विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
मासिक रिपोर्ट
मार्च, 2023

1. मास के दौरान लिए गए महत्वपूर्ण नीतिगत निर्णय और प्राप्त प्रमुख उपलब्धियां:

(क) अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2023 समारोह

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2023 कार्यक्रम 6 मार्च, 2023 को नई दिल्ली में "स्त्री-पुरुष समानता हेतु अंकीय नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी" विषय पर आयोजित किया गया। 100 एस एंड टी आधारित सामाजिक संगठनों, सामाजिक विकास में कार्यरत सामाजिक अनुसंधान और शैक्षणिक संस्थानों और उद्यमियों ने महिला शिक्षा, गर्भाशय ग्रीवा कैंसर अभिज्ञानकारी, कैंसर रोकथामकारी एआई-आधारित तंत्र, अंकीय नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी के माध्यम से सशक्तिकरण, महिला नेतृत्वाधीन नवोन्मेष और अनुवहनीयता युक्ति, उनके प्रभाव और भावी संभावना पर चर्चा की और अपने विचारों का आदान-प्रदान किया।

सचिव, डीएसटी ने इस कार्यक्रम के दौरान वाइज-किरण की गतिविधियों और स्थिति पर पुस्तिका और जीएटीआई संस्थानों के जेंडर बेसलाइन सर्वेक्षण पर स्थिति रिपोर्ट जारी की। डब्ल्यूओएस-सी के तहत बौद्धिक संपदा अधिकार में एक वर्षीय प्रशिक्षण पूरा कर चुकी महिला वैज्ञानिकों को प्रमाण पत्र भी वितरित किए गए। प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड ने, प्रौद्योगिकी भवन की कार्यरत सभी महिलाओं में जागरूकता उत्पन्न करने के प्रयास रूप में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस, 2023 के अवसर पर मानसिक स्वास्थ्य कल्याण कार्यक्रम का आयोजन किया।

(ख) समाज के लिए विज्ञान

1. आत्मनिर्भरता दायक प्रौद्योगिकी प्रौढ़ता आकलन (एटीएमए) कार्यक्रम के तहत, प्रौद्योगिकी सूचना, पूर्वानुमान और मूल्यांकन परिषद (टीआईएफएसी), नई दिल्ली ने निम्नलिखित तीन प्रौद्योगिकियों का आकलन किया, जिन्हें शीर्ष समिति द्वारा सहायता प्रदान करने के लिए अनुशंसित किया गया है:
   - न्यूनतम संक्रामक सुपरफिसियल ट्यूमर उपचार के लिए लाइट-एक्टिवेटिंग इंजीनियर्ड हर्बल जेल।
   - जन्म के समय कम वजन वाले शिशुओं में प्रतिरक्षा क्षमता वर्धन के लिए विटामिन आधारित नवीन औषध योग।
   - करक्यूमिन अर्क में इनडिविडुअल एक्टिव गतिविधि पृथक्करण और शुद्धिकरण प्रक्रिया प्रौद्योगिकी।
   - टेली-डिजिटल स्वास्थ्य, प्रायोगिक परियोजना के तहत, टाइफेक द्वारा उन्नत कम्प्यूटिंग विकास केंद्र (सीडीएसी), मोहाली में परियोजना में सम्मिलित किए जाने वालीतीन नई पहलों अर्थात एआई द्वारा मुख कैंसर की जांच, अभिनव ईसीजी डिवाइस और एआई समर्थ संपर्क रहित अभिगम प्रणाली हेतु प्रदर्शन आयोजित किया गया। डिजिटल स्वास्थ्य योजना के तहत आयुष्मान भारत स्वास्थ्य लेखा (एबीएचए) से टेली-डिजिटल स्वास्थ्य देखभाल डेटा को इंटरलिंक करने हेतु सीडेक के साथ चर्चा की गई।

2. टाइफेक ने "टेपर रोलर या एंगुलर कंटैक्ट बियरिंग में उपयोगार्थ स्पेसर" नामक पेटेंट देने की सुविधा प्रदान की।
3. एरीज, नैनीताल के देवस्थल वेधशाला परिसर का उद्घाटन 21 मार्च, 2023 को माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी और पृथ्वी विज्ञान मंत्री डॉ जितेंद्र सिंह द्वारा उत्तराखंड के महामहिम राज्यपाल लेफ्टिनेंट जनरल (सेवानिवृत्त) गुरमीत सिंह की गरिमामयी उपस्थिति में किया गया ।
4. "भारत-बेल्जियम सहयोग की वैज्ञानिक संभावना" पर तीसरी बेल्गो-इंडियन नेटवर्क फॉर एस्ट्रोनॉमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स (बीना) कार्यशाला का आयोजन एरीज द्वारा किया गया। भारत, बेल्जियम और कई अन्य देशों के 150 वैज्ञानिकों ने कार्यशाला में भाग लिया।
5. राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत (एनएएसआई), इलाहाबाद द्वारा चित्रकूट, सतना में 'उद्यमिता विकास' पर कार्यशाला संचालित की गई, जिसमें छात्रों, ग्रामीण लोगों और आदिवासी समुदाय के बड़े समूह ने भाग लिया।

(ग) <u>प्रौद्योगिकी विकास</u>

1. अंतर्राष्ट्रीय चूर्ण धात्विकी और नव सामग्री उन्नत अनुसंधान केंद्र (एआरसीआई), हैदराबाद, सेंट्रल ग्लास एंड सिरेमिक रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीजीसीआरआई), हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल), सेंटर फॉर हाई टेक्नोलॉजी-ऑयल इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट बोर्ड (सीएचटी-ओआईडीबी) के बीच अगली पीढ़ी के स्वदेशी ठोस ऑक्साइड ईंधन सेल प्रौद्योगिकी निर्माण और अग्रनयन और प्रक्रिया प्रोटोटाइप उत्पादन लाइन प्रदर्शन (10 किलोवाट) से संबंधित सह संघ परियोजना हेतु समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।
2. एआरसीआई को "पॉलिमर इलेक्ट्रोलाइट मेम्ब्रेन फ्यूल सेल हेतु बेहतर गैस और शीतलक प्रवाह फील्ड प्लेट" पर पेटेंट प्रदान किया गया।
3. राष्ट्रीय नवोन्मेष फाउंडेशन (एनआईएफ), अहमदाबाद ने 17 पेटेंट नामतः (i) पोर्टेबल बाथ सिस्टम; (ii) कॉटन बॉल पिकिंग मशीन; (iii) जल फ़िल्टर प्रणाली; (iv) ऊर्जा अपव्यय न्यूनीकरण मल्टी-मीटर; (v) दिव्यांगों के लिए वाटर डिस्पेंसर; (vi) तंत्रिका संबंधी विकारों के उपचार या रोकथाम के लिए हर्बल संयोजन; (vii) सूजन संबंधी बीमारियों के उपचार या रोकथाम के लिए हर्बल संयोजन निर्माण प्रक्रिया; (viii) अस्थमा के चिकित्सीय प्रबंधनार्थ हर्बल संयोजन; (ix) गठिया उपशमन के लिए एंटी-इंफ्लामेट्री, एनाल्जेसिक, एंटी-पायरेटिक गुणों वाला हर्बल संयोजन; (x) त्वचा विकार हेतु आधुनिक हर्बल संयोजन निर्माण प्रक्रिया; (xi) गैस्ट्रिक अल्सर उपचारार्थ हर्बल संयोजन; (xii) हड्डी फ्रैक्चर इलाज के लिए हर्बल औषधयोग; (xiii) प्लाज्मोडियम प्रसार संदमकहर्बल औषधयोग निर्माण प्रक्रिया; (xiv) तपेदिक चिकित्सीय प्रबंधन हर्बल संयोजन और उसकी निर्माण प्रक्रिया; (xv) रक्त स्थैतिकता सहाय हर्बल संयोजन; (xvi) पीलिया के इलाज और रोकथाम में उपयोग के लिए सिनर्जिस्टिक हर्बल अर्क संयोजन और (xvii) पशुमास्टिटिस रोगमुक्तिकर चिकित्सन प्रदान करना सुकर किया ।
4. सौर तापीय अनुप्रयोग हेतु एआरसीआई द्वारा ऊष्मा-अंतरण तरल पदार्थ के रूप में सुपरिक्षिप्त, समांगी उच्च तापी नैनोफ्लुइड्स की वृहतमात्रा तैयार की गई। इन नैनोफ्लुइड्स ने अवसादन के बिना उत्कृष्ट स्थिरता दिखाई है।

(घ) मानव क्षमता वर्धन

1. इंस्पायर मानक कार्यक्रम के तहत 16 जिला स्तरीय और 3 राज्य स्तरीय प्रदर्शनी परियोजना प्रतियोगिताएं और दो हितकामिता कार्यशालाएं आयोजित की गईं।
2. इंस्पायर योजना के तहत, 5462 छात्रों (प्रत्यक्ष रूप) कीछात्रवृत्ति के लिए 36.42 करोड़ रुपये, 209 छात्रों (संस्थागत मोड) की छात्रवृत्ति और हितकामिता के लिए 0.92 करोड़ रुपये और 988 विद्वानों के फैलोशिप के लिए 37.54 करोड़ रुपये जारी किए गए।
3. विज्ञान ज्योति कार्यक्रम के तहत, कैरियर परामर्श, साइबर सुरक्षा और तनाव प्रबंधन पर अभिविन्यास सत्र आयोजित किया गया। विभिन्न जवाहर नवोदय विद्यालयों में विज्ञान शिविर, विज्ञान क्विज़ और अटल टिंकरिंग लैब कार्यशालाएं आयोजित की गईं।

(ड़) वैज्ञानिक अनुसंधान

1. वाडिया हिमालाय भूविज्ञान संस्थान (डब्ल्यूआईएचजी), देहरादून ने सीमित भूमि-आधारित सर्वेक्षण और व्यापक सुदूर संवेदी विश्लेषण का उपयोग करते हुए गढ़वाल हिमालय में ग्लेशियर तनूभवन प्रमाणित किया।
2. बी कोशिकाएं ह्यूमरल प्रतिरक्षा का अनिवार्य घटक हैं। उनका प्राथमिक कार्य रोगजनकों के उन्मूलनार्थएंटीजन-विशिष्ट प्रतिरक्षीअनुक्रिया तैयार करनाहै। बी-सेल संख्या में वृद्धि के बावजूद, बोस इंस्टीट्यूट द्वारा हाल ही में संचालित अध्ययन में यह पाया गया कि ब्रेस्ट कैंसर वाले मरीजों में सीरम आईजीजी का स्तर कम था।
3. रमन अनुसंधान संस्थान (आरआरआई), बेंगलुरु के वैज्ञानिकों द्वारा 2डी में ट्रांसलेशनल विसरण की उपस्थिति में रन-एंड-टंबल कण (आरटीपी) के स्थिति वितरण के दीर्घकालिक उपगामी आचरण को समझने के लिए अध्ययन किया गया।
4. आरआरआईकेशोधकर्ताओंनेअल्ट्राहाईएनर्जीकास्मिकरेकेटेलिस्कोपअरे (टीए) हॉटस्पॉटसहयुक्तमारकरियन (एमआरके) 180 (बीएलदीर्णगेलेक्सी) विषयककुछपूर्वनिष्कर्षसत्यापितकिए । 'दीर्घकालिक एक्स-रे और γ-रे डेटा के साथ एमआरके 180 की उत्सर्जन प्रक्रिया की खोज' नामक अध्ययन में, उन्होंने एमआरके 180 को ऐसी यूएचईसीआर घटनाओं का स्रोत होने की संभावना से इनकार किया है, जो परागांगेय चुंबकीय क्षेत्रों की संरक्षी प्रबलता के टीएतप्तस्थल में सहायक हों ।
5. ऑप्टिकल ट्वीज़र्स और क्रायोजेनिक फील्ड उत्सर्जन स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के संयोजन से प्राप्त डेटा का पहली बार उपयोग करते हुए, विभिन्न निलंबन सांद्रता और खोज कण आमाप की काल प्रभावन निलंबन सूक्ष्म संरचनाओं के क्रॉसओवर मापांक और औसत छिद्रिल व्यास के बीच प्रतिलोम सहसंबंध आरआरआई के वैज्ञानिक द्वारा स्थापित किया गया।
6. एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र (एसएनबीएनसीबीएस), कोलकाता के वैज्ञानिकों ने प्रचक्रण तरंग वेव (एसडब्ल्यू) गतिशीलता की कुशल पुन: संरूपणीयता का प्रदर्शन किया और साथ ही प्रचक्रण तरंग ने त्रिकोणीय आकार के Ni80Fe20 नैनोडॉट व्यूहों में परिवर्ती बायस चुंबकीय क्षेत्र अभिविन्यास द्वारा अतिक्रमण का परिहार किया। यह परिणाम गीगाहर्ट्ज़ आवृत्ति प्रवृति में प्रचालन कर रही एकीकृत ऑन-चिप मैग्नोनिक युक्ति के विकास का मार्ग प्रशस्त करता है।
7. आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान अनुसंधान संस्थान (एरीज), नैनीताल के वैज्ञानिक दल ने सौर वायुमंडल में "आश्चर्यजनक रूप से" निरंतर स्थिर ताप बनाए रखने वाले सौर उद्भेदन की खोज की।
8. बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान (बीएसआईपी), लखनऊ ने गोंडवाना महाद्वीपों में पर्मियन सुस्थितिक परिवर्तनों को निरूपित कर रहा अध्ययन किया है जो अंतर-क्षेत्रीय सहसंबंधों और

पुराभौगोलिक पुनर्निर्माण में उपयोगी होगा और उनके पैलियोडिपोजिशनल मॉडल पर विवेचन करता है।

9. बीएसआईपी द्वारा संचालित अन्य अध्ययन में भारतीय उपमहाद्वीप के प्रारंभिक पैलियोजीन काफिग जीवाश्म अपने प्रारंभिक विविध रूपण में उत्तर की ओर गतिमान भारतीय प्लेट कीमहत्वपूर्ण भूमिका पर प्रकाश डालता है। अध्ययन से पता चलता है कि इस जीनस का प्रमुख प्रसरण पैलियोसीन और मियोसिन के आसपास हुआ था। यह अध्ययन पैन-उष्णकटिबंधीय जीनस फाइकस के ऐतिहासिक जैव भूगोल की बेहतर समझ में मदद करेगा क्योंकि जीवाश्म डेटा और मौजूदा आणविक जातिवृत्तीय परिणामों में सततअसंगति है।

10. इस विभाग द्वारा बहु-संस्थागत उत्कृष्टता केंद्र को सहायित किया गया है, जिसमें आईआईटी बॉम्बे अग्रणी रूप में और आईआईटी हैदराबाद और औद्योगिक भागीदार सहयोगी के रूप में हैं, औरजिसमें स्वदेशी झिल्ली, सिमुलेशन मॉडलिंग, जीवन चक्र विश्लेषण और विलवणीकरण झिल्ली की तकनीकी आर्थिक व्यवहार्यता से संबंधित प्रौद्योगिकी विकास और उद्ग्रहण के लिए समन्वित और समक्रमित अनुसंधान की परिकल्पना की गई है।

11. हाइब्रिड आरओ-ह्यूमिडिफिकेशन-डीह्यूमिडिफिकेशन टेक्नोलॉजी, ऑप्टिमल स्प्रे टेक्नोलॉजी, एंटीफॉलिंग मेम्ब्रेन, हाइब्रिड सोलर थर्मल पावर विलवणीकरण प्रौद्योगिकियों आदि जैसे क्षेत्रों में मार्च 2023 में 8 अनुप्रयुक्त अनुसंधान और प्रोद्योगिकी मूल्यांकन परियोजनाओं को सहायित किया गया है।

(च) <u>वैज्ञानिक अवसंरचना निर्माण</u>

1. **विश्वविद्यालय एवं उच्चतर शिक्षण संस्थान विज्ञान और प्रौद्योगिकी अवसंरचना सुधार निधि(एफआईएसटी) कार्यक्रम**

   विभाग के एफआईएसटी कार्यक्रम के अंतर्गत वैज्ञानिक अवसंरचना स्थापित करने के लिए अड़तीस (38) विभागों एवं पीजी महाविद्यालयों को सहायित किया गया।

2. **विश्वविद्यालय अनुसंधान एवं वैज्ञानिक उत्कृष्टता संवर्धन (पीयूआरएसई)**

   विभिन्न राज्यों के विश्वविद्यालयों में अनुसंधान अवसंरचना सुदृढीकरण विशेष मुहिम के रूप में विभाग द्वारा पांच विश्वविद्यालयों को सहायता प्रदान की गई ।

3. **वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकीय अवसंरचना उपयोगार्थ सहक्रियात्मक प्रशिक्षण कार्यक्रम (स्तुति)**

   नौ एसटीयूटीआई कार्यक्रम प्रबंधन इकाइयों ने ऐसे अनेक डीएसटी सहायित विभागों/संस्थानों कोचिन्हितकिया, जिन्होंने देशभर में 10 प्रशिक्षण कार्यक्रम संचालित किए जिसमें 350अनुसंधानकर्ताओं को प्रशिक्षण दिया गया।

4. **परिष्कृत विश्लेषण यंत्र सुविधा (साथी)**

   काशी हिंदू विश्वविद्यालय के साथी केन्द्र को उनके अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों के प्रसार हेतु डीएसटी काप्रमुख अनुदान प्रदान करके सशक्त बनाया गया।

5. **परिष्कृत विश्लेषण यंत्र सुविधा(सैफ):** दो सैफ केन्द्रों कर्नाटक विश्वविद्यालय, धारवाड़ तथा महात्मा गांधी विश्वविद्यालय कोट्टायम को अनुसंधान अवसंरचना संवर्धन हेतु सहायता प्रदान की गई ।

6. देशभर में स्थापित एनसीजी (राष्ट्रीय भूगणित केन्द्र) तथा आरसीजी की प्रगति की समीक्षा के लिए तृतीय कार्यक्रम प्रबंधन एवं निगरानी समिति (पीएमएमसी) की बैठक 15 मार्च 2023 को हुई। बैठक में देश में भूस्थानिक विज्ञान को सुदृढ़ करने हेतु प्रत्याशित भावी अनुसंधान क्षेत्रों पर भी चर्चा की गई।

7. भूस्थानिक क्षमतावर्धन पर विशेषज्ञ समिति की बैठक 23 मार्च 2023 को हुई। बैठक 31 मार्च

2023 को समाप्त वर्तमान चक्र में आयोजित विभिन्न गीष्म/शीतकालीन विद्यालयों और भू-नवोन्मेष चुनौतियों की समीक्षा, पेश गत्यवरोध, संभावित समाधानों तथा देश की अपेक्षानुसार आगामी प्रस्ताव आह्वान के अनुकूलन पर लक्षित थी।

8. श्री आर.एस. शर्मा, अध्यक्ष भूस्थानिक आंकड़ा प्रसार एवं विकास समिति (जीडीपीडीसी) की अध्यक्षता में डीएसटी, नई दिल्ली में विभिन्न हितधारकों जैसे सर्वे ऑफ इंडिया (एसओआई), राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केन्द्र (एनआरएससी), भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (जीएसआई), हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (डीजीएच), एनबीएसएस एण्ड एलयूपी, बीआईएसएजी-एन, भारतीय वाणिज्य एवं उद्योग महासंघ (फिक्की)/एजीआई और भारतीय वन सर्वेक्षण के साथ बैठकमाला आयोजित की गई। इन बैठकों का लक्ष्य संबंधित हितधारक द्वारा संपादित किए जा रहे क्रियाकलापों पर चर्चा तथा राष्ट्रीय भूस्थानिक नीति (एनजीपी-2022) के क्रियान्वयन में उनकी संभावित भूमिका व योगदान था।

9. तमिलनाडु सीओआरएस आंकड़ों के साझाकरण एवं भारतीय सर्वेक्षण विभाग द्वारा अवसंरचना उन्नयन के लिए सर्वे ऑफ इंडिया (एसओआई) तथा तमिलनाडु सरकार के मध्य दिनांक 07.03.2023 को समझौता ज्ञापन हस्ताक्षरित किया गया।

10. सर्वे ऑफ इंडिया के प्रतिनिधिमंडल ने सिंगापुर में दिनांक 13.03.2023 से 14.03.2023 तक 'यूएन-जीजीआईएम-एपी कार्य बोर्ड बैठक' तथा 'भू-समर्थप्रभावी भू-प्रबंधन' पर अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया। प्रतिमंडल ने सिंगापुर में 13.03.2023 से 16.03.2023 तक जिओ-कनेक्ट एशिया 2023 की बैठक में भी भाग लिया।

11. हबीबगंज (बांग्लादेश)/खोवई (त्रिपुरा, भारत) सेक्टर में डीडीएस, बांग्लादेश तथा आईसी, त्रिपुरा के मध्य संयुक्त सीमा क्षेत्र निरीक्षण दिनांक 18.03.2023 से 22.03.2023 के दौरान हुआ, जिसमें सर्वे ऑफ इंडिया के पदाधिकारियों ने भाग लिया।

***