

The Hindu Important News Articles & Editorial For UPSC CSE

Monday, 24 Feb, 2025

Edition : International Table of Contents

| | |
|---|---|
| <p>Page 07 Syllabus : GS 2 : International Relations</p> | <p>चंद्रयान डेटा से बना चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव का पहला विस्तृत नक्शा</p> |
| <p>Page 07 Syllabus : Prelims Fact</p> | <p>संघनित पदार्थ: भौतिकी का एक बड़ा हिस्सा</p> |
| <p>Page 13 Syllabus : Prelims Fact</p> | <p>निर्माण में केंद्र: विज्ञानजाम बंदरगाह वैश्विक कद के लिए होड़ में</p> |
| <p>Page 13 Syllabus : GS 3 : Indian Economy</p> | <p>VOC बंदरगाह को बाहरी बंदरगाह की आवश्यकता क्यों है</p> |
| <p>In News</p> | <p>मिजोरम में एचआईवी का बोझ</p> |
| <p>Page 08 : Editorial Analysis: Syllabus : GS 3 : Indian Economy</p> | <p>भारतीय उद्योग को नवाचार की आवश्यकता है, न कि बिना सोचे-समझे मेहनत की</p> |

वैज्ञानिकों ने चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुवीय क्षेत्र का पहला विस्तृत भूवैज्ञानिक नक्शा बनाया है। नए नक्शे से चंद्रमा की उत्पत्ति और विकास के बारे में बहुमूल्य जानकारी मिलने की उम्मीद है।

First detailed map of moon's south pole made from Chandrayaan data

The new map of Vikram's landing site shows an undulating landscape of highlands and low, flat plains around the lander. The researchers traced the alignment of secondary craters and identified Schomberger to be the primary source of debris covering the Chandrayaan-3 landing zone

Prakash Chandra

Astronomers are excited to be poring over the first ever detailed geological map of the moon's south polar region, where India's Chandrayaan-3 lunar module, Vikram, touched down on August 23, 2023.

The map is expected to throw new light on the moon's origin and evolution.

Researchers from the Physical Research Laboratory (PRL) in Ahmedabad, Panjab University in Chandigarh, and the Laboratory for Electro-Optics Systems, Indian Space Research Organisation, Bengaluru, created the map using data from the rover Pragyan, which was deployed by Vikram on a nine-day mission to analyse the chemical composition of the regolith – the loose rock fragments and dust that cover the lunar surface.

Solving the magma mystery

The cornucopia of geological information from the mission has helped scientists confirm what they always suspected: the moon harbours an underground ocean of molten rock, or primordial magma.

Data from previous missions, such as the US uncrewed Surveyor spacecraft, the crewed Apollo moonshots, and the robotic Russian Luna and Chinese Chang'e 3 probes, indicated the presence of such a sea of lava beneath the lunar surface.

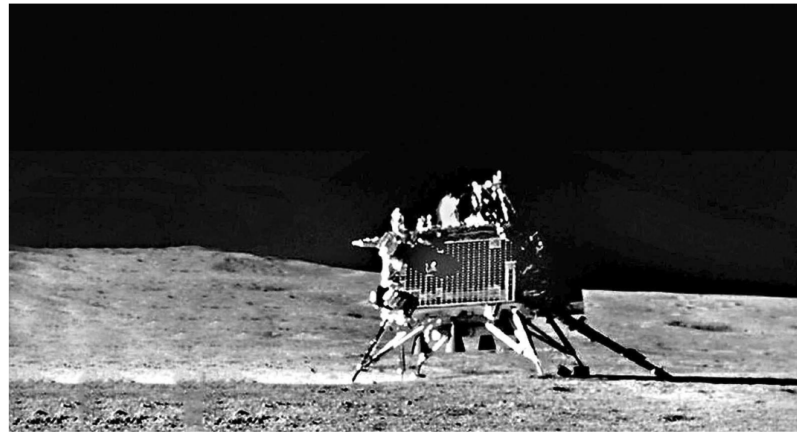
But the actual extent of magma on the moon was not known since all the available data came from landing sites near the lunar equatorial and mid-latitude regions, which are far away from the poles.

Chandrayaan-3, however, was the first mission to land in a high-latitude polar region of the moon, 630 km from the south pole, and scientists considered it the best bet to solve the magma mystery. In September 2024, a team of lunar geologists from PRL announced that the Alpha Particle X-ray Spectrometer aboard the Pragyan rover had detected magma under the landing site.

This meant the ancient ocean of molten lava extended across the entire moon.

The new map of Vikram's landing site, published in the journal *Advances in Space Research* on January 20, shows an undulating landscape of highlands and low, flat plains around the lander.

The researchers traced the alignment of secondary craters – dug up when debris from an impact crater lands elsewhere – and identified Schomberger to be the primary source of the debris



An image of the Chandrayaan-3 mission's Vikram lander clicked at about 15 m away by the Pragyan rover's navigation camera. ISRO

covering the Chandrayaan-3 landing zone.

A common origin

Using the map, the scientists calculated the age of the region to be around 3.7 billion years, around the same time the first signs of microbial life emerged on earth.

In fact, earth and the moon have had similar evolutionary trajectories, as is evident in the dynamics of the earth-moon system. The inclination, or tilt, of the moon's orbit is, for example, to the earth's rotation, and both bodies are similarly aligned to the ecliptic plane of the solar system. Their terrestrial and lunar geochemistries are also complementary, with both possessing several common isotopes, pointing to their origins from the same cloud of molten material.

Astronomers believe that some 4.5 billion years ago, when the planets of the solar system were coalescing out of the rubble floating around the sun, the young earth had collided with a massive planetary rock roughly the size of Mars. The resulting debris from the collision was flung outwards explosively before it cooled over millions of years. This proto-planetary material gradually solidified into a molten sphere that was eventually captured by the earth's gravity to become the moon we see today.

In those early millennia, the infant moon must have been pummeled by asteroids and space rocks, as is evidenced by its surface, which is studded with

The moon is a sterile environment in which craters can survive erosion for millennia. These impact basins are important tools for scientists to calculate the age of geological features on other planets with solid surfaces

numerous craters. The Vikram lander had touched down close to one of the oldest of these craters: the South Pole-Aitken Basin, which is also one of the largest impact craters in the Solar System.

Lunar craters are of great interest to astrogeologists, who study them to learn more about the evolution of impact craters elsewhere on the earth and on the inner planets of the solar system.

Cratering history

The airless and arid conditions on the moon render it a sterile environment in which craters can survive erosion for millennia.

In fact, lunar impact basins preserve the original records of space-rock crashes that occurred during the formation of the solar system.

Given that lunar craters are important tools for scientists to calculate the age of geological features on other planets with solid surfaces, moon maps like the new one assume greater significance.

Sadly, the lunar landscape may not endure undisturbed for very long as efforts to

colonise the moon get under way.

Littering the regolith

After the erstwhile Soviet Union's Luna 2 lander became the first probe to 'land' (it was intentionally crash-landed) on the moon way back in 1959, scores of robotic and crewed spacecraft from the U.S., China, India, Israel, Japan, and the European Space Agency have reached the moon's surface. These missions have also left spacecraft components and other waste items behind, littering the regolith.

It is largely unknown how the landers, rovers, and the dozen U.S. astronauts may have disturbed the regolith, which sustains the thin lunar atmosphere. The moon's exosphere was formed when space rocks and the solar wind, the stream of charged particles flowing outwards from the sun, kicked up the powdery dust from the lunar surface.

Scientists also worry about the contamination of lunar ice reserves by exhaust fumes from lunar landers. When a spacecraft touches down on the moon, the water vapour released from its engines spreads across the lunar surface and ends up freezing at the poles. This leads to inaccurate readings for scientists who are studying the presence and the distribution of lunar water ice. These concerns are bound to increase as more and more missions head for the moon and mining for lunar resources eventually becomes a reality.

(Prakash Chandra is a science writer. prakashsat@gmail.com)

THE GIST

Researchers from the Physical Research Laboratory in Ahmedabad, Panjab University in Chandigarh, and Laboratory for Electro-Optics Systems, Indian Space Research Organisation, Bengaluru, created the map using data from the rover Pragyan

Using the map, the scientists calculated the age of the region to be around 3.7 billion years, around the same time the first signs of microbial life emerged on earth

Sadly, the lunar landscape may not endure undisturbed for very long as efforts to colonise the moon get underway, accompanied by the risk of lunar littering and the effects on the moon's thin atmosphere

चंद्र मैग्मा की पुष्टि

- ▶ प्रज्ञान रोवर से प्राप्त डेटा ने पुष्टि की कि चंद्रमा पर पिघली हुई चट्टान का एक भूमिगत महासागर है, जिसे आदिम मैग्मा भी कहा जाता है।
- ▶ पिछले मिशनों ने चंद्रमा की सतह के नीचे मैग्मा की उपस्थिति का सुझाव दिया था, लेकिन उनके लैंडिंग स्थल भूमध्य रेखा और मध्य अक्षांश क्षेत्रों के पास थे, ध्रुवों से दूर।
- ▶ उच्च अक्षांश क्षेत्र में चंद्रयान-3 की लैंडिंग ने महत्वपूर्ण साक्ष्य प्रदान किए कि पिघले हुए लावा का प्राचीन महासागर पूरे चंद्रमा में फैला हुआ था।

मानचित्र से भूवैज्ञानिक अंतर्दृष्टि

- ▶ भूवैज्ञानिक मानचित्र में ऊंचे और निचले मैदानों के साथ एक उतार-चढ़ाव वाला परिदृश्य दिखाई देता है।
- ▶ वैज्ञानिकों ने लैंडिंग क्षेत्र को कवर करने वाले मलबे के प्राथमिक स्रोत के रूप में शोमबर्गर क्रेटर की पहचान की।
- ▶ क्रेटर संरचनाओं का विश्लेषण करके, उन्होंने अनुमान लगाया कि इस क्षेत्र की आयु लगभग **3.7** बिलियन वर्ष है।

पृथ्वी-चंद्रमा कनेक्शन

- ▶ चंद्रमा और पृथ्वी का विकासवादी इतिहास समान है।
- ▶ वैज्ञानिकों का मानना है कि लगभग **4.5** अरब साल पहले, एक विशाल ग्रहीय चट्टान युवा पृथ्वी से टकराई, जिससे चंद्रमा का निर्माण हुआ।
- ▶ पृथ्वी और चंद्रमा के बीच भू-रासायनिक समानताएं इस सिद्धांत का और समर्थन करती हैं।

चंद्र क्रेटरों का महत्व

- ▶ सौर मंडल के सबसे पुराने और सबसे बड़े क्रेटरों में से एक, साउथ पोल-एटकेन बेसिन, विक्रम लैंडर के लैंडिंग स्थल के पास है।
- ▶ चंद्र क्रेटर वैज्ञानिकों को पृथ्वी और अन्य आंतरिक ग्रहों पर प्रभाव क्रेटरों का अध्ययन करने में मदद करते हैं।

चंद्र अन्वेषण के बारे में चिंताएँ

- ▶ **1959** से, कई मिशनों ने चंद्रमा की सतह पर मलबा छोड़ा है, जिससे पर्यावरण प्रदूषण के बारे में चिंताएँ पैदा हुई हैं।
- ▶ वैज्ञानिकों को चिंता है कि लैंडर, रोवर और मानवीय गतिविधियाँ रेगोलिथ को परेशान कर सकती हैं और चंद्रमा के एक्सोस्फीयर को बदल सकती हैं।
- ▶ चंद्र लैंडर से निकलने वाला धुआँ चंद्र बर्फ को दूषित कर सकता है, जिससे जल भंडार पर शोध प्रभावित हो सकता है।
- ▶ जैसे-जैसे चंद्र उपनिवेशीकरण और संसाधन खनन बढ़ता है, ये मुद्दे और अधिक महत्वपूर्ण हो सकते हैं।

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न: चंद्रमा के भूवैज्ञानिक इतिहास को समझने में चंद्रयान-3 के निष्कर्षों के महत्व और भविष्य के चंद्र अन्वेषण के लिए इसके निहितार्थ पर चर्चा करें। (150 Words /10 marks)

संघनित पदार्थ भौतिकी ठोस और तरल पदार्थों के व्यवहार का अध्ययन करती है, जिससे इलेक्ट्रॉनिक्स और क्वांटम प्रौद्योगिकी में प्रगति संभव होती है।

WHAT IS IT?

Condensed matter: a big piece of physics

Vasudevan Mukunth

Condensed matter physics is one of the largest, most active branches of contemporary physics research. Simply speaking, scientists in this field study the properties and behaviour of solid and liquid matter. Not so simply speaking, scientists here are interested in the behaviour of large collections of particles that are interacting strongly with each other. Such interactions are optional and infrequent in gases.

Because of its size and scope, condensed matter physics has numerous subcategories. For example, the branch of electronic condensed matter is concerned with how electrons behave in solids and liquids. Research on semiconductors would belong here. Likewise, magnetic condensed matter studies different kinds of magnets and magnetism. Soft matter physics studies objects that are easily deformed but not broken, like biological tissue. Nanoscience studies very small objects that can display both classical and quantum properties in the same settings (such work won the Nobel Prize for chemistry in 2023, for example). Superfluidity studies



The three most common phases of matter are visible in this image: the solid earth, the liquid water, and a vaporous mist encircling the waterfall. JOSHUA SORTIN

solids and liquids that flow without resistance, like the electrons in a superconductor. And so on.

Such research has already given us, among other things, modern computing, optical fibres, lasers, nanofabrication, and novel chemical reactions to synthesise new materials. Of late, researchers have also been exploring quantum condensed matter, where quantum physics processes enable very unusual behaviour not seen in macroscopic solids and liquids. Based on what they learn, they're developing next-generation technologies like novel electronic items and quantum computers.

(mukunth.v@thehindu.co.in)

For feedback and suggestions

for 'Science', please write to
science@thehindu.co.in
with the subject 'Daily page'

संघनित पदार्थ भौतिकी क्या है?

- ▶ परिभाषा: संघनित पदार्थ भौतिकी ठोस और तरल पदार्थ का अध्ययन है और उनके कण कैसे परस्पर क्रिया करते हैं।
- ▶ फोकस: यह जांचता है कि कणों के बड़े समूह कैसे व्यवहार करते हैं जब वे एक दूसरे के साथ दृढ़ता से परस्पर क्रिया करते हैं।

► गैसों के साथ तुलना: गैसों के विपरीत, जहाँ परस्पर क्रियाएँ कमज़ोर होती हैं, संघनित पदार्थ प्रबल परस्पर क्रियाएँ करते हैं।

उपश्रेणियाँ:

- इलेक्ट्रॉनिक संघनित पदार्थ - अध्ययन करता है कि अर्धचालकों सहित ठोस और तरल पदार्थों में इलेक्ट्रॉन कैसे चलते हैं।
- चुंबकीय संघनित पदार्थ - विभिन्न प्रकार के चुम्बकों और चुम्बकत्व की खोज करता है।
- मृदु पदार्थ भौतिकी - उन सामग्रियों का अध्ययन करता है जो आसानी से विकृत हो जाती हैं लेकिन टूटती नहीं हैं, जैसे जैविक ऊतक।
- नैनोसाइंस - उन छोटी वस्तुओं की जाँच करता है जो शास्त्रीय और क्वांटम दोनों गुण दिखाती हैं।
- अतिसूक्ष्मता - उन सामग्रियों का अध्ययन करता है जो बिना प्रतिरोध के चलती हैं, जैसे सुपरकंडक्टर।
- तकनीकी प्रभाव: अनुसंधान ने आधुनिक कंप्यूटिंग, लेजर, ऑप्टिकल बीम और नई सामग्रियों को जन्म दिया है।
- क्वांटम संघनित पदार्थ: उन्नत इलेक्ट्रॉनिक्स और क्वांटम कंप्यूटर विकसित करने के लिए क्वांटम भौतिकी प्रभावों पर ध्यान केंद्रित करता है।

केरल में गहरे पानी वाले विझिजम अंतर्राष्ट्रीय बंदरगाह को एक प्रमुख लॉजिस्टिक्स और ट्रांसशिपमेंट केंद्र के रूप में विकसित किया जा रहा है।

Hub in the making: Vizhinjam port vies for global stature

V. Sajeev Kumar

The deepwater Vizhinjam International Seaport in Kerala is in the spotlight, as industry leaders and policymakers envision it as a premier logistics and transshipment hub driving the State's economic transformation.

At the recently concluded Vizhinjam Conclave 2025, senior officials from Adani Ports & SEZ and the Kerala government laid out a roadmap to position the port as a cornerstone of India's maritime trade.

With a natural depth of 18-20 m and proximity to international shipping routes, Vizhinjam is equipped to handle large mother vessels, a critical factor in transshipment efficiency. The port has handled 144 ships and 2.9 lakh containers within six



Plans afoot: In the second phase of expansion, Vizhinjam aims to double connectivity and handle more non-liquid cargo. FILE PHOTO

months of the arrival of the first cargo ship in July 2024.

The Adani Group announced its plan to develop a special economic zone at Vizhinjam, on the lines of Mundra Port in Gujarat.

Harikrishnan Sundaram, Head of Container Business at Adani Ports

SEZ, said, "Mundra generates ₹32,000 crore tax revenue annually and has fostered the growth of over 50 large industries, creating employment for 1.5 lakh people. A similar approach at Vizhinjam can unlock Kerala's industrial potential."

The proposed SEZ will integrate logistics hubs,

warehouses, and industrial clusters, positioning Vizhinjam as a multimodal trade gateway. Leveraging its connectivity to Trivandrum International Airport and Kerala's spice and seafood belts, the SEZ is expected to help step up exports and attract global businesses.

Beyond cargo handling, Adani Ports CEO Pranav Choudhary emphasises Vizhinjam's development as a sea-air transshipment hub. Vizhinjam's strategic location – linking Shanghai, Busan, and Rotterdam with key Indian ports such as Mundra and Kandla – gives Kerala a unique edge in global logistics, he said.

To bolster capabilities, Adani Group is investing ₹1,300 crore in a new terminal at Trivandrum International Airport, scheduled for completion

within three years. The expanded cargo terminal, capable of handling 2,500 tonnes, is expected to strengthen Kerala's export industries, including textiles and food processing.

The phased expansion of Vizhinjam, set to be completed by 2028, will increase its annual handling capacity to 4.5 million TEUs. The project also aligns with Kerala's focus on 22 priority industries across five key sectors – defence, space manufacturing, electronics, pharmaceuticals, and medical device manufacturing.

Kerala Ports Minister V.N. Vasavan announced that a 10-km rail tunnel from Balaramapuram to Vizhinjam Port will be completed within four years for rail freight movement. Additionally, road connectivity to National

Highway 66 is expected to be finalised within two years to boost hinterland access.

"The expansion of Vizhinjam Port, along with the introduction of passenger cargo facilities, will position Kerala as a maritime leader in South Asia," the Minister stated.

In the second phase of expansion, Vizhinjam aims to double its connectivity routes and handle more non-liquid cargo.

On Vizhinjam's future growth trajectory, Mr. Choudhary stated, "No Indian port has handled one million TEUs in its first year. We are on track to achieving this milestone, further solidifying Vizhinjam's status as one of the fastest-growing ports in South Asia."

(The writer is with The Hindu businessline)

विझिजम बंदरगाह की मुख्य विशेषताएँ

- इस बंदरगाह की प्राकृतिक गहराई 18-20 मीटर है, जो इसे बड़े मदर जहाजों के लिए उपयुक्त बनाती है।
- यह रणनीतिक रूप से अंतरराष्ट्रीय शिपिंग मार्गों के पास स्थित है, जिससे ट्रांसशिपमेंट दक्षता में सुधार होता है।
- जुलाई 2024 से, 144 जहाजों और 9 लाख कंटेनरों को संभाला गया है।

विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ) का विकास

- SEZ में व्यापार को बढ़ावा देने के लिए लॉजिस्टिक्स हब, गोदाम और औद्योगिक क्लस्टर शामिल होंगे।
- एयरपोर्ट और केरल के मसाला और समुद्री खाद्य उद्योगों के साथ मजबूत संपर्क वैश्विक व्यवसायों को आकर्षित करने में मदद करेगा।

समुद्र-हवाई ट्रांसशिपमेंट हब में विस्तार

- यह बंदरगाह शंघाई, बुसान, रॉटरडैम और प्रमुख भारतीय बंदरगाहों के बीच प्रमुख वैश्विक व्यापार मार्गों को जोड़ेगा।
- बेहतर निर्यात क्षमताओं के लिए त्रिवेंद्रम अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डे पर एक नया कार्गो टर्मिनल बनाया जा रहा है।
- एयरपोर्ट टर्मिनल में ₹1,300 करोड़ के निवेश से 2,500 टन कार्गो की हैंडलिंग में सुधार होगा।

बुनियादी ढांचे का विकास

- ▶ बंदरगाह की हैंडलिंग क्षमता 2028 तक 5 मिलियन टीईयू तक बढ़ जाएगी।
- ▶ 10 किलोमीटर लंबी रेल सुरंग चार साल के भीतर बंदरगाह को अंतर्देशीय परिवहन से जोड़ेगी।
- ▶ राष्ट्रीय राजमार्ग 66 से सड़क संपर्क दो साल में तैयार हो जाएगा।

भविष्य की वृद्धि और आर्थिक प्रभाव

- ▶ यह विस्तार रक्षा, अंतरिक्ष विनिर्माण और फार्मास्यूटिकल्स सहित 22 प्राथमिकता वाले उद्योगों पर केरल के फोकस का समर्थन करता है।
- ▶ दूसरे चरण में, विज्ञानजाम कनेक्टिविटी मार्गों को दोगुना करेगा और अपनी कार्गो हैंडलिंग क्षमताओं का विस्तार करेगा।
- ▶ बंदरगाह का लक्ष्य अपने पहले वर्ष में एक मिलियन टीईयू को संभालना है, जो भारतीय बंदरगाहों के लिए एक नया रिकॉर्ड स्थापित करेगा।



- ➔ थूथुकुडी में वीओसी बंदरगाह पर 7,056 करोड़ रुपये की बाहरी बंदरगाह परियोजना को 20 वर्षों से अधिक समय की देरी के बाद पुनर्जीवित किया जा रहा है।

Why VOC port needs an outer harbour

The growing size of container ships in the past five years warrants an outer harbour, as the VOC port in Thoothukudi can handle only half this size; mere modernisation of the inner harbour and optimisation of existing berths cannot equip the port to handle large vessels, it is said

NEWS ANALYSIS

TE Raja Simhan

The ₹7,056-crore outer harbour development project at VOC port, in Thoothukudi, is being revived two decades after it was initiated without much success. After the first tender for the project evoked poor response, the port authority re-tendered, which saw large companies like Adani Ports, DP World and Vedanta Group participating in the pre-bid meeting. It would be interesting to see who finally bid.

But, first, why does the port need an outer harbour?

The main reason is the growing size of container ships in the past five years – lengths extending beyond 400 m and carrying capacity of nearly 22,000 twenty foot equivalent units (TEUs) – whereas VOC port can handle only half this size.

Mere modernisation of the inner harbour and optimisation of existing berths cannot equip the port to handle the large vessels. An outer harbour is needed to meet future demand, says the detailed project report.

In line with the Centre's Sagarmala scheme, VOC port intends to handle 14,000-TEU Neo Panamax and other larger container vessels, leveraging its proximity to the international sea route.

According to Drewry



Transshipment hub: Once equipped to handle large vessels, this strategically located port is seen as a worthy rival to Colombo. FILE PHOTO

Maritime Advisers, in two decades VOC port's container traffic will grow to 2.8-4.3 million TEU from 0.74 million TEU in 2023-24. The port can also convert from feeder to mainline to attract more cargo, including cargo that is currently transhipped at Colombo and other Asian ports, the DPR document says.

Mounting delays

The planned development of a transshipment hub in Kanyakumari has been delayed due to various reasons, the document says. To be able to handle fully laden Neo Panamax vessels in the inner harbour, VOC port has decided to increase vessel draught from 14.2 m to 15.5 m.



The cost and time saving promised by the outer harbour project can make exports competitive and save the country precious foreign exchange as well

EDWIN SAMUEL,
founder and CEO of
Thoothukudi-based Pearl Shipping

Over the past decade, the outer harbour project was deferred to optimise the inner harbour capacity and develop a new transshipment port at Enayam/Kanyakumari. But even the inner harbour works have not commenced due to the revised dredging policy/rate.

Moreover, as Jagannarayan Padmanabhan, Senior Director at CRISIL, pointed out, the backup area in the inner harbour is not enough for a container yard.

Sri Lanka factor

In Sri Lanka, the ongoing economic crisis has hit port operations in Colombo. With timely development of infrastructure to handle large mainline vessels, VOC port could have benefited, an industry source said.

Armed with deep draughted berths, it can not only handle the largest vessels plying in international routes but also serve as a transshipment hub, the DPR document said.

Phase two of the outer

harbour project is expected to enable the handling of vessels that require draft up to 18 m.

VOC port stakeholders point out that the paucity of infrastructure needed to handle mainline vessels of 18,000 TEUs is keeping them away. Their demands include an outer harbour capable of handling 18-m draught vessels and a quay length of 1,000 m at minimum.

Forex savings

Nearly 65% containers from Thoothukudi are transhipped at Colombo, an all-weather port with 24x7x365 operations.

Edwin Samuel, founder and CEO of Thoothukudi-based Pearl Shipping, said that local exporters and

importers pay about \$150 per TEU as transshipment cost and face a week-long transit time.

Thoothukudi, with its locational advantage at the southern tip of the peninsula, can be developed as an alternative to Colombo, he said. The cost and time saving promised by the outer harbour project can make exports competitive and save the country precious foreign exchange as well, he added.

Several new industries have come up in the port's vicinity, including Tata Solar and Vikram Solar in Gangaikondan SEZ, Vinfast and furniture park in Thoothukudi, and the rocket launchpad at Kulasekrapattinam.

These will create additional cargo volumes, calling for expansion of the port's infrastructure, said Mr. Samuel, who is also president of the Association for Tuticorin Hub Port Development.

The association had engaged consultants PwC in 2005 to produce a feasibility report on developing Thoothukudi as a transshipment hub port. In 2013, the then Union finance minister P. Chidambaram announced the first phase of the project at an outlay of ₹7,000 crore. Arun Jaitley had, in the 2014 budget, increased the outlay to ₹11,000 crore.

"Unfortunately, the project was put on the back burner for various reasons and we lost more than a decade," Mr. Samuel said.

(The writer is with The Hindu businessline)

बाहरी बंदरगाह की आवश्यकता

- ▶ कंटेनर जहाजों का आकार काफी बढ़ गया है, कुछ **400** मीटर से अधिक लंबे हैं और **22,000** टीईयू ले जा सकते हैं।
- ▶ वीओसी बंदरगाह वर्तमान में इस क्षमता का केवल आधा ही संभाल सकता है, जिससे बड़े जहाजों को संभालने के लिए बाहरी बंदरगाह आवश्यक हो जाता है।
- ▶ भविष्य की मांग को पूरा करने के लिए केवल आंतरिक बंदरगाह का आधुनिकीकरण ही पर्याप्त नहीं है।

सागरमाला योजना के साथ संरेखण

- ▶ बाहरी बंदरगाह वीओसी बंदरगाह को **14,000**-टीईयू नियोजित पैनामैक्स और अन्य बड़े जहाजों को संभालने की अनुमति देगा।
- ▶ इससे वीओसी बंदरगाह को अंतरराष्ट्रीय समुद्री मार्गों से अपनी निकटता का लाभ उठाने और एक प्रमुख व्यापार केंद्र बनने में मदद मिलेगी।
- ▶ **2044** तक, बंदरगाह पर कंटेनर यातायात **2023-24** में **0.74** मिलियन टीईयू से बढ़कर **2.8-4.3** मिलियन टीईयू होने की उम्मीद है।

देरी और बुनियादी ढांचे की चुनौतियाँ

- ▶ बड़े जहाजों को समायोजित करने के लिए आंतरिक बंदरगाह का ड्राफ्ट **14.2** मीटर से बढ़ाकर **15.5** मीटर किया जा रहा है।
- ▶ कन्याकुमारी में एक नए ट्रांसशिपमेंट पोर्ट की योजना कई कारकों के कारण विलंबित हो गई है।
- ▶ आंतरिक बंदरगाह में बैकअप क्षेत्र की कमी कंटेनर यार्ड के रूप में इसकी क्षमता को सीमित करती है।

श्रीलंका संकट का संभावित प्रभाव

- ▶ श्रीलंका में आर्थिक संकट ने कोलंबो में बंदरगाह संचालन को प्रभावित किया है, जिससे **VOC** बंदरगाह के लिए अवसर पैदा हुआ है।
- ▶ यदि समय पर विकसित किया जाता है, तो **VOC** बंदरगाह अधिक मेनलाइन जहाजों और ट्रांसशिपमेंट व्यवसाय को आकर्षित कर सकता है।
- ▶ बाहरी बंदरगाह परियोजना का दूसरा चरण **18**-मीटर ड्राफ्ट की आवश्यकता वाले जहाजों को संभालने में सक्षम होगा।

ट्रांसशिपमेंट लागत में कमी

- ▶ थूथुकुडी से **65%** कंटेनर वर्तमान में कोलंबो में ट्रांसशिप किए जाते हैं।
- ▶ निर्यातक और आयातक प्रति **TEU \$150** का भुगतान करते हैं और इस निर्भरता के कारण एक सप्ताह तक पारगमन में देरी का सामना करते हैं।

औद्योगिक विकास और भविष्य की संभावनाएँ

- ▶ सौर विनिर्माण, वाहन उत्पादन और अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी सहित कई उद्योग बंदरगाह के पास उभरे हैं।
- ▶ इन उद्योगों से कार्गो की मात्रा में वृद्धि बंदरगाह विस्तार की आवश्यकता को उजागर करती है।
- ▶ **2005** में अपनी स्वीकृति के बाद से बाहरी बंदरगाह परियोजना को कई देरी का सामना करना पड़ा है, जिसके परिणामस्वरूप आर्थिक अवसर खो गए हैं।

वी.ओ. चिदंबरनार (वीओसी) बंदरगाह

Daily News Analysis

- ▶ वी.ओ. चिदंबरनार (वीओसी) बंदरगाह तमिलनाडु के थूथुकुडी में स्थित है।
- ▶ यह भारत के 12 प्रमुख बंदरगाहों में से एक है और अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- ▶ यह बंदरगाह कंटेनर, थोक और तरल कार्गो को संभालता है, जिससे विभिन्न उद्योगों को सहायता मिलती है।
- ▶ वीओसी बंदरगाह रणनीतिक रूप से अंतरराष्ट्रीय समुद्री मार्गों के पास स्थित है, जो इसे एक संभावित ट्रांसशिपमेंट हब बनाता है।
- ▶ यह वर्तमान में 14.2 मीटर तक के ड्राफ्ट वाले जहाजों को संभालता है, जिसका विस्तार करने की योजना है।
- ▶ सागरमाला परियोजना का उद्देश्य बड़े जहाजों को संभालने के लिए बंदरगाह का आधुनिकीकरण करना है।
- ▶ यह सौर ऊर्जा, ऑटोमोबाइल और अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी जैसे उद्योगों को सेवा प्रदान करता है।

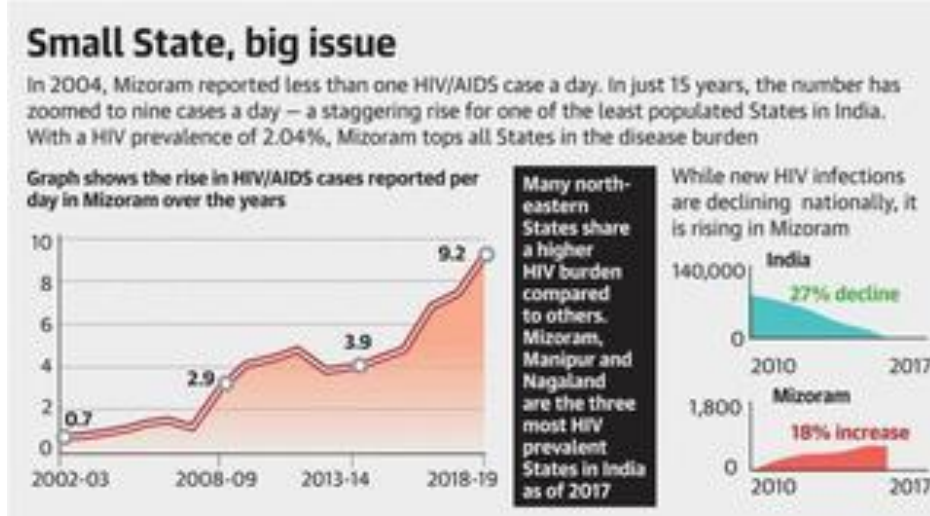
UPSC Mains Practice Question

प्रश्न: भारत के समुद्री व्यापार में वी.ओ. चिदंबरनार (वीओसी) बंदरगाह के महत्व और एक ट्रांसशिपमेंट हब के रूप में इसकी क्षमता पर चर्चा करें। बड़े जहाजों को संभालने में बंदरगाह को किन चुनौतियों का सामना करना पड़ता है और बुनियादी ढांचे के विकास से इन चुनौतियों का समाधान कैसे किया जा सकता है? (150 Words /10 marks)



In News : HIV Burden in Mizoram

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद-नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ट्रांसलेशनल वायरोलॉजी एंड एड्स रिसर्च (आईसीएमआर-एनआईटीवीएआर) और मिजोरम विश्वविद्यालय द्वारा किए गए एक हालिया अध्ययन ने भारत के सबसे अधिक एचआईवी प्रसार वाले राज्य मिजोरम में युवा लोगों के बीच एचआईवी स्व-परीक्षण की सफलता पर प्रकाश डाला है।



- इस अभिनव दृष्टिकोण ने पहली बार जांच करने वालों को कलंक-मुक्त, निजी सेटिंग में आगे आने में सक्षम बनाया है, जिससे शुरुआती पहचान और उपचार में सहायता मिली है।

समाचार का विश्लेषण:

मिजोरम में एचआईवी का बोझ

- मिजोरम में भारत में सबसे अधिक एचआईवी प्रसार है, जहाँ 2.73% वयस्क संक्रमित हैं - राष्ट्रीय औसत से 13 गुना अधिक।
- उच्च जोखिम वाले समूह जैसे कि इंजेक्शन से नशीली दवाओं का सेवन करने वाले (19.8%) और महिला यौनकर्मी (24.7%) सबसे अधिक संक्रमण दर प्रदर्शित करते हैं।
- महामारी मुख्य रूप से नशीली दवाओं से संबंधित प्रथाओं और वाणिज्यिक यौन कार्य से प्रेरित है।
- **एचआईवी स्व-परीक्षण की भूमिका और प्रभाव**
 - एचआईवी स्व-परीक्षण (एचआईवीएसटी): व्यक्ति रक्त और लार के नमूनों का उपयोग करके अपने स्वयं के परीक्षण परिणामों को एकत्र और व्याख्या करते हैं।
 - डब्ल्यूएचओ के 2016 के दिशानिर्देशों के बाद से 41 देशों में वैश्विक रूप से अपनाया गया, भारत ने अभी तक औपचारिक नियम लागू नहीं किए हैं।
 - मिजोरम अध्ययन ने प्रभावी आउटरीच के लिए सामुदायिक प्रभावशाली, धार्मिक नेताओं और युवा संघों को शामिल किया।
- **अध्ययन के मुख्य निष्कर्ष**

Daily News Analysis

- छह महीने में, आइजोल में 2,101 युवाओं ने एचआईवी स्व-परीक्षण कराया, जिनमें से 84% पहली बार परीक्षण करने वाले थे।
- सकारात्मक परीक्षण करने वालों में से 85% ने पुष्टिकरण परीक्षण कराया और उन्हें एंटीरेट्रोवाइरल थेरेपी (एआरटी) से जोड़ा गया।
- इस पहल ने शुरुआती पहचान और उपचार सुनिश्चित करके पारंपरिक जागरूकता अभियानों से बेहतर प्रदर्शन किया।



Indian industry needs innovation, not mindless toil

A few months ago, this writer and his colleagues interviewed migrant industrial workers in Ludhiana, Punjab, for a research project. The respondents worked in factories (producing garments, auto components, and other products) for 11 hours to 12 hours a day. When orders were high, they worked for days on end without a break. Away from the shop floor, their waking hours were spent almost entirely on cooking and in their daily commute.

It is puzzling that some of the well-known corporate leaders in the country have been urging Indians to work longer hours. They may not be aware that most of India's workers are informal and must work extremely long hours, sweating to earn a living (manual workers or household helpers). In 2023-24, the Periodic Labour Force Survey showed that only 21.7% of India's workers were in regular jobs with a salary, while the rest were casual workers or self-employed. Even within the category of regular workers, approximately half of them had to face informal working conditions (they did not have a written job contract, were not eligible for paid leave, and did not receive any social security benefit).

Competing with the cheap labour advantage

By publicly expressing their preference for having longer working hours, industry bosses have inadvertently confirmed a well-known, yet not-much-discussed, fact. Indian industry continues to derive its competitive advantage mainly from cheap labour rather than technology and innovation. In the developed world, the mode of surplus extraction underwent a transformation long ago, from making workers labour longer hours to employing them more efficiently with superior technologies and management practices. Based on workers' conditions during the Industrial Revolution in Britain in the 18th century, Marx wrote: "In its ...werewolf hunger for surplus-labour, capital oversteps even the merely physical maximum bounds of the working day. It steals the time required for the consumption of fresh air and sunlight. It haggles over a meal-time..."

However, working conditions in Britain improved by the middle of the 19th century, following regulations brought about by labour union pressures and the sweeping economic and technological changes (although exploitative labour practices continued unabatedly in the colonies). Today, workers in rich countries put in much fewer hours but have significantly higher productivity than those in developing countries.



Javan Jose Thomas

is a Professor of Economics at the Indian Institute of Technology (IIT) Delhi

With an over-reliance on cheap labour for growth, captains of the Indian industry have been shooting themselves in the foot

According to data reported by the International Labour Organization (ILO) in 2024, an employee's average weekly work hours was 38 hours in the United States and 36.6 hours in Japan as compared to 46.7 hours in India.

India's capitalists have deployed one strategy after another to ensure that they have at their disposal a large labour force willing to work long hours for low wages. Big businesses in India have abetted a structural shift in industry from the organised sector, which is governed by regulations of wages and working conditions, to the unorganised sector, where such rules do not apply. In industrial clusters across the country, there is a predominance of small units with six or less workers. At any time in a crowded industrial area in Coimbatore or Ludhiana, one hears the sounds of several hundreds of machines (lathes, milling and rolling machines, foundries) operating in small sheds. Each shed produces a small part or a component that feeds into a production network coordinated by more prominent firms to manufacture a range of products, including pumps, automobiles, and agricultural tools. In most small firms, the owners, often former workers, work alongside the hired labourers. Over 70% of India's manufacturing workforce (68 million in 2021-22) are in small, unregistered enterprises (each with less than 10 workers).

Losing out on innovation

The relations between the small and large firms in India have not been mutually enriching (of the kind that prospered in Japan), but instead, have been enfeebling the small firms even more. In interviews this writer had with them over the years, the owners of small firms highlighted issues relating to payments for the parts or components they supply. The bigger firms typically delay these payments several months after receiving the supply, leaving the small-firm owners desperate for fresh funds to run their factories. The big firms refuse to pay more for the parts despite increases in material and other production-related costs, encouraging a race-to-the-bottom competition among the small firms. All these are at a time when small firms are weakened by inadequate state support, especially bank credit, and rising competition from cheaper imports.

India's factories are increasingly dependent on workers who are employed through contractors rather than those they directly employ. Of all workers who joined India's factory sector after 2011-12, 56% are contract workers. These workers, who are not protected by labour

regulations, are paid much lower wages than directly employed workers. Workers who migrate from their villages to seek jobs in distant lands form the core of the labour supply for Indian industry.

The low wages migrant workers receive manifest their multiple disadvantages – on account of their social position and their lack of ownership of assets or access to social security benefits. As wages have been pushed downward, profits have soared, especially after the outbreak of the COVID-19 pandemic. In India's factory sector, profit as a share of value added was 31.6% in 2019-20, but shot upward to 46.4% in 2021-22.

The garment industry

However, with its over-reliance on cheap labour for growth, the Indian industry has been shooting itself in the foot, hindering its forward movement in the long run, especially globally. A case in point is India's garment industry experience. One expects a labour-surplus India to outshine other countries in this low-wage industry. However, India's share of the worldwide export of garments has remained stagnant at 3.1% over the last two decades. China, Bangladesh, and Vietnam have considerably outperformed India in the garment industry. Chinju Johny and this writer (*Economic and Political Weekly*, August 24, 2024) have argued that the main barrier to progress for India in this industry is the reluctance shown by the capitalists to modernise firms. They lack the ambition to go beyond the limited advantages that low wages offer them in the domestic and niche segments of the export markets in the garment industry, which western multinational companies dominate.

The easy availability of labour has lulled Indian industry into a stupor, closing its eyes to the wider opportunities and the gaping need for technological and managerial changes. This has undermined growth in all fields, including new-generation ones such as the IT sector. Low wages and long working hours have reduced the purchasing capabilities of the working classes and depressed the domestic market, reinforcing the negative momentum.

Stretching the limits of the working day, allowing little time for recuperation for tired minds and bodies, and having all these driven by the greed for profits, is unconscionable. And the industry's gains, if any, are only in the short run. In the long run, the swelling ranks of impoverished workers will strangle the industry, leaving it gasping for innovation and growth. The earlier the masters of the Indian industry realise this, the better.

GS Paper 03: भारतीय अर्थव्यवस्था

UPSC Mains Practice Question: भारत का औद्योगिक विकास तकनीकी उन्नति के बजाय सस्ते श्रम पर अत्यधिक निर्भर रहा है। नवाचार और आर्थिक प्रगति पर इस दृष्टिकोण के निहितार्थों पर चर्चा करें।" (150 Words /10 marks)

संदर्भ :

- कई भारतीय औद्योगिक कर्मचारी खराब परिस्थितियों में लंबे समय तक काम करते हैं, जबकि कॉर्पोरेट नेता इससे भी लंबे समय तक काम करने की वकालत करते हैं।
- यह तकनीकी प्रगति के बजाय सस्ते श्रम पर भारत की निर्भरता को उजागर करता है, जो दीर्घकालिक औद्योगिक विकास और नवाचार को सीमित करता है।

भारत में औद्योगिक श्रमिकों के लिए लंबे समय तक काम करने के घंटे

- भारत में कई औद्योगिक कर्मचारी परिधान और ऑटो-घटक कारखानों में प्रतिदिन 11 से 12 घंटे काम करते हैं।
- पीक प्रोडक्शन के समय, श्रमिकों को कई दिनों तक कोई अवकाश नहीं मिलता।
- काम के अलावा, उनका समय आवागमन और घरेलू कामों में बीतता है।
- इसके बावजूद, भारत में कुछ कॉर्पोरेट नेता इससे भी लंबे समय तक काम करने के घंटे की वकालत करते हैं।

रोजगार में उच्च अनौपचारिकता

- आवधिक श्रम बल सर्वेक्षण (2023-24) में पाया गया कि केवल 21.7% भारतीय श्रमिकों के पास नियमित वेतन वाली नौकरियाँ हैं।
- अधिकांश आकस्मिक कर्मचारी या स्व-नियोजित हैं, जिनमें से आधे वेतनभोगी कर्मचारियों के पास औपचारिक नौकरी अनुबंध, सवेतन छुट्टी या सामाजिक सुरक्षा लाभ नहीं हैं।
- भारत में अधिकांश कर्मचारी पहले से ही बुनियादी सुरक्षा के बिना कम वेतन पर लंबे समय तक काम करते हैं।

नवाचार के बजाय सस्ते श्रम पर निर्भरता

- ▶ भारतीय उद्योग प्रतिस्पर्धात्मक लाभ के लिए प्रौद्योगिकी और नवाचार के बजाय सस्ते श्रम पर निर्भर हैं।
- ▶ विकसित देशों में, उच्च उत्पादकता बेहतर प्रौद्योगिकी और कुशल प्रबंधन के माध्यम से प्राप्त की जाती है, न कि अत्यधिक कार्य घंटों के माध्यम से।
- ▶ ILO (2024) के आंकड़ों के अनुसार, औसत साप्ताहिक कार्य घंटे थे:
 - अमेरिका में 38 घंटे
 - जापान में 36.6 घंटे
 - भारत में 46.7 घंटे।
- ▶ भारतीय उद्योगों ने श्रम कानूनों से बचने के लिए बड़े, विनियमित कारखानों से उत्पादन को छोटे, अनियमित इकाइयों में स्थानांतरित कर दिया है।
- ▶ भारत के 70% से अधिक विनिर्माण कार्यबल (2021-22 में 68 मिलियन) छोटे, अपंजीकृत उद्यमों (10 से कम श्रमिक) में काम करते हैं।
- ▶ ये छोटी इकाइयाँ बड़ी फर्मों के लिए आपूर्ति श्रृंखलाओं के हिस्से के रूप में कार्य करती हैं, जो विभिन्न उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले घटकों का उत्पादन करती हैं।

छोटी फर्मों के सामने आने वाली चुनौतियाँ

- ▶ बड़ी फर्मों को पुर्जे आपूर्ति करने वाली छोटी फर्मों को भुगतान प्राप्त करने में देरी का सामना करना पड़ता है, जिससे वित्तीय तनाव होता है।
- ▶ बढ़ती सामग्री लागत के बावजूद उन्हें कम कीमतें स्वीकार करने के लिए मजबूर होना पड़ता है, जिससे प्रतिस्पर्धा में वे नीचे की ओर दौड़ते हैं।
- ▶ राज्य समर्थन, बैंक ऋण की कमी और आयात से बढ़ती प्रतिस्पर्धा ने छोटे व्यवसायों को और कमजोर कर दिया है।

अनुबंध-आधारित रोजगार में वृद्धि

- ▶ कारखाने सीधे काम पर रखने के बजाय ठेकेदारों के माध्यम से श्रमिकों को काम पर रखते हैं।
- ▶ 2011-12 से, 56% नए कारखाने के कर्मचारी अनुबंधित कर्मचारी हैं, जिन्हें कम वेतन मिलता है और उन्हें श्रम कानून का कोई संरक्षण नहीं है।
- ▶ प्रवासी श्रमिक, जो गाँवों से शहरों में जाते हैं, इस कम वेतन वाले कार्यबल का एक बड़ा हिस्सा बनाते हैं।

बढ़ते कॉर्पोरेट मुनाफे बनाम वेतन वृद्धि में गिरावट

- ▶ प्रवासी श्रमिक सामाजिक नुकसान और संपत्ति या लाभ की कमी के कारण कम वेतन पाते हैं।

- इस बीच, भारत के कारखाना क्षेत्र में मुनाफा 2019-20 में 31.6% से बढ़कर 2021-22 में 46.4% हो गया, खासकर COVID-19 के बाद।

भारत का परिधान उद्योग संघर्ष कर रहा है

- सस्ते श्रम की प्रचुरता के बावजूद, भारत के परिधान उद्योग ने वैश्विक स्तर पर अच्छा प्रदर्शन नहीं किया है।
- वैश्विक परिधान निर्यात में भारत की हिस्सेदारी दो दशकों से 3.1% पर स्थिर बनी हुई है।
- चीन, बांग्लादेश और वियतनाम जैसे अन्य देशों ने परिधान निर्यात में भारत से बेहतर प्रदर्शन किया है।
- आधुनिकीकरण और नवाचार के प्रति भारतीय निर्माताओं की अनिच्छा ने उद्योग को पीछे धकेल दिया है।

सस्ते श्रम मॉडल का नकारात्मक प्रभाव

- सस्ते श्रम पर अत्यधिक निर्भर उद्योग लंबे समय में विकास करने में विफल रहते हैं।
- भारत के आईटी क्षेत्र और अन्य उद्योगों में नवाचार की कमी है क्योंकि व्यवसाय नई तकनीक के बजाय कम वेतन को प्राथमिकता देते हैं।
- कम वेतन श्रमिकों की क्रय शक्ति को कम करता है, जिससे घरेलू बाजार कमजोर होता है और आर्थिक विकास धीमा होता है।

निष्कर्ष

- कर्मचारियों से अधिक काम करवाना उनके स्वास्थ्य और उत्पादकता को नुकसान पहुँचाता है।
- सस्ते श्रम से प्राप्त अल्पकालिक लाभ लंबे समय में उद्योग के विकास को नुकसान पहुँचाएगा।
- भारतीय उद्योग को श्रमिकों को उनकी सीमा तक खींचने के बजाय नवाचार और प्रौद्योगिकी में निवेश करना चाहिए।