

**The Hindu Important News Articles & Editorial For UPSC CSE**

**Saturday, 01 March, 2025**

**Edition : International Table of Contents**

<p><b>Page 01</b> <b>Syllabus : Prelims Fact</b></p>	<p>बढ़ते सरकारी और उपभोक्ता खर्च के कारण जीडीपी में 6.2% की वृद्धि हुई</p>
<p><b>Page 01</b> <b>Syllabus : GS 3 : Disaster Management</b></p>	<p>बीआरओ परियोजना स्थल पर हिमस्खलन के बाद 22 लोग लापता</p>
<p><b>Page 03</b> <b>Syllabus : GS 3 : Science and Technology</b></p>	<p>इसरो के आदित्य-एल1 मिशन ने सौर ज्वाला 'कर्नेल' की पहली तस्वीर ली</p>
<p><b>Page 06</b> <b>Syllabus : GS 2 : Indian Polity</b></p>	<p>आर्द्रभूमि संरक्षण को मुख्यधारा में लाने की आवश्यकता</p>
<p><b>Page 11</b> <b>Syllabus : GS 3 : Indian Economy</b></p>	<p>भारत को विकास को गति देने के लिए सुधारों में तेज़ी लानी चाहिए: विश्व बैंक</p>
<p><b>Page 06 : Editorial Analysis:</b> <b>Syllabus : GS 3 : Science and Technology</b></p>	<p>वे कदम जो भारत की एआई महत्वाकांक्षा को आकार देंगे</p>

—It's about quality—

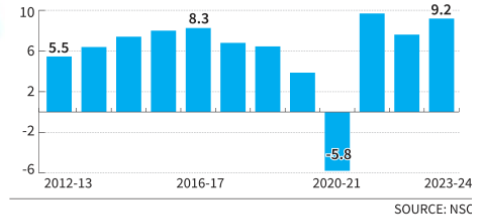
**Page 01 : Prelims Fact**

- देश का वास्तविक सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) 2024-25 वित्तीय वर्ष की तीसरी तिमाही (अक्टूबर-दिसंबर) में **6.2%** बढ़ा।  
**समाचार का विश्लेषण:**
- पिछली अवधियों से तुलना: यह पिछली तिमाही में **5.6%** से वृद्धि दर्शाता है, लेकिन **9.5%** से कम है।
- पूरे वर्ष के लिए विकास लक्ष्य: **6.5%** के वार्षिक जीडीपी लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए, अर्थव्यवस्था को चौथी तिमाही में **7.6%** की वृद्धि की आवश्यकता है।
- प्रमुख विकास चालक: आर्थिक सुधार जीएसटी संग्रह में सुधार, उच्च सार्वजनिक व्यय, बिजली उत्पादन में वृद्धि और निर्यात में सुधार से प्रेरित था।
- सरकारी और निजी खपत: सरकारी खर्च में **8.3%** की वृद्धि हुई, जबकि निजी खपत में **6.9%** की वृद्धि हुई, जिसने समग्र विकास में महत्वपूर्ण योगदान दिया।
- निर्यात वृद्धि: निर्यात में **10.4%** की वृद्धि हुई, जो पिछले वर्ष की इसी अवधि में **3%** की वृद्धि से तेज सुधार है।
- आयात में गिरावट: रुपये के अवमूल्यन के कारण आयात में **1.1%** की गिरावट आई।
- निवेश में मंदी: सकल स्थायी पूंजी निर्माण (निवेश दर) में **5.7%** की वृद्धि हुई, जो पिछले वर्ष की तीसरी तिमाही में **9.3%** थी।

**GDP grows 6.2% on rising government, consumer spending**

**Slow rebound**

The chart shows the annual growth rate of GDP at constant market prices (in %). Real GDP has grown by 9.2% in 2023-24, highest in the previous 12 years, except for 2021-22



SOURCE: NSC

**Ashokamithran T.**  
MUMBAI

India's real Gross Domestic Product (GDP) grew 6.2% in the October to December 2024 period, the third quarter of the fiscal year, picking up pace from the 5.6% growth recorded in the previous quarter, according to data released by the National Statistics Office (NSO) on Friday.

However, this was considerably slower than the 9.5% growth over the same period in 2023. Third quarter growth trailed the Reserve Bank of India's estimates by 0.2 percentage points.

"Rebound in growth momentum in Q3 was largely anticipated, as indicated by several high-frequency macroeconomic indicators, including improved GST collections, public spending, electricity generation, and a recovery in export performance," said Rajani Sinha, Chief Economist at Care Edge ratings. "On demand side, recovery in consumption growth, government expenditure and export growth look encouraging."

The growth was mostly led by a significant uptick of 8.3% in government spending and 6.9% growth in private final consump-

tion expenditure in the third quarter, compared to just 2.3% and 5.7%, respectively, in the same period last year. Exports too rose 10.4% in the third quarter of 2024-25, significantly higher than 3% growth the previous year.

Imports slid 1.1%, entering negative territory. Experts say this can partly be attributed to the depreciation of the rupee.

The increase in government and private consumption offset the slowdown in investment rate, measured by the growth of Gross Fixed Capital Formation, which fell to 5.7% in Q3, from 9.3% in the year ago period.

**Ambitious projection**

The economy grew at 6.5% and 5.6% in the first two quarters of the current fiscal. Achieving a GDP estimate of 6.5% for the full year would require a 7.6% growth rate in the fourth quarter, said Chief Economic Adviser V. Anantha Nageswaran in a media briefing. Although this looks ambitious, he said it could be doable if three factors fall in place: a spike in exports, higher capex pickup, and huge private consumption spending prompted by the Maha Kumbh.

उत्तराखंड के चमोली जिले में बीआरओ परियोजना स्थल पर ग्लेशियर हिमस्खलन के कारण 22 श्रमिक बर्फ के नीचे दब गए।

➔ भारतीय सेना और आईटीबीपी प्रतिकूल मौसम की स्थिति के बावजूद बचाव अभियान चला रहे हैं।

## 22 missing after avalanche hits BRO project site

Of 55 civilians at the site in Uttarakhand, 10 have been rescued, says Army; 23 believed to be safe

Continuous snowfall hinders efforts to rescue workers trapped under a 'mountain of ice'

IMD has issued an advisory on possibility of further avalanches in mountainous districts

**Ishita Mishra**  
NEW DELHI

In a life-or-death race against time, teams from the Indian Army and the Indo-Tibetan Border Police are working to save 22 workers who are feared to be trapped beneath the ice after a devastating glacier avalanche hit a Border Roads Organisation (BRO) project site at Mana village in Uttarakhand's Chamoli district at around 5 a.m. on Friday.

According to the Uttarakhand government, there were 57 civilian workers present at the affected site where BRO construction work has been ongoing for the past two years.

Chamoli district's Disaster Response Officer Nandkishore Joshi said that the

workers had been sleeping inside a couple of containers when the avalanche hit their sheds. The victims include the construction workers as well as earth mover drivers and other machine operators.

"There has been continuous snowfall in the area for the past 48 hours," he said, adding that while many of the workers managed to run out of the sheds, many others are trapped under the mountain of ice that has covered the site.

Army Brigade Commander Mandeep Dhillon said that a dedicated rescue team – comprising seven officers, 17 Junior Commissioned Officers (JCO), and 150 other personnel of the IBEX Brigade, which is trained for rescue operations in the Himalayas – has been deployed in Mana village since 8 a.m. They



**Heroic task:** Army personnel engaged in rescue work following an avalanche that struck a camp near Mana village in Chamoli district of Uttarakhand, on Friday. PTI

are equipped with a specialised medical team and engineering equipment.

"Ten people have been rescued so far, who are under treatment by Army doctors. The operation re-

mains ongoing, with all resources focused on saving lives," Brigadier Dhillon said. He added that 22 other workers were reported to be safe. Later, the State government said that they

had managed to trace the whereabouts of one more worker and clarified that two other workers had been on leave.

Injured workers have been admitted to the army

hospital in Mana, according to a statement from the State Disaster Response Force. The doctors have stitched up a couple of the rescued workers who suffered grievous injuries on their heads and other parts of the body.

### Adverse weather

The rescue operations were forced to stop multiple times during the day due to the extreme weather conditions, with continuous snow and rainfall in the upper reaches of the Himalayas, including at Mana. The India Meteorological Department has issued an advisory on the snowfall and the possibility of further avalanches in mountainous districts, along with the precautionary measures to be taken. The State government

also issued two helpline numbers that can be contacted by the kin of the trapped workers seeking information about the rescue, as the communication channels at the site remained non-functional due to the bad weather.

"Sad news was received about many workers being buried under an avalanche during the construction work being carried out by the BRO near Mana village in Chamoli district. Relief and rescue operations are being carried out by ITBP, BRO and other rescue teams," Uttarakhand Chief Minister Pushkar Singh Dhami said.

Describing it as a tragic incident, Defence Minister Rajnath Singh said that he has spoken to the Chief Minister and taken stock of the situation.

### ग्लेशियर हिमस्खलन के कारण:

- ➔ ग्लेशियर हिमस्खलन प्राकृतिक और पर्यावरणीय कारकों के संयोजन के कारण होता है। इनमें शामिल हैं:
  - भारी बर्फबारी और बर्फ का जमाव: अत्यधिक बर्फबारी से ग्लेशियरों का वजन बढ़ जाता है, जिससे वे अस्थिर हो जाते हैं।
  - तापमान में उतार-चढ़ाव: तेजी से गर्म होने से बर्फ की संरचना कमजोर हो जाती है, जिससे दरारें पड़ जाती हैं और अंततः ढह जाती हैं।
  - भूकंपीय गतिविधि: भूकंप और कंपन से बर्फ टूट सकती है, जिससे बड़े हिमस्खलन हो सकते हैं।
  - ग्लेशियर का पिघला हुआ पानी: पिघलते ग्लेशियरों से निकलने वाला पानी घर्षण को कम करता है, जिससे बर्फ के फिसलने का खतरा बढ़ जाता है।
  - जलवायु परिवर्तन: वैश्विक तापमान में वृद्धि से ग्लेशियर पिघल रहे हैं और हिमस्खलन का खतरा बढ़ रहा है।
  - खड़ी ढलान और गुरुत्वाकर्षण: खड़ी ढलानों पर ग्लेशियर स्वाभाविक रूप से अपने वजन के कारण ढह जाते हैं।

## Daily News Analysis

- ▶ जलवायु परिवर्तन: वैश्विक तापमान में वृद्धि से ग्लेशियरों के पिघलने में तेजी आती है और हिमस्खलन का खतरा बढ़ जाता है।
- ▶ खड़ी ढलान और गुरुत्वाकर्षण: खड़ी ढलानों पर ग्लेशियर स्वाभाविक रूप से अपने वजन के कारण ढह जाते हैं।



भारत के पहले अंतरिक्ष आधारित सौर मिशन आदित्य-एल1 ने एक बड़ी सफलता हासिल की है, क्योंकि इसके सोलर अल्ट्रावायलेट इमेजिंग टेलीस्कोप (SUIT) ने निचले सौर वायुमंडल में, विशेष रूप से फोटोस्फीयर और क्रोमोस्फीयर में सौर फ्लेयर 'कर्नेल' की पहली छवि कैप्चर की है।

- ➔ फोटोस्फीयर सूर्य की दृश्यमान सतह है, जबकि क्रोमोस्फीयर फोटोस्फीयर के ऊपर की एक परत है।

### सोलर कोरोना: सूर्य की सबसे बाहरी परत

- ➔ सोलर कोरोना सूर्य के वायुमंडल की सबसे बाहरी परत है, जो आयनीकृत गैस से बनी है। यह पूर्ण सूर्य ग्रहण के दौरान या कोरोनाग्राफ नामक एक विशेष दूरबीन से दिखाई देता है।

### सोलर कोरोना की विशेषताएँ

- ➔ अत्यधिक गर्म: तापमान 1 से 10 मिलियन केल्विन तक होता है, जो सूर्य की सतह से बहुत अधिक गर्म होता है।
- ➔ प्लाज्मा संरचना: अत्यधिक आयनीकृत गैस से बना है।
- ➔ गतिशील संरचना: सूर्य के चुंबकीय क्षेत्रों के कारण लगातार बदलती रहती है।
- ➔ उच्च ऊर्जा विकिरण उत्सर्जित करता है: महत्वपूर्ण पराबैंगनी और एक्स-रे विकिरण उत्पन्न करता है।

### सौर कोरोना का महत्व

- ➔ सौर प्रक्रियाओं को समझने और हीलियोस्फेरिक घटनाओं की भविष्यवाणी करने में मदद करता है।
- ➔ कोरोना प्लाज्मा के बाहरी विस्तार से बनने वाली सौर हवा के लिए जिम्मेदार।

### सौर भड़कना

- ➔ सौर भड़कना सौर वायुमंडल से सौर ऊर्जा का अचानक और तीव्र विस्फोट है।

## ISRO's Aditya-L1 mission captures first-ever image of a solar flare 'kernel'

**The Hindu Bureau**  
BENGALURU

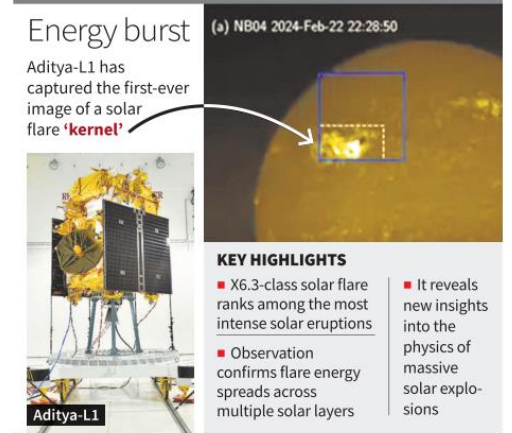
India's first dedicated space-based solar mission, Aditya-L1, has made a ground-breaking observation as one of its scientific payloads has captured the first-ever image of a solar flare 'kernel'.

The Solar Ultraviolet Imaging Telescope (SUIT) payload has captured the image in the lower solar atmosphere – the photosphere and chromosphere.

ISRO said that this observation and associated scientific results mark a major step towards understanding the Sun's explosive activity and its impact on Earth.

According to ISRO, "On February 22, the SUIT payload onboard Aditya-L1 observed an X6.3-class solar flare, which is one of the most intense categories of solar eruptions. The unique feature of this observation was that SUIT detected brightening in the Near Ultra Violet wavelength range (200-400 nm) – a range never observed before in such detail".

These observations confirm that the energy released from the flare spread through different layers of the Sun's at-



### Observations confirm that energy from the flare spread through different layers of Sun's atmosphere

mosphere. This provides new insights into the complex physics responsible for these massive solar explosions, the space agency added.

One of the most exciting revelations in this observation is that the localised brightening captured in the lower solar atmosphere corresponds directly with an increase in the temperature of plasma in

the solar corona at the top of the solar atmosphere.

According to ISRO "This confirms the linkage between flare energy deposition and associated temperature evolution. This finding also validates long-standing theories while offering new data that will help to reshape our understanding of physics of solar flare".

The Aditya-L1 mission was launched on September 2, 2023. On January 6, 2024, the spacecraft was successfully placed in a large halo orbit around first Earth-Sun Lagrange Point, known as Lagrange Point L1.

- यह घटना सूर्य के चुंबकीय क्षेत्र के कारण होती है।
- सूर्य का चुंबकीय क्षेत्र प्रकृति में बहुत गतिशील है। कभी-कभी वे अचानक टूट जाते हैं और ऊर्जा का तीव्र विस्फोट छोड़ते हैं - जैसे एक शक्तिशाली, छोटी चमक।
- ये भड़कना विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम में विकिरण उत्सर्जित करते हैं, जिसमें एक्स-रे और पराबैंगनी प्रकाश शामिल हैं, और अंतरिक्ष मौसम को प्रभावित कर सकते हैं, जिससे पृथ्वी पर उपग्रह संचार, जीपीएस और बिजली ग्रिड बाधित हो सकते हैं।
- सौर भड़कना अक्सर सनस्पॉट से उत्पन्न होता है और उनकी तीव्रता के आधार पर श्रेणियों (ए, बी, सी, एम और एक्स) में वर्गीकृत किया जाता है।

### सोलर अल्ट्रावायलेट इमेजिंग टेलीस्कोप (SUIT)

- **SUIT** आदित्य-L1 पर मौजूद सात पेलोड में से एक है, जिसे **2000-4000 Å** तरंगदैर्ध्य रेंज में सूर्य की पूर्ण-डिस्क छवियों को कैप्चर करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जिसे पहले कभी प्राप्त नहीं किया गया है।

### मुख्य विशेषताएं और महत्व

- पृथ्वी के वायुमंडल में ओजोन और ऑक्सीजन को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण तरंगदैर्ध्य में छवियों को रिकॉर्ड करता है।
- **UV** विकिरण को मापता है, जो त्वचा कैंसर के लिए खतरनाक हो सकता है।
- उच्च तापमान वाले सौर वायुमंडल और निकट-पराबैंगनी विकिरण की उत्पत्ति के बारे में मौलिक प्रश्नों को संबोधित करता है।
- हार्ड एक्स-रे से लेकर इन्फ्रारेड तक उच्च-ऊर्जा सौर फ्लेयर्स और सौर विकिरण का अध्ययन करने में सहायता करता है।
- **L1** बिंदु पर सौर वायु कणों और सूर्य के चुंबकीय क्षेत्र के इन-सीटू माप का समर्थन करता है।

### आदित्य-L1 द्वारा सौर किराए का अध्ययन करें

- हाल ही में, आदित्य-L1 पर **SUIT** (सोलर अल्ट्रावायलेट इमेजिंग टेलीस्कोप) पेलोड ने **X6.3**-क्लास सौर फ्लेयर को देखा, जो सबसे तीव्र सौर विस्फोटों में से एक है।

### अद्वितीय NUV चमकीलापन अवलोकन

- **SUIT** ने निकट-पराबैंगनी (**NUV**) तरंगदैर्ध्य रेंज (**200-400** एनएम) में चमकीलापन कैप्चर किया, एक ऐसा क्षेत्र जिसे पहले कभी इतने विस्तार से नहीं देखा गया था।
- यह पुष्टि करता है कि भड़कने की ऊर्जा सूर्य के वायुमंडल की विभिन्न परतों में फैलती है।

### ऊर्जा-तापमान संबंध की पुष्टि

## Daily News Analysis

- निचले सौर वायुमंडल में स्थानीयकृत चमक सौर कोरोना में प्लाज्मा तापमान में वृद्धि के अनुरूप पाई गई, जो लंबे समय से चले आ रहे सिद्धांतों को मान्य करती है।
- यह अवलोकन सौर भड़कने के भौतिकी में नई अंतर्दृष्टि प्रदान करता है, जिससे इन विशाल सौर विस्फोटों की हमारी समझ को परिष्कृत करने में मदद मिलती है।

### UPSC Mains Practice Question

प्रश्न: आदित्य-एल1 मिशन सौर गतिविधि और अंतरिक्ष मौसम पर इसके प्रभाव को समझने में किस प्रकार योगदान देता है? भारत के अंतरिक्ष अनुसंधान के लिए इसका महत्व बताइए। (250 Words /15 marks)



मेघालय उच्च न्यायालय ने हाल ही में राज्य में आर्द्रभूमि के संरक्षण की निगरानी के लिए स्वतः संज्ञान लेते हुए एक जनहित याचिका शुरू की है।

## The necessity of mainstreaming wetland conservation

**T**he *suo motu* public interest litigation by the Meghalaya High Court very recently, to monitor the conservation of wetlands in the State brings the focus back on this important ecosystem. Since 1971, February 2 is observed every year as 'World Wetland Day' to mark the adoption of the Ramsar Convention, an international treaty for the conservation of wetlands, which was signed in the Iranian city of Ramsar. The theme this year was 'Protecting Wetlands for Our Common Future'. It is a theme that has appropriately positioned wetlands in the sustainable development perspective, as espoused in the Brundtland report, 'Our Common Future', and published by the UN World Commission on Environment and Development in 1987.

### Many pressures

Wetlands, one of the most biologically productive ecosystems, provide multiple benefits. Globally, wetlands cover an area of 12.1 million km<sup>2</sup>, or around 6% of the earth surface, providing 40.6% of global ecosystem services. However, they are under severe stress, both qualitatively and quantitatively, due to various development activities including population growth, urbanisation, industrialisation, and increasing demand for land to cater to various human needs and climate change.

Since 1900, as much as 50% of the area under wetlands has been diverted to accommodate various other uses, as one of the studies indicated. Wetland surface area, both coastal and inland, declined by about 35% between 1970 and 2015. Globally, the rate of loss estimated with the Wetland Extend Trends (WET) index is (-)0.78% a year, which is more than three times higher than the loss rate of natural vegetation as estimated by the Food and Agriculture Organization of the United Nations. Around 81% of inland wetland species population and 36% of coastal and marine species have declined since 1970. The extinction risk of wetland species, both plants and animals, is increasing, globally.

The conservation and the management of wetlands have emerged as a major challenge as they are linked to other development issues and can serve in devising nature-based solutions for water management and the mitigation of climate change impacts, besides providing blue-green infrastructures in urban areas. Recognising the importance of wetlands in the larger development context, the Ramsar Convention COP14 that was held in Wuhan, China and Geneva, Switzerland from November 5-13, 2022,



**Srikumar Chattopadhyay**

is Scientist (retired), Centre for Earth Science Studies, Thiruvananthapuram and Consultant, Kerala Development and Innovation Strategic Council, Thiruvananthapuram

The conservation and the management of wetlands have emerged as a challenge as these are linked to other development issues

laid stress on preparation of the fifth Ramsar Strategic Plan and recognised that the conservation and management of wetlands cannot be a stand-alone initiative. It needs to be contextualised and appropriately linked to other international environment development initiatives.

Accordingly, the COP14 argued that implementation of the Ramsar Strategic Plan would be an important contribution towards the achievement of the Sustainable Development Goals, meeting the Global Biodiversity targets, the United Nations Framework Convention of Climate Change. It would also align with the UN Decade on Ecosystem Restoration, and any relevant work of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) and other global programmes relating to wetlands. The global changes resulting from the COVID-19 pandemic and greater knowledge about the impacts of biodiversity loss and climate change since COP13, or the 13th Meeting of the Conference of the Parties to the Ramsar Convention on Wetlands (2018), reinforce the urgency to arrest the loss of wetlands.

### The situation in India

India is a signatory to the Ramsar Convention. As of 2023, the Ministry of Environment, Forest and Climate Change has designated 75 Ramsar sites (wetlands of international importance) in the country. These are distributed from the coasts to Himalayan territory, and are diverse in nature. Even some of the river stretches such as that of the Upper Ganga river are designated as Ramsar sites.

However, identification of Ramsar site does not necessarily contribute to its conservation. Moreover, the area under Ramsar sites together cover 1.33 million hectares or around 8% of 15.98 million ha wetlands, presently known and mapped as reported in the National Wetland Decadal Change Atlas, 2017-18 prepared by Space Applications Centre (SAC), Government of India. Based on the location, wetlands are classified as inland and man-made. By 2017-18, India had 66.6% of wetlands as natural wetland (43.9% as inland wetland and 22.7% as coastal wetland).

The area under wetlands is not a static figure. The general trends indicate a reduction in natural wetlands and an increase in man-made wetlands across the country. The SAC study showed that natural wetlands along the coast are declining even in a short span of 2006-07 to 2017-18.

According to an estimate by the Wetlands International South-Asia (WISA), nearly 30% of the natural wetlands in India have been lost in the last four decades due to urbanisation, infrastructure building, agricultural expansion and pollution. The loss is more in urban areas, especially around major urban centres. It is reported that from 1970 to 2014, Mumbai lost 71% of its wetlands.

Another study has shown that wetlands in east Kolkata have shrunk by 36% in 30 years from 1991 to 2021. A recent WWF study has indicated that Chennai has lost 85% of its wetlands. There have been several studies indicating the loss of ecosystem services due to the degradation of wetlands around the world. One such study, of Cali city in Colombia, has brought out that the estimated loss of total ecosystem services due to loss of urban wetlands is \$76,827 a hectare in a year. In the peri-urban area the loss is estimated at \$30,354 a ha a year.

### The bigger dimension

At present, most wetland management initiatives in India address the ecological and environmental aspects of the wetland ecosystem. The studies are also limited to some of the major wetlands. At the global level, apart from wetland biodiversity, there is stress on wetland distribution and a characterisation of wetland and human impacts to evaluate and prioritise wetlands for conservation.

Given the varied ecosystem services and values that they offer to society, wetlands form an integral part of ecological, economic and social security. It is important to recognise this larger dimension and investigate the physical, social and economic factors, including alterations, in land use within the catchment area, the drivers which have led to modifications in wetland surroundings, and the ex-situ pressure contributing to wetland degradation and the governance structure.

Wetlands act as a source as well as sink of carbon. Therefore, their role in climate change mitigation has to be carefully evaluated and monitored, something which is hardly attempted now. More effective and comprehensive management strategies are required in response to escalating stress from various climatic and anthropogenic factors. The present approach is insufficient to address all these issues. Wetland management warrants an innovative ecosystem-based approach and it should be mainstreamed within the development plan, as advocated during the Ramsar COP14.

- यह आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी तंत्र के बढ़ते महत्व पर ध्यान केंद्रित करता है, विशेष रूप से विश्व आर्द्रभूमि दिवस (2 फरवरी) पर, जो रामसर कन्वेंशन को अपनाने का प्रतीक है।



- इस वर्ष का विषय, "हमारे साझा भविष्य के लिए आर्द्रभूमि की रक्षा करना", ब्रंडलैंड रिपोर्ट के अनुसार सतत विकास में आर्द्रभूमि की महत्वपूर्ण भूमिका पर प्रकाश डालता है।

### आर्द्रभूमि का महत्व और वैश्विक चिंताएँ

- आर्द्रभूमि प्रमुख पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में: आर्द्रभूमि पृथ्वी की सतह के **6%** हिस्से को कवर करती है और वैश्विक पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं का **40.6%** प्रदान करती है। वे जैव विविधता, जल प्रबंधन और कार्बन भंडारण के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- वैश्विक आर्द्रभूमि में गिरावट: **1900** के बाद से, आर्द्रभूमि क्षेत्रों का **50%** हिस्सा डायवर्ट किया गया है, और **1970** और **2015** के बीच, आर्द्रभूमि सतह क्षेत्र **35%** तक कम हो गया है। आर्द्रभूमि का वार्षिक नुकसान प्राकृतिक वनस्पति हानि से तीन गुना अधिक है।
- आर्द्रभूमि प्रजातियों के लिए बढ़ते खतरे: **1970** के बाद से अंतर्देशीय आर्द्रभूमि प्रजातियों में से **81%** और तटीय प्रजातियों में से **36%** की कमी आई है। आर्द्रभूमि प्रजातियों के विलुप्त होने का जोखिम वैश्विक स्तर पर बढ़ रहा है, जिसके लिए तत्काल कार्रवाई की आवश्यकता है।

### संरक्षण के लिए चुनौतियाँ और रणनीतिक दृष्टिकोण

- व्यापक आर्द्रभूमि प्रबंधन की आवश्यकता: संरक्षण के लिए अलग-अलग प्रयासों से कहीं अधिक की आवश्यकता है। आर्द्रभूमि के संरक्षण को व्यापक पर्यावरणीय और विकासात्मक रणनीतियों के साथ एकीकृत करने की आवश्यकता है, जैसा कि रामसर के **COP14** में जोर दिया गया है।
- भारत का आर्द्रभूमि संकट: **75** रामसर साइटों वाले भारत ने पिछले **40** वर्षों में शहरीकरण और प्रदूषण के कारण अपनी प्राकृतिक आर्द्रभूमि का लगभग **30%** खो दिया है। मुंबई, कोलकाता और चेन्नई जैसे प्रमुख शहरों में आर्द्रभूमि का नाटकीय रूप से नुकसान हुआ है, जिससे पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं पर गंभीर प्रभाव पड़ा है।
- जलवायु परिवर्तन में आर्द्रभूमि की भूमिका: आर्द्रभूमि कार्बन सिंक के रूप में कार्य करती हैं और जलवायु परिवर्तन को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। उनका क्षरण जलवायु प्रभावों को बढ़ाता है, जिससे जलवायु और मानव-प्रेरित दबावों को दूर करने के लिए प्रभावी प्रबंधन रणनीतियों की आवश्यकता होती है।

### आर्द्रभूमि संरक्षण के लिए निष्कर्ष और शासन

- आर्द्रभूमि का सामाजिक-आर्थिक और पारिस्थितिक मूल्य: पारिस्थितिक कार्यों से परे, आर्द्रभूमि सामाजिक और आर्थिक सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण हैं, जो स्थानीय समुदायों को पानी, आजीविका और प्राकृतिक संसाधन प्रदान करती हैं। उनका संरक्षण व्यापक राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय विकास लक्ष्यों के साथ संरेखित होना चाहिए।
- आर्द्रभूमि स्थिरता के लिए अभिनव प्रबंधन: संरक्षण के लिए आर्द्रभूमि को बहाल करने और मानवीय आवश्यकताओं के साथ पारिस्थितिक स्वास्थ्य को संतुलित करने के लिए पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित, अभिनव रणनीतियों की आवश्यकता होती है, जिसमें शासन सुधारों और रामसर कन्वेंशन के मजबूत कार्यान्वयन पर ध्यान केंद्रित किया जाता है।

## Daily News Analysis

- ▶ रणनीतिक वैश्विक सहयोग की आवश्यकता: आर्द्रभूमि के नुकसान को संबोधित करना **SDG** और पेरिस समझौते जैसे वैश्विक पर्यावरणीय लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए अभिन्न अंग है। प्रभावी वैश्विक आर्द्रभूमि संरक्षण के लिए शासन, हितधारक जुड़ाव और संसाधन आवंटन को मजबूत करना महत्वपूर्ण होगा।

### UPSC Mains Practice Question

प्रश्न: भारत में आर्द्रभूमि के संरक्षण में प्रमुख चुनौतियाँ क्या हैं? आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए एकीकृत प्रबंधन दृष्टिकोण की आवश्यकता पर चर्चा करें।



विश्व बैंक ने हाल ही में "एक पीढ़ी में उच्च आय वाली अर्थव्यवस्था बनना" शीर्षक से एक रिपोर्ट प्रकाशित की है।

# India must hasten reforms to speed up growth: World Bank

**The Hindu Bureau**  
BENGALURU

India would need to grow by 7.8% on an average over the next 22 years to achieve the country's aspirations of reaching high-income status by 2047, said the World Bank in a report released on Friday.

Achieving this target is possible, however, getting there will require reforms and their implementation to be as ambitious as the target itself, the bank said in the report titled: *India-Country Economic Memorandum: 'Becoming a High-Income Economy in a Generation.'*

Recognising India's fast pace of growth averaging 6.3% between 2000 and 2024, the bank observed India's past achievements provide the foundation for its future ambitions.

## Global integration

"Lessons from countries like Chile, Korea and Poland show how they have successfully made the tran-



Past achievements provide the foundation for India's future ambitions, says the bank.

sition from middle- to high-income countries by deepening integration into the global economy," said Auguste Tano Kouame, World Bank Country Director adding, "India can chart its own path by stepping up pace of reforms and building on past achievements."

The Bank said, the scenario that will enable India to reach high-income status in a generation, would require a) achieving faster and inclusive growth across States; b) increasing total investments from the current 33.5% GDP to 40% (both in real terms) by

2035; c) increasing overall labour force participation from 56.4% to above 65% and d) accelerating overall productivity growth.

"India can take advantage of its demographic dividend by investing in human capital, creating enabling conditions for more and better jobs and raising female labour force participation rates from 35.6% to 50% by 2047," said Emilia Skrok and Ranget Ghosh, co-authors of the report.

In the past three fiscal years, India has accelerated its average growth rate to 7.2%. To attain an average growth rate of 7.8% (in real terms) over the next two decades, the Country Economic Memorandum recommends four areas for policy action viz. increasing investment, fostering an environment to create more and better jobs, promoting structural transformation, trade participation, technology adoption and enabling States to grow faster and together.

- ▶ विश्व बैंक की नवीनतम रिपोर्ट, एक पीढ़ी में उच्च आय वाली अर्थव्यवस्था बनना, के अनुसार भारत ने पिछले दो दशकों में उल्लेखनीय आर्थिक प्रगति की है, जिसने 2000 और 2024 के बीच 6.3% की औसत वृद्धि दर हासिल की है।
- ▶ हालांकि, 2047 तक उच्च आय वाली अर्थव्यवस्था में बदलने के लिए, भारत को 7.8% की वार्षिक जीडीपी वृद्धि दर बनाए रखनी होगी, रिपोर्ट कहती है।
- ▶ रिपोर्ट में उन प्रमुख नीति क्षेत्रों की रूपरेखा दी गई है, जहाँ भारत को निवेश, श्रम शक्ति भागीदारी, संरचनात्मक परिवर्तन और क्षेत्रीय आर्थिक विकास सहित सुधारों में तेज़ी लानी चाहिए।
- ▶ यह चिली, दक्षिण कोरिया और पोलैंड जैसे देशों के सफल बदलावों से सबक लेता है, जो वैश्विक अर्थव्यवस्था में गहन एकीकरण की आवश्यकता पर जोर देता है।

### भारत की विकास क्षमता और चुनौतियाँ

- ▶ भारत की आर्थिक सफलता तेज़ औद्योगिकीकरण, तेज़ी से बढ़ते सेवा क्षेत्र और मजबूत व्यापक आर्थिक स्थिरता पर आधारित है।
- ▶ देश की प्रति व्यक्ति जीडीपी 2000 से लगभग तीन गुनी हो गई है, और वैश्विक अर्थव्यवस्था में इसकी हिस्सेदारी 2023 में दोगुनी होकर 3.4% हो गई है।
- ▶ इन उपलब्धियों के बावजूद, रिपोर्ट चेतावनी देती है कि हमेशा की तरह व्यवसायिक दृष्टिकोण बनाए रखना उच्च आय की स्थिति प्राप्त करने के लिए पर्याप्त नहीं होगा।
- ▶ भारत की प्रति व्यक्ति सकल राष्ट्रीय आय (GNI) में लगभग आठ गुना वृद्धि होनी चाहिए, जिसके लिए अभूतपूर्व पैमाने पर संरचनात्मक सुधारों की आवश्यकता होगी।

### रिपोर्ट में नीतिगत कार्रवाई के लिए चार महत्वपूर्ण क्षेत्रों की रूपरेखा दी गई है:

#### निवेश को बढ़ावा देना

- ▶ निजी और सार्वजनिक निवेश को 2035 तक जीडीपी के 33.5% से बढ़ाकर 40% करना। प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) प्रवाह को बढ़ावा देना।
- ▶ दीर्घकालिक अवसंरचना वित्तपोषण का समर्थन करने के लिए मजबूत वित्तीय बाजार विकसित करना।
- ▶ श्रम बल भागीदारी को बढ़ाना 2047 तक समग्र श्रम बल भागीदारी को 56.4% से बढ़ाकर 65% करना।
- ▶ महिला श्रम बल भागीदारी को 35.6% से बढ़ाकर 50% करना। कौशल संवर्धन कार्यक्रमों के माध्यम से मानव पूंजी विकास में निवेश करें।

#### संरचनात्मक परिवर्तन और प्रौद्योगिकी अपनाना

- ▶ वियतनाम और चीन जैसे वैश्विक समकक्षों के साथ तालमेल बिठाने के लिए कृषि रोजगार को 45% से कम करना।
- ▶ वैश्विक मूल्य श्रृंखलाओं में डिजिटलीकरण और एकीकरण को बढ़ावा देना।
- ▶ उच्च-विकास क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास पहलों को मजबूत करना।

#### क्षेत्रीय विकास को सक्षम बनाना

- ▶ अविकसित राज्यों में बुनियादी ढांचे, स्वास्थ्य सेवा और शिक्षा पर ध्यान केंद्रित करना।
- ▶ विकसित राज्यों को व्यापार सुधारों और वैश्विक व्यापार भागीदारी को गहरा करने के लिए प्रोत्साहित करना।

#### आर्थिक विकास और उत्सर्जन संबंधी चिंताएँ

- ▶ जैसे-जैसे भारत उच्च विकास की ओर अग्रसर होता है, पर्यावरणीय स्थिरता के साथ आर्थिक विस्तार को संतुलित करना महत्वपूर्ण है।
- ▶ देश को स्वच्छ ऊर्जा प्रौद्योगिकियों को अपनाना चाहिए, इलेक्ट्रिक मोबिलिटी को बढ़ावा देना चाहिए और यह सुनिश्चित करने के लिए सतत शहरीकरण में निवेश करना चाहिए कि विकास पर्यावरणीय गिरावट की कीमत पर न हो।
- ▶ विश्व बैंक का सुझाव है कि भारत की आर्थिक रणनीति को वैश्विक जलवायु प्रतिबद्धताओं के साथ संरेखित करना चाहिए, जिसमें नवीकरणीय ऊर्जा, इलेक्ट्रिक वाहन और सतत कृषि जैसे प्रमुख क्षेत्रों में हरित निवेश पर जोर दिया जाना चाहिए।

### भारत की वर्तमान विकास गति

- ▶ भारत ने पहले ही मजबूत गति दिखाई है, पिछले तीन वर्षों में इसकी जीडीपी वृद्धि औसतन 7.2% रही है।
- ▶ हालांकि, अगले दो दशकों में इस वृद्धि को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण नीति समन्वय की आवश्यकता होगी।
- ▶ रिपोर्ट में इस बात पर प्रकाश डाला गया है कि भारत की आर्थिक नीतियों ने प्रगति को गति दी है, लेकिन भू-राजनीतिक तनाव, व्यापार व्यवधान और जलवायु जोखिम जैसी वैश्विक अनिश्चितताएं भविष्य की वृद्धि को प्रभावित कर सकती हैं।
- ▶ विविध व्यापार के माध्यम से लचीलापन सुनिश्चित करना और महत्वपूर्ण उद्योगों में आत्मनिर्भरता महत्वपूर्ण होगी।

### आगे की राह - नीतिगत सिफारिशें

- ▶ महत्वाकांक्षी 2047 लक्ष्य को पूरा करने के लिए, विश्व बैंक इस बात पर जोर देता है:
  - उद्यमिता और नवाचार को प्रोत्साहित करना: रोजगार सृजन और नई प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने के लिए छोटे और मध्यम उद्यमों (एसएमई) का समर्थन करना।
  - वित्तीय क्षेत्र सुधार: स्टार्टअप और उद्योगों के लिए ऋण तक पहुंच का विस्तार करना।
  - शहरीकरण और बुनियादी ढांचा: स्मार्ट सिटी परियोजनाओं और कुशल सार्वजनिक परिवहन नेटवर्क को मजबूत करना।
  - व्यापार और निवेश उदारीकरण: नए व्यापार समझौतों पर बातचीत करना और व्यापार में बाधाओं को कम करना।
- ▶ इन सुधारों को लागू करके, भारत उच्च विकास को बनाए रख सकता है, रोजगार के अवसर पैदा कर सकता है और अपने नागरिकों के जीवन स्तर में सुधार कर सकता है।

### निष्कर्ष

- ▶ भारत की 2047 तक उच्च आय वाली अर्थव्यवस्था बनने की आकांक्षा महत्वाकांक्षी है, लेकिन सही नीतिगत ढांचे के साथ इसे प्राप्त किया जा सकता है।
- ▶ निवेश, श्रम, प्रौद्योगिकी और बुनियादी ढांचे में त्वरित सुधार इस लक्ष्य को प्राप्त करने में महत्वपूर्ण होंगे।
- ▶ दुनिया की सबसे तेजी से बढ़ती प्रमुख अर्थव्यवस्था के रूप में, उच्च आय की स्थिति की ओर भारत की यात्रा दुनिया भर के उभरते बाजारों के लिए एक मॉडल के रूप में काम करेगी।

**UPSC Mains Practice Question**

**प्रश्न: 2047 तक उच्च आय का दर्जा हासिल करने के लिए भारत को किन प्रमुख सुधारों और नीतिगत उपायों को लागू करने की आवश्यकता है? (150 Words /10 marks)**



# The steps that will shape India's AI ambition

In the heart of Bengaluru, software developers find themselves racing against time to outbid Chinese rivals for major Artificial Intelligence (AI)-driven projects with international clients. Despite being part of a skilled workforce, deals often slip away due to capabilities Indian firms struggle to match. This is not just a single developer's dilemma. It is a glimpse into India's crossroads.

Faced with a three-way race to catch up with Silicon Valley while being chased by China and South East Asia, India is being subject to rigorous competition. But, if it wants to prevail at the forefront of the AI race, India must recognise that the challenge lies not in whether businesses prefer a local or foreign AI platform but in whether market regulations will inadvertently stifle India's momentum.

### The issues in India

Export competitiveness hinges on the nationwide deployment of productivity-enhancing technologies. Indian services and consultancies must incorporate AI technologies to maintain their lead position in the global market. But concerns remain over the massive loss of routine jobs, discriminatory algorithmic decision-making, and the negative risks of human impersonation. In particular, "deepfakes" undermine trust by spreading misinformation, and destabilise political processes eroding credibility rapidly.

AI adoption issues such as misinformation and intermediary liability are at the forefront of the AI discussion in India, as digital platforms have become primary conduits for information dissemination. The general opinion among startups in India is that intermediaries – usually foreign tech giants – often set the rules of engagement, making it challenging for local startups to compete.

Tension has increased since, with recent Indian app developers filing a complaint against Google before the Competition Commission of India. But, putting regulatory and administrative pressure on those companies will not necessarily resolve the core problem of monopolistic



**Badri Narayanan Gopalakrishnan**

is Visiting Senior Fellow, the Centre for Social and Economic Progress (CSEP), New Delhi



**Hosuk Lee Makiyama**

is the Director of the European Centre for International Political Economy (ECIPE)

If it wants to lead in the AI race, India must recognise that the challenge lies in whether market regulations will stifle its momentum

business practices. Regulating AI will interfere with technological adaptation, which will have undesirable consequences on India's relative competitiveness.

India has already localised a significant portion of the AI value chain, and additional AI-related compliance costs may hamper India's ability to outpace commercial rivals such as China and the United States, which have decided to leave AI unregulated.

### Navigating the global AI race

India's position as the world's IT powerhouse gives it a unique advantage in the AI era. Attempts to govern and regulate AI occur as industrialised nations compete globally for industrial leadership. The European Union (EU) opted for strict regulation to address risks and societal impacts. In contrast, the U.S. maintains a more hands-off stance, prioritising innovation. India finds itself in a delicate balancing act between these two paths. But the sooner misconceptions about quickly outdated market rules addressing a limited set of hypothetical risks are set aside, the better India can focus on outpacing commercial rivals such as China and the U.S.

There are very good reasons why the EU has chosen to legislate through binding laws, mainly due to its unique structural deficiencies. The EU lacks a supranational constitution that safeguards human rights and protects citizens against AI-based surveillance or policing by its member-states. Therefore, unlike India, the EU must enact binding rules to pre-empt AI laws by national governments that will otherwise fragment its single market.

Additionally, the costs of regulatory failure are too high if India's exporting capabilities are at stake, particularly given Chinese dominance in hardware and cloud technologies. India has previously taken inspiration from EU or U.S. laws. However, it must follow its own paths and pursue its national interests based on its services-driven industrial profile.

Introducing regulatory attempts that can

impede AI development in India may allow businesses to repatriate from India and relocate IT development and software research and development to other countries with more AI-friendly rules. In other words, Indian IT services and consultancies held back by AI regulations run the risk of losing their hold of the global market.

Instead, the Indian government can use its diplomatic influence to ensure that open-source models remain open, accessible, and commercially viable, paired with international strategic partnerships for energy security, computing resources, and international standardisation.

### A case for regulatory clarity

Building on the expected strong adoption of AI, public officials have a responsibility to listen to political and social concerns. While India is not explicitly pursuing ex-ante product regulation on AI akin to that in Europe (or previously planned in California), various agencies have launched conflicting policies, resulting in a minor power struggle that resulted in a fragmented policy landscape.

Lessons learnt from the EU and the U.S. point to the need to strengthen and future-proof existing laws rather than produce new ones. Current transitional guidelines have shown a feasible pathway to avoiding overlapping liability or regulatory blindspots by re-interpreting existing legislation. India has a comprehensive framework for antitrust, corporate liability, free speech, and public order that covers AI development and use cases. India may not need AI-specific rules legislation such as the IT Act.

India must choose its own path according to its national interests. The challenge lies not in whether businesses prefer a local or foreign AI platform but in encouraging rapid adoption and supporting open-source and other alternatives accessible for fine-tuning and transferring learning in its IT industry.

*The views expressed are personal*

**GS Paper 03 विज्ञान और प्रौद्योगिकी**

**PYQ : UPSC CSE(M) GS-2 2020) चौथी औद्योगिक क्रांति (डिजिटल क्रांति) के उद्भव ने ई-गवर्नेंस को सरकार के अभिन्न अंग के रूप में शुरू किया है। चर्चा करें। (250 Words /15 marks)**

**UPSC Mains Practice Question "ई-गवर्नेंस केवल प्रौद्योगिकी के बारे में नहीं है, बल्कि प्रक्रिया पुनर्रचना और संस्थागत परिवर्तन के बारे में भी है।" विश्लेषण करें। (250 Words /15 marks)**

**संदर्भ:**

- बेंगलुरु में, भारतीय डेवलपर्स को AI परियोजनाओं के लिए चीन से कड़ी प्रतिस्पर्धा का सामना करना पड़ रहा है। AI दौड़ में आगे रहने के लिए, भारत को सहायक विनियमों और तकनीकी क्षमताओं को बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए।

**भारत में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) से संबंधित प्रमुख मुद्दे क्या हैं?**

- नौकरी विस्थापन और कौशल अंतर: AI अपनाने में वृद्धि से नियमित नौकरियों के स्वचालित होने का खतरा है, जिससे बड़े पैमाने पर बेरोजगारी हो रही है और उन्नत डिजिटल कौशल वाले कर्मचारियों की आवश्यकता है। उदाहरण: NASSCOM रिपोर्ट (2023) ने इस बात पर प्रकाश डाला कि स्वचालन बढ़ने के साथ ही 69% भारतीय तकनीकी कर्मचारियों को रोजगार योग्य बने रहने के लिए AI और मशीन लर्निंग में कौशल बढ़ाने की आवश्यकता है।
- एल्गोरिथमिक पूर्वाग्रह और नैतिक चिंताएँ: AI सिस्टम सामाजिक पूर्वाग्रहों को प्रतिबिंबित और बढ़ा सकते हैं, जिससे भर्ती, ऋण और सार्वजनिक सेवाओं में भेदभावपूर्ण परिणाम सामने आ सकते हैं। उदाहरण: 2023 में, संघ लोक सेवा आयोग (UPSC) को आलोचना का सामना करना पड़ा जब इसकी AI-आधारित स्क्रीनिंग प्रणाली ने प्रारंभिक मूल्यांकन के दौरान कथित तौर पर हाशिए की पृष्ठभूमि के उम्मीदवारों को वंचित किया।
- गलत सूचना और डीपफेक खतरे: AI द्वारा उत्पन्न गलत सूचना और डीपफेक सार्वजनिक विश्वास को कम करते हैं, सुरक्षा जोखिम पैदा करते हैं और लोकतांत्रिक प्रक्रियाओं को प्रभावित करते हैं। उदाहरण: 2024 के लोकसभा चुनावों के दौरान, राजनीतिक नेताओं की नकल करने वाले डीपफेक वीडियो सोशल मीडिया पर व्यापक रूप से प्रसारित हुए, जिससे चुनाव में हेरफेर की चिंताएँ बढ़ गईं।
- विनियामक अनिश्चितता और अनुपालन लागत: एकीकृत AI नीति की कमी और खंडित विनियमन कानूनी अस्पष्टता पैदा करते हैं, जिससे भारतीय स्टार्टअप के लिए अनुपालन बोझ बढ़ता है। उदाहरण: 2023 में, भारतीय ऐप डेवलपर्स ने अनुचित प्रतिस्पर्धा का हवाला देते हुए, Play Store पर प्रतिबंधात्मक AI-संबंधित प्रथाओं के लिए Google के खिलाफ भारतीय प्रतिस्पर्धा आयोग (CCI) में शिकायत दर्ज की।



- वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मकता और नवाचार में देरी: अत्यधिक विनियमन और उच्च अनुपालन लागत AI नवाचार में बाधा डाल सकती है, जिससे भारत अमेरिका और चीन जैसे वैश्विक नेताओं के मुकाबले कम प्रतिस्पर्धी हो सकता है। उदाहरण: स्टैनफोर्ड AI इंडेक्स रिपोर्ट के अनुसार, 2023 में चीन द्वारा चार गुना अधिक AI फंडिंग आकर्षित करने के साथ, भारत के AI स्टार्टअप निवेश चीन और अमेरिका से पीछे हैं।

### वैश्विक आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) दौड़ में भारत कहां खड़ा है?

- बढ़ते निवेश के साथ उभरता हुआ AI हब: AI अनुसंधान और विकास में बढ़ते निवेश के साथ भारत खुद को उभरते हुए AI हब के रूप में स्थापित कर रहा है, लेकिन यह अभी भी अमेरिका और चीन जैसे वैश्विक नेताओं से पीछे है। उदाहरण: स्टैनफोर्ड AI इंडेक्स रिपोर्ट 2023 के अनुसार, AI अनुसंधान आउटपुट में भारत वैश्विक स्तर पर पाँचवें स्थान पर है, लेकिन चीन और अमेरिका की तुलना में AI फंडिंग में काफी कमी आई है।
- AI नवाचार को बढ़ावा देने के लिए सरकारी पहल: भारत ने AI अपनाने को बढ़ावा देने के लिए कई पहल शुरू की हैं, जैसे कि "AI पर राष्ट्रीय कार्यक्रम" और नवाचार और अनुप्रयोग को बढ़ाने के लिए AI अनुसंधान केंद्रों की स्थापना। उदाहरण: 2023 में, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (MeitY) ने स्वास्थ्य सेवा, कृषि और शिक्षा में AI-आधारित समाधानों को बढ़ावा देने के लिए "IndiaAI" मिशन की शुरुआत की।
- वैश्विक प्रतिस्पर्धा में चुनौतियाँ: एक बड़ा टैलेंट पूल होने के बावजूद, भारत को खंडित विनियमों, सीमित उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग संसाधनों और उन्नत अर्थव्यवस्थाओं से प्रतिस्पर्धा के कारण AI नवाचार को बढ़ाने में चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। उदाहरण: जबकि भारत ने 2023 में 20,000 से अधिक AI और मशीन लर्निंग पेशेवरों का उत्पादन किया, AI-संचालित हार्डवेयर और क्लाउड समाधानों में चीन के प्रभुत्व की तुलना में इसका AI निर्यात सीमित है।

### कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के लिए वर्तमान नियामक ढांचा क्या है?

- AI के उपयोग को नियंत्रित करने वाले मौजूदा कानून: भारत के पास एक समर्पित AI कानून नहीं है, लेकिन सूचना प्रौद्योगिकी (IT) अधिनियम, 2000 जैसे मौजूदा कानूनी ढाँचों के माध्यम से AI को नियंत्रित करता है, जो डेटा सुरक्षा, साइबर सुरक्षा और मध्यस्थ दायित्व को नियंत्रित करता है।
- क्षेत्र-विशिष्ट दिशा-निर्देश: विभिन्न सरकारी निकायों ने विशिष्ट क्षेत्रों में AI अनुप्रयोगों के लिए दिशा-निर्देश जारी किए हैं। उदाहरण के लिए: वित्तीय सेवाओं में AI के लिए RBI के दिशा-निर्देश (जैसे, क्रेडिट स्कोरिंग) और डेटा गोपनीयता और दूरसंचार में AI पर भारतीय दूरसंचार नियामक प्राधिकरण (TRAI) की सिफारिशें।
- AI पर राष्ट्रीय रणनीति: सरकार ने AI अनुसंधान, नैतिक मानकों और सार्वजनिक क्षेत्र में AI परिनियोजन का मार्गदर्शन करने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता के लिए राष्ट्रीय रणनीति (NITI आयोग, 2018) शुरू की। उदाहरण: इंडियाएआई मिशन (2023) के तहत, सरकार का लक्ष्य उद्योगों में नवाचार को बढ़ावा देते हुए जिम्मेदार एआई उपयोग को बढ़ावा देना है।
- प्रतिस्पर्धा और डेटा सुरक्षा ढांचा: भारतीय प्रतिस्पर्धा आयोग (CCI) एआई एल्गोरिदम का उपयोग करके तकनीकी फर्मों द्वारा प्रतिस्पर्धा-विरोधी प्रथाओं की निगरानी करता है। डिजिटल व्यक्तिगत डेटा सुरक्षा अधिनियम, 2023 यह नियंत्रित करता है कि एआई सिस्टम व्यक्तिगत डेटा को कैसे संसाधित करते हैं। उदाहरण: 2023 में, CCI ने Play Store पर कथित AI-संबंधित प्रतिस्पर्धा-विरोधी प्रथाओं के लिए Google की जाँच की।

## Daily News Analysis

- ▶ **एआई नैतिकता और जिम्मेदार उपयोग:** एआई के नैतिक उपयोग पर दिशानिर्देश पूर्व-पूर्व (पूर्वव्यापी) विनियमन लागू किए बिना पारदर्शिता, निष्पक्षता और जवाबदेही पर जोर देते हैं। उदाहरण: 2023 में, इलेक्ट्रॉनिक्स और आईटी मंत्रालय (MeitY) ने एल्गोरिदम संबंधी पूर्वाग्रह को रोकने और एआई निर्णयों में व्याख्या सुनिश्चित करने पर सलाहकार नोट जारी किए।

### आगे का रास्ता:

- ▶ **व्यापक एआई नीति ढांचा:** नैतिक दिशा-निर्देशों, डेटा गोपनीयता और जवाबदेही पर ध्यान केंद्रित करते हुए एक एकीकृत और अनुकूली एआई नीति स्थापित करें ताकि नवाचार को सार्वजनिक हित के साथ संतुलित किया जा सके।
- ▶ **एआई इंफ्रास्ट्रक्चर और कौशल विकास में निवेश:** एआई अनुसंधान के लिए वित्त पोषण में वृद्धि, उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग संसाधनों का विस्तार, और कौशल अंतर को पाटने और वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मकता में सुधार करने के लिए बड़े पैमाने पर रीस्किलिंग कार्यक्रमों को लागू करना।

