



VAJIRAO & REDDY INSTITUTE

India's Top Potential Training Institute for IAS

+918988885050
+918988886060



www.vajiraoinstitute.com
info@vajiraoinstitute.com



YOJANA MAGAZINE ANALYSIS

(योजना पत्रिका विश्लेषण)

(वर्ष भर का पुनरावलोकन)

(December 2024)

(Part IV)

TOPICS TO BE COVERED

- विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के लिए रोडमैप
- ज्ञान और तकनीकी केंद्र के रूप में भारत

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के लिए रोडमैप:

परिचय:

- पिछले दशक में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भारत की प्रगति असाधारण रही है, जो अटूट प्रतिबद्धता और रणनीतिक पहलों से प्रेरित है। जैसे-जैसे राष्ट्र वैश्विक नेतृत्व की ओर अपना रास्ता बना रहा है, वह परिवर्तनकारी विकास को उत्प्रेरित करने के लिए अपने तकनीकी कौशल, युवा और गतिशील कार्यबल और मजबूत सार्वजनिक-निजी क्षेत्र के सहयोग का लाभ उठाने के लिए तैयार है।
- विज्ञान और प्रौद्योगिकी का रणनीतिक उपयोग करके, भारत का लक्ष्य महत्वपूर्ण राष्ट्रीय चुनौतियों से निपटना, सतत आर्थिक विकास को बढ़ावा देना और वैश्विक मंच पर प्रतिस्पर्धात्मक बढ़त हासिल करना है।



विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार परिदृश्य में भारत की महत्वपूर्ण उपलब्धियां:

- भारत ने वैज्ञानिक अनुसंधान में अपनी वैश्विक स्थिति में उल्लेखनीय सुधार किया है, जो 2010 में 7वें स्थान से बढ़कर वर्तमान में तीसरे स्थान पर पहुंच गया है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



पिछले पांच वर्षों में, भारत ने वार्षिक वैज्ञानिक प्रकाशनों के मामले में यूनाइटेड किंगडम, जर्मनी और जापान को पीछे छोड़ दिया है।

- विज्ञान और इंजीनियरिंग में पीएचडी प्रदान करने की संख्या के मामले में भारत संयुक्त राज्य अमेरिका और चीन के बाद तीसरे स्थान पर है।
- भारत ने वैश्विक नवाचार सूचकांक (GII) में उल्लेखनीय प्रगति की है, जो 2014 में 81 वें स्थान से 2024 में 39वें स्थान पर पहुंच गया है।
- 2018 और 2023 के बीच हमारी पेटेंट फाइलिंग दोगुनी हो गई है, और देश अब 82,811 पेटेंट फाइलिंग के साथ वैश्विक स्तर पर 6वें स्थान पर है।
- हमारे स्टार्टअप इकोसिस्टम ने हाल के वर्षों में उल्लेखनीय विस्तार का अनुभव किया है। यूनिकॉर्न की तीसरी बड़ी संख्या के साथ, देश अब वैश्विक स्तर पर तीसरा सबसे बड़ा स्टार्टअप केंद्र है। 2016 में स्टार्टअप की कुल संख्या सिर्फ 450 से बढ़कर 2024 में 140,000 हो गई है, जबकि यूनिकॉर्न की संख्या 115 से ज्यादा बनी हुई है।
- रणनीतिक निवेश और तेजी से जीवंत पारिस्थितिकी तंत्र द्वारा संचालित यह प्रगति सामूहिक रूप से विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार में वैश्विक नेता के रूप में भारत प्रतिष्ठा को बढ़ती है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र की महत्वपूर्ण चुनौतियां:

- उल्लेखनीय है कि उपर्युक्त तथ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी में भारत की उल्लेखनीय प्रगति को दर्शाते हैं, फिर भी कई महत्वपूर्ण चुनौतियां बनी हुई हैं जिन पर आने वाले वर्षों में ठोस ध्यान देने की आवश्यकता है।

GDP के प्रतिशत के रूप में R&D पर अपेक्षाकृत कम व्यय:

- विशेष रूप से, सकल घरेलू उत्पाद के प्रतिशत के रूप में देश का अनुसंधान और विकास (R&D) व्यय अपेक्षाकृत मामूली 0.64 प्रतिशत है, जो वैश्विक औसत 1.79 प्रतिशत से काफी कम है।
- इसकी तुलना में, चीन (2.43 प्रतिशत), संयुक्त राज्य अमेरिका (3.46 प्रतिशत), और दक्षिण कोरिया (4.93 प्रतिशत) जैसी प्रमुख अर्थव्यवस्थाएं अनुसंधान एवं विकास के लिए अपने सकल घरेलू उत्पाद का काफी अधिक हिस्सा खर्च करती हैं, जो निवेश में अंतर को रेखांकित करता है जिस पर ध्यान देने की आवश्यकता है।

R&D पर निजी क्षेत्र का कम निवेश:

- R&D में कम व्यय आंशिक रूप से R&D में निजी क्षेत्र के कम निवेश के कारण है, जो कुल व्यय का केवल 37 प्रतिशत है। यह चीन (77 प्रतिशत), अमेरिका (78 प्रतिशत) और दक्षिण कोरिया (79 प्रतिशत) जैसे देशों के बिल्कुल विपरीत है, जहां R&D में निजी क्षेत्र का योगदान काफी अधिक है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



- इस असमानता से पता चलता है कि हमें निजी क्षेत्र को प्रोत्साहित करना चाहिए और निजी उद्योग के लिए नवाचार और तकनीकी विकास में अपनी भागीदारी बढ़ाने के लिए अधिक अनुकूल वातावरण बनाना चाहिए।

अनुसंधान और नवाचार क्षेत्रों में मानव पूंजी की कम भागीदारी:

- भारत में प्रति दस लाख की आबादी पर पूर्णकालिक समकक्ष अनुसंधान एवं विकास पेशेवरों की संख्या मात्र 262 है, जो अन्य प्रमुख अर्थव्यवस्थाओं से पीछे है।
- यह अनुसंधान और नवाचार क्षेत्रों में मानव पूंजी और क्षमता निर्माण में अधिक निवेश की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है।

महत्वपूर्ण चुनौतियों से निपटने में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की भूमिका:

- उल्लेखनीय है कि उभरती वैश्विक चुनौतियों से निपटने और सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए, भारत को उन समाधानों को प्राथमिकता देनी चाहिए जो हमारी सामाजिक आवश्यकताओं को पूरा करते हैं, साथ ही उन परिवर्तनकारी प्रौद्योगिकियों पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए जो तकनीकी संप्रभुता, वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मकता को बढ़ाती हैं और स्थिरता, लचीलापन और संसाधन अनुकूलन को संबोधित करती हैं।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



- **जलवायु परिवर्तन प्रभावों के शमन की प्रौद्योगिकी:**

- वैश्विक जलवायु परिवर्तन की बहुमुखी चुनौतियों का समाधान करने के लिए ई-मोबिलिटी, ग्रीन हाइड्रोजन, परमाणु ऊर्जा, फोटोवोल्टिक और सौर सेल जैसी परिवर्तनकारी तकनीकों की आवश्यकता है, ताकि ऊर्जा प्रणालियों को डेकार्बोनाइज किया जा सके और कम कार्बन अर्थव्यवस्था में परिवर्तित किया जा सके।
- हमें रणनीतिक स्वायत्तता के लिए इन क्षेत्रों में आपूर्ति-श्रृंखला की एक मजबूत क्षमता का निर्माण करने की भी आवश्यकता है।

- **साइबर युद्ध और उन्नत हथियारों के प्रसार का मुकाबला:**

- साइबर युद्ध और उन्नत हथियारों के प्रसार सहित उभरते भू-राजनीतिक खतरों का मुकाबला करने के लिए, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई), साइबर सुरक्षा और क्वांटम क्रिप्टोग्राफी में क्षमताओं को विकसित करना आवश्यक है।
- ये नवाचार राष्ट्रीय सुरक्षा को बढ़ाने, रणनीतिक स्वायत्तता और लचीलापन हासिल करने के साथ-साथ उभरते तकनीकी युद्ध के युग में बुनियादी ढांचे की सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण हैं।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



- **दीर्घकालिक संसाधन स्थिरता सुनिश्चित करने की आवश्यकता:**

- तेजी से बढ़ते शहरीकरण और बदलते उपभोग पैटर्न के कारण महत्वपूर्ण संसाधनों, खासकर भोजन और पानी के क्षेत्र पर गंभीर दबाव पड़ रहा है।
- इन चुनौतियों को कम करने और दीर्घकालिक संसाधन स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए, सटीक कृषि जैसी प्रौद्योगिकियों की उन्नति और उन्नत सामग्रियों के विकास पर ध्यान देना आवश्यक है।

- **गहरे समुद्र और अंतरिक्ष अन्वेषण में अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों की आवश्यकता:**

- महत्वपूर्ण खनिजों-जैसे लिथियम, निकल, कोबाल्ट, ग्रेफाइट और दुर्लभ पृथ्वी तत्वों की वैश्विक मांग बढ़ गई है, जो स्वच्छ ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के तेजी से विस्तार और इलेक्ट्रॉनिक, दूरसंचार, परिवहन और रक्षा क्षेत्र जैसे उद्योगों के प्रसार से प्रेरित है।
- इन आवश्यक खनिजों की आपूर्ति श्रृंखलाओं में कमजोरियों को दूर करने के लिए, उन्नत विनिर्माण, एआई-संचालित अनुकूलन, क्वांटम सेंसर, गहरे समुद्र में खनन और गहरे अंतरिक्ष अन्वेषण में अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों की तैनाती अपरिहार्य होगी।

ADDRESS:



- **अपने वृद्ध आबादी के जीवन को बेहतर बनाने की आवश्यकता:**

- भारत की वृद्ध आबादी में लगातार बढ़ोतरी के साथ, सहायक प्रौद्योगिकियों सहित स्वास्थ्य सेवा और चिकित्सा प्रौद्योगिकियों में प्रगति, वृद्ध समाज से जुड़ी स्वास्थ्य सेवा चुनौतियों का समाधान करने में सर्वोपरि होगी।
- जबकि हम स्वास्थ्य देखभाल प्रणाली को आधुनिक बनाने पर ध्यान केंद्रित करते हैं, स्वस्थ जीवन शैली के लिए निवारक स्वास्थ्य सेवा की आवश्यकता भी बेहद महत्वपूर्ण है।

- **शहरों को सतत दृष्टि से व्यवहार्य बनाने की आवश्यकता:**

- इसके साथ ही, तेजी से हो रहा शहरीकरण परिवहन, आवास, बुनियादी ढांचे और प्रदूषण नियंत्रण में स्थायी समाधान की मांग करता है।
- डिजिटल कनेक्टिविटी को बढ़ाते हुए परिवहन, आवास, बुनियादी ढांचे और प्रदूषण नियंत्रण को अनुकूलित करने वाली प्रौद्योगिकियाँ टिकाऊ, रहने योग्य शहरों के निर्माण की कुंजी हैं।

- उपर्युक्त प्रौद्योगिकियों को दृढ़ प्रतिबद्धता के साथ आगे बढ़ाया जाना चाहिए, क्योंकि उनमें महत्वपूर्ण सामाजिक चुनौतियों से निपटने और टिकाऊ भविष्य को सक्षम

ADDRESS:



करने की परिवर्तनकारी क्षमता है। उनकी तैनाती महज एक अवसर नहीं है बल्कि जलवायु परिवर्तन, संसाधन की कमी और भू-राजनीतिक अस्थिरता के बहुआयामी जोखिमों का मुकाबला करने के लिए एक तत्काल अनिवार्यता है।

भारत एक उभरती हुई वैश्विक विज्ञान और प्रौद्योगिकी महाशक्ति:

- दीर्घकालिक अनुसंधान निवेश के पुरस्कार रिपोर्ट (अगस्त 2024) वैज्ञानिक और तकनीकी प्रधानता के एक उभरते हुए गठजोड़ के रूप में भारत को एक उभरती हुई वैश्विक विज्ञान और प्रौद्योगिकी महाशक्ति के रूप में स्थापित करती है।
- इस रिपोर्ट से रक्षा, अंतरिक्ष, ऊर्जा, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, जैव प्रौद्योगिकी और उन्नत सामग्री जैसे डोमेन सहित 64 महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों में से 45 में देशों के शीर्ष क्विंटल के भीतर भारत की प्रमुखता का पता चलता है।
- इस रिपोर्ट में भारत ने स्मार्ट सामग्री, जैव ईंधन, प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण (NLP), एआई एल्गोरिदम, फोटोवोल्टिक्स, साइबर सुरक्षा, क्वांटम सेंसिंग, क्वांटम क्रिप्टोग्राफी, उन्नत ऑप्टिकल संचार, फोटोनिक्स, ड्रोन और रोबोटिक्स में नेतृत्व हासिल किया।
- जबकि उपरोक्त उपलब्धियां एक प्रभावशाली अनुसंधान पोर्टफोलियो को प्रदर्शित करती हैं, अब इस बौद्धिक पूंजी को मापनीय, उच्च प्रभाव वाले तकनीकी बुनियादी

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



ढांचे में तब्दील करने की आवश्यकता है। इस उद्देश्य से, प्रधानमंत्री के दूरदर्शी नेतृत्व के तहत भारत सरकार ने राष्ट्रीय क्वांटम मिशन, इंटरडिसिप्लिनरी साइबर फिजिकल सिस्टम पर राष्ट्रीय मिशन, इंडिया एआई मिशन, इंडिया सेमीकंडक्टर मिशन, राष्ट्रीय ग्रीन हाइड्रोजन मिशन, और मिशन मौसम सहित अन्य उच्च-स्तरीय मिशन-संचालित पहलों की एक श्रृंखला शुरू की है।

भारत द्वारा पारंपरिक ज्ञान को आधुनिक प्रगति के साथ जोड़ने का प्रयास:

- विज्ञान और प्रौद्योगिकी में अपनी समृद्ध विरासत के साथ भारत, पारंपरिक ज्ञान को आधुनिक प्रगति के साथ मिलाने के लिए एक अद्वितीय चौराहे पर खड़ा है।
- आयुर्वेद और प्राचीन वास्तुकला से लेकर रसायन विज्ञान और पदार्थ विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों तक, हमारे ऐतिहासिक योगदान अप्रयुक्त ज्ञान का खजाना प्रदान करते हैं। इन पारंपरिक विज्ञानों को मजबूत करना और उन्हें आधुनिक शोध पद्धतियों के साथ एकीकृत करना अभूतपूर्व खोजों की क्षमता रखता है।
- एआई और अन्य प्रौद्योगिकी जैसे आधुनिक उपकरणों का उपयोग करके, भारत में वैश्विक वैज्ञानिक प्रगति के लिए एक नया प्रतिमान बनाने की क्षमता है, जो प्राचीन ज्ञान को अत्याधुनिक विज्ञान के साथ जोड़ने वाले अभिनव समाधान पेश करता है।

ADDRESS:



अनुसंधान राष्ट्रीय अनुसंधान फाउंडेशन (ANRF) की स्थापना:

- भारत ANRF अधिनियम 2023 के अंतर्गत अनुसंधान राष्ट्रीय अनुसंधान फाउंडेशन (ANRF) की स्थापना के साथ अपने तकनीकी नेतृत्व को मजबूत कर रहा है, जो हमारे अनुसंधान एवं विकास पारिस्थितिकी तंत्र में एक आदर्श बदलाव को चिह्नित करता है।
- ANRF वैज्ञानिक सफलताओं और क्रॉस-सेक्टरल सहयोग के लिए एक बहु-चरणीय रोडमैप चलाएगा, जो उच्च-प्रभाव अनुसंधान के लिए संसाधन आवंटन को अनुकूलित करने के लिए प्रतिस्पर्धी, सहकर्मि-समीक्षित अनुदान प्रदान करेगा।
- सरकार, उद्योग और शिक्षा जगत के बीच प्रयासों के समन्वय के लिए एक केंद्रीय गठबंधन के रूप में कार्य करते हुए, यह फाउंडेशन वैश्विक अनुसंधान संघों में भारत की भागीदारी को बढ़ाते हुए वैज्ञानिक परिणामों को ट्रैक करेगा।

भविष्य की राह:

- निष्कर्ष रूप में, विज्ञान और प्रौद्योगिकी में खुद को वैश्विक नेता के रूप में स्थापित करने की हमारी आकांक्षा रणनीतिक रूप से संगठित निवेशों, सामंजस्यपूर्ण सहयोगों और एक मजबूत, वैश्विक रूप से प्रतिस्पर्धी अनुसंधान पारिस्थितिकी तंत्र के संस्थानीकरण की एक श्रृंखला के माध्यम से फलित होने के लिए तैयार है।

ADDRESS:



VAJIRAO & REDDY INSTITUTE

India's Top Potential Training Institute for IAS

+918988885050



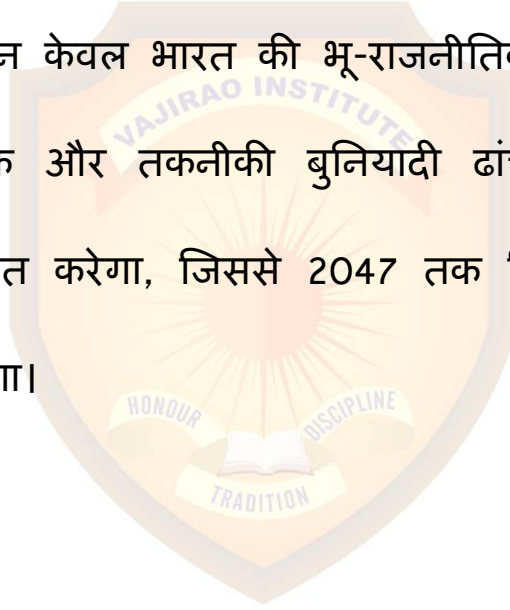
+918988886060

www.vajiraoinstitute.com



info@vajiraoinstitute.com

- बौद्धिक पूंजी का पोषण करके, सार्वजनिक-निजी गठबंधनों को मजबूत करके और परिवर्तनकारी प्रौद्योगिकियों को प्राथमिकता देकर, भारत एक उत्पादक राष्ट्र बनने और रणनीतिक स्वायत्तता प्राप्त करने की दिशा में एक निश्चित मार्ग तैयार कर रहा है, साथ ही साथ देश के सामाजिक-आर्थिक विकास को भी गति दे रहा है।
- यह दूरदर्शी दृष्टिकोण न केवल भारत की भू-राजनीतिक स्थिति को मजबूत करेगा, बल्कि इसके वैज्ञानिक और तकनीकी बुनियादी ढांचे की स्थायी स्थिरता और लचीलापन भी सुनिश्चित करेगा, जिससे 2047 तक विकसित भारत के सपने को साकार किया जा सकेगा।



ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



ज्ञान और तकनीकी केंद्र के रूप में भारत:

परिचय:

- प्रौद्योगिकी के सामंजस्य से भारत का आर्थिक विकास इतनी तेजी से संभव हो पाया है। यही प्रौद्योगिकी हमारी प्रगति का मूल आधार रही है। विभिन्न क्षेत्रों में प्रौद्योगिकी जनित विकास से ही कार्यकुशलता, नवाचार और उत्पादकता बढ़ाने में कामयाबी हासिल हुई है जिससे भारत वैश्विक मंच पर महत्वपूर्ण भूमिका में आ सकता है।
- भारत ने कई दशकों से विज्ञान और प्रौद्योगिकी की विकास यात्रा में अनेक क्रांतिकारी उपलब्धियां प्राप्त की हैं। भारत ने हरित क्रांति और श्वेत क्रांति के दौर से ही प्रौद्योगिकी में आत्मनिर्भर होने के लक्ष्य पर जोर दिया तथा अनाज और दुग्ध उत्पादन के साथ ही परमाणु ऊर्जा, अंतरिक्ष और फार्मास्यूटिकल क्षेत्रों में भी जबरदस्त तरक्की की है।



ADDRESS:



- देश ने सुपर कंप्यूटर तक पहुंच से इंकार होने के बाद संकल्प ले लिया कि मौसम विज्ञान और कम्प्यूटेशनल फ्लूइड डायनामिक्स जैसी विभिन्न एप्लीकेशन के स्वदेशी समाधान विकसित किए जाएंगे। इसी प्रकार 1990 और 2000 के दशकों में सौर ऊर्जा और पवन ऊर्जा के क्षेत्रों के क्षेत्रों में उल्लेखनीय प्रगति प्राप्त की गई जिससे भारत के प्रौद्योगिकी क्षेत्र में नए आयाम जुड़ गए।
- ज्ञान के क्षेत्र में भारत सदा से अग्रणी रहा और नवाचार की दिशा में चल रहे बदलाव से प्रेरणा लेकर देश अनुसंधान को व्यावहारिक रूप से अपनाने पर ध्यान केंद्रित कर रहा है। इस अहम प्रक्रिया से सैद्धान्तिक उपलब्धियों और व्यावहारिक प्रयोगों के बीच का अंतराल भरना संभव हुआ है जिससे समाज के सभी वर्गों को विकास के लाभ पहुंचाने की निश्चित व्यवस्था हो गई।

भारत में विज्ञान और प्रौद्योगिकी का भविष्य:

- विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में हुई प्रगति से न केवल जीवन स्तर में सुधार आ गया है बल्कि नए अवसरों का आधार भी तैयार हुआ है। प्रधानमंत्री ने निरंतर इस बात पर जो दिया है कि देश की जलवायु परिवर्तन, स्वच्छ ऊर्जा और स्वास्थ्य देखभाल जैसी प्रमुख चुनौतियों से निपटने में देश का वैज्ञानिक सामर्थ्य पूरी तरह सक्षम है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



- इन उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए नवाचारों को अनुसंधान प्रयोगशालाओं से व्यापक बाजार में लाना अत्यंत आवश्यक है।
- विज्ञान और टेक्नोलॉजी के प्रति भारत का संकल्प अनुसंधान और विकास कार्यों में बढ़ते निवेश से साफ परिलक्षित होता है। विगत दशक में अनुसंधान और विकास पर कुल व्यय दोगुना बढ़कर 2020-21 में 1,27,380.96 करोड़ रुपये हो गया। इसमें से अधिकांश व्यय सरकारी साधनों से था और निजी क्षेत्र का योगदान भी बढ़ रहा है और 2020-21 में यह सकल व्यय का 36.4 प्रतिशत हो गया था; विशेष वृद्धि फार्मास्यूटिकल, सूचना प्रौद्योगिकी और वस्त्र क्षेत्र में दर्ज की गई।
- भारतीय अनुसंधान इकोसिस्टम में उत्पादन में तेजी से वृद्धि हुई है और 2010 से 2020 की अवधि में वैज्ञानिक प्रकाशनों की संख्या ढाई गुणा बढ़ी है।

भारत में नवाचार का बेहतर इकोसिस्टम:

वैश्विक नवाचार इंडेक्स में लगातार बेहतर प्रदर्शन:

- वैश्विक नवाचार इंडेक्स (GII) में भारत के लगातार आगे बढ़ने से नवाचार अपनाने पर देश के निरंतर बढ़ते ध्यान का पता चलता है। जहां भारत का स्थान 2015 में 81वां था वहीं वह 2024 में 39वें स्थान पर पहुंच गया है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



- स्टार्टअप इंडिया, अटल इनोवेशन मिशन और आत्मनिर्भर भारत अभियान जैसे पहलों के बल पर भारत ने वैश्विक प्रगति बढ़ाने की टेक्नोलॉजी की शक्ति का सफलतापूर्वक भरपूर इस्तेमाल किया है।

अटल इनोवेशन मिशन:

- भारत सरकार द्वारा गठित अटल इनोवेशन मिशन (AIM) देशभर में नवाचार और उद्यमिता को बढ़ावा देने वाले मुख्य स्तम्भ के रूप में उभरा है।
- अटल टिकरिंग लैब (ATL) और अटल इनक्यूबेशन सेंटर (AIC) जैसी इस मिशन की पहलों से विद्यार्थियों और स्टार्टअप्स को सशक्त बनाने के लिए उन्हें प्रौद्योगिकी क्षेत्र का अनुभव और आर्थिक सहायता उपलब्ध कराई जाती है।
- AIM से अभी तक 10,000 स्कूलों को अटल टिकरिंग लैब (ATL) के लिए आर्थिक सहायता दी गई है।
- AIM के माध्यम से अब तक 72 अटल इनक्यूबेशन सेंटरों (AIC) और 14 अटल कम्युनिटी इनोवेशन चैलेंज (ACIC) स्थापित किए जा चुके हैं।
- इस मिशन से स्टार्टअप इकोसिस्टम को गतिशील बनाने में अहम मदद मिली है जिससे 100 से अधिक यूनिकॉर्न विकसित हुए हैं।

ADDRESS:



प्रौद्योगिकी का आर्थिक प्रभाव:

अर्थव्यवस्था के प्रमुख क्षेत्रों में बदलाव:

- प्रौद्योगिकी का प्रभाव भारतीय अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों में हो रहा है।
- **कृषि क्षेत्र:** कृषि क्षेत्र में प्रोसिजन फार्मिंग, एआई आधारित फसल निगरानी और ड्रोन के इस्तेमाल से उत्पादकता में जबरदस्त सुधार हो सका है।
- **स्वास्थ्य देखभाल क्षेत्र:** स्वास्थ्य देखभाल क्षेत्र में भी इसी प्रकार डिजिटल इंटरवेशन तथा टेलीमेडिसिन और एआई-संचालित निदान प्रक्रिया अपनाने से खासकर ग्रामीण इलाकों में स्वास्थ्य देखभाल सुविधाओं में बहुत बड़ा सुधार आया है।
- **मैन्युफैक्चरिंग क्षेत्र:** मैन्युफैक्चरिंग क्षेत्र में उद्योग 4.0 प्रौद्योगिकियां अपनाकर कार्यकुशलता में उल्लेखनीय सुधार लाने में सफलता मिली है। 'मेक इन इंडिया' जैसी पहलों और 3डी प्रिंटिंग तथा स्मार्ट फैक्ट्री सेटअप में प्रगति होने से बड़े निवेश आकर्षित किए जा सके हैं जिससे भारत वैश्विक मैन्युफैक्चरिंग हब बन गया है।
- **डिजिटल अर्थव्यवस्था:** 5G टेक्नोलॉजी, कृत्रिम मेधा (AI) और इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) के समन्वय से स्मार्ट सिटीज, टेलीमेडिसिन और ऑटोमेशन के क्षेत्रों में नए अवसर पैदा होने से डिजिटल अर्थव्यवस्था का भी तेजी से विकास हो रहा है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



वैज्ञानिक खोजों को व्यावहारिक प्रयोग में बदलना:

- भारत में बुनियादी खोजों को व्यावहारिक प्रयोग में बदलने की प्रक्रिया से वैज्ञानिक खोजों को वास्तविकता से व्यावहारिक रूप में बदलना संभव हो सका है।
- नेशनल इनिशिएटिव फॉर डेवलपमेंट एंड हार्नेसिंग इनोवेशन (NIDHI) और बायोटेक्नोलॉजी इंडस्ट्री रिसर्च असिस्टेंट काउंसिल (BIRAC) जैसे कार्यक्रमों के माध्यम से भारत ने शिक्षण संस्थानों और उद्योग के बीच तालमेल को आगे बढ़ाया है।
- इस संयुक्त पहल से जैव प्रौद्योगिकी, अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी और अक्षय ऊर्जा में महत्वपूर्ण उपलब्धियां प्राप्त करने में सफलता मिली है जिसके बल पर भारत प्रौद्योगिकी के व्यवसायीकरण में विश्व के अग्रणी देशों में शामिल हो सका है।

प्रौद्योगिकी का सामाजिक प्रभाव:

डिजिटल इंडिया और सामाजिक समावेशन:

- 2015 में आरंभ किए गए 'डिजिटल इंडिया मिशन' ने समावेशी व्यवस्था और पारदर्शिता को बढ़ावा देकर सार्वजनिक सेवाओं तक आम नागरिकों की पहुंच के तरीके में बुनियादी बदलाव कर दिया है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



- इस पहल ने डिजिटल सुविधाओं और सेवाओं को सभी की पहुंच में लाकर शिक्षा, स्वास्थ्य देखभाल और वित्तीय सेवाओं तक सभी की पहुंच संभव कर दी है।
- आधार, कॉमन सर्विस सेंटर (CSC) और डिजिलॉकर जैसे कार्यक्रमों के जरिये सरकारी सेवाओं तक पहुंच को सरल बनाकर करोड़ों भारतीयों को और खासकर ग्रामीण क्षेत्र के लोगों को सशक्त बनाया गया है।
- सितंबर, 2024 के एक ही महीने में 15 अरब से अधिक UPI लेनदेन निपटाकर इस पहल ने दिखा दिया कि प्रौद्योगिकी कैसे बाधाएं पार करके नागरिकों को सशक्त बनाने में सफल हो सकती है।

स्वास्थ्य और परिवार कल्याण:

- स्वास्थ्य देखभाल क्षेत्र में प्रौद्योगिकी के समावेशन से चिकित्सा सेवा उपलब्धता और खासकर टेलीमेडिसिन और एआई-चालित निदान के क्षेत्र में इनकी उपलब्धता में क्रांतिकारी बदलाव आ गया है।
- हजारों सरकारी केंद्रों में कार्यशील ई-संजीवनी टेलीमेडिसिन प्लेटफॉर्म के जरिये स्वास्थ्य देखभाल सुविधाएं अब दूरदराज के इलाकों के लोगों तक भी पहुंच रही हैं।
- उधर, आयुष्मान भारत डिजिटल स्वास्थ्य मिशन जैसी पहलों से सरकारी और निजी क्षेत्रों के बीच तालमेल मजबूत हुआ है जिससे समूचे स्वास्थ्य देखभाल ढांचे का विस्तार हो सका है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



- कोविड-19 महामारी के दौरान भारत ने स्वदेशी टीका 'को-वैक्सीन' तैयार करके स्वास्थ्य देखभाल क्षेत्र में नवाचार के सामर्थ्य का प्रदर्शन किया था।

शिक्षा और सशक्तिकरण:

- राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP) ने भारत की शिक्षा प्रणाली में व्यापक सुधार की नींव रखी है। बहु-विषय शिक्षण और डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर पर जोर देकर राष्ट्रीय शिक्षा नीति विद्यार्थियों को 21वीं शताब्दी के कौशल से लैस करती है और मजबूत उच्च शिक्षा प्रणाली को भी विकसित करती है।
- कोविड-19 महामारी के दौरान ऑनलाइन शिक्षण में तेजी आई जिससे एड-टेक प्लेटफॉर्म के जरिये शिक्षा तक पहुंच बढ़ी और सरल भी हो गई तथा खासकर उन इलाकों को फायदा मिला जहां शिक्षा-सुविधाओं का अभाव था।
- ऑनलाइन शिक्षण और डिजिटल शिक्षा शास्त्र के विकास से विभिन्न सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि वाले लोगों को लाभ मिल रहा है। उनके द्वारा अपनी कुशलता और योग्यता बढ़ाकर वैश्विक ज्ञान अर्थव्यवस्था में भाग लेने की क्षमता विकसित होती है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



प्रौद्योगिकी का महत्वपूर्ण नीतिगत प्रभाव:

रक्षा क्षेत्र में प्रगति:

- रक्षा प्रौद्योगिकी में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने पर भारत का मुख्य ध्यान केंद्रित होने से ही स्वदेशी मिसाइल प्रणालियां, विमान वाहक पोत और उपग्रहरोधी प्रौद्योगिकियां विकसित करने जैसी अनेक बड़ी उपलब्धियां सफल हो सकी हैं।
- समन्वित गाइडेड मिसाइल डेवलपमेंट प्रोग्राम (IGMDP) और INS विक्रान्त भारत की बढ़ती रक्षा क्षमताओं को दर्शाते हैं तथा राडार, सोनार और इलेक्ट्रॉनिक युद्ध प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में नवाचार से भी भारत की युद्धक क्षमता बहुत बढ़ी है।

अंतरिक्ष क्षेत्र में प्रगति:

- अंतरिक्ष क्षेत्र में इसरो की प्रगति ने स्थिति ही बदल दी है। भारत के अंतरिक्ष कार्यक्रम के तहत चंद्रमा पर भेजे गए चंद्रयान-3 मिशन के लिए भरोसेमंद PSLV प्रक्षेपण यान उपलब्ध कराने के साथ ही देश का अंतरिक्ष कार्यक्रम अपनी प्रौद्योगिकीय शक्ति दिखाता आ रहा है।

उभरती प्रौद्योगिकियां:

- उभरती प्रौद्योगिकियों में भारत का सामरिक निवेश देश को अंतरराष्ट्रीय स्पर्धा में दृढ़ता से बने रहने के लिए आवश्यक है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



- इंटरडिसिप्लिनरी साइबर-फिजिकल प्रणालियों के बारे में राष्ट्रीय मिशन (NM-ICPS) जैसी पहले कृत्रिम मेधा (AI), रोबोटिक्स और क्वांटम कंप्यूटिंग जैसे क्षेत्रों में नवाचार को बढ़ावा दे रही हैं।
- नेशनल क्वांटम मिशन (NQM) और नेशनल सुपरकंप्यूटिंग मिशन (NSM) भी उच्च कार्यक्षमता वाली कंप्यूटिंग और अगली पीढ़ी की प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में अग्रणी बनने की भारत की आकांक्षा को रेखांकित करता है।
- क्वांटम कंप्यूटिंग कंप्यूटेशनल क्षमता के अगले शिखर को दर्शाती है। पुराने कंप्यूटरों से जानकारी को बाइनरी से खंगाला जाता है जबकि क्वांटम कंप्यूटर अभूतपूर्व गति से जटिल गणनाएं करने के लिए क्वांटम मैकेनिक्स के सिद्धांतों को अपनाता है। इस प्रौद्योगिकी में क्रिप्टोग्राफी, मैटेरियल साइंस और ड्रग डिस्कवरी जैसे क्षेत्रों में क्रांति लाने की क्षमता है।
- 'डीप ओसियन मिशन': महासागर विज्ञान में 'डीप ओसियन मिशन' में समुद्र तल की खुदाई और खोज करके ऊर्जा स्रोत विकसित किए जाते हैं। यह मिशन 6000 मीटर की गहराई तक पहुंचकर मानवचालित पनडुब्बियों की मदद से खोज करने की भारत की वैज्ञानिक क्षमताओं को दर्शाता है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



विकसित राष्ट्र का विज्ञान:

- 'विकसित भारत' के विज्ञान में ऐसा विकसित राष्ट्र बनने की आकांक्षा है जिसमें विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार के माध्यम से आर्थिक वृद्धि, सामाजिक समानता और पर्यावरणीय स्थायित्व प्राप्त किए जा सकते हैं।
- यह विज्ञान इस विश्वास पर आधारित है कि आत्मनिर्भर और संपन्न देश के निर्माण के लिए भारत अपनी समृद्ध वैज्ञानिक धरोहर और प्रौद्योगिकीय क्षमताओं का प्रयोग कर सकता है।
- इस मिशन को मूर्त रूप देने के लिए प्रौद्योगिकियों में खासा निवेश करना होगा और नवाचार के लिए उपयुक्त इकोसिस्टम तैयार करना होगा। इस उद्देश्य के लिए समूचे समाज में वैज्ञानिक मानसिकता विकसित करनी होगी, अनुसंधान और विकास प्रयासों को बढ़ावा देना होगा और उद्यमिता को प्रोत्साहित करना होगा और वह भी खासतौर पर प्रौद्योगिकी क्षेत्र में।
- भविष्य के लिए कार्यबल तैयार करने के लिए स्टेम [STEM (विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग और गणित)] में शिक्षा और कुशलता विकास आवश्यक है। युवा पीढ़ी को जरूरी ज्ञान से संपन्न करके ही भारत यह पक्का विश्वास कर सकता है कि वह अपने नागरिकों को भविष्य की चुनौतियों से निपटने में समर्थ बना सकता है।

ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)



- इसके अतिरिक्त, यह सुनिश्चित करना कि सभी नागरिकों के लिए प्रौद्योगिकी सुलभ हो, सामाजिक समानता के लिए महत्वपूर्ण है तथा डिजिटल इंडिया जैसी पहलों का लक्ष्य डिजिटल विभाजन को पाटना तथा समाज के हर वर्ग तक प्रौद्योगिकी का लाभ पहुंचाना है।

निष्कर्ष:

- उल्लेखनीय है कि भारत तीव्र प्रौद्योगिकीय विकास और नवाचार के इस दौर में चौराहे पर खड़ा है जहां विज्ञान और टेक्नोलॉजी के बारे में देश का विज्ञान आर्थिक विकास तक सीमित न होकर लोचशीलता, आत्मनिर्भरता और समावेशी भविष्य पर टिका है।
- विकास के इस पथ पर नई उभरती और महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों को अपनाना और विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी को ऐसी अहम ताकत बनाना है जो सभी क्षेत्रों को कवर करे जिनमें कृषि और स्वास्थ्य देखभाल से लेकर रक्षा, अंतरिक्ष और शिक्षा आदि क्षेत्र भी शामिल हैं।

ADDRESS:



VAJIRAO & REDDY INSTITUTE

India's Top Potential Training Institute for IAS

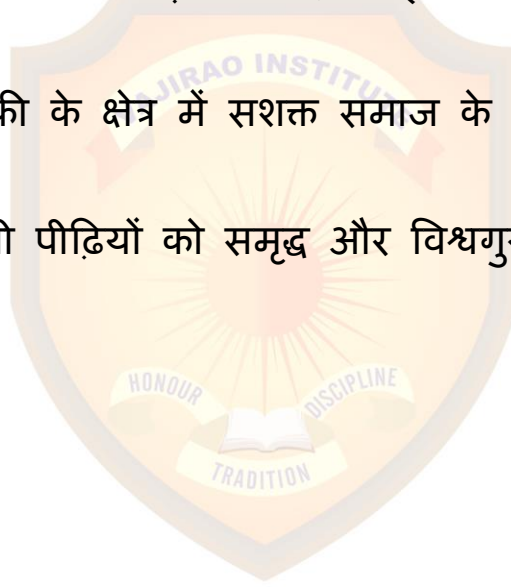
+918988885050
+918988886060



www.vajiraoinstitute.com
info@vajiraoinstitute.com



- अनुसंधान और वास्तविक विश्व में प्रयोगों के बीच के अंतराल को व्यावहारिक अनुसंधान से दूर करने के लिए सुनिश्चित करना होगा कि प्रौद्योगिकीय विकास का लाभ सब वर्गों तक पहुंचे तथा नवाचार का लाभ भी सभी को मिले।
- भारत की विकास यात्रा आगे बढ़ने के साथ ही विज्ञान और टेक्नोलॉजी स्थायी, समावेशी और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में सशक्त समाज के निर्माण का मुख्य आधार बने रहेंगे जिससे आने वाली पीढ़ियों को समृद्ध और विश्वगुरु 'भारत' प्राप्त हो सकेगा।



ADDRESS:

19/1A Shakti Nagar, Nagiya Park Near Delhi University, New Delhi - 110007 (India)