

भारत में राष्ट्रीय प्राथमिकता के रूप में अनुसंधान सुरक्षा

सन्दर्भ

- ऐसे युग में जहां तकनीकी प्रगति राष्ट्रीय प्रगति के लिए महत्वपूर्ण है, अनुसंधान और विकास (R&D) की सुरक्षा सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है।
- जैसा कि भारत का लक्ष्य 2047 तक अपने विकास लक्ष्यों को प्राप्त करना है, सरकार ने रणनीतिक और उभरते क्षेत्रों में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की भूमिका पर बल दिया है।
- हालाँकि, अत्याधुनिक तकनीकों में निवेश बढ़ने से जासूसी, बौद्धिक संपदा की चोरी, अंदरूनी खतरे और साइबर हमलों का खतरा बढ़ जाता है।

अनुसंधान सुरक्षा को समझना

- अनुसंधान सुरक्षा से तात्पर्य वैज्ञानिक अनुसंधान को गोपनीयता, आर्थिक मूल्य या राष्ट्रीय हित के खतरों से बचाना है।
- इसमें संवेदनशील डेटा, बौद्धिक संपदा, अनुसंधान बुनियादी ढांचे और कर्मियों को विदेशी हस्तक्षेप, बौद्धिक संपदा की चोरी, अंदरूनी खतरों, साइबर हमलों एवं संवेदनशील जानकारी तक अनधिकृत पहुंच से बचाना शामिल है।

अनुसंधान सुरक्षा महत्वपूर्ण क्यों है?

- **राष्ट्रीय हित:** राष्ट्रीय हितों की रक्षा के लिए अनुसंधान परिणामों की सुरक्षा सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है।
 - अनुसंधान सुरक्षा में उल्लंघन राष्ट्रीय सुरक्षा से समझौता कर सकते हैं, तकनीकी प्रगति में देरी कर सकते हैं और संवेदनशील डेटा को विदेशी अभिनेताओं द्वारा शोषण के लिए उजागर कर सकते हैं।
- **आर्थिक प्रभाव:** बौद्धिक संपदा की चोरी और साइबर हमलों से महत्वपूर्ण आर्थिक हानि हो सकती है।
 - अनुसंधान की रक्षा यह सुनिश्चित करती है कि नवाचार और तकनीकी प्रगति के आर्थिक लाभ देश के अंदर बरकरार रहें।
- **वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मकता:** जैसे-जैसे भारत अंतरिक्ष, रक्षा, अर्धचालक, परमाणु प्रौद्योगिकी, साइबर सुरक्षा, जैव प्रौद्योगिकी, स्वच्छ ऊर्जा, कृत्रिम बुद्धिमत्ता और क्वांटम प्रौद्योगिकी जैसी रणनीतिक प्रौद्योगिकियों में निवेश बढ़ा रहा है, वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धी बने रहने के लिए अनुसंधान सुरक्षा बनाए रखना महत्वपूर्ण है।

संबंधित प्रमुख चिंताएँ एवं चुनौतियाँ

- **सीमित R&D वित्तपोषण:** बजटीय आवंटन बढ़ाने के प्रयासों के बावजूद, भारत में अनुसंधान और विकास (R&D) वित्तपोषण अपर्याप्त बना हुआ है।
 - यह संस्थानों की बड़े पैमाने पर, प्रभावशाली अनुसंधान परियोजनाओं को शुरू करने की क्षमता को सीमित करता है।
- **कमजोर उद्योग-अकादमिक सहयोग:** शैक्षणिक अनुसंधान और उद्योग की आवश्यकताओं के बीच एक उल्लेखनीय अंतर है।
 - अनुसंधान को व्यावहारिक अनुप्रयोगों और नवाचारों में परिवर्तित करने के लिए इन संबंधों को मजबूत करना महत्वपूर्ण है।
- **खंडित अनुसंधान पारिस्थितिकी तंत्र:** भारत में अनुसंधान पारिस्थितिकी तंत्र प्रायः खंडित है, जिसमें विभिन्न संस्थानों और विषयों के बीच सीमित समन्वय है।
 - यह अंतःविषय अनुसंधान और संसाधनों के बंटवारे में बाधा डालता है।

- **पुराना बुनियादी ढांचा:** कई शोध संस्थान पुराने बुनियादी ढांचे और आधुनिक अनुसंधान सुविधाओं एवं प्रौद्योगिकियों तक पहुंच की कमी से जूझ रहे हैं।
- **प्रतिभा प्रतिधारण:** सीमित करियर अवसरों, अपर्याप्त प्रोत्साहन और विदेश में बेहतर संभावनाओं के आकर्षण के कारण प्रतिभाशाली शोधकर्ताओं को आकर्षित करना एवं बनाए रखना एक चुनौती है।
- **जटिल पेटेंटिंग प्रक्रिया:** नवाचारों को पेटेंट कराने की प्रक्रिया प्रायः जटिल और समय लेने वाली होती है, जो शोधकर्ताओं को पेटेंट कराने से हतोत्साहित करती है।

अनुसंधान सुरक्षा बढ़ाने के उपाय

- **संवेदनशील डेटा की सुरक्षा:** अनुसंधान डेटा की सुरक्षा के लिए मजबूत साइबर सुरक्षा उपायों को लागू करना।
- **बौद्धिक संपदा संरक्षण:** यह सुनिश्चित करना कि अनुसंधान से उत्पन्न बौद्धिक संपदा पर्याप्त रूप से संरक्षित है।
- **अनुसंधान अवसंरचना सुरक्षा:** भौतिक और साइबर खतरों के वितुद्ध अनुसंधान सुविधाओं को सुरक्षित करना।
- **कार्मिक सुरक्षा:** अंदरूनी खतरों को रोकने के लिए पृष्ठभूमि की गहन जांच और निगरानी करना।

संबंधित प्रमुख कदम

- **R&D वित्तपोषण में वृद्धि:** भारत सरकार ने R&D फंडिंग में उल्लेखनीय वृद्धि की घोषणा की है, जिसमें 2024-25 के अंतरिम बजट में ₹1 लाख करोड़ का कोष भी शामिल है।
 - इसका उद्देश्य विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान और नवाचार को बढ़ावा देना है।
- **नवाचार और अनुसंधान को आगे बढ़ाने के लिए साझेदारी (PAIR) पहल:** यह सरकारी निकायों, शैक्षणिक संस्थानों और उद्योग भागीदारों के बीच सहयोग को बढ़ावा देकर भारतीय विश्वविद्यालयों में अनुसंधान क्षमताओं को बढ़ाने पर केंद्रित है।
 - यह राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP) 2020 के अनुरूप है और इसका उद्देश्य अंतःविषय अनुसंधान और नवाचार को बढ़ावा देना है।
- **उद्योग-अकादमिक सहयोग को मजबूत करना:** शैक्षणिक अनुसंधान और उद्योग की जरूरतों के बीच अंतर को समाप्त करने के प्रयास किए जा रहे हैं।
 - इसमें संयुक्त अनुसंधान परियोजनाओं, इंटरनशिप और उद्योग-वित्त पोषित अनुसंधान कार्यक्रमों के लिए अधिक अवसर सृजित करना शामिल है।
- **अनुसंधान बुनियादी ढांचे में सुधार:** अनुसंधान सुविधाओं को उन्नत करने और आधुनिक प्रौद्योगिकियों तक पहुंच प्रदान करने के लिए निवेश किया जा रहा है।
 - इसमें उच्च-स्तरीय अनुसंधान सुविधाओं और बड़े पैमाने पर बुनियादी ढांचा परियोजनाओं का विकास शामिल है।
- **प्रशासनिक प्रक्रियाओं को सुव्यवस्थित करना:** पेटेंट प्रक्रिया को सरल बनाना और नौकरशाही लालफीताशाही को कम करना नवाचार को प्रोत्साहित करने एवं शोधकर्ताओं के लिए अपने कार्य के लिए पेटेंट सुरक्षित करना आसान बनाने के लिए महत्वपूर्ण कदम हैं।
- **प्रतिभा प्रतिधारण और विकास:** प्रतिभाशाली शोधकर्ताओं को आकर्षित करने और बनाए रखने की पहल में प्रतिस्पर्धी वेतन, बेहतर कैरियर के अवसर एवं उत्कृष्ट शोध के लिए प्रोत्साहन की पेशकश शामिल है।
- **अंतःविषय अनुसंधान को बढ़ावा देना:** जटिल सामाजिक चुनौतियों का समाधान करने और नवीन समाधानों को बढ़ावा देने के लिए अध्ययन के विभिन्न क्षेत्रों में सहयोग को प्रोत्साहित करना।

सरकारी पहल

- **नेशनल रिसर्च फाउंडेशन (NRF):** NRF विधेयक, 2023 का उद्देश्य विश्वविद्यालयों, कॉलेजों और अनुसंधान संस्थानों में अनुसंधान एवं विकास को बढ़ावा देकर अनुसंधान पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करना है।
 - यह उद्योग, शिक्षा जगत और सरकार के बीच एक सहयोगात्मक वातावरण बनाने पर केंद्रित है।
- **विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति (STIP):** इसका उद्देश्य खुले विज्ञान, क्षमता विकास और अंतर्राष्ट्रीय जुड़ाव पर बल देते हुए विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार के लिए एक मजबूत पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करना है।
- **भारत विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार (ISTI) पोर्टल:** विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार सामग्री के लिए एक केंद्रीकृत भंडार, फेलोशिप, छात्रवृत्ति, वित्तपोषण और स्टार्टअप अवसरों पर जानकारी प्रदान करता है।

सहयोगात्मक प्रयास

- भारत ने अनुसंधान सुरक्षा बढ़ाने के लिए अन्य देशों के साथ साझेदारी की है। उदाहरण के लिए, यूनाइटेड किंगडम के साथ प्रौद्योगिकी सुरक्षा पहल दूरसंचार, अर्धचालक, एआई और बायोटेक जैसे क्षेत्रों में उभरती प्रौद्योगिकियों पर केंद्रित है।
- इसके अतिरिक्त, राष्ट्रीय साइबर सुरक्षा नीति 2013 साइबर सुरक्षा में अनुसंधान एवं विकास को प्रोत्साहित करके भारत के साइबर स्पेस की सुरक्षा बढ़ाने के लिए एक व्यापक रूपरेखा प्रदान करती है।

निष्कर्ष

- चूंकि भारत रणनीतिक प्रौद्योगिकियों में निवेश करना जारी रखता है, इसलिए अनुसंधान आउटपुट की सुरक्षा सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है। सुरक्षा का कोई भी उल्लंघन राष्ट्रीय हितों से समझौता कर सकता है, तकनीकी प्रगति में देरी कर सकता है और संवेदनशील डेटा को विदेशी अभिनेताओं द्वारा शोषण के लिए उजागर कर सकता है।
- इसलिए, अनुसंधान सुरक्षा एक राष्ट्रीय प्राथमिकता होनी चाहिए, जो भारत की विज्ञान और प्रौद्योगिकी रणनीति का अभिन्न अंग है, ताकि इसके अनुसंधान एवं विकास निवेशों की सुरक्षा की जा सके तथा विश्व स्तर पर इसकी प्रतिस्पर्धी बढ़त को बनाए रखा जा सके।

Source: TH



दैनिक मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न. बढ़ते वैश्विक भू-राजनीतिक तनाव और साइबर खतरों के बढ़ने को देखते हुए, क्या भारत में अनुसंधान सुरक्षा को सर्वोच्च राष्ट्रीय प्राथमिकता तक बढ़ाया जाना चाहिए? अनुसंधान सुरक्षा की उपेक्षा के संभावित प्रभावों का आलोचनात्मक विश्लेषण करें और इसे मजबूत करने के लिए रणनीतियों का प्रस्ताव करें।