भारत सरकार

विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग

लोक सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या 1819

29 जुलाई, 2026 को उत्तर देने के लिए

अनुसंधान एवं नवाचार कार्यक्रम

†1819. डॉ. आलोक कुमार सुमनः

क्या **विज्ञान और प्रौद्योगिकी** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) गत तीन वर्षों के दौरान समर्थित अनुसंधान एवं नवाचार कार्यक्रमों का ब्यौरा क्या है;

(ख) क्या बिहार के लिए किसी नए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान को स्वीकृति प्रदान की गई है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;

(ग) उद्योग एवं शिक्षण संस्थानों के बीच सहयोग को बढ़ावा देने के लिए सरकार द्वारा क्या उपाय किए गए हैं;

(घ) स्टार्टअप नवाचार को प्रोत्साहित करने के लिए सरकार द्वारा कौन-कौन सी पहल शुरू की गई हैं; और

(ङ) क्या सरकार द्वारा वैज्ञानिक अनुसंधान में सार्वजनिक निवेश को बढ़ावा देने के लिए कदम उठाए गए हैं/उठाए जा रहे हैं और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर

विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार)

(डॉ. जितेंद्र सिंह)

(क) सरकार राष्ट्रीय प्राथमिकताओं के अनुरूप विभिन्न योजनाओं और पहलों के माध्यम से अनुसंधान, विकास और नवाचार को सक्रिय रूप से सहायता प्रदान कर रही है। अनुसंधान और वैज्ञानिक नवाचार को बढ़ावा देने के लिए गत तीन वर्षों के दौरान विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा शुरू की गई प्रमुख अनुसंधान एवं विकास (आर एंड डी) पहलें नीचे दी गई हैं:

देश में अनुसंधान एवं विकास पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करने के लिए, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के अंतर्गत 'अनुसंधान राष्ट्रीय शोध प्रतिष्ठान (एएनआरएफ) की स्थापना की गई है, जिसका उद्देश्य निजी क्षेत्र की भागीदारी को बढ़ाना और राष्ट्रीय प्राथमिकताओं के अनुरूप अंतरविषयक अनुसंधान का संवर्धन करना है। एएनआरएफ ने अग्रणी अनुसंधान, अनुप्रयोगोन्मुख अनुसंधान, क्षमता वर्धन और नवाचार को बढ़ावा देने के लिए कई अनुसंधान वित्तपोषण कार्यक्रम शुरू किए हैं, जिनमें मुख्य रूप से प्रधानमंत्री प्रारंभिक करियर अनुसंधान अनुदान (पीएम-ईसीआरजी), त्वरित नवाचार और अनुसंधान हेतु भागीदारी (पीएआईआर), जे.सी. बोस अनुदान (जेबीजी), उन्नत अनुसंधान अनुदान (एआरजी), एआरजीएमएटीआरआईसीएस, राष्ट्रीय पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति (एन-

पीडीएफ), समावेशिता अनुसंधान अनुदान (आईआरजी), उच्च प्रभाव वाले क्षेत्रों में उन्नति के लिए मिशन (एमएएचए)-ईवी मिशन, एएनआरएफ अनुप्रयोगोन्मुख अनुसंधान एवं नवाचार (एटीआरआई), विज्ञान और अभियांत्रिकी के लिए एआई, महत्वपूर्ण कच्चे माल पर अनुसंधान कार्यक्रम, एएनआरएफ उत्प्रेरक साझेदारी कार्यक्रम, एमएएचए मेडटेक मिशन, 2डी नवाचार केंद्र, अभिसरण अनुसंधान उत्कृष्टता केंद्र, प्रधानमंत्री प्रोफेसरशिप और नेशनल साइंस चेयर शामिल हैं।

सरकार ने अनुसंधान और विकास में निजी क्षेत्र की भागीदारी को प्रोत्साहित करने के लिए 'अनुसंधान, विकास और नवाचार' (आरडीआई) योजना का शुभारंभ कर उसे कार्यान्वित कर दिया है। आरडीआई योजना में 6 वर्षों के लिए कुल परिव्यय 1 लाख करोड़ रुपये है, जिसमें वित्तीय वर्ष 2026-27 के लिए 20,000 करोड़ रुपये आबंटित किए गए हैं। आरडीआई योजना के अंतर्गत रणनीतिक महत्व के कई प्रौद्योगिकी क्षेत्रों, जैसे ऊर्जा सुरक्षा, जलवायु कार्रवाई, गहन-प्रौद्योगिकी, क्वांटम प्रौद्योगिकियां, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, जैव प्रौद्योगिकी, डिजिटल कृषि, डिजिटल अर्थव्यवस्था आदि की पहचान की गई है।

देश में विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करने और शैक्षणिक संस्थानों में उपकरणों से सुसज्जित आर एंड डी प्रयोगशालाओं को बढ़ावा देकर तथा महत्वपूर्ण क्षेत्रों में अनुसंधान को प्रोत्साहित करके एस एंड टी अवसंरचना को बेहतर बनाने के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग की 'विज्ञान धारा' योजना संचालित की गई है। 8 वर्षों की अवधि के लिए 6003.65 करोड़ रुपये के कुल परिव्यय वाली 'राष्ट्रीय क्वांटम मिशन' (एनक्यूएम) एक अन्य प्रमुख रणनीतिक पहल है, जिसका उद्देश्य क्वांटम प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में वैज्ञानिक और औद्योगिक आर एंड डी को प्रोत्साहित करना, सुदृढ़ बनाना एवं उसका विस्तार करना तथा एक जीवंत एवं अभिनव पारिस्थितिकी तंत्र तैयार करना है। इस मिशन द्वारा क्वांटम कंप्यूटिंग, क्वांटम संचार, क्वांटम सेंसिंग और क्वांटम सामग्री एवं उपकरण के क्षेत्र में चार विषयगत केंद्रों (टी-हब्स) की स्थापना की गई है।

राष्ट्रीय अंतर-विषयक साइबर भौतिकी प्रणाली मिशन (एनएम-आईसीपीएस) के अंतर्गत, डीएसटी ने आईओटी और आईओई के लिए भारतजेन पहल शुरू की है, जो भारत की भाषाई, सांस्कृतिक और सामाजिक-आर्थिक विविधता के अनुकूल उन्नत जेन-एआई मॉडल विकसित करने के लिए लार्ज लैंग्वेज मॉडलिंग (एलएलएम) और जेनरेटिव एआई पर केंद्रित है।

सरकार ने जैव प्रौद्योगिकी विभाग की ‘जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान नवाचार एवं उद्यमिता विकास (बायो-राइड)’ योजना का जैव विनिर्माण और जैव-फाउंड्री नामक नए घटकों के साथ शुभारंभ किया है। बायो-राइड योजना को नवाचार को बढ़ावा देने, जैव-उद्यमिता को प्रोत्साहित करने और जैव विनिर्माण तथा जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में वैश्विक अग्रणी के रूप में भारत की स्थिति को मजबूत करने के लिए तैयार किया गया है। इसके अलावा, उच्च प्रदर्शन वाले जैव विनिर्माण को बढ़ावा देने के लिए 'अर्थव्यवस्था, पर्यावरण और रोजगार के लिए जैव प्रौद्योगिकी' (बायोई3) नीति’ लागू की गई है।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) अपने अरोमा मिशन और फ्लोरीकल्चर मिशन के माध्यम से समाज के विभिन्न वर्गों को सशक्त बनाने के साथ-साथ कृषि-आधारित उद्योग के विकास और ग्रामीण रोजगार को भी बढ़ावा दे रही है। इसके अतिरिक्त, सीएसआईआर ने प्रौद्योगिकियों और उत्पादों के अनुप्रयोग संबंधी अंतरालों (प्रयोगशाला से नियामक और बाजार तक) को पाटने हेतु मुंबई में एक विश्व स्तरीय नवाचार परिसर स्थापित किया है।

(ख) से (ग): सरकार ने उद्योग-अकादमिक सहयोग को बढ़ाने के लिए कई कदम उठाए हैं। डीएसटी ने प्रौद्योगिकी विकास, बौद्धिक संपदा निर्माण, उद्योग सहयोग और अनुसंधान परिणामों के वाणिज्यीकरण को बढ़ावा देने के लिए प्रौद्योगिकी सक्षमता केंद्र (टीईसी) स्थापित किए हैं। जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), बीआईआरएसी के माध्यम से एसबीआईआरआई (लघु उद्यम नवाचार अनुसंधान पहल), पीएसीई (शैक्षणिक अनुसंधान को उद्यम में रूपांतरित करने को प्रोत्साहन) और राष्ट्रीय बायोफार्मा मिशन (एनबीएम) जैसे कार्यक्रमों के माध्यम से उद्योग-अकादमिक सहयोग को सहायता प्रदान करता है।

एएनआरएफ ने इलेक्ट्रिक वाहन मिशन, 2डी सामग्री नवाचार हब, मेडटेक मिशन तथा विज्ञान एवं अभियांत्रिकी के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस जैसे मिशन-उन्मुख कार्यक्रमों को सहायता प्रदान की है, जो उद्योग की भागीदारी को अनिवार्य बनाते हैं और उद्योग-अकादमिक सहयोग को बढ़ावा देते हैं। डीएसटी का जैवचिकित्सा उपकरण एवं प्रौद्योगिकी विकास (बीडीटीडी) कार्यक्रम उद्योग की सक्रिय भागीदारी को प्रोत्साहित करता है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत विकसित जैव-चिकित्सा प्रौद्योगिकियों को वाणिज्यिकरण के लिए उद्योग को हस्तांतरित करने की परिकल्पना की गई है, जिसमें औद्योगिक भागीदारों की तकनीकी और वित्तीय भागीदारी स्पष्ट रूप से निर्धारित की गई है।

डीएसटी का 'जलवायु, ऊर्जा और सतत प्रौद्योगिकी' (सेस्ट) अनुभाग कार्बन कैप्चर, उपयोग और भंडारण (सीसीयूएस), हाइड्रोजन प्रौद्योगिकियों, ऊर्जा भंडारण, जल प्रौद्योगिकियों और स्मार्ट ग्रिड्स में सहयोगात्मक कार्यक्रमों के माध्यम से उद्योग-अकादमिक सहयोग को बढ़ावा देता है।

सीएसआईआर की प्रयोगशालाओं ने विभिन्न क्षेत्रों में नवोन्मेषी प्रौद्योगिकियों के विकास और विज्ञान-आधारित क्रियाकलापों के माध्यम से उद्योग-उन्मुख अनुसंधान को बढ़ावा दिया है।

(घ) विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग राष्ट्रीय नवाचार विकास एवं दोहन पहल (निधि) कार्यक्रम के अंतर्गत अभिनव और प्रौद्योगिकी आधारित स्टार्टअप्स को बढ़ावा देने के लिए कई गतिविधियों को सहायता प्रदान कर रहा है। डीएसटी के राष्ट्रीय क्वांटम मिशन ने भारत में नवाचार को प्रोत्साहित करने और क्वांटम प्रौद्योगिकियों के विकास में तेजी लाने के लिए स्टार्टअप्स के साथ सक्रिय रूप से सहभागिता की है। राष्ट्रीय अंतरविषयक साइबर भौतिकी प्रणाली मिशन (एनएम-आईसीपीएस) के अंतर्गत, प्रौद्योगिकी नवाचार हब (टीआईएच) आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) और मशीन लर्निंग (एमएल), रोबोटिक्स, इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी), साइबर सुरक्षा, फिनटेक जैसे अत्याधुनिक क्षेत्रों में स्टार्टअप्स को वित्तपोषण और संसाधन प्रदान करके नवाचार और उद्यमिता को बढ़ावा देते हैं।

जैव प्रौद्योगिकी विभाग, जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद (बीआईआरएसी) के माध्यम से विभिन्न योजनाओं जैसे जैव प्रौद्योगिकी प्रवर्तन अनुदान (बीआईजी), बायोनेस्ट (बायो-

इंक्यूबेटर्स नर्चरिंग एंटरप्रेन्योरशिप फॉर स्केलिंग टेक्नोलॉजीज), सीड (सतत उद्यम एवं उद्यम विकास कोष), लीप (स्टार्टअप्स के विस्तार हेतु निधि), फंड ऑफ फंड्स-एसीई पहल तथा ई-युवा (मूल्यवर्धित एवं नवोन्मेषी अनुप्रयोगोन्मुख अनुसंधान के लिए युवाओं का सशक्तिकरण) आदि के माध्यम से स्टार्टअप्स को सहायता प्रदान कर रहा है।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के अधीन एक सांविधिक निकाय प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (टीडीबी) व्यापक घरेलू उपयोग हेतु स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के विकास और व्यावसायीकरण को प्रोत्साहित करता है। टीडीबी सेमीकंडक्टर्स, दूरसंचार, चिकित्सा उपकरण, कृषि, रसायन, उन्नत विनिर्माण आदि जैसे विभिन्न क्षेत्रों में प्रौद्योगिकी के वाणिज्यीकरण को सहायता प्रदान करता है।

(ङ) अनुसंधान राष्ट्रीय शोध प्रतिष्ठान (एएनआरएफ) की स्थापना, अनुसंधान विकास और नवाचार (आरडीआई) योजना, विज्ञान धारा योजना, राष्ट्रीय क्वांटम मिशन (एनक्यूएम), बायो-राइड, जैव विनिर्माण, बायो-फाउंड्रीज़ आदि जैसी पहलों के शुभारंभ से वैज्ञानिक अनुसंधान एवं विकास के क्षेत्र में सार्वजनिक निवेश में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है।

*****