
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
ई- पाठशाला
CLASS 10th भूगोल
विनिर्माण उद्योग
ONE SHOT
LIVE | 09 OCT | 6:30 PM

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आर्थिक क्रियाकलाप

प्राथमिक

- आखेट व भोजन संग्रहण
- पशु पालन
- कृषि
- खनन
- मत्स्य पालन

प्राप्त उत्पाद

द्वितीयक

- विनिर्माण उद्योग
- श्रमिक
- कच्चा माल

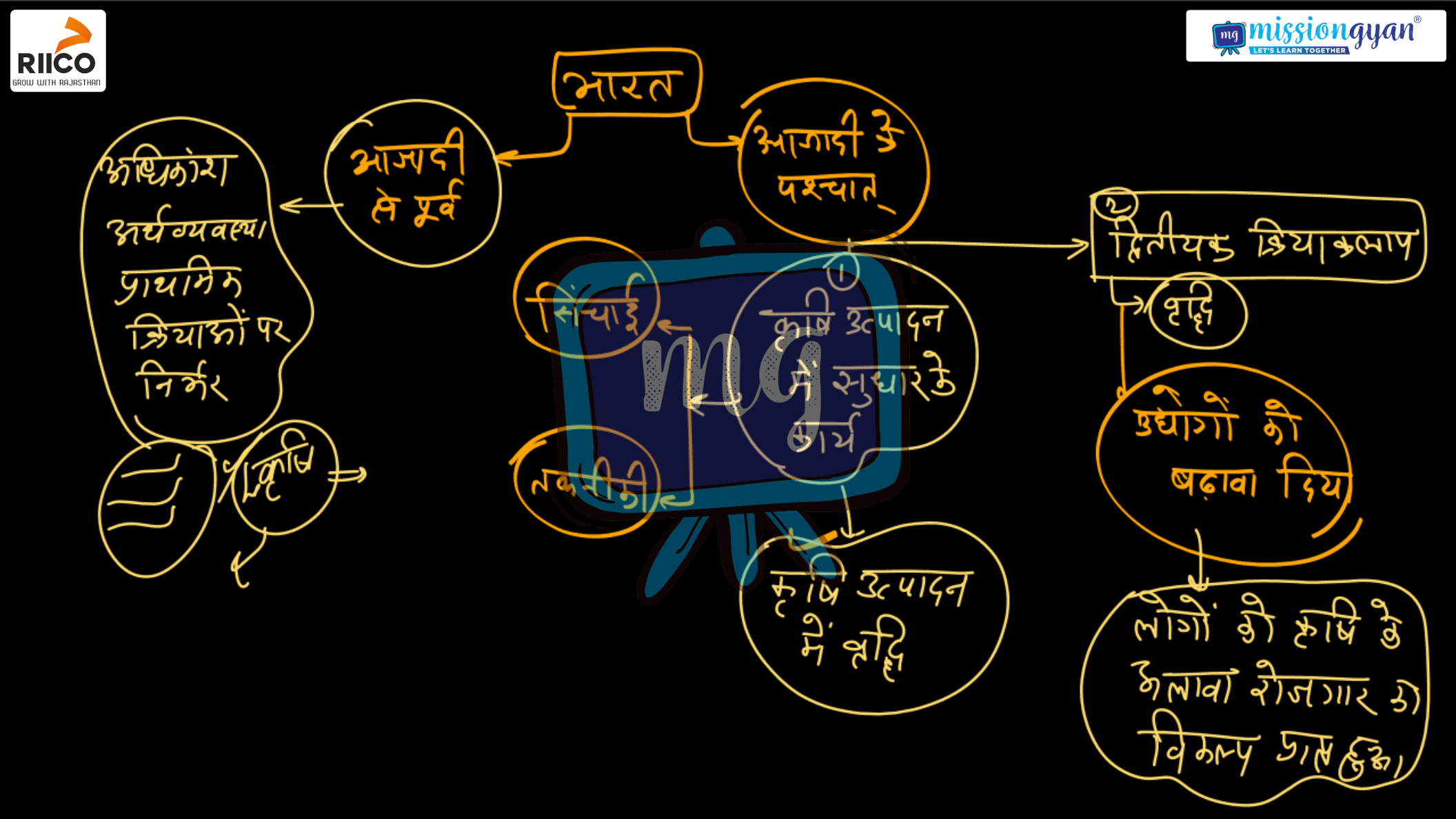
परिवर्तन

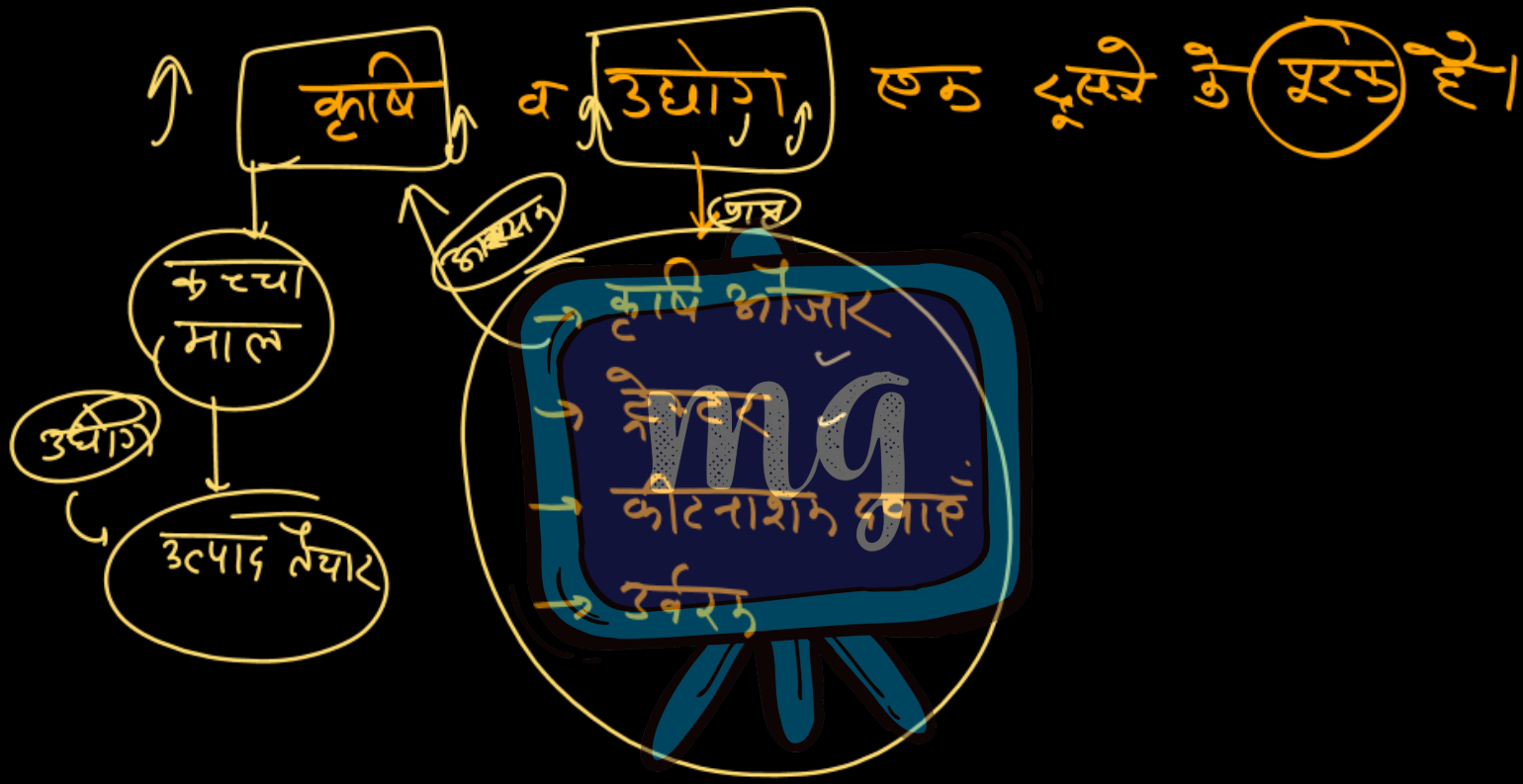
उत्पाद

- मूल्यवान ↑
- गुणवत्ता ↑
- उपयोगिता ↑

तृतीयक, चतुर्थक, पंचम

(सेवाएँ)

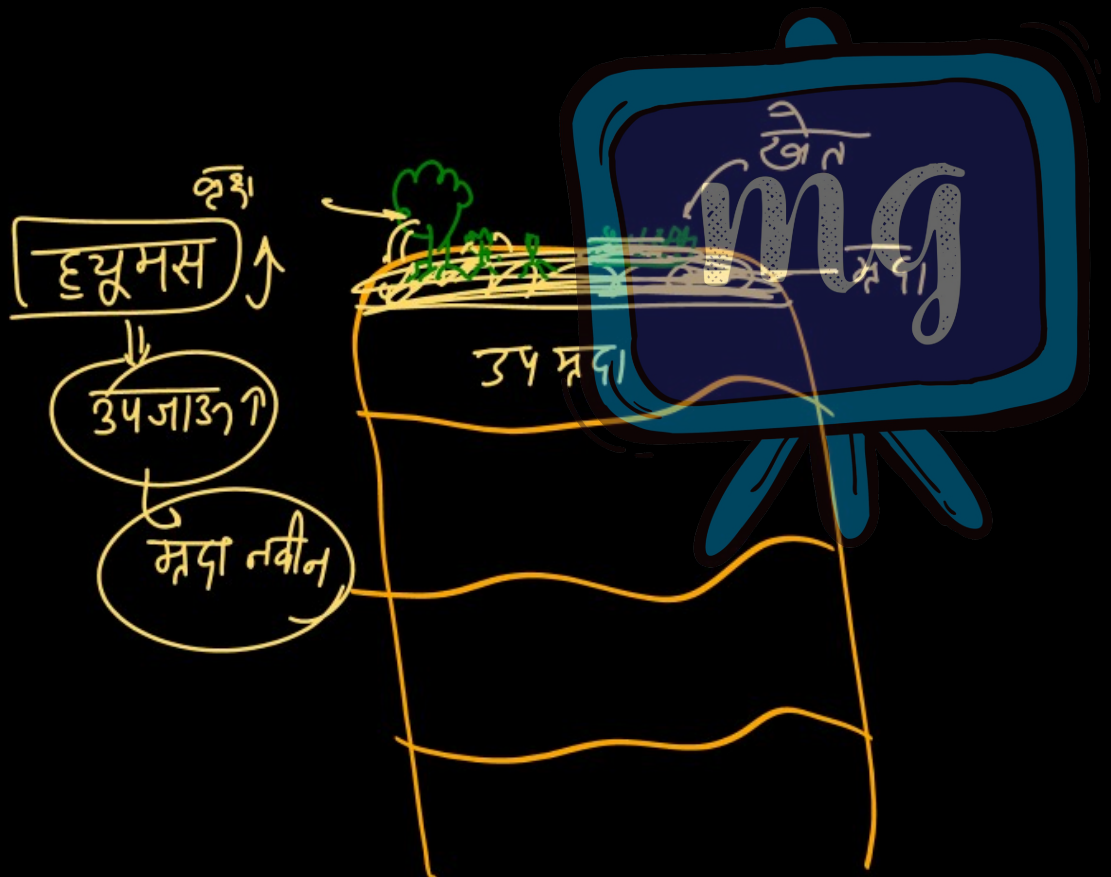

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
भारत
आजादी से पूर्व
आजादी के पश्चात्
अधिकांश अर्थव्यवस्था प्राथमिक क्रियाओं पर निर्भर
कृषि
सिंचाई
नकदी
कृषि उत्पादन में सुधार के कार्य
कृषि उत्पादन में वृद्धि
द्वितीयक क्रियाकलाप
वृद्धि
उद्योगों को बढ़ावा दिया
लोगों को कृषि के अलावा रोजगार का विकल्प प्राप्त हुआ।


कृषि
व
उद्योग
एक दूसरे के पूरक है।
कच्चा माल
उद्योग
उत्पाद तैयार
खाद
कृषि औजार
कीटनाशक दवाई
उर्वरक

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

मृदा नवीकरणीय संसाधन क्यो ?



विनिर्माण उद्योग

विनिर्माण (वस्तु-निर्माण)

- कच्चे पदार्थ को मूल्यवान वस्तु में बदलकर अधिक मात्रा में वस्तुओं का उत्पादन
- उदाहरण :- लकड़ी से कागज़;
  गन्ने से चीनी;
  लौह-अयस्क से लोहा-इस्पात

किसी देश की आर्थिक-उन्नति विनिर्माण उद्योगों के विकास से मापी जाती है।

विनिर्माण उद्योग

विनिर्माण का महत्त्व

विनिर्माण उद्योग "आर्थिक-विकास की रीढ़" हैं, क्योंकि –

- कृषि के आधुनिकीकरण में सहायक
- द्वितीयक व तृतीयक क्षेत्रों में रोजगार उपलब्ध कराकर कृषि पर निर्भरता कम
- बेरोजगारी और गरीबी उन्मूलन के लिए आवश्यक

विनिर्माण उद्योग

- निर्मित वस्तुओं के निर्यात से विदेशी-मुद्रा की प्राप्ति

जनजातीय और पिछड़े-क्षेत्रों में उद्योगों की स्थापना द्वारा क्षेत्रीय-असमानताओं को कम किया जा सकता है

विनिर्माण उद्योग

कृषि तथा उद्योग एक दूसरे के पूरक



- उद्योग कच्चे-माल के लिए कृषि पर निर्भर;
- किसान पंप, उर्वरक, मशीनें आदि निर्मित उत्पाद के लिए उद्योग पर निर्भर;
- अतः विनिर्माण-उद्योग के विकास से :-
  - उत्पादन-प्रक्रिया सक्षम हुई
  - कृषि-उत्पादन को भी बढ़ावा मिला

विनिर्माण उद्योग

उद्योगों का वर्गीकरण

उद्योगों को निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है:-

1. कच्चे माल के स्रोत के आधार पर

1. कृषि-आधारित :- सूती/ऊनी/रेशम वस्त्र, रबर, चीनी, चाय, कॉफ़ी उद्योग

2. खनिज-आधारित:- लोहा-इस्पात, एल्यूमिनियम, सीमेंट, मशीन, पेट्रो-रसायन उद्योग

विनिर्माण उद्योग

2. भूमिका के आधार पर

1. आधारभूत उद्योग - इनके उत्पादन पर दूसरे उद्योग निर्भर होते हैं
   जैसे – लोहा-इस्पात, ताँबा-प्रगलन उद्योग
2. उपभोक्ता उद्योग - इनके उत्पादन उपभोक्ता सीधे उपयोग करते हैं
   जैसे - चीनी, दंतमंजन, कागज

विनिर्माण उद्योग

3. पूँजी निवेश के आधार पर

1. लघु उद्योग:- अधिकतम निवेश एक करोड़ रुपए तक
2. वृहत उद्योग:- निवेश एक करोड़ रुपए से अधिक

4. स्वामित्व के आधार पर

1. सार्वजनिक क्षेत्र के उद्योग:-
   सरकार द्वारा संचालित/सरकारी-एजेंसियों द्वारा प्रबंधित
   जैसे:- भारत हैवी इलैक्ट्रिकल लिमिटेड (BHEL)
   स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (SAIL)

विनिर्माण उद्योग

२. **निजी क्षेत्र के उद्योग**:- एक या एक से अधिक व्यक्तियों का स्वामित्व या संचालन

जैसे:- बजाज, डाबर, टिस्को (TISCO)

३. **संयुक्त उद्योग**:-सरकार और निजी क्षेत्र का संयुक्त प्रयास

जैसे:- ऑयल इंडिया लिमिटेड (OIL)

विनिर्माण उद्योग

सहकारी उद्योग:- स्वामित्व कच्चे माल की पूर्ति करने वाले उत्पादक, श्रमिक या दोनों के हाथों में होता है।

- संसाधनों का कोष संयुक्त
- लाभ-हानि का विभाजन भी अनुपातिक

जैसे:- महाराष्ट्र के चीनी उद्योग;

केरल के नारियल-आधारित उद्योग;

विनिर्माण उद्योग

5. कच्चे तथा तैयार माल की मात्रा व भार के आधार पर

1. **भारी उद्योग**

   जैसे:- लोहा-इस्पात उद्योग

2. **हल्के उद्योग**

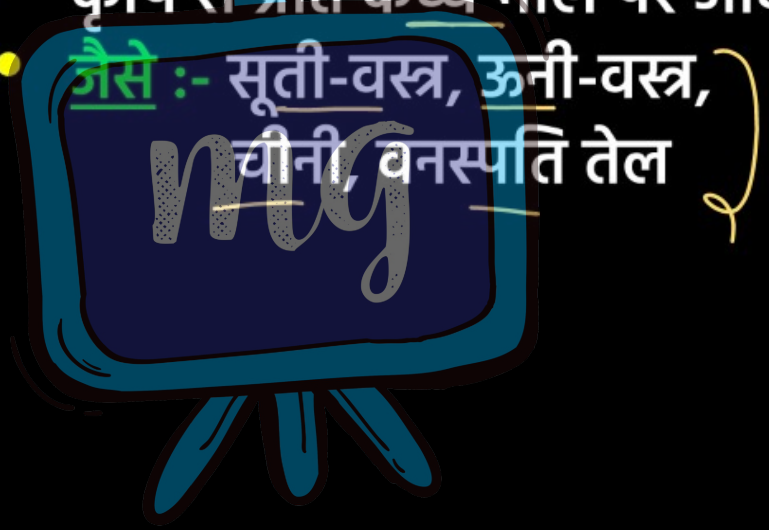
   कम भार वाले कच्चे माल(हल्के-माल) का प्रयोग कर हल्के-माल का उत्पादन करते हैं

   जैसे:- विद्युत उद्योग

विनिर्माण उद्योग

कृषि आधारित उद्योग

- कृषि से प्राप्त कच्चे माल पर आधारित
- जैसे :- सूती-वस्त्र, ऊनी-वस्त्र, चीनी, वनस्पति तेल



विनिर्माण उद्योग

वस्त्र उद्योग

- भारतीय अर्थव्यवस्था में महत्त्वपूर्ण योगदान
- देश का अकेला उद्योग, जो कच्चे माल से उच्चतम-मूल्य उत्पाद तक की श्रृंखला में परिपूर्ण तथा आत्मनिर्भर है।

विनिर्माण उद्योग

कुटीर उद्योग

सूती-वस्त्र उद्योग

- प्राचीन भारत में सूती-वस्त्र हाथ से (कताई-बुनाई हथकरघा से) बनाये जाते थे।
- 18वीं शताब्दी के बाद विद्युतीय-करघों का उपयोग होने लगा।
- औपनिवेशिक-काल के दौरान हमारे परंपरागत उद्योगों को बहुत हानि हुई, क्योंकि हमारे उद्योग इंग्लैंड के मशीन निर्मित वस्त्रों से स्पर्धा नहीं कर पाये।

पहला सफल सूती-वस्त्र उद्योग:- मुंबई (1854)

विनिर्माण उद्योग

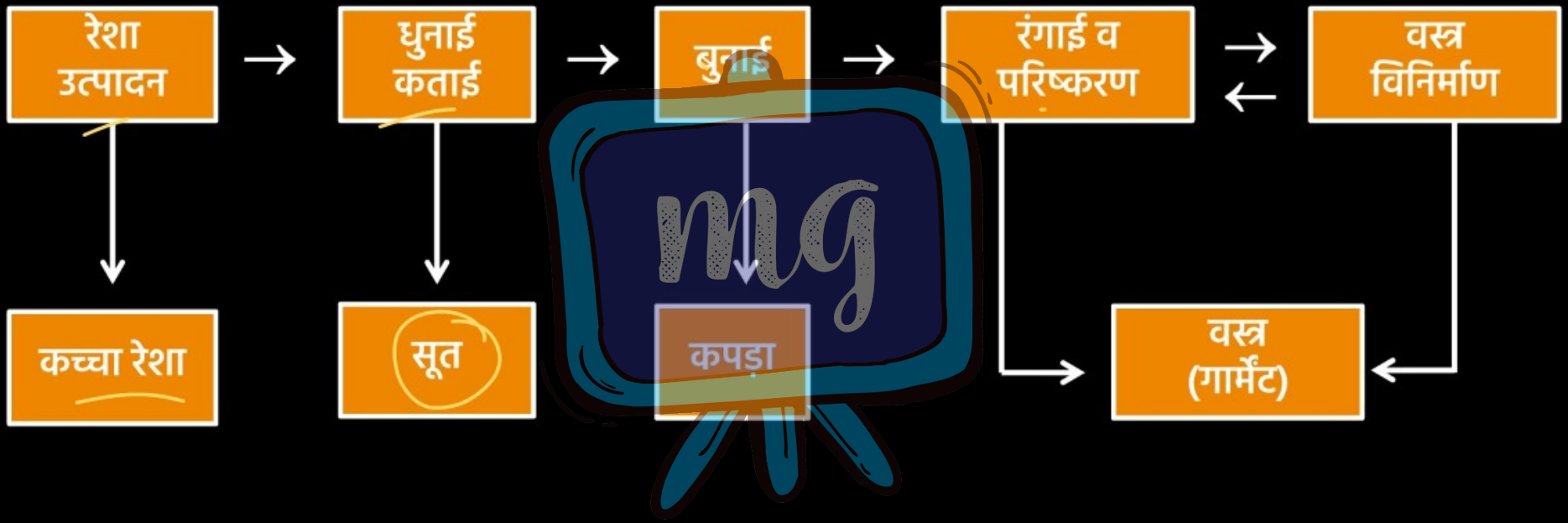
- आरंभिक वर्षों में सूती-वस्त्र उद्योग महाराष्ट्र तथा गुजरात के कपास उत्पादन क्षेत्रों तक ही सीमित थे।

  कारण :- नमीयुक्त जलवायु, श्रम
  कपास की उपलब्धता, बाज़ार,
  परिवहन, पत्तनों की समीपता,

विनिर्माण उद्योग

- इस उद्योग का कृषि से निकट का संबंध है
- किसानों, कपास चुनने वालों, गाँठ बनाने वालों, कताई करने वालों, रंगाई करने वालों, डिजाइन बनाने वालों, पैकेट बनाने वालों, सिलाई करने वालों को जीविका प्रदान करता है।
- इस उद्योग के कारण रसायन, पैकेजिंग-सामग्री, इंजीनियरिंग उद्योग की माँग बढ़ती है फलस्वरूप इन उद्योगों का भी विकास होता है।

विनिर्माण उद्योग


रेशा उत्पादन
धुनाई कताई
बुनाई
रंगाई व परिष्करण
वस्त्र विनिर्माण
कच्चा रेशा
सूत
कपड़ा
वस्त्र (गार्मेंट)

विनिर्माण उद्योग

पटसन उद्योग

- भारत पटसन और पटसन-निर्मित सामान का सबसे बड़ा उत्पादक
- बांग्लादेश के बाद दूसरा बड़ा निर्यातक

2010-11 में भारत में लगभग 80 पटसन उद्योग थे
[अधिकांश हुगली नदी तट (पश्चिम-बंगाल) पर]

विनिर्माण उद्योग

- **हुगली नदी तट पर स्थित होने के कारण**
  - पटसन उत्पादक क्षेत्रों की निकटता
  - सस्ता जल-परिवहन
  - सड़क, रेल व जल परिवहन का जाल
  - समीपवर्ती राज्य उड़ीसा, बिहार व उत्तर प्रदेश से सस्ता श्रमिक उपलब्ध होना
  - कोलकाता का एक बड़े नगरीय केंद्र के रूप में बैंकिंग, बीमा और निर्यात के लिए पत्तन की सुविधाएँ प्रदान करना

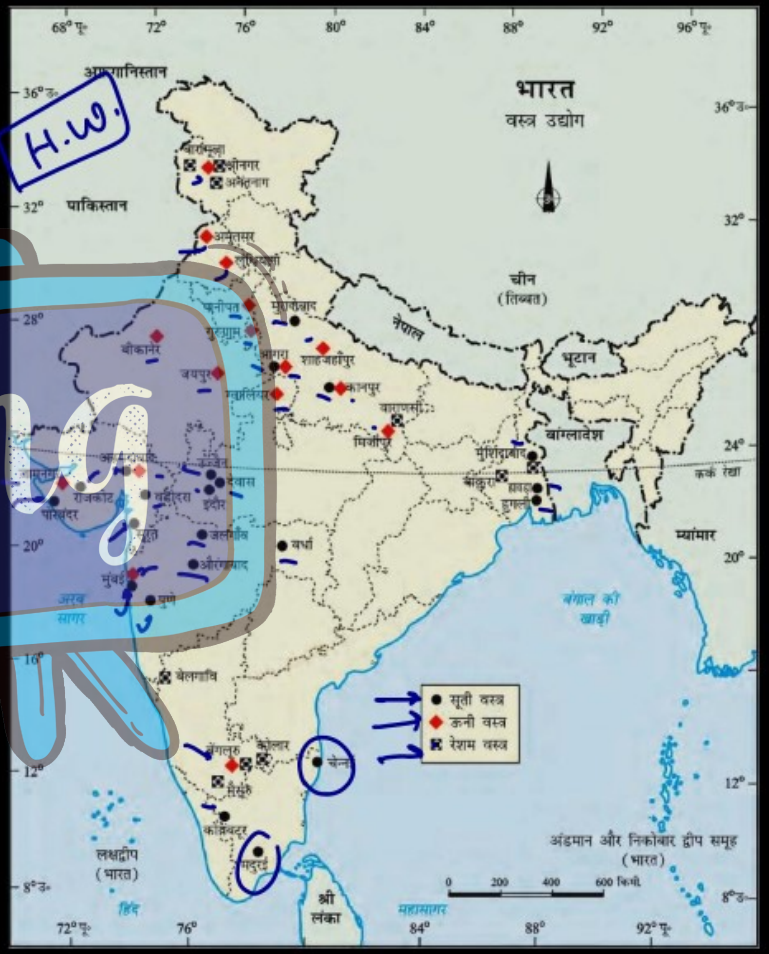
विनिर्माण उद्योग

पहला पटसन उद्योग:- कोलकाता के पास (रिशरा में) (1855)

1947 में देश के विभाजन के बाद पटसन-मिलें तो भारत में रह गईं, लेकिन तीन-चौथाई जूट उत्पादक-क्षेत्र पूर्वी पाकिस्तान (बांग्लादेश) में चला गया

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



भारत - सूती, ऊनी तथा रेशम वस्त्र उद्योगों का वितरण

विनिर्माण उद्योग

पटसन उद्योग

- भारत पटसन, पटसन-निर्मित सामान का:-
  - सबसे बड़ा उत्पादक
  - दूसरा सबसे बड़ा निर्यातक (बांग्लादेश के बाद)

2010-11 में भारत में लगभग 80 पटसन उद्योग थे
[अधिकांश हुगली नदी तट (पश्चिम-बंगाल) पर]

विनिर्माण उद्योग

- **हुगली नदी तट पर स्थित होने के कारण**
  - पटसन उत्पादक क्षेत्रों की निकटता
  - सड़क, रेल व जल परिवहन का जाल
  - समीपवर्ती राज्य उड़ीसा, बिहार व उत्तर प्रदेश से सस्ते श्रमिक उपलब्ध होना
  - कोलकाता का एक बड़े नगरीय केंद्र के रूप में बैंकिंग, बीमा और निर्यात के लिए पत्तन की सुविधाएँ प्रदान करना

विनिर्माण उद्योग

पहला पटसन उद्योग:- कोलकाता के पास (रिशरा में) (1855)

1947 में देश के विभाजन के बाद :-
- पटसन-मिलें तो भारत में रह गईं,
- लेकिन, तीन-चौथाई जूट उत्पादक-क्षेत्र पूर्वी पाकिस्तान (बांग्लादेश) में चला गया

विनिर्माण उद्योग

चीनी उद्योग

- चीनी-उत्पादन में विश्व में भारत का दूसरा स्थान (गुड़, खांडसारी के उत्पादन में प्रथम स्थान)
- मौसमी-उद्योग
- कच्चा-माल भारी (ढुलाई में सूक्रोस की मात्रा घट जाती है)
- चीनी-मिलें उत्तरप्रदेश, बिहार, महाराष्ट्र, कर्नाटक, तमिलनाडु, आंध्रप्रदेश, गुजरात, पंजाब, हरियाणा, मध्य प्रदेश में फैली

Ex. चीनी मिलों का 60% उत्तर प्रदेश तथा बिहार में

विनिर्माण उद्योग

- पिछले कुछ सालों से इन मिलों की संख्या दक्षिणी और पश्चिमी राज्यों में (विशेषकर महाराष्ट्र में) बढ़ी

मुख्य-कारण:-

- गन्ने में सूक्रोस की मात्रा अधिक
- जलवायु अपेक्षाकृत ठंडी



विनिर्माण उद्योग

खनिज आधारित उद्योग

खनिज व धातुओं को कच्चे माल के रुप में प्रयोग करने वाले उद्योग

लोहा तथा इस्पात उद्योग

- इस्पात के उत्पादन और खपत को प्रायः एक देश के विकास का पैमाना माना जाता है।
- एक आधारभूत (Basic) उद्योग है
  (क्योंकि अन्य सभी भारी, हल्के और मध्यम उद्योग इनसे बनी मशीनरी पर निर्भर)

विनिर्माण उद्योग

- भारी उद्योग

कारण

- कच्चा और तैयार माल दोनों ही भारी और स्थूल
- परिवहन-लागत अधिक

- लौह-अयस्क, कोकिंग-कोल, चूना-पत्थर का अनुपात 4:2:1
- इस्पात को कठोर बनाने के लिए मैंगनीज़ की कुछ मात्रा की भी आवश्यकता

विनिर्माण उद्योग

- निर्मित-माल को बाज़ार और उपभोक्ताओं तक पहुँचाने के लिए सक्षम परिवहन की आवश्यकता

- भारत में छोटा-नागपुर पठारी क्षेत्र में अधिकांश लोहा तथा इस्पात उद्योग संकेंद्रित हैं।

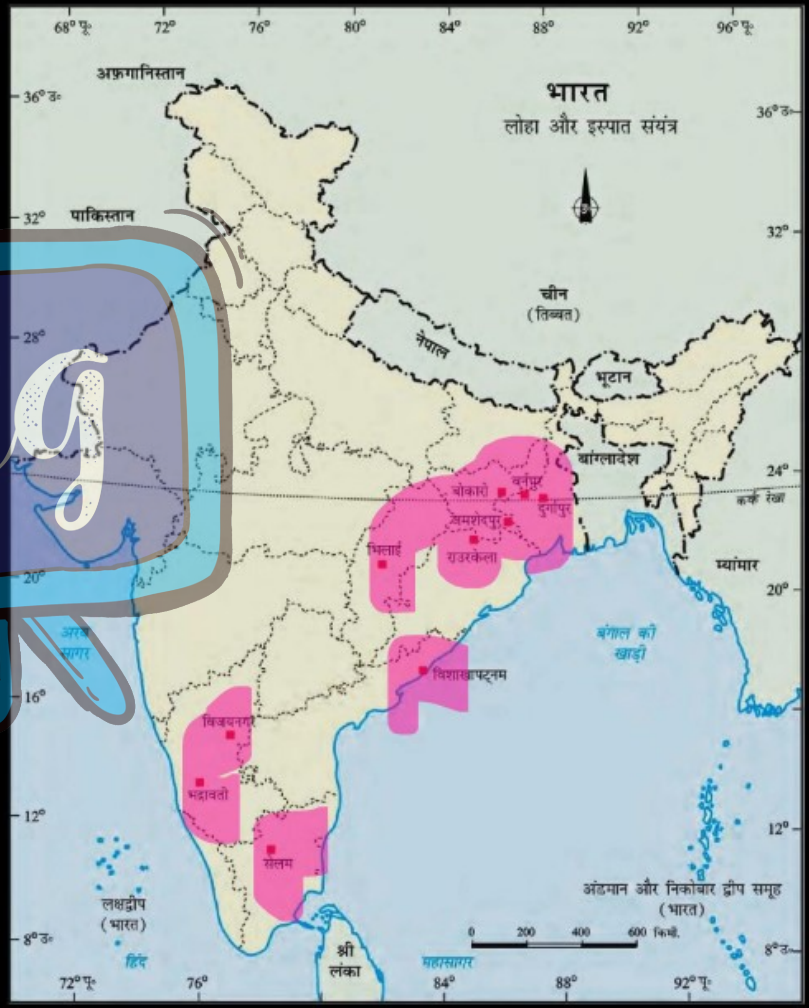


अनुकूल परिस्थितियाँ:-

- लौह-अयस्क की कम लागत
- उच्च कोटि के कच्चे माल की निकटता
- सस्ते श्रमिक

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



विनिर्माण उद्योग

एल्यूमिनियम प्रगलन (Smelting)

- भारत में दूसरा सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण धातु-शोधन उद्योग
- हल्का, जंग-रोधी, ऊष्मा का सुचालक, लचीला

अन्य धातुओं के मिश्रण से अधिक कठोर बनाया जा सकता

- उपयोग :- हवाई-जहाज बनाने में
  बर्तन बनाने में
  तार बनाने में
  इस्पात, ताँबा, जस्ता, सीसे के विकल्प के रूप में

विनिर्माण उद्योग

- **एल्यूमिनियम-प्रगलन संयंत्र**

  ओडिशा, पश्चिम-बंगाल, उत्तर-प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, केरल, तमिलनाडु

विनिर्माण उद्योग

- प्रगालकों (Smelters) में बॉक्साइट का कच्चे पदार्थ के रूप में प्रयोग किया जाता है।

बॉक्साइट :- भारी; गहरे-लाल रंग की चट्टान जैसा

- इस उद्योग की स्थापना की 2 महत्त्वपूर्ण आवश्यकताएँ
  - ऊर्जा की पूर्ति
  - कम कीमत पर कच्चे माल की सुनिश्चित उपलब्धता

विनिर्माण उद्योग

रसायन उद्योग

- सकल घरेलू उत्पाद में भागीदारी :- लगभग 3%
- एशिया का तीसरा सबसे बड़ा

विश्व में आकार की दृष्टि से 12वें स्थान पर

- अकार्बनिक और कार्बनिक दोनों क्षेत्रों में तीव्र वृद्धि

विनिर्माण उद्योग

अकार्बनिक रसायन

- सल्फ्यूरिक-अम्ल (उर्वरक, कृत्रिम-वस्त्र, प्लास्टिक, गोंद);
  सोडा-ऐश (काँच, साबुन, कागज़);
  नाइट्रिक-अम्ल, क्षार, कास्टिक सोडा
- देश में विस्तृत फैलाव

कार्बनिक रसायन

- पेट्रोरसायन (कृत्रिम-वस्त्र/रबर, प्लास्टिक, दवाइयां)
- तेल-शोधन शालाओं/पेट्रोरसायन संयंत्रों के समीप स्थित

विनिर्माण उद्योग

उर्वरक उद्योग

- उर्वरक उद्योग नाइट्रोजनी उर्वरक (यूरिया), फास्फेटिक उर्वरक तथा अमोनियम फास्फेट (D.A.P.) और मिश्रित उर्वरक (नाइट्रोजन, फास्फेट व पोटाश) के उत्पादन क्षेत्रों के इर्द-गिर्द केंद्रित

पोटाश पूर्णत: आयात

क्योंकि हमारे देश में पोटाश या पोटाशियम-यौगिकों के भंडार नहीं

विनिर्माण उद्योग

हरित क्रांति के बाद यह उद्योग देश के अनेक भागों में फैल गया

उर्वरक

महत्वपूर्ण उत्पादक राज्य

- पंजाब, गुजरात, उत्तरप्रदेश, केरल, तमिलनाडु
  (कुल उर्वरक-उत्पादन का 50% उत्पादन)
- राजस्थान, बिहार, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, आंध्रप्रदेश, असम, पश्चिम-बंगाल, ओडिशा, गोआ, दिल्ली, कर्नाटक

विनिर्माण उद्योग

सीमेंट उद्योग

- निर्माण कार्य (घर, कारखाने, पुल, सड़कें, हवाई अड्डा, बाँध के निर्माण) में आवश्यक
- भारी व स्थूल कच्चे माल (चूना-पत्थर, सिलिका,जिप्सम) की आवश्यकता।

रेल-परिवहन, कोयला , विद्युत ऊर्जा भी आवश्यक

- इस उद्योग की इकाइयाँ गुजरात में लगाई गई हैं, क्योंकि यहाँ से खाड़ी-देशों के बाज़ार की उपलब्धता है।

विनिर्माण उद्योग

मोटरगाड़ी उद्योग

- यात्रियों/सामान के तीव्र परिवहन के साधन
- उदारीकरण के बाद , नए और आधुनिक मॉडल के वाहनों का बाज़ार बढ़ा
- यह उद्योग दिल्ली, गुड़गाँव, मुंबई, पुणे, चेन्नई, कोलकाता, लखनऊ, इंदौर, हैदराबाद, जमशेदपुर, बेंगलूरु के आस-पास स्थित

विनिर्माण उद्योग

सूचना प्रौद्योगिकी तथा इलैक्ट्रोनिक उद्योग

- इसके अंतर्गत ट्रांजिस्टर, टेलीविज़न, टेलीफ़ोन, राडार, कंप्यूटर, दूरसंचार-उद्योग के लिए अन्य उपयोगी उपकरण बनाये जाते हैं।

- भारत में सूचना-प्रौद्योगिकी उद्योग के सफल होने का कारण:-

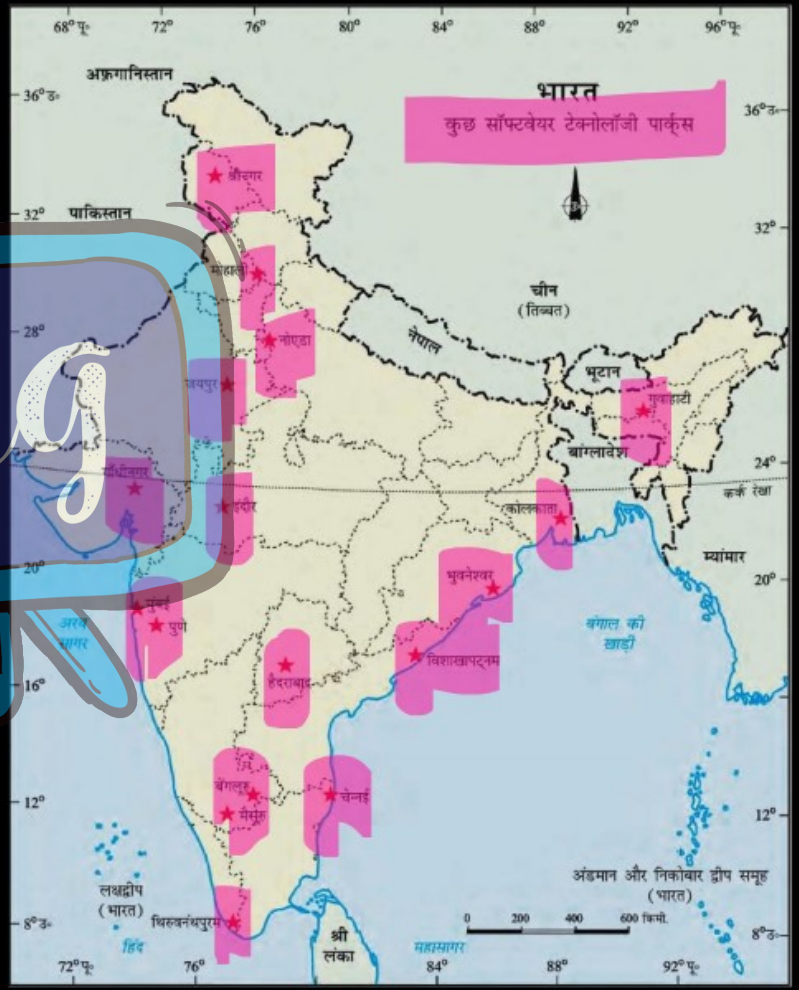
  हार्डवेयर व सॉफ़्टवेयर का निरंतर विकास

विनिर्माण उद्योग

इलैक्ट्रोनिक सामान के महत्त्वपूर्ण उत्पाद-केंद्र

मुंबई, दिल्ली, चेन्नई, कोलकाता,
हैदराबाद, पुणे,
लखनऊ, नोएडा

बेंगलुरु :-भारत की इलैक्ट्रॉनिक राजधानी के रूप में उभरा


भारत
कुछ सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स
अफ़ग़ानिस्तान
पाकिस्तान
चीन
(तिब्बत)
नेपाल
भूटान
बांग्लादेश
म्यांमार
श्री
लंका
अंडमान और निकोबार द्वीप समूह
(भारत)
लक्षद्वीप
(भारत)
कर्क रेखा
बंगाल की
खाड़ी
अरब
सागर
हिंद
महासागर
0 200 400 600 किमी.
68° पू.
72°
76°
80°
84°
88°
92°
96° पू.
36° उ.
32°
28°
24°
20°
16°
12°
8° उ.

विनिर्माण उद्योग

सूचना प्रौद्योगिकी तथा इलैक्ट्रोनिक उद्योग

- इसके अंतर्गत ट्रांजिस्टर, टेलीविज़न, टेलीफ़ोन, राडार, कंप्यूटर, दूरसंचार-उद्योग के लिए अन्य उपयोगी उपकरण बनाये जाते हैं।

- भारत में सूचना-प्रौद्योगिकी उद्योग के सफल होने का कारण:-

  हार्डवेयर व सॉफ़्टवेयर का निरंतर विकास

विनिर्माण उद्योग

इलैक्ट्रोनिक सामान के महत्त्वपूर्ण उत्पाद-केंद्र

मुंबई, दिल्ली, चेन्नई, कोलकाता,
हैदराबाद, पुणे,
लखनऊ, नोएडा

बेंगलुरु :-भारत की इलैक्ट्रॉनिक राजधानी के रूप में उभरा

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



विनिर्माण उद्योग

औद्योगिक प्रदूषण और पर्यावरण निम्नीकरण

- अर्थव्यवस्था के विकास में उद्योगों की महत्त्वपूर्ण भूमिका

  लेकिन, इनके द्वारा पर्यावरण प्रदूषण भी बढ़ रहा है

- उद्योग 4 प्रकार के प्रदूषण के लिए उत्तरदायी

  (क) वायु
  (ख) जल
  (ग) भूमि
  (घ) ध्वनि

विनिर्माण उद्योग

(क) वायु प्रदूषण

- अधिक अनुपात में अनचाही गैसों की उपस्थिति (सल्फर-डाइऑक्साइड, कार्बन-मोनोऑक्साइड)
- कारण :- ईंटों के भट्टे, तेल शोधनशालाएँ, रसायन-उद्योग, कागज़-उद्योग, जीवाश्म-ईंधन दहन
- प्रभाव :- मानव-स्वास्थ्य, पशुओं, पौधों, इमारतों, पूरे पर्यावरण पर दुष्प्रभाव

विनिर्माण उद्योग

(ख) जल प्रदूषण

- उद्योगों द्वारा अपशिष्ट पदार्थों के जल स्त्रोतों में छोड़ने से
- **प्रमुख कारक**

कागज-लुग्दी, रसायन, वस्त्र तथा रंगाई उद्योग, तेल-शोधन शालाएँ, चमड़ा उद्योगों द्वारा रंग, अम्ल, लवण, कीटनाशक, कार्बन, प्लास्टिक आदि जल में बहा देना

Imp

भारत के मुख्य अपशिष्ट पदार्थों में **फ्लाई-एश, फोस्फो - जिप्सम** तथा **लोहा-इस्पात की अशुद्धियाँ**

विनिर्माण उद्योग

(ग) तापीय प्रदूषण

- जब कारखानों/तापघरों से गर्म-जल को बिना ठंडा किए ही जल स्त्रोतों में छोड़ दिया जाता है, तो जल में तापीय प्रदूषण होता है

परमाणु-ऊर्जा संयंत्रों के अपशिष्ट से
जन्मजात-विकार, गर्भपात, कैंसर जैसी बीमारियाँ

विनिर्माण उद्योग

मृदा व जल प्रदूषण आपस में संबंधित

- काँच, हानिकारक-रसायन, औद्योगिक–बहाव, कूड़ा-करकट मृदा को अनुपजाऊ बनाते है
- ये प्रदूषक वर्षा-जल के साथ जमीन से रिसते हुए भूमिगत जल तक पहुँच कर उसे भी प्रदूषित कर देते हैं

विनिर्माण उद्योग

(घ) ध्वनि प्रदूषण

- **कारण** :- निर्माण कार्य, कारखानों के उपकरण, जेनरेटर, लकड़ी चीरने के कारखाने
- **दुष्प्रभाव** :- खिन्नता, मानसिक-चिंता, श्रवण-असक्षमता, असामान्य हृदय-गति/रक्त-चाप

विनिर्माण उद्योग

पर्यावरणीय निम्नीकरण की रोकथाम

औद्योगिक प्रदूषण से स्वच्छ जल को बचाने के सुझाव:-

- विभिन्न प्रक्रियाओं में जल का न्यूनतम उपयोग;
- जल का पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग
- वर्षा जल संग्रहण
- गर्म जल तथा अपशिष्ट पदार्थों को प्रवाहित करने से पहले उनका शोधन

कारखानों द्वारा निष्कासित 1 लीटर अपशिष्ट से लगभग 8 गुणा स्वच्छ-जल दूषित होता है

विनिर्माण उद्योग

औद्योगिक-अपशिष्ट शोधन के 3 चरण

(1) प्राथमिक शोधन (यांत्रिक-साधनों द्वारा)
अपशिष्ट पदार्थों की छँटाई, उनके छोटे-छोटे टुकड़े करना, ढकना, तलछट-जमाव आदि

(2) द्वितीयक शोधन (जैविक प्रक्रियाओं द्वारा)

(3) तृतीयक शोधन
(जैविक, रासायनिक, भौतिक प्रक्रियाओं द्वारा)
इसमें अपशिष्ट-जल को पुनर्चक्रण द्वारा पुनः प्रयोग योग्य बनाया जाता है।

विनिर्माण उद्योग

- जहाँ भूमिगत जल-स्तर कम है, वहाँ उद्योगों द्वारा प्रदूषित जल निष्कासन पर कानूनी प्रतिबंध
- वायु-प्रदूषण कम करने के लिए कारखानों में ऊँची चिमनियाँ, चिमनियों में एलेक्ट्रोस्टैटिक अवक्षेपण (Electrostatic Precipitators)/स्क्रबर आदि उपकरण

विनिर्माण उद्योग

- कारखानों में कोयले की अपेक्षा तेल/गैस का प्रयोग (धुआं कम)
- जेनेरेटरों में साइलेंसर का प्रयोग
- ऊर्जा-सक्षम और कम ध्वनि-प्रदूषण वाली मशीनों का प्रयोग
- ध्वनि अवशोषित करने वाले उपकरणों का प्रयोग (कानों पर शोर-नियंत्रण उपकरण)

सतत्-पोषणीय विकास के लिए पर्यावरणीय-चेतना से युक्त आर्थिक-विकास की ज़रूरत

विनिर्माण उद्योग

राष्ट्रीय ताप विद्युतग्रह कॉर्पोरेशन (NTPC) द्वारा दिखाया गया मार्ग

- भारत में विद्युत प्रदान करने वाली एक प्रमुख निगम
- इसके पास (EMS) पर्यावरण प्रबंधन तंत्र) 14001 के लिए आई एस ओ (ISO) प्रमाण पत्र है।
- यह पर्यावरण और प्राकृतिक-संसाधन (जल, खनिज-तेल, गैस) संरक्षण नीति का हिमायती है और इन्हें ध्यान में रखकर ही विद्युत-संयंत्रों की स्थापना करता है।

विनिर्माण उद्योग

ऐसा निम्न उपायों द्वारा संभव:-

(1) विद्यमान उपकरणों में सुधार;
आधुनिक-तकनीकों पर आधारित उपकरणों का सही उपयोग

(2) अपशिष्ट पदार्थों का न्यूनतम उत्पादन;
राख का अधिकतम इस्तेमाल

(3) पारिस्थितिकी संतुलन बनाए रखने के लिए वृक्षारोपण;
हरित-क्षेत्र की सुरक्षा

(4) तरल-अपशिष्ट प्रबंधन, राख-युक्त जल पुनर्चक्रण

(5) सभी ऊर्जा-संयंत्रों का पारिस्थितिकीय रूप से मॉनीटर/ समीक्षा और ऑनलाइन आँकड़ों का प्रबंधन