

## विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग

### मासिक रिपोर्ट

अगस्त, 2022

#### I. माह के दौरान लिए गए महत्वपूर्ण नीतिगत निर्णय और प्राप्त प्रमुख उपलब्धियां:

##### क. समाज के लिए विज्ञान

1. एमएसीएस - आगरकर अनुसंधान संस्थान (एआरआई), पुणे द्वारा शिक्षा और उद्योग को कूड ड्रग प्रमाणीकरण सेवा प्रदान की गई।
2. नेशनल इनोवेशन फाउंडेशन (एनआईएफ), अहमदाबाद ने फसल संलवन कृषि उपस्कर; अर्थात् बहुदेशीय रसोई साधन; सुपारी नट कर्तन मशीन; हस्तधारित छड़ी निर्माण मशीन; डबल शटल लूम; डिबल असेंबली और उसकी प्रचालन प्रणाली और चयापचय रोगों में उच्च रक्त शर्करा स्तर उपचारार्थ हर्बल संरचना और उसकी संपाक प्रक्रिया पर 07 पेटेंट देने की सुविधा प्रदान की।
3. इंस्पायर अवार्ड्स - मानक विषयक 9 वीं एनएलईपीसी (राष्ट्र-स्तरीय प्रदर्शनी और वर्चुअल प्रतियोगिता) की घोषणा की गई और यह 14 से 16 सितंबर, 2022 तक नई दिल्ली में आयोजित किए जाने को निर्धारित है जिसमें शीर्ष 60 छात्र नवोन्मेषकों की पहचान की जाएगी और उन्हें उपयुक्त रूप से सम्मानित किया जाएगा। इसके अलावा, वित्त वर्ष 2022-23 के लिए, देश के विभिन्न हिस्सों में जागरूकता अभियान आयोजित किए जा रहे हैं और डीएलईपीसी (बिहार राज्य में 38), एसएलईपीसी (लक्षद्वीप) का आयोजन किया गया।
4. श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (एससीटीआईएमएसटी) में मंकी पॉक्स विषयक सार्वजनिक स्वास्थ्य अपडेट का प्रबंध किया गया। लगभग 50 शिक्षाविदों और ऑनलाइन उपस्थित 13 व्यक्तियों ने विचार-विमर्श में सक्रिय रूप से भाग लिया।
5. विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के माननीय राज्य मंत्री (स्वतंत्रता प्रभार) डॉ. जितेंद्र सिंह द्वारा 2 सितंबर 2021 को उद्घाटित वर्ष भर के कार्यक्रम "विज्ञान उत्सव" का समापन 31 अगस्त 2022 को हुआ। कार्यक्रम के तहत, राज्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी परिषदों द्वारा

265 सत्र आयोजित किए गए जिनमें बारह चिन्हित विषयों के माध्यम से पूरे एसटीआई पारितंत्र को निरूपित किया गया। यह कार्यक्रम विभिन्न प्लेटफार्मों के माध्यम से 6 लाख से अधिक हितधारकों तक पहुंचा।

## ख. प्रौद्योगिकी विकास

1. इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स (एआरसीआई), हैदराबाद ने प्रकाश वोल्टीय और अन्य कोटिंग अनुप्रयोगों के लिए स्वदेशी रूप से स्वचालित मिनी बार कोटिंग उपस्कर (120 मिमी x 120 मिमी) विकसित किया।
2. 40 किलोग्राम लिथियम आयरन फॉस्फेट (एलएफपी) कच्चे माल का संमिश्रण एआरसीआई द्वारा पूरा किया गया और कार्बन-एलएफपी का मिलीयन (15 किलोग्राम बैच) मेसर्स इनोमेट एडवांस्ड मैटेरियल्स प्राइवेट लिमिटेड में बेलनाकार एलएफपी बैटरी के निर्माण के लिए किया जा रहा है।
3. आईआईटी कानपुर, आईआईटी मद्रास, आईआईटी मंडी, आईआईटी रोपड़ और आईआईटी आईएस एम धनबाद में स्थापित 5 टीआईएचों के नेशनल मिशन - इंटरडिसिप्लिनरी साइबर फिजिकल सिस्टम्स (एनएम-आईसीपीएस) के तहत सहायित स्टार्टअपों ने "डीएसटी के स्टार्टअप उत्सव" कार्यक्रम के दौरान अपनी प्रौद्योगिकियों / उत्पादों का प्रदर्शन 12 अगस्त 2022 को नई दिल्ली में किया।

## ग. अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

1. एनएफएस के निदेशक के साथ वैज्ञानिक सचिवालय की बैठक: डॉ. सेतुरमन पंचनाथन, निदेशक, राष्ट्रीय विज्ञान फाउंडेशन (एनएसएफ), यूएसए ने 8 अगस्त, 2022 को नई दिल्ली में प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार के साथ-साथ डीएसटी, डीबीटी, एमओईएस के सचिवों और डीजी सीएसआईआर के साथ विचार-विमर्श किया।
2. डीएसटी-एनएसएफ (नेशनल साइंस फाउंडेशन, यूएस) संयुक्त अनुसंधान एवं विकास परियोजना किक ऑफ कार्यशाला 8-9 अगस्त, 2022 को आईआईटी दिल्ली में एनएसएफ और 6 टीआईएच (आईआईटी बॉम्बे स्थित आईओटी और आईओई विषयक टीआईएच फाउंडेशन, आईआईटी (बीएचयू) वाराणसी स्थित आई-डीएपीटी हब फाउंडेशन, आईआईटी दिल्ली स्थित आई-हब फाउंडेशन फॉर कोबोटिक्स (आईएचएफसी), आईआईटी जोधपुर स्थित आईहब दृष्टि, आईएसआई कोलकाता स्थित टीआईएच आइडियाज और आईआईटी मद्रास स्थित आईआईटीएम प्रवर्तक प्रौद्योगिकी प्रतिष्ठान) के साथ एनएमआईसीपीएस के

तहत आयोजित की गई। महत्वपूर्ण और उभरती प्रौद्योगिकियों में 35 संयुक्त परियोजनाएं शुरू की जानी हैं।

#### घ. मानव क्षमता निर्माण

1. सिक्किम राज्य जलवायु परिवर्तन प्रकोष्ठ (एसएससीसीसी), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के सुदूर संवेदन प्रभाग के अधिकारियों और कर्मचारियों के लिए रानीपूल पूर्वी सिक्किम के पास मध्य भारत बांध स्थल पर जीपीएस और अल्ट्रासोनिक तलस्थ सेंसर सहित कॉम्पैक्ट हाइड्रोग्राफिक ड्रोन (रिमोटली कंट्रोल्ड डिग्गी बोट) के उपयोग पर 2 दिवसीय क्षमता निर्माण प्रशिक्षण कार्यक्रम शुरू किया गया।
2. अभिप्रेरित अनुसंधान के लिए विज्ञान की खोज में नवोन्मेष (इंस्पायर) योजना

##### इंस्पायर स्कॉलरशिप:

- इंस्पायर डिवीजन और 10 वीं और 12 वीं कक्षा के केंद्रीय और राज्य बोर्डों के अध्यक्ष और सचिवों के बीच सचिव, डीएसटी, नई दिल्ली की अध्यक्षता में बैठक 8 अगस्त, 2022 को वर्चुअल मोड में आयोजित की गई । यह बैठक इंस्पायर प्रोग्राम के दो घटकों, यानी इंस्पायर स्कॉलरशिप फॉर हायर एजुकेशन (एसएचई) और इंस्पायर इंटर्नशिप में और अधिक सुधार तथा सुचारु कार्यान्वयन के लिए आयोजित की गई ।
- 24 एसएचई ने आधारभूत और प्राकृतिक विज्ञानों में बीएससी एवं एमएससी डिग्री कोर्स के अनुशीलनार्थ रु.4,80,000/- की अपनी छात्रवृत्ति प्राप्त की (डायरेक्ट मोड)।
- 15 एसएचई ने आधारभूत और प्राकृतिक विज्ञानों में बीएससी एवं एमएससी डिग्री कोर्स के अनुशीलनार्थ रु.9,00,000/- की अपनी छात्रवृत्ति प्राप्त की (संस्थागत मोड)।

##### इंस्पायर फेलोशिप:

- इंस्पायर योजना के तहत उत्तर-पूर्वी राज्यों और जम्मू-कश्मीर और लद्दाख के केंद्र शासित प्रदेशों के छात्रों के लिए डीएसटी - रिसर्च एक्सपोजर सह प्रशिक्षण कार्यक्रम के लिए पहचाने गए संस्थानों / अनुसंधान प्रयोगशालाओं से प्रस्ताव आह्वान इंस्पायर वेब-पोर्टल पर जारी किया गया ।
- इंस्पायर फेलोशिप-2020 और 2021 के लेवल दो मूल्यांकन परिणाम घोषित किए गए और 502 इंस्पायर फेलोशिप आवेदकों को विज्ञान और प्रौद्योगिकी के प्रक्षेत्रों में डॉक्टरल डिग्री हासिल करने के लिए इंस्पायर फेलोशिप की पेशकश की गई।

- कुल 40 इंस्पायर फेलो को जूनियर रिसर्च फेलो (जेआरएफ) से सीनियर रिसर्च फेलो (एसआरएफ) में अपग्रेड किया गया।
- 94 इंस्पायर अध्येताओं को अंतिम चयन के परिणामतः इंस्पायर फेलोशिप (कुल राशि ₹ 2,68,21,526/-) प्राप्त हुई।

#### **इंस्पायर फैकल्टी फेलोशिप:**

- 57 इंस्पायर संकाय अध्येताओं को संकाय अध्येतावृत्ति ₹ 7,34,00,000 /- (कुल राशि) उनके पोस्ट-डॉक्टरेट कार्यक्रम को जारी रखने के लिए प्राप्त हुई।

#### **ड. वैज्ञानिक अनुसंधान**

1. विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) नई उद्भावनाओं तथा मानव संसाधनों को सहायित करके और उच्च परिणामप्रद अनुसंधान में सहयोग को प्रोत्साहित करके राज्य विश्वविद्यालय और महाविद्यालय स्तर पर अनुसंधान एवं विकास क्षमताओं की संवर्धनकारी स्कीम शुरू करने पर विचार करता रहा है। निजी शैक्षणिक संस्थानों सहित राज्य विश्वविद्यालयों और महाविद्यालयों के वैज्ञानिकों के लिए “एसईआरबी - श्योर (राज्य विश्वविद्यालय अनुसंधान उत्कृष्टता)” नामक स्कीम अनन्य रूप से रूपांकित करके प्रवर्तित की गई । प्रस्ताव आह्वान अब अभिगम्य है और राज्य/निजी विश्वविद्यालयों/महाविद्यालयों के अनुसंधानकर्ता एसईआरबी ऑनलाइन पोर्टल [www.serbonline.in](http://www.serbonline.in) के जरिए अपने आवेदन प्रस्तुत कर सकते हैं।
2. सक्रिय कण ऐसे स्व-नोदित एजेंटों के वर्ग में आते हैं जो व्यक्तिगत स्तर पर अपने परिवेश से ऊर्जा निकालकर दीर्घस्थायी गति उत्पन्न कर सकते हैं। सक्रिय गति को समझने का सैद्धांतिक प्रयास अनुसंधान का क्रियाशील क्षेत्र है। रमन अनुसंधान संस्थान (आरआरआई), बंगलौर के आचार्यों ने सक्रिय कण गतिकी की श्रेणी के दीर्घावधिक व्यवहार का अध्ययन करने के लिए वैश्विक प्राधार विकसित किया है और विभिन्न उदाहरणों के माध्यम से उसका प्रदर्शन किया है। उन्होंने प्रदर्शित किया है कि स्थिति वितरण विसरण समीकरण का अग्रग क्रम पर जातितः समाधान करता है जबकि प्रत्येक क्रम में उप-अग्रग योगदान असमांग विसरण समीकरण का समाधान करता है। यह अध्ययन का महत्वपूर्ण क्षेत्र है क्योंकि प्रकृति में, विशाल तंत्रगत उपसमष्टि: सूक्ष्म पैमाने पर बैक्टीरिया से लेकर स्थूल पैमाने पर पक्षी और मत्स्य समूहन तक के सजीव तंत्र

तथा जेनस कण और कणिकामय माध्यम सहित कृत्रिम तंत्र द्वारा ऐसी सक्रिय गति का प्रदर्शन किया जाता है।

3. आर्यभट्ट प्रेक्षण अनुसंधन संस्थान (एरीज़), नैनीताल के वैज्ञानिक ने अंतरिक्ष में पाए गए रेडियो उत्सर्जन के रहस्यमय चक्रों के सत्याभासी समाधान प्रदान किए हैं और यह सुझाव दिया है कि ये चक्र सुपरनोवा विस्फोटों अथवा वृहद् ब्लैक होल से आ रहे हैं।
4. शिंब महत्वपूर्ण खाद्य फसल है और वैश्विक रूप से गर्म होती आगामी जलवायु में उसकी उत्तरजीविता को समझना अत्यावश्यक है। हाल में, बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान (बीएसआईपी), लखनऊ ने मेघालय के ~56 मिलियन वर्ष की पुरानी तलछट से शिंब फल की खोज की है। जब पृथ्वी अपेक्षाकृत काफी गर्म थी और कार्बन डाइऑक्साइड का घनत्व वर्तमान की तुलना में >1000 पीपीएम था, उस समय के शिंबों की पारिस्थितिकी को समझने के लिए यह खोज महत्वपूर्ण है।
5. बोस संस्थान, कोलकाता ने वेब आधारित यंत्र तैयार किया है जिसमें केवल 7 निविष्टि विशेषताओं से सीटी स्कैन रिपोर्ट के स्कोर के लिए समाश्रयण मॉडल का उपयोग किया गया है और जिससे न्यूमोनिया के जोखिम का पूर्वानुमान होता है। सीटी उग्रता समंक को स्वचलित यंत्र से निर्धारित करने के कारण रेडियोलॉजिस्टों के कार्यभार में काफी कमी आ सकती है। इसका प्रयोग चिकित्सकों द्वारा बेहतर निदान की पेशकश करने के प्रयोजन से उच्च जोखिम वाले रोगियों का शीघ्र पता लगाने के लिए किया जा सकता है। इसका प्रयोग महामारी की दूसरी लहर के दौरान न्यूमोनिया के जोखिम वाले रोगियों और कोविड से स्वास्थ्य लाभ कर चुके रोगियों द्वारा किसी विकिरण चिकित्सा विज्ञानी साधन के बिना नियमित रूप से उनके फेफड़ों के स्वास्थ्य की स्वतः निगरानी के लिए किया जा सकता है।
6. भारतीय ताराभौतिकी संस्थान के वैज्ञानिकों ने यह दर्शाया है कि जेम्स वेब अंतरिक्ष दूरबीन निकटवर्ती तारों के आस-पास के बाह्य ग्रहों के चारों ओर के चंद्रमाओं का पता लगाने में सक्षम है। जब बाह्य ग्रह अपने तारे की चक्रिका की दूसरी तरफ गए तब उन्हें हॉने ट्रांजिट लाइट कर्वों के विस्तृत मॉडल तैयार किए और यह पाया कि इस ग्रह के चारों ओर के बाह्य चंद्रमा की उपस्थिति में सूक्ष्म अंतरों का भी पता जेडब्ल्यूएसटी द्वारा लगाया जा सकता है।

च. वैज्ञानिक अवसंरचना निर्माण

1. भारती विद्यापीठ विश्वविद्यालय, पुणे को सहायता प्रदान की गई है ताकि भू-स्थानिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी में विभिन्न ग्रीष्मकालीन/शीतकालीन स्कूलों के समन्वय और उपरोक्त सहायता के लिए ज्ञान भागीदार के रूप में स्थापित डीएसटी-आईजीईटी-पोर्टल के उन्नयन की दिशा में परियोजना निगरानी इकाई-द्वितीय चरण के कार्यकलापों का निष्पादन किया जा सके।
2. **विश्वविद्यालय और उच्च शैक्षिक संस्थान एस एंड टी अवसंरचना सुधार निधि (फिस्ट) कार्यक्रम**
  - फिस्ट पीजी कॉलेज समिति ने हैदराबाद विश्वविद्यालय में 1 से 3 अगस्त, 2022 तक आयोजित भौतिक बैठक में उनचास पीजी कॉलेज परियोजना मध्यावधि प्रगति की समीक्षा की।
3. **परिष्कृत विश्लेषण यंत्र सुविधाएं (सैफ)**
  - शिवाजी विश्वविद्यालय, कोल्हापुर स्थित सैफ केंद्र ने 7 अगस्त 2022 को आई-स्टेम पोर्टल की जागरूकता कार्यशाला का आयोजन किया। इस कार्यक्रम में शिवाजी विश्वविद्यालय के 50 सहभागियों के साथ 100 किमी के अधिकार क्षेत्र में लगभग 150 सहभागियों ने हिस्सा लिया।

\*\*\*\*\*