भारत सरकार
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
(समन्वय अनुभाग)
***

टेक्नोलॉजी भवन
नई मेहरौली रोड
नई दिल्ली-110016
दिनांक: 01.03.2023

कार्यालय ज्ञापन

विषय: मंत्रिमंडल के लिए जनवरी, 2023 माह का मासिक सारांश।

अधोहस्ताक्षरी को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के 31 जनवरी, 2023 को समाप्त माह के दौरान लिए गए महत्वपूर्ण नीतिगत निर्णयों एवं मुख्य उपलब्धियों के मासिक सारांश की एक प्रति सूचना हेतु भेजने का निर्देश हुआ है।

2. इस मासिक सारांश को सचिव, डी. एस. टी. द्वारा पहले ही अनुमोदित कर दिया गया है।

(अनिल कुमार पांडे)
उप सचिव, भारत सरकार

सेवा में,
मंत्रिपरिषद के सभी सदस्य (Annexure-I)

अनुलग्नकों के साथ प्रति अग्रेषित:

1. उपाध्यक्ष, नीति आयोग, नीति भवन, नई दिल्ली (vch-niti@gov.in)
2. अध्यक्ष, संघ लोक सेवा आयोग (chairman-upsc@gov.in)
3. मुख्य कार्यकारी अधिकारी, नीति आयोग नीति भवन (ceo-niti@gov.in)
4. प्रधानमंत्री के मुख्य सचिव, प्रधानमंत्री कार्यालय, साउथ ब्लॉक (pkmishra.pmo@gov.in)
5. नीति आयोग के सभी सदस्य, नीति भवन, नई दिल्ली (vk.saraswat@nic.in, rc.niti@gov.in, vinodk.paul@gov.in)
6. भारत के राष्ट्रपति के सचिव (secy.president@rb.nic.in)
7. भारत के उपराष्ट्रपति के सचिव (secyvp@nic.in)
8. भारत सरकार के मुख्य वैज्ञानिक सलाहकार (vijayraghavan@gov.in)

9. भारत सरकार के सचिव (secy-goi@lsmgr.nic.in)
10. मुख्य महानिदेशक, प्रेस इनफॉरमेशन ब्यूरो (pdg-pib@nic.in)
11. निदेशक, केबिनेट सेक्रेटेरिएट (cabinet@nic.in)
12. डॉ रबीन्द्र पानीग्रही (मासिक सारांश को डीएसटी वेबसाइट पर अपलोड करने के लिए) (rabindra.p@gov.in)
13. सचिव डीएसटी के पी. एस. ओ. (anuj.tripathi@nic.in)

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग

मासिक रिपोर्ट

जनवरी, 2023

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

क. समाज के लिए विज्ञान

1. भारतीय विज्ञान कांग्रेस (आईएससी) का वार्षिक सत्र 3-7 जनवरी, 2023 को नागपुर में आयोजित किया गया । माननीय प्रधान मंत्री ने 03 जनवरी, 2023 को वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से भारतीय विज्ञान कांग्रेस के 108 वें वार्षिक सत्र को संबोधित किया। सत्र के दौरान महिला विज्ञान कांग्रेस, किसान विज्ञान कांग्रेस, आदिवासी विज्ञान कांग्रेस, बाल विज्ञान कांग्रेस, विज्ञान एवं समाज मीट और प्राइड ऑफ इंडिया एक्सपो का आयोजन किया गया।

2. विज्ञान प्रसार (वीपी), नई दिल्ली द्वारा विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न विषयों पर तीन लोकप्रिय विज्ञान पुस्तकें प्रकाशित की गईं। ये पुस्तकें हैं (i) सौम्या मैत्रा द्वारा द ह्यूमन ब्रैन (ii) जयश्री दास और प्रदीप्त बनर्जी द्वारा लाइफ इन ओशन (iii) राकेश पोपली और अशोक सिन्हा द्वारा मिनीमम साइंस फॉर एव्रीबाडी।

3. भारतीय अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ) के 8वें संस्करण के एक भाग के रूप में 21-23 जनवरी के दौरान राज्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषदों का सम्मेलन भोपाल में आयोजित किया गया। कॉन्क्लेव के दौरान भौगोलिक संकेतों और पेटेंट पर दो सार संग्रह जारी किए गए। राज्य एस एंड टी परिषदों ने राज्य-स्तरीय एसटीआई पारितंत्र की सामर्थ्य, अवसर और आगे बढ़ने के रास्ते पर चर्चा की। इसके अलावा, आधारभूत नवाचारों के निर्माण और पोषण और ज्ञान और सामाजिक-आर्थिक विकास के बीच की खाई को पहचानने और पाटने की दिशा में विचार-विमर्श किया गया।

4. राष्ट्रीय सामाजिक संगठन और संस्थान बैठक (एनएसओआईएम) 21 से 23 जनवरी 2023 के दौरान आईआईएसएफ के तहत एक कार्यक्रम के रूप में आयोजित की गई । एनएसओआईएम के तहत, 250 विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी आधारित सामाजिक संगठनों, सामाजिक अनुसंधान और अकादमिक संस्थानों और सामाजिक विकास में लगे उद्यमियों के हितधारकों ने (i) जल और कृषि (ii) महिला और बाल स्वास्थ्य और पोषण (iii) शिक्षा और ऊर्जा तक पहुंच (iv) सामाजिक विकास और राष्ट्र निर्माण के लिए आजीविका और लघु-सामाजिक उद्यम निर्माण के क्षेत्रों में अनुवहनीय मॉडल पर अपनी उद्भावनाओं का आदान-प्रदान किया।

ख. प्रौद्योगिकी विकास

1. इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स (एआरसीआई), हैदराबाद को "क्षार संक्रमण धातु ऑक्साइड पर इन-सीटू कार्बन कोटिंग के लिए एक प्रक्रिया" और "पीईएम ईंधन सेल

और उसके उत्पाद के लिए कार्बन सहायित प्लैटिनम इलेक्ट्रोड उत्प्रेरक विरचन की विधि" पर दो पेटेंट दिए गए।

2. श्री चित्रा तिरुनल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, त्रिवेंद्रम, राजकीय इंजीनियरी कॉलेज, बार्टन हिल और जीईएससीओ हेल्थकेयर प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई के बीच "एंडोनेजल सर्जरी के लिए सेल्फ-रिटेनिंग स्पेकुलम" के प्रोटोटाइप विकास के समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

3. प्रौद्योगिकी सूचना, पूर्वानुमान और मूल्यांकन परिषद (टीआईएफएसी), नई दिल्ली ने "कार के लिए ऑनबोर्ड उत्प्रेरक ईंधन उत्पादन किट के विकास" और "एंटीहाइपरग्लाइसेमिक और हाइपोलिपिडेमिक यौगिक और उसका प्रक्रम" के लिए दो पेटेंट प्रदान करने की सुविधा प्रदान की।

ग. <u>मानव क्षमता वर्धन</u>

1. डीएसटी के विज्ञान ज्योति कार्यक्रम के तहत, विशेषज्ञों द्वारा विशेष व्याख्यान, अटल टिंकरिंग लैब गतिविधियां, ज्ञान साझीदारों तक परिदर्शन और कैरियर परामर्श सत्र आयोजित किए गए। रोबोटिक्स पर एक कार्यशाला का आयोजन किया गया ।

2. अवसंरचना और अनुसंधान सुविधाओं के विकास के लिए क्यूरी कार्यक्रम के तहत सहायता प्राप्त करने के लिए दो महिला विश्वविद्यालयों का चयन किया गया है।

3. निम्नलिखित संस्थानों को अनुसंधान एवं विकास सहायता प्रदान की गई :

   - भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान-मद्रास, "भारत के तटीय राज्यों के लिए तटीय जल गुणवत्ता सूचना प्रणाली (सीडब्ल्यूआईएस) का विकास" के लिए।
   - वासवी इंजीनियरिंग कॉलेज, हैदराबाद, तेलंगाना भू-स्थानिक प्लेटफार्मों के लिए ड्रोन / यूएवी आधारित मल्टी सेंसर उच्च गुणवत्ता के परिशुद्ध फोटोग्रामेट्री लेजर मैपिंग और डेटा कैप्चर प्रेसिंग करने के लिए।
   - आईआईटी खड़गपुर को भू-स्थानिक चेयर प्रोफेसर स्कीम के तहत सहायता प्रदान की गई है।

4. डीएसटी ने विज्ञान भवन, नई दिल्ली में 17-19 जनवरी, 2023 के दौरान आयोजित "कठिन हालात से उत्थान और अनुवहनीयता शिखर सम्मेलन: विजन 2047" का आंशिक रूप से सह-आयोजन और समन्वय किया। यह आयोजन जलवायु परिवर्तन, आपदा प्रबंधन और संबंधित क्षेत्रों के विभिन्न डोमेन के वैज्ञानिकों, विशेषज्ञों और शोधकर्ताओं में साहचर्य लाया ।

5. मणिपुर राज्य जलवायु परिवर्तन प्रकोष्ठ (एससीसीसी) ने मौसम डेटा के सृजन के लिए 16 स्वचालित मौसम स्टेशन स्थापित किए हैं।

6. 90 अनुसंधान समूह मेगा विज्ञान परियोजनाओं में अंतर्ग्रस्त हैं जिनमें 200 संकाय सदस्य और इंजीनियर और 200 पीएचडी छात्र और 35 भारतीय उद्योग शामिल हैं। आउटपुट में अन्य बातों के साथ-साथ 6 सहयोगी अनुसंधान प्रकाशन, 7 अनुसंधान प्रकाशन, 4 सम्मेलन पत्र, 4 सहयोगशील परिदर्शन

(16 मानव दिवस), 4 ऑनलाइन शिफ्ट और 18 तकनीकी मानव संसाधनों का प्रशिक्षण शामिल है।

घ. **<u>वैज्ञानिक अनुसंधान</u>**

1. बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान द्वारा संचालित अध्ययन में कुमाऊं गढ़वाल हिमालय के लिए नव वृक्ष-वलय स्थिर ऑक्सीजन आइसोटोप (δ^{18}OTR) रिकॉर्ड आधारित दीर्घकालीन ग्रीष्म सूखा परिवर्तनीयता (508 वर्ष, 1508-2015 सीई) उपलब्ध कराई गई। यह पाया गया है कि पुनर्संरचित पूर्वकालिक सूखा परिवर्तनीयता की हालिया दशकों में पुनरावृत्ति हुई है परंतु उसकी प्रबलता पूर्ववर्ती चरम सूखे के प्रारंभिक प्रभाव के सदृश है। केजीएच के उच्च आक्षांश वाले इलाकों में भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून की प्रबलता में गिरावट आई है। कुमाऊं गढ़वाल हिमालय के δ^{18}OTR क्षेत्रीय रिकॉर्ड प्रशांत और हिंद महासागर में समुद्री सतह तापमान (एसएसटी) जैसे समुद्री घटनाक्रमों से सहलग्न हैं।

2. वाडिया हिमालयी भूविज्ञान संस्थान के अनुसंधान परिणामों की मुख्य विशेषताओं में शामिल हैं: (i) प्रमुख नदियों में पुराजलवायु परिवर्तनीयता, जलविज्ञान परिवर्तनों, लद्दाख में हिमनदन, और रेशम मार्ग के जरिए व्यापार हेतु मानव प्रवसन की पुष्टि; (ii) यह स्थापित किया गया कि मध्य कैंम्ब्रियन और कुंजुमला संरचना के बलुआ पत्थर की प्रकृति अपरिपक्व है, और इसे संभवत: निकटवर्ती मिश्रित स्रोतों से प्राप्त किया गया है जो कम मात्रा में अपक्षयण को दर्शाता है; (iii) मिट्टी में चावल की भूसी सीधे डालकर खेतों पर किसानों द्वारा मानवजनिक गतिविधियों के प्रतिकूल प्रभाव को प्रेक्षित किया गया, और सिफारिश की गई कि उन्हें इसके बजाय चावल की भूसी को बायोचार में परिवर्तित करना चाहिए जो मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाता है और जीएचजी के उत्सर्जन को काफी कम करता है; (iv) जोशीमठ कस्बे (उत्तराखंड) में जमीन धसकने और दरारें पड़ने के कारणों के आकलन में सक्रिय रूप से अंतर्ग्रस्तता ।

3. नैनो एवं मृदु पदार्थ विज्ञान केंद्र (सीईएनएस), बंगलुरू के शोधकर्ताओं ने जेएनसीएएसआर के शोधकर्ताओं के सहयोग से नए प्रकार के स्मार्ट विंडो का विकास किया है जो ऊर्जा की बचत करने और निजता की रक्षा करने में सक्षम है। ये स्मार्ट विंडो जिन्हें "धुंध संचालित पारदर्शिता स्विचिंग ग्लास" कहा जाता है, दो शीशाफलकों की सतहों को किंचित परिवर्तित करके और फिर उन्हें धुंध के लिए छिद्रों वाले लघु सेल में एकसाथ रख कर तैयार किए गए हैं। जब सेल में ठंडी धुंध को प्रविष्ट कराया जाता है तो आंतरिक दीवारों पर बिंदुक बन जाते हैं और वे प्रकाश को बिखेर देते हैं जिससे खिड़की पारभासी हो जाती है। इससे, आंतरिक ताप में कांच की नियमित खिड़की की तुलना में 30% से अधिक की कमी होती है। वैज्ञानिकों ने इसका वृहत 30x30 सेमी आकार तैयार किया जिसे सेलफोन अनुप्रयोग के माध्यम से बिना तार के नियंत्रित किया जा सकता है जो इसका प्रयोग करने और अन्य उपकरणों के साथ जोड़ने में सरल बनाता है।

4. सीईएनएस शोधकर्ताओं ने धातु-मुक्त दिवाकालीन रेडियेटिव प्रशीतन (डीआरसी) फिल्म तैयार की है जिससे परिवेशी ताप के संबंध में 7.8°C की उच्च प्रशीतन दक्षता प्रदर्शित हुई है। कणों के उच्च बैंड अंतराल के कारण यह फिल्म सौर विकिरण को अवशोषित नहीं करती है।

5. जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र (जेएनसीएएसआर), बंगलुरु के वैज्ञानिकों ने स्कैंडियम नाइट्राइड (एससीएन) का, जो उच्चस्तरीय स्थिरता और पूरक धातु-ऑक्साइड-सेमीकंडक्टर (सीएमओएस) संगतता के साथ अर्धचालक द्रव्य है, उपयोग मस्तिष्क जैसी कंप्यूटिंग विकसित करने के लिए किया है। यह आविष्कार अपेक्षाकृत कम ऊर्जा लागत पर स्थिर, सीएमओएस-संगत ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक सिनैप्टिक कार्यक्षमताओं के लिए नई सामग्री प्रदान कर सकता है और इसलिए इसे औद्योगिक उत्पाद में अंतरित किए जाने की संभावना मौजूद है।

6. जेएनसीएएसआर के वैज्ञानिकों ने जीएएन नैनोसंरचनाओं के साथ इन्फ्रारेड प्रकाश उत्सर्जन और अवशोषण को पहली बार दर्शाया है। जीएएन, नीले प्रकाश उत्सर्जन के लिए व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली सामग्री, सबसे उन्नत अर्धचालकों में से एक है। हालांकि जीएएन के दृश्य और पराबैंगनी प्रकाश अनुप्रयोगों को पहले ही चरितार्थ किया जा चुका है और एलईडी तथा लेजर डायोड व्यावसायिक रूप से उपलब्ध हैं, तथापि, आईआर प्रकाश संचयन या जीएएन-आधारित आईआर ऑप्टिकल तत्वों के विकास के लिए जीएएन के उपयोग का अभाव है। इस कार्य से ऊर्जा, सुरक्षा, इमेजिंग और अन्य अनुप्रयोगों के लिए आईआर स्रोतों तथा डिटेक्टरों की मांग पर ध्यान देने से लाभ हो सकता है ।

ड़. <u>वैज्ञानिक अवसंरचना निर्माण</u>

1. **विश्वविद्यालय और उच्च शिक्षा संस्थान में विज्ञान और प्रौद्योगिकी बुनियादी ढांचा सुधार कार्यक्रम (फिस्ट) निधि**: इस कार्यक्रम के अंतर्गत, वैज्ञानिक विभागों और पीजी कॉलेजों में सुविधाओं को सहायित करने हेतु वित्तीय सहमति के लिए सत्ताईस परियोजनाएं विचाराधीन हैं।

2. **वैज्ञानिक और तकनीकी अवसंरचना (स्तुति) उपयोग करते हुए सहक्रियात्मक प्रशिक्षण कार्यक्रम (स्तुति) :** देश भर में 34 प्रशिक्षण कार्यक्रम संचालित किए गए हैं, जिनमें 1,155 शोधकर्ताओं को प्रशिक्षण दिया गया।

*****