

DAILY CURRENT AFFAIRS

IN HINDI

SPECIAL FOR UPSC & GPSC EXAMINATION

DATE : 03-10-25



The Hindu Important News Articles & Editorial For UPSC CSE

Friday, 03 Oct, 2025

Edition : International Table of Contents

Page 01 Syllabus : GS 3 : Indian Economy / Prelims	वित्त वर्ष की पहली छमाही में निजी परियोजनाओं की योजना 15 साल के उच्चतम स्तर पर
Page 07 Syllabus : GS 2 & 3 : Social justice & Environment / Prelims	सुविधा की लागत: डिजिटल उपकरणों का उपयोग करने के दुष्प्रभाव के रूप में स्वास्थ्य खतरे
Page 08 Syllabus : GS 2 & 3 : Governance and Indian Economy / Prelims	एक स्टार्टअप क्रांति, 'नवाचार पूंजी' का लक्ष्य
Page 08 Syllabus : GS 3 : Environment and Disaster Management/ Prelims	फ्रेम बदलना: भारत को आपदाओं के लिए बेहतर तैयारी के लिए पूर्वानुमान का उपयोग करना चाहिए
Page 11 Syllabus : GS 3 : Indian Economy & Science and technology / Prelims	भारत की डिजिटल अर्थव्यवस्था की सुरक्षा कैसे करें
Page 08 : Editorial Analysis Syllabus : GS 3 : Science & Technology	युद्ध का मैदान, परिवर्तन और भारतीय सशस्त्र बल

वित्त वर्ष 2025-26 की पहली छमाही में, भारत ने निवेश पैटर्न में आश्चर्यजनक विविधता देखी। जबकि निजी क्षेत्र ने नई परियोजना घोषणाओं में लगभग 15 साल के उच्च स्तर को छुआ, सरकार और विदेशी दोनों कंपनियों ने ऐतिहासिक निचले स्तर दर्ज किए। यह भारत के निवेश परिदृश्य में संरचनात्मक परिवर्तनों को दर्शाता है, जिसमें घरेलू निजी कंपनियां तेजी से पूंजी निर्माण को बढ़ावा दे रही हैं।

Private project plans in first half of fiscal at a 15-year high

Indian firms alone account for 94% of the ₹9.95 lakh crore announced by the sector; government and foreign investment proposals slump; private sector leads in new projects, while government and foreign investments declined significantly

T.C.A. Sharad Raghavan
NEW DELHI

The value of new project announcements by the Indian private sector surged to nearly a 15-year high in the first half of the current financial year, even as new government projects and those by foreign companies slumped. The value of such announcements by the Union government and those of the States fell to at least a 15-year low during the period, while those by foreign companies were at a five-year low.

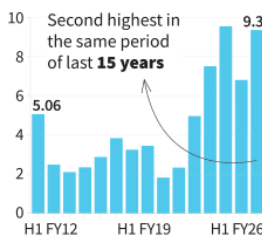
An analysis by *The Hindu* of data from the Centre for Monitoring Indian Economy (CMIE) shows that the private sector announced projects estimated at ₹9.95 lakh crore in

Domestic enthusiasm

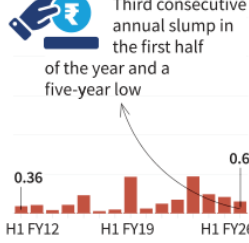
Indian private sector's new project announcements in first half of 2025-26 was up 37.5% over the corresponding period of 2024-25. Announcements by foreign companies fell nearly 28%

In ₹ lakh crore

INDIAN PRIVATE SECTOR



FOREIGN PRIVATE SECTOR



Source: CMIE

the April-September 2025 period, up 30.4% over the first half of the previous financial year. Of this, it was the Indian private sector that did the heavy lifting. It announced projects estimated at ₹9.35 lakh crore,

94% of the value of the new project announcements in the first half and up 37.5% over the corresponding period of 2024-25. The value was the second-highest in the corresponding period of the past 15 years. The

highest was in the first half of 2023-24, when it touched ₹9.54 lakh crore.

However, the data also showed that India's attractiveness as an investment destination for foreign companies might be diminishing. New project announcements by foreign companies fell to about ₹0.6 lakh crore in the April-September 2025 period, down nearly 28% from the corresponding period of last year.

This also marks the third consecutive year where foreign announcements have slumped in the first half of the year, and a five-year low for the figure.

New project announcements by foreign companies had risen to a peak of ₹1.9 lakh crore in the first six months of 2022-23 be-

fore declining subsequently.

The slump in new project announcements in India by foreign companies is not in line with global trends. Data from the United Nations Conference on Trade and Development show that global foreign direct investment grew by 11% in 2024 over its level in 2023, which itself was 3% higher than in 2022.

New project announcements by governments slumped to ₹1.51 lakh crore in the first six months of the financial year 2025-26, down more than 71% over their level in the corresponding period of the previous year.

This level of investment intention was the lowest in at least 15 years, the period for which there is data.

महत्वपूर्ण तथ्य

- निजी क्षेत्र की परियोजना घोषणाएं (अप्रैल-सितंबर 2025): ₹9.95 लाख करोड़ (↑30.4% YoY).
- अकेले भारतीय निजी क्षेत्र: ₹9.35 लाख करोड़ (94% हिस्सेदारी, ↑37.5% YoY).
- सरकारी परियोजनाएं: ₹1.51 लाख करोड़ (↓71% YoY, 15 साल का कम)।
- विदेशी परियोजनाएं: ₹0.6 लाख करोड़ (↓28%, 5 साल का कम)।
- पीक विदेशी निवेश घोषणाएं: ₹1.9 लाख करोड़ (2022-23 की H1)।
- वैश्विक रुझान (UNCTAD): FDI ↑11 बनाम 2024 में 2023%।

स्थैतिक संदर्भ

- **निवेश और विकास गठजोड़**
 - उच्च निजी निवेश → पूंजी निर्माण → जीडीपी वृद्धि।
 - सरकारी निवेश अक्सर एक प्रति-चक्रीय चालक के रूप में कार्य करता है; गिरावट बुनियादी ढांचे के निर्माण के लिए चिंता पैदा करती है।
- **भारत में FDI**
 - प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, वैश्विक एकीकरण और भुगतान संतुलन स्थिरता के लिए महत्वपूर्ण है।
 - भारत पारंपरिक रूप से एफडीआई को आकर्षित करने के लिए आसियान अर्थव्यवस्थाओं और चीन के साथ प्रतिस्पर्धा करता है।
- **क्राउडिंग इन बनाम क्राउडिंग आउट:**
 - सरकारी खर्च में गिरावट से बुनियादी ढांचे-भारी क्षेत्रों में निजी खिलाड़ियों के लिए "क्राउडिंग इन" प्रभाव कम हो सकता है।

करेंट अफेयर्स संदर्भ

1. **निजी क्षेत्र का उदय:**
 - यह मांग वसूली और नीतिगत स्थिरता में कॉर्पोरेट विश्वास को दर्शाता है।
 - संभावित चालक: पीएलआई योजनाएं, कम कॉर्पोरेट कर व्यवस्था, मेक इन इंडिया पर जोर, खपत में पुनरुद्धार।
2. **विदेशी निवेश में गिरावट:**
 - वैश्विक एफडीआई वृद्धि (अंकटाड: +11%) का खंडन करता है।
 - **संभावित कारण:**
 - नियामक जटिलताएं और नीति अप्रत्याशितता।
 - बढ़ता संरक्षणवाद और टैरिफ बाधाएं।
 - भू-राजनीतिक जोखिम, चीन + 1 रणनीति वियतनाम, इंडोनेशिया, मैक्सिको की ओर बढ़ रही है।
3. **सरकारी निवेश में गिरावट:**
 - सब्सिडी के बोझ और सामाजिक क्षेत्र के खर्च के कारण राजकोषीय बाधाएं।
 - निविदा और राज्य स्तरीय बजटीय दबाव में देरी।
 - निहितार्थ: बुनियादी ढांचे और ग्रामीण रोजगार सृजन के लिए कमजोर धक्का।

मेन्स के लिए निहितार्थ

- सकारात्मक: निजी क्षेत्र की गतिशीलता भारतीय पूंजीवाद के परिपक्व होने और राज्य के नेतृत्व वाले विकास पर निर्भरता को कम करने का संकेत देती है।
- नकारात्मक: कमजोर एफडीआई प्रवाह तकनीकी ठहराव और वैश्विक डिस्कनेक्ट के जोखिम →।
- चुनौती: सरकार द्वारा पूंजीगत व्यय के साथ राजकोषीय विवेक को संतुलित करना।
- व्यापक चिंता: यदि विदेशी निवेश में गिरावट जारी रहती है, तो वैश्विक विनिर्माण केंद्र बनने की भारत की महत्वाकांक्षा खतरे में पड़ सकती है।

आगे की राह

1. निजी क्षेत्र के लिए: ऋण तक पहुंच, स्थिर कराधान और त्वरित विवाद समाधान सुनिश्चित करें।
2. सरकार के लिए: अधिक निजी निवेश को बढ़ावा देने के लिए बुनियादी ढांचे में पूंजीगत व्यय बढ़ाना।
3. एफडीआई के लिए: व्यापार करने में आसानी, नीतिगत स्थिरता और क्षेत्रीय उदारीकरण (विशेष रूप से उच्च तकनीक और नवीकरणीय ऊर्जा में) में सुधार।
4. संतुलित दृष्टिकोण: समावेशी विकास के लिए सार्वजनिक निवेश को बढ़ावा देने और विदेशी पूंजी प्रवाह के साथ निजी गतिशीलता का मिश्रण करें।

निष्कर्ष

निजी क्षेत्र की परियोजनाओं की घोषणाओं में वृद्धि भारत की विकास गाथा में कॉर्पोरेट विश्वास को उजागर करती है, लेकिन सरकार और विदेशी निवेश में एक साथ गिरावट संरचनात्मक असंतुलन का संकेत देती है। भारत के दीर्घकालिक आर्थिक लचीलेपन के लिए, निजी, सार्वजनिक और विदेशी निवेश का एक सहक्रियात्मक मॉडल आवश्यक है। विदेशी पूंजी और सरकारी धक्का के बिना, अकेले निजी उत्साह व्यापक विकास को बनाए नहीं रख सकता है।

UPSC Prelims Practice Question

प्रश्न: "गिफेन माल" और "वेब्लेन सामान" (आपके पहले के प्रश्न से) के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- (A) दोनों हमेशा मांग के नियम का पालन करते हैं।
- (B) दोनों मांग के कानून के अपवाद हैं।
- (C) केवल गिफेन सामान मांग के कानून का उल्लंघन करते हैं, जबकि वेब्लेन सामान इसका पालन करते हैं।
- (D) न तो मांग के कानून का उल्लंघन करता है।

उत्तर : b)

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न: भारत के आर्थिक विकास के लिए प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) के महत्त्व पर चर्चा कीजिए। वैश्विक एफडीआई वृद्धि के बावजूद विदेशी परियोजनाओं की घोषणाओं में हाल ही में आई गिरावट के मद्देनजर, भारत के निवेश आकर्षण को बढ़ाने के उपाय सुझाएं। (250 शब्द)

भारत के तेजी से डिजिटल परिवर्तन ने संचार, शिक्षा, वाणिज्य और शासन को बढ़ाया है। हालाँकि, इस सुविधा का दूसरा पहलू बढ़ता हुआ ई-कचरा संकट है, जो एक गंभीर सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरणीय चुनौती पेश करता है। 2025 में 2.2 मिलियन टन ई-कचरे के साथ, भारत चीन और अमेरिका के बाद विश्व स्तर पर तीसरा सबसे बड़ा जनरेटर बन गया है। नियामक ढांचे के बावजूद, अधिकांश ई-कचरे को अनौपचारिक रूप से संभाला जाता है, जिससे कमजोर आबादी जहरीले खतरों के संपर्क में आती है।

Cost of convenience: health hazards as a side effect of using digital tools

India generated 2.2 million tonnes of e-waste in 2025, making it the third-largest e-waste generator globally, after China and the United States; a majority of this is informally recycled, leading to the release of toxic substances into the air and water, impacting the health of both e-waste workers and communities at large

Sudheer Kumar Shukla

India's digital transformation has revolutionised communication, education, commerce, and governance. From smartphones to smart homes, convenience has become the cornerstone of contemporary urban living. Yet, beneath this technological leap lies a growing environmental and public health catastrophe: electronic waste (e-waste).

E-waste, the fastest-growing solid waste stream globally, is now one of India's most pressing yet least acknowledged urban crises. Our embrace of electronics has outpaced our ability to manage their afterlife, resulting in widespread informal recycling practices that are endangering both ecosystems and human health — especially in the country's most marginalised communities.

Escalating burden

India generated 2.2 million tonnes (MT) of e-waste in 2025, making it the third-largest e-waste generator globally, after China and the United States. This figure represents a 150% surge from the 0.71 million tonnes recorded in 2017-18. At current growth rates, India's e-waste volume is expected to nearly double by 2030.

Urban India is the epicentre of this explosion. More than 60% of e-waste originates from just 65 cities, with key hotspots including Secunderabad and Mustafabad (Delhi), Moradabad (Uttar Pradesh), and Bhivandi (Maharashtra). Despite the existence of 322 registered formal recycling units with a combined capacity to treat over 2.2 million metric tonnes annually, more than half of the country's e-waste is still processed informally or not at all.

The informal ecosystem of *kabadivallas*, scrap dealers, and sham-bond workshops engage in manual dismantling, open-air burning, acid leaching, and unsanitary dumping, often without gloves, masks, or protective clothing. These crude methods release over 1,000 toxic substances, such as heavy metals such as lead, cadmium, mercury, and chromium; persistent organic pollutants (POPs) including dioxins, furans, and brominated flame retardants and particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀) that is released from burning wires and circuit boards.

Scientific measurements show that PM_{2.5} levels in recycling hubs like Secunderabad often exceed 300 µg/m³, over 12 times higher than the World Health Organization's 24-hour safety limit of 25 µg/m³.

E-waste and human health

E-waste affects human health in a number of ways. Some of these are:

Respiratory illnesses: Informal e-waste recycling releases fine particulate matter and toxic gases that can deeply infiltrate the lungs, leading to severe respiratory issues. In Benin, West Africa, a study revealed that 33.4% of e-waste workers experienced respiratory ailments such as chest tightness, wheezing, and breathlessness, significantly higher than the 21.6% observed in a non-exposed control group.

Similarly, a 2025 study published in *MPI Applied Sciences* reported that 76-80% of workers engaged in informal e-waste processing in India exhibited symptoms of chronic bronchitis, asthma,



Need for systemic reform: Despite the existence of 322 registered formal recycling units with a combined capacity to treat over 2.2 million metric tonnes annually, more than half of the country's e-waste is still processed informally or not at all. REUTERS

and persistent coughing.

Neurological damage and developmental delays: Exposure to neurotoxins such as lead, mercury, and cadmium during informal e-waste recycling poses serious risks to brain development, particularly in children.

Lead, a well-known neurotoxin, affects children through contaminated air, dust, soil, and water. Even blood lead levels below 5 µg/dL are linked to cognitive impairment, reduced IQ, attention deficits, and behavioral disorders. A 2023 systematic review published in *Frontiers in Public Health*, which analysed 20 studies from e-waste recycling areas — mostly in China — found that blood lead levels at or above 5 µg/dL were common. Documented effects included neurological issues such as lower serum cortisol, inhibited haemoglobin synthesis, and delayed neurobehavioral development. According to the WHO, millions of children are exposed to hazardous levels of lead due to informal e-waste recycling. This exposure can impair brain development, damage lung function, disrupt endocrine systems, and potentially lead to DNA damage.

Skin and ocular disorders: Direct contact with hazardous substances during informal e-waste recycling leads to a spectrum of skin and systemic health issues, especially in the absence of protective equipment. Workers handling electronic devices, cathode ray tubes (CRTs), and acid baths without safety gear commonly get rashes, chemical burns, and dermatitis. A 2024 review found that skin-related problems affected up to 100% of informal recyclers in several studied clusters. Those dismantling screens, CRTs, and circuit boards without protection frequently experienced skin burns, eye irritation, and chemical rashes due to direct exposure to acids, barium, phosphor compounds, and heavy metals. In Guiyu, China — one of the most extensively studied informal recycling hubs — residents reported chronic health problems such as headaches, dizziness, persistent gastritis, and skin lesions. Alarmingly, there were also higher

The digital empowerment that fuels the country's economy cannot come at the cost of public health and environmental degradation

incidence of miscarriages and preterm births, correlating with significant soil contamination by lead, chromium, and other toxic substances.

Genetic and systemic impacts: Beyond surface-level injuries, research highlights DNA damage, abnormal epigenetic changes, and increased oxidative stress in those exposed to informal recycling environments. Children are especially vulnerable, presenting with more frequent immune alterations and increased markers of inflammation.

Studies in recycling clusters have documented PM 2.5 exposures well above safety thresholds, establishing a direct correlation with increases in neurological and respiratory disease rates.

The health effects of e-waste do not exist in isolation. Rather, they intersect with pre-existing vulnerabilities: poverty, malnutrition, lack of healthcare, and unsafe housing. This creates a syndemic environment where multiple diseases interact and exacerbate each other, worsening health outcomes for the urban poor. According to the WHO, 18 million children and nearly 12 million women work in, or live near, informal waste-handling zones globally. In India, children are often found helping parents dismantle electronics in home-based workshops, with devastating long-term health consequences.

Policy progress, gaps

India's E-Waste (Management) Rules, 2022, introduced critical provisions such as strengthened Extended Producer Responsibility (EPR) norms; mandatory registration for dismantlers and recyclers as well as incentives for formalisation and scientific handling. However, implementation remains weak. The informal sector still handles the majority

of India's e-waste. As of 2023-24, only 43% of e-waste was officially processed. Further, the capping of EPR credit prices has triggered legal battles, with manufacturers arguing it creates compliance hurdles. These roadblocks risk delaying unified enforcement and undermining progress.

The way forward

To break this toxic chain, India must adopt a multi-pronged strategy that includes formalising the informal by integrating informal workers into the regulated sector through skill certification, PPE provision, safe infrastructure, and access to healthcare and social security; strengthening enforcement by empowering pollution control boards, introducing digital e-waste tracking, and mandating environmental audits to ensure compliance; expanding medical surveillance by setting up health camps and conduct long-term studies, especially focusing on children in e-waste hotspots; fostering innovation by supporting R&D for affordable, local recycling technologies and promoting decentralised treatment hubs to improve efficiency and, importantly, raising awareness through mass awareness campaigns and including e-waste education in schools to build public responsibility from an early age.

India stands at a toxic crossroads. The digital empowerment that fuels its economy cannot come at the cost of public health and environmental degradation. As the e-waste mountain grows, so does the urgency of the need for systemic reform. The country must reject the silent normalisation of informal toxicity. It must act — guided by science, informed by justice, and driven by a vision where technology uplifts, rather than undermines, human dignity and health.

(Dr. Sudheer Kumar Shukla is an environmental scientist and sustainability expert. He currently serves as head-think tank at Mobius Foundation, New Delhi. sudheerkshukla@gmail.com)

THE GIST

➤ The embrace of electronics has outpaced the ability to manage their afterlife, resulting in widespread informal recycling practices that are endangering both ecosystems and human health — especially in the country's most marginalised communities

➤ The health effects of e-waste do not exist in isolation. Rather, they intersect with pre-existing vulnerabilities — poverty, malnutrition, lack of healthcare, and unsafe housing. This creates a syndemic environment where multiple diseases interact and exacerbate each other, worsening health outcomes for the urban poor

➤ To break this toxic chain, India must adopt a multi-pronged strategy that includes formalising the informal by integrating informal workers, safe infrastructure, and access to healthcare and social security; expanding medical surveillance, fostering innovation by supporting R&D and raising awareness

महत्वपूर्ण तथ्य

- उत्पन्न ई-कचरा (2025): 2.2 मिलियन टन (2017-18 से 150%)।
- भारत की रैंक: चीन और अमेरिका के बाद तीसरा सबसे बड़ा उत्पादक।
- स्रोत: 65 शहरों से 60%, हॉटस्पॉट में सीलमपुर (दिल्ली), मुरादाबाद (यूपी), भिवंडी (महाराष्ट्र) शामिल हैं।
- औपचारिक क्षमता: 322 पंजीकृत इकाइयाँ, 2.2 मीट्रिक टन क्षमता, लेकिन >50% अनौपचारिक रूप से संसाधित।
- डब्ल्यूएचओ डेटा: अनौपचारिक रीसाइक्लिंग में विश्व स्तर पर 18 मिलियन बच्चे और 13 मिलियन महिलाएं उजागर हुईं।
- वायु प्रदूषण का स्तर: PM_{2.5} हॉटस्पॉट में $>300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($12 \times$ WHO सुरक्षित सीमा)।

स्थैतिक संदर्भ

- ई-कचरे की परिभाषा (बेसल कन्वेंशन): विद्युत/इलेक्ट्रॉनिक उपकरण को पुनः उपयोग के इरादे के बिना कचरे के रूप में फेंक दिया जाता है।
- खतरे: भारी धातुएं (सीसा, कैडमियम, पारा), पीओपी (डाइऑक्सिन, फ्यूरान), जहरीली धूल → श्वसन, न्यूरोलॉजिकल, आनुवंशिक और विकासात्मक विकार।
- ई-कचरा प्रबंधन नियम, 2022: विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (ईपीआर) को मजबूत करना, पुनर्चक्रणकर्ताओं का अनिवार्य पंजीकरण, औपचारिकता प्रोत्साहन।

करेंट अफेयर्स संदर्भ

1. सार्वजनिक स्वास्थ्य आयाम (GS2):

- श्वसन रोग (ब्रोंकाइटिस, अस्थमा), बच्चों में न्यूरोलॉजिकल क्षति, त्वचा/नेत्र विकार, प्रजनन संबंधी समस्याएं।
- भारत और वैश्विक हॉटस्पॉट (चीन, पश्चिम अफ्रीका) के साक्ष्य उच्च स्वास्थ्य जोखिमों की पुष्टि करते हैं।

2. सामाजिक-आर्थिक कोण:

- अनौपचारिक क्षेत्र का प्रभुत्व (कबड्डीवाला, झुग्गी-झोपड़ी पुनर्चक्रणकर्ता)।
- श्रमिकों के पास पीपीई, स्वास्थ्य देखभाल और सामाजिक सुरक्षा की कमी है।
- गरीबी और कुपोषण कमजोरियों को बढ़ाते हैं।

3. शासन के मुद्दे:

- ई-कचरा नियमों का कमजोर प्रवर्तन।
- केवल 43% ई-कचरा आधिकारिक तौर पर संसाधित (2023-24)।
- ईपीआर क्रेडिट विवाद अनुपालन बाधाओं का कारण बनते हैं।

UPSC मेन्स के लिए निहितार्थ

- पर्यावरण: शहरी प्रदूषण, मिट्टी / जल प्रदूषण, जैव विविधता के खतरे।
- स्वास्थ्य: हाशिए पर रहने वाले समुदायों के बीच श्वसन, तंत्रिका संबंधी और आनुवंशिक विकारों की मूक महामारी।
- अर्थव्यवस्था: अनौपचारिक संचालन से संसाधनों की बर्बादी होती है; चक्रीय अर्थव्यवस्था में अवसर चूक जाते हैं।
- नैतिकता (GS4): अंतर-पीढ़ीगत इक्विटी - बच्चों के स्वास्थ्य की कीमत पर डिजिटल विकास न्याय सिद्धांतों का उल्लंघन करता है।

आगे की राह

1. अनौपचारिक क्षेत्र का औपचारिकीकरण: कौशल प्रमाणन, पीपीई प्रावधान, सुरक्षित कार्यस्थल, औपचारिक रीसाइक्लिंग में एकीकरण।
2. सख्त प्रवर्तन: ई-कचरे की डिजिटल ट्रैकिंग, पर्यावरण ऑडिट, प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों के लिए मजबूत भूमिका।
3. स्वास्थ्य हस्तक्षेप: नियमित चिकित्सा निगरानी, हॉटस्पॉट में बाल-केंद्रित स्वास्थ्य शिविर।
4. नवाचार और अनुसंधान एवं विकास: स्थानीयकृत, किफायती रीसाइक्लिंग प्रौद्योगिकियां; विकेंद्रीकृत उपचार केंद्र।
5. जागरूकता और शिक्षा: सार्वजनिक अभियान, स्कूलों में ई-कचरा शिक्षा, टेक-बैक कार्यक्रमों को प्रोत्साहित करना।

निष्कर्ष

भारत की डिजिटल क्रांति को पर्यावरणीय आपदा नहीं बनने दिया जा सकता है। 2025 में पहले से ही 2.2 मिलियन टन ई-कचरा उत्पन्न हो चुका है, और 2030 तक इसकी मात्रा दोगुनी होने की उम्मीद है, प्रणालीगत सुधार तत्काल है। एक विज्ञान-संचालित, न्याय-उन्मुख दृष्टिकोण - औपचारिकता, स्वास्थ्य सुरक्षा उपायों, प्रवर्तन और जागरूकता का संयोजन - आवश्यक है। लक्ष्य यह सुनिश्चित करना होना चाहिए कि प्रौद्योगिकी मानव गरिमा और स्वास्थ्य को कम करने के बजाय उनका उत्थान करे।

UPSC Prelims Practice Question

प्रश्न: भारत में ई-कचरे के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. भारत चीन के बाद दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा ई-कचरा जनरेटर है।
2. भारत के आधे से अधिक ई-कचरे को अनौपचारिक रूप से संसाधित किया जाता है।
3. ई-कचरा (प्रबंधन) नियम, 2022 ने विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (ईपीआर) पेश किया।

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

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

उत्तर: (b)

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न: इलेक्ट्रॉनिक कचरे के पर्यावरणीय और स्वास्थ्य खतरों को संबोधित करने में भारत के ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियम, 2022 की प्रभावशीलता की गंभीर रूप से जांच करें। टिकाऊ ई-कचरा प्रबंधन के लिए सुधारों का सुझाव देना। **(150 शब्द)**

तमिलनाडु तेजी से सरकार के नेतृत्व वाले इकोसिस्टम के तहत नवाचार और डीप-टेक स्टार्टअप के केंद्र में बदल रहा है, जो पूंजी, समावेशन और बुनियादी ढांचे को एकीकृत करता है। पिछले चार वर्षों में, राज्य 2,032 डीपीआईआईटी-पंजीकृत स्टार्टअप से बढ़कर 12,100 से अधिक हो गया है, जिसमें महिलाओं के नेतृत्व वाले (50%) और सामाजिक रूप से समावेशी भागीदारी है। तमिलनाडु राइजिंग इन्वेस्टमेंट कॉन्क्लेव और आगामी ग्लोबल स्टार्टअप समिट 2025 आर्थिक विकास और सामाजिक समावेशन के चालक के रूप में नवाचार पर राज्य के रणनीतिक जोर पर प्रकाश डालते हैं।

A startup revolution, the goal of 'innovation capital'

At the TN Rising Investment Conclave in Hosur recently, a young founder from Torus Robotics walked up to the stage, papers in hand, ready to exchange an investment memorandum of understanding with the Government of Tamil Nadu. What set this apart from most of the other corporate majors exchanging MoUs that day was their journey so far – starting with government-backed incubation and refining a difficult problem with patient mentorship and modest seed support. That morning, they were no longer petitioners for opportunity. They became partners of the government in a significant sector with ₹100-crore investment.

Welcoming startups such as Torus Robotics and many more as investors in the State is a symbol of what we set out to build: a system where a startup nurtured by the government can mature into a collaborator of the State. This is a deliberate outcome of a strategy that marries innovation with inclusion and policy with purpose.

Exponential growth in startups

For decades, Tamil Nadu's industrial identity has been anchored in manufacturing excellence. Over the last four years, we have extended that strength into deep-tech and innovation, quietly, steadily and inclusively.

When our government assumed office, the State had 2,032 Department for Promotion of Industry and Internal Trade (DPIIT)-registered startups. Today, the number has crossed 12,100, which is roughly a six-fold rise in just four years. It is a matter of pride that 50% of them are women-led. Tamil Nadu has been recognised as 'Best Performer' in the States' Startup Ranking 2022 by the Union Government's DPIIT, which is a move up from 'Emerging State' category in 2018. Chennai was ranked 18th in Asia in the Global Startup Ecosystem Report 2024, and among Asia's top 10 for Affordable Talent. Tamil Nadu also leads the nation in the number of incubators and has been named a model State for the innovation ecosystem by the Atal Innovation Mission.

This is an outcome of a three-pillar strategy that the State has followed to facilitate startups and spark innovation. The first pillar is using State capital as a strategic catalyst. Through the Tamil Nadu Startup Seed Grant Fund (TANSEED), seed grants of ₹10 lakh are provided to startups, and ₹15 lakh to women-led, green-tech and rural-livelihood ventures. So far, 169 startups such as Ippopay, Gallabox and Dream Aerospace have received ₹18.79 crore, which have gone on to attract more than ₹537 crore in investments – a 28X multiplier on the State's seed rupee.

We are extending this capital logic to frontier sectors. For instance, the Tamil Nadu Space Tech Fund of ₹10 crore offers milestone-based assistance up to ₹50 lakh on a 1:1 match with external investors, backing both core and



M.K. Stalin
is the Chief Minister
of Tamil Nadu

downstream space applications, from satellites to Artificial Intelligence (AI)-driven geospatial solutions.

Focus on inclusion, gender parity

Our second pillar is employing principles of inclusion, and not as charity but strategy. The Scheduled Castes and Scheduled Tribes (SC/ST) Startup Fund, launched in 2022-23 with an initial ₹30 crore and enhanced to ₹50 crore in 2023-24, delivers equity investments to level the playing field. Forty-three startups such as OrbitAid, Unibose and TAMS Tribal Green Fuel have received ₹60.80 crore so far. We followed it up with the Periyar Social Justice Venture Lab – an acceleration programme designed to support social enterprises and empower entrepreneurs from SCs and STs. More than 30 such startups are already engaged, and the model is already yielding appreciable results with eight companies having successfully raised the next round of funding totalling ₹16.9 crore.

We have focused on gender parity through Thozhil bootcamps that have equipped over 200 women in Coimbatore, Kanniyakumari, Erode and Chennai – 15 women entrepreneurs received ₹14.70 lakh for incubation expenses. For physically challenged founders and transgender founders, Special Seed Grant Funds of up to ₹5 lakh with structured mentorship and incubation access have been established. For rural innovators, the Gramam Thorum Puthozhil scheme (Establishing Start-ups in Villages) has been implemented. The aim is to have 100 startups in 100 villages, using equity-free TANSEED grants of ₹1 lakh and incubation via regional hubs.

Our third pillar was building a decentralised and connected ecosystem. Ten regional hubs – Chennai, Madurai, Tirunelveli, Erode, Salem, Cuddalore, Hosur, Thanjavur, Coimbatore and Tiruchi – bring infrastructure, mentors and markets closer to entrepreneurs. A Metro Hub functions in Chennai, and Thoothukudi has been announced as the next addition. We are also creating the pipeline earlier with 100 Pre-Incubation Centres being rolled out in Tier-II/III/IV institutions. The first 25 have been sanctioned at ₹7.5 lakh each (total cost of ₹1.87 crore).

Digital rails tie these hubs together. MentorTN has onboarded 320 mentors and 1,171 startups and facilitated 1,120 hours of mentoring. TANFUND connects startups to capital with 300-plus investors and 2,500-plus entrepreneurs registered, 221 Investor Connect programmes conducted, 1,417 startup-investor connections and ₹127.09 crore raised so far.

StartupTN is also a key partner in Naan Mudhalvan's hackathon programme 'Niral Thiruvizha', through which we guide student projects toward becoming successful commercial startups. The collaboration connects academic and entrepreneurial ecosystems to help students

develop technology-driven solutions for real-world problems.

We have complemented capital and infrastructure with tools that reduce friction and raise quality. The StartupTN Smart Card gives early-stage startups subsidised access to essential services, helping them save precious cash and scale faster. A bilingual call centre answers queries in Tamil and English, ensuring that first-time founders are not lost for want of information.

Through BrandLabs, our 'Nil-Brand-Sell' course of 250 minutes in Tamil and English helps founders turn great products into credible brands. Our Corporate Innovation Initiative, through an Open Innovation portal, connects startups with large enterprises such as Bosch, Kauvery Hospitals, Hero MotoCorp, PayU, Pierer Innovation and Daimler India Commercial Vehicles among others, to solve real-world challenges.

The results are visible, measurable and nationally acknowledged. What has changed in the last four years? The answer is systems, not slogans. We revitalised StartupTN, expanded it Statewide, and made inclusion the architecture of growth. We ensured that everyone could access the same rails of mentors, markets and money. Those who once left ideas behind now find a hand extended and a path ahead. We moved from ranking at the bottom to leading the table, from episodic initiatives to compounding institutions. We did not inherit a thriving startup engine. We built one.

Global summit in Coimbatore

The Tamil Nadu Global Startup Summit (TNGSS) 2025, taking place in Coimbatore (October 9-10, 2025) is a milestone in our efforts. Over two days, it will bring together over 30,000 visitors, 2,000 delegates, and 750 exhibitors, creating a vibrant space for collaboration and growth. To ensure meaningful connections, we are deploying a first-of-its-kind AI-enabled matchmaking app to help every participant find the right partners, investors, or resources for their specific needs. The summit is also thoughtfully designed with inclusive infrastructure, including dedicated facilities such as feeding rooms and crèches to ensure a welcoming environment for women participants. Investors, founders, students and global leaders from 35 countries will join hands to shape the next chapter of Tamil Nadu's startup story.

From masterclasses by Google, Meta, Microsoft, and Harvard Innovation Labs to insights from leading unicorns and industry pioneers, every session will open new doors. With dedicated pavilions on space-tech, corporate innovation, power brands, and government partnerships, this summit is designed to connect you with opportunities, whether you are an entrepreneur, investor, policymaker, or student.

Tamil Nadu's strategy to facilitate startups and spark innovation is moving to the next chapter – as the Tamil Nadu Global Startup Summit 2025

महत्वपूर्ण तथ्य

- स्टार्टअप ग्रोथ: 2,032 → 4 साल में 12,100 स्टार्टअप।
- मान्यता: डीपीआईआईटी राज्यों की स्टार्टअप रैंकिंग 2022 में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शनकर्ता; चेन्नई एशिया में 18वां (ग्लोबल स्टार्टअप इकोसिस्टम रिपोर्ट 2024)।

- सीड फंडिंग (TANSEED): ₹10-15 लाख प्रति स्टार्टअप; वित्त पोषित 169 स्टार्टअप → ₹537 करोड़ का बाहरी निवेश (28X गुणक) आकर्षित किया।
- समावेशन निधि: अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति स्टार्टअप फंड ₹50 करोड़; महिला, ग्रामीण और दिव्यांग केंद्रित बीज अनुदान।
- इनक्यूबेशन और इकोसिस्टम: 10 क्षेत्रीय केंद्र, 100 प्री-इनक्यूबेशन केंद्र; मेंटरटीएन ने 1,171 स्टार्टअप और 320 मेंटर को शामिल किया।
- ग्लोबल समिट: कोयंबटूर में 30,000 आगंतुकों के साथ टीएनजीएसएस 2025, एआई-सक्षम मैचमेकिंग, अंतरिक्ष-तकनीक के लिए मंडप, कॉर्पोरेट नवाचार और सरकारी सहयोग।

स्थैतिक संदर्भ

- स्टार्टअप पारिस्थितिकी तंत्र का महत्व:
 - रोजगार सृजन, प्रौद्योगिकी अपनाने और औद्योगिक विविधीकरण को बढ़ावा देता है।
 - सरकारी हस्तक्षेप (सीड फंडिंग, इनक्यूबेशन, मेंटरशिप) जोखिम को कम करता है और विकास को गति देता है।
- डीप-टेक और इनोवेशन:
 - तमिलनाडु की रणनीति एआई, अंतरिक्ष तकनीक और हरित प्रौद्योगिकियों जैसे अग्रणी क्षेत्रों पर जोर देती है।
- नीति उपकरण:
 - स्टार्टअप, इक्विटी-मुक्त अनुदान, मेंटरिंग नेटवर्क और क्षेत्रीय इनक्यूबेशन हब के लिए विस्तारित उत्पादक जिम्मेदारी।

करेंट अफेयर्स संदर्भ

1. **आर्थिक आयाम:**
 - स्टार्टअप लाभार्थियों से सरकारी परियोजनाओं के भागीदारों की ओर बढ़ रहे हैं , जो ₹100 करोड़ के निवेश में योगदान दे रहे हैं।
 - सार्वजनिक बीज वित्त पोषण निजी निवेश को उत्प्रेरित करता है, जो पूंजी प्रवाह पर गुणक प्रभाव प्रदर्शित करता है।
2. **सामाजिक समावेश और लैंगिक समानता:**
 - अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति, महिलाओं, ग्रामीण नवप्रवर्तकों और दिव्यांग संस्थापकों के लिए विशेष निधियां समान पहुंच सुनिश्चित करती हैं।
 - थोड़िली बूटकैप और ग्रामम थोरम पुथोड़िल जैसे कार्यक्रम जमीनी स्तर पर उद्यमिता को प्रोत्साहित करते हैं।
3. **बुनियादी ढांचा और डिजिटल एकीकरण:**
 - क्षेत्रीय हब + मेंटरटीएन + टैनफंड एक कनेक्टेड, विकेंद्रीकृत पारिस्थितिकी तंत्र बनाते हैं।
 - प्रारंभिक चरण के स्टार्टअप को सब्सिडी वाली सेवाओं, मेंटरशिप और बाजार पहुंच से लाभ होता है, जिससे प्रवेश संबंधी बाधाएं कम हो जाती हैं।
4. **वैश्विक सहयोग और ज्ञान का आदान-प्रदान:**
 - टीएनजीएसएस 2025 में वैश्विक निवेशक, तकनीकी नेता और एआई-सक्षम नेटवर्किंग शामिल हैं, जो तमिलनाडु को वैश्विक नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र में एकीकृत करते हैं।

यूपीएससी मेन्स के लिए निहितार्थ

- आर्थिक विकास: रोजगार सृजन को उत्प्रेरित करना, निवेश आकर्षित करना और ज्ञान-संचालित अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देना।
- शासन और नीति: सहकारी संघवाद के साथ संरक्षित नवाचार और समावेशन के लिए राज्य के नेतृत्व वाले हस्तक्षेप का उदाहरण।
- सामाजिक समानता: रणनीतिक समावेशन को प्रदर्शित करता है, हाशिए पर रहने वाले और महिला उद्यमियों को सशक्त बनाता है।
- तकनीकी प्रगति: गहरी तकनीक, एआई और अंतरिक्ष अनुप्रयोगों को प्रोत्साहित करता है, जो भारत की वैश्विक प्रतिस्पर्धा में योगदान देता है।

आगे की राह

1. देश भर में राज्य इनक्यूबेटर्स और प्री-इनक्यूबेशन केंद्रों को स्केल करें।
2. सीमांत प्रौद्योगिकियों में निजी-सार्वजनिक भागीदारी का विस्तार करना।
3. वित्त पोषण प्रभावकारिता सुनिश्चित करने के लिए निगरानी और मूल्यांकन ढांचे को मजबूत करना।
4. डीप-टेक और स्टार्टअप गवर्नेंस में वैश्विक सर्वोत्तम प्रथाओं का लाभ उठाते हुए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को बढ़ावा देना।
5. शिक्षा से जुड़े हैकथॉन और इनक्यूबेशन कार्यक्रमों के माध्यम से छात्रों और ग्रामीण नवप्रवर्तकों के बीच जागरूकता बढ़ाएं।

निष्कर्ष

तमिलनाडु की स्टार्टअप रणनीति दर्शाती है कि कैसे सरकारी नीति, पूंजी और मेंटरशिप प्रारंभिक चरण के नवप्रवर्तकों को आर्थिक भागीदारों में बदल सकती है, समावेशी विकास और वैश्विक प्रतिस्पर्धा को बढ़ावा दे सकती है। समानता, बुनियादी ढांचे और कनेक्टिविटी को एकीकृत करके, तमिलनाडु नवाचार-आधारित विकास के लिए एक मॉडल इकोसिस्टम का निर्माण कर रहा है, जो अन्य राज्यों और भारत की व्यापक स्टार्टअप महत्वाकांक्षाओं के लिए एक अनुकरणीय खाका प्रदर्शित कर रहा है।

UPSC Prelims Practice Question

प्रश्न: तमिलनाडु के स्टार्टअप पारिस्थितिकी तंत्र के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (a) तमिलनाडु में 2025 में 12,000 से अधिक DPIIT-पंजीकृत स्टार्टअप थे।
- (b) तमिलनाडु में 50 प्रतिशत स्टार्टअप महिलाओं के नेतृत्व में हैं।
- (c) ग्लोबल स्टार्टअप इकोसिस्टम रिपोर्ट 2024 में चेन्नई एशिया में 18वें स्थान पर है।
- (d) उपरोक्त सभी।

उत्तर: (d)

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न: जांच करें कि तमिलनाडु का स्टार्टअप इकोसिस्टम नवाचार के नेतृत्व वाले आर्थिक विकास को चलाने के लिए सरकारी समर्थन, पूंजी और मेंटरशिप को कैसे एकीकृत करता है। भारत की व्यापक स्टार्टअप नीति के निहितार्थों पर चर्चा करें। (150 शब्द)

भारत ने 2025 में सामान्य से 8% अधिक मानसून वर्षा का अनुभव किया, जिसके परिणामस्वरूप खरीफ की बुवाई (1,110 लाख हेक्टेयर) और उच्च जलाशय स्तर (163 बीसीएम) में वृद्धि हुई। जबकि कुल आंकड़े "भरपूर" मानसून, हिमाचल प्रदेश, जम्मू और कश्मीर, पंजाब और अन्य जगहों पर स्थानीय बाढ़, भूस्खलन और शहरी बाढ़ ने गंभीर नुकसान पहुंचाया, जो आपदा तैयारियों में अंतराल को उजागर करता है। लेख पूर्वानुमानों की धारणा को बदलने की आवश्यकता पर जोर देता है: जश्न मनाने या इस्तीफा देने से लेकर शमन के लिए कार्रवाई योग्य उपकरण होने तक।

महत्वपूर्ण तथ्य

- खरीफ फसल बोया गया क्षेत्र (सितंबर 2025 के मध्य): 1,110 लाख हेक्टेयर (↑15 लाख हेक्टेयर YoY).
- चावल की खेती: 438 लाख हेक्टेयर (↑8.45 लाख हेक्टेयर YoY).
- जलाशय क्षमता: पिछले साल 163 बीसीएम बनाम 157.8 बीसीएम।
- वर्षा विसंगतियाँ: एनडब्ल्यू इंडिया (+27%), मध्य भारत (+15%), दक्षिण प्रायद्वीप (+10%)।
- बाढ़ प्रभावित राज्य: हिमाचल प्रदेश, जम्मू-कश्मीर, पंजाब, तमिलनाडु (बादल फटना)।

स्थैतिक संदर्भ

- आपदा के प्रकार: बाढ़, बादल फटना, भूस्खलन, शहरी बाढ़।
- शासी ढांचा:
 - आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005 राष्ट्रीय और राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरणों → है।
 - आईएमडी मौसमी वर्षा, बाढ़ की चेतावनी और सूखे की निगरानी → पूर्वानुमान लगाता है।
- जल विज्ञान संदर्भ: जलाशय प्रबंधन, गाद और भूमि कटाव जल भंडारण और बाढ़ जोखिम दोनों को प्रभावित करते हैं।

करेंट अफेयर्स संदर्भ

1. पूर्वानुमान बनाम कार्रवाई:
 - आईएमडी ने लगातार "सामान्य से अधिक बारिश" की भविष्यवाणी की थी, फिर भी बाढ़ की तैयारी अपर्याप्त रही।
 - अत्यधिक वर्षा को अभी भी प्राकृतिक इनाम के रूप में तैयार किया गया है, जिससे बुनियादी ढांचे और आपातकालीन योजना में ढिलाई हुई है।
2. बुनियादी ढांचे में अंतराल:
 - कई जिलों में नदी तटबंध टूट गए।

Changing the frame

India must use forecast to better prepare for calamities

India received 8% more monsoon rain this year than normal. From a bird's eye view, this is bountiful. Official numbers suggest that the total area sown under *kharif* crops, until mid-September, increased by around 15 lakh hectares to about 1,110 lakh hectares. Rice cultivation has seen significant growth of over 8.45 lakh hectares to over 438 lakh hectares, compared to 430 lakh hectares during the same period last year. Pulses, coarse cereals and oilseeds have shown similar trends. In India's main reservoirs, the total available water capacity is, as of late September, 163 BCM (billion cubic metres) up from the 157.8 BCM last year. 1 BCM is trillion litres. However, torrential rains, particularly in August and September, saw several districts in Himachal Pradesh, Jammu and Kashmir and Punjab inundated – even cut off – after swollen rivers breached their flood marks. In Punjab, entire villages have been inundated, sinking farmland. While not a story unique to this year, there have been several landslides and flooding (urban and rural). Land erosion and siltation were widespread across the country leading to colossal damage.

Seasonal rainfall over northwest India, central India and the south peninsula were 27%, 15% and 10% more than their seasonal averages. In several instances, there were reports of 'cloudburst' – in meteorological terms, a very specific definition when State officials reported a deluge. Only in a single instance, in Tamil Nadu, did this actually bear out. While technical definitions might appear as a quibble, they influence the public perception of such events. A 'cloudburst' suggests something that is exceedingly rare and unforeseen, whose brunt must only be borne. On the other hand, even terms such as 'normal' rainfall – even though their visible impact can be, frequently, as damaging – also tend to convey fatal accompaniment. A resignation to fate. Since April, the India Meteorological Department (IMD) has consistently pointed to seasonal rainfall being "above normal" or at least 4% more than the long period average of 87 cm as per its forecast. Whenever its figures bear out, it is framed as a victory of forecasting and less a failure of adequately preparing for calamity. While the establishment has forever been psychologically primed to treat a warning of drought as worth bracing for on a 'war footing', excess rains are seen as natural munificence. With developments in forecasting technology and the know-how to improve infrastructure, it is high time that this framing is modified. Failure to do so ought to be seen as an abdication of the government's responsibility to the public.

- कई शहरों में शहरी जल निकासी प्रणाली विफल हो गई।
- गाढ़ और भूमि कटाव बाढ़ को बढ़ाते हैं।

3. नीतिगत निहितार्थ:

- पूर्वानुमानों को सक्रिय उपायों को ट्रिगर करना चाहिए, न कि केवल सार्वजनिक धारणा को सूचित करना चाहिए।
- जोखिम-सूचित योजना की आवश्यकता: बांध, जलाशय, जल निकासी, शहरी बुनियादी ढांचा।
- पूर्व चेतावनी प्रणाली और समुदाय-स्तरीय आपदा तत्परता को मजबूत करना।

UPSC मेन्स के लिए निहितार्थ

- **आपदा प्रबंधन और शासन:**
 - अतिरिक्त वर्षा को सूखे के समान ही तात्कालिकता से उपचारित करें।
 - पूर्वानुमान, बुनियादी ढांचे की योजना और आपातकालीन प्रतिक्रिया को एकीकृत करें।
- **जलवायु परिवर्तन अनुकूलन:**
 - जलवायु परिवर्तन के कारण अत्यधिक वर्षा की घटनाओं में वृद्धि हो रही है।
 - लचीले बुनियादी ढांचे और भूमि-उपयोग योजना का आह्वान किया।
- **सार्वजनिक नीति और जवाबदेही:**
 - पूर्वानुमानों पर कार्य करने में विफलता = सरकारी जिम्मेदारी का त्याग।
 - प्रतिक्रियात्मक प्रतिक्रिया के बजाय अग्रिम शासन की आवश्यकता।

आगे की राह

1. बुनियादी ढांचे की तैयारी: बांधों, तटबंधों और शहरी जल निकासी का उन्नयन करें।
2. सामुदायिक जागरूकता और प्रशिक्षण: आपदा अभ्यास, बाढ़ मानचित्र, निकासी योजनाएं।
3. पूर्वानुमानों का एकीकृत उपयोग: मौसम संबंधी भविष्यवाणियों को कार्रवाई योग्य स्थानीय योजनाओं में परिवर्तित करें।
4. जलवायु लचीली योजना: वर्षा की चरम सीमा को कृषि, शहरी और वाटरशेड प्रबंधन में शामिल करें।
5. नीति प्रवर्तन: जनादेश है कि प्रारंभिक चेतावनियां पूर्व-खाली सरकारी कार्रवाई को ट्रिगर करती हैं।

निष्कर्ष

2025 में भारत का मानसून सामान्य से अधिक इस बात को रेखांकित करता है कि पूर्वानुमान केवल तभी उपयोगी होता है जब यह तैयारियों को प्रेरित करता है। अतिरिक्त वर्षा को जोखिम के बजाय वरदान के रूप में देखने से रोकी जा सकने वाली आपदाएं हो सकती हैं। लचीले विकास के लिए, भारत को कार्रवाई के आह्वान के रूप में पूर्वानुमानों को फिर से परिभाषित करना चाहिए, यह सुनिश्चित करना चाहिए कि बुनियादी ढांचा, समुदाय और शासन आपदाओं को कम करने के लिए तैयार हैं।

UPSC Prelims Practice Question

Ques : मौसम विज्ञान में बादल फटने को इस प्रकार परिभाषित किया गया है:

- (A) सामान्य से अधिक मौसमी वर्षा
- (B) अल्पावधि में स्थानीयकृत, अचानक, अत्यधिक भारी वर्षा
- (C) 24 घंटे से अधिक समय तक लगातार बारिश
- (D) एक सप्ताह में 100 मिमी से अधिक वर्षा

उत्तर: b)

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न : अधिक वर्षा को अक्सर आपदा के बजाय प्राकृतिक वरदान के रूप में माना जाता है। गंभीर रूप से जांच करें कि अग्रिम शासन चरम मौसम की घटनाओं के लिए भारत की प्रतिक्रिया को कैसे बेहतर बना सकता है। **(150 शब्द)**

Page 11 : GS 3 : Indian Economy & Science and technology / Prelims

किफायती इंटरनेट, डिजिटल बैंकिंग और ई-कॉमर्स के माध्यम से भारत के डिजिटल परिवर्तन ने सुविधा, समावेशन और आर्थिक विकास में सुधार किया है। हालाँकि, इसने फ़िशिंग, UPI/OTP घोटाले, पहचान की चोरी, ऋण घोटाले और डिजिटल गिरफ्तारी जैसी साइबर धोखाधड़ी की कमजोरियों को भी उजागर किया है। ये अपराध तेजी से सोशल इंजीनियरिंग पर भरोसा करते हैं, तकनीकी हैकिंग कौशल के बजाय भय, लालच या तात्कालिकता में हेरफेर करते हैं। डिजिटल अर्थव्यवस्था की रक्षा के लिए प्रतिक्रियात्मक प्रतिक्रिया से सक्रिय रोकथाम, प्रौद्योगिकी, विनियमन और नागरिक जागरूकता का लाभ उठाने की ओर बदलाव की आवश्यकता है।

How to safeguard India's digital economy

Cyber frauds have moved far beyond the fraudulent ATM withdrawals of earlier years. Today, criminals deploy more sophisticated and targeted strategies

Rajeev Kumar

India's digital transformation – powered by affordable Internet, digital banking, and e-commerce – while enhancing convenience and inclusion has also created a fertile ground for cybercrime. Fraudsters exploit system loopholes and human psychology, using tactics such as phishing, OTP/UPI frauds, identity theft, loan scams, and increasingly, digital arrests. These frauds rely less on hacking skills and more on manipulation of fear and trust.

Perils of social engineering

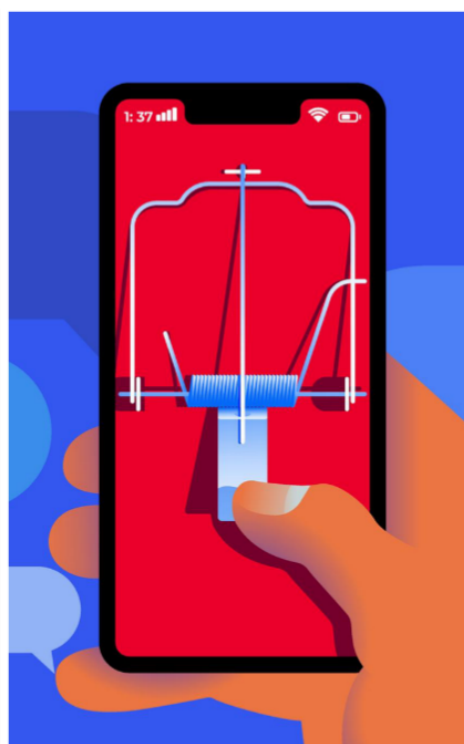
The most vulnerable victims include elderly citizens, rural populations, and weaker groups such as job seekers or loan applicants. Many senior citizens remain digitally illiterate yet hold substantial savings, making them prime targets. Fraudsters often obtain leaked banking or personal data to identify such customers, tailoring scams to exploit their weaknesses. Social engineering is at the core of these crimes – manipulating fear, greed, or urgency. Even educated individuals often surrender under sustained psychological pressure, showing how deeply criminals exploit human behaviour.

Two recent digital arrest cases highlight the role of fear. In the first, a 78-year-old retired banker was duped of ₹23 crore – siphoned through 21 transactions to 16 accounts. In the second, a lawmaker's wife was defrauded of ₹14 lakh but was able to recover it as she acted swiftly. Together, these cases show a stark contrast – delay leads to irreversible losses, while swift action can save victims from ruin. These cases underline the urgent need for systemic reforms such as AI-driven monitoring to flag abnormal transactions; banks mandated to act within the 24-hour window; cyber police equipped to respond swiftly etc. Proactive detection and rapid coordination between banks and law enforcement are essential to prevent such scams from succeeding. However, institutions have failed to keep pace. Banks, entrusted with safeguarding public money, often limit their role to issuing generic advisories, while mule accounts with weak KYCs continue to thrive. Customer data – meant to be securely protected – often circulates freely across banks and even into the hands of fraudsters. Cyber police remain severely under-equipped with respect to technology, training, and workforce, leaving victims trapped in bureaucratic delays and lost opportunities for recovery. Without advanced tools, specialised skills, and adequate manpower, their risk becoming symbolic entities rather than meaningful protectors in India's fight against cybercrime.

Thousands of fraud cases are reported daily, but the actual figures are far higher, as many victims avoid reporting due to stigma or lack of faith. This systemic apathy – both from banks and cyber police – has emboldened criminals and eroded trust, threatening the credibility of India's digital economy.

Increased sophistication

Cyber frauds have moved far beyond the fraudulent ATM withdrawals of earlier years. Today, criminals deploy more



GETTY IMAGES

sophisticated and targeted strategies. Phishing attacks lure users into revealing sensitive data through fake emails or SMS messages. Remote access scams trick victims into downloading malicious apps that give criminals control of their devices. Job and loan scams prey on the aspirations of youth and financially vulnerable populations, while OTP and UPI frauds manipulate users into unknowingly authorising transactions.

Equally damaging is identity theft, where Aadhaar, PAN, or bank details are misused to commit further crimes. Among the most alarming trends is the rise of digital arrests, where criminals impersonate police, customs, or government agencies. Victims are kept on continuous calls, shown fake warrants, and psychologically coerced into paying large sums to avoid fabricated charges. Such frauds demonstrate how criminals adapt faster than institutions. Their reliance on social engineering and technology-enabled deception shows how they remain several steps ahead of current safeguards.

Large-scale frauds reveal recurring transaction patterns that should serve as

early warning signals. First is scale. Fraudulent transfers are frequently many times larger than a customer's normal transactions. Secondly, the frequency of transactions; multiple high-value debits executed within a short span of time. In robust monitoring systems, both should trigger critical alerts. Yet banks often fail to send SMS, email, or phone verifications. Ironically, modest credit card spends and cheque clearances routinely invite confirmation calls, while multi-crore savings account debits pass without checks.

The destination of funds also exposes familiar patterns. Money is funnelled into mule accounts with incomplete or fake KYCs, often with negligible balances before suddenly receiving massive inflows. These funds are quickly dispersed across smaller or cooperative banks in a process known as layering, making recovery nearly impossible. The delay in freezing accounts compounds the problem. Victims face hurdles when reporting fraud, and the crucial 24-hour window is rarely used effectively. By the time action begins, funds are already beyond reach.

These patterns are not isolated anomalies but hallmarks of organised cyber fraud. The failure to monitor them proactively reflects systemic negligence, leaving criminals ample room to thrive.

Possible interventions

The current institutional approach is largely reactive – fraud is addressed only after complaints are filed. Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) can shift this model to proactive prevention through the following methods.

Personalised transaction profiles: AI can map each customer's typical transaction size, frequency, timing, and risk category (for example, senior citizens, rural users, high-net-worth individuals). Customers can be grouped into clusters to generate targeted alerts for deviations from normal activity. Unusual patterns – such as abnormally large transfers or frequent debits – can trigger alerts, require confirmation, or temporarily block the transaction until verified. Clustering algorithms and anomaly detection models can flag behaviours such as unusually large one-off transfers, multiple debits within short intervals, or mule accounts receiving sudden inflows. ML systems can also identify accounts with incomplete or fake KYCs, preventing them from becoming conduits for laundering.

Cross-institutional monitoring: Banks operate in isolation without sharing information with the cyber police or telecoms. An AI-enabled fraud intelligence and early detection network could enable real-time sharing of alerts across banks, payment systems, and telecom providers. If one bank identifies a suspicious account, others could be notified instantly, preventing fraudsters from exploiting institutional gaps.

Empowering the cyber police: AI offers real-time detection and automated alerts for law enforcement, allowing swift action within the crucial 24-hour window. With global data-sharing and stronger international cooperation, AI can make cyber policing faster, more agile, and citizen-friendly.

Strengthening accountability of banks: Banks must adopt AI-driven monitoring, plug KYC gaps, and explore Blockchain for secure, tamper-proof customer data management.

Frauds today are not invisible – they are detectable with the right tools. What is missing is not technology, but institutional will. With AI-driven monitoring, fraud detection can evolve from reactive firefighting to proactive prevention.

The way forward

India must shift to a protection-first framework, where citizen safety and digital trust are central to financial stability.

For banks, reforms should tighten KYCs, audit mule accounts, and secure customer data. Blockchain promises tamper-proof record sharing, while AI-driven monitoring and shared fraud intelligence platforms are necessities. Victims must also receive swift compensation, as mandated by the RBI, without unfair blame. For the cyber police, speed, tools, and capability are key. 24/7 rapid-response units must act within the 24-hour window, supported by stronger cross-border cooperation to address globalised fraud.

If pursued sincerely, these reforms can transform India's digital economy from vulnerable to resilient, where technology and trust work together to protect every citizen.

Rajeev Kumar is a former Professor of Computer Science & Engineering at IIT Kanpur, IIT Kanpur, BITS Pilani, and JNU, and a former scientist at DRDO and DST.

महत्वपूर्ण तथ्य

- प्रमुख लक्ष्य: बुजुर्ग नागरिक, ग्रामीण आबादी, नौकरी चाहने वाले, उच्च निवल मूल्य वाले व्यक्ति।

हाल के मामले:

- 78 वर्षीय बैंकर को 16 खातों में 21 लेनदेन के माध्यम से 23 करोड़ रुपये का नुकसान हुआ।
- त्वरित कार्रवाई के कारण एक सांसद की पत्नी ने ₹14 लाख बरामद किए।
- धोखाधड़ी पैटर्न: बड़े पैमाने पर स्थानांतरण, कई उच्च-मूल्य वाले डेबिट, अपूर्ण या नकली केवाईसी वाले खच्चर खाते, कई बैंकों में लेयरिंग।
- रिपोर्ट किए गए बनाम वास्तविक मामले: प्रतिदिन हजारों, लेकिन कलंक या विश्वास की कमी के कारण कम रिपोर्टिंग।

स्थैतिक संदर्भ

- **प्रासंगिक कानून:**
 - आईटी अधिनियम 2000 और संशोधन (साइबर अपराध और डेटा संरक्षण)।
 - डिजिटल लेनदेन और ग्राहक सुरक्षा के लिए आरबीआई के दिशानिर्देश।
- साइबर अपराध के प्रकार: सोशल इंजीनियरिंग, फ़िशिंग, पहचान की चोरी, डिजिटल प्रतिरूपण।
- तकनीकी सुरक्षा उपाय: एआई/एमएल-आधारित विसंगति का पता लगाना, सुरक्षित डेटा भंडारण के लिए ब्लॉकचेन, अंतर-बैंक धोखाधड़ी खुफिया नेटवर्क।

करेंट अफेयर्स संदर्भ

1. **प्रणालीगत अंतराल:**
 - बैंक सक्रिय निगरानी के बजाय सामान्य सलाह जारी करते हैं।
 - साइबर पुलिस प्रौद्योगिकी, कार्यबल और प्रशिक्षण में कम सुसज्जित है।
 - कमजोर केवाईसी मानदंड खच्चर खातों को बढ़ने की अनुमति देते हैं।
2. **धोखाधड़ी का बढ़ता परिष्कार:**
 - रिमोट एक्सेस घोटाले, नकली सरकार/डिजिटल गिरफ्तारियां और मनोवैज्ञानिक हेरफेर।
 - धोखेबाज संस्थागत सुरक्षा उपायों की तुलना में तेजी से अनुकूलन करते हैं, प्रक्रियात्मक और तकनीकी अंतराल का फायदा उठाते हैं।
3. **आर्थिक प्रभाव:**
 - जनता के विश्वास के क्षरण से भारत की डिजिटल अर्थव्यवस्था की विश्वसनीयता और विकास को खतरा है।
 - देरी से पता लगाने से अपूरणीय नुकसान होता है और वित्तीय स्थिरता कमजोर होती है।

नीतिगत निहितार्थ

- **सक्रिय एआई-संचालित निगरानी:**
 - वैयक्तिकृत लेनदेन प्रोफाइलिंग, विसंगति का पता लगाना और क्लस्टर-आधारित अलर्ट।
 - अधूरे/नकली केवाईसी वाले खातों की पहचान करें।
 -

- **क्रॉस-संस्थागत बुद्धिमत्ता:**
 - बैंकों, दूरसंचार और साइबर पुलिस में धोखाधड़ी की खुफिया जानकारी साझा की।
- **साइबर पुलिस सशक्तिकरण:**
 - 24/7 रैपिड-रिस्पांस इकाइयाँ, एआई-सक्षम निगरानी और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग।
- **बैंक जवाबदेही:**
 - केवाईसी को मजबूत करें, डेटा लीक को प्लग करें, छेड़छाड़-रोधी ग्राहक डेटा के लिए ब्लॉकचेन का पता लगाएं।

आगे की राह

1. सुरक्षा-प्रथम ढांचा: डिजिटल अर्थव्यवस्था की आधारशिला के रूप में नागरिक सुरक्षा।
2. तकनीकी एकीकरण: एआई, एमएल, ब्लॉकचेन और वास्तविक समय धोखाधड़ी खुफिया नेटवर्क।
3. त्वरित पीड़ित मुआवजा: आरबीआई द्वारा अनिवार्य, पीड़ितों पर दोष को कम करना।
4. क्षमता निर्माण: साइबर पुलिस उपकरण, प्रशिक्षण और जनशक्ति से लैस है।
5. जन जागरूकता: उपयोगकर्ताओं को सोशल इंजीनियरिंग रणनीति और डिजिटल स्वच्छता के बारे में शिक्षित करें।

निष्कर्ष

भारत की डिजिटल अर्थव्यवस्था प्रौद्योगिकी की कमी के कारण नहीं बल्कि संस्थागत जड़ता के कारण कमजोर है। एआई-संचालित निगरानी, क्रॉस-इंस्टीट्यूशन सहयोग और नियामक प्रवर्तन को एकीकृत करके, भारत प्रतिक्रियाशील अग्रिमन से सक्रिय साइबर सुरक्षा में बदलाव कर सकता है। एक लचीला डिजिटल इकोसिस्टम नागरिकों की रक्षा करेगा, विश्वास को मजबूत करेगा और एक अग्रणी डिजिटल अर्थव्यवस्था के रूप में भारत के विकास को बनाए रखेगा।

UPSC Prelims Practice Question

प्रश्न: सक्रिय साइबर धोखाधड़ी की रोकथाम के लिए निम्नलिखित में से किस तकनीक का प्रभावी ढंग से उपयोग किया जा सकता है?

- a) आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग
- b) सुरक्षित डेटा प्रबंधन के लिए ब्लॉकचेन
- c) इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) डिवाइस
- d) A और B दोनों

उत्तर : d)

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न: भारत में वित्तीय लेनदेन और ग्राहक डेटा की सुरक्षा में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, ब्लॉकचेन और क्रॉस-संस्थागत निगरानी की भूमिका पर चर्चा करें। (150 शब्द)

The battlefield, change and the Indian armed forces

With paradigm shifts in how global wars are being fought, India faces immense challenges from its adversaries in all domains. Artificial intelligence (AI), automation, drones and cheap precision weapons have lowered the cost of force yet have heightened the risks of operation. Against this backdrop of a two-front threat scenario, India is reshaping its structure, doctrine, technology, force composition, professional military education (PME) and military readiness. However, past attempts at building jointness have delivered only limited results. Reforms must now advance at a speed and scale that can match the operational needs of the armed forces.

From 'coordination' to 'command'

At the combined commanders conference last month in Kolkata, with the theme of 'Year of Reforms - Transformation for the Future', Prime Minister Narendra Modi emphasised the intention to move from service silos to integrated theatre commands. The Ministry of Defence has prioritised a review of structural, administrative, and operational matters such as the Inter-Services Organisations (Command, Control and Discipline) Rules, 2025, wherein commanders in organisations are empowered to exercise disciplinary and administrative authority for jointness in coordinated operations. However, these measures must be evaluated against real metrics. A decade after Mr. Modi emphasised jointness as a priority, it is only now that the Indian military has arrived at joint PME, underlining that the progression is not proportionate to the needs of today.

Meanwhile, the Defence Ministry has already raised tri-service agencies for cyber, space, and special operations under Headquarters Integrated Defence Staff (HQ IDS). New battle formations such as the "Rudra" and "Bhairav" units reflect this shift by combining infantry, artillery, armour, air defence, engineers, and surveillance elements into modular,



Harsh V. Pant

is Vice President for Studies and Foreign Policy, Observer Research Foundation



Ankit K.

is an Assistant Professor of Security Studies at the Rashtriya Raksha University, Gandhinagar, Gujarat

Changing battlefield dynamics require an adaptive military

mission-specific combat groups. These enable faster reaction times and more flexible operational deployment, especially along volatile borders (China and Pakistan).

The recent declassification of India's Joint Doctrine for Amphibious Operations also details the framework for amphibious operations by integrating maritime, air, and land forces. However, theatrisation as understood by several militaries around the world, has yet to be contextualised in the Indian context. China has embodied integrated theatre commands for years. Indian theatrisation must be indigenous in design. This is all the more important when the jointness of all services has not been tested until now. While Operation Sindoor was a show of strength, the confrontation was largely aerial and did not require jointness for complete mobilisation.

Doctrine and tech evolution for war

The Joint Doctrine of the Indian Armed Forces (2017) and the Army's Land Warfare Doctrine (2018) set the basics for synergy and jointness. The recent Ran Samvad (the first tri-service seminar on war, warfare and warfighting) deliberated on preparing for future hybrid warriors (scholar, tech, and information warriors) who can read an adversary, code a solution, and shape the narrative. In changing times, doctrinal evolution must consider that future wars will be multi-domain from beginning, in which speed and information will decide the outcomes as much as conventional firepower.

Recent procurement has been critical and in alignment with creating seamless jointness. The MQ-9B drones deepen persistent intelligence, surveillance, and reconnaissance (ISR) and precision strike across land and sea. This deal underpins tri-service employment. The Navy's Rafale-M order stabilises carrier aviation and opens new options for maritime strike and fleet air defence. Akashteer, an AI-enabled, automated command-and-control network for Army air

defence, is being integrated with the Air Force's Integrated Air Command and Control System (IACCS). This is a standard but important step in advancing jointness.

Creating a modern force

The Army's Integrated Battle Groups is emerging as an all-arms brigades ("Rudra") specifically designed to deploy within 12 to 48 hours with armour, infantry, artillery, engineers, loitering munitions and drones tailored to specific areas of confrontation. Momentum is now needed to translate into functioning brigades with joint training, logistics, and firepower. The Pralay quasi-ballistic missile completed back-to-back user trials in July 2025, strengthening land-based theatre fires. At sea, a carrier-centred maritime posture is being developed. The Rafale-M supports near-term air wings while the Navy charts a 15-year capability road map to manage air, subsurface, and unmanned growth.

India's next step is to place integration and learning at the centre of military power. This means establishing a stable and effective jointness that sets common data and interface standards. Despite inter-services differences, theatre commands should be activated, maybe with initial mandates and expanding authorities assessed over time. Professional military education must raise cadres of technologist-commanders embedded into every field exercise where failure is dealt with course correction. To make it effective, civil-military fusion is indispensable with the Defence Research and Development Organisation, defence public sector undertakings, private industry and universities for code, data, test ranges and rapid prototyping embedded in PME and exercises. A strong industrial complex management base should be tied into this cycle through rapid and repeated trials that keep what works and retire what is outdated. Where change shifts the dynamics of the battlefield, only an adaptive military moves the front.

GS. Paper 03- विज्ञान और प्रौद्योगिकी

UPSC Mains Practice Question: चर्चा कीजिए कि भारत आधुनिक युद्ध की चुनौतियों का सामना करने के लिए अपनी सशस्त्र सेनाओं में किस प्रकार परिवर्तन ला रहा है। संरचनात्मक, तकनीकी और सैद्धांतिक सुधारों पर प्रकाश डालिए। (150 शब्द)

संदर्भ:

वैश्विक युद्ध एक आदर्श बदलाव के दौर से गुजर रहा है, जो एआई, स्वचालन, ड्रोन, सटीक हथियारों और हाइब्रिड खतरों द्वारा संचालित है। चीन और पाकिस्तान के साथ दो मोर्चों पर चल रहे भारत को आधुनिक परिचालन जरूरतों को पूरा करने के लिए अपने सैन्य ढांचे, सिद्धांत, प्रौद्योगिकी और पेशेवर सैन्य शिक्षा (पीएमई) को नया आकार दे रहा है। पिछले सुधारों के बावजूद, तीनों सेवाओं के बीच संयुक्तता सीमित रही है, जिसके लिए त्वरित आधुनिकीकरण और संरचनात्मक अनुकूलन की आवश्यकता है।

महत्वपूर्ण तथ्य

- संयुक्त सिद्धांत: भारतीय सशस्त्र बलों का संयुक्त सिद्धांत (2017), सेना भूमि युद्ध सिद्धांत (2018)।
- त्रि-सेवा इकाइयाँ: "रुद्र" और "भैरव" मॉड्यूलर संरचनाएं पैदल सेना, तोपखाने, कवच, इंजीनियरों, वायु रक्षा और निगरानी को एकीकृत करती हैं।
- प्रौद्योगिकी एकीकरण:
 - MQ-9b ड्रोन आईएसआर और सटीक हमले →
 - विमानन विमानन और समुद्री हड़ताल → राफेल-एम
 - आकाशतीर→, एआई-सक्षम आर्मी एयर डिफेंस को वायु सेना आईएसीसीएस के साथ एकीकृत किया गया है।
- हाल की पहल:
 - जल-थल और थल पर संचालन के लिए संयुक्त सिद्धांत को सार्वजनिक किया गया
 - युद्ध, युद्ध और हाइब्रिड खतरों पर सेना की तीनों सेवाओं की पहली → संगोष्ठी
- परिचालन फोकस: तेजी से तैनाती (12-48 घंटे), बहु-डोमेन एकीकरण, अनुकूली शिक्षा।

स्थैतिक संदर्भ

- थिएटर कमांड: भूमि, वायु और समुद्र में संयुक्त अभियानों के लिए प्रस्तावित एकीकृत कमांड।
- व्यावसायिक सैन्य शिक्षा: एआई, कोडिंग, सूचना युद्ध और बहु-डोमेन संचालन को संभालने में सक्षम प्रौद्योगिकीविद्-कमांडरों पर ध्यान केंद्रित करें।
- खरीद और आधुनिकीकरण: एआई-सक्षम प्रणालियों, ड्रोन, मानव रहित प्लेटफार्मों, मिसाइल प्रणालियों (प्रलय), वाहक-केंद्रित समुद्री मुद्रा पर ध्यान केंद्रित किया गया।
- नागरिक-सैन्य संलयन: तेजी से प्रोटोटाइप और क्षमता विकास के लिए डीआरडीओ, डीपीएसयू, निजी उद्योग और शिक्षाविदों का एकीकरण।

करेंट अफेयर्स संदर्भ

1. वैश्विक युद्ध के रुझान:

- हाइब्रिड और मल्टी-डोमेन युद्ध, कम लागत वाले सटीक हथियार और स्वचालन परिचालन लागत को कम करते हैं लेकिन जोखिम और जटिलता को बढ़ाते हैं।
-

2. भारत की चुनौतियाँ:

- दो मोर्चों पर खतरे का परिदृश्य (चीन और पाकिस्तान)।
- तेजी से तैनाती, लचीलेपन और निर्बाध समन्वय की आवश्यकता है।

3. रणनीतिक सुधार:

- मॉड्यूलर युद्ध समूह (रुद्र/भैरव) लचीले, तेज प्रतिक्रिया बल →।
- मुख्यालय आईडीएस के तहत तीनों सेवाओं वाली साइबर, अंतरिक्ष और विशेष संचालन एजेंसियां।
- आधुनिक संघर्ष के लिए प्रौद्योगिकीविद्-कमांडरों को तैयार करने के लिए संयुक्त पीएमई पर ध्यान केंद्रित करें।

नीति और परिचालन निहितार्थ**• संयुक्तता और रंगमंच कमान:**

- सेवा साइलो से एकीकृत कमांड में शिफ्ट।
- विस्तार के अधिकार के साथ धीरे-धीरे विकसित होने के लिए आदेश।

• प्रौद्योगिकी और सिद्धांत विकास:

- भूमि, वायु, समुद्र, साइबर, अंतरिक्ष → बहु-डोमेन एकीकरण।
- एआई, आईएसआर, स्वचालित कमांड नेटवर्क और तेजी से निर्णय लेने के लिए मानव रहित प्लेटफॉर्म।

• अनुकूली बल विकास:

- पीएमई कोड, डेटा, अभ्यास और नागरिक-सैन्य सहयोग के साथ एम्बेडेड है।
- प्रभावी रणनीतियों को बनाए रखने → तेजी से परीक्षण, पुरानी प्रणालियों को रिटायर करें।

• औद्योगिक और शैक्षणिक सहयोग:

- अनुसंधान एवं विकास, प्रोटोटाइप और क्षमता निर्माण के लिए निजी क्षेत्र, शिक्षा और डीआरडीओ का सहयोग।

आगे की राह

1. थिएटर कमांड में तेजी लाएं: परिचालन जनादेश लागू करें और धीरे-धीरे अधिकारियों का विस्तार करें।
2. मल्टी-डोमेन युद्ध क्षमता: एआई, ऑटोमेशन, ड्रोन, साइबर और अंतरिक्ष परिसंपत्तियों को एकीकृत करें।
3. मानव संसाधन विकास: प्रौद्योगिकीविद्-कमांडरों को प्रशिक्षित करें और पीएमई में अनुकूली शिक्षा को एम्बेड करें।
4. नागरिक-सैन्य संलयन: तेजी से नवाचार के लिए डीआरडीओ, डीपीएसयू, निजी उद्योग और विश्वविद्यालयों का लाभ उठाएं।
5. सतत मूल्यांकन: सिद्धांत, बल संरचना और क्षमताओं को विकसित करने के लिए बार-बार क्षेत्र परीक्षण करें।

निष्कर्ष

भारत के सशस्त्र बल परिवर्तन के एक महत्वपूर्ण मोड़ पर हैं, जो आधुनिक युद्ध की गति, प्रौद्योगिकी और बहु-डोमेन जटिलता से मेल खाने की कोशिश कर रहे हैं। संयुक्तता, तकनीकी एकीकरण, पीएमई सुधार और नागरिक-सैन्य सहयोग एक लचीली, अनुकूली और भविष्य के लिए तैयार सेना के निर्माण के लिए केंद्रीय हैं, जो दो-मोर्चों वाले खतरे के परिदृश्य में कुशलतापूर्वक काम करने में सक्षम है।