



हिन्दी माध्यम का सर्वश्रेष्ठ संस्थान निर्माण IAS

सफलता का पर्याय कमल देव (K.D.)

स्वास्थ्य सेवा के भविष्य में तकनीकों की भूमिका

- आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस का बोलबाला विश्व के सभी क्षेत्रों में होता जा रहा है। इसकी मदद से स्वास्थ्य सेवाओं के बाजार के 2021 तक बहुत आगे बढ़ने की संभावना जताई जा रही है। 2022 तक भारतीय स्वास्थ्य सेवा के 372 अरब डॉलर तक बढ़ने की संभावना है। ए आई का लाभ उठाते हुए भारत आज की स्वास्थ्य सेवाओं को 'भविष्य के हेल्थ-टेक' में परिवर्तित कर सकता है।
- आई के अंतर्गत मशीनी प्रयोग और बिग डाटा बेस को अपनाकर वर्तमान स्वास्थ्य सेवाओं की कीमतों में कमी लाई जा सकती है। बिग डाटा बेस को स्वास्थ्य के साथ एकीकृत करके स्वास्थ्य सुरक्षा में 100 अरब डॉलर प्रतिवर्ष बचाया जा सकता है। इसके माध्यम से इस क्षेत्र की कंपनियों को जमीनी स्तर से जोड़कर अधिक प्रभावशाली बनाया जा सकता है।
- 2035 तक विश्व की स्वास्थ्य सेवाओं में 12.9 करोड़ स्वास्थ्य कर्मियों की कमी होने वाली है। संज्ञानात्मक कंप्यूटिंग और स्वास्थ्य सेवाओं का एकीकरण इस कमी को भरने में सहायक होगा। एआई की मदद से विश्व में स्वास्थ्य सेवाओं की मांग को किफायती दरों पर उपलब्ध कराया जा सकेगा। उदाहरण के लिए 'योर एम डी', ए आई की मदद से चलने वाली ऐसी निशुल्क स्वास्थ्य सेवा है, जो एल्गोरिथम की मदद से उपभोक्ता के लिए एक व्यक्तिगत स्वास्थ्य मैप तैयार कर देती है।
- ए. आई. की नैदानिक पहुँच के साथ बीमारी की पहचान की प्रक्रिया से परम्परागत स्वास्थ्य सेवाओं को बहुत लाभ मिलेगा। एल्गोरिथम और बिग डाटा पैटर्न की समीक्षा करके ए आई, बीमारी के निदान और उपचार की योजना बनाकर किसी रोगी की जरूरतों को सुव्यवस्थित कर सकता है। आई बी एम वाटसन पैथ एक ऐसी संज्ञानात्मक कंप्यूटिंग तकनीक है, जो बीमारियों के सटीक निदान में मदद करती है।
- ए. आई. की क्षमता और इंटरनेट ऑफ थिंग्स (सप्लाइ चैन के घटकों को संपर्क में लाने के लिए बनाई गई डिजिटल तकनीक), रोगी केन्द्रित दृष्टिकोण को लेकर चल रहे हैं, जो उपभोक्ता की जरूरतों पर आधारित हैं। एप्पल इंक ने इन्हीं तकनीकों के माध्यम से अपने उपभोक्ताओं की जीवन पद्धति को बेहतर बनाना शुरू भी कर दिया है। इस डाटा से रोगी का इलेक्ट्रॉनिक स्वास्थ्य रिकार्ड रखकर उसके सुरक्षात्मक उपचार की सूचना भी प्राप्त की जा सकेगी।
- आज स्वास्थ्य सेवाओं के मामले में विश्व में भारत का 154वां स्थान है। हम ए आई की क्षमता का पूरा लाभ उठाकर स्वास्थ्य सेवाओं का एक ऐसा तकनीकी पारिस्थितिकी तंत्र विकसित कर सकते हैं जो रोगी की जरूरतों के अनुकूल हो तथा कीमतों को नियंत्रित स्तर पर बनाए रखे।

इंटरनेट ऑफ थिंग्स के युग में डाटा सुरक्षा की चुनौती

- आज के समय में राजनैतिक एवं आर्थिक क्षेत्र में बड़े-बड़े घोटाले और उलट-फेर हो रहे हैं। ऐसा माना जा रहा है कि इन सबके पीछे 'इंटरनेट ऑफ थिंग्स' का हाथ है। दरअसल, तकनीक की प्रगति के साथ हमारे अधिकांश उपकरण एक-दूसरे से जुड़े हुए हैं।
विश्व में तकनीक की दृष्टि से तीन बड़े स्तरों पर काम हो रहा है। इनमें
 1. इंटरनेट ऑफ थिंग्स
 2. आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस या मशीन लर्निंग, और
 3. क्रिप्टोकॉरेंसी।

- यहाँ हम इंटरनेट ऑफ थिंग्स के बारे में बात कर रहे हैं। आज हमारे हर छोटे-बड़े उपकरण के द्वारा हमारी निजी जानकारी का पता लगाया जा सकता है। इसका सीधा सा अर्थ इन उपकरणों को हैक करने से है।
- एक स्मार्ट सिटी में सेंसर और कैमरे के जरिए नजर रखी जाती है। एक हैकर के लिए इनके जरिए सूचना एकत्रित करना कोई बड़ी बात नहीं है। इस सूचना की सुरक्षा के लिए एनक्रिप्शन ही अच्छा उपाय है, और क्रिप्टोग्रैफी के जरिए ऐसा करना संभव हो सकता है।
- इंटरनेट ऑफ थिंग्स से जुड़े उपकरण की सुरक्षा के लिए मैसेज ऑथेंटिकेशन कोड का इस्तेमाल किया जाना चाहिए। सामान्य भाषा में इसे वन टाइम पासवर्ड (ओ.टी.पी) कहते हैं। बैंक से संबंधित जानकारी, क्रेडिट कार्ड या डेबिट कार्ड आदि के लिए उपभोक्ता को इसी प्रकार की सुविधा दी जाती है।
- डाटा सुरक्षा के क्षेत्र में 'लाइट वेट क्रिप्टोग्रैफ' तुलनात्मक रूप से अधिक सक्षम तकनीक है।
- क्रिप्टोग्रैफी कोई जादू की छड़ी नहीं है, जिसे घुमाकर साइबर सुरक्षा का काम पूरा माना जा सके। यह एक गणितीय संरचना है, जो अत्यधिक जटिल होती है। लेकिन ऐसा नहीं कि इसका कोई तोड़ नहीं है। एनक्रिप्शन कितना भी जटिल क्यों न हो, इसे हैक करने वाले तैयार होते जाते हैं। अतः यह एक निरंतर प्रक्रिया है। हमें हर समय सजग और प्रयत्नशील रहने की आवश्यकता है।

सौर-ऊर्जा संपन्न कृषि की ओर एक कदम

- पिछले कुछ वर्षों से सौर ऊर्जा के प्रयोग को बढ़ावा देने का काम लगातार चल रहा है। इसी श्रृंखला में सौर-पम्प एक ऐसा साधन है, जो हमारे देश के वर्षा-जल की कमी से जूझ रहे 53% क्षेत्र को सिंचित करने की क्षमता रखता है। यह अत्याधुनिक अल्प-कार्बन कृषि तकनीक को बढ़ावा देने का माध्यम है, जिससे बढ़ती बिजली सब्सिडी के बोझ को कम किया जा सकता है। इसका सबसे बड़ा उद्देश्य जलवायु परिवर्तन से परेशान कृषकों को राहत देना है। इसके उपयोग के पूर्व स्थानीय स्थितियों को ध्यान में रखते हुए कृषकों से सलाह-मशविरा करना श्रेयस्कर होगा। तभी इस तकनीक के आर्थिक लाभों को प्राप्त किया जा सकेगा।
- सौर पम्प लगाने की शुरुआत छोटे कृषकों और ऐसे क्षेत्रों से की जानी चाहिए, जहाँ भू-जल की अच्छी संभावना है। उत्तर प्रदेश के एक सर्वेक्षण के अनुसार 60% छोटे किसान, सिंचाई के लिए या तो पानी खरीदते हैं (जो कि अत्यधिक महंगा विकल्प है), या पम्प किराए पर लेते हैं।
- सौर-पम्प को माइक्रो कृषि एवं जल संचयन के लिए उपयोग में लाने की शुरुआत की जाए। इससे कृषि और आम जनता, दोनों को ही लाभ होगा।
- इस नवीन तकनीक के लाभों से लोगों को परिचित कराने हेतु देश के हर ब्लॉक में कम-से-कम पाँच पम्प लगाए जाएं। ऊर्जा, पर्यावरण एवं जल परिषद् (CEEW) के अध्ययन के अनुसार ऐसा करने से किसानों के बीच सौर-पम्प की मांग बढ़ेगी।
- जिन क्षेत्रों में बिजली के पम्पों की बहुतायत है, वहाँ निजी पम्पों के बजाय फीडर सौरन्वयन पर जोर दिया जाना चाहिए। एक तुलनात्मक अध्ययन के अनुसार निजी ग्रिड से जुड़े पम्प देना सरकार के लिए बहुत खर्चीला होता है। साथ ही यह किसानों को भी आकर्षक नहीं लगता।
- जिन क्षेत्रों में पानी की बिक्री का चलन है, वहाँ सामुदायिक सौर-पम्प लगाए जाएं। जल परिषद् के शोध के अनुसार इस प्रकार के सोलर-पम्प से जल खरीदने में 80% किसान इच्छुक रहते हैं।
- फार्मर एक्सटेंशन कार्यक्रम के माध्यम से कृषकों के बीच सौर-पम्प की साझेदारी को बढ़ावा दिया जा सकता है। सौर ऊर्जा के पम्पों के द्वारा न्यूनतम कीमत पर जल निकासी एवं इस जल की साझेदारी का काम देश के कई भागों में सफलतापूर्वक चल रहा है।
- सौर-पम्प खरीदने व लगाने के लिए दी जाने वाली सब्सिडी के साथ इसके ब्याज पर भी सब्सिडी का प्रावधान होना चाहिए। इससे कम समय में अधिक सौर-पम्प लगाए जाने की उम्मीद की जा सकती है।
- सौर-पम्पों के उपयोग को बढ़ाने में धरातल पर आने वाले संकटों का अध्ययन करके सरकार को चाहिए कि वह इस क्षेत्र में अपने सहयोगी-तंत्र को बेहतर बनाती जाए। इस विकेंद्रीकृत तकनीक का इस्तेमाल करके सरकार सौर ऊर्जा के अपने 100 गीगावाट एवं 2022 तक कृषकों की आय दुगुनी करने के लक्ष्य पर विजय प्राप्त कर सकती है।

साइबर-सुरक्षा का अभेद्य कवच बनाने की आवश्यकता

- हाल ही में साइबर सुरक्षा के उपायों को धता बताकर पूरे विश्व में साइबर हमले किए जा रहे हैं। इनमें पेद्या (Petya) का यूक्रेन, स्पेन, नीदरलैंड और ब्रिटेन पर सबसे ज्यादा प्रभाव पड़ा है।
- इस संस्था को और भी कई नामों से जाना जाता है। पेद्या को अपनी एनक्रिप्शन प्रक्रिया के बारे में जाना जाता है। इसके माध्यम से यह डाटा को बेसिक स्तर से एनक्रिप्ट करता है।
- ऐसे हमले को देखते हुए बहुत सी कंपनियों ने अपने साइबर सुरक्षा और सूचना प्रौद्योगिकी विशेषज्ञों को इस प्रकार के मेलवेयर से सुरक्षित रहने, उनका पता लगाने और उसके प्रति व्यवहार को लेकर निर्देश जारी किए हैं।
- सच्चाई यह है कि आज साइबर हमले का खतरा बहुत अधिक बढ़ चुका है और इससे सुरक्षा के उपायों को जल्द अपनाने की आवश्यकता है।
- पूरे विश्व के किसी भी देश के किसी भी उद्यम में साइबर सुरक्षा सबसे बड़ी आवश्यकता बन चुकी है। भारत को भी ऐसी सुरक्षा के प्रति सतर्क रहना चाहिए और निम्न उपाय अपनाने चाहिए।
- अपने सभी माइक्रोसॉफ्ट सिस्टम को जल्द से जल्द पैच करना होगा।
- सभी सिस्टम पर एंटी-वायरस अपडेट करना होगा।
- अपने ई-मेल फिल्टर और स्पैम को अधिक सुरक्षित बनाना होगा।
- फायरवॉल रूल्स, वेब गेटवे रूल्स और डिटेक्शन तंत्र में अतिरिक्त सावधानी बरतने के लिए विस्तृत निर्देशिका का पालन करना होगा।

दूरगामी उपाय

- सूचना प्रौद्योगिकी से जुड़े डिजास्टर प्लान को मजबूत बनाना होगा, जिसके द्वारा व्यक्तिगत यूजर सिस्टम और की-सर्वर को बैकअप के द्वारा रिस्टोर किया जा सके।
- सुरक्षा की साफ-सुथरी नीतियां बनानी होंगी। साइबर उपभोक्ता में जागरूकता लानी होगी। अपने आई टी क्षेत्र में आम डिलेवरी वैक्टर के जरिए रैन्समवेयर को घुसने से रोकना होगा।
- पैच प्रबंधन पर जमकर काम करना होगा। यह सुनिश्चित करना होगा कि हमारे भेद्य बिन्दुओं पर हमलावार प्रवेश न पा सके।
- संकट की घड़ी में अपने एक्शन प्लान पर काम करना होगा। अपने कर्मचारियों और उपभोक्ताओं की सेवाओं को रिस्टोर करने के लिए संगठनात्मक कौशल का विकास करना होगा।

जी एम सरसों

- हाल ही में पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की जेनेटिक इंजीनियरिंग अप्रेजल कमेटी (GEAC) ने जी एम सरसों के व्यावसायिक उत्पादन को मंजूरी दे दी है।
- जी एम फसलों का विरोध करने वाले समूहों ने पर्यावरण मंत्री से अपील की है कि वे जी ई ए सी की सिफारिशों को नामंजूर कर दें। पिछले एक दशक से भारत में जी एम फसलों के व्यावसायिक उत्पादन पर बहस चल रही है।
- सन् 2002 में बीटी कपास को मंजूरी दिए जाने के बाद बीटी बैंगन को लाने का प्रयत्न किया गया। परंतु 2010 में इसका जबर्दस्त विरोध हुआ। इस पर तत्कालीन पर्यावरण मंत्री ने बीटी बैंगन पर प्रतिबंध लगा दिया था।
- जी एम फसलों का विरोध कई कारणों से किया जा रहा है -
 - ऐसा कहा जा रहा है कि जीएम फसलों को मानव द्वारा खाद्य पदार्थ के रूप में उपयोग में लाए जाने के गंभीर और खतरनाक परिणाम हो सकते हैं।
 - हरित क्रान्ति के नाम पर बढ़े खाद और कीटनाशकों के बेहिसाब प्रयोग ने पहले ही लोगों के मन में अनेक शंकाओं के बीज बो रखे हैं।

- जी एम विरोधी समूह इस प्रकार का निर्णय लेने वाली संस्था, सरकार एवं जी एम तकनीक को प्रोत्साहित करने वाले उद्योग समूह के प्रति विश्वास नहीं रखता है।
- वह बार-बार उन एहतियाती सिद्धांतों की दुहाई दे रहा है, जो पर्यावरण संबंधी अनेक अंतर्राष्ट्रीय समझौतों में शामिल किए गए हैं।
- ये सिद्धांत कहते हैं कि जी एम फसल के सुरक्षित होने के बारे में तब तक कहना मुश्किल है, जब तक कि व्यापक स्तर पर इसे वैज्ञानिक सर्वसम्मति न मिल जाए।

पारदर्शिता का अभाव

- जीएम फसलों की नियमन प्रक्रिया में पारदर्शिता की कमी के कारण भी लगातार शंकाएं बनी हुई हैं।
- इसकी सुरक्षा को लेकर किए जाने वाले परीक्षण उन्हीं संस्थाओं द्वारा किए जा रहे हैं, जो इसके व्यावसायिक उत्पादन की वकालत करती हैं। जैसे जीएम सरसों का परीक्षण दिल्ली विश्वविद्यालय ने किया है।
- दूसरे, जी ई ए सी ने परीक्षण के परिणामों को तब तक सार्वजनिक नहीं किया, जब तक जीएम विरोधी समूह न इसके लिए आरटीआई नहीं डाली। ऐसे कारणों से इसके विरोधी और भी भड़के हुए हैं।
- बीटी बैंगन के संबंध में तत्कालीन मंत्री जयराम रमेश ने जीईएसी को स्पष्ट निर्देश दिए थे कि 'जनता का विश्वास जीतने हेतु दोबारा परीक्षण करवाया जाए।' अगर वास्तव में जी एम फसल उत्पाद को बढ़ाकर भारत को खाद्य सुरक्षा दे सकती है, तो इसके पैरोकारों को परीक्षणों में पारदर्शिता लाकर एक स्वच्छ वातावरण तैयार करना होगा। तभी इसका विरोध करने वाले भयमुक्त हो सकेंगे।
- अब इस तकनीक का पूरा दायरेदार उन लोगों पर है, जो इसके प्रवर्तक हैं। उन्हें चाहिए कि वे अपने पक्ष में ऐसे साक्ष्य प्रस्तुत करें, जिससे उपभोक्ता, किसान और सामाजिक कार्यकर्ता धारणीय खाद्य उत्पादन के जैविक खेती तथा बायो कीटनाशकों जैसे वैकल्पिक साधनों के साथ जी एम तकनीक को भी गले लगाने का तैयार हो जाएं।

देश का मिशन हो अन्वेषण

- भारत के पास विकास की ऐसी क्षमताएं हैं, जिनके लिए कुछ देश लालायित रहते हैं। भारत की युवा और सक्षम पीढ़ी आज देश के लिए सबसे बड़ा वरदान है। उनकी आकांक्षाओं और नई तकनीक को अपनाने के प्रति रुझान ने भारत को कुछ दशक में ही उन्नत कर दिया है।
- उदारीकरण के बाद से जिन क्षेत्रों में हमने तरक्की की है, उनका लाभ देश के बहुत से वर्गों तक पहुँचाने का काम अभी बाकी है।
- हमारे देश में ऐसे बहुत से गांव हैं, जिन्हें विद्युत, सड़क और स्वच्छता जैसी मूलभूत सुविधाएँ भी उपलब्ध नहीं हैं।
- इसलिए फिलहाल भारत को ड्रोन, घरेलू रोबोट और उच्च तकनीक वाली कारों से ज्यादा, आवश्यक समाज के उस वर्ग का उत्थान करना है, जो वंचित हैं। सुविधाएँ मिलने पर यह वर्ग कई मायनों में देश की शक्ति में भागीदार बन सकता है।
- इस लक्ष्य को साकार करने का एक ही रास्ता अन्वेषण है। ऐसा अन्वेषण, जो भारत की समस्याओं पर केन्द्रित हो। भारत में अन्वेषण का इतिहास बहुत प्राचीन है।
- सिंधु घाटी की सभ्यता, वैदिक काल तथा मौर्य-गुप्त काल आदि की विकसित सभ्यताओं के पीछे यही अन्वेषण रहा है। परन्तु आज हम अन्वेषण के मामले में विश्व में 60वें स्थान पर हैं।

भारत की उपलब्धियाँ

- ईसरो या भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संस्थान ने अमेरिका और यूरोपियन स्पेस एजेंसी को काँटे की टक्कर दे रखी है। भारत ने अपने पड़ोसी देशों के उपग्रहों के प्रक्षेपण को शुल्क मुक्त करके विश्व के समक्ष एक और प्रतिमान स्थापित किया है।

- ईसरो की स्वदेशी तकनीक, डिजाइन और लागत में क्लायत पर हम सबको गर्व है।
- हमारी दूसरी उपलब्धि हमारा टेलीकॉम उद्योग है। कम कीमत की प्रीपेड मोबाइल तकनीक का विकास अपने आप में मिसाल रखता है।
- भारत के टेलीकॉम उद्योग ने भारत की जनता के हर वर्ग को ध्यान में रखकर 5 और 10 रुपये के रिचार्ज पैकेज की जिस प्रकार से शुरुआत की उसने टेलीकॉम के क्षेत्र में एक क्रांति सी ला दी।
- इसका नतीजा यह हुआ कि आज भारत टेलीकॉम के क्षेत्र में विश्व में दूसरे नंबर पर है।
- भारत के गांवों और शहरों में इंटरनेट का जाल भी तेजी से फैला है। भले ही हमारी स्पीड विकसित देशों की तुलना में कम हो, परन्तु फिर भी यह महत्वपूर्ण उपलब्धि है।
- सन् 2007 में फ्लिपकार्ट की शुरुआत के बाद से ई-रिटेलिंग में भी एक नया अध्याय शुरू हुआ। 2010 में फ्लिपकार्ट ने 'कैश ऑन डिलीवरी' की शुरुआत करके लोगों का विश्वास जीत लिया और ई-कॉमर्स को एक नई दिशा मिल गई।
- फ्लिपकार्ट की 'नो कॉस्ट ई एम आई' नीति ने लाखों लोगों के लिए उन वस्तुओं को खरीदना संभव कर दिया, जो पहले संभव नहीं थीं।
- भारत में अन्वेषण का एक अन्य व्यापक क्षेत्र आधार कार्ड रहा है। यह एक ऐसी शुरुआत रही, जिसका विश्व के अन्य देशों में उदाहरण नहीं मिलता है।
- इसके द्वारा हमारी 1 अरब 30 करोड़ जनता को आवश्यक सुविधाएं देने का एक रास्ता तैयार किया जा सका है।
- इससे भारत के करोड़ों लोगों को औपचारिक अर्थव्यवस्था से जोड़ा जा सका है। सरकारी सेवाओं को दलालों की मध्यस्थता के बिना सही व्यक्ति तक पहुँचाने में मदद मिली है।
- भारत के अन्वेषण के इतिहास की जो चर्चा हमने प्रारंभ में की थी, उसे देखते हुए यही लगता है कि विश्व से आयातित और जबर्दस्ती थोपी गई तकनीकों से भारत का विकास संभव नहीं है।
- स्वास्थ्य सेवाओं, परिवहन, शिक्षा, कचरा-निष्पादन जैसी भारत की अपनी समस्याओं और उनकी आवश्यकताओं को देखते हुए विकसित की गई तकनीकें ही प्रकाश की किरण ला सकती हैं।
- सन् 2010 में तत्कालीन राष्ट्रपति ने आगामी दशक को 'अन्वेषण का दशक' बताया था।
- इसमें से आधे से ज्यादा समय निकल चुका है। यही सही समय है, जब हमें अपनी प्राप्ति का आकलन करना चाहिए।

लीगो-इंडिया

- लेजर इंटरफेरोमीटर ग्रेवीटेशनल वेव ऑब्जर्वेटरी (LIGO) अमेरिका में एक ऐसा कार्यक्रम है, जो ग्रेवीटेशनल वेव के संबंध में लगातार अनुसंधान कर रहा है। हाल ही में इसके डिटेक्टर ने दो ब्लैक होल के मेल से आने वाले संकेतों को पकड़ा है।
- ये ब्लैक होल 300 लाख अरब प्रकाश वर्ष दूर हैं, और इनका घनत्व सूर्य के घनत्व से 19 गुना अधिक है।
- इस खोज में ब्लैक होल के पैटर्न, ग्रेवीटेशनल वेव, खगोलीय पिंडों और अभी तक के स्थापित आइंस्टाइन के सापेक्षता के सिद्धांत और गुरुत्वाकर्षण के मूलभूत दबाव के सिद्धांत को और अधिक समझने में मदद मिलेगी।

भारतीयों का योगदान

- इस खोज में भारत के 13 संस्थानों के लगभग 67 वैज्ञानिकों ने भाग लिया। हालांकि दो डिटेक्टर से मिलने वाले संकेतों से यह स्पष्ट नहीं होता कि ये संकेत अंतरिक्ष में कहाँ से आ रहे हैं। इटली के VIRGO डिटेक्टर की मदद से जल्द ही इसे जाना जा सकेगा।

- इसके बावजूद भी कुछ ब्लाइन्ड स्पॉट रह सकते हैं, जिन्हें 'लीगो-इंडिया' की प्रतिस्पर्धा में आने के बाद शायद सुलझाया जा सके। लीगो-इंडिया का लक्ष्य 2024 में इस प्रतिस्पर्धा में शामिल होना है।
- इन सब संभावनाओं के बीच भारत को ग्रेवीटेशनल वेव डिटेक्शन के क्षेत्र में और भी तैयारियां प्रारंभ कर देनी चाहिए।
- इस क्षेत्र में भारत के लिए कई नई चुनौतियाँ सामने आएंगी। कुछ क्षेत्र जैसे स्टडी ऑफ स्क्वज्ड लाइट, मिरर सर्फेस भौतिकी तथा फाइबर बेस लेजर तकनीक आदि पर काम शुरू किया जा चुका है।
- प्रायोगिक चुनौतियों के साथ-साथ सैद्धांतिक चुनौतियाँ भी आएंगी। इनमें विकास से संबंधित चुनौती सबसे बड़ी है।
- दूसरे, लीगो-इंडिया जब काम शुरू करेगा, तब इसमें प्रयोग से संबंधित काम तो एक छोटी टीम के द्वारा ही सम्पन्न किया जाएगा, परन्तु इस मिशन के अन्य कार्यों को सम्पन्न करने के लिए देश के अनेक भागों में एक-दूसरे से जुड़ा जाल-सा बिछाना होगा।
- इस प्रकार वैज्ञानिक उद्यम के इस गंभीर प्रयास को अंजाम देना भारत के लिए जिम्मेदारी का काम होगा। अंततः भारत में सभी वैज्ञानिक निवेशों का प्रबंध करने वाले परमाणु ऊर्जा विभाग को भी प्रयोगों को सकुशल सम्पन्न कराने का उत्तरदायित्व लेना होगा।
- इस खोज के लिए एकजुट हुए वैज्ञानिकों और प्रयोगकर्ताओं की गतिकी के समक्ष शायद दो ब्लैक होल का मेल कुछ छोटा दिखाई दे रहा है।
- अब चुनौती इस बात की है कि अलग-अलग अनुभव और क्षमताओं से युक्त वैज्ञानिकों का आपस में तालमेल सही बना रहे।

भारत में नवोन्मेष की क्षमता है

- हाल ही की एक रिपोर्ट के अनुसार एशिया में नवोन्मेष की दृष्टि से भारतीय स्थिति अनुकूलतम है। लेकिन भारतीय पेटेंट कार्यालय के अनुसार दर्ज किए गए पेटेंट में से 70% बहुराष्ट्रीय कंपनियों द्वारा किए गए हैं। बाकी का 30% भारतीय कंपनियों और अनुसंधान क्षेत्र से आता है। विश्व नवोन्मेष सूची में भारत का 66वां स्थान है।
- हम चीन से 41 स्थान पीछे हैं। विश्व बौद्धिक संपदा संस्थान के अनुसार 2015 में भारत ने कुल 1423 पेटेंट दर्ज किए, जो अमेरिका, कोरिया, चीन आदि की तुलना में बहुत ही कम है।
- विश्व की 20 श्रेष्ठ नवोन्मेष कंपनियों में भारत की एकमात्र कंपनी एशियन पेंट्स 18वें स्थान पर है। ऊपर की 10 कंपनियाँ अमेरिका की हैं।
- यहाँ तक की जो हमारे सफल स्टार्ट-अप बिजनेस मॉडल हैं, वह भी विदेशी कंपनियों पर आधारित हैं। फ्लिपकार्ट अमेज़न से और ओला ऊबर से प्रेरित है।
- हमारा अपना नवोन्मेष कहाँ है? अगर हम भारत को नवोन्मेष का मुख्य केंद्र बनाना चाहते हैं, तो हमें बौद्धिक संपदा अधिकार, नवोन्मेष और पेटेंट की स्थितियों में आमूलचूल परिवर्तन करने होंगे।
- आज जब कई राष्ट्र आब्रजन संबंधी नीति में परिवर्तन कर रहे हैं, विदेशियों के आगमन पर प्रतिबंध लगा रहे हैं, ऐसे समय में हमें विश्व की प्रतिभाओं को अपने देश में आमंत्रित कर उनका लाभ उठाना चाहिए। हमारी दुरुस्त नीतियों और मजबूत ढांचे में वैश्विक प्रतिभाओं के साथ मिलकर भारतीय प्रतिभाएं बेहतर कर सकती हैं।
- वर्तमान सरकार हमारे सदियों पुराने बौद्धिक संपदा कानून और पेटेंट नीतियों में परिवर्तन करके उसे आधुनिक बनाने में लगी है। इसी कड़ी में बौद्धिक संपदा नीति और सूचना-प्रौद्योगिकी मंत्रालय का सॉफ्टवेयर पॉलिसी 2016 का मसौदा सराहनीय है।
- सरकार ने कौशल विकास और उद्यम मंत्रालय की स्थापना, बौद्धिक संपदा सुविधा केंद्र मेक इन इंडिया कार्यक्रम की शुरुआत करके देसी कंपनियों के लिए नवोन्मेष के द्वार खोल दिए हैं।

- हमारे देश में पेटेंट फाइल करने की प्रक्रिया जटिल है। इसके लिए हमें इजराइल से सीखना चाहिए। वहाँ की नवोन्मेष नीति बहुत उदार है। वहाँ की देसी कंपनियों को 'अनुमोदित उद्यमों' के नाम पर कर में 0-25% तक की छूट दी जाती है। दूसरे, इजराइल अलग-अलग देशों और क्षेत्रों से शोध एवं अनुसंधान में सहयोग लेता है, जिससे उसकी देसी कंपनियों, बहुराष्ट्रीय कंपनियों और अकादमिक संस्थानों के साथ मिलकर कार्यरूप में लाया जाता है।
- चीन, पेटेंट शुल्क में उन लोगों के लिए 75-80% कमी कर देता है, जो इसको वहन नहीं कर सकते। इसके अलावा उसने ऐसे लोगों की मदद के लिए एक पेटेंट निधि बना रखी है, जिससे पेटेंट आवेदकों को नकद सब्सिडी मिल जाती है।
- हमें उत्पाद और तकनीक केंद्रित देसी एवं विदेशी कंपनियों के लिए ऐसा पारिस्थितिकीय तंत्र तैयार करना होगा, जिससे वे शोध एवं अनुसंधान में निवेश कर सकें और उनका प्रचार भी कर सकें।
- साथ ही हमें विश्व की प्रतिभाओं को अपने देश में नवोन्मेष के लिए खुला न्योता देना होगा। इस विभाग को सूचना-प्रौद्योगिकी और सूचना-प्रौद्योगिकी एनेब्लिंग सिस्टम से पृथक रखना होगा। उन्हें भारतीय नवोन्मेष के लिए भारत में ही पेटेंट दर्ज कराने के लिए प्रोत्साहित करना होगा।
- हमारे देश में सॉफ्टवेयर उत्पाद नीति को अधिक विस्तृत करने की आवश्यकता है। अब वह समय आ गया है, जब हम भारत को निवेश का केंद्र बनाने के साथ नवोन्मेष का केंद्र भी बनाएं। इससे हमारे उद्यमों को लाभ पहुँचेगा। उनमें बढ़ोतरी होगी।
- हमारे स्टार्ट-अप बिजनेस को वैश्विक उन्नत तकनीकों और तकनीकी क्षेत्र की श्रेष्ठ प्रतिभाओं की आवश्यकता है।
- भारत में स्थापित शोध एवं अनुसंधानों के विश्वस्तरीय संस्थानों में ऐसा करने की क्षमता है।
- इजराइल ने अपनी प्रगतिशील नीतियों और धनी बहुराष्ट्रीय कंपनियों की उपस्थिति से अपने यहाँ विश्वस्तरीय स्टार्ट-अप तैयार कर लिए हैं।
- वर्षों की उदासीनता के बाद अब हमारा देश भारत को नवोन्मेष की राजधानी बनाने की दिशा में कदम उठा सकता है।

सूक्ष्मजीवीरोधी प्रतिरोधक क्षमता (एंटीमाइक्रोबायल रैसिस्टेंस)

- स्वच्छ, सुरक्षित और पर्याप्त जल जन-स्वास्थ्य की आधारशिला होता है। जहाँ जल की स्वच्छता और दूसरी तरह की साफ सफाई का ध्यान नहीं रखा जाता है, वहाँ हैजा और टायफाइड जैसी बीमारियाँ जन्म लेती हैं। जहाँ जल संबंधी अनियमितताएं हैं, वहाँ रसायनों, रोगजनक कीटाणुओं और मल-मूत्र से जल प्रदूषित होता जा रहा है।
- इस प्रकार कुल मिलाकर स्वच्छता की कमी से मानव संसार के लिए जो एक भयंकर चुनौती आ खड़ी हुई है, वह है- एंटीमाइक्रोबायल रैसिस्टेंस (AMR) या सूक्ष्मजीवीरोधी प्रतिरोधक क्षमता।
- सामान्य भाषा में कहें तो ये ऐसे सूक्ष्म जीवाणु हैं, जिन पर किसी प्रकार की एंटीबायोटिक दवा असर नहीं करती, क्योंकि ये संक्रमित जीवाणुओं में परिवर्तन करते रहते हैं।
- स्वच्छता की कमी तो बीमारियों का मुख्य कारण है ही, परंतु एंटीबायोटिक का अनियमित और अति उपयोग एएमआर का एक मुख्य कारण है। दूसरे, जब एंटीबायोटिक को गैर-इंसानी या इंसान के अलावा अन्य प्राणियों को दिया जाता है, तब भी एएमआर का खतरा बढ़ जाता है।
- इससे जिस तरह से यह बैक्टीरिया में परिवर्तन होता है, उसे ही सुपरबग नाम कहा जाता है। त्वचा के जख्मों और डायरिया जैसी सुपरबग के कारण होने वाली बीमारियों में उपचार असंभव हो जाता है। इससे शल्य-चिकित्सा में भी खतरा बढ़ जाता है।
- पूरे विश्व में प्रतिवर्ष एएमआर से मरने वालों की संख्या लगभग सात लाख है। अगर आगे भी यही स्थितियाँ रहें, तो कैंसर की अपेक्षा सुपरबग से मरने वालों की संख्या ज्यादा होगी।