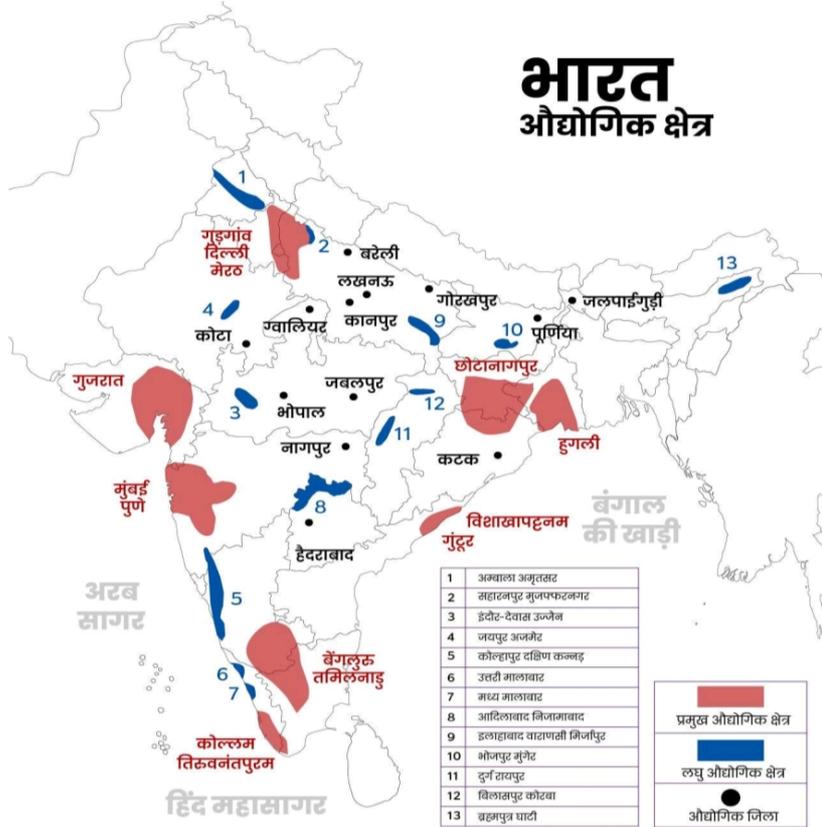




### 3. भारत के औद्योगिक क्षेत्र (Industrial Regions of India)

औद्योगिक क्षेत्रों को दो प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- वृहद औद्योगिक क्षेत्र
- लघु औद्योगिक क्षेत्र



**विजन IAS टेस्ट सीरीज में पूछे गए प्रश्न :**

प्रश्न: विश्व भर में औद्योगिक क्षेत्रों के स्थानीयकरण के लिए प्राकृतिक संसाधनों की उपलब्धता सबसे महत्वपूर्ण कारणों में से एक रही है। उपयुक्त उदाहरणों के साथ विवेचना कीजिए।

प्रश्न: What are the factors influencing the location of manufacturing industries in India? Throw light on the major industrial regions of India.

## पर्सनैलिटी डेवलपमेंट प्रोग्राम

### सिविल सेवा परीक्षा 2024

अधिक जानकारी और रजिस्ट्रार करने के लिए QR कोड स्कैन करें

हिंदी और अंग्रेजी माध्यम

# 15 अक्टूबर



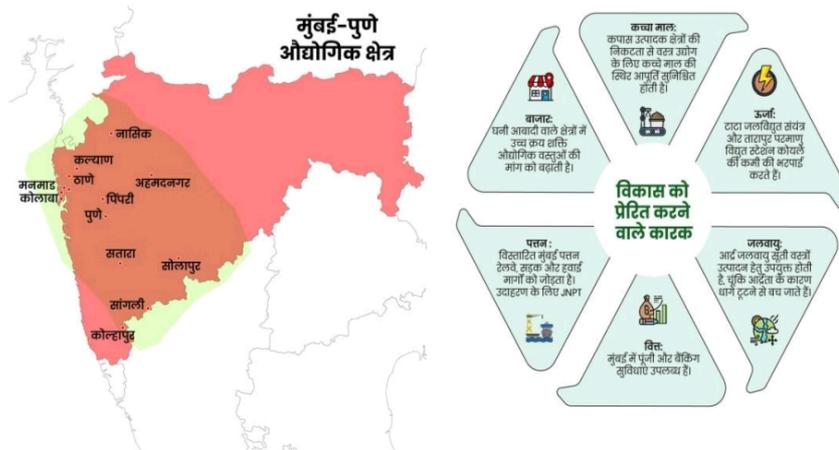
### 3.1. वृहद औद्योगिक क्षेत्र (Major Industrial Regions)

#### मुंबई-पुणे औद्योगिक क्षेत्र (Mumbai-Pune Industrial Region):

यह क्षेत्र महाराष्ट्र में अरब सागर के तट के समानांतर मुंबई से पुणे तक विस्तृत है।

#### प्रमुख उद्योग (Key Industries):

- एशिया का सबसे बड़ा सूती वस्त्र उद्योग केंद्र।
- अन्य प्रमुख क्षेत्रक: ऊनी और सिंथेटिक वस्त्र, तेल, रबर, साबुन, डिजिट, विद्युत उपकरण, इंजीनियरिंग, ऑटोमोबाइल, साइकिल और तेल शोधन।



#### चुनौतियां :

- **विद्युत की कमी (Power shortages):** मुंबई में अक्टूबर 2020 में बड़े पैमाने पर अचानक बिजली चली गई थी, जिससे लाखों लोग प्रभावित हुए थे।
- कुछ क्षेत्रकों, विशेषकर वस्त्र उद्योग में पुरानी अप्रचलित मशीनरी का उपयोग होता है।
- **भूमि और किराये की उच्च लागत (High land and rental costs):** मुंबई की रियल एस्टेट विश्व के सबसे महंगे शहरों में से एक है।
- **श्रमिक आंदोलन (Labour unrest):** उदाहरण के लिए, 2012 में पुणे में मारुति सुजुकी के श्रमिकों की हड़ताल।
- **प्रदूषण (Pollution):** मुंबई का वायु गुणवत्ता सूचकांक प्रायः 200 (खराब श्रेणी) से अधिक हो जाता है।

#### आगे की राह :

- विकास को प्रबंधित करने और भीड़भाड़ को कम करने के लिए, उद्योगों का विस्तार निकटवर्ती क्षेत्रों में और निवेश भारत की अर्थव्यवस्था में मुंबई-पुणे औद्योगिक क्षेत्र की महत्वपूर्ण भूमिका को सुरक्षित करेंगे।

#### कोलकाता-हुगली औद्योगिक क्षेत्र (The Kolkata-Hooghly Industrial Region)

यह हुगली नदी के समानांतर बांसवेरिया से बिरलानगर तक विस्तृत है तथा इसके अंतर्गत कोलकाता, उत्तर एवं दक्षिण 24 परगना, नादिया, हुगली और हावड़ा जिले शामिल हैं।



### प्रमुख उद्योग (Key Industries):

- यह विश्व का सबसे बड़ा जूट उत्पादक क्षेत्र है।
- इस क्षेत्र में विद्यमान अन्य प्रमुख उद्योगों में वस्त्र, इंजीनियरिंग उत्पाद, ऑटोमोबाइल, रसायन, फार्मास्यूटिकल, चमड़ा, लोहा एवं इस्पात, खाद्य प्रसंस्करण, आदि शामिल हैं।

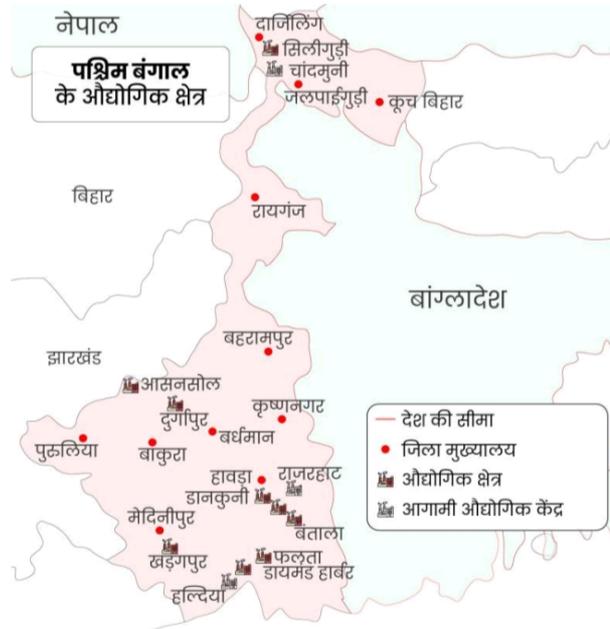
### चुनौतियां

#### (Challenges):

- स्वच्छता और अवसंरचना की कमी पाई जाती है।
- नदी अवसादन (River silting): हुगली नदी की गहराई कुछ हिस्सों में कम हो गई है।
- पुरानी मशीनरी (Old machinery): कई जूट मिलें अभी भी 19वीं सदी की तकनीक का उपयोग करती हैं।
- श्रमिक आंदोलन: 2010-2020 के बीच कई बड़े श्रमिक हड़ताल किए गए थे।
- विद्युत की कमी (Power shortage): पश्चिम बंगाल में अधिकतम विद्युत की कमी (Peak power deficit) का प्रतिशत लगभग 3-4% है।

### आगे की राह :

- फरक्का बैराज → गंगा नदी के पानी को हुगली नदी की ओर मोड़ने के लिए बनाया गया → हल्दिया पत्तन का विकास → कोलकाता पत्तन पर से दबाव को कम करने हेतु किया गया है।
- नीतिगत पहल → पश्चिम बंगाल औद्योगिक विकास रणनीति 2013 → इसका उद्देश्य विनिर्माण क्षेत्रक की हिस्सेदारी को बढ़ाना है।



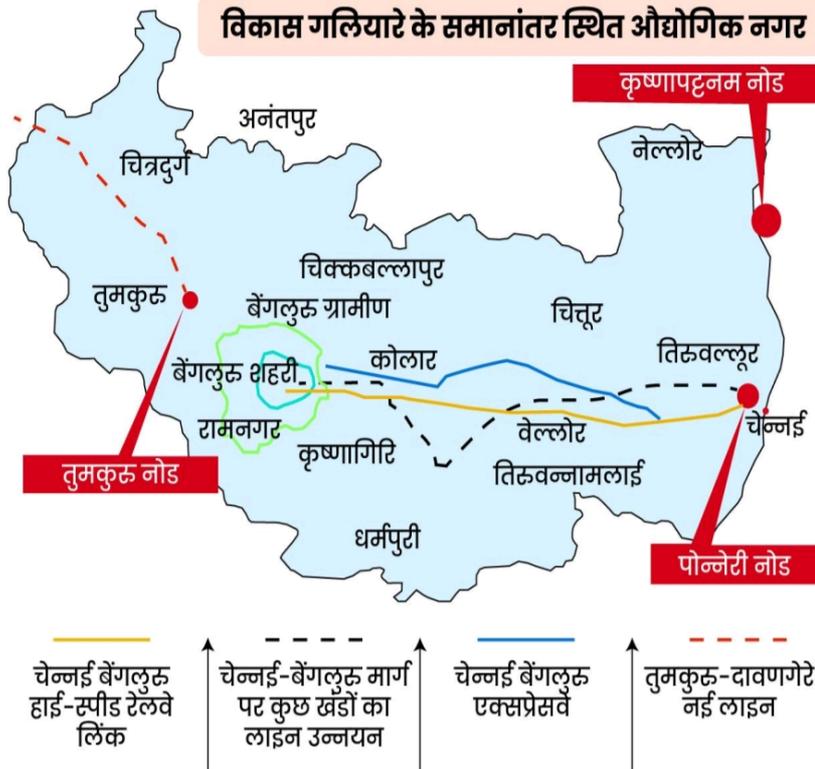
**बेंगलुरु-चेन्नई औद्योगिक क्षेत्र (Bangalore-Chennai Industrial Region)**

बेंगलुरु-चेन्नई औद्योगिक क्षेत्र का विस्तार दक्षिण में मदुरै से लेकर उत्तर में बेंगलुरु तक कर्नाटक और तमिलनाडु में है।



**उद्योग:** इस क्षेत्र में सूती वस्त्र, रेशम, चीनी, चमड़ा, रसायन और मशीन उपकरण विनिर्माण संबंधी उद्योगों का प्रभुत्व है, जिनमें हिंदुस्तान मशीन टूल्स, हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स और SAIL जैसी प्रमुख सार्वजनिक क्षेत्रक की इकाइयां भी शामिल हैं।

**आगे की राह :** विकास की संभावनाओं में चेन्नई के निकट नई रिफाइनरियां, सेलम में स्टील मिलें और उर्वरक उत्पादन का विस्तार तथा कुशल कार्यबल एवं मजबूत अवसंरचना के लिए चेन्नई-बेंगलुरु औद्योगिक गलियारा (CBIC) परियोजना का लाभ उठाया जाना शामिल हैं।



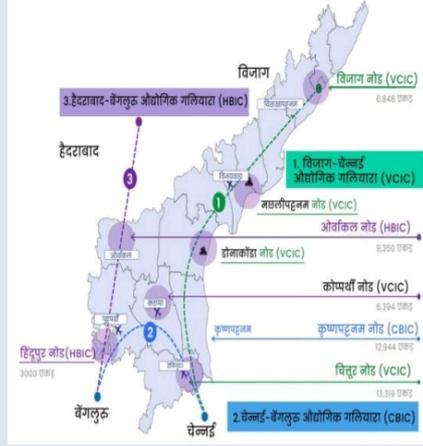


औद्योगिक क्षेत्र	पक्ष
<p><b>गुजरात औद्योगिक क्षेत्र</b></p> <p>गुजरात में खंभात की खाड़ी के आसपास</p> <p><b>गुजरात: व्यापक औद्योगिक उपस्थिति</b></p> <p>182 औद्योगिक क्षेत्रों में 83 उत्पाद क्लस्टर</p>	<p><b>विकास के लिए प्रमुख कारक</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>कच्चा माल:</b> प्रचुर मात्रा में कपास और पेट्रोकेमिकल संसाधन जैसे खनिज तेल और प्राकृतिक गैस की उपलब्धता।</li> <li>• <b>सस्ती भूमि:</b> मुंबई की तुलना में।</li> <li>• <b>परिवहन:</b> रेल, सड़क मार्ग (NH8) से बेहतर जुड़ाव तथा तेल एवं गैस के लिए पाइपलाइनों की अच्छी कनेक्टिविटी।</li> <li>• <b>पत्तन :</b> ओखा, पोरबंदर, वेरावल और कांडला अंतर्राष्ट्रीय व्यापार को सुविधाजनक बनाते हैं।</li> </ul> <p><b>उद्योग:</b></p> <p>सूती वस्त्र, रसायन, औषधियां और फार्मास्यूटिकल्स, ऊनी एवं रेशमी वस्त्र, कागज़, दूध उत्पाद, वस्त्र उद्योग के लिए मशीनरी। पेट्रोकेमिकल उद्योग (जैसे, <b>जामनगर रिफाइनरी</b>)</p> <p><b>चुनौतियां:</b> जल की कमी, उच्च गुणवत्ता वाले कपास की कमी, सांप्रदायिक तनाव।</p> <p><b>सरकारी पहल:</b> निवेश आकर्षित करने की नीतियां, अवसंरचना विकास, औद्योगिक पार्क जैसे <b>धोलेरा, GIFT सिटी</b>, पेट्रोकेमिकल निवेश क्षेत्र (PCPIR)।</p>
<p><b>छोटानागपुर क्षेत्र (Chhotanagpur Region)</b></p> <p>पश्चिम बंगाल, बिहार, झारखंड, ओडिशा</p> <p><b>विकास के लिए प्रमुख कारक</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>कच्चा माल:</b> यह क्षेत्र लौह अयस्क, कोयला और मँगनीज जैसे <b>खनिजों से समृद्ध</b> है।</li> <li>• <b>श्रम:</b> प्रचुर एवं कुशल कार्यबल की उपलब्धता पाई जाती है।</li> <li>• <b>ऊर्जा:</b> दामोदर घाटी से विद्युत की आपूर्ति सुनिश्चित होती है।</li> <li>• <b>परिवहन:</b> रेल, सड़क (NH2, स्वर्णिम चतुर्भुज), दामोदर परियोजना के जलमार्ग।</li> </ul> <p><b>उद्योग:</b></p> <p>लोहा और इस्पात, कागज, रसायन, हेवी इंजीनियरिंग (<b>BHEL</b> रांची), उर्वरक, सीमेंट, लोकोमोटिव और रेलवे वैगन (जैसे, बोकारो, दुर्गापुर, कुल्टी, बर्नपुर के इस्पात संयंत्र)।</p> <p><b>चुनौतियां:</b> विद्युत की कमी, राजनीतिक अशांति (<b>नक्सली</b>), श्रमिक विवाद।</p> <p><b>सरकारी पहल:</b> झारखंड औद्योगिक और निवेश प्रोत्साहन नीति 2021 जैसे सुधार क्षेत्रक संबंधी चुनौतियों का समाधान करने और औद्योगिक विकास को बढ़ावा देने हेतु किए गए हैं।</p>	



### विशाखापट्टनम-गुंटूर क्षेत्र (Visakhapatnam-Guntur Region)

यह विशाखापट्टनम से प्रकाशम और कुरनूल तक विस्तृत है।



### विकास के लिए प्रमुख कारक

- **कच्चा माल:** कृषि संसाधन जैसे गन्ना, कपास, और खनिज (उदाहरण के लिए, बैलाडीला खानों से लौह अयस्क)।
- **ऊर्जा संसाधन:** गोदावरी घाटी से कोयला, कृष्णा-गोदावरी बेसिन से तेल और प्राकृतिक गैस।
- **पत्तन:** विशाखापट्टनम और मच्छलीपट्टनम पत्तन
- **जल संसाधन:** कृष्णा और गोदावरी नदियां।

### उद्योग:

पेट्रोकेमिकल्स (HPCL), चीनी, सूती वस्त्र, जूट, कागज, उर्वरक, सीमेंट, एल्यूमीनियम, लोहा और इस्पात (विजाग स्टील प्लांट), सीसा, जस्ता प्रगलना।

### चुनौतियां:

- **पर्यावरण संबंधी चिंताएं:** तटीय कटाव, चक्रवातों के प्रति भेद्यता आदि।
- **अवसंरचनात्मक कमियां:** अपर्याप्त सड़क संपर्क और विद्युत आपूर्ति में अस्थिरता।
- **जल की कमी:** भौमजल स्तर में गिरावट।

### सरकारी पहल:

तकनीकी शिक्षा, अवसंरचना, औद्योगिक क्षेत्रों (जैसे- विशाखापट्टनम-चेन्नई औद्योगिक गलियारा: VCIC) में निवेश।

- विश्व स्तरीय फार्मास्यूटिकल विनिर्माण केंद्र (विशाखापट्टनम में फार्मा सिटी) स्थापित करने हेतु पहल की गई है।

### गुडगांव-दिल्ली-मेरठ क्षेत्र (Gurgaon-Delhi-Meerut Region)

दिल्ली, हरियाणा, उत्तर प्रदेश

### विकास के लिए प्रमुख कारक

- **कच्चा माल:** कृषि आधारित (गन्ना, दूध)।
- **ऊर्जा संसाधन:** भाखड़ा-नांगल परियोजना से पनबिजली और ताप विद्युत।
- **परिवहन:** व्यापक रेल और सड़क नेटवर्क (NH8, NH2, स्वर्णिम चतुर्भुज)।
- **श्रम:** शैक्षणिक संस्थानों से कुशल कार्यबल की उपलब्धता।

**उद्योग:** हल्की इंजीनियरिंग उत्पाद, टिकाऊ उपभोक्ता वस्तुएं, वस्त्र (कपास, ऊन, रेशम), ऑटोमोटिव, इलेक्ट्रॉनिक्स, वनस्पति तेल, तेल रिफाइनरियां (पानीपत और मथुरा)।



### चुनौतियां

- पर्यावरण क्षरण: विश्व के 20 सर्वाधिक प्रदूषित शहरों में से 14 NCR में स्थित हैं (WHO, 2018)।
- अवसंरचना पर दबाव (तीव्र शहरीकरण), भौमजल स्तर में गिरावट, असमान विकास (नितांत ग्रामीण-शहरी विभाजन)।

आगे की राह: संधारणीय शहरीकरण, कौशल विकास, पर्यावरण संरक्षण, टियर-2 और टियर-3 शहरों में संतुलित विकास।

### कोल्लम-तिरुवनंतपुरम क्षेत्र (Kollam - Thiruvananthapuram Region)

इस क्षेत्र का विस्तर त्रिचूर (त्रिशूर) से तिरुवनंतपुरम तक है।



### विकास के लिए प्रमुख कारक

- कच्चा माल: अल्मोनाइट, रूटाइल (Rutile), जिर्कोन, मोनाजाइट रेत, कृषि संसाधन (कपास, चीनी, चाय, कॉफी, मसाले)।
- ऊर्जा संसाधन: जलविद्युत (कल्लडा परियोजना)।
- पत्तन : कोच्चि पत्तन सुविधा।

उद्योग: कृषि प्रसंस्करण (सूती वस्त्र, चीनी, रबर, मसाले), खनिज आधारित उद्योग (कांच, रासायनिक उर्वरक, पेट्रोलियम उत्पाद), विविध (पेपरबोर्ड, कॉयर उत्पाद, मशीनरी, उपकरण)।

### चुनौतियां:

- जलवायु भेद्यता: यह बाढ़ और भूस्खलन प्रवण क्षेत्र है, जिसका औद्योगिक परिचालन पर प्रभाव पड़ता है।
- अवसंरचना संबंधी बाधाएं: कुछ क्षेत्रों में अपर्याप्त सड़क और रेल संपर्क पाया जाता है।
- ऊर्जा की कमी: जलविद्युत संसाधनों के बावजूद, कभी-कभी विद्युत की कमी का सामना करना पड़ता है।

### आगे की राह:

- कोच्चि में GIFT सिटी: इसे वैश्विक वित्तीय सेवा केंद्र के रूप में स्थापित किया जाना चाहिए।
- कोच्चि-पलक्कड़ हाईटेक वैली: विनिर्माण और अनुसंधान एवं विकास केंद्र के रूप में स्थापित किया जाना चाहिए।
- स्मार्ट सिटी कोच्चि: IT/ITES विशेष आर्थिक क्षेत्र के रूप में स्थापित किया जाना चाहिए।



### 3.2. लघु औद्योगिक क्षेत्र (Minor Industrial Regions)

देश में 13 लघु औद्योगिक क्षेत्र हैं।

- ये अंबाला-अमृतसर, सहारनपुर-मुजफ्फरनगर-बिजनौर, इंदौर-देवास-उज्जैन, जयपुर-अजमेर, कोल्हापुर-दक्षिण कन्नड़, उत्तरी मालाबार, मध्य मालाबार, आदिलाबाद-निजामाबाद, इलाहाबाद-वाराणसी-मिर्जापुर, भोजपुर-मुंगेर, दुर्ग-रायपुर, बिलासपुर-कोरवा, और ब्रह्मपुत्र घाटी हैं।
- इसके अतिरिक्त, **पंद्रह औद्योगिक जिले** कानपुर, हैदराबाद, आगरा, नागपुर, ग्वालियर, भोपाल, लखनऊ, जलपाईगुड़ी, कटक, गोरखपुर, अलीगढ़, कोटा, पूर्णिया, जबलपुर और बरेली हैं।

### 3.3. औद्योगिक गलियारे (Industrial Corridors)

औद्योगिक गलियारे योजनाबद्ध विकास की पहलें हैं इनका उद्देश्य औद्योगिक अवसंरचनात्मक तथा संपर्क साधनों (connectivity) में वृद्धि कर आर्थिक विकास को बढ़ावा देना है।

ये गलियारे परिवहन नेटवर्क जैसे राजमार्गों, रेल मार्गों और पत्तनों को औद्योगिक क्षेत्रों के साथ एकीकृत करते हैं ताकि माल एवं सेवाओं की कुशल आवाजाही को सुविधाजनक बनाया जा सके।

#### लाभ

- **क्षेत्रीय आर्थिक एकीकरण:** विभिन्न क्षेत्रों को आर्थिक रूप से बेहतर ढंग से जोड़ता है।
- **बेहतर संपर्क :** तेज़ और अधिक कुशल परिवहन।
- **संवर्धित निर्यात प्रतिस्पर्धात्मकता:** उदाहरण के लिए, चेन्नई-बेंगलुरु औद्योगिक गलियारे (CBIC) में कृष्णापट्टनम पत्तन।
- **संतुलित क्षेत्रीय विकास:** क्षेत्रों के मध्य असमानताओं को कम करता है।
- **रोजगार सृजन:** अकेले दिल्ली-मुंबई औद्योगिक गलियारे (DMIC) द्वारा 2040 तक 100 मिलियन रोजगार सृजित किए जाने की उम्मीद है।

#### चुनौतियां

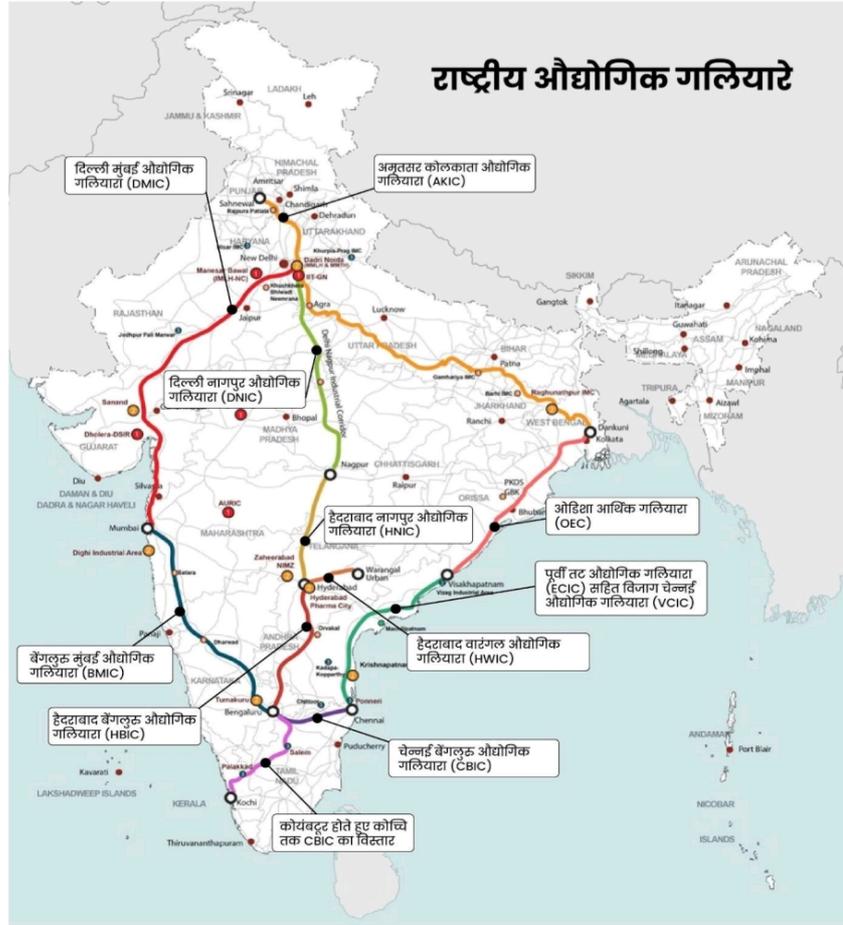
- **भूमि अधिग्रहण:** परियोजनाओं के लिए भूमि अधिग्रहण के दौरान उत्पन्न होने वाली कठिनाइयां।
- **पर्यावरण संबंधी चिंताएं:** स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र पर पड़ने वाले प्रभाव।

### प्रमुख विशेषताएं





- वित्तपोषण संबंधी बाधाएं: उच्च लागत और नवीन वित्तपोषण की आवश्यकताएं हैं।
- अंतर-राज्यीय समन्वय: राज्यों के बीच प्रभावी सहयोग।



#### प्रभाव

- 'मेक इन इंडिया' में योगदान: भारत में विनिर्माण को बढ़ावा देते हैं।
- संधारणीय शहरीकरण: स्मार्ट, संधारणीय शहरों का विकास करते हैं।
- आर्थिक विकास: समग्र आर्थिक विकास को गति प्रदान करते हैं।
- विदेशी निवेश आकर्षित करते हैं: उदाहरण के लिए, दिल्ली-मुंबई औद्योगिक गलियारे में जापान द्वारा 4.5 बिलियन डॉलर का निवेश किया गया है।

#### आगे की राह

ये गलियारे भारत को वैश्विक विनिर्माण केंद्र के रूप में स्थापित करने तथा 'मेक इन इंडिया' के माध्यम से 5 ट्रिलियन डॉलर की अर्थव्यवस्था बनाने में सहायता प्रदान करेंगे।

इनका प्रभावी क्रियान्वयन भारत को चौथी औद्योगिक क्रांति में अग्रणी बनाकर विकास को बढ़ावा दे सकता है। (चौथी औद्योगिक क्रांति (IR 4.0) में कृत्रिम बुद्धिमत्ता, जीन संपादन और उन्नत रोबोटिक्स जैसी प्रौद्योगिकियों का संयोजन शामिल है तथा इसके अंतर्गत भौतिक, डिजिटल और जैविक जगत का विलय हो रहा है।)



भारत में औद्योगिक गलियारे किस प्रकार विशेष आर्थिक क्षेत्रों (SEZs) से भिन्न हैं?

पहलू	औद्योगिक गलियारे	विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZs)
उद्देश्य	यह विस्तृत क्षेत्रों में व्यापक औद्योगिक विकास और रोजगार सृजन करता है {जैसे, दिल्ली-मुंबई औद्योगिक गलियारा (DMIC)}	यह कर प्रोत्साहन के साथ-साथ निर्यात को बढ़ावा देता है और प्रत्यक्ष विदेशी निवेश को आकर्षित करता है (उदाहरण के लिए, जवाहरलाल नेहरू पत्तन SEZ)।
विस्तार और संभावनाएं	ये कई राज्यों में विस्तृत बड़े स्तर की परियोजनाएं हैं। (उदाहरण के लिए, DMIC छह राज्यों में 1,483 किमी. क्षेत्र को कवर करती है।)	ये विशिष्ट उद्योगों के लिए छोटे, शुल्क-मुक्त क्षेत्र होते हैं (उदाहरण के लिए, मुंद्रा SEZ)।
आधारभूत संरचना	इनमें उच्च गति वाले परिवहन, लॉजिस्टिक्स हब और स्मार्ट शहर सम्मिलित होते हैं {उदाहरण के लिए, 500 किमी एक्सप्रेस-वे के साथ चेन्नई-बेंगलुरु औद्योगिक गलियारा (CBIC)}।	ये निर्यातानुमुख उद्योगों के लिए आधारभूत अवसंरचना प्रदान करते हैं (उदाहरण के लिए, नोएडा SEZ)।
शासन	इन्हें राष्ट्रीय औद्योगिक गलियारा विकास एवं कार्यान्वयन ट्रस्ट (NICDIT) द्वारा राज्य की भागीदारी से प्रबंधित किया जाता है।	ये SEZ अधिनियम, 2005 और विकास आयुक्तों द्वारा शासित होते हैं।

विजन IAS टेस्ट सीरीज में पूछे गए प्रश्न :

प्रश्न: भारत के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र कौन-से हैं? इस संदर्भ में, मुंबई-पुणे क्षेत्र को देश का प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र बनाने वाले कारकों की पहचान कीजिए।

प्रश्न: समर्पित मालभाड़ा गलियारा रेलवे के लिए कैसे माल ढुलाई की समस्या का समाधान कर सकता है? इन परियोजनाओं से जुड़ी चुनौतियाँ क्या हैं?





## 4. उभरते औद्योगिक क्लस्टर (Emerging Industrial Clusters)

### 4.1. भारत के टियर-2 और टियर-3 शहरों में उभरते औद्योगिक क्लस्टर (Emerging Industrial Clusters in Tier-2 and Tier-3 Cities in India)

भारत का औद्योगिक परिदृश्य परिवर्तन के दौर से गुजर रहा है, जिसमें टियर-2 और टियर-3 शहरों में नए औद्योगिक क्लस्टर उभर रहे हैं। वे क्षेत्रीय विकास को बढ़ावा दे रहे हैं और महानगरों पर निर्भरता को भी कम कर रहे हैं।

#### प्रमुख चालक (Key Drivers):

- **लागत संबंधी लाभ:** निम्नतर भूमि एवं श्रम लागत।
- **सरकारी पहलें:** विभिन्न कार्यक्रम जैसे स्मार्ट सिटी मिशन और राज्य-विशिष्ट नीतियां।
- **बेहतर कनेक्टिविटी:** विभिन्न परियोजनाओं जैसे भारतमाला एवं उड़ान के माध्यम से सड़क और हवाई संपर्क में वृद्धि हुई है।
- **डिजिटल अवसरचना:** प्रौद्योगिकी आधारित उद्योगों को समर्थन प्रदान करने हेतु इंटरनेट की पहुंच में वृद्धि हुई है।
- **कुशल कार्यबल:** शैक्षिक संस्थान तथा ब्युल्कम प्रवास (रिवर्स माइग्रेशन) की प्रवृत्ति में वृद्धि।

#### क्षेत्रीय विकास पर प्रभाव (Impact on Regional Development):

- **रोजगार सृजन:** ये विभिन्न क्षेत्रों में विविध रोजगार के अवसर सृजित करने में सक्षम हैं।
- **कौशल संवर्धन:** उद्योग और शिक्षा जगत के बीच सहयोग के माध्यम से प्रासंगिक कौशल विकास को बढ़ावा मिलेगा।
- **शहरी विकास:** बेहतर नागरिक अवसरचना और जीवन स्तर।
- **प्रवासन में कमी:** स्थानीय प्रतिभा को बनाए रखना और कुशल पेशेवरों को आकर्षित करना।

#### चुनौतियां (Challenges):

- **अवसरचनात्मक कमियां:** कुछ क्षेत्रों में अपर्याप्त भौतिक और डिजिटल अवसरचना है।
- **कौशल बेमेल:** स्थानीय कौशल विकास को उद्योग की आवश्यकताओं के अनुरूप बनाना।
- **पर्यावरणीय संधारणीयता:** औद्योगिक विकास को पारिस्थितिकी संबंधी चिंताओं के साथ संतुलित करना।
- **असमान विकास:** नई अंतर-राज्यीय असमानताएं उत्पन्न होने का जोखिम बना रहता है।

#### सरकारी पहलें (Government Initiatives):

- **आत्मनिर्भर भारत अभियान:** स्थानीय विनिर्माण और आत्मनिर्भरता को प्रोत्साहन प्रदान करने हेतु।
- **उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (PLI) योजना:** विभिन्न क्षेत्रों में विनिर्माण को बढ़ावा देना।
- **राष्ट्रीय लॉजिस्टिक्स नीति 2022:** इसका उद्देश्य लॉजिस्टिक्स लागत को कम करना और छोटे शहरों की प्रतिस्पर्धात्मकता में सुधार करना है।

#### निष्कर्ष (Conclusion):

चूंकि भारत द्वारा 5 ट्रिलियन डॉलर की अर्थव्यवस्था बनने का लक्ष्य रखा गया है, इसलिए ये उभरते हुए क्लस्टर समावेशी और संधारणीय संवृद्धि को आगे बढ़ाने में महत्वपूर्ण सिद्ध होंगे। ये संतुलित

#### उभरते क्लस्टर:

- **कोयंबटूर (तमिलनाडु):** वस्त्र उद्योग की मशीनरी, ऑटोमोबाइल के घटक, सूचना एवं प्रौद्योगिकी (IT)।
- **इंदौर (मध्य प्रदेश):** फार्मास्यूटिकल्स, ऑटोमोबाइल, सूचना एवं प्रौद्योगिकी (IT)।
- **विशाखापत्तनम (आंध्र प्रदेश):** फार्मास्यूटिकल्स, विनिर्माण, सूचना एवं प्रौद्योगिकी (IT), रक्षा।



क्षेत्रीय संवृद्धि को प्रोत्साहन प्रदान करते हैं, स्थानीय अर्थव्यवस्था का समर्थन करते हैं, तथा अधिक बोझ वाले महानगरीय क्षेत्रों पर से दबाव को कम करते हैं। हालांकि, इस क्षमता को प्राप्त करने के लिए अवसंरचनात्मक विकास, कौशल वृद्धि और संधारणीय प्रथाओं को एकीकृत करने वाले समग्र दृष्टिकोण की आवश्यकता है।

#### 4.2. विकासशील वैश्विक आपूर्ति शृंखलाएं: एक भौगोलिक परिप्रेक्ष्य (Evolving Global Supply Chains: A Geographical Perspective)

वैश्वीकरण के कारण महाद्वीपों में विस्तृत, जटिल, परस्पर जुड़ी आपूर्ति शृंखलाओं का निर्माण हुआ उदाहरण के लिए:

- **इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग:** एशिया में विनिर्मित होने वाले घटक, मैक्सिको में संयोजन (assembled) के बाद उत्तरी अमेरिका और यूरोप में बेचे जाते हैं।
- **वस्त्र उद्योग:** भारत में उगाए जाने वाले कपास को बांग्लादेश में संसाधित किया जाता है, तथा उनसे तैयार उत्पादों को विश्व स्तर पर बेचा जाता है।

इन प्रतिरूपों के परिणामस्वरूप (These patterns resulted in):

- विशिष्ट औद्योगिक क्लस्टर (जैसे, प्रौद्योगिकी उत्पादों के लिए सिलिकॉन वैली, इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण के लिए गुआंगडोंग)
- प्रमुख शिपिंग मार्गों और पत्तनों का विकास (जैसे, शंघाई, रॉटरडैम पत्तन)
- समन्वय केंद्र के रूप में वैश्विक शहरों का उदय (भारत, लंदन, सिंगापुर)

हालांकि वर्तमान में, **वि-वैश्वीकरण (De-Globalisation)** पुनः आपूर्ति शृंखला पैटर्न को नया आकार दे रहा है। यह वैश्विक नेटवर्क से अधिक स्थानीयकृत संरचनाओं की ओर बदलाव को प्रेरित कर रहा है, जो जोखिम में कमी और स्थानीय स्रोतों को प्राथमिकता प्रदान करती हैं। इसके मुख्य कारण निम्नलिखित हैं:

**आपूर्ति शृंखला व्यवधानों का भौगोलिक प्रभाव (Geographical Impacts of Supply Chain Disruptions)**

हाल की घटनाओं ने वैश्विक व्यवस्था की इन कमजोरियों को उजागर किया है:

**अमेरिका-चीन व्यापार युद्ध:**

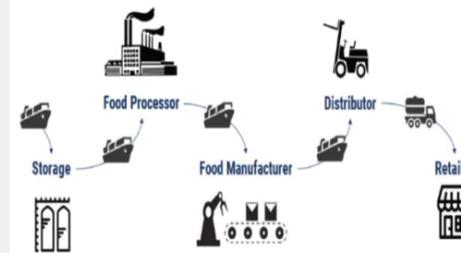
- **सोयाबीन व्यापार पैटर्न में बदलाव:** अमेरिका द्वारा चीन को किये जाने वाले निर्यात में कमी देखी गई है, जबकि ब्राजील द्वारा होने वाले निर्यात में वृद्धि हुई है।
- **चीन से विनिर्माण का स्थानांतरण** वियतनाम और मैक्सिको जैसे देशों में हुआ है।

##### आपूर्ति शृंखला

यह वह नेटवर्क है जो कच्चे माल से लेकर अंतिम उपभोक्ताओं तक वस्तुओं के उत्पादन और वितरण को जोड़ता है। उदाहरण के लिए:

##### स्मार्टफोन उत्पादन

दुर्लभ मृदा खनिज (जैसे, चीन से) → चिप निर्माण (जैसे, ताइवान में) → संयोजन (जैसे, वियतनाम में) → वैश्विक खुदरा वितरण



**कोविड-19 महामारी :**

- बाधित दवा आपूर्ति शृंखला, चीन और भारत पर अत्यधिक निर्भर हो गए हैं।
- जस्ट-इन-टाइम विनिर्माण ने, विशेष रूप से ऑटोमोटिव और इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योगों में विद्यमान सुभेद्यताओं को उजागर किया गया।

**रूस-यूक्रेन युद्ध (Russia-Ukraine War):**

- यूरोप की रूस के प्राकृतिक गैस पर निर्भरता ने प्रतिबंधों और आपूर्ति में रुकावट के कारण ऊर्जा की कमी और कीमतों में वृद्धि को जन्म दिया है।
- उदाहरण: रूस से गैस की आपूर्ति कम होने के कारण जर्मनी को ऊर्जा लागत में उल्लेखनीय वृद्धि का सामना करना पड़ा था।

**आपूर्ति शृंखला की रणनीतियों में उभरते भौगोलिक प्रतिरूप (Emerging Geographical Patterns in Supply Chain Strategies)**

- **फ्रेंड शोरिंग (Friend Shoring):** भू-राजनीतिक प्रतिद्वंद्वियों पर निर्भरता कम करने के लिए उत्पादन को सहयोगी या मित्र देशों में स्थानांतरित करना।
  - जापान द्वारा कंपनियों को चीन से दक्षिण-पूर्व एशिया या भारत में उत्पादन स्थानांतरित करने के लिए प्रोत्साहन दिया जा रहा है।
  - **भौगोलिक प्रभाव:** इससे क्षेत्रीय आर्थिक ब्लॉकों का सुदृढीकरण तथा नए औद्योगिक समूहों का संभावित उदय हो रहा है।
- **नियरशोरिंग (Nearshoring):** परिवहन लागत को कम करने और आपूर्ति शृंखला के लचीलेपन को बेहतर बनाने हेतु उत्पादन को गृह देश के करीब स्थानांतरित करना।
  - अमेरिकी कंपनियां अपना उत्पादन चीन से मैक्सिको स्थानांतरित कर रही हैं।
  - **भौगोलिक प्रभाव:** प्रमुख बाजारों के निकट विनिर्माण गतिविधियों का पुनरुत्थान करना, जिससे सीमावर्ती क्षेत्रों में शहरीकरण के पैटर्न में संभावित रूप से परिवर्तन हो सकता है।
- **ऑनशोरिंग (Onshoring):** आपूर्ति शृंखला पर नियंत्रण बढ़ाने के लिए उत्पादन को कंपनी के गृह देश में वापस लाना।
  - "मेक इन इंडिया" पहल के तहत भारत घरेलू सेमीकंडक्टर विनिर्माण को बढ़ावा दे रहा है।
  - **भौगोलिक प्रभाव:** विकसित अर्थव्यवस्थाओं का पुनः औद्योगीकरण होता है और नए घरेलू औद्योगिक क्षेत्रों के विकास की संभावना बढ़ जाती है।

**मुख्य बिंदु:**

एस. जयशंकर के अनुसार, जस्ट-इन-टाइम (JIT) से जस्ट-इन-केस (JIC) में परिवर्तन वैश्विक आपूर्ति शृंखला प्रबंधन में एक व्यापक प्रवृत्ति को दर्शाता है, जो कोविड-19 और देशों के बीच बढ़ते व्यापारिक तनावों के कारण उत्पन्न हुआ है।

**भौगोलिक निहितार्थ:**

- **रीशोरिंग और नियरशोरिंग:** इसके तहत उत्पादन को गृह देश या मित्र राष्ट्रों के करीब लाया जाता है, जिससे वैश्विक उत्पादन पैटर्न में परिवर्तन होता है।
- **भंडारण स्थान:** इसके तहत इन्वेंट्री भण्डार को रणनीतिक रूप से अंतिम बाजारों के निकट स्थानांतरित किया जाता है।
- **आपूर्ति विविधीकरण:** इसके तहत जोखिम कम करने के लिए अनेक स्थानों से आपूर्ति सुनिश्चित की जाती है।

**जस्ट-इन-टाइम (JIT) से जस्ट-इन-केस (JIC) तक: स्थानिक निहितार्थ (From Just-in-Time to Just-in-Case: Spatial Implications)**

JIT से JIC इन्वेंट्री व्यवस्था में परिवर्तन के व्यापक भौगोलिक निहितार्थ हैं:



- इससे प्रमुख शहरी केंद्रों के पास गोदाम और भंडारण सुविधाओं की मांग में वृद्धि होती है,
- आपूर्ति मार्गों में विविधता लाने के लिए द्वितीयक और तृतीयक पत्तनों का विकास होता है,
- महत्वपूर्ण वस्तुओं के लिए रणनीतिक भंडारण के स्थानों पर नया सिरे से विचार किए जाते हैं (जैसे, चिकित्सा उपकरणों की आपूर्ति, दुर्लभ खनिज, आदि)।

उदाहरण: यूरोपीय संघ की रणनीति दुर्लभ खनिजों का भंडार तैयार करने की है, जो हरित प्रौद्योगिकी के लिए महत्वपूर्ण है तथा इससे उनकी चीन पर निर्भरता कम हो सकती है।

डिकप्लिंग और डी-रिस्किंग: आर्थिक भूगोल को नया आकार देना (Decoupling and De-risking: Reshaping Economic Geography)

- **डिकप्लिंग (Decoupling):** महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों (जैसे, 5G नेटवर्क) के लिए चीन से स्वतंत्र समानांतर आपूर्ति शृंखला बनाने का प्रयास।
  - **भौगोलिक प्रभाव:** अलग-अलग उत्पादन और व्यापार नेटवर्क के साथ समानांतर आर्थिक क्षेत्रों का संभावित उद्भव होगा।
- **डी-रिस्किंग (De-risking):** ऑटोमोबाइल चिप के आपूर्तिकर्ताओं का विविधीकरण करके ताइवान और दक्षिण कोरिया से निर्भरता को कम करना है।
  - **भौगोलिक प्रभाव:** विशेष आपूर्तिकर्ताओं का अधिक वितरित नेटवर्क, संभावित रूप से द्वितीयक आर्थिक केंद्रों को लाभान्वित करेगा।

#### चीन प्लस वन रणनीति क्या है?

- यह वैश्विक रूप से विनिर्माण हेतु केवल चीन पर से निर्भरता को कम करने की रणनीति है।
- यह कोविड-19 के कारण उत्पन्न व्यवधानों, अमेरिका-चीन तनाव और चीन में बढ़ती लागतों से प्रेरित है।
- कम्पनियां मैक्सिको, थाईलैंड और वियतनाम जैसे देशों में उत्पादन का विविधीकरण कर रही हैं।

#### निष्कर्ष (Conclusion)

वैश्विक आपूर्ति शृंखलाओं का विकास, जस्ट-इन-टाइम (JIT) से जस्ट-इन-केस (JIC) तक और फ्रेंड शोरिंग, नियरशोरिंग और ऑनशोरिंग जैसी रणनीतियों का उदय, आर्थिक भूगोल को नया स्वरूप दे रहा है। यह परिवर्तन लचीलेपन और रणनीतिक स्वायत्तता को प्राथमिकता देता है, जिसके परिणामस्वरूप:

- अधिक क्षेत्रीय उत्पादन और व्यापार को बढ़ावा प्राप्त होता है,
- भौगोलिक निकटता को अधिक महत्व प्राप्त होता है,
- नये औद्योगिक समूहों का उदय तथा अन्य का संभावित पतन।

## FOUNDATION COURSE

# GENERAL STUDIES

### PRELIMS CUM MAINS

## 2026, 2027 & 2028

**DELHI: 18 OCT, 5 PM | 19 NOV, 9 AM**

GTB Nagar Metro (Mukherjee Nagar): 12 NOV, 6 PM

BENGALURU: 5 DEC | JAIPUR: 16 DEC | HYDERABAD: 11 NOV | JODHPUR: 3 OCT

LUCKNOW: 5 DEC | BHOPAL: 5 DEC | ADMISSION OPEN | AHMEDABAD | CHANDIGARH | PUNE



## 5. खनिज आधारित उद्योग (Mineral-based Industry)

### 5.1. लौह एवं इस्पात उद्योग (Iron and Steel Industry)

भारतीय लौह एवं इस्पात उद्योग एक वैश्विक पॉवर हाउस के रूप में उपस्थित है, जो विश्व में कच्चे इस्पात का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है।

**लौह एवं इस्पात उद्योग का महत्व (Significance of Iron and Steel Industry)**

प्रति व्यक्ति इस्पात उपभोग → औद्योगीकरण के सूचक के रूप में इस्पात उद्योग का विकास → राष्ट्रीय विकास।

**प्रमुख भूमिकाएं :**

- अवसंरचना का आधार → आर्थिक
- दृढ़ औद्योगिक संबंध → अन्य क्षेत्रों को समर्थन (जैसे, ऑटोमोबाइल, निर्माण)
- क्षेत्रीय विकास → रोजगार + स्थानीय अवसंरचनात्मक ढांचे में सुधार।

**लौह एवं इस्पात उद्योग के स्थानीकरण के कारक (Locational Factors of Iron and Steel Industry)**

**प्राथमिक कारक:** कच्चे माल की निकटता → कम परिवहन लागत → आर्थिक व्यवहार्यता

उदाहरण: दिल्ली राजहरा लौह अयस्क खदान के पास स्थित भिलाई संयंत्र

**द्वितीयक कारक (Secondary Factors):**

- **बाजार तक पहुंच** → तैयार उत्पाद की परिवहन लागत में कमी → प्रतिस्पर्धात्मकता।  
उदाहरण: रोहतक में टाटा स्टील का स्क्रेप-आधारित प्लांट (ऑटो उद्योग के पास),
- **परिवहन अवसंरचना** → कुशल लॉजिस्टिक्स → परिचालन दक्षता → क्षेत्रीय अवसंरचना विकास को बढ़ावा,
- **पत्तन तक पहुंच** → आसान आयात/निर्यात → वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मकता।  
उदाहरण: विशाखापत्तनम पत्तन के पास स्थित विशाखापत्तनम या विजाग (Vizag) स्टील प्लांट,
- **सरकारी नीतियां** → रणनीतिक संयंत्र स्थान → संतुलित क्षेत्रीय विकास।

**उद्योग के समक्ष विद्यमान चुनौतियां (Challenges Confronting the Industry):**

- **कच्चे माल पर निर्भरता** → आयातित कोकिंग कोयला → उच्च उत्पादन लागत (भारत सीमित घरेलू भंडार के कारण 85% कोकिंग कोयला आयात करता है; आयातित कोयले में राख की मात्रा ~10% कम होती है, जबकि घरेलू कोयले में ~25-30% होती है, जो गुणवत्तापूर्ण इस्पात के लिए महत्वपूर्ण है)।
- **अवसंरचनात्मक चुनौतियां** → अकुशल लॉजिस्टिक्स → बढ़ी हुई परिचालन लागत (उदाहरण के लिए, भीड़भाड़ वाला रेलवे, अपर्याप्त बंदरगाह सुविधाएं; भारत में औसत लॉजिस्टिक्स लागत: सकल घरेलू उत्पाद का 14% बनाम वैश्विक औसत 8%)।
- **नियामकीय बाधाएं** → परियोजना में देरी → प्रतिस्पर्धा में कमी (खनन के लिए अनेक प्रकार की अनुमतियों की आवश्यकता जैसे: पर्यावरणीय, वन्य, भूमि अधिग्रहण संबंधी; मंजूरी के लिए औसत समय: 2-3 वर्ष)।
- **वैश्विक प्रतिस्पर्धा** (उदाहरणार्थ, चीन) → मूल्य दबाव → लाभ मार्जिन में कमी (चीन विश्व का 50% इस्पात उत्पादित करता है; भारतीय इस्पात प्रायः चीनी आयात की तुलना में 15-20% महंगा होता है)।



- तकनीकी पिछड़ापन → उच्च-श्रेणी के इस्पात का सीमित उत्पादन → वैश्विक बाजार में कम भागीदारी (इस्पात में भारत का अनुसंधान एवं विकास व्यय: उन्नत देशों के 1-2% की तुलना में कारोबार का 0.05-0.5% है; ऑटोमोटिव और विद्युत इस्पात का उत्पादन सीमित होता है)।

#### सरकारी पहल: इस्पात क्षेत्र को बढ़ावा देना (Government Initiatives: Boosting the Steel Sector)

- राष्ट्रीय इस्पात नीति, 2017: 2030-31 तक 300 मीट्रिक टन कच्चे इस्पात की क्षमता हासिल करने का लक्ष्य (वर्तमान क्षमता: 2021-22 में ~154 मीट्रिक टन)
- घरेलू स्तर पर उत्पादित लौह एवं इस्पात उत्पादों को वरीयता देने की (DMI&SP) नीति: सरकारी परियोजनाओं में घरेलू स्तर पर उत्पादित लोहा और इस्पात को वरीयता प्रदान करना (न्यूनतम 15-50% घरेलू सामग्री की आवश्यकता)
- स्टील स्क्रैप रीसाइक्लिंग नीति: स्क्रैप के लिए आयात निर्भरता को कम करने का लक्ष्य (वर्तमान स्क्रैप उपयोग: ~30 मीट्रिक टन/वर्ष, जिसमें ~7 मीट्रिक टन आयात किया जाता है)
- इस्पात गुणवत्ता नियंत्रण आदेश: अनिवार्य भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) प्रमाणीकरण के अंतर्गत 145 इस्पात उत्पादों को शामिल किया गया
- विशेष इस्पात के लिए उत्पादन संबद्ध प्रोत्साहन (PLI) योजना: उच्च मूल्य वाले इस्पात उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए ₹6,322 करोड़ का परिव्यय
- रणनीतिक व्यापार उपाय: घरेलू उद्योग की सुरक्षा के लिए 2021-22 में इस्पात पर आयात शुल्क बढ़ाकर 15% कर दिया गया।

## भारत में इस्पात क्षेत्र

इस्पात विनिर्माण किसी भी अन्य भारी उद्योग की तुलना में अधिक CO2 उत्सर्जित करता है, जो कुल वैश्विक उत्सर्जन का लगभग 8% है। भारत वर्तमान में विश्व का दूसरा सबसे बड़ा कच्चा इस्पात उत्पादक है।

- महत्वपूर्ण इस्पात उत्पादक केंद्र: बिलाई (छत्तीसगढ़), दुर्गापुर (पश्चिम बंगाल), बर्नपुर (पश्चिम बंगाल), जमशेदपुर (झारखंड), राउरकेला (ओडिशा), चोकारा (झारखंड) हैं।
- खपत: भारत 2021 में चीन के बाद तैयार इस्पात का दूसरा सबसे बड़ा उपभोक्ता है।

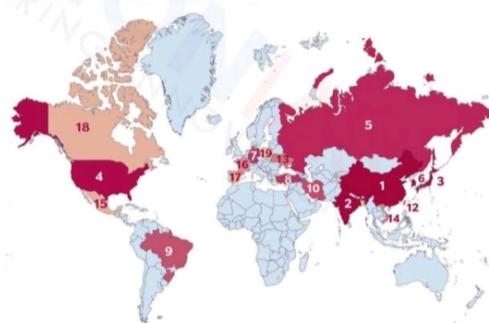


**ग्रीन स्टील क्या है?**  
ग्रीन स्टील, कोयले से चलने वाले संयंत्रों के पाठपरिक कार्बन-गहन विनिर्माण मार्ग के स्थान पर हाइड्रोजन, कोयला गैसीकरण या बिजली जैसे नवीकरणीय या कम कार्बन ऊर्जा स्रोतों का उपयोग करके स्टील का निर्माण करना है।

### भारत में इस्पात उद्योग का विकास



### कच्चे इस्पात उत्पादन में शीर्ष 20 देश





आगे की राह: विकास और स्थिरता में संतुलन

**हरित इस्पात उत्पादन (Green Steel Production):**

- उत्सर्जन में कमी: प्रधानमंत्री ऊर्जा गंगा परियोजना के साथ सामंजस्य स्थापित करते हुए कोयला आधारित प्रक्रियाओं से प्राकृतिक गैस जैसे स्वच्छ विकल्पों की ओर संक्रमण।
- पुनर्चक्रण संवर्धन: कच्चे लौह अयस्क पर निर्भरता कम करने और पर्यावरणीय प्रभावों को न्यूनतम करने के लिए स्टील पुनर्चक्रण दरों में वृद्धि करना। {पुनर्चक्रण: 2047 तक स्क्रैप उपयोग को 50% तक बढ़ाने का लक्ष्य (वर्तमान: ~15%)}
- सतत विकास लक्ष्य 13 (जलवायु कार्रवाई) और सतत विकास लक्ष्य 7 (सस्ती और स्वच्छ ऊर्जा) का समर्थन करता है

**डिजिटल परिवर्तन (Digital Transformation):**

- उद्योग 4.0 को अपनाना: संयंत्र संचालन को अनुकूलित करने, अपशिष्ट को कम करने और दक्षता बढ़ाने के लिए स्वचालन, कृत्रिम बुद्धिमत्ता और बिग डेटा को अपनाना।
- कार्यबल का कौशल उन्नयन: उन्नत प्रौद्योगिकियों के साथ कार्य करने के लिए 2030 तक 1.1 मिलियन कार्यबल का कौशल उन्नयन (Upskilling)।

**विजय IAS टेस्ट सीरीज में पूछे गए प्रश्न :**

प्रश्न: उदाहरण प्रस्तुत करते हुए भारत में लौह एवं इस्पात उद्योग की अवस्थिति के लिए उत्तरदायी कारकों की पहचान कीजिए।

# GS मेन्स एडवांस कोर्स 2025

**22 अक्टूबर 2:30 PM**



लाइव/ऑनलाइन  
कक्षाएं भी उपलब्ध



## 6. सेवा/प्रौद्योगिकी उद्योग(Service/Technology Industries)

### 6.1. सूचना प्रौद्योगिकी उद्योग (IT Industry)

IT और ITeS (आईटी-सक्षम सेवाएं) क्षेत्र के अंतर्गत सॉफ्टवेयर विकास, अनुसंधान एवं विकास, इंजीनियरिंग डिजाइन, हार्डवेयर विनिर्माण और बीपीओ जैसी सेवाएं शामिल होती हैं। 2023 तक, देश के सकल घरेलू उत्पाद (GDP) में इन सेवाओं की लगभग 8% भागीदारी है और इसमें 5 मिलियन से अधिक लोग कार्यरत हैं।

#### IT उद्योगों की अवस्थिति को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Influencing Location of IT Industries)

- **जलवायु:** बेंगलुरु और पुणे जैसे शहरों में आईटी उद्योगों के अवसंरचना की स्थापना के लिए अनुकूल जलवायु उपलब्ध है।
- **प्राकृतिक आपदा जोखिम:** बेंगलुरु तथा हैदराबाद की प्राकृतिक आपदाओं के प्रति कम सुभेद्यता इन्हें अधिक आकर्षक स्थल के रूप में स्थापित करती है।
- **जल की उपलब्धता और डिजिटल अवसंरचना:** ये शहर बेहतर जल उपलब्धता एवं गुणवत्तापूर्ण डिजिटल अवसंरचना भी प्रदान करते हैं।
- **शहरी संकुलन:** शहरी संकुलों में कुशल कार्यबल की उपस्थिति एक अन्य महत्वपूर्ण कारक है।
- **सरकारी नीतियां और कर प्रोत्साहन:** अनुकूल नीतियां और प्रोत्साहन आईटी उद्योगों को और अधिक आकर्षित करते हैं।

#### IT उद्योगों का वैश्विक वितरण (Global Distribution of IT Industries)

- **सिलिकॉन वैली, संयुक्त राज्य अमेरिका:** एप्पल, गूगल और फेसबुक जैसी दिग्गज कंपनियों का केंद्र।
- **बीजिंग, चीन:** झोंगगुआनचुन या "चीन की सिलिकॉन वैली" के नाम से प्रसिद्ध, जहां बायडू, श्याओमी और लेनोवो जैसी आईटी कंपनियां स्थित हैं। झोंगगुआनचुन या "चीन की सिलिकॉन वैली" के नाम से प्रसिद्ध, जहां बायडू, श्याओमी और लेनोवो जैसी आईटी कंपनियां स्थित हैं।
- **लंदन, यूनाइटेड किंगडम :** फिनटेक, कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और साइबर सुरक्षा पर केंद्रित है।
- **टोक्यो, जापान:** सोनी, पैनासोनिक और सॉफ्टबैंक जैसी कंपनियों के साथ हार्डवेयर और रोबोटिक्स के लिए प्रसिद्ध है।



**कठोर प्रतिबंध (1984 से पूर्व):** प्रारंभ में, IT उद्योग के लिए बनाए गए नियम कठोर थे और उनके लिए उपलब्ध विकास के अवसर सीमित थे।

**प्रतिबंधों में ढील (1984-1990):** नीतियों में ढील दी जाने लगी, जिससे निजी क्षेत्र की भागीदारी को अधिक प्रोत्साहन मिला।



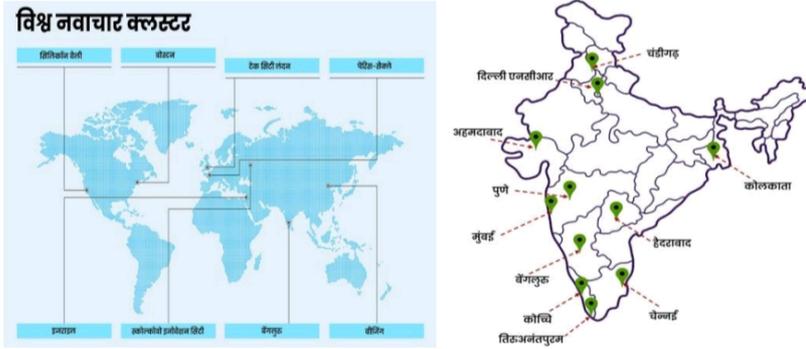
**सक्रिय प्रोत्साहन (1990 के बाद):** सरकार ने आईटी क्षेत्र को सक्रिय रूप से बढ़ावा देना प्रारंभ कर दिया, जिसके परिणामस्वरूप इस क्षेत्र में उल्लेखनीय वृद्धि हुई।

**प्रमुख नीतियां (आईटी अधिनियम 2000, 2008):** सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियमों के लागू होने से एक ठोस कानूनी ढांचा उपलब्ध हुआ।



**अन्य पहलु:** राजकोषीय प्रोत्साहन और ई-गवर्नेंस पहलों ने उद्योग को और बढ़ावा प्रदान किया।

चित्र: भारत में आईटी उद्योग का उदय



चित्र : विश्व और भारत में आईटी उद्योग का वितरण

### बेंगलुरु: एक आईटी हब का केस स्टडी (Bengaluru: Case Study of an IT Hub)

प्रायः "भारत की सिलिकॉन वैली" के नाम से प्रसिद्ध, बेंगलुरु विभिन्न कारणों से एक प्रमुख आईटी हब के रूप में उभरा है:

- **नीतिगत कारक:** कर्नाटक की आईटी नीति (1997) तथा 2021 तक 62 परिचालनात्मक विशेष आर्थिक क्षेत्रों (SEZs) की स्थापना।
- **बहुराष्ट्रीय कंपनियों (MNC) की उपस्थिति:** टेक्सास इंस्ट्रूमेंट्स (1985), आईबीएम, इंटेल और माइक्रोसॉफ्ट जैसी बहुराष्ट्रीय कंपनियों की प्रारंभिक उपस्थिति।
- **शिक्षा से संबंधित परिवेश:** IISc, IIT-B, जैसे प्रमुख संस्थानों और 320 से अधिक इंजीनियरिंग कॉलेजों की अवस्थिति।
- **अवसंरचनात्मक ढांचा:** समर्पित आईटी गलियारे तथा नम्मा मेट्रो जैसे माध्यम कनेक्टिविटी को बढ़ावा प्रदान करते हैं।
- **स्टार्टअप संस्कृति:** 5,000 से अधिक सक्रिय तकनीकी स्टार्टअप (2020)।

**चुनौतियां:** यातायात की भीड़, जल की कमी और शहरी विस्तार जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है।

**आगे की राह:** अवसंरचना सुधार, संधारणीय शहरी नियोजन तथा संसाधनों के प्रभावी प्रबंधन के माध्यम से इन समस्याओं का समाधान किया जा सकता है और अपने निवासियों के जीवन की समग्र गुणवत्ता में वृद्धि की जा सकती है।

### प्रमुख चुनौतियां (Major Challenges)

- **शहरी संकेंद्रण :** लगभग 70% आईटी निर्यात सात शहरों से आता है → क्षेत्रीय असंतुलन और शहरी तनाव → बेंगलुरु: यहां से निर्यात का 38% हिस्सा आता है।
- **डिजिटल डिवाइड:** शहरी-ग्रामीण कनेक्टिविटी गैप → सीमित ग्रामीण आईटी विकास → पूर्वोत्तर राज्य, मध्य भारत प्रभावित।
- **जलवायु संबंधी संवेदनशीलता:** तटीय आईटी केंद्र जलवायु खतरों के प्रति अधिक सुभेद्य हैं, जैसा कि 2015 में चेन्नई में आई बाढ़ से स्पष्ट है। मुंबई और कोलकाता भी इस खतरे के प्रति सुभेद्य हैं।
- **संसाधनों की कमी:** आईटी क्लस्टरों में जल संकट → बेंगलुरु जल संकट → आईटी पार्कों के लिए स्थिरता संबंधी चुनौतियां।
- **प्रतिभा वितरण:** कौशल महानगरीय क्षेत्रों में केंद्रित हैं → टियर-2/3 शहरों से प्रतिभा पलायन → बिहार, झारखंड प्रतिकूल रूप से प्रभावित हो रहे हैं।



- **अवसंरचना में असमानता:** टियर-1 शहरों में टियर-2/3 शहरों की तुलना में बेहतर अवसंरचना उपलब्ध है, जिसके परिणामस्वरूप → असमान आईटी विकास → STPI (सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया) योजना इस गैप के समाधान हेतु शुरू की गई है।

#### सरकारी पहल (Government Initiatives)

- **टियर-2 और टियर-3 शहरों का विकास:** आईटी उद्योग के विकास को विकेंद्रित करने के प्रयास।
- **सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया (STPI) योजना:** छोटे शहरों में IT/ITES को बढ़ावा देने पर केंद्रित।
- **विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZs):** IT/ITES क्षेत्रों को लाभ प्रदान करना।
- **डिजिटल इंडिया कार्यक्रम:** इसमें ग्रामीण कनेक्टिविटी बढ़ाने के लिए भारतनेट जैसी परियोजनाएं शामिल हैं।

#### IT उद्योग वितरण के संदर्भ में भावी रुझान

- **टियर-2 और टियर-3 शहरों का उदय:** कोयंबटूर, मैंगलुरु, मैसूर, कोच्चि, भुवनेश्वर, इंदौर, जयपुर
- **कारक:** कम लागत, सरकारी प्रोत्साहन, जीवन की बेहतर गुणवत्ता
- **उभरती प्रौद्योगिकियों पर फोकस:** AI, IoT और ब्लॉकचेन पर अधिक बला।
- **रिमोट वर्क की प्रवृत्ति का विकास:** IT से संबंधित संचालनों के विकेंद्रीकरण की ओर अग्रसर।
- **क्षेत्र-विशिष्ट आईटी क्लस्टर:** फिनटेक और डेटाएनालिटिक्स जैसे क्षेत्रों पर केंद्रित क्लस्टरों का

#### विज्ञान IAS टेस्ट सीरीज में पूछे गए प्रश्न :

प्रश्न: वैश्वीकरण ने IT उद्योग की अवस्थिति को किस प्रकार प्रभावित किया है?

प्रश्न: उच्च प्रौद्योगिकी या उच्च प्रौद्योगिकी उद्योग (हाई-टेक इंडस्ट्री) से क्या तात्पर्य है? इन उद्योगों में से कुछ का उदाहरण देते हुए, उनकी महत्वपूर्ण विशेषताओं पर प्रकाश डालिए।

प्रश्न: भारत में आई.टी. & बी.पी.एम. (बिजनेस प्रॉसेस मैनेजमेंट) उद्योग की स्थिति का संक्षिप्त विवरण दीजिए। साथ ही, विभिन्न भारतीय शहरों में आई.टी. हब की अवस्थिति का निर्धारण करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने वाले कारकों पर चर्चा कीजिए।

प्रश्न: भारत में आई.टी. उद्योग, जो पहले कुछ प्रमुख शहरों में ही केंद्रित था, का अब टियर-2 और टियर-3 शहरों की ओर उल्लेखनीय विकेंद्रीकरण हो रहा है। कारण बताइए।

# फाउंडेशन कोर्स सामान्य अध्ययन प्रारंभिक एवं मुख्य परीक्षा 2026

इनोवेटिव क्लासरूम प्रोग्राम

DELHI: 20 नवंबर, 8 AM

JAIPUR: 16 दिसंबर

JODHPUR: 3 अक्टूबर

प्रवेश प्रारम्भ

BHOPAL | LUCKNOW



## 6.2. सेमीकंडक्टर उद्योग (Semiconductor Industries)

सेमीकंडक्टर आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स और कंप्यूटिंग के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। इन्हें **एकीकृत सर्किट** या **"कंप्यूटर चिप्स"** के रूप में जाना जाता है। सिलिकॉन (Si) अपनी प्रचुर मात्रा में उपलब्धता और स्थिरता के कारण इसमें सबसे व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली सामग्री है।

### अवस्थितिजन्य कारक (Location Factors):

- **कच्चे माल की उपलब्धता:** सेमीकंडक्टर के उत्पादन के लिए सिलिकॉन खदानों, जैसे कि अमेरिका के सिलिकॉन वैली में, की निकटता महत्वपूर्ण है।
- **कुशल कार्यबल:** ताइवान के सिंचु जैसे क्षेत्र शीर्ष तकनीकी विश्वविद्यालयों तथा अत्यधिक कुशल श्रम बल की उपस्थिति द्वारा लाभान्वित होते हैं।
- **अवसंरचना :** जर्मनी के ड्रेसडेन में विद्यमान उन्नत सुविधाएं और स्वच्छ कमरे, सेमीकंडक्टर विनिर्माण के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- **सरकारी नीतियां:** दक्षिण कोरिया जैसे देशों में कर प्रोत्साहन एवं सब्सिडी के माध्यम से सेमीकंडक्टर उद्योग के विकास को समर्थन मिलता है।
- **बाजार की निकटता:** शेन्जेन, चीन जैसे प्रमुख तकनीकी बाजारों के निकट होने से कंपनियों को उपभोक्ताओं और भागीदारों तक अधिक प्रभावी ढंग से पहुंच प्राप्त हो जाती है।

### वैश्विक वितरण (Global Distribution):

- **प्रमुख देश:** जापान, ताइवान, संयुक्त राज्य अमेरिका, चीन, जर्मनी और दक्षिण कोरिया।
- भारत निम्नलिखित परियोजनाओं के साथ अपने सेमीकंडक्टर उद्योग का विकास कर रहा है:
  - **धोलेरा, गुजरात:** टाटा इलेक्ट्रॉनिक्स, पावरचिप सेमीकंडक्टर के साथ साझेदारी कर रही है।
  - **मोरीगांव, असम:** टाटा सेमीकंडक्टर असेंबली एंड टेस्ट परिचालन स्थापित कर रहा है।
  - **साणंद, गुजरात:** सीजी पावर रेनेसास इलेक्ट्रॉनिक्स और स्टार्स माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स के साथ सहयोग कर रही है।

### चुनौतियां (Challenges):

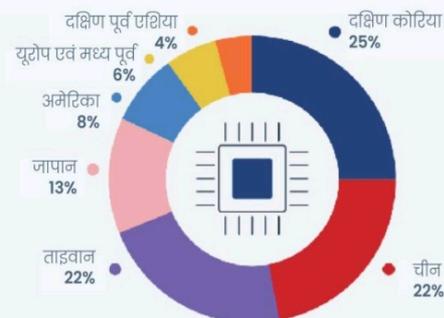
- **आपूर्ति श्रृंखला निर्भरता:** वैश्विक स्तर पर सेमीकंडक्टर का 60% उत्पादन करने वाले ताइवान तथा दक्षिण कोरिया (जो उन्नत चिप्स का 100% प्रदान करता है) जैसे विशिष्ट क्षेत्रों पर बड़ी मात्रा में निर्भरता।

### उभरते रुझान:

- **IoT (इंटरनेट ऑफ थिंग्स):** कनेक्टेड उपकरणों को समर्थन देने वाले निम्न-विद्युत खपत और उच्च-प्रदर्शन करने वाली चिप्स का विकास।
- **AI (कृत्रिम बुद्धिमत्ता):** कृत्रिम बुद्धिमत्ता क्षमताओं को बढ़ाने के लिए समानांतर प्रसंस्करण हेतु डिज़ाइन किए गए विशेष चिप्स का निर्माण।
- **क्वांटम कंप्यूटिंग:** क्वांटम प्रौद्योगिकी को आगे बढ़ाने के लिए सेमीकंडक्टर-आधारित क्यूबिट का उपयोग।

### सर्वाधिक चिप्स कहां निर्मित किए जा सकते हैं?

2022 में वैश्विक सेमीकंडक्टर निर्माण क्षमता का वितरण, स्थान के अनुसार





- **संसाधन की कमी:** इसके अंतर्गत अति-शुद्ध जल, स्थिर ऊर्जा स्रोतों तथा विशिष्ट गैसों की आवश्यकता शामिल है।
- **अवसंरचना विकास की आवश्यकताएं:** सुविधाओं एवं प्रौद्योगिकी में महत्वपूर्ण निवेश की आवश्यकता है।
- **भौगोलिक असमानताएं:** भारत के विभिन्न क्षेत्रों में प्रौद्योगिकी तक असमान पहुंच।
- **कुशल कार्यबल की कमी:** इस क्षेत्र में अधिक प्रशिक्षित पेशेवरों की आवश्यकता है।
- **विनियामकीय तथा नीतिगत बाधाएं:** जटिल विनियम और नीतियां प्रगति में बाधा उत्पन्न सकती हैं।

**केस स्टडी: विनियामकीय और नीतिगत बाधाएं:** जटिल विनियम और नीतियां प्रगति में बाधा उत्पन्न कर सकती हैं।

- **महामारी:** इस दौरान उत्पादन में आने वाली समस्याओं के कारण चीन में कमी उत्पन्न हुई।
- **भू-राजनीतिक तनाव (Geopolitical Tensions):**
  - **रूस-यूक्रेन युद्ध:** यूक्रेन द्वारा की जाने वाली निऑन आपूर्ति प्रभावित होने के कारण व्यवधान।
  - **व्यापार प्रतिबंध (Trade Restrictions):**
    - **यूरोपीय संघ और अमेरिका:** चीन को सेमीकंडक्टर बिक्री पर प्रतिबंध।
    - **चीन:** गैलियम और जर्मेनियम जैसी महत्वपूर्ण सामग्रियों पर निर्यात नियंत्रण।

#### आगे की राह (Way Forward):

- **क्षेत्रीय संतुलन:** → विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों में सेमीकंडक्टर हब को प्रोत्साहन प्रदान करना → पारंपरिक तकनीकी केंद्रों (जैसे, बेंगलुरु, हैदराबाद) में एकाग्रता को कम करना।
- **संसाधन प्रबंधन:** → सेमीकंडक्टर विनिर्माण के लिए जल-दक्ष प्रौद्योगिकियों का विकास करना → स्थिर जल आपूर्ति वाले क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करना (जैसे, नदी क्षेत्र, उच्च वर्षा वाले क्षेत्र)।
- **ऊर्जा सुरक्षा:** → नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों (सौर पार्क, पवन फार्म) के पास सुविधाएं स्थापित करें → सेमीकंडक्टर क्लस्टरों के लिए हरित ऊर्जा गलियारों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- **शहरी-ग्रामीण एकीकरण:** → शहरी भीड़भाड़ को कम करने के लिए सेमीकंडक्टर उपग्रह शहर बनाएं → सहायक उद्योगों के लिए अच्छी कनेक्टिविटी के साथ ग्रामीण क्षेत्रों को बढ़ावा दें।
- **पारिस्थितिकी तंत्र विकास:** → स्थानीय शक्तियों के आधार पर क्षेत्र-विशिष्ट अर्धचालक पारिस्थितिकी तंत्र निर्मित करें → उन्हें वर्तमान उपस्थित औद्योगिक समूहों (जैसे, इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण केंद्र) के साथ एकीकृत करें।

**आत्मनिर्भरता की ओर कदम (भारत):** → तीन प्रस्तावों को मंजूरी सेमीकंडक्टर निर्माण इकाइयां (मार्च 2024) कुल निवेश: ₹1.26 लाख करोड़ (\$15.2 बिलियन) → प्रमुख स्थान: धोलेरा (गुजरात), मोरीगांव (असम), साणंद (गुजरात)

#### संबंधित एसडीजी लक्ष्य (Related SDG Goals)

- **SDG 9 (उद्योग, नवाचार और अवसंरचना):** सेमीकंडक्टर उद्योग तकनीकी उन्नति को बढ़ावा देता है।
- **SDG 12 (उत्तरदायी उपभोग और उत्पादन):** संधारणीय विनिर्माण प्रथाओं पर ध्यान केंद्रित करना।

**विज्ञान IAS टेस्ट सीरीज में पूछे गए प्रश्न :**

**प्रश्न:** भारत को माइक्रोचिप्स के असेंबलर से विनिर्माता बनने की दिशा में आगे बढ़ने की आवश्यकता है। इस संदर्भ में, संबंधित चुनौतियों और अवसरों की पहचान कीजिए।

**प्रश्न:** अर्धचालक और इलेक्ट्रॉनिक चिप निर्माण उद्योग की अवस्थिति को प्रभावित करने वाले कारकों की पहचान करते हुए, इनकी वर्तमान वैश्विक कमी हेतु उत्तरदायी कारणों की विवेचना कीजिए। भारत द्वारा अपने इलेक्ट्रॉनिक विनिर्माण परिवेश का समर्थन करने के लिए हाल के दिनों में क्या कदम उठाए गए हैं?

**प्रश्न:** अर्धचालकों की अंतर्राष्ट्रीय आपूर्ति श्रृंखला में पारस्परिक-निर्भरता और बाजार संकेंद्रण पर चर्चा कीजिए। इससे संबंधित बहुआयामी जोखिम और सुभेद्यताएं क्या हैं?

**7. कृषि आधारित उद्योग (Agro-based Industries)****7.1. चीनी उद्योग (Sugar Industry)**

कपास के बाद चीनी उद्योग देश का दूसरा सबसे बड़ा कृषि आधारित उद्योग है। भारत विश्व का सबसे बड़ा चीनी उत्पादक और उपभोक्ता होने के साथ-साथ ब्राज़ील के बाद विश्व का दूसरा सबसे बड़ा चीनी निर्यातक देश भी बन गया है।

**भौगोलिक वितरण (Geographical Distribution):**

सबसे बड़े चीनी उत्पादक देश: **भारत > ब्राज़ील > थाईलैंड > चीन > संयुक्त राज्य अमेरिका।**

भारत में उत्तर प्रदेश (35%) सबसे बड़ा गन्ना उत्पादक राज्य है, इस राज्य में गन्ने का उत्पादन मुख्यतः दो क्षेत्रों यथा - गंगा-यमुना दोआब और तराई क्षेत्र में होता है। इसके बाद **महाराष्ट्र (22%), कर्नाटक (10%) और तमिलनाडु (8%)** का स्थान आता है।

**गन्ने की खेती: मुख्य आवश्यकताएं**

- तापमान: 28-32°C.
- वर्षा: 75-120 सेमी प्रतिवर्ष।
- आर्द्रता: वृद्धि के दौरान 70-85%; पकने के दौरान 55-75%।
- मृदा: अच्छी जल निकासी वाली, उपजाऊ मृदा।
- सिंचाई: भव्य विकास चरण (121-210 दिन) के दौरान पर्याप्त और समय पर सिंचाई।

**वर्तमान स्थिति**

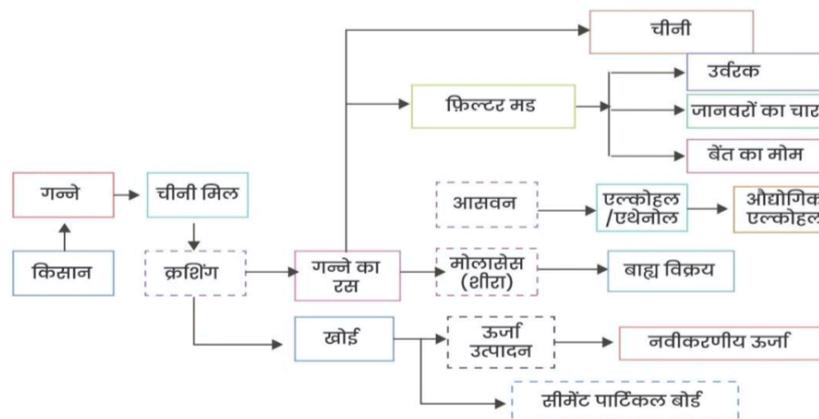
- वार्षिक उत्पादन: लगभग 30-35 मिलियन टन
- भारत के सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 1.1% का योगदान प्रदान करता है।
- देश भर में 500 से अधिक चीनी मिलें संचालित हैं।





#### अवस्थिति को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Influencing Location):

- गन्ने के खेतों से निकटता: गन्ना, चीनी उत्पादन के लिए प्राथमिक कच्चा माल है। यह शीघ्र खराब होने वाली सामग्री है और इसे पकने के बाद भंडारित नहीं किया जा सकता।
- कम चीनी उपज: गन्ने से प्राप्त होने वाली चीनी उपज कम होती है (गन्ने के भार का 9-12%) और इसे तत्काल प्रसंस्करण की आवश्यकता होती है।
- परिवहन लागत: लागत कम करने के लिए मिलें गन्ने के खेतों के पास (लगभग 20 किमी.) स्थापित की जाती हैं।
- चीनी मिलें ईंधन के रूप में खोई का उपयोग करके ऊर्जा में आत्मनिर्भरता प्राप्त कर लेती हैं।



**प्रमुख चुनौतियां (Key Challenges):**

- **कम उपज:** भारत की औसत उपज (64.5 टन/हेक्टेयर) प्रमुख वैश्विक उत्पादकों (जैसे, हवाई: 121 टन/हेक्टेयर) की तुलना में काफी कम है।
- **छोटा पेराई सत्र:** 4-7 महीने, जिसके कारण क्षमता का कम उपयोग होता है।
- **उच्च उत्पादन लागत:** अकुशल प्रौद्योगिकी और उच्च गन्ना मूल्य के कारण वितरण में क्षेत्रीय असंतुलन विद्यमान है।
- **प्रति व्यक्ति कम उपभोग :** भारत में 19 किग्रा बनाम वैश्विक औसत 23 किग्रा (2020)।
- **FRP बनाम SAP मूल्य निर्धारण संघर्ष।**
- **किसानों को बकाया राशि का भुगतान नहीं किया गया:** 2021 तक 22,000 करोड़ रुपये से अधिक बकाया है।

**गन्ने के मूल्य निर्धारण के संदर्भ में FRP बनाम SAP संघर्ष के मुद्दे**

- **उचित और लाभकारी मूल्य (FRP):** FRP वह न्यूनतम मूल्य होता है जिसे चीनी मिलों द्वारा गन्ना किसानों को भुगतान करना अनिवार्य है। इसका निर्धारण केंद्र सरकार द्वारा किया जाता है।
- **राज्य परामर्शित मूल्य (SAP):** अलग-अलग राज्य सरकारों द्वारा निर्धारित, SAP प्रायः स्थानीय किसानों को अतिरिक्त लाभ प्रदान करने के लिए FRP से अधिक दर पर निर्धारित किया जाता है।

**संघर्ष:**

- **वित्तीय तनाव:** चीनी मिलों को उच्च SAP का भुगतान करने की बाध्यता के कारण वित्तीय तनाव का सामना करना पड़ता है, जिससे उनकी लाभप्रदता और संचालन प्रभावित होता है।
- **किसानों के हित:** किसान SAP को प्राथमिकता देते हैं क्योंकि यह उच्च आय की गारंटी देता है, जिससे उनके हितों और चीनी मिलों की वित्तीय व्यवहार्यता के बीच तनाव उत्पन्न होता है।

**गन्ने के लिए न्यूनतम दूरी संबंधी मानदंड:** गन्ना नियंत्रण आदेश के तहत, केंद्र सरकार द्वारा दो चीनी मिलों के बीच एक विशिष्ट न्यूनतम दूरी अनिवार्य किया गया है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि प्रत्येक मिल के पास गन्ना प्राप्त करने के लिए पर्याप्त कैचमेंट एरिया हो। इसका प्रावधान उत्पादन के लिए कच्चे माल की निरंतर आपूर्ति को संभव बनाने हेतु किया गया है। इस प्रणाली की कमियाँ नीचे बताई गई हैं:

- **प्रतिस्पर्धा में कमी:** मिलों के बीच प्रतिस्पर्धा सीमित हो जाती है, जिससे संभवतः आत्मसंतुष्टि और अकुशलता उत्पन्न होती है।
- **किसानों को नुकसान:** मिलों के बीच प्रतिस्पर्धा की कमी के कारण किसानों को अपने गन्ने के लिए कम कीमत मिल सकती है।
- **नई मिलों को हतोत्साहित करना:** नई मिलों की स्थापना को प्रतिबंधित करता है, जिससे औद्योगिक विकास और क्षेत्र में निवेश संबंधी बाधा उत्पन्न हो सकती है।

**उत्तर भारत और दक्षिण भारत चीनी उद्योग (North India and South India sugar industries):**

पहलू	दक्षिण भारत	उत्तर भारत
उपज (टन/हेक्टेयर)	उच्च उपज: तमिलनाडु: 105 (2022-23)	कम पैदावार: उत्तर प्रदेश: 81 (2022-23)



पेराई सत्र (दिन)	लम्बा मौसम:- -तमिलनाडु: 200-250 दिन	छोटा मौसम: - उत्तर प्रदेश: 150-180 दिन
सहकारी मिलें	बेहतर प्रबंधित मशीनें	पुरानी मशीनरी:- कई मिलें 40 वर्ष से भी अधिक पुरानी हैं
सिंचाई विधियां	व्यापक ड्रिप सिंचाई: - महाराष्ट्र: 65% कवरेज	सीमित ड्रिप सिंचाई: - उत्तर प्रदेश: 10% कवरेज
प्रौद्योगिकी अपनाना	आधुनिक तकनीक: - उदाहरण: 70% मिलें डिफ्यूजर तकनीक का उपयोग करती हैं	पारंपरिक तकनीक: - उदाहरण: 30% मिलें डिफ्यूजर तकनीक का उपयोग करती हैं

#### हालिया विकास और सरकारी पहल (Recent development and government initiatives):

- **इथेनॉल मिश्रण कार्यक्रम:** 2025 तक पेट्रोल में 20% इथेनॉल मिश्रण का लक्ष्य। गन्ना आधारित व्युत्पन्नों से इथेनॉल की आवश्यकता का 54% भाग पूरा होने की उम्मीद है।
- **प्रौद्योगिकी उन्नयन:** इथेनॉल उत्पादन क्षमता में वृद्धि और विस्तार के लिए चीनी मिलों को वित्तीय सहायता प्रदान किये जाने की योजना बनाई गई है।
- **सतत गन्ना पहल (SSI):** जल-दक्ष कृषि तकनीकों को बढ़ावा देती है।
- **चीनी विकास निधि:** चीनी मिलों के आधुनिकीकरण और विस्तार के लिए ऋण प्रदान करती है।

#### आगे की राह (Way Forward):

- **रंगराजन समिति की सिफारिशें लागू की जानी चाहिए:**
  - साझाकरण मॉडल (किसानों और मिलों के लिए 70:30)।
  - मिलों के बीच दूरी के मानदंड को हटाना।
- **जल-संकटग्रस्त क्षेत्रों में फसल विविधीकरण** को बढ़ावा देना।
- **परिशुद्ध कृषि तकनीकों को अपनाने को प्रोत्साहित करना।**
- **उच्च उपज देने वाली, सूखा प्रतिरोधी किस्मों के विकास के लिए अनुसंधान एवं विकास में अधिक निवेश किया जाना चाहिए।**
- **मिल की दक्षता में सुधार के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण को सुविधाजनक बनाया जाना चाहिए।**
- **अधिशेष उत्पादन के प्रबंधन के लिए एक व्यापक निर्यात रणनीति विकसित करनी चाहिए।**

#### विजन IAS टेस्ट सीरीज में पूछे गए प्रश्न :

**प्रश्न:** भारत में चीनी उद्योग के वितरण का संक्षिप्त विवरण दीजिए। साथ ही, इस उद्योग द्वारा सामना की जाने वाली विभिन्न समस्याओं पर भी चर्चा कीजिए।

**प्रश्न:** भारत में चीनी उद्योग की अवस्थिति का विवरण दीजिए। साथ ही, चीनी उद्योग के उत्तर भारत से दक्षिण भारत में स्थानांतरण के कारणों पर प्रकाश डालिए।

**प्रश्न:** भारत में चीनी उद्योग से जुड़ी समस्याएं क्या हैं? क्या इथेनॉल की बढ़ती मांग इसके स्थायित्व (Sustenance) को सुनिश्चित करने में मदद कर सकती है?

VISIONIAS  
**DAKSHA MAINS**  
MENTORING PROGRAM 2024

**दक्ष : मुख्य परीक्षा 2025**  
**के लिए मेंटoring प्रोग्राम**

(मुख्य परीक्षा 2025 के लिए स्ट्रेटेजिक रिवीजन / प्रैक्टिस और आवश्यक सुधार हेतु मेंटoring कार्यक्रम)

हिन्दी/English माध्यम

दिनांक  
**8 नवंबर**

अवधि  
**4 महीने**

**Laishya**

लक्ष्य प्रीलिम्स और मेन्स इंटीग्रेटेड मेंटoring प्रोग्राम 2025

**24 अक्टूबर 2024**



## 7.2. कपास उद्योग (Cotton Industry)

भारत अपनी उष्णकटिबंधीय जलवायु और प्रचुर मात्रा में कपास की फसल के कारण उत्कृष्ट सूती वस्त्र के उत्पादन का एक महत्वपूर्ण केंद्र बन गया।

**वर्तमान स्थिति (Current status):** भारत विश्व स्तर पर कपास का सबसे बड़ा उत्पादक है, कुल वैश्विक कपास उत्पादन का 23% भारत में उत्पादित होता है। भारत में कपास की खेती 13.06 मिलियन हेक्टेयर में होती है, जबकि वैश्विक स्तर पर इसकी खेती 33.1 मिलियन हेक्टेयर में होती है।

- **कपास की खेती: मुख्य आवश्यकताएं**
- **तापमान:** कपास 70-100°F (21-37°C) तापमान पर अच्छी तरह से पनपता है।
- **वर्षा:** इसे 500-700 मि.मी. समान रूप से वितरित वार्षिक वर्षा की आवश्यकता होती है।
- **मृदा:** इसके विकास हेतु गहरी, pH 5.8-8.0 वाली, सुअपवाहित रेतीली दोमट मृदा उपयुक्त होती है।
- **अन्य कारक:** इष्टतम विकास के लिए 180-200 दिनों की पाला-मुक्त अवधि, प्रचुर धूप और गर्म, आर्द्र जलवायवीय परिस्थितियों की आवश्यकता होती है।

### भौगोलिक वितरण (Geographical Distribution)

- प्रारंभ में यह उद्योग केवल मुंबई तक ही सीमित था, लेकिन आगे चलकर इसका विस्तार राजस्थान, महाराष्ट्र और गुजरात जैसे क्षेत्रों में भी हो गया।
- कच्चे माल की उपलब्धता, विद्युत आपूर्ति और बाजारों की निकटता जैसे कारकों ने मिलों की अवस्थिति को प्रभावित किया।
- बेहतर बाजार की पहुंच के लिए मिलों का शहरी केंद्रों और पत्तन के करीब स्थापित होना जारी रहा।

### उद्योग की संरचना (Structure of the Industry)

भारतीय कपास (सूती) वस्त्र उद्योग की तीन श्रेणियां हैं: हाथ से काते गए खादी क्षेत्र, हथकरघा एवं विद्युत करघे, तथा बड़े पैमाने वाली पूंजी-गहन मिलें।

कपास उद्योग की अवस्थिति को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting location of Cotton Industry)





- **कच्चा माल (Raw Material)**

- उद्योग की अवस्थिति पारंपरिक रूप से कपास उत्पादक क्षेत्रों जैसे अहमदाबाद, नागपुर और कोयम्बटूर में व्यवस्थित पाई जाती है।
- कपास के वजन में ह्रास न होने की प्राकृत के कारण उद्योग की अवस्थिति उत्पादक क्षेत्रों के निकट होने की कोई बाध्यता नहीं होती है।

- **परिवहन (Transportation):** परिवहन लागत को न्यूनतम करने के लिए उद्योग की आदर्श अवस्थिति कपास उत्पादक क्षेत्रों और बाजारों से अच्छी तरह से जुड़े स्थानों पर होनी चाहिए।

- **बाजार तक पहुंच (Access to Market):** भारत की विविध जलवायु, गैर-कपास उत्पादक क्षेत्रों में भी, उद्योग की व्यापक बाजार क्षमता को बढ़ावा देती है।

- **ऊर्जा (Power):** प्रारंभिक मिलें जल और भाप की शक्ति पर निर्भर थीं। आगे चलकर उन्हें जलविद्युत का लाभ मिला और वर्तमान में ये मिलें विद्युत आधारित जलवायु नियंत्रण प्रणालियों से संचालित होती हैं।

- **जलवायु (Climate):** वस्त्र उत्पादन की आवश्यकताओं के कारण उष्णकटिबंधीय/उपोष्णकटिबंधीय जलवायु वाले तटीय क्षेत्र उद्योग की अवस्थिति के लिए अनुकूल होते हैं।

- **श्रम (Labour):** उच्च श्रम लागत वाले क्षेत्रों से भारत और बांग्लादेश जैसे निम्न श्रम लागत वाले क्षेत्रों में स्थानांतरण ने उद्योग की गतिशीलता को आकार दिया है।

#### उद्योग के समक्ष चुनौतियां (Challenges Facing the Industry)

- **कपास की उपलब्धता (Cotton Availability):** कपास की फसल के लिए मानसून पर निर्भरता।
- **श्रम की उत्पादकता (Labour Productivity):** अप्रचलित मशीनरी और पद्धतियों के कारण भारत में श्रम की उत्पादकता वैश्विक मानकों की तुलना में कम पाई जाती है, जो समग्र रूप से उद्योग की उत्पादकता और गुणवत्ता को प्रभावित करती है।
- **वैश्विक प्रतिस्पर्धा (Global Competition):** ताइवान, दक्षिण कोरिया और जापान जैसे देशों से सस्ते एवं उच्च गुणवत्ता वाले वस्त्र उत्पादों से प्रतिस्पर्धा का सामना करना पड़ रहा है।

#### केस स्टडी: कपास उद्योग में वैश्विक प्रतिस्पर्धा: चीन और वियतनाम बनाम भारत

वस्त्र उद्योग में महत्वपूर्ण बदलाव देखा गया है, पिछले पांच वर्षों में भारत की 22% वृद्धि दर की तुलना में वियतनाम की निर्यात वृद्धि दर 37% रही है। यह वैश्विक बाजार की गतिशील परिवर्तनों को दर्शाता है। वियतनाम ने वस्त्र उद्योग (2011-2021) के लिए 19 बिलियन डॉलर का FDI निवेश आकर्षित किया।

#### वियतनाम की सफलता में योगदान देने वाले कारक:

- **अवस्थिति** → व्यापार दक्षता: वियतनाम की दक्षिण-पूर्व एशियाई स्थिति → एशियाई बाजारों तक बेहतर पहुंच → भारत बनाम बड़ी निर्यात प्रतिस्पर्धात्मकता,
- **जलवायु** → उद्योग विशेषज्ञता: भारत की विविध जलवायु → कपास की कृषि → कपास आधारित वस्त्र उद्योग। वियतनाम की उष्णकटिबंधीय जलवायु → सिंथेटिक फाइबर पर ध्यान केंद्रित → तीव्र फैशन संबंधी उत्पादों का उत्पादन (जैसे, ज़ारा, H&M ),
- **उद्योग** → आपूर्ति श्रृंखला: वियतनाम: संकेन्द्रित वस्त्र उद्योग क्लस्टर → कुशल आपूर्ति श्रृंखला; वहीं भारत में: फैला हुआ उद्योग → लॉजिस्टिक (रसद) संबंधी चुनौतियां,
- **अवसंरचना** → निर्यात लागत: वियतनाम के आधुनिक पत्तन और परिवहन → निर्यात लागत में कमी। भारत की अवसंरचनात्मक खामियां → उच्च लॉजिस्टिक संबंधी परिव्यय,
- **क्षेत्रीय एकीकरण** → बाजार तक पहुंच: ASEAN और CPTPP में वियतनाम की सदस्यता →



पूर्वी एशियाई देशों के साथ मजबूत आर्थिक संबंध। भारत का RCEP से बाहर होना → सीमित क्षेत्रीय बाजार एकीकरण।

**चीन की उभरती भूमिका:** चीन उच्च मूल्य वाले उत्पादों की ओर रुख कर रहा है तथा वियतनाम और बांग्लादेश में निवेश कर रहा है, जिससे इस क्षेत्र में भारत के लिए प्रतिस्पर्धा बढ़ रही है।

#### सरकारी पहल (Government Initiatives)

- **बाजार पहुंच पहल (MAI) योजना (Market Access Initiative (MAI) Scheme):** इसका उद्देश्य राज्य और केंद्रीय करों पर छूट के माध्यम से वस्त्र निर्यातकों को समर्थन प्रदान करना है।
- **समर्थ योजना (SAMARTH Scheme):** इसका उद्देश्य वस्त्र उद्योग की कुशल श्रम की मांग को पूरा करने के लिए 10 लाख लोगों को प्रशिक्षण प्रदान करना है।
- **कॉट-एली मोबाइल ऐप (Cott-Ally Mobile App):** यह कपास किसानों को MSP, खरीद केंद्रों, भुगतान और सर्वोत्तम कृषि पद्धतियों के बारे में जानकारी प्रदान करके सहायता करता है।
- **मेगा इन्वेस्टमेंट टेक्सटाइल्स पार्क (Mega Investment Textiles Parks: MITRA):** इसके तहत उद्योग की प्रतिस्पर्धात्मकता को बढ़ाने और निवेश आकर्षित करने के लिए सात टेक्सटाइल पार्क स्थापित किए जाएंगे।
- **भारतीय वस्त्र उद्योग परिसंघ (Confederation of Indian Textile Industry: CITI) की पहलें:** यह किसानों के सहयोग से कपास की उपज और उत्पादन की स्थिरता को बेहतर करने का प्रयास करता है।

#### विज्ञान IAS टेस्ट सीरीज में पूछे गए प्रश्न :

**प्रश्न:** भारत में सूती वस्त्र उद्योग की समस्याओं और संभावनाओं पर चर्चा कीजिए।

**प्रश्न:** भारत में सूती वस्त्र उद्योग के स्थानिक वितरण के लिए उत्तरदायी कारक कौन-से हैं? साथ ही, इस उद्योग द्वारा सामना की जाने वाली चुनौतियों का भी आकलन कीजिए और आगे चलकर इसकी बढ़ती मांग को पूरा करने के उपायों का सुझाव दीजिए।

## ऑप्शनल सब्जेक्ट टेस्ट सीरीज

- ✓ भूगोल ✓ समाजशास्त्र
- ✓ दर्शनशास्त्र ✓ हिंदी साहित्य
- ✓ राजनीति विज्ञान एवं अंतर्राष्ट्रीय संबंध

**प्रारंभ: 27 अक्टूबर**





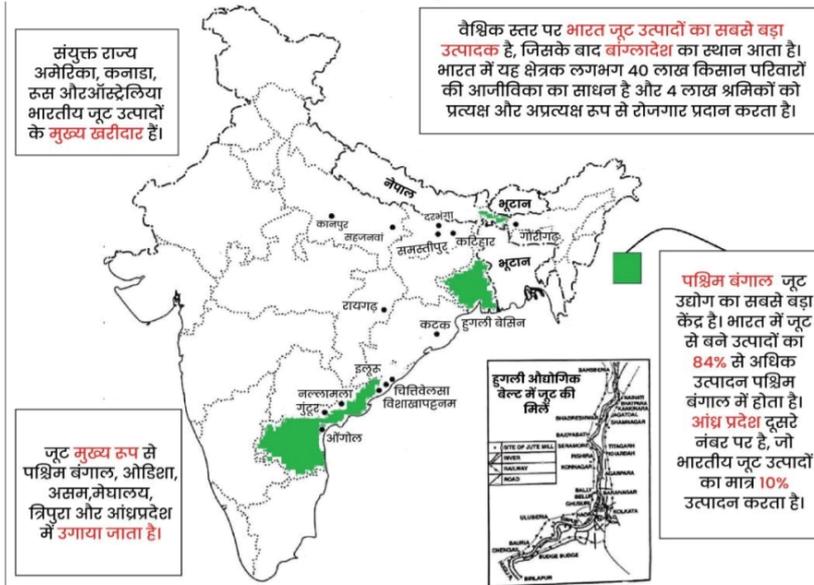
### 7.3.जूट उद्योग (Jute Industry)

भारत विश्व का सबसे बड़ा जूट उत्पादक है। भारत में जूट उद्योग का अत्यधिक महत्व है, जो कपास के बाद दूसरे स्थान पर है। 2023 तक, भारत में 97 जूट मिलें परिचालन में थीं, जो मुख्य रूप से पश्चिम बंगाल (71) और आंध्र प्रदेश (12) में स्थित हैं। पश्चिम बंगाल में जूट मिलें हुगली नदी के समानांतर 100 किलोमीटर के क्षेत्र में संकेंद्रित हैं।

उद्योग की अवस्थिति को प्रभावित करने वाले कारक (Factors affecting location of the Industry)

- **कच्चा माल (Raw Material):** पश्चिम बंगाल की डेल्टा मृदा और जलवायु परिस्थितियां जूट की कृषि के लिए आदर्श होती हैं।
- **परिवहन (Transportation):** हुगली नदी एक महत्वपूर्ण जलमार्ग के रूप में कार्य करती है, जो जूट उगाने वाले क्षेत्रों से परिवहन को सुविधाजनक बनाती है। कोलकाता पत्तन मशीनरी के आयात और तैयार उत्पादों के निर्यात की सुविधा प्रदान करता है।
- **बाजार पहुंच (Market Access):** भारत भर में जूट उत्पादों, विशेषकर बोरियों के लिए एक मजबूत घरेलू बाजार मौजूद है।
- **श्रम (Labour):** घनी आबादी वाला गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा क्षेत्र एक सुलभ श्रम बल प्रदान करता है, जिसमें पड़ोसी राज्य बिहार और उत्तर प्रदेश के श्रमिक भी शामिल हैं।

## भारत में जूट उद्योग



### चुनौतियां (Challenges)

- **ऐतिहासिक कारक (Historical Factors):** विभाजन के बाद, कई जूट उत्पादक क्षेत्र बांग्लादेश में चले गए, जबकि जूट मिलें भारत में ही रहीं। इस असंतुलन के कारण मांग की पूर्ति हेतु बांग्लादेश से जूट आयात किए जाने की आवश्यकता होती है।



- **अप्रचलित प्रौद्योगिकी (Technological Obsolescence):** पुरानी मशीनरी, विद्युत की कमी और औद्योगिक अकुशलताएं उत्पादन में बाधा डालती हैं।
- **प्रतिस्पर्धा और विकल्प (Competition and Alternatives):** बांग्लादेश में स्थापित नई मिलें प्रतिस्पर्धात्मक चुनौतियां प्रस्तुत कर रही हैं, वहीं पॉलिथीन और नायलॉन जैसी सिंथेटिक सामग्रियां पारंपरिक जूट उत्पादों का स्थान ले रही हैं।

**भारत में जूट उद्योग के लिए प्रारंभ की गई सरकारी पहलें (Government Initiatives for the Jute Industry in India)**

- **जूट विविधीकरण योजना (Jute Diversification Scheme):** बाजार के अवसरों का विस्तार करने के लिए जूट उत्पादों के विविधीकरण को प्रोत्साहित करती है।
- **घरेलू बाजार संवर्धन गतिविधियां (Domestic Market Promotion Activities- DMPA):** इसके तहत जूट उत्पादों की घरेलू बिक्री को बढ़ाने के लिए भारत के भीतर जूट उत्पादों को बढ़ावा दिया जाता है।
- **अनिवार्य जूट पैकेजिंग (Mandated Jute Packaging):** आर्थिक मामलों की मंत्रिमंडलीय समिति ने अनिवार्य आरक्षण मानदंडों को मंजूरी दी:
  - खाद्यान्नों की 100% पैकेजिंग और
  - जूट वर्ष 2023-24 के लिए 20% चीनी की पैकेजिंग जूट की बोरियों में की जाएगी।

**विजय IAS टेस्ट सीरीज में पूछे गए प्रश्न :**

**प्रश्न:** भारत में जूट उद्योग के वितरण को प्रभावित करने वाले अवस्थिति संबंधी कारकों का विवरण दीजिए। इस उद्योग को किन चुनौतियों का सामना करना पड़ता है?

**प्रश्न:** भारत में जूट उद्योग की अवस्थिति के लिए उत्तरदायी कारकों को सूचीबद्ध कीजिए। साथ ही, इस उद्योग द्वारा सामना की जाने वाली चुनौतियों पर चर्चा कीजिए।

#### 7.4. चाय उद्योग (Tea Industry)

भारत विश्व स्तर पर चाय का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। भारत विश्व के शीर्ष चाय उपभोक्ता देशों में से एक है, जहां देश में उत्पादित 80% चाय का उपभोग घरेलू आबादी द्वारा किया जाता है।

**उद्योग का वितरण (Distribution of the Industry)**

- **क्षेत्र (Regions):** असम (राष्ट्रीय उत्पादन का 83%) और पश्चिम

बंगाल प्राथमिक चाय उत्पादक राज्य हैं। दक्षिणी राज्य तमिलनाडु, केरल और कर्नाटक चाय उत्पादन में 17% का योगदान देते हैं। इसके अन्य उत्पादन क्षेत्रों में त्रिपुरा, हिमाचल प्रदेश और पूर्वोत्तर राज्य शामिल हैं।

**चाय की कृषि में चाय की संवृद्धि के लिए आवश्यक परिस्थितियां**

- **जलवायु:** गर्म एवं आर्द्र परिस्थितियां।
- **तापमान:** 20°-30°C अनुकूल होता है; हालांकि 35°C से अधिक और 10°C से कम तापमान हानिकारक होता है।
- **वर्षा:** वार्षिक वर्षा 150-300 से.मी. तथा वर्षा समान रूप से वितरित होना चाहिए।
- **मृदा:** हल्की अम्लीय, कैल्शियम रहित, जल के अच्छे अंतःस्खवण के लिए छिद्रयुक्त उप-मृदा।