

## वधितनकारी तकनीक

### वधितनकारी तकनीक क्या है?

- वधितनकारी तकनीक एक ऐसा नवाचार है जो उपभोक्ताओं, उद्योगों या व्यवसायों के संचालन के तरीके को महत्वपूर्ण रूप से बदल देता है। यह एक अच्छी तरह से स्थापित उत्पाद या प्रौद्योगिकी को वसिस्थापित करता है, एक नया उद्योग या बाज़ार का निर्माण करता है।
- नई तकनीक या तो सतत या वधितनकारी हो सकती है। सतत प्रौद्योगिकी पहले से मौजूद प्रौद्योगिकी में वृद्धशील सुधारों पर निर्भर करती है, जबकि वधितनकारी तकनीक पूरी तरह से नई होती है।

### वधितनकारी प्रौद्योगिकी के उदाहरण क्या हैं?

- वधितनकारी प्रौद्योगिकियाँ समय के साथ विकसित हुईं, कुछ साल पहले तक ऑटोमोबाइल, बजिली सेवा और टेलीविज़न वधितनकारी प्रौद्योगिकियाँ मानी जाती थीं।
- हालाँकि समय बदल रहा है और तकनीकें भी बदल रही हैं। वर्तमान में उपयोग की जा रही वधितनकारी तकनीकों में नमिनलखिति शामिल हैं:

### ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी:

- ब्लॉकचेन का नाम डिजिटल डेटाबेस या लेज़र से लिया गया है जहाँ जानकारी "ब्लॉक" के रूप में संग्रहीत की जाती है जो "चेन" बनाने के लिये एक साथ मिलती हैं।
- यह स्थायी और छेड़छाड़-स्पष्ट रिकॉर्ड-कीपिंग, रीयल-टाइम लेन-देन पारदर्शिता और ऑडिबिलिटी का एक वलिकषण संयोजन प्रदान करता है।
- ब्लॉकचेन की एक प्रती कई उन कंप्यूटरों या उपयोगकर्ताओं में से प्रत्येक के लिये उपलब्ध है जो किसी नेटवर्क में एक साथ जुड़े हुए हैं।
- नए ब्लॉक के माध्यम से जोड़ी या बदली गई किसी भी नई जानकारी की कुल उपयोगकर्ताओं के आधे से अधिक द्वारा जाँच और अनुमोदन किया जाता है।

### ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग:

- ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी व्यापक और महत्वपूर्ण जानकारी के प्रबंधन, भंडारण, पुनर्प्राप्ति एवं सुरक्षा की आवश्यकता वाली कई प्रक्रियाओं तथा अनुप्रयोगों में नवाचारों की सुविधा प्रदान कर सकती है।
- इनमें शामिल हैं- वित्तीय लेनदेन से संबंधित जानकारी का प्रबंधन (जैसे किक्रिप्टोकॉर्सी के मामले में), चुनावी मतदान, चिकित्सा रिकॉर्ड, शैक्षणिक पाठ, संपत्ति के स्वामित्व के रिकॉर्ड और पेशेवर प्रशंसापत्र।

### ब्लॉकचेन से संबंधित भारतीय पहल:

- **सेंटर ऑफ़ एक्सीलेंस (CoE):** वर्ष 2020 में केंद्र सरकार के पास CoE है। इसकी स्थापना राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (NIC) द्वारा की गई है।
- **उद्देश्य:** ब्लॉकचेन नेटवर्क की कुशल होस्टिंग के लिये ब्लॉकचेन को एक सेवा (BAAS) के रूप में प्रदान करना और सभी हतिधारकों को साझा सीखने, अनुभवों और संसाधनों से लाभ उठाने की अनुमति देना।
- ब्लॉकचेन-ए-ए-सर्विस (बीएएस) एक तृतीय-पक्ष क्लाउड-आधारित बुनियादी ढाँचा और प्रबंधन है जो ब्लॉकचेन एप बनाने और संचालित करने वाली कंपनियों के लिये है।
- **ब्लॉकचेन पर राष्ट्रीय रणनीति:** यह रणनीति हाल ही में इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (MeitY) द्वारा लाई गई है।
- यह इस तकनीक पर आधारित अनुप्रयोगों के विकास के लिये ब्लॉकचेन फ्रेमवर्क बनाने वाले विश्वसनीय डिजिटल प्लेटफॉर्म को सक्षम करने की दिशा में एक कदम है।

### आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI):

## ■ एआई के बारे में:

- यह उन कार्यों को करने वाली मशीनों की कार्रवाई का वर्णन करता है जिनके लिये मानव बुद्धि की आवश्यकता होती है।
- इसमें मशीन लर्निंग, पैटर्न रकोगनिशन, बगि डेटा, न्यूरोल नेटवर्क्स, सेल्फ एल्गोरिदम आदि जैसी प्रौद्योगिकियाँ शामिल हैं।
- एआई में जटिल चीजें शामिल होती हैं जैसे मशीन में कसिी वशिष डेटा को फीड करना और इसे वभिन्न स्थितियों के अनुसार प्रतिक्रिया देना।
- यह मूल रूप से सेल्फ-लर्निंग पैटर्न बनाने के बारे में है जहाँ मशीन कभी जवाब न देने वाले सवालॉ के भी जवाब दे सकती है जैसे कएक इंसान कर सकता है।
- एआई तकनीक डेटा का वशिलेषण करने में मदद करती है और इस प्रकार कारों, मोबाइल उपकरणों, मौसम की भवषियवाणी, वीडियो एवं छव वशिलेषण, बजिली प्रबंधन जैसी प्रणालियों की दक्षता में सुधार कर सकती है।

## एआई से संबंधित भारतीय पहल:

### ■ यूएस-इंडिया एआई इनशिएटिव:

- वर्ष 2021 में, इंडो-यूएस साइंस एंड टेक्नोलॉजी फोरम (IUSSTF) ने अपना प्रमुख कार्यक्रम, यूएस-इंडिया आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस इनशिएटिव लॉन्च किया।
- यह गतिविधि भारत और संयुक्त राज्य अमेरिका के प्रमुख इतिधारकों को वचारों और अनुभवों को साझा करके, अनुसंधान और विकास में नए अवसरों की पहचान करने और द्विपक्षीय सहयोग द्वारा एआई नवाचार को बढ़ावा देने के लिये एक साथ लाएगी।

### ■ कॉर्पोरेट मामलों के मंत्रालय (MCA) 21 संस्करण 3.0:

- वर्ष 2021 में कॉर्पोरेट मामलों के मंत्रालय (MCA) ने अपने पोर्टल MCA 21, संस्करण 3.0 का एक नया संस्करण लॉन्च किया।
- यह कंपनियों के लिये नयामक फाइलिंग को आसान बनाने के लिये डेटा एनालिटिक्स, एआई और मशीन लर्निंग (एमएल) जैसी नवीनतम तकनीकों के उपयोग का लाभ उठाएगा।

## स्कूलों में एआई:

- NEP 2020 के हसिसे के रूप में AI अब भारतीय स्कूली पाठ्यक्रम का हसिसा होगा।

## 5जी प्रौद्योगिकी:

- 5G, 5वीं पीढ़ी का मोबाइल नेटवर्क है। यह 1G, 2G, 3G और 4G नेटवर्क के बाद एक नया वैश्विक वायरलेस मानक है।
- यह एक नए प्रकार के नेटवर्क को सक्षम बनाता है जसिे मशीनों, वस्तुओं और उपकरणों सहित लगभग सभी को और सब कुछ एक साथ जोड़ने के लिये डिज़ाइन किया गया है।
- 5G के हाई-बैंड स्पेक्ट्रम में इंटरनेट की गति का परीक्षण 20 Gbps (गीगाबिट प्रति सेकंड) के रूप में किया गया है, जबकि अधिकांश मामलों में, 4G में अधिकतम इंटरनेट डेटा गति 1 Gbps दर्ज की गई है।
- भारत में सैटकॉम इंडस्ट्री एसोसिएशन-इंडिया (SIA) ने 5 जी स्पेक्ट्रम नीलामी में मल्लिमीटर वेव (mm wave) बैंड को शामिल करने की सरकार की योजना पर चिंता व्यक्त की है।

## महत्त्व:

- 5G तकनीक देश के शासन, जीवन में आसानी और व्यापार करने में आसानी में भी सकारात्मक बदलाव लाएगी।
- इससे कृषि, स्वास्थ्य, शिक्षा, बुनियादी ढांचे और रसद जैसे हर क्षेत्र में विकास को बढ़ावा मल्लिगा।
- इससे सुवधि भी बढ़ेगी और रोजगार के कई अवसर पैदा होंगे।

## 5G प्रौद्योगिकी से संबंधित भारतीय पहल:

### ■ भारत का पहला 5G टेस्टबेड:

- हाल ही में प्रधान मंत्री ने देश के पहले 5G टेस्टबेड का उद्घाटन किया, जो स्टार्ट-अप और उद्योग के खिलाड़ियों को स्थानीय स्तर पर अपने उत्पादों का परीक्षण करने में सक्षम करेगा, जसिसे वदिशों में सुवधियों पर नरिभरता कम होगी।

### ■ इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT):

- यह एक कंप्यूटिंग अवधारणा है जो रोजमर्रा की भौतिक वस्तुओं के इंटरनेट से जुड़े होने और अन्य उपकरणों के लिये खुद को पहचानने में सक्षम होने के वचार का वर्णन करती है।
- यह दुनिया भर में सबसे तेजी से उभरती प्रौद्योगिकियों में से एक है, जो समाज, उद्योग और उपभोक्ताओं के लिये भारी लाभकारी अवसर प्रदान करती है।

## इंटरनेट ऑफ थिंग्स का आवेदन:

- इसका उपयोग बजिली, मोटर वाहन, सुरक्षा और नगरानी, दूरस्थ स्वास्थ्य प्रबंधन, कृषि, स्मार्ट होम और स्मार्ट सटिी आदि जैसे वभिन्न कार्यक्षेत्रों में जुड़े उपकरणों का उपयोग करके स्मार्ट बुनियादी ढांचे को बनाने के लिये किया जा रहा है।

## प्रक प्रौद्योगिकियाँ:

- आईओटी सेंसर, संचार प्रौद्योगिकियाँ (सेलुलर और गैर-सेलुलर), आर्टफिशियल इंटेलिजेंस/मशीन लर्निंग, क्लाउड/एज कंप्यूटिंग इत्यादि जैसी कई प्रौद्योगिकियों में हालिया प्रगति से लाभान्वित है।

## IoT से संबंधित भारतीय पहल:

- **स्मार्ट सर्टि प्रोजेक्ट:** वर्ष 2015 में भारत सरकार ने हमारे देश की अर्थव्यवस्था, समाज, पर्यावरण और वैश्विक जरूरतों के लिये कनेक्टेड और स्मार्ट IoT आधारित सिस्टम विकसित करने की दृष्टि से एक मसौदा IoT नीति तैयार की।
  - इस नीति ने देश में 100 स्मार्ट शहरों को विकसित करने की योजना के साथ एक स्मार्ट सर्टि परियोजना शुरू की।
- **डिजिटल इंडिया कार्यक्रम:** इस कार्यक्रम के शुभारंभ का उद्देश्य भारतीय समाज को डिजिटल रूप से सशक्त समाज में बदलना और IoT उद्योग को बढ़ावा देना है।
  - प्रस्तावित स्मार्ट सर्टि में स्मार्ट होम, स्मार्ट पार्किंग, स्मार्टफोन डेटिक्शन, स्मार्ट ट्रांसपोर्टेशन, स्मार्ट रोड और स्मार्ट लाइटिंग शामिल होंगे।
- **FutureSkill PRIME (FSP):** NASSCOM के सहयोग से MeitY ने IT पेशेवरों के पुनः कौशल/अप-स्किलिंग के लिये FutureSkills PRIME कार्यक्रम की शुरुआत की जिसका उद्देश्य IoT सहित दस उभरती और भविष्य की तकनीकों में एक पारस्थितिकी तंत्र को फरि से कौशल/अपस्किलिंग पारस्थितिकी तंत्र बनाना है।

## ड्रोन प्रौद्योगिकी:

- **ड्रोन प्रौद्योगिकी के बारे में:**
  - यह मानव रहित विमान (UA) वाहन के लिये एक आम शब्दावली है।
  - मूल रूप से सैन्य और एयरोस्पेस उद्योगों के लिये विकसित, ड्रोन ने सुरक्षा और दक्षता के उन्नत स्तरों के कारण मुख्यधारा में अपना स्थान बना लिया है।
  - एक ड्रोन का ऑटोनोमस लेवल दूर से संचालित होना (एक मानव उसकी गतिविधियों को नियंत्रित करता है) से लेकर उन्नत स्तर तक हो सकता है, जिसका अर्थ है कि यह अपनी गतिविधियों की गणना करने के लिये सेंसर और LIDAR डेटिक्टरों की एक प्रणाली पर निर्भर करता है।
- **महत्त्व:**
  - **रक्षा:** ड्रोन सिस्टम को आतंकवादी हमलों के खिलाफ एक हथियार के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।
  - **हेल्थकेयर डिलीवरी के उद्देश्य:** हाल ही में नागरिक उड्डयन मंत्रालय ने तेलंगाना सरकार के साथ दूरदराज के क्षेत्रों में टीके पहुंचाने के लिये ड्रोन तकनीक का उपयोग करने के लिये एक परियोजना को मंजूरी दी है।
  - **कृषि:** कृषि क्षेत्र में सूक्ष्म पोषक तत्वों को ड्रोन की मदद से फैलाया जा सकता है।
  - **कानून प्रवर्तन:** ड्रोन कानून प्रवर्तन एजेंसियों, आग लग जाने जैसी आपदा और आपातकालीन सेवाओं के लिये भी महत्त्वपूर्ण हैं जहां मानव हस्तक्षेप सुरक्षित नहीं है और स्वास्थ्य सेवा।

## ड्रोन प्रौद्योगिकी से संबंधित भारतीय पहल:

- **स्वामित्व (SVAMITVA) योजना:** यह योजना पंचायती राज मंत्रालय, राज्य पंचायती राज विभागों, राज्य राजस्व विभागों और भारतीय सर्वेक्षण विभाग का एक सहयोगी प्रयास है।
  - यह ड्रोन तकनीक और एक सतत् संचालन संदर्भ स्टेशन (CORS) का उपयोग करके ग्रामीण आबादी वाले क्षेत्रों में भूमि पारसल की मैपिंग की एक योजना है।
- **ड्राफ्ट ड्रोन नियम, 2021:** नागरिक उड्डयन मंत्रालय ने "वशिवास, स्व-प्रमाणन और गैर-घुसपैठ नगिरानी" के आधार पर ड्राफ्ट ड्रोन नियम, 2021 का अनावरण किया है।
- **हरा भरा अभियान:** अभियान का विचार देश में वर्ष 2030 तक ड्रोन का उपयोग करके एक अरब पेड़ लगाकर वनीकरण को तेज करना है।
  - यह परियोजना ड्रोन का उपयोग करके बीज के गोले को पतली, बंजर और खाली वन भूमि पर पेड़ों के हरे भरे नविकासों में बदलने के लिये तत्पर-बतिय करती है।
- **ड्रोन सेक्टर के लिये पीएलआई:** इसमें एयरफ्रेम, प्रोपल्शन सिस्टम, पावर सिस्टम, बैटरी, इनर्टियल मेजरमेंट यूनिट, फ्लाइट कंट्रोल मॉड्यूल, ग्राउंड कंट्रोल स्टेशन, कम्युनिकेशन सिस्टम, कैमरा, सेंसर, स्प्रेडिंग सिस्टम, इमरजेंसी रिकवरी सिस्टम सहित ड्रोन घटकों और ट्रेकर्स की एक वसित्तु रेंज शामिल है।

## जीनोम एडिटिंग:

- **जीनोम एडिटिंग के बारे में:**
  - जीनोम एडिटिंग (जिसी जीन एडिटिंग भी कहा जाता है) तकनीकों का एक समूह है जो वैज्ञानिकों को एक जीव के डीऑक्सी-राइबोन्यूक्लिक एसिड (DNA) को बदलने की क्षमता देता है।
  - ये प्रौद्योगिकियाँ जीनोम में विशेष स्थानों पर आनुवंशिक सामग्री को जोड़ने, हटाने या बदलने की अनुमति देती हैं।

## जीनोम संपादन से संबंधित भारतीय पहल:

- **जीनोम इंजीनियरिंग/एडिटिंग टेक्नोलॉजी इनशिएटिव (GETIN):** भारतीय संस्थानों और प्रमुख अमेरिकी विश्वविद्यालयों के बीच GETIN के महत्त्वपूर्ण क्षेत्रों में एक फेलोशिप कार्यक्रम, जीनोम संशोधन में रणनीतियों और तकनीकों के महत्त्व को स्वीकार करने के लिये एक आधुनिक दनि के अनुसंधान और विकास के लिये आवश्यक उपकरण के रूप में पेश किया गया है।

## 3 डी प्रटिगि:

### ■ 3 डी प्रटिगि के बारे में:

- इसे एडिटिव मैनुफैक्चरिंग के रूप में भी जाना जाता है जो प्लास्टिक और धातुओं जैसी सामग्रियों का उपयोग करके कंप्यूटर-एडेड डिज़ाइन पर परकिलपति उत्पादों को वास्तविक त्रि-आयामी वस्तुओं में परिवर्तित करता है।
- 3डी प्रटिगि सबट्रैक्टिव मैनुफैक्चरिंग के विपरीत है जो धातु या प्लास्टिक के टुकड़े को काट रहा है / खोखला कर रहा है, उदाहरण के लिये, एक मलिंग मशीन।
- परंपरागत रूप से 3डी प्रटिगि का उपयोग प्रोटोटाइप के लिये किया जाता रहा है। 3डी प्रटिगि में कृत्रिम अंग, स्टैंट, डेंटल क्राउन, ऑटोमोबाइल के पुर्जे और उपभोक्ता सामान आदि बनाने की बहुत गुंजाइश है।

### ■ 3डी प्रटिगि से संबंधित भारतीय पहल:

- **एडिटिव मैनुफैक्चरिंग पॉलिसी के लिये राष्ट्रीय रणनीति:** हाल ही में, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (MeitY) ने इस नीति का अनावरण किया।
- नीति का लक्ष्य अगले तीन वर्षों के भीतर वैश्विक एडिटिव मैनुफैक्चरिंग में भारत की हिस्सेदारी को बढ़ाकर 5% करना और सकल घरेलू उत्पाद में 1 बिलियन अमरीकी डालर जोड़ना है।

## वधितनकारी प्रौद्योगिकी के क्या लाभ हैं?

- **नियमिती गतिविधियों में नवाचार:** वधितनकारी प्रौद्योगिकी की प्रमुख विशेषताओं में से एक उपभोक्ताओं को नए और उल्लेखनीय लाभ प्रदान करने की क्षमता है। जब इस प्रकार की तकनीक बाजार में प्रवेश करती है, तो यह पूरे उद्योग को बदल देती है।
  - वधितनकारी प्रौद्योगिकी को अपनाने से व्यक्ति और व्यवसाय समान रूप से उन लाभों का आनंद ले सकते हैं जो प्रौद्योगिकी उनकी नियमिती गतिविधियों को प्रदान करती है।
- **तकनीकों में सुधार और संशोधन:** उपभोक्ताओं की समस्याओं का समाधान प्रदान करने के लिये आधुनिक तरीकों को अपनाने की आवश्यकता है।
  - वधितनकारी नवाचार संशोधित करता है कि कैसे एक कंपनी अपनी प्रक्रियाओं का मूल्यांकन करती है और उनके अनुसार कैसे अनुकूलन करती है, बेहतर सेवाओं के प्रावधान में मदद करती है और उद्योग में एक संशोधन लाती है।
- **स्टार्टअप कंपनियों का विकास:** वधितनकारी तकनीक स्टार्टअप कंपनियों को मौजूदा उद्योगों में एक महत्त्वपूर्ण मुकाम हासिल करने के अवसर प्रदान करती है।
  - यह छोटे स्टार्टअप को तेज़ी से विकास का अनुभव करने और संभावित रूप से बड़ी, अधिक अच्छी तरह से स्थापित कंपनियों से बेहतर प्रदर्शन करने का एक अनुभूत अवसर प्रदान करता है।
- **व्यापार वसितार:** जब एक स्थापित व्यवसाय स्वेच्छा से वधितनकारी प्रौद्योगिकी को अपनाता है तो उसे अपने वर्तमान उद्योग के भीतर या प्रौद्योगिकी द्वारा बनाए गए एक नए उद्योग के विकास के प्रमुख अवसर प्राप्त होते हैं। इससे देश का आर्थिक विकास भी होता है।
  - कंपनियां जो अपने मौजूदा उत्पादों और सेवाओं में वधितनकारी प्रौद्योगिकी को सुचारू रूप से शामिल कर सकती हैं, मौजूदा ग्राहकों को वधितनकारी तकनीक का उपयोग करने में मदद कर सकती हैं, साथ ही नए खरीदारों को नए बाजार में प्रवेश के साथ कैपचर कर सकती हैं।
- **भारत की आईटी शक्ति का लाभ उठाना:** भारतीय सॉफ्टवेयर उद्योग अच्छी तरह से स्थापित है, और कनेक्टिविटी बढ़ाने की योजना 'डिजिटल इंडिया' के हिस्से के रूप में अच्छी तरह से चल रही है।
  - यह छोटे शहरों में एडिटिव मैनुफैक्चरिंग सुविधाओं के निर्माण और प्रमुख शहरों के बाहर औद्योगिक विकास को बढ़ावा देगा।

## वधितनकारी प्रौद्योगिकी के संबंध में चुनौतियां क्या हैं?

- **वर्तमान चुनौतियां:** भारत जैसे विकासशील देश एक स्थिति में हैं, क्योंकि वे पहले से ही कम मानव पूंजी, अप्रभावी संस्थानों और एक कठिन कारोबारी माहौल की चुनौतियों से जूझ रहे हैं।
  - **विश्वास और नैतिक प्रश्न:** वधितनकारी प्रौद्योगिकी स्वयं समस्या नहीं है, लेकिन गोपनीयता, स्वामित्व और पारदर्शिता के आसपास नैतिक मुद्दे हैं जो इन प्रौद्योगिकियों से संबंधित हैं जो चिंता का कारण बन सकते हैं।
  - **अनुकूलन क्षमता में चुनौतियां:** जटिल बाजार स्थितियों में वधितनकारी नवाचारों को साबित करने में समय लगता है और बाजार में प्रवेश करने में एक महत्त्वपूर्ण समय अवधि भी खर्च होती है। वधितनकारी नवाचारों को भी बाजार के माहौल के अनुकूल होना चाहिए।
  - **इस क्षेत्र में परीक्षण नहीं किया गया और इसमें समय लगता है:** नई तकनीक आमतौर पर अपने शुरुआती चरणों के दौरान अप्रयुक्त और अपरिष्कृत होती है और विकास वर्षों तक जारी रह सकता है।
    - इसकी उपयोगिता और बाजार की जरूरतों को पूरा करने की क्षमता के आधार पर किसी भी नवीन विचार को लंबी प्रक्रिया से गुजरना पड़ता है। किसी भी नवीन विचार या उत्पाद या सेवा को बाजार में स्थापित होने में एक महत्त्वपूर्ण अवधि लगती है।
  - **प्रचलित पुरानी प्रौद्योगिकी की अतिक्रमण:** नए विचारों या व्यावसायिक मॉडलों में मौजूदा और स्थापित विचारों/उत्पादों/सेवाओं/व्यावसायिक मॉडलों को बाधित करने की प्रवृत्ति होती है और इससे बाजार में भयंकर प्रतस्पर्धा पैदा होती है।
    - यह किसी भी नए विचार के लिये बहुत चुनौतीपूर्ण है क्योंकि मौजूदा और स्थापित व्यवसाय उन्हें बाजार से बाहर होने से रोकने के

लिये कोई भी कदम उठा सकते हैं।

## आगे की राह

- **अनुकूल पर्यावरण:** प्रौद्योगिकी और नवाचार की अगली पीढ़ी के लिये एक नीतित्त ढाँचा अर्थव्यवस्था, समाज और पर्यावरण को सकारात्मक रूप से प्रभावित करने और असमानताओं को कम करने के लिये वधितनकारी प्रौद्योगिकियों के लिये एक सक्षम वातावरण बनाने पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए।
- **समग्र दृष्टिकोण:** संपूरण अर्थव्यवस्था या समाज के अधिकांश दृष्टिकोण का पालन किया जाना चाहिए, सरिफ तकनीक सफलता की गारंटी नहीं देगी। नीतनिरमाताओं को स्थानीय संदर्भों और परस्थितियों पर भी ध्यान देना चाहिए ताकि वे सामाजिक, राजनीतिक और आर्थिक पारस्थितिकी तंतर बना सकें जसमें प्रौद्योगिकी रोजगार पैदा करती है और समावेशी विकास को आगे बढ़ाती है।
- **अनुसंधान एवं विकास क्षेत्र को बढ़ावा देना:** उत्पाद डज़ाइन केंद्रों के गठन को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है ताकि उत्पादों को भारतीय पर्यावरण और उपभोक्ताओं के अनुरूप बनाया जा सके।
- **सरकारी सहायता की आवश्यकता:** छोटे शहरों में वतिरति वनिर्माण के लिये प्रोत्साहन प्रदान करने हेतु सरकारी सहायता की आवश्यकता है और आईटी उद्योग को ऐसे प्लेटफॉर्म और मार्केटप्लेस बनाने पर काम करने की आवश्यकता है जो उपभोक्ता मांगों, उत्पाद डज़ाइनरों और निर्माताओं को एक सहज तरीके से जोड़ते हैं।
- **अंतरराष्ट्रीय सहयोग:** वभिन्न सरकारों ने हाल ही में एआई जैसी वधितनकारी तकनीकों को स्थापित किया है और कुछ देश अभी भी उन्हें तैयार कर रहे हैं। बहुपक्षीय स्तर पर मानकों की स्थापना में अंतरराष्ट्रीय सहयोग अभी भी बहुत प्रगतपर है।

## नषिकर्ष

- इस प्रकार की तकनीक, यदुपभोक्ताओं के लिये लाई जाती है तो उपभोक्ताओं के साथ-साथ व्यवसाय, दोनों को, उल्लेखनीय लाभ प्रदान करती है। नवोन्मेषी तकनीक से एक पूरा उद्योग बदल जाता है और वह भी सकारात्मक तरीके से। इस प्रकार यदुप्रौद्योगिकी को अपनाया जाता है और इंटरनेट के रूप में ठीक से उपयोग किया जाता है तो यह उपभोक्ताओं के साथ-साथ उत्पादकों दोनों को अत्यधिक नवीन लाभ प्रदान कर सकता है।

## सविलि सेवा परीक्षा वगित वर्षों के प्रश्न (PYQ)

विकास की वर्तमान स्थतिके साथ, आर्टफिशियल इंटेलिजेंस नमिनलखिति में से क्या प्रभावी ढंग से कर सकता है? (वर्ष 2020)

1. औद्योगिक इकाइयों में बजिली की खपत कम कर सकता है।
2. सार्थक लघु कथाएँ और गीत बनाएँ
3. रोग नदिन
4. टेकस्ट-टू-स्पीच रूपांतरण
5. वदियुत ऊर्जा का वायरलेस संचरण

नीचे दधि गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए:

- (A) केवल 1, 2, 3 और 5  
(B) केवल 1, 3 और 4  
(C) केवल 2, 4 और 5  
(D) 1, 2, 3, 4 और 5

उत्तर: (B)

“ब्लॉकचैन टेक्नोलॉजी” के संदर्भ में, नमिनलखिति कथनों पर वधिर कीजिए: (वर्ष 2020)

1. यह एक सार्वजनिक बहीखाता है जसका नरीक्षण हर कोई कर सकता है, लेकिन जसि कोई एकल उपयोगकर्ता नयितरति नहीं करता है।
2. ब्लॉकचैन का स्ट्रकचर और डज़ाइन ऐसा है कि इसमें मौजूद सारा डेटा क्रपिटोकर्सि के बारे में ही होता है।
3. ब्लॉकचैन की बुनयिदी सुवधियाओं पर नरिभर एप्लिकेशन बना कासी की अनुमति के वकिसति किये जा सकते हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (A) केवल 1  
(B) केवल 1 और 2  
(C) केवल 2  
(D) केवल 1 और 3

उत्तर: (D)

जब आपके स्मार्टफोन का अलार्म सुबह बजता है, तो आप उठते हैं और उस अलार्म को बंद करने के लिये टैप करते हैं जिससे आपका गीजर अपने आप चालू हो जाता है। आपके बाथरूम में स्मार्ट मरिंर दनि के मौसम को दर्शाता है और आपके ओवरहेड टैंक में पानी के स्तर को भी दर्शाता है। जब आप नाश्ता बनाने के लिये अपने रेफ्रिजरेटर से कुछ करिाने का सामान लेते हैं, तो यह उसमें स्टॉक की कमी को पहचानता है और ताजा करिाने की वस्तुओं की आपूर्ति के लिये एक आदेश देता है। जब आप अपने घर से बाहर नकिलते हैं और दरवाजा बंद करते हैं, तो सभी लाइट, पंखे, गीजर और एसी मशीनें अपने आप बंद हो जाती हैं। आपके कार्यालय के रास्ते में, आपकी कार आपको आगे यातायात की भीड के बारे में चेतावनी देती है और एक वैकल्पिक मार्ग सुझाती है, और यदि आप किसी बैठक के लिये देर से आते हैं, तो यह आपके कार्यालय को एक संदेश भेजती है। उभरती हुई संचार प्रौद्योगिकियों के संदर्भ में, नमिनलखिति में से कौन सा शब्द उपरोक्त परदृश्य पर सबसे अच्छा लागू होता है? (वर्ष 2018)

- (A) सीमा गेटवे प्रोटोकॉल
- (B) थगिस ऑफ इंटरनेट
- (C) इंटरनेट प्रोटोकॉल
- (D) वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क

उत्तर: (B)

नमिनलखिति गतविधियों पर वचिार करें: (वर्ष 2020)

1. फसल के खेत में कीटनाशकों का छड़िकाव
2. सक्रिय ज्वालामुखियों के क्रेटरों का नरीक्षण
3. डीएनए वश्लेषण के लिये टॉटी व्हेल से सांस के नमूने एकत्र करना

प्रौद्योगिकी के वर्तमान स्तर पर, ड्रोन का उपयोग करके उपरोक्त में से कौन सी गतविधियों को सफलतापूर्वक कया जा सकता है?

- (A) केवल 1 और 2
- (B) केवल 2 और 3
- (C) केवल 1 और 3
- (D) 1, 2 और 3

उत्तर: (D)