

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग

मासिक रिपोर्ट

मई, 2024

I. माह में लिए गए महत्वपूर्ण नीतिगत निर्णय और प्राप्त प्रमुख उपलब्धियां:

क. प्रौद्योगिकी विकास

- स्वच्छ कोयला प्रौद्योगिकियों के तहत, इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स (एआरसीआई) ने पम्प शाफ्ट स्लीव की भीतरी और बाहरी दोनों सतहों पर एचवीएएफ तकनीक का प्रयोग करते हुए निक्षेपित पतले सरमटे विलेपन, घटक स्तरीय प्रदर्शन के लिए, और ओडीएस, लौह एलुमिनाइड पूर्ण से भरे 7 डिब्बे (72 एमएम व्यास और 200 एमएम लंबा) निर्मित किए हैं और इन्हें पर्यास फोर्जन और हॉट एक्सट्रूजन के लिए नाभिकीय ईंधन संकुल में आगे पहुंचाए। लो एक्सपेंसन ग्लास सिरेमिक्स (एलईजीसी) फेसिलिटी और रियलाइजेशन से संबंधित डीआरडीओ-इसरो परियोजना के तहत, लेजर जाइरोस्कोप अनुप्रयोगों के लिए ग्लास ब्लॉक का सेट विकसित किया गया और डीआरडीओ को ऑप्टिकल क्वालीफिकेशन के लिए सुपुर्द किया गया।
- एआरसीआई ने ली-आयन बैटरी (भारत के भीतर गैर-अनन्य अधिकार) की लिथियम आयरन फॉस्फेट (एलएफपी) कैथोड पाउडर सामग्री बनाने के लिए 3 मई 2024 को मैसर्स अल्टिमिन प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के साथ प्रौद्योगिकी अंतरण करार पर हस्ताक्षर किए।
- नैनो और मृदु पदार्थ विज्ञान केंद्र (सीईएनएस) के शोधकर्ताओं ने नए पॉलीमर नैनोकंपोजिट सामग्री का उपयोग करके लचीले पीजोइलेक्ट्रिक ऊर्जा जनरेटर और सड़क सुरक्षा सेंसर बनाए हैं। प्रोटोटाइप डिवाइस ने बेहतरीन पावर डेंसिटी प्रदर्शित की। सड़क सुरक्षा और स्मार्ट डोर सेंसर के रूप में यथाकालिक प्रदर्शन से यह साबित होता है कि नया पॉलीमर नैनोकंपोजिट अत्यधिक कुशल, लचीला और संवेदनशील ऊर्जा संलवन और दबाव संवेदन उपकरणों को विकसित करने के लिए संभावित विकल्प होगा।
- कॉम्प्लेक्स ऑक्साइड, विशेष रूप से स्पिनल फेराइट्स, अपने ट्यूनेबल भौतिक-रासायनिक गुणों के कारण पारंपरिक बाइनरी ऑक्साइड सेमीकंडक्टर के आशाजनक विकल्प के रूप में प्रकट हुए हैं। CeNS के शोधकर्ताओं ने उच्च-निष्पादक NO_x सेंसर विकसित किया है जिसमें ZnFe₂O₄ (mZFO) की मिश्रित स्पिनल संरचना का लाभ उठाकर मौजूदा सेंसिंग उपकरणों के सीमाबंधन को दूर करने की क्षमता है।

ख. समाज के लिए विज्ञान

- राष्ट्रीय नवोन्मेष प्रतिष्ठान (एनआईएफ) ने 5 मई, 2024 को किसानों, छात्रों और महिलाओं के साथ बातचीत कार्यक्रम शुरू किया, जिसका विषय नवोन्मेषी उद्भावना प्रतियोगिता और मूलभूत नवोन्मेष पोस्टर प्रदर्शनी" था। यह कार्यक्रम अलीपुरद्वार जिला, पश्चिम बंगाल में आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम ने मूलभूत नवोन्मेष, स्थानीय चुनौती सम्यक बोधन पर जागरूकता पैदा की, और नई पारंपरिक ज्ञान-आधारित हर्बल प्राचलन पद्धतियों को प्रलेखित किया। विभिन्न वन्य गांवों और चाय बागान श्रमिक समुदाय से 130 सहभागियों और आगंतुकों ने इसमें भाग लिया।

- जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र (जेएनसीएसआर) ने 7 मई, 2024 को उत्तराखंड के पिथौरागढ़ में एकल दिवसीय विज्ञान प्रसार कार्यक्रम आयोजित किया। कक्षा XI और XII के 350 छात्रों और 50 शिक्षकों ने भाग लिया। कार्यक्रम में व्यावहारिक गतिविधियों और सूक्ष्म ज्ञानवर्धक चर्चाओं में सहभागियों को विनियोजित करते हुए वैज्ञानिक अनुसंधान और नवाचार के महत्व पर जोर दिया गया, 8-9 मई 2024 के दौरान हिमालयन ग्राम विकास समिति (एचजीबीएस) गंगोलीहाट, उत्तराखंड के सहयोग से दो दिवसीय समीक्षा शिविर आयोजित किया गया। ग्यारहवीं और बारहवीं कक्षा के 90 छात्र और 15 शिक्षक विभिन्न वैज्ञानिक गतिविधियों में सक्रिय रूप से संलग्न रहे। इस कार्यक्रम का उद्देश्य सहभागियों के बीच वैज्ञानिक गवेषण और अन्वेषण को बढ़ावा देना था।
- आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान शोध संस्थान (ऐरिज) ने आदित्य L1 मिशन से संबंधित विभिन्न विषयों पर छात्रों को प्रशिक्षित करने के लिए 21-30 मई 2024 के दौरान 7वीं आदित्य-L1 सहायता सेल कार्यशाला का आयोजन स्नातकोत्तर छात्रों के लिए किया। पहली बार, हैंड्स ऑन सेशन के दौरान आदित्य एल 1 पेलोड के डेटा का उपयोग कार्यशाला के हिस्से के रूप में किया गया।
- नॉर्थ ईस्ट सेंटर फॉर टेक्नोलॉजी एप्लीकेशन एंड रीच (एनईसीटीएआर) ने टोफू मेकिंग और पैकेजिंग परियोजना को सहायित किया, जो इस बात का एक शानदार उदाहरण है कि कैसे प्रौद्योगिकी और प्रशिक्षण सतत विकास को बढ़ा सकते हैं। इस पहल ने साधारण कृषि उत्पाद को उच्च मूल्य वाली वाणिज्यिक वस्तु में परिवर्तित करने में मदद की है। पूर्वोत्तर भारत में, एनईसीटीएआर द्वारा सहायित वाइल्ड ऑर्गेनिक ट्राइबल फूड ने लेमन ग्रास टी, कीवी जैम और कीवी स्कैश लॉन्च किया है। ये नए उत्पाद आदिवासी समुदायों को सशक्त बनाते हुए स्थानीय उत्पादों का प्रदर्शन करते हैं।
- नेक्टर ने प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना (पीएमकेवीवाई) के तत्वावधान में बढ़ई के कार्य पर 09 से 15 मई, 2024 तक 7 दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। इस कार्यक्रम का उद्देश्य सहभागियों को आवश्यक बढ़ईगरी कौशल से लैस करना, उनकी रोजगार क्षमता और उद्यमशीलता की संभावनाओं को बढ़ावा देना है। पीएमकेवीवाई पहल के हिस्से के रूप में बढ़ई कार्य की भूमिका पर ध्यान केंद्रित करते हुए 15-22 मई 2024 तक सप्ताहभर का प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में 27 सहभागियों ने हिस्सा लिया।
- भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (आईएनएसए) ने चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय के साथ मिलकर 02-07 मई, 2024 के दौरान हरियाणा के बावल में एनसीआर क्षेत्रीय विज्ञान सप्ताह का आयोजन किया। इस सप्ताह के दौरान, विज्ञान प्रदर्शनी, विज्ञान के व्यावहारिक प्रयोग, प्रयोगशालाओं का दौरा, वैज्ञानिकों से बातचीत, विशेषज्ञ व्याख्यान, पोस्टर बनाने की प्रतियोगिता आदि जैसी विभिन्न गतिविधियाँ आयोजित की गईं। इस विज्ञान सप्ताह का मुख्य उद्देश्य विभिन्न विद्यालयों के विद्यार्थियों में विज्ञान शिक्षा को बढ़ावा देना और उन्हें उच्च शिक्षा के लिए प्रोत्साहित करना था। नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज (एनएसआई) ने सांपों के काटने के मामले में सांपों के व्यवहार, एहतियाती उपायों और उचित राहत प्रोटोकॉल के बारे में समुदाय को शिक्षित करने के लिए 'सर्प दंश और सुरक्षा' पर जागरूकता कार्यक्रम की श्रृंखला का आयोजन किया। कार्यक्रम ने जोखिमों को कम करने और जीवन बचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।
- डीएसटी ने आईआईटी दिल्ली, बीएचयू, दिल्ली विश्वविद्यालय और आईआईटी भुवनेश्वर के सहयोग से 27-28 मई 2024 को आईआईटी दिल्ली के रिसर्च एंड इनोवेशन पार्क में दो दिवसीय राष्ट्रीय "क्लाइमेट चेंज कॉन्क्लेव (सी3)- इंसेप्शन, इम्प्लीमेंटेशन एंड इम्पैक्ट्स (आई3)" का आयोजन किया। इस कार्यक्रम के

दौरान देश की जलवायु प्राथमिकताओं के लिए व्यापक दीर्घकालिक अनुसंधान एजेंडा तैयार करने पर चर्चा की गई।

- सीएसआईआर-एनसीएल पुणे में 22-23 मई 2024 को विशेषज्ञ पैनल के दूसरे स्तर की बैठक सीसीयूएस के क्षेत्र में फंडिंग अवसर घोषणा (एफओए) आरडी एंड डी के प्रत्युत्तर में प्राप्त 23 शॉर्टलिस्ट किए गए प्रस्तावों के मूल्यांकन के लिए एमआई पार्टनरशिप 2023 के साथ आयोजित की गई।
- फील्ड मॉनिटरिंग कमेटी की बैठक सस्टेनबल एनर्जी सिस्टम फॉर अचीविंग नॉवल कार्बन न्यूट्रल एनर्जी कम्युनिटीज (सस्टेनन्स) परियोजना में हुई प्रगति की समीक्षा के लिए 14 मई 2024 को आईआईटी बॉम्बे में आयोजित की गई।
- प्रथम स्तर की मूल्यांकन बैठक 20 और 21 मई, 2024 को डीएसटी में आयोजित की गई, जिसमें सीईसी, एएस, लवणता, जल की कमी और औद्योगिक अपशिष्ट जल अभिक्रिया से जुड़ी चुनौतियों पर ध्यान देनेवाली तकनीक विकसित करने हेतु डब्ल्यूटीआई कॉल के प्रयुत्तर में प्राप्त 617 अनुप्रयुक्त अनुसंधान प्रस्तावों की समीक्षा की गई।

ग. मानव क्षमता वर्धन

- विज्ञान ज्योति योजना के तहत नियत कार्यकलापों, नए उपायों और विज्ञान ज्योति चरण V के कार्यान्वयन, डेटा संग्रह और रखरखाव आदि पर चर्चा करने के लिए हितधारकों के साथ बैठक आयोजित की गई। विभिन्न जेएनवी में 68 ओरिएंटेशन और छात्र और अभिभावक परामर्श सत्र और चार करियर परामर्श सत्र आयोजित किए गए हैं।
- विज्ञान ज्योति छात्रों के लिए आठ रोल मॉडल सत्र, एक टिकरिंग कार्यशाला, एक विज्ञान शिविर और दस विषय विशिष्ट व्याख्यान आयोजित किए गए हैं।
- ज्ञान केंद्र सोलापुर ने विज्ञान ज्योति छात्रों के लिए "सॉफ्टवेयर कैसे विकसित करें" पर सत्र आयोजित किया।
- वाइज़ पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप (वाइज़-पीडीएफ) के तहत विषय विशेषज्ञ समितियों (एसईसी) की बैठकें पृथ्वी और वायुमंडल विज्ञान (ईए), जीवन विज्ञान (एलएस) और इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी (ईटी) विषय पर आयोजित की गईं। एसईसी ने ईए में 12 परियोजनाओं, एलएस में 12 और ईटी में 12 परियोजनाओं की सिफारिश की ताकि महिलाओं को पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान करने में सहायता मिल सके।
- वाइज़ पीएचडी फेलोशिप (वाइज़-पीएचडी) के तहत, 2 एसईसी बैठकें आयोजित की गईं और पृथ्वी और वायुमंडल विज्ञान में 8 महिला छात्राओं और इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी में 21 महिला छात्राओं को पीएचडी करने के लिए चुना गया।
- इंस्पायर-मानक (मिलियन माइंड्स ऑगमेंटिंग नेशनल एस्पिरेशंस एंड नॉलेज) के अंतर्गत, केन्द्रीय विद्यालय में राज्य स्तरीय प्रदर्शनी और परियोजना प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं; राजस्थान (26 जिले) में जिला स्तरीय प्रदर्शनी और परियोजना प्रतियोगिता आयोजित की गईं और अंडमान और निकोबार, लद्दाख, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड के चयनित विद्यार्थियों के लिए परामर्श कार्यशालाएं आयोजित की गईं।
- इंस्पायर फेलोशिप के अंतर्गत 88 इंस्पायर फेलो को जेआरएफ से एसआरएफ में उन्नयित किया गया।
- इंस्पायर फैकल्टी फेलोशिप के तहत आईएफएफ-2024 कॉल के लिए तैयारी चल रही है। आईएफएफ कार्यक्रम के आउटपुट विश्लेषण को पूरा करने के लिए 31 मई 2024 को टेरी, नई दिल्ली और एमिटी सॉफ्टवेयर के साथ बैठक आयोजित की गई और आईएफएफ (बैच आईएफएफ-2011 से आईएफएफ-2020) से सर्वेक्षण प्रश्नावली के माध्यम से डेटा प्राप्त करने के लिए वेब पोर्टल पर आवश्यक तैयारी की गई।

घ. वैज्ञानिक अनुसंधान

- एस.एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र (एसएनबीएनसीबीएस) के वैज्ञानिकों ने विनिर्दिष्ट क्षितिज त्रिज्या के ब्लैक होल की एन्टापी से दिक्काल ज्यामिति के संभावित रूप को प्राप्त करने के लिए अभिनव उपगमन का प्रदर्शन किया है। विनिर्दिष्ट ऊर्जा-गति टेंसर के इस उपगमन की विशिष्टता पर भी चर्चा की गई है। क्वॉंटम आइंस्टीन वैक्यूम क्षेत्र समीकरणों का एक सेट प्रस्तावित है जिससे दिक्काल समाधान प्राप्त होता है। इसके अलावा, क्वॉंटम आइंस्टीन वैक्यूम क्षेत्र समीकरणों और ब्लैक होल थर्मोडायनामिक्स के प्रथम नियम के बीच सीधा संबंध दर्शाया गया है। एक अन्य अध्ययन में, एसएनबीएनसीबीएस के वैज्ञानिकों ने कुछ-परतों वाले एमओएस 2-डब्ल्यूएस 2 (मोलिब्डेनम सल्फाइड -टंगस्टन डाइसल्फाइड) के संश्लेषण के लिए सरल लेकिन प्रभावी तकनीक का प्रस्ताव दिया और इन नैनो-कंपोजिट की क्षमता को कम लागत वाले सतह-वर्धित रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी (एसईआरएस) सबस्ट्रेट के रूप में उजागर किया। इस अध्ययन में 2डी सामग्री का प्रयोग करके धातु-मुक्त और किफायती एसईआरएस संवेदन को नया प्रोत्साहन प्रदान किया गया है।
- बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान (बीएसआईपी), लखनऊ के वैज्ञानिकों ने अहोम राजवंश के ऐतिहासिक आख्यानो को मान्य करने के लिए असम की अहोम आबादी पर आनुवंशिकी आधारित अध्ययन शुरू किया है। उन्होंने असम में रहने वाली आधुनिक अहोम आबादी का पूरा जीनोम डेटा और रॉयल मैदाम (अद्वितीय दफन परिसर) के कंकाल अवशेषों से प्राचीन डीएनए डेटा सृजित किया। आधुनिक समय के अहोम के आनुवंशिक विश्लेषण से स्थानीय तिब्बती-बर्मन समूहों के साथ अहोम आबादी के पर्याप्त अधिमिश्रण का संकेत मिलता है। हालांकि, रॉयल मैदाम से खुदाई किए गए मानव कंकाल के अवशेषों का आनुवंशिक डेटा आधुनिक समय के अहोम की तुलना में भिन्नता लिए हुए है। विश्लेषण में कहा गया है कि आधुनिक समय के अहोम व्यक्तियों की कुसुंडा (नेपाल से अलग भाषा) और खासी (मेघालय की ऑस्ट्रोएशियाटिक आबादी) के साथ अधिक आनुवंशिक निकटता है। संक्षेप में, अहोमों का उनकी पैतृक मातृभूमि से पर्याप्त विचलन और स्थानीय दक्षिण एशियाई आबादी के साथ व्यापक अधिमिश्रण और आत्मसात्करण पाया गया है।
- वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान (डब्ल्यूआईएचजी) ने कुमाऊं हिमालय में पंच चुली हिमनद के दिक्काल उतार-चढ़ाव को समझने के लिए अध्ययन किया है। अध्ययन से यह इंगित होता है कि कुल बेसिन क्षेत्र ~ 58.28 किमी² है, जिसमें से ~ 15.89 किमी² हिमनदित है। ~ 2.44 किमी² ग्लेशियर क्षेत्र का नुकसान हुआ है (14%)। 2001-2023 के दौरान ग्लेशियर की कुल लंबाई में 678.25 मीटर (लगभग 29 मीटर/वर्ष) का परिवर्तन हुआ; सुरु और डोडा नदी घाटियों, लद्दाख हिमालय में ग्लेशियर रिट्रीट का परिकलन 2015 और 2023 के बीच किया गया है। सुरु नदी बेसिन में स्थित पेंसिलुंगपा और पार्कचिक ग्लेशियर, क्रमशः 10 मीटर/वर्ष और 26 मीटर/वर्ष की दर से 80 मीटर और 181 मीटर पीछे हट गए। जबकि, डोडा नदी के बेसिन में स्थित दुरुंग-डुंग ग्लेशियर 2015 और 2023 के बीच 26 मीटर/वर्ष की दर से 166 मीटर पीछे हट गए; एक अन्य अध्ययन से यह संकेत मिला कि हिमालयी नदीशीर्ष वायुमंडलीय CO₂ पृथक्करण का प्राथमिक विस्थल है और यह देखा गया है कि टेक्टोनिक गतिविधि हिमालय क्षेत्र में, कम से कम तीस्ता बेसिन में, अपरदन और अपक्षय को नियंत्रित करती है।
- मिन्कोव्स्की फंक्शनल्स मसूण यादृच्छिक क्षेत्रों के आकृति विज्ञान का वर्णन करते हैं और उनका उपयोग ब्रह्मांडिकीय क्षेत्रों के सांख्यिकीय गुणों की जांच करने में व्यापक रूप से किया जाता है। भारतीय खगोलभौतिकी संस्थान (आईआईए) के वैज्ञानिकों ने मिन्कोव्स्की फंक्शनल फॉर्मूला कम्पोजिट क्षेत्रों में लागू किया जो दो क्षेत्रों के योग हैं और असहसंबद्ध मृदु गैर-गाऊसीय तथा गाऊसीय क्षेत्रों के योग की अभिव्यक्ति

स्पष्ट रूप से व्युत्पन्न करते हैं।

- क्वांटम सूचना सिद्धांत के क्षेत्र में, बोस संस्थान (बीआई) के वैज्ञानिकों ने इनटैंगलमन्ट-सहायता प्राप्त स्थानीय प्रचालन और श्रेण्य संचार के प्रतिमान के भीतर इनटैंगल्ड क्वांटम प्रणालियों में एन्कोडेड गैर-स्थानीय जानकारी निकालने की इष्टतम प्रायिकता का परिकलन किया है। इसके अलावा, उन्होंने सिद्ध किया है कि क्वांटम अवस्थाओं के अनुक्रम से क्वांटम जानकारी के इष्टतम निष्कर्षण के लिए व्यष्टिगत क्वांटम तंत्र संबंधी मापन की अपेक्षा होती है और कोई संयुक्त मापन अनावश्यक है।
- रमन अनुसंधान संस्थान (आरआरआई) के वैज्ञानिकों ने ग्लिसरॉल में हाइड्रोफिलिक फ्यूड सिलिका (एफएस) कणों के फ्रैक्टल सिलिका एग्रीगेट सस्पेंशन के तनु निलंबन के अपरूपण स्थूलन का अध्ययन किया। फ्रैक्टल वस्तु के आयतन अंश पर अपरूपण स्थूलन के शुरुआती प्रतिबल की दृढ़ निर्भरता तथा अपरूपण स्थूलन अभिक्रिया का उत्क्रमणीय दुर्बलन प्रेक्षित किया गया। अंत में, विभिन्न धूमित सिलिका तंत्रों के अपरूपण स्थूलन के दौरान दिक्कालिक प्रवाह गुणों को मैप किया गया।
- ग्रहण प्रदीप्ति के अध्ययन का उपयोग पुनर्संसाधन क्षेत्र के आकार के बारे में अतिरिक्त संकेत प्राप्त करने के लिए किया जाता है जिसका उपयोग ग्रहण के दौरान देखे गए एक्स-रे स्पेक्ट्रम के विभिन्न घटकों का प्रभेद करने में किया जाता है। रमन अनुसंधान संस्थान (आरआरआई) के वैज्ञानिकों ने तीन स्रोतों का अध्ययन किया: वेला एक्स -1, एलएमसी एक्स -4, और 4 यू 1700-37 तथा उन्होंने ग्रहण फ्लेयर और नॉन- फ्लेयर डेटा के वर्णस्पेक्ट्रमी गुणों की तुलना की। इस अध्ययन में प्रमुख उत्सर्जन रेखाओं के अभिवाह ने ग्रहण फ्लेयर के दौरान समग्र एक्स-रे अभिवाह के समान वृद्धि दिखाई, जिससे पता चलता है कि रेखाएं युग्मताराम्य वातावरण में उत्पन्न होती हैं न कि अंतरातारकीय माध्यम में। आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान अनुसंधान संस्थान (एरीज़) के वैज्ञानिकों ने आवर्तककल्प दोलनों (क्यूपीओ) की व्याख्या करने के लिए ब्लैक होल के चारों ओर समय-निर्भर आध्वनिक श्यान अभिवृद्धि प्रवाह का अध्ययन किया है।
- नैनो एवं मृदु पदार्थ विज्ञान केंद्र (सीईएनएस) के वैज्ञानिकों ने राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (सीएसआईआर-एनसीएल), पुणे के शोधकर्ताओं के सहयोग से सरल चक्रीय वोल्टैमेट्री (सीवी) तकनीक का उपयोग करके डायरेक्ट मेथनॉल फ्यूल सेल (डीएमएफसी) के लिए प्रयुक्त उत्प्रेरक की दक्षता का मूल्यांकन करने के लिए नए मानदंड की सूचना दी है।
- जैसे-जैसे अत्यधिक कुशल यूवी-सुरक्षात्मक सनस्क्रीन की मांग बढ़ती जा रही है, वैसे-वैसे उन्नत सामग्रियों की खोज अनिवार्य हो गई है। नैनो एवं मृदु पदार्थ विज्ञान केंद्र (सीईएनएस) के शोधकर्ताओं ने मैसूर विश्वविद्यालय के सहयोग से एकपद सॉल्वोथर्मल (जेडएनओ-ए) और सोनोकैमिकल (जेडएनओ-बी) विधियों के माध्यम से जिंक ऑक्साइड (जेडएनओ) नैनोमटेरियल्स को संश्लेषित करने के लिए अभिनव उपगमन दर्शाया है, जिससे स्टेबलाइज़र या कैपिंग एजेंटों की आवश्यकता समाप्त हो जाएगी। संश्लेषित जेडएनओ नैनोमटेरियल्स को परिवर्ती सांद्रता पर शुद्ध क्रीम मैट्रिक्स में संस्तररहित रूप से समावेशित किया जाता है, जिससे यूवीए/यूवीबी किरणन से त्वचा सुरक्षा का सर्वतोमुखी अनुप्रयोग उपलब्ध हो रहा है।

ड. अनुसंधान संस्थानों द्वारा अनुसंधान पत्रों, लेखों, पत्रिकाओं का प्रकाशन और पेटेंट प्रदान

- अघारकर अनुसंधान संस्थान (एआरआई) ने 05 शोध पत्र, बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान (बीएसआईपी)

ने 15 शोध लेख, भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान (आईआईए) ने 11 शोध पत्र, नैनो एवं मृदु पदार्थ विज्ञान केंद्र (सीईएनएस) ने 07 लेख, आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान शोध संस्थान (एरीज़) ने 10 शोध पत्र, श्री चित्रा तिरुनल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (एससीटीआईएमएसटी) ने 13 शोध पत्र विभिन्न प्रतिष्ठित राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में प्रकाशित किए। भारतीय विज्ञान अकादमी (आईएससी) ने अपनी 11 अलग-अलग पत्रिकाओं में 98 लेख प्रकाशित किए। एससीटीआईएमएसटी ने पोर्टेबल एक्स-रे प्रोटेक्शन बैरिअर और एकजामिनेशन बॉक्स के लिए रूपांकन पंजीकरण प्रदान किए जाने की सूचना दी। सीईएनएस ने 1 पेटेंट प्रदान किए जाने की सूचना दी। एनआईएफ ने 06 पेटेंट प्रदान किए जाने में सुविधा प्रदान की और प्रौद्योगिकी सूचना पूर्वानुमान और मूल्यांकन परिषद (टाइफैक) ने 07 पेटेंट प्रदान किए जाने में सुविधा प्रदान की।

च. अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

- भारत-अमेरिका संयुक्त स्वच्छ ऊर्जा अनुसंधान और विकास केंद्र (जेसीईआरडीसी) कार्यक्रम के तहत सहायित परियोजना " भारत-अमेरिका सभंडारण सुव्यवस्थित वितरण तंत्र सहयोग (यूआई-एसएसआईटी)" में हुई प्रगति की समीक्षा करने के लिए डीएसटी में 16 मई 2024 को उप-समिति की बैठक आयोजित की गई।
- डीएसटी अधिकारियों ने रॉटरडैम में विश्व हाइड्रोजन शिखर सम्मेलन 2024 में भाग लिया और भारत मंडप का एक प्रमुख हिस्सा स्थापित किया गया। डीएसटी दल ने सभी चार एचवीआईसी की प्रमुख विशेषताओं पर प्रकाश डालते हुए डिजिटल पोस्टर प्रस्तुत किए और हरित हाइड्रोजन के प्रक्षेत्र में उद्योग और अकादमिक अग्रणियों के साथ क्रॉस-बार्डर परामर्श में सम्मिलित हुए।
- सर्वे ऑफ इंडिया ने भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में ज्ञान के आदान-प्रदान के लिए सहयोग और आपसी सहकार की संभावना का पता लगाने के लिए वर्चुअल माध्यम से श्रीलंका, मेडागास्कर और कतर की अन्य राष्ट्रीय प्रतिचित्रण एजेंसियों के साथ बैठकें कीं।

छ. राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन

- सभी प्रौद्योगिकी नवोन्मेष केंद्रों (टीआईएच) द्वारा की गई प्रगति का मूल्यांकन करने के लिए एनएम-आईसीपीएस के तहत चौथी राष्ट्रीय साइबर भौतिक प्रणाली प्रौद्योगिकी नवोन्मेष कार्यशाला (टिप्स) का आयोजन आईआईटी बॉम्बे में 13-14 मई, 2024 को किया गया। इस कार्यशाला के दौरान, टीआईएच द्वारा विषय-वार प्रस्तुतियां दी गईं जो राष्ट्रीय महत्व के पांच क्षेत्रों: कृषि, पर्यावरण (ऊर्जा, जल, आदि सहित), स्वास्थ्य, रक्षा और बुनियादी ढांचा (उद्योग, परिवहन, संचार आदि शामिल हैं) पर केंद्रित थीं।
- कार्यशाला में दो दिवसीय प्रदर्शनी (टेक एक्सपो) शामिल थी, जिसमें टीआईएच द्वारा सहायित स्टार्ट-अप ने हितधारकों के लिए अपनी अत्याधुनिक तकनीकों की नुमाइश और प्रदर्शनी की। इसमें 'इन्वेस्टर पिच' इवेंट भी शामिल था, जहां टीआईएच द्वारा सहायित सीपीएस प्रक्षेत्र में कार्यरत डीपटेक स्टार्टअप ने निधीयन सहायता के लिए प्रतिष्ठित वीसी और एंजेल निवेशकों को अपनी उद्भावनाएं प्रस्तुत कीं। टिप्स में, मिशन शासी निकाय (एमजीबी), वैज्ञानिक सलाहकार समिति (एसएसी) के सदस्यों और उद्योगों के विभिन्न हितधारकों, उद्यम पूंजीपतियों, संबद्ध मंत्रालयों और सार्वजनिक क्षेत्रक उपक्रमों के प्रतिनिधियों और सभी 25 टीआईएच के परियोजना निदेशक/ सीईओ और सहायित स्टार्ट-अप प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

- कृत गतिविधियों संबंधी तिमाही बुलेटिन (अप्रैल, 2024 संस्करण) और प्रत्येक प्रौद्योगिकी नवोन्मेष केंद्र (टीआईएच) द्वारा विकसित सर्वोत्कृष्ट प्रौद्योगिकियों का ऐसा संग्रह जो उनकी उपलब्धियों को दर्शाता है, का प्रकाशन मिशन कार्यालय, एनएम-आईसीपीएस द्वारा किया गया और उसे कार्यशाला में जारी किया गया।
- मिशन की तृतीय-पक्षकार समीक्षा समिति ने 2 दिवसीय कार्यशाला में सभी 25 टीआईएच के साथ व्यक्तिगत रूप से विचार विमर्श किया, जिससे उनकी पहल के विकास हेतु सहायक प्रतिपुष्टि और अंतर्दृष्टि सुकर हुई।
- टीएसए मॉडल के कार्यान्वयनार्थ अनुदान की पहली किस्त एनएम-आईसीपीएस के तहत वर्तमान वित्त वर्ष 2024-25 से व्यय विभाग के 9 मार्च, 2022 के कार्यालय ज्ञापन के अनुसार जारी की गई है।
- राष्ट्रीय क्रांति मिशन के कार्यान्वयन के लिए दिशानिर्देश/नीतियां/करार तैयार करने के लिए कार्य समूह समिति की पहली बैठक 24 मई, 2024 को हाइब्रिड मोड में आयोजित की गई।
- राष्ट्रीय क्रांति मिशन के तहत स्टार्टअप्स को सहायित करने के लिए दिशानिर्देश निरूपणार्थ तीसरी बैठक 24 मई, 2024 को आभासी रूप में आयोजित की गई।

ज. वैज्ञानिक अवसंरचना वर्धन

- डीएसटी के वैज्ञानिकों ने 7 मई, 2024 को जिस बैठक में भाग लिया, उसमें कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय के महालनोबिस राष्ट्रीय फसल पूर्वानुमान केंद्र (एमएनसीएफसी) के निदेशक ने कृषि में भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी उपयोग पर केंद्र की हालिया पहलों को प्रस्तुत किया।
- भारतीय प्रतिनिधिमंडल के प्रतिनिधि के रूप में, डीएसटी ने सिडनी, ऑस्ट्रेलिया में अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन केंद्र में क्रमशः 6 मई 2024 और 7-9 मई 2024 को आयोजित एशियायी और प्रशांत क्षेत्रीय संयुक्त राष्ट्र वैश्विक भूस्थानिक सूचना प्रबंधन (यूएन-जीजीआईएम-एपी) कार्य बोर्ड की बैठक और लोकेट 24 सम्मेलन में भाग लिया। इन सम्मेलनों में भागीदारी जीजीआईएम से संबंधित संयुक्त राष्ट्र की नीतियों को समझने और हमारी विभिन्न प्रभागीय उप-योजनाओं के संबंध में संयुक्त राष्ट्र के दिशानिर्देशों के कार्यान्वयन में लाभदायक थी। इसके अलावा यूएनजीजीआईएम मंच ने, डीएसटी को भू-स्थानिक सूचना प्रबंधन में नवीनतम रुझानों पर विचार और ज्ञान का आदान-प्रदान करने का अवसर प्रदान किया और संयुक्त राष्ट्र की नीतियों, डेटा की गुणवत्ता और अनुरक्षण और मानकों को समझने में सुविधा प्रदान की।
- डीएसटी ने 15 मई, 2024 को अध्यक्ष जीडीपीडीसी के सभापतित्व में हुई बैठक में अपनी भू-स्थानिक नवोन्मेष और अनुसंधान एवं विकास पहल प्रस्तुत की।
- डीएसटी ने 13 से 16 मई, 2024 तक रॉटरडैम, नीदरलैंड में आयोजित भू-स्थानिक विश्व मंच, 2024 में भाग लिया, जहां भू-स्थानिक संक्रमण: विश्व अर्थव्यवस्था सशक्तिकरण विषय पर चर्चा हुई।
- डीएसटी, एनआईजीएसटी (एसओआई) और आईआईटी तिरुपति एनआईएच के मध्य समझौता ज्ञापन के माध्यम से स्थापित भू-स्थानिक नवोन्मेष और अनुसंधान केंद्र द्वारा की जाने वाली गतिविधियों पर चर्चा हेतु आभासी बैठक आयोजित की गई। बैठक में केंद्र की गतिविधियों को शुरू करने के लिए तदर्थ भर्ती शुरू

करने और कार्यशील और आगामी गतिविधियों को प्रदर्शित करने के लिए वेबपेज बनाने का निर्णय लिया गया। आईआईटी तिरुपति एनआईएच ने सूचित किया कि पहला सीओआरएस डेटा आधारित हैकथॉन 15 जून, 2024 तक हेल्ड किया जाएगा।

- डीएसटी ने मई 2024 में दो सीसीयू प्रायोगिक परियोजनाएं शुरू की हैं, जो आत्मनिर्भर भारत और मेक इन इंडिया जैसे राष्ट्रीय मिशनों से अनुकूलित हैं। दो प्रायोगिक परियोजनाओं की पुणे और हैदराबाद में स्थापना के लिये अनुमति क्रमशः आईआईटी दिल्ली-थर्मैक्स प्राइवेट लिमिटेड संघ और सीएसआईआर-आईआईसीटी-बीएचईएल संघ की अग्रता में दी गई है।
- हैदराबाद में सीएसआईआर-आईआईसीटी-बीएचईएल प्रायोगिक संरचना का साइट दौरा 16 मई 2024 को किया गया। सीएसआईआर-आईआईसीटी-बीएचईएल 0.18 टीपीडी पैमाने पर सीओ 2 कैप्चर और डाइमिथाइल ईथर (डीएमई) परिवर्तन प्रौद्योगिकियों का परिनिर्वाहन करेगा।
- बहुपक्षीय त्वरक सीसीयूएस टेक्नोलॉजीज (एसीटी) परियोजना – पीईआरबीएस-की प्रगति की समीक्षा के लिए पहली समीक्षा बैठक 17 मई 2024 को सीएसआईआर एनजीआरआई, हैदराबाद में आयोजित की गई। 17 मई को, विशेषज्ञों ने सीएसआईआर-एनजीआरआई समूह का, जो बेसाल्ट चट्टानों में CO2 पृथक्करण पर काम कर रहा है और पीईआरबीएस परियोजना का नेतृत्व कर रहा है, स्थलीय परिदर्शन किया।
- पुणे में आईआईटी दिल्ली-थर्मैक्स प्रायोगिक प्लांट का स्थलीय दौरा 24 मई 2024 को किया गया। यात्रा के दौरान अनुसंधानकर्ताओं और इंजीनियरों ने मौजूदा कोयला-से-मेथनॉल पायलट संयंत्र में सीसीयू प्रौद्योगिकी के एकीकरण पर, जिसका उद्देश्य 1.4 टीपीडी मेथनॉल का उत्पादन करना है, चर्चा की।
- विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग ने विश्वविद्यालय अनुसंधान और वैज्ञानिक उत्कृष्टता संवर्धन (पर्स) 2024 के तहत सहायता के लिए प्रस्ताव आह्वान जारी किया है। इसके प्रयुक्त में 148 आवेदन प्राप्त हुए हैं और नव स्थापित कार्यक्रम प्रबंधन बोर्ड द्वारा छानबीन के लिए उन पर कार्रवाई की जा रही है। प्रत्येक प्रस्ताव को, बोर्ड के सदस्यों द्वारा गहन मूल्यांकन से गुजरना होगा, और इन मूल्यांकनों के परिणामों पर अगली बैठक में विस्तार से चर्चा की जाएगी।
- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद में परिष्कृत विश्लेषणात्मक और तकनीकी सहायता संस्थान (डीएसटी-साथी) सुविधा को 32.25 करोड़ रुपये का पूंजीगत अनुदान मिला है और अत्याधुनिक राष्ट्रीय स्तर की सुविधा, 3 डी-एटम प्रोब टोमोग्राफी (एपीटी) प्राप्ति हेतु प्रापण प्रक्रिया शुरू की गई है।
