मई 2025 मूल्य: ₹ 75

सी एस आई आर प्रकाशन

विज्ञान प्रगति

प्रौद्योगिकी विशेषांक

स्वदेशी प्रौद्योगिकी एवं नवाचार से सुदृढ़ होता भारत

इस अंक के आकर्षण

- डिजिटल युग में जैव विविधता संरक्षण
- नई बीटा-पीढ़ी का तकनीकी दौर
- भारत के समावेशी और संधारणीय विकास में परमाणु ऊर्जा और तकनीक की महत्वपूर्ण भूमिका
- रॉकेट प्रक्षेपण : अंतरिक्ष अन्वेषण और चुनौतियां
- आयरन डोम प्रणाली : राष्ट्रीय सुरक्षा में क्रांतिकारी तकनीक
- कौशल विकास का प्रौद्योगिकी पहलू
- कॉन्फोकल सूक्ष्मदर्शीः सूक्ष्म जगत की क्रांतिकारी तकनीक
- अंतरिक्ष : रहस्य से अनुसंधान तक

आमुख कथा

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (11 मई) पर विशेष

प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड

भारत में स्वदेशी प्रौद्योगिकियों और नवाचारों को सुदृढ़ करने वाला अग्रणी संगठन

कपिल कुमार त्रिपाठी

विज्ञान के व्यावहारिक उपयोग के पहलू को प्रौद्योगिकी या टेक्नोलॉजी के रूप में जाना जाता है। टेक्नोलॉजी के प्रवेश ने मानव सभ्यता का स्वरूप और इसकी दिशा को व्यापक तौर पर बदल कर रख दिया है। टेक्नोलॉजी ने देश और दुनिया की एक नई इबारत लिखी है। किसी भी देश और समाज की प्रगति इस मुख्य बात पर निर्भर है कि देश और समाज प्रौद्योगिकी के समावेश को लेकर कितना सजग है। प्रौद्योगिकी के महत्व को रेखांकित करते हुए भारत प्रत्येक वर्ष 11 मई को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस के रूप में मनाता है। भारतीय उद्योगों को वैश्विक स्तर पर स्थापित करने के लिए यह आवश्यक है कि उन्हें प्रमुख और उभरते तकनीकी क्षेत्रों में किफायती वित्तीय सहायता उपलब्ध हो। प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (टीडीबी) वर्ष 1996 से ही उन उद्योगों को वित्तीय सहायता प्रदान करने में सहायक रहा है, जिससे नवीन स्वदेशी प्रौद्योगिकियों और संबंधित उत्पादों के वाणिज्यीकरण में मदद मिली है। प्रस्तुत लेख में लेखक ने देश के तकनीकी विकास की आवश्यकता और उस दिशा में टीडीबी की भूमिका पर विस्तारपूर्वक चर्चा की है।

• संपादक

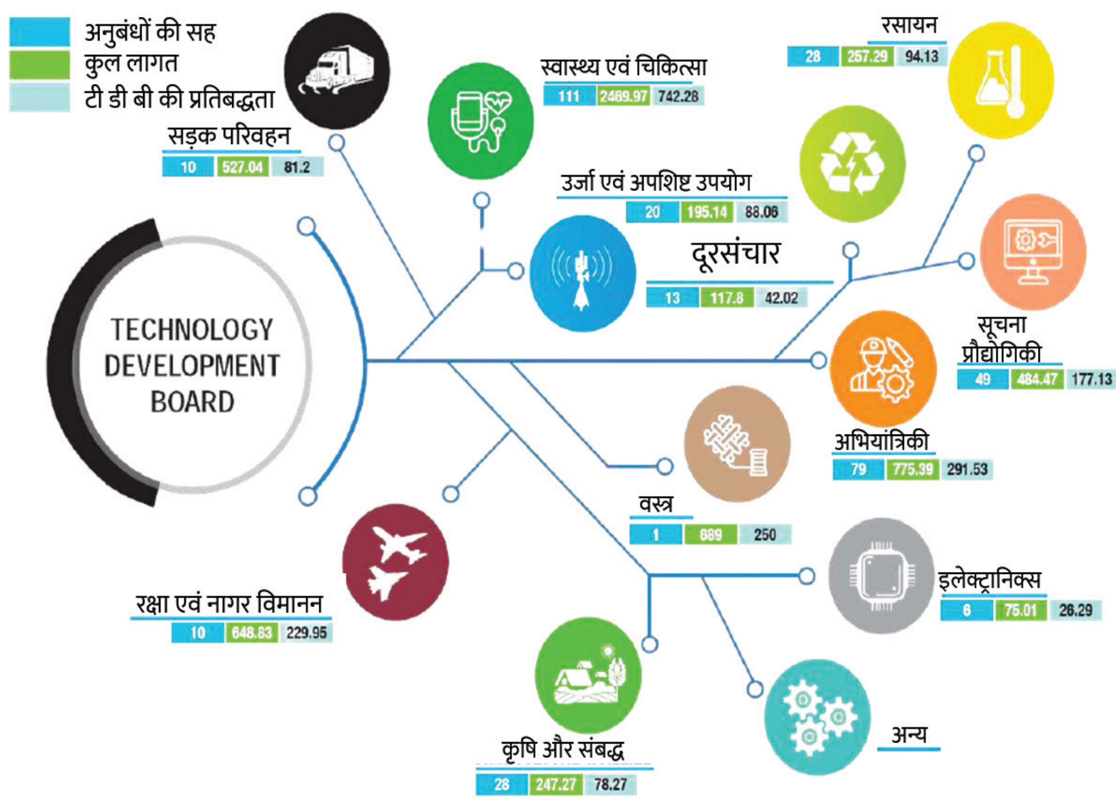
एक राष्ट्र के समग्र विकास के लिए यह आवश्यक है कि घरेलू उद्योग बढ़ें और विश्व स्तर पर हमारी प्रौद्योगिकियां प्रतिस्पर्धी बनें। इसमें नवीन और अत्याधुनिक तकनीकों को बढ़ावा देने के लिए एक सुदृढ़ पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण भी शामिल है। इसके लिए उपयुक्त वित्तीय और तकनीकी सहायता के साथ, भारतीय उद्योगों के सुदृढ़ीकरण की आवश्यकता है। इस उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए 01 सितंबर 1996 में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), भारत सरकार के तहत एक सांविधिक निकाय के रूप में प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (टीडीबी) की स्थापना की गई थी। तब से टीडीबी स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के विकास और वाणिज्यीकरण के साथ-साथ, व्यापक अनुप्रयोगों के लिए आयातित प्रौद्योगिकियों के अनुकूलन को बढ़ावा दे रहा है।

माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी जी, प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड द्वारा आयोजित राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी सप्ताह 2023 में सफल स्टार्टअप के प्रतिनिधियों से बातचीत करते हुए

प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड को लंबे समय से प्रसिद्ध वैज्ञानिकों, तकनीकिविदों और उद्योगपतियों का मार्गदर्शन मिलता रहा है जिससे भारतीय उद्योगों की आवश्यकताओं को पूरा करने में दृष्टि और दिशा मिली है। प्रो. वी. एस. राममूर्ति बोर्ड के पहले अध्यक्ष तथा मिसाइल मैन और भारत रत्न, स्वर्गीय डॉ ए.पी.जे. अब्दुल कलाम बोर्ड के पहले सदस्यों में से थे। भारतीय उद्योग के कुछ प्रसिद्ध नाम जैसे श्री सुबोध भार्गव, अध्यक्ष, बीएसएनएल डॉ. किरण मजूमदार-शॉ, सीएमडी, बायोकॉन लिमिटेड, डॉ. साइरस एस. पूनावाला, सीएमडी, सीरम इंस्टीट्यूट ऑफ इंडिया लिमिटेड, आदि बोर्ड के सदस्य के रूप में जुड़े रहे हैं।

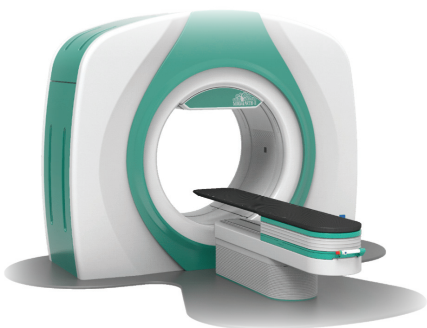
विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में टीडीबी का वित्तीय समर्थन (31 मार्च 2024 के अनुसार)

(₹ करोड़ में)



टीडीबी द्वारा मेसर्स कृषिगति प्राइवेट लिमिटेड पुणे को ईवी आधारित इलैक्ट्रिक बैल के उत्पाद के लिए सहयोग वर्ष 2024 में दिया गया

भारत बायोटेक द्वारा टीडीबी के सहयोग से निर्मित हेपेटाइटिस एवं रोटावेक वैक्सीन

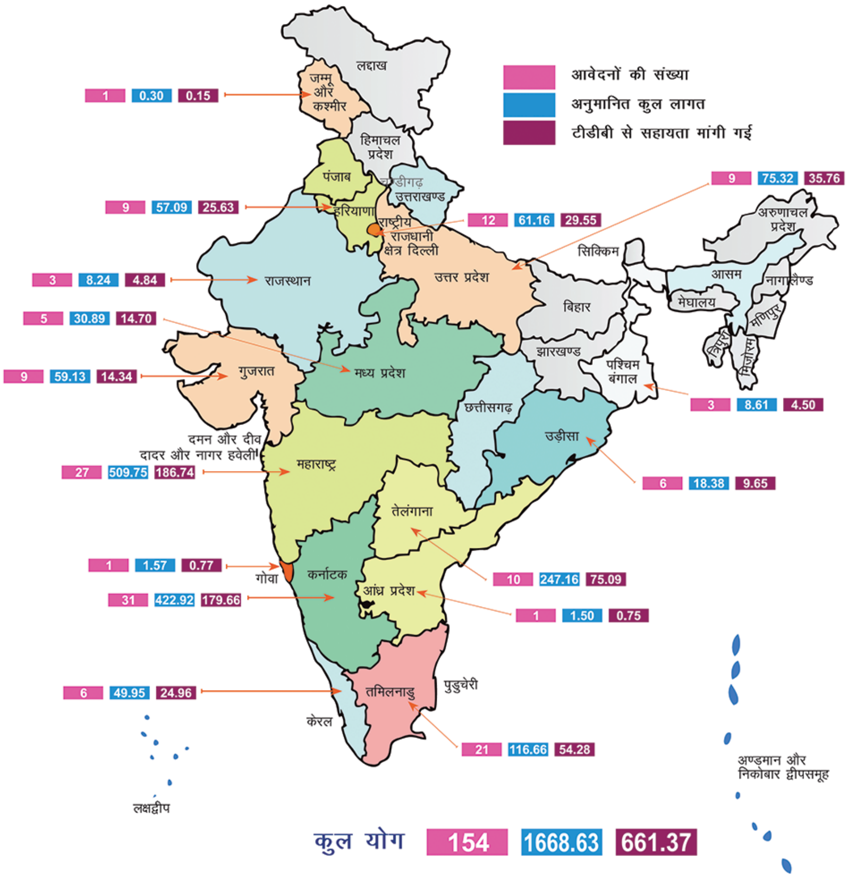


कैंसर रेडिएशन थेरेपी के लिए उच्च शक्ति वाली मैग्नेट्रान टेक्नोलॉजी के विकास के लिए मेसर्स पैनेसिया मेडिकल टेक्नोलॉजी को सहयोग दिया गया है। उपरोक्त कंपनी द्वारा निर्मित सिद्धार्थ-लीनियर एक्सेलरेटर का है

टीडीबी अपने अधिदेश के अनुसार, कंपनियों को स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण के लिए कुल परियोजना लागत का 50% तक वित्तीय सहायता प्रदान करता है। इस सहायता ने कई छोटे उद्यमों को बहुराष्ट्रीय कंपनियां बनने में सक्षम बनाया और विश्व स्तर पर उन्हें पहचान दिलायी है।

टीडीबी वित्तीय सहायता- राज्यवार (31 मार्च 2024 के अनुसार)

(करोड़ रुपये में)



स्रोतः टीडीबी 28वीं वार्षिक रिपोर्ट 2023-24

टीडीबी द्वारा समर्थित कुछ परियोजनाएं जो कथित रूप से उच्च जोखिम वाली थीं, लेकिन इतिहास रच चुकी हैं, उनमें पहली स्वदेशी वैक्सीन का विकास और उत्पादन, पहली इलेक्ट्रिक कार "रेवा", टाटा इंडिका का निर्माण आदि शामिल हैं। टीडीबी सदैव उन प्रौद्योगिकी को सुदृढ करने के लिए प्रतिबद्ध है जो आत्मनिर्भर भारत की परिकल्पना को साकार करती हों।

टीडीबी ने वर्ष 1997-98 में, अधिदेश के क्रियान्वयन की शुरुआत 20 करोड़ रुपये की राशि के साथ लगभग 20 करारों पर हस्ताक्षर के साथ की थी। राशि और करार दोनों ही मामले में यह संख्या तेजी से बढ़ी, औद्योगिक इकाइयों, वेंचर कैपिटल फंड और प्रौद्योगिकी व्यवसाय इनक्यूबेटर/विज्ञान और प्रौद्योगिकी उद्यमी पार्कों के साथ लगभग 412 से भी ज्यादा करारों पर हस्ताक्षर करने के साथ-साथ यह संख्या लगभग 2700 करोड़ रुपये तक पहुँच गयी। टीडीबी द्वारा प्रदान की गई प्रारंभिक राशि ज्यादातर कंपनियों के लिए, बैंकों और अन्य वित्तीय संस्थानों से अतिरिक्त धन का लाभ उठाने में भी सहायक रही है। चूंकि, विषय विशेषज्ञों की सहायता से प्रत्येक परियोजना प्रस्तावों की पारदर्शी और गहन तरीके से जांच की जाती है, टीडीबी मूल्यांकन सह-निवेशकों के लिए सुविधा और विश्वास का स्रोत है। इन प्रयासों के परिणाम, स्वदेशी अनुसंधान एवं विकास के रूप में सामने आए है।

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी बोर्ड के सचिव से '*विज्ञान प्रगति*' की खास बातचीत

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (11 मई 2025) के अवसर पर विज्ञान प्रगति के प्रौद्योगिकी विशेषांक (मई 2025) के लिए प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के सचिव श्री राजेश कुमार पाठक जी से संपर्क किया गया। इस विशेष साक्षात्कार में उन्होंने प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड के उद्देश्यों, लक्ष्य और भारतीय तकनीकी उन्नति हेतु प्रोत्साहन योजनाओं के बारे में विस्तार से जानकारी दी है।

- संपादक, विज्ञान प्रगति

श्री राजेश कुमार पाठक, आईपी एवं टीएएफएस
सचिव, प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड,
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
टेक्नोलॉजी भवन, न्यू महरौली रोड, नई दिल्ली

भारत में प्रत्येक वर्ष 11 मई को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस के रूप में मनाया जाता है और किस प्रकार यह दिवस भारत की तकनीकी प्रगति को दर्शाता है?

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस भारत की तकनीकी उपलब्धियों को स्मरण करने का दिवस है, इसके साथ-साथ यह दिन विभिन्न चुनौतियों के बावजूद भारतीय वैज्ञानिकों, अनुसंधानकर्ताओं, प्रौद्योगिकीविदों, नीति निर्माताओं, उद्यमियों, अन्वेषकों द्वारा अपने-अपने स्तरों पर किए गए कार्यों को याद करने के लिए मनाया जाता है, जिससे नई पीढ़ी को प्रेरणा मिले और राष्ट्र निर्माण में अपने ज्ञान और कौशल से सफलतम योगदान दे सकें। 11 मई को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस के रूप में मनाने के पीछे कारण 11 मई 1998 को किए गए "पोखरण-II परमाणु परीक्षण" था जिसने भारत को एक परमाणु सक्षम राष्ट्र के रूप में स्थापित किया। उस समय भारत के प्रधानमंत्री स्वर्गीय श्री अटल बिहारी बाजपेयी थे जिन्होंने तत्कालीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री डॉ. मुरली मनोहर जोशी के सुझाव को मानते हुए 11 मई को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस मानाने की घोषणा की। तब से प्रत्येक वर्ष 11 मई को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस के रूप में मनाया जाता हैं। भारत के प्रसिद्ध वैज्ञानिक एवं पूर्व राष्ट्रपति डॉ. ए.पी.जे अब्दुल कलाम के नेतृत्व में राजस्थान के पोखरण में तीन परमाणु परीक्षण सफलतापूर्वक किए गए। इस सफलतम परीक्षण ने भारत की वैज्ञानिक और तकनीकी क्षमताओं का सामरिक रक्षा के क्षेत्र में प्रदर्शित किया। इस उपलब्धि के अतिरिक्त 11 मई 1998 को हंसा-3 एयरक्राफ्ट को प्रोटोटाइप डिजाइन का प्रथम परीक्षण किया गया। यह परीक्षण राष्ट्रीय एयरो स्पेस प्रयोगशाला (CSIR-NAL) द्वारा किया गया। इसी दिन रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (DRDO) द्वारा विकसित स्वदेशी कम दूरी की सतह से हवा में मार करने वाले मिसाइल "त्रिशूल" का परीक्षण किया गया। वर्तमान में स्वदेशी प्रौद्योगिकी अनुसंधान एवं विकास, नवाचार एवं व्यवसायिकरण पर विशेष बल दिया जा रहा है। इस वर्ष राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस का विषय भी "यंत्र (YANTRA) - युगांत्तर फॉर एडवासिग न्यू टेक्नोलॉजी रिसर्च एण्ड एक्सीलरेशन" रखा गया है।

प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (टी.डी.बी.) क्या है और यह भारत में तकनीकी नवाचारों को किस प्रकार सहयोग कर रहा है?

प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड की स्थापना सितम्बर 1996 में प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड अधिनियम, 1995 के अर्न्तगत की गई थी। प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड जो कि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार का एक सांविधिक निकाय है। सरकारी ढांचे के अंतर्गत यह अपने तरह का पहला संगठन है जिसका उद्देश्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में किए जा रहे उन नवीन प्रयासों को वित्तीय सहयोग प्रदान करना है जिनके व्यवसायीकरण की प्रबल संभावना है। इस प्रकार बोर्ड की मदद से भारतीय प्रयोगशालाओं में विकसित प्रौद्योगिकीय नवाचारों को जमीनी स्तर पर उतारा जा रहा है। इसके अतिरिक्त प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड राष्ट्रीय महत्व की उन प्रौद्योगिकीयों को भी सहयोग प्रदान करता है जिनका स्वदेशीकरण किया जा सके और देश आत्मनिर्भर हो सके। बोर्ड उद्यमों को प्रौद्योगिकी उन्मुख उत्पादों को अपनाने के लिए भी प्रोत्साहित करके सक्रिय भूमिका निभाता है। भारत में पंजीकृत औद्योगिक प्रतिष्ठानों, स्टार्टअप और सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों को ऋण (Loan), इक्विटी (Equity) और अनुदान (Grant) कुछ मामलों में, बोर्ड सहयोग करता है। यह सहयोग कुल परियोजना राशि का सामान्यतः 50% तक होता है। सहयोग राशि की कोई सीमा निश्चित नहीं होती है। यह परियोजना के महत्व एवं आवश्यकता पर निर्भर करता हैं। स्टार्टअप के मामले में 70% तक हो सकता हैं। इसके अतिरिक्त बोर्ड उद्योग, वैज्ञानिकों एवं टेक्नोक्रेटों के बीच सेतु का भी कार्य करता है जिससे नवाचार को बढ़ावा मिल सके। बोर्ड का प्रयास रहता है कि उन प्रौद्योगिकियों को सहयोग दिया जाए जिसमें जोखिम अधिक हो और जिसका राष्ट्रीय महत्व हो। प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के सभी क्षेत्रों जैसे स्वास्थ, फार्मा, ऑटो इंजीनियरिंग केमिकल, टेलीकम्यूनिकेशन, सूचना प्रौद्योगिकी, कृषि एवं खाद्य, क्वांटम प्रौद्योगिकी, रोबोटिक्स, कृत्रिम बुद्धिमता, पर्यावरण, जैव प्रौद्योगिकी आदि में वित्तीय सहयोग प्रदान करता है।

प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड स्वदेशी प्रौद्योगिकी के वित्तपोषण और व्यवसायीकरण को किस प्रकार सुगम बनाता है तथा इसने किन सफल परियोजनाओ को सहयोग दिया है?

प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड द्वारा वित्तीय सहायता के लिए बड़े औद्योगिकी प्रतिष्ठानों, सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यमों, स्टार्टअप से

आवेदन वर्ष भर आमंत्रित किए जाते हैं। शर्त यह रहती है कि प्रोजेक्ट नवीन हो, प्रयोगशाला स्तर पर इसको सफलतम परिणाम मिले हो और प्रोटोटाइप व्यवसायिकरण के लिए तैयार हो। विदेशों से आयायित प्रौद्योगिकियों जिसकी देश में आवश्यकता हो और उसके अनुप्रयोग की संभावना प्रबल हो, ऐसे प्रोजेक्ट को भी वित्तीय सहायता बोर्ड द्वारा प्रदान की जाती है। टी. डी. बी. इन प्रस्तावों को विभिन्न विशेषज्ञों की मदद से तीन अथवा चार स्तर पर आंकलन करने के बाद ही अनुमोदित किया जाता है। ये प्रस्ताव प्रोजेक्ट की वैज्ञानिक एवं तकनीकी योग्यता, वित्तीय योग्यता और बाजार में उत्पाद की आवश्यकता आदि को ध्यान में रखकर अनुमोदित किए जाते हैं। प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड द्वारा अभी तक लगभग 412 प्रस्तावों को मंजूरी प्रदान की गयी है। इन प्रोजेक्टों की कुल लागत लगभग 41000 करोड़ रूपए है जिसमें टी. डी. बी. का सहयोग लगभग 2713 करोड़ रूपए रहा है। ये प्रस्ताव देश के लगभग सभी राज्यों से मिले है। इन प्रयासों से लगभग 50,000 से अधिक रोजगार के अवसर भी सृजन हुए हैं। इससे पहले टी.डी.बी. ने वेंचर कैपिटल फंड में निवेश करके भी नवाचार की मदद करने का कार्य किया है। बोर्ड द्वारा दी गयी वित्तीय सहायता से देश में नवाचार पारिस्थितिकी का निर्माण हुआ है, राष्ट्रीय स्तर पर नई सुविधा निर्मित हुई और भारत की पहचान अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर बढ़ी है। उदाहरण के तौर पर भारत बायोटेक कम्पनी को हैपेटाइटिस वैक्सीन बनाने का सहयोग दिया गया जिससे देश में एक सुविधा निर्मित हुई और बाद में अन्य वैक्सीन भी विकसित हो सकी और इस प्रकार राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर वैक्सीन का मूल्य भी कम हो सका। इसी प्रकार, भारत के जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में पहली महिला उद्यमों जिन्होंने मात्र 10,000 रुपए से अपनी कम्पनी बायोकॉन, नवीन एंजाइमों को बेचने के लिए आरम्भ की। टी.डी.बी. द्वारा उनको फ़र्मेंटेसन प्रोद्योगिकी के लिए फंड मुहिया कराया गया और आज उनकी कंपनी एक महिला उद्यमी द्वारा संचालित सकल कम्पनियों में से एक है। टाटा कम्पनी की कार टाटा इंडिका, महिंद्रा की बैटरी संचालित कार रीवा, आईआईटी दिल्ली स्टार्ट अप से निकली कम्पनी बॉट लैब जिन्होनें 29 जनवरी को होने वाली बीटिंग रिट्रीट, कुम्भ मेला, वर्ल्ड कप में ड्रोन शो का प्रदर्शन किया, मायलैब की कोविड टेस्टिंग किट आदि अनेक ऐसे प्रोजेक्ट हैं जो टी.डी.बी. के सहयोग से ही अपने उत्पादों/विचारों को साकार रूप दे सके।

हाल के वर्षों में उच्च तकनीकी क्षेत्रों में उद्यमशीलता और आत्मनिर्भरता को बढ़ावा देने के लिए टी.डी.बी. की मुख्य पहल क्या है?

मौजूदा समय में टी.डी.बी. ने सरकार के विभिन मिशनों में अपनी भागीदारी प्रदर्शित की है जिनमें से पिछले वर्ष विभिन्न उभरते सेमीकंडक्टर कृत्रिम बुद्धिमता, रीसाइकिल इकोनॉमी, नवीनीकृत ऊर्जा, मेडिकल, डिवाइस क्षेत्रों जैसे स्टार्टअप आदि के क्षेत्र में विशेष आवेदन मांग हैं। इनके माध्यम से अच्छे प्रस्ताव मिले हैं। स्टार्टअप के लिए कुल प्रोजेक्ट राशि के 70% तक (5 करोड़ की राशि) ऋण उपलब्ध कराने की व्यवस्था भी की गयी है। देश के हर राज्य से भी नये प्रस्ताव आए है।

भारत ने तकनीकी नवाचार को आगे बढ़ाने के लिए हाल के वर्षों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता और क्वांटम कम्पूटिंग के क्या प्रयास किए है?

भारत ने हाल में ही रुपए 1 लाख करोड के फंड की व्यवस्था की है। यह फंड मुख्य रूप से गैर-सरकारी उद्यमों में अनुसंधान एवं विकास कार्य के लिए उपलब्ध कराया जायेगा। इस पहल के जरिये कृत्रिम बुद्धिमता, क्वांटम प्रौद्योगिकी मिशन, डीप टेक, सेमी कंडक्टर, स्पेस, पर्यावरण, नाभिकीय आधारित प्रौद्योगिकी इत्यादि के व्यवसायिकरण के लिए मदद मिलेगी और गैर-सरकारी संस्थाओं को अनुसंधान एवं विकास के लिए प्रेरित किया जा सकेगा। नेशनल क्वांटम मिशन के अंतर्गत देश के सर्वोच्य प्रौद्योगिकी संस्थानों में कार्य चल रहा है जिसके शुरुआती परिणाम भी आने लगे हैं। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के अन्य कार्यक्रम जैसे निधि (प्रयास), व्रज स्कीम जो विदेश में कार्य करने वाले वैज्ञानिक को भारत में आकर काम करने को प्रेरित करती हैं, के ज़रिए नवाचार को आगे बढ़ाया जा रहा है।

हरित हाइड्रोजन, नवीनीकरण ऊर्जा और इलेक्ट्रिक वाहनों के विकास में भारत किस प्रकार प्रगति कर रहा है?

भारत ने नवीनीकरण ऊर्जा में महत्वपूर्ण उपलब्धि हासिल की है। देश की नवीनीकरण ऊर्जा क्षमता 200 गीगा वाट पार कर गई है। सन् 2030 तक हमारा लक्ष्य 500 गीगा वाट प्राप्त करने का है। राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन, पी. एम. कुसुम आदि परियोजनाएँ जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता कम करते हुए, ऊर्जा उत्पादन क्षमता बढ़ाने पर फोकस करती है। ये प्रयास जलवायु परिवर्तन और संसाधन सरंक्षण के प्रयासो में भी भूमिका निभाते हैं। ग्रीन हाइड्रोजन मिशन का आरंभ सन् 2023 में किया गया जिसका लक्ष्य सन् 2030 तक 550 MMT रखा गया है। EV के क्षेत्र में शहरी आवश्यकता को पूरी करने के लिए EV चाजिंग नेटवर्क, बैट्री स्वापिंग, बैट्री निर्माण पर कार्य किया जा रहा है पी. एम. ई-ड्राइव स्कीम में सन् 2024 से सन् 2026 तक का बजट रु.10,900 करोड़ रखा गया है।

भारत की डिजीटल अर्थव्यवस्था में शामिल 5 जी रोल आउट यू.पी.आई (UPI) विस्तार और सार्वजनिक डिजिटल बुनियादी ढांचा में नवीनतम क्या प्रगति है?

भारत के जीडीपी में वर्ष 2022-23 में डिजिटल इकोनॉमी का योगदान लगभग 11.74% रहा है। यह ग्रोथ अन्य क्षेत्रों की तुलना में लगभग 5 गुना ज्यादा है। इसका कारण मुख्य रूप में कृतिक बुद्धिमता, क्लॉउड आधारित सर्विसेज और डिजिटल प्लेटफार्म हैं। बैंक का 95% लेनदेन आज डिजिटल रूप में हो रहा है। सन् 2030 तक यह अनुमान है कि डिजिटल इकॉनमी राष्ट्रीय आय में एक मुख्य भूमिका निभाएगी। हाल में प्रकाशित ACI वर्ल्ड-वाइड रिपोर्ट के अनुसार 49% लेनदेन वास्तविक समय में भारत में ही किये जा रहे हैं जिसमें 40% पेमेंट, UPI के माध्यम से हैं। विश्व के अन्य देश भारत की इस उपलब्धि से आश्चर्यचकित हैं और अपने देश में भी इस प्रकार की व्यवस्था चाहते हैं। देश में इंटरनेट उपयोग करने वालों की संख्या 96 करोड़ है (जून 2024 तक)। दिसंबर 2024 तक 779 जिलों तक 5G सुविधा प्रदान कर दी गई है। यह सभी सरकार की इच्छा शक्ति से ही संभव हो रहा है जिससे इंडस्ट्री 4.0 की क्रान्ति में भारत की भूमिका शीर्षस्थ राष्ट्रों में है।

डॉ. जितेंद्र सिंह, माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) की उपस्थिति में प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड एवं मेसर्स सैपिजेन बायोलॉजिक्स प्राइवेट लिमिटेड के मध्य करार पर हस्ताक्षर

टीडीबी द्वारा मेसर्स बोटलैब को ड्रोन लाइट शो के लिए वित्तीय सहयोग किया गया। यह स्टार्टअप आज सफल स्टार्टअप में से एक है। गणतन्त्र दिवस 2022 के अवसर पर बीटिंग रिट्रीट समारोह में कंपनी द्वारा किया गया ड्रोन लाइट शो

प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड का अधिदेश

(i) स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के व्यावसायिक अनुप्रयोगों का प्रयत्न करने वाले अथवा वृहत घरेलू अनुप्रयोगों के लिए आयातित प्रौद्योगिकी का अनुशीलन करने वाले औद्योगिक प्रतिष्ठानों अथवा अन्य एजेंसियों को वित्तीय सहायता प्रदान करना।

(ii) केन्द्र सरकार की मान्यता अनुसार, स्वदेशी प्रौद्योगिकी को विकसित करने अथवा वृहत अनुप्रयोग के लिए आयातित प्रौद्योगिकी के अनुशीलन में संलग्न अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं को वित्तीय सहायता प्रदान करना।

(iii) केन्द्र सरकार द्वारा सौंपे गए अन्य कार्यों को निष्पादित करना।

प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड द्वारा वित्तीय सहायता ऋण, इक्विटी और अनुदान के रूप में की जाती है। बोर्ड प्राप्त आवेदनों के लिए कोई शुल्क नहीं लेता है।

(i) ऋण

औद्योगिक प्रतिष्ठानों को वित्तीय सहायता के रूप में 5% प्रति वर्ष साधारण ब्याज पर ऋण दिया जाता है। वित्तीय सहायता परियोजना की कुल लागत का 50% तक होती है। स्टार्टअप के मामले में यह सहयोग परियोजना के स्तर को देखते हुए 70% तक हो सकता हैं। ऋण राशि को पूर्व निर्धारित तकनीकी और वित्तीय प्रगति के आधार पर किस्तों में वितरित की जाती है। परियोजना के पूरा होने पर कंपनी को एक वर्ष की मोहलत भी दी जाती है। ऋण का भुगतान आम तौर पर 9 मासिक किस्तों में किया जा सकता है।

(ii) इक्विटी

टीडीबी औद्योगिक प्रतिष्ठानों में आरंभिक या विकास चरणों में इक्विटी पूंजी के माध्यम से सहयोग देता है। यह सीमा स्वीकृत परियोजना लागत की 25% तक होती है, बशर्ते यह निवेश प्रमोटरों द्वारा भुगतान की गई पूंजी से अधिक न हो।

(iii) अनुदान

टीडीबी स्वदेशी तकनीक विकसित करने में संलग्न औद्योगिक और अनुसंधान एवं विकास संस्थानों को अनुदान के माध्यम से वित्तीय सहायता भी प्रदान करता है। राष्ट्रीय महत्व की परियोजनाओं को पूरा करने के लिए कुछ असाधारण मामलों में अनुदान के माध्यम से सहयोग प्रदान किया जाता है।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में टीडीबी का वित्तीय समर्थन

प्रौद्योगिकी सर्वश्रेष्ठ तभी कही जा सकती है जब इसके परिणाम समाज के सभी वर्गों को लाभ पहुंचाती है। प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड का समर्थन भी भारतीय प्रौद्योगिकी उत्पादों को सफल व्यवसायीकरण द्वारा समाज के अंतिम वर्ग तक पहुंचाने के लिए काम आता है। बोर्ड द्वारा उन परियोजना प्रस्तावों को भी स्वीकार किया गया है जहां जोखिम शामिल है और ये परियोजनाएँ सफल भी हुई हैं।

टीडीबी द्वारा समर्थित कुछ परियोजनाएँ जो कथित रूप से उच्च जोखिम वाली थीं, लेकिन इतिहास रच चुकी हैं, उनमें पहली स्वदेशी वैक्सीन का विकास और उत्पादन, पहली इलेक्ट्रिक कार ''रेवा'', टाटा इंडिका का निर्माण आदि शामिल हैं। टीडीबी सदैव उन प्रौद्योगिकी को सुदृढ़ करने के लिए प्रतिबद्ध है जो आत्मनिर्भर भारत की परिकल्पना को साकार करती हों।

प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (टीडीबी) ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विकास और व्यवसायिकरण के लिए व्यापक सहयोग सुनिश्चित करने के लिए एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। वर्तमान दशक प्रौद्योगिकी का दशक है जो भारत को प्रौद्योगिकी नेतृत्व के अगले स्तर तक ले जाएगा। प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (टीडीबी) ने स्वदेशी प्रौद्योगिकी के व्यावसायीकरण की दिशा में 28 वर्षों की प्रतिबद्ध सेवा की है और अपनी विरासत के साथ, इस दिशा में एक दमदार योगदान देने के लिए तैयार है।

श्री कपिल कुमार त्रिपाठी
वैज्ञानिक - एफ, प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड,
डीएसटी, भारत सरकार, टेक्नोलॉजी भवन,
नया महरौली मार्ग, नई दिल्ली 110016
[ई-मेलः kapil.tripathi@tdb.gov.in]