंधन की राय में, सामान्य कारोबार में प्राप्ति पर चालू परिसम्पत्तियों, ऋणों और अग्रिमों का कम से कम उस धनराशि के समतुल्य मूल्य होता है, जैसा कि तुलन पत्र में दर्शाया गया है।

5. अवधि पूर्व आय और व्यय को ध्यान में रखते हुए चालू वित्त वर्ष 2017-18 में सकल हानि और निवल लाभ

चालू वित्त वर्ष 2017-18 की कुल आय ₹8,04,88,78,667.90/- है, जबकि चालू वित्त वर्ष का कुल व्यय ₹8,17,59,11,852.24/- है।

आय और व्यय लेखा में, आय से अधिक व्यय ₹12,70,33,184.34 का अंतर दर्शाता है जो सकल हानि है।

वित्तीय वर्ष 2017-18 में ₹18,51,00,328.97 की अवधि पूर्व आय और ₹10,04,346/- अवधि पूर्व व्यय को ध्यान में रखते हुए एसईआरबी को ₹5,70,62,798.63/- का निवल लाभ हुआ है।

6. कराधान

31 मार्च, 2017 को प्रकाशित राजपत्रित अधिसूचना सं.24/2017/फा.सं.196/15/2013-आईटीए-1 द्वारा एसईआरबी को, वित्तीय वर्ष 2013-14 से वित्तीय वर्ष 2017-18 तक आयकर अधिनियम 1961 की धारा 10(46) के अंतर्गत आयकर से छूट प्राप्त हो गई है।

आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 10(46) के अंतर्गत छूट प्राप्त होने के पश्चात्, हमने पिछले वित्तीय वर्षों की एसईआरबी के आयकर विवरणियों में सुधार/संशोधन किया है और शून्य मांग के लिए आयकर अधिकारी द्वारा अंतिम आदेश पारित कर दिया गया है।

चूंकि, धारा 10(46) के अंतर्गत छूट प्राप्ति के लिए हमारा मूल आवेदन एसईआरबी के गठन के समय से था, अतः इस मामले को वित्तीय वर्ष 2011-12 और वित्तीय वर्ष 2012-13 के लिए भी पुनः उठाया गया है।

इसके साथ ही, हमने आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 10(46) के अंतर्गत वर्ष 2018-19 और इसके बाद के लिए भी सीबीडीटी और आयकर विभाग को आवेदन कर दिया है।

ऐसी स्थिति में, हमने आयकर की आकस्मिक देयता को बिंदु 1.4 में दर्शाया गया है।

7. विदेशी मुद्रा व्यापार (राशि रुपये में)

7.1	सीआईएफ आधार पर परिकल्पित आयातों का मूल्य	चालू वर्ष	गत वर्ष
	तैयार सामानों की खरीद	शून्य	शून्य
	कच्चा माल एवं घटक (परिवहन में सहित)	शून्य	शून्य
	पूंजीगत सामान		
	भंडार, पुर्ज और उपभोज्य सामान	शून्य	शून्य
7.2	विदेशी मुद्रा में व्यय		
(क)	यात्रा	₹8,77,539/-	₹1,01,135/-
(ख)	विदेशी मुद्रा में वित्तीय संस्थाओं/बैंकों के लिए प्रेषण धनराशि और ब्याज का भुगतान	शून्य	शून्य
(ग)	अन्य व्यय		
	• बिक्री पर कमीशन	शून्य	शून्य
	• कानूनी और व्यावसायिक व्यय	शून्य	शून्य
	• विविध व्यय	शून्य	शून्य
	• सहायता अनुदान (सामान्य)	₹5,14,00,759/-	₹3,22,41,301/-

7.3 उपाार्जन

एफओबी के आधार पर निर्यातों का मूल्य शून्य शून्य

7.4 लेखा परीक्षकों को पारिश्रमिक

• लेखा परीक्षकों (सीएजी) की फीस	₹40,000/-	₹40,000/-
• लेखा परीक्षकों (सीए) की फीस	₹2,65,500/-	₹2,24,250/-
• कराधान मामले
• प्रबंधन सेवाओं के लिए
• प्रमाणपत्र हेतु
• अन्य

8. गत वर्ष के आंकड़ों को, जहां भी आवश्यक समझा गया, पुनः वर्गीकृत किया गया/बदला गया।

9. 31.03.2018 के तुलन पत्र का अभिन्न भाग बनाने वाली अनुसूचियां 1 से 27 और उसी तारीख को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखे संलग्न हैं।

For Science and Engineering Research Board


Secretary
SERB


Director-Finance
SERB

Date: 13.06.2018
Place: New Delhi



कार्यालय महानिदेशक लेखापरीक्षा,
वैज्ञानिक विभाग
ए.जी.सी.आर. भवन, आई.पी. एस्टेट,
नई दिल्ली 110 002
OFFICE OF THE DIRECTOR GENERAL OF AUDIT,
SCIENTIFIC DEPARTMENTS,
A.G.C.R. BUILDING, I.P. ESTATE
NEW DELHI-110002

DGA/SD/Insp/I(22)/SAR/SERB/Audit01/2017-18/1023-1025

Dated: 05.12.2018

सेवा में,

निदेशक

विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड
5 और 5ए, निचला भू-तल,
वसंत स्क्वायर मॉल,
सैक्टर - बी, पॉकेट-5, वसंत कुंज,
नई दिल्ली - 110070

विषय: विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड, नई दिल्ली के वर्ष 2017-18 के लेखों पर पृथक ऑडिट रिपोर्ट।
महोदय,

मुझे विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड, नई दिल्ली के वर्ष 2017-18 के लेखों पर पृथक ऑडिट रिपोर्ट अग्रोषित करने का निर्देश हुआ है।


संसद के दोनों सदनों में प्रस्तुत करने से पहले वर्ष 2017-18 के वार्षिक लेखों को विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड, नई दिल्ली द्वारा अपनाया जाए। प्रत्येक दस्तावेज जो संसद में प्रस्तुत किया जाए उसकी तीन प्रतियां इस कार्यालय तथा दो प्रतियां भारत के नियंत्रक महालेखापरीक्षक को अग्रोषित की जाए। संसद के दोनों सदनों में प्रस्तुत करने की तिथि (यां) भी इस कार्यालय को सूचित की जाए।

आपसे अनुरोध है कि पृथक ऑडिट रिपोर्ट का हिन्दी अनुवाद अपने कार्यालय में कराने के पश्चात सॉफ्ट कॉपी तथा हार्ड कॉपी दोनों में हमें भेज दें ताकि हिन्दी प्रति को शीघ्र अग्रोषित किया जा सके।

यह महानिदेशक द्वारा अनुमोदित है।

भनदीय,

संलग्नक: यथोपरि।


निदेशक (निरीक्षण)

विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड, नई दिल्ली के 31 मार्च, 2018 को समाप्त वर्ष के लेखे पर भारत के नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक की पृथक लेखा परीक्षा रिपोर्ट।

हमने, नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक के अधिनियम 1971 (कर्तव्य, शक्तियां एवं सेवा शर्तों) की धारा 19(2) के साथ पठित एसईआरबी अधिनियम, 2008 की धारा 13(3), के अन्तर्गत विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी), नई दिल्ली का 31 मार्च, 2016 की तारीख तक संलग्न तुलन पत्र तथा उस तिथि को समाप्त हो रहे वर्ष के लिए आय और व्यय लेखों तथा प्राप्तियों और भुगतान के लेखों की लेखा परीक्षा की है। इन वित्तीय विवरणों का दायित्व बोर्ड के प्रबंधन का है। हमारा दायित्व हमारी लेखा परीक्षा पर आधारित इन वित्तीय विवरणों पर एक राय वक्त करने का है।

2. इस पृथक लेखा परीक्षा रिपोर्ट में केवल वर्गीकरण, उत्तम लेखाकरण पद्धतियों के साथ समरूपता, लेखाकरण मानदण्डों और प्रकटीकरण मानकों आदि से संबंधित लेखाकरण व्यवहार, (उपयुक्तता और नियमितता) और कुशलता तथा निष्पादन पहलुओं आदि, यदि कोई हों, के अनुपालन के संबंध में लेखा परीक्षा टिप्पणियों की रिपोर्ट पृथक रूप से निरीक्षण रिपोर्टों/नियंत्रक एवं लेखापरीक्षा रिपोर्टों के माध्यम से दी गई है।
3. हमने, लेखापरीक्षा का संचालन भारत में सामान्यतः स्वीकृत लेखाकरण मानदण्डों के अनुसार किया है। इन मानदण्डों की आवश्यकता हमें योजना बनाने और लेखा परीक्षा करने के लिए होती है ताकि इस संबंध में यथोचित विश्वास प्राप्त की जा सके कि ये वित्तीय विवरण तथ्यों की गलत बयानी से मुक्त हैं। किसी भी लेखा परीक्षा में धनराशियों और वित्तीय विवरणों में राशि और प्रकटीकरण की पुष्टि के लिए साक्ष्यों की परीक्षण आधार पर जांच की जानी शामिल है। लेखा परीक्षा में प्रयुक्त लेखाकरण सिद्धांतों का निर्धारण और प्रबंधन द्वारा तैयार किए गए महत्वपूर्ण अनुमानों तथा समूचे वित्तीय विवरणों के प्रस्तुतिकरण का मूल्यांकन करना भी शामिल है। हमें विश्वास है कि हमारी लेखा परीक्षा में हमारी राय हेतु तर्क संगत आधार दिया गया है।
4. हमारी लेखा परीक्षा के आधार पर, हम सूचित करते हैं कि :
 - (i) हमने सभी सूचनाएं और स्पष्टीकरण जो हमारी पूर्ण जानकारी और विश्वास से लेखा परीक्षा के प्रयोजनार्थ अनिवार्य थे, प्राप्त कर लिए गए हैं :
 - (ii) इस रिपोर्ट में दिए गए तुलन-पत्र, आय एवं व्यय लेखें तथा प्राप्त एवं भुगतान लेखे भारत सरकार, वित्त मंत्रालय, द्वारा अनुमोदित लेखों के समान प्ररूप में तैयार किए गए हैं।

- (iii) हमारी राय में, इस लेखापरीक्षा रिपोर्ट में उल्लिखित को छोड़कर एसईआरबी, नई दिल्ली द्वारा लेखा बहियों और अन्य संगत रिकार्ड का यथोचित रख-रखाव किया गया है जैसा कि ऐसी बहियों की जांच से प्रकट होता है।
- (iv) हम यह भी सूचित करते हैं कि :

क. सामान्य

क.1. चालू देयताएं और प्रावधान (अनुसूची-7)–₹4.54 करोड़

- क.1.1.** इसमें वर्ष 2011-12 से लेकर 2014-15 तक की अवधि के लिए 44 संस्थाओं को सहायता अनुदान से संबंधित ₹2.88 करोड़ की राशि शामिल है, जिसे वापस लिए गए कालातीत चैकों के रूप में दर्शाया गया है। ये स्थिर किस्म के बकाया लेखों में काफी समय से यथावत् बने हुए थे। चूंकि ये राशियां इन संस्थाओं की परियोजना गतिविधियों के लिए जारी की जानी अपेक्षित थीं, जो शायद अब तक पूरी कर ली गई है और इन परियोजनाओं के लिए अब उन्हें इस राशि की कोई आवश्यकता नहीं होगी, बोर्ड को इन संस्थाओं द्वारा धनराशि के अधिग्रहण न करने का कारण जानने की आवश्यकता है और तदनुसार देयताओं का समायोजन किया जाए।

यह मामला 31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष की पृथक लेखा परीक्षा रिपोर्ट में भी विशेष रूप से उल्लिखित किया गया था, परन्तु बोर्ड द्वारा कोई कार्रवाई शुरू नहीं की गई।

- क.1.2.** एसईआरबी ने, बोर्ड के स्थाई कार्मिकों के प्रोद्भूत उपदान के प्रति देयता का खुलासा नहीं किया है जैसा कि लेखों के यूनिफार्म प्रपत्र में निर्धारित है।

ख. सहायता अनुदान

“विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान के लिए निधि” के अंतर्गत उपलब्ध ₹824.52 करोड़ के सहायता अनुदान, जिसमें विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग से वर्ष के दौरान प्राप्त ₹800.00 करोड़, अर्जित ब्याज के रूप में ₹6.01 करोड़ की राशि और ‘परियोजनाओ से वापसी’ के रूप में प्राप्त ₹18.15 करोड़ शामिल हैं, में से बोर्ड 31 मार्च, 2018 को ₹5.71 करोड़ की राशि बकाया छोड़ते हुए केवल ₹818.8 करोड़ की राशि का ही उपयोग कर सका।

प्रबन्धन पत्र

वे कमियां, जिन्हें पृथक् लेखा परीक्षा रिपोर्ट में शामिल किया गया है, को उपचारात्मक/संशोधन करने के लिए अलग से जारी किए गए प्रबन्धन पत्र के माध्यम से प्रबन्धन के ध्यान में लाया गया है।

(v) पूर्ववर्ती पैराग्राफों में हमारी टिप्पणियों के अधीन हम यह सूचित करते हैं कि इस रिपोर्ट में दिए गए तुलन पत्र और आय एवं व्यय लेखे तथा प्राप्तियां एवं भुगतान लेखे, लेखा बहियों के अनुरूप हैं।

(vi) हमारी राय में और हमारी पूर्ण जानकारी और हमें दिए गए स्पष्टीकरण के अनुसार लेखाकरण नीतियों और लेखाओं पर टिप्पणियों के साथ पठित उक्त वित्तीय विवरणों में तथा उपर्युक्त महत्वपूर्ण मामलों के अध्यधीन और इस लेखा परीक्षा रिपोर्ट के अनुलग्नक में उल्लिखित अन्य मामलों में सत्य और स्पष्ट दृष्टिकोण प्राप्त होता है जो भारत में सामान्य रूप से स्वीकृत लेखाकरण सिद्धान्तों के अनुरूप है।

(क) जहां तक यह 31 मार्च, 2018 को एसईआरबी के कार्यकरण के तुलन पत्र से संबंधित है : और

(ख) जहां तक यह उस तिथि को समाप्त हो रहे वर्ष की आय एवं व्यय लेखे में अधिशेष से संबंधित है।

स्थान : नई दिल्ली
दिनांक :

कृते और भारत के सीएंडएजी के लिए
ह./—
(मनीष कुमार)
लेखा परीक्षा महानिदेशक
(वैज्ञानिक विभाग)

लेखा परीक्षा रिपोर्ट – अनुबंध 1

आंतरिक लेखा परीक्षा/नियंत्रण प्रणाली

आंतरिक नियंत्रण प्रणाली

वर्ष 2017-18 के वाचचरों की जांच और संगत रिकार्ड से एसईआरबी अधिनियम के अनुसार विभिन्न नियमों और विनियमों के कार्यान्वयन में आंतरिक नियंत्रण प्रणाली की निम्नलिखित कमियां दर्शाई गई हैं :-

(क) उपयुक्त आंतरिक लेखा परीक्षा प्रणाली

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के प्रधान वेतन और लेखा कार्यालय नई दिल्ली के आंतरिक लेखा परीक्षा विंग द्वारा बोर्ड की आंतरिक लेखापरीक्षा की जानी अपेक्षित थी, जो मार्च, 2018 तक पूरी कर ली गई थी।

(ख) उपयोग प्रमाण पत्रों (यूसी) का अनुवीक्षण

जीएफआर 2017 के नियम 238(1) में दिया गया है कि प्राप्त अनुदान जिस प्रयोजन के लिए स्वीकृत हुआ है, और संस्थान/संगठन, जिसे मंजूरी दी गई थी द्वारा वित्तीय वर्ष समाप्त होने के बारह माह के अंदर वास्तविक उपयोग का एक प्रमाण पत्र जीएफआर 12-क प्रपत्र में प्रस्तुत करने पर जोर दिया जाना चाहिए। तथापि, यूसी का अनुवीक्षण समुचित न होने के कारण, वर्ष 2011-12 से 2016-17 तक की अवधि से संबंधित ₹752.86 करोड़ की सहायता अनुदान राशि से संबंधित 7937 यूसी मार्च, 2018 तक भेजे जाने बकाया थे। यह मामला 31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष की पृथक लेखा परीक्षा रिपोर्ट में भी विशेष रूप से उल्लिखित किया गया था।

(ग) उपयुक्त आंतरिक नियंत्रण प्रणाली

लेखा परीक्षा में आंतरिक नियंत्रण प्रणाली से संबंधित निम्नलिखित कमियां पाई गई :-

(i) अनुदानग्राही निकायों के संबंध में सूचना का एसईआरबी वैबसाइट पर खुलासा न किया जाना।

सहायता अनुदान प्रदान करने के सिद्धांतों और पद्धतियों के लिए लागू जीएफआर 2017 के नियम 230(1) में यह निर्धारित है कि सहायता अनुदान मांगने वाली संस्था अथवा संगठन को यह भी प्रमाणित करना चाहिए कि उन्होंने इस प्रयोजन अथवा गतिविधि के लिए भारत सरकार अथवा राज्य सरकार के किसी अन्य मंत्रालय अथवा विभाग से जीएफआर, 2017 के अंतर्गत अनुदान प्राप्त नहीं किया है अथवा अनुदान के लिए आवेदन नहीं किया है। संस्था

अथवा संगठन द्वारा कार्यान्वित की जा रही परियोजनाओं/कार्यक्रमों के विवरण, जो एसईआरबी से सहायता अनुदान प्राप्त कर रहे हैं, को एसईआरबी की वैबसाइट पर अपलोड नहीं किया गया, जैसाकि जीएफआर 2017 के नियम 230(2) द्वारा अपेक्षित है। इस सूचना के अभाव में, यह स्पष्ट नहीं होता है कि एसईआरबी किस प्रकार यह सुनिश्चित करता है कि अनुदानग्राही द्वारा उसी प्रयोजन के लिए सहायता अनुदान प्राप्त करने में धोखेबाजी नहीं कर रहे हैं।

(ii) मंत्रालय द्वारा एसईआरबी की समकक्ष समीक्षा न किया जाना

वर्ष 2011-12 से 2017-18 तक, एसईआरबी, नई दिल्ली ने विभिन्न संस्थाओं/विश्वविद्यालयों को ₹3844.82 करोड़ की राशि का कुल सहायता अनुदान जारी किया, परन्तु मंत्रालय द्वारा एसईआरबी का कोई बाह्य अथवा समकक्ष समीक्षा नहीं की गई, जैसाकि जीएफआर 2017 के नियम 229 (ix) विहित है।

(iii) पूंजीगत परिसंपत्तियों के सृजन के लिए अनुदानों से सृजित परिसंपत्तियों के रिकार्ड का अनुरक्षण।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने पूंजीगत परिसंपत्तियों के सृजन के लिए सहायता अनुदान के रूप में जारी की गई ₹188.50 करोड़ की राशि में से एसईआरबी ने विभिन्न विश्वविद्यालयों/स्वायत्त निकायों/समूहों/संस्थाओं को ₹179.86 करोड़ जारी किया। पूंजीगत परिसंपत्तियों के सृजन के लिए सहायता अनुदान से सृजित परिसंपत्तियां, परियोजना के पूरा होने के पश्चात् बोर्ड को वापस लौटानी अपेक्षित होती हैं, जब तक कि अनुदानग्राही संस्था द्वारा उसे अपने पास रखने के लिए बोर्ड से अनुमति प्राप्त न कर ली हो। अनुदानग्राही संस्थानों द्वारा ऐसी परिसंपत्तियों के पुराने और सेवा के अयोग्य हो जाने पर निपटान करने के लिए भी बोर्ड का पूर्व अनुमोदन लेना अपेक्षित होता है। तथापि, बोर्ड ने विभिन्न अनुदान संस्थाओं को पूंजीगत परिसंपत्तियों के सृजन के लिए प्रदत्त अनुदानों से सृजित ऐसी परिसंपत्तियों का कोई रिकार्ड नहीं रखा था तथा यह भी कि इस संबंध में 'लेखों पर टिप्पणियां' में भी इनका कोई खुलासा नहीं किया। यह मामला 31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष की पृथक लेखा परीक्षा रिपोर्ट में भी विशेष रूप से उल्लिखित किया गया था।

(iv) बोर्ड द्वारा जारी अनुदानों का कोई रजिस्टर न रखा जाना

जीएफआर 2017 के नियम 234 के अनुसार, स्वीकृति प्राधिकरण द्वारा, प्रपत्र जीएफआर-21 के अनुसार अनुदानों का रजिस्टर तैयार करना आवश्यक है। वर्ष 2011-12 से 2017-18

तक की अवधि के दौरान ₹3844.82 करोड़ की सहायता अनुदान राशि जारी करने के बावजूद बोर्ड द्वारा इस रजिस्टर का रखरखाव नहीं किया गया। यह मामला 31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष की पृथक लेखा परीक्षा रिपोर्ट में भी विशेष रूप से उल्लिखित किया गया था।

(घ) स्थाई परिसम्पत्तियों की वास्तविक सत्यापन प्रणाली

वित्तीय वर्ष 2017-18 के लिए स्थाई परिसम्पत्तियों का वास्तविक सत्यापन किया गया है और इसमें कोई विसंगति नहीं पाई गई।

(ङ) माल सूची की वास्तविक सत्यापन प्रणाली :

वित्तीय वर्ष 2017-18 के लिए उपभोग्य वस्तुओं और सामानों का वास्तविक सत्यापन किया गया है और इसमें कोई विसंगति नहीं पाई गई।

(च) सांविधिक देयों के भुगतान में अनियमितता : वर्ष 2017-18 के दौरान यद्यपि बोर्ड के कोई सांविधिक देय, उनके देय होने की तारीख से छह माह की अवधि से अधिक समय से बकाया नहीं हैं। वर्ष 2011-12 और 2012-13 तक की अवधि के लिए आयकर का भुगतान करने के लिए प्रासंगिक देयता के रूप में ₹12.13 करोड़ की राशि का प्रकटन किया है, जिसके लिए बोर्ड ने आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 10(46) के अंतर्गत छूट पाने के लिए आवेदन किया था।

ह./—

(मनीष कुमार)

लेखा परीक्षा महानिदेशक
(वैज्ञानिक विभाग)



एसईआरबी के बारे में

संसद के अधिनियम, नामतः **विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड अधिनियम, 2008**, के द्वारा स्थापित एसईआरबी, विज्ञान और इंजीनियरी में अनुसंधान की योजना तैयार करने, संवर्धन करने और अंतर्राष्ट्रीय प्रतिस्पर्धात्मक रूप से गतिशील बनाने के लिए राष्ट्रीय प्रमुख निधीयन अभिकरण के रूप में कार्य करता है। इसे विज्ञान और इंजीनियरी के अग्रणी क्षेत्रों में मूलभूत अनुसंधान को प्रोत्साहित करने का अधिदेश प्राप्त है और इसके लिए अनुसंधान में कार्यरत व्यक्तियों, शैक्षिक संस्थाओं, अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं तथा अन्य अभिकरणों को वित्तीय सहायता प्रदान करता है। यह अधिदेश बाह्य अनुसंधान निधीयन, अध्येतावृत्तियां, अनुदान, पुरस्कार, छात्रवृत्तियां और संयुक्त औद्योगिक संगत सहयोगों के माध्यम से प्राप्त किया जाता है।



विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड

आर एंड डी प्रस्ताव www.serbonline.in पर ऑनलाइन भेजें
5 और 5ए, निचला भूतल, वसंत स्क्वायर मॉल, सैक्टर – बी, पॉकेट – 5,
वसंत कुंज, नई दिल्ली – 110070 दूरभाष : 011-4000333
सामान्य और कार्यक्रम संबंधी पूछताछ के लिए : 011-4000358 / 398
ई-मेल : info@serbonline.in वैबसाइट : www.serbonline.in