अध्याय 10

खनिज व ऊर्जा संसाधन

परिचय – खनिज से तात्पर्य भूमि से खनन क्रिया के द्वारा निकाले गये रासायनिक तथा भौतिक गुण पदार्थ होते हैं जो कि मानव के लिए उपयोगी होते है, उसे खनिज संसाधन कहा जाता है ,जिसके निर्माण में भौतिक तथा जैविक कारकों का महत्त्वपूर्ण योगदान रहता है। इस कारण इन्हें अजैविक तथा जैविक खनिज के रूप में विभाजित किया जाता है, जैसे– कोयला व प्राकृतिक तेल जैविक खनिज में तथा लोहा, मैगनीज अजैविक खनिजों की श्रेणी मे आते हैं। भारत खनिज संसाधन की दृष्टि से सम्पन्न देश है। यहां की भूगर्भिक संरचना ने विविध खनिजों के पदार्थों को प्रदान किया है। देश के 96 प्रतिशत खनिजों का भंडार मुख्यतः प्रायद्वीपीय पठारी भाग, अरावली पर्वतीय क्षेत्र, बह्मपुत्र घाटी, हिमालय क्षेत्र तथा दक्षिण तटीय प्रदेश में स्थित है।

भारत में खनिजों को भौतिक तथा रासायनिक गुणों के आधार पर निम्न भागों में विभाजित किया जाता है–

01. धात्विक खनिज–

ऐसे खनिज जिसमें किसी धातु का अंश हो, उसे धात्विक खनिज कहा जाता है। इसे भी दो प्रकार से विभाजित किया जाता है, जैसे– लौह अयस्क से लौह धातु की मात्रा का पाया जाना तथा धातु की प्रधानता के आधार पर।

अ. लौह धातु प्रधान – जिसमें लोहे के अंश की प्रधानता पायी जाती है, जैसे लौह अयस्क, क्रोमाईट, पाइराइट, टंगस्टन, कोबाल्ट आदि।

ब. अलौह धातु प्रधान– जिसमें लोहे के अंश नहीं पाया जाता है, जैसे सोना, चांदी, ताम्बा, जस्ता, बाक्साइड, टिन, मैग्नीशियम आदि हैं।

02. अधात्विक खनिज–

ऐसे खनिज जिसमें किसी धातु का अंश नहीं होता हो। जैसे– चूना पत्थर, डालोमाइट, अभ्रक, जिप्सम आदि हैं।

ऊर्जा खनिज – ऐसे खनिज जो उष्मा या ऊर्जा प्रदान करते हों। इसे भी दो प्रकार से विभाजित किया जाता है–

अ. ईंधन खनिज– जिसे ईंधन के रूप में उपयोग किया जाता है जिसमें कोयला , पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस आदि।

ब. अणु शक्ति खनिज– जिसमें यूरेनियम, थोरियम, बेरिलियम, इल्मेनाइट आदि।

भारत में धात्विक तथा अधात्विक दोनों प्रकार के 89 खनिज पाये जाते हैं, जिसमें 52 अधात्विक, 10 धात्विक, 23 सूक्ष्म खनिज जैसे– निर्माण सामग्री तथा 04 ईंधन खनिज है जो कि देश के सकल घरेलू उत्पाद का 3.4 प्रतिशत तथा औद्योगिक उत्पादन का 11 प्रतिशत है।

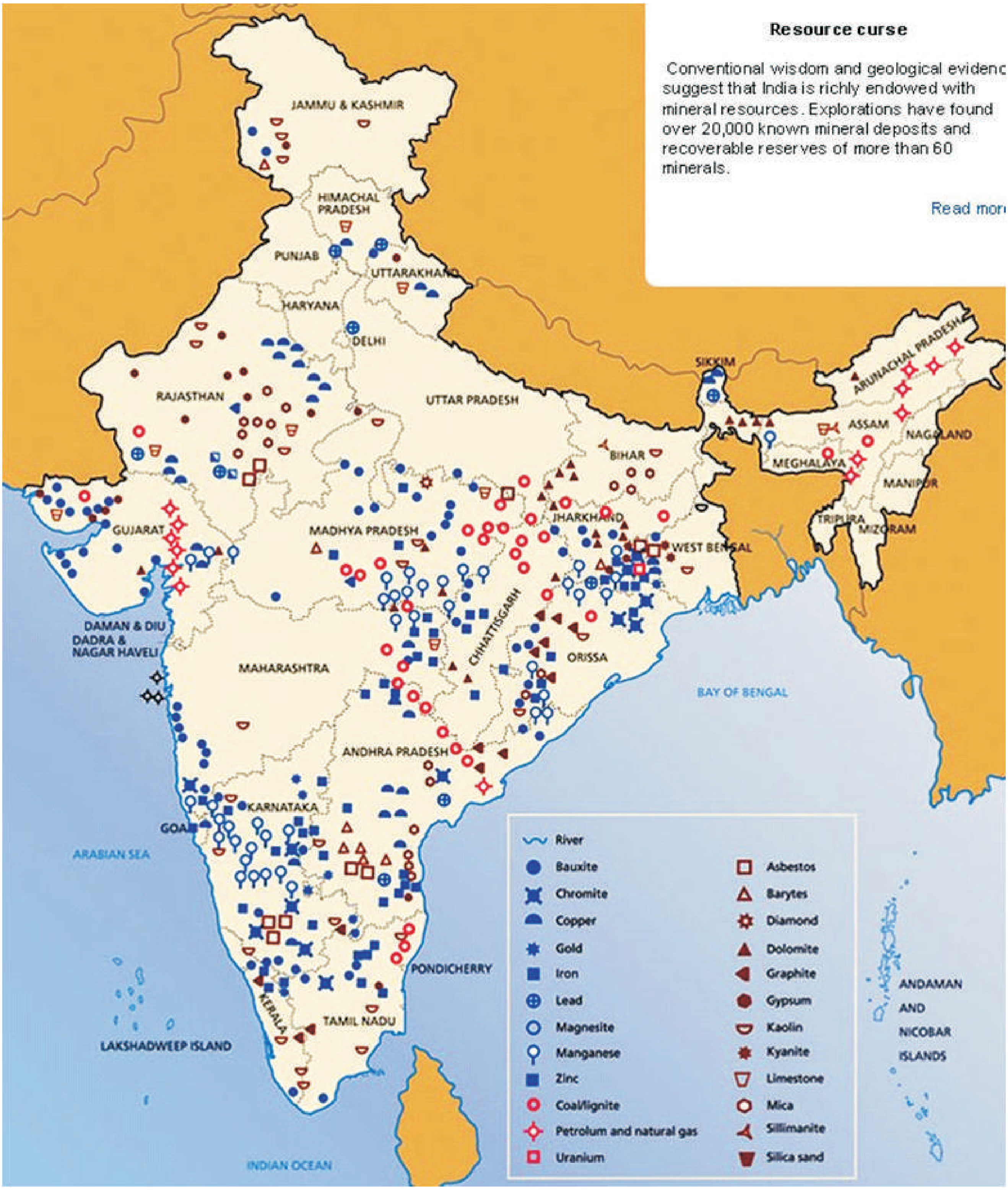
भारत के प्रमुख खनिज–

01. लौह अयस्क– वर्तमान औद्योगिक अर्थव्यवस्था का आधार स्तम्भ आग्नेय चटटानों से प्राप्त किया जाता है। विश्व में भण्डार की दृष्टि से रूस के बाद दूसरा बड़ा राष्ट्र भारत है। भारत में लौह अयस्क के पांच प्रकार मैग्नटाइट, हेमेटाइट, लिमोनाइट, सिडेराइट तथा लेटेराइट मिलते हैं। भारत में कुल 2300 करोड़ टन लोहे के भण्डार अर्थात विश्व का 20 प्रतिशत भाग है, जिसमें मैग्नेटाइट (लोहांश मात्रा 60 से 70 प्रतिशत के मध्य) के 8 % भाग तथा हेमेटाइट (लोहांश मात्रा 70 से 80 प्रतिशत के मध्य) के 85 % भाग तथा 7 % भाग अन्य प्रकार के हैं। भारत में लोहे का उत्पादन तथा वितरण इस प्रकार से है–

उड़ीसा– देश के कुल भण्डार का 30 प्रतिशत तथा उत्पादन का 28 प्रतिशत उड़ीसा राज्य में होता है। यहां पर हेमेटाईट प्रकार के लौह अयस्क के भण्डार मयूरभंज, सुन्दरगढ तथा क्योझर जिलों में स्थित है। मयूरभंज जिले गुरूमहिसीनी, सुलेमपात तथा बादाम पहाड़ तथा क्योझर जिले में बासपानी, ठकुरानी, किरूबुरू है। यहां से लौह अयस्क का निर्यात विशाखापटनम व पाराद्वीप बन्दरगाह से जापान तथा अन्य देशों को किया जाता है।

कर्नाटक – देश के कुल भण्डार का 25 प्रतिशत तथा उत्पादन का 26 प्रतिशत कर्नाटक राज्य में होता है। यहां पर हेमेटाईट प्रकार के लौह अयस्क के भण्डार बेल्लारी, चिकमंगलूर, चित्रदुर्ग तथा शिमोगा जिलों में स्थित है। चिकमंगलूर जिले बाबाबूदन पहाड़ी, कालाहाड़ी केमनगुडी कद्रेमुख है। इस लौह अयस्क का शोधन भद्रावती तथा विजयनगर कारखानों में किया जाता है।

छत्तीसगढ़– देश का तीसरा बड़ा राज्य है। यहां देश के कुल भण्डार का 16 प्रतिशत तथा उत्पादन का 15.02 प्रतिशत इस



राज्य में होता है। यहां पर हेमेटाईट प्रकार के लौह अयस्क के भण्डार बस्तर, दुर्ग, दांतेवाड़ा, बिलासपुर तथा राजनन्दगांव जिलों में स्थित है। इन जिलों में धल्ली, राजहरा श्रेणी, बेलाडिला क्षेत्र, रावघाट क्षेत्र जगदलपुर क्षेत्र से प्राप्त होता है। इस लौह अयस्क का शोधन भिलाई कारखाने में किया जाता है तथा शेष लौह अयस्क को विशाखापटनम बन्दरगाह से जापान को निर्यात किया जाता है। बेलाडिला खान एशिया की सबसे बडी लौह अयस्क खान है।

गोवा – देश का चौथा बड़ा राज्य है। यहां देश के कुल उत्पादन का 13.15 प्रतिशत इस राज्य में होता है। यहां पर लिमोनाइट

राजस्थान में तांबा के भण्डार

जिला	क्षेत्र	भण्डार (लाख मी.टन)
अजमेर	हनोतिया, सेवर	5.0
अलवर	भगोनी	1.42
भीलवाड़ा	पुर–दरीबा, बनेडा, देवपुरा ,देवतलाई	7.0
चितौड़	वारी, आकोला	1.00
झुंझुनू	कोलीहान, बसवास, डोलामाला, चिचोली, टुण्डा अंकवाली	105.0
राजसमन्द	नजेरा, कारोली, गोपाकुरा	0.48
सिरोही	गोलिया, पिपेला, देरी, बसन्तगढ	4.2
उदयपुर	अजनी, बेदावल की पाल, चानी, नन्दवेल, अकोला	4.2

लेटेराइट तथा सिडेराइट घटिया किस्म का लोहा मैग्नीज के साथ मिश्रित अवस्था में मिलता है। यहां लौह अयस्क के भण्डार पिरना आदेल, वाले अनेडा, कदनेम सुरला, तोसिल्ला बोरगाडोर क्षेत्रों में प्राप्त होता है। यहां से प्राप्त होने वाले सम्पूर्ण लोहे को मार्मगोवा बन्दरगाह से विदेशों को निर्यात किया जाता है।

झारखण्ड– देश का पांचवां बडा राज्य है। यहां देश के उत्पादन का 10.10 प्रतिशत इस राज्य में होता है। यहां पर हेमेटाईट व मैग्नटाइट प्रकार के लौह अयस्क के भण्डार सिंहभूमि तथा पलामू जिलों मे स्थित है। इन जिलों में नौआमुण्डी, गुआ व डाल्टनगंज क्षेत्र से प्राप्त होता है। इस लौह अयस्क का शोधन कुल्टी तथा बर्नपुर कारखाने में किया जाता है। इसी राज्य में सबसे पहले लौह अयस्क का खनन कार्य हुआ था ।

अन्य राज्यों में आन्ध्रप्रदेश का तेलंगाना क्षेत्र, तमिलनाडु का सलेम जिला, राजस्थान के उदयपुर, जयपुर, भीलवाड़ा, अलवर तथा हरियाणा में महेन्द्रगढ में प्राप्त होता है। भारतीय विदेशी व्यापार में लौह अयस्क का तीसरा प्रमुख निर्यात है जो जापान तथा यूरोपियन देशों को किया जाता है।

तांबा – भारत में धारवाड़ व अरावली श्रृंखला की कायान्तंरित चट्टानों की नसों में सल्फाइट तथा चारकापाइराइट अयस्क के रूप में मिलने वाला खनिज है, जो कि विद्युत उद्योग, बेतार उद्योग, प्रशीतलक उद्योग तथा विभिन्न उद्योगों में उपयोग होता है। भारत विश्व का 01 प्रतिशत भंडार है। भारत में 95 प्रतिशत तांबा मध्यप्रदेश में बालाघाट व बेतूल, झारखण्ड में सिंहभूमि, हजारी बाग तथा पलामू जिला, राजस्थान में झुंझुनूं, अलवर, राजसमन्द, भीलवाड़ा तथा उदयपुर जिलों में, आन्ध्रप्रदेश में गुंटूर तथा कुर्नूल कर्नाटक में चित्रदुर्ग जिलों में निकाला जाता है। भारत में तांबे की कोलिहान खान, मंधान खान, मोसाबानी खान, राखा आदि खानें प्रसिद्ध है। भारत में तांबे का शोधन का एकमात्र अधिकार सार्वजनिक क्षेत्र की कम्पनी हिन्दुस्तान कॉपर लिमिटेड के पास है। उत्पादन कम होने के कारण अपनी अधिक आपूर्ति हेतु भारत तांबे का विदेशों से आयात करता है।

राजस्थान में तांबा के भण्डार

बाक्साइड–

यह अयस्क है जो कि एल्युमिनियम बनाने के काम में आता है एल्युमिनियिम यह विद्युत उद्योग, मशीनरी उद्योग तथा बर्तन बनाने में उपयोग होता है। भारत में धारवाड़ व विध्यांचल की क्रम की लावा चटटानों से प्राप्त होता है।

विश्व में भण्डार की दृष्टि से पांचवां बड़ा राष्ट्र भारत है भण्डार का 95 प्रतिशत भाग उड़ीसा के कोरपुट, कालाहाडी जिलों में, झारखण्ड में रॉची, पलामू, गिरिडिह, लोहारदगा, मध्यप्रदेश में बालाघाट, कटनी, जबलपुर , गुजरात में खेडा , जामनगर, जूनागढ तथा कच्छ जिला, छतीसगढ़ में सरगुजा रायपुर व बिलासपुर , महाराष्ट में कोल्हापुर रत्नागिरि पुणे तथा अन्य राज्यों में कर्नाटक, गोवा व तमिलनाडु में स्थित है। देश का 80 प्रतिशत बाक्साइड एल्युमिनियम बनाने के काम आता है। इसी प्रकार उत्पादित माल की 60 प्रतिशत खपत भारत में हो जाती है। शेष माल को यूरोपियन तथा खाड़ी देशों को निर्यात कर दिया जाता है।

अभ्रक–

अभ्रक उत्पादन में भारत को विश्व में प्रथम स्थान प्राप्त है। विश्व का 70 से 80 प्रतिशत अभ्रक भारत में निकाला जाता है।

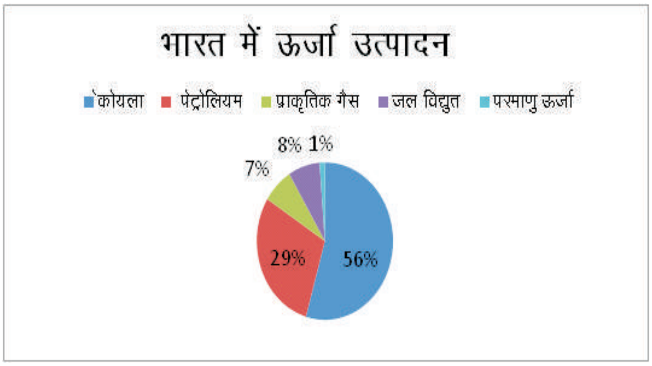
यहां मस्कोवाइट या रूबी अभ्रक तथा बायोराइट या गुलाबी अभ्रक आग्नेय व कायान्तरित चट्टानों से निकाला जाता है। यह उच्च ताप सहन करने तथा कुचालक प्रकृति का परतदार तथा चमकीला खनिज होता है, जो कि विद्युत कार्य, वायुयान उद्योग, सैन्य साज सामान में प्रयोग में आता है। भारत में अभ्रक के भण्डार का उपयोग कम होने के कारण सुरक्षित अवस्था है। इसके कुल भण्डार आन्ध्रप्रदेश (देश में प्रथम) के नल्लौर, गुटूर, कुडप्पा, राजस्थान (देश मे दूसरा स्थान) में भीलवाडा , अजमेर, जयपुर, उदयपुर व टोंक, झारखण्ड (देश में तीसरा) में हजारीबाग, कोडरमा, गिरिडिह, धनबाद, बोकारो व पलामू में, बिहार में औरगाबाद, गया, नवादा, बेगूसराय तथा अन्य राज्यों में तमिलनाडु में कोयम्बटूर, मदुरई तथा मध्यप्रदेश में बालाघाट व छिन्दवाडा जिलों में स्थित है ।

सीसा व जस्ता–

यह मिश्रित अवस्था में भारत की अरावली श्रृंखला की अवसादी व परतदार चटटानों में गैलेना अयस्क के रूप में मिलने वाला खनिज है, जिसका उपयोग जस्ता, रसायन, शुष्क बैटरी बनाने जंग रोधक कार्यों के लिए तथा सीसे का उपयोग पीतल बनाने, सैन्य सामग्री, रेल इंजन सहित कई कार्यो में होता है। भारत में 95 प्रतिशत सीसे व जस्ता का भण्डार व उत्पादन राजस्थान में चितौड़, राजसमन्द, भीलवाड़ा तथा उदयपुर जिलों में होता है। सीसे व जस्ते का शोधन कार्य सार्वजनिक क्षेत्र की कम्पनी हिन्दुस्तान जिंक लिमिटेड जावर खान उदयपुर जिले के द्वारा किया जाता है। अन्य भण्डार आन्ध्रप्रदेश, झारखण्ड, उडीसा तथा तमिलनाडु में स्थित है।

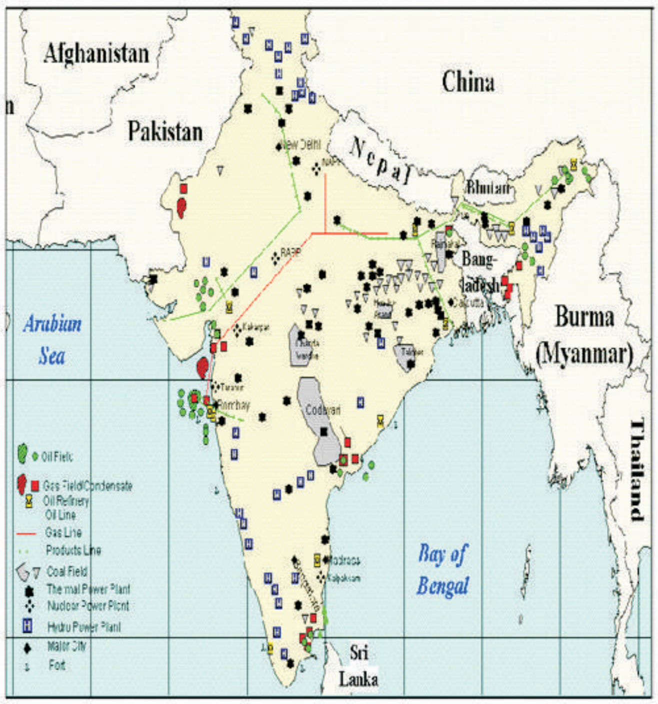
ऊर्जा खनिज –

ऐसे प्राकृतिक स्रोत जिसे मानव सूर्य, जीवाश्म पदार्थ ,परमाणु घटकों से प्राप्त करता है। इसे कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, जल विद्युत व परमाणु ऊर्जा आदि द्वारा परम्परागत रूप में उपयोग में लाया जाता है।



देश में इन संसाधनों को वितरण व उत्पादन निम्न प्रकार पाया जाता है–

ENERGY MAP OF INDIA



01. कोयला –

भारत विश्व का चीन व अमेरिका के बाद तीसरा कोयला उत्पादक देश है। भारत में सर्वप्रथम कोयला 1814 में रानीगंज में निकाला गया था। इसके बाद में इसका विकास 19 शताब्दी में किया तथा देश के अन्य भागों में खोज तथा खनन कार्य किया जाने लगा। भारत में उपयोग में लिए जाने वाले कोयले को उसमें स्थित कार्बन की मात्रा के अनुसार निम्न प्रकार में विभाजित किया जाता है– ऐन्थ्रेसाइट(80 से 90%), बिटुमिनस, (75 से 80%), लिग्नाइट (35 से 50%) तथा पीट (15 से 35%) कोयला। भारत में 98.5 प्रतिशत भण्डार तथा 99 प्रतिशत कोयला उत्पादन गोडवाना कालीन अवसादी चटटानों में स्थित है, जो कि भौगोलिक रूप से महानदी घाटी क्षेत्र, दामोदर घाटी, सोन घाटी, गोदावरी–वर्धा क्षेत्र व ब्राहमणी, इन्द्रावती, कोयल, पंच नदी घाटिया क्षेत्र में स्थित है। यहां पर बिटुमिनस श्रेणी का कोयला 10 मी. से 30 मी. मोटी परतों के रूप में पाया जाता है।

भारत में टर्रशियरी कालीन निम्न श्रेणी का लिग्नाइट कोयला जो कि 15 से 60 लाख पूर्व निर्मित है जो कि कुछ भागों में चूना पत्थर के साथ मिश्रित अवस्था में मिलता है, इस प्रकार के कोयले के भंडार आसाम, मेघालय, अरूणाचल प्रदेश, हिमाचल प्रदेश तथा नागालैण्ड व राजस्थान में है।

राजस्थान में लिग्नाइट प्रकार का कोयला पाया जाता है जो कि चूने की चट्टानों के साथ बाड़मेर के कपूरड़ी, जालिप्पा, गिरल, भाडखा, गूंगा तथा शिव तथा बीकानेर की बरसिंगसर, पलाना गुढा, बिठनोक, नागौर में मेड़ता, कसनउ, कुचेरा,

भारत में कोयले के भण्डार , उत्पादन तथा उत्पादन क्षेत्र

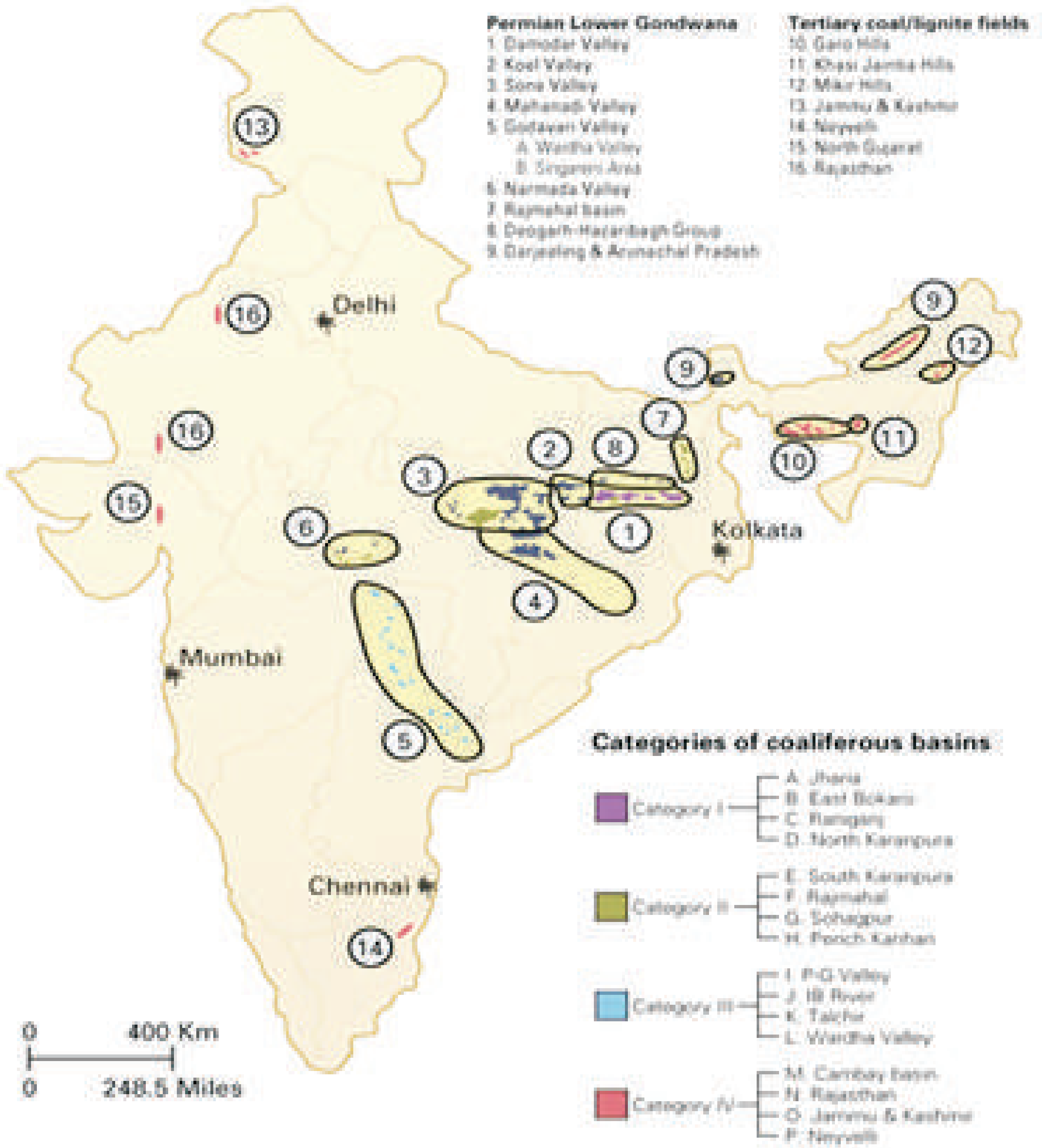
राज्य का नाम	देश के कुल भंण्डार का प्रतिशत	देश के कुल उत्पादन का प्रतिशत	प्रमुख क्षेत्र
झारखण्ड	28	22	झरिया ,बोकारो राजमहल देवगढ ,डाल्टनगंज
उडीसा	24	16	ढेकनाल सम्बलपुर तलचर सुन्दरगढ तथा ब्राहमणी घाटी
छतीसगढ	16	15	सरगुजा बिलासपुर रामगढ कोरबा विश्राम पुर
पं.बंगाल	11	6	रानीगंज वर्धमान बाकुण्डा पुरलिया वीरभूमि दार्जिलिग
मध्यप्रदेश	8	13	शहडौल छिन्दवाडा नरसिहपुरा बेतुल
तेलगाना व आन्ध्रप्रदेश	7	9	खम्माम आदिलाबाद वारगल सिगरेली कर्ल्लापल्ली
महाराष्ट्र	4	6	चन्द्रपुर यवतवाल नागपुर
उत्तर प्रदेश	0.50	0.15	सोनभद्र जिला
अन्य राज्य	2	6	पूर्वी राज्य व शेष भारत
टर्शयरी कोयला	0.50	7	आसाम का माकूम नजीरा ,राजस्थान मे पलाना कपूरडी बरसिगसर तथा तमिलनाडु मे नवेली प्रमुख है
भारत का कुल कोयला	100	100	

भारत मे कोयला उत्पादन

कोयला उत्पादन वर्ष	कोयला उत्पादन (दस लाख टन)
2012.13	556.40
2013.14	565.77
2014.15	612.44
2015.16	447.48

INDIA'S COAL BASINS AND FIELDS

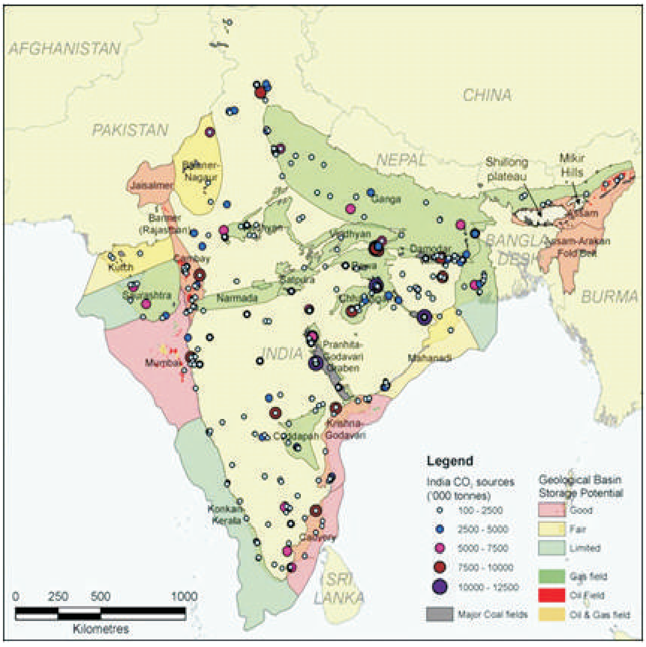
Fig. 1



Source: Modified after Coal Atlas of India, 1993

भारत में पेट्रोलियम पदार्थ के प्रमुख क्षेत्र

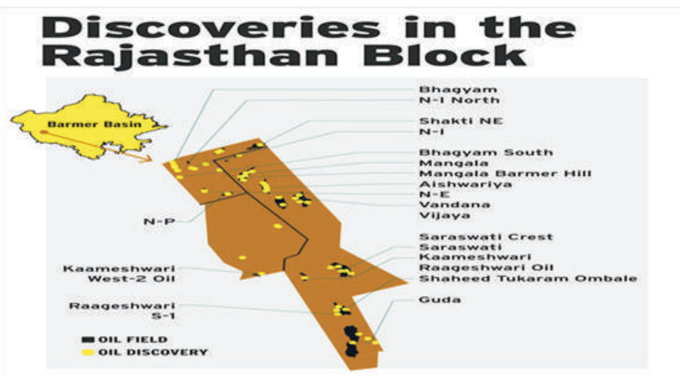
राज्य का नाम	प्रमुख क्षेत्र
आसाम	डिगबोइ, लखीमपुर, हंसापुग, बदरपुर, मसीमपुर , पथरिया , नाहर काटिया, हुगरीगंज मोरेन
गुजरात	अंकलेश्बर क्षेत्र ,लुनेल क्षेत्र ,कलोल ,मेहसाना तथा अरब सागर मे अलियांबेट द्वीप क्षेत्र में
महाराष्ट्र	अरब सागर में बाम्बे हाई तथा बसई अपतटीय क्षेत्र में
राजस्थान	बीकानेर, जैसलमेर, बाड़मेर
आन्ध्रप्रदेश	गेदावरी बेसिन में केलालुर तथा अमलापुर
तमिलनाडु	मदनम तट , नागपिटम , कोविकोलम



मातासुख में मिलता है। राजस्थान में लिग्नाईट के इस भण्डार का उपयोग स्थानीय तापीय विद्युत संयंत्रों के लिए होता है ।

भारत में कोयले के भण्डार, उत्पादन तथा उत्पादन क्षेत्र

पेट्रोलियम पदार्थ – देश में 17.2 लाख वर्ग किमी क्षेत्र में विस्तृत अवसादी चट्टानी भागों में स्पंज की भांति पाये जाने वाला तथा वनस्पति तथा जीवों के सागरीय भागों में दबने और रासायनिक



तथा तापीय क्रिया से निर्मित होने वाला जीवाश्म खनिज तेल है जो कि प्राकृतिक गैस से नीचे मिलता है, जिसे परिवहन तथा मशीनरी क्षेत्र में उपयोग लिया जाता है। इसके भण्डार आसाम की ब्रह्मपुत्र घाटी व सुरमा घाटी, पं.बगाल में सुन्दर वन डेल्टा, उड़ीसा का पूर्वी तटीय भाग, राजस्थान व सौराष्ट्र क्षेत्र, हिमालय का तराई भाग, उत्तरी व मध्य गुजरात, मुम्बई बेसिन तथा गोदावरी तथा कावेरी डेल्टा क्षेत्र व अरब सागर में बाम्बे हाई प्रमुख हैं।

भारत में पेट्रोलियम पदार्थ के प्रमुख क्षेत्र

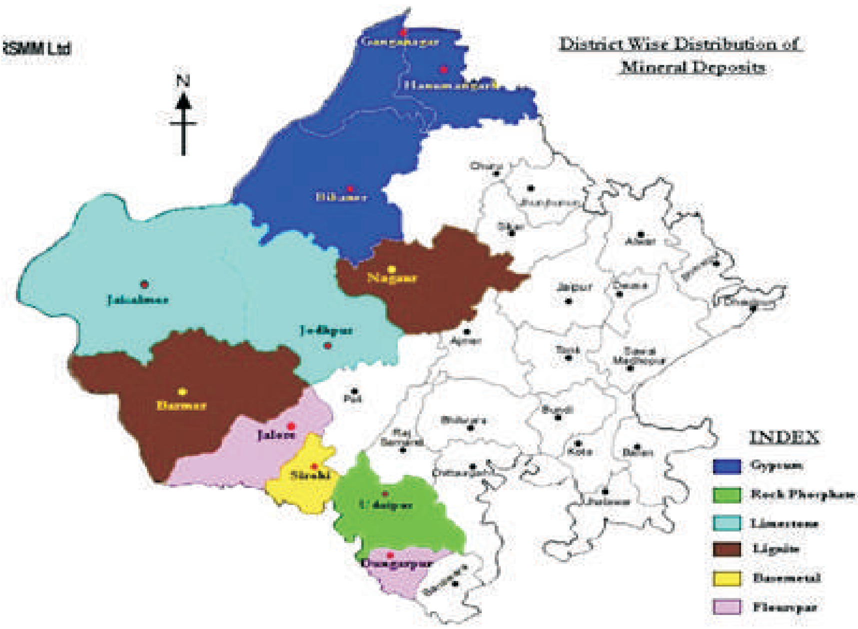
देश के कुल उत्पादन का 90 प्रतिशत उत्पादन का महाराष्ट्र, आसाम, गुजरात तथा राजस्थान में किया जाता है इस उत्पादित कच्चे तेल को देश की 24 बड़ी रिफायनरी को पाइपलाइन के माध्यम से गुवाहटी, बरोनी, बडौदरा, हल्दिया, मथुरा डिगबोई व जामनगर को भेजा जाता है। इसी प्रकार प्राकृतिक गैस के भण्डार तमिलनाडु, हिमाचल प्रदेश, पंजाब, राजस्थान, पं.बंगाल त्रिपुरा तथा अरूणाचल प्रदेश में है जिसका प्रबन्धन का कार्य भारतीय गैस प्राधिकरण के द्वारा किया जाता है यह कम्पनी देश की कुल प्राकृतिक गैस को विद्युत उत्पादत (38 प्रतिशत), उर्वरक निर्माण (33 प्रतिशत) शेष उद्योग तथा रसोई गैस के कार्य हेतु उपलब्ध करवाती है। देश का 91 प्रतिशत उत्पादन का महाराष्ट्र में, 71 प्रतिशत तथा 11 प्रतिशत गुजरात, आसाम 7 प्रतिशत तथा राजस्थान 2 प्रतिशत में किया जाता है ।

राजस्थान में पेट्रोलियम पदार्थ के भण्डार बीकानेर, बाड़मेर, जैसलमेर तथा गंगानगर जिलों में 12 ब्लाकों में मिलते है, जिसमें जैसलमेर ब्लाक, सांचोर–गुडामालानी ब्लॉक, बीकानेर –नागौर ब्लाक , बीकानेर –गंगानगर ब्लाक में संचित भंडार हैं। गुडामालानी तथा सांचौर ब्लाक में विदेशी कम्पनी केयर्न इण्डिया के द्वारा 91 कुंए खोदे गए हैं, जिसमें 12 कुओं में से 2005 से व्यावसायिक उत्पादन शुरू हो चुका है।

परमाणु ऊर्जा खनिज–

परमाणु ऊर्जा के रूप में यूरेनियम–338 तथा 235, 233, प्लूटोनियम–239 तथा थोरियम, बैरिलियम, जिरकन नामक खनिजों का उपयोग किया जाता है। एक औंस यूरेनियम से 100

क्र.सं.	खनिज	क्षेत्रफल	उत्पादन
		(हैक्टर)	(लाख टन)
1.	ताम्बा अयस्क	910708	18214.1600
2.	लौह अयस्क	5767432.59	53979.71
3.	सीसा जस्ता	7653776.82	123030.59
4.	चांदी	283.58085	26792.2735
5.	डोलोमाइट	457821.73	2299.00
6.	फैल्सफार	2308649.02	6905.51
7.	गारनेट	520.00	4.1600
8.	जिप्सम	2768313.48	14002.89
9.	जास्पर	470.00	4.94
10.	लिग्नाइट	10481795.36	98384.89
11.	लाइमस्टोन	61585483.19	116584.17
12.	अभ्रक	4255.50	56.61
13.	राक फास्फेट	1286673.00	25733.46
14.	सोपस्टोन	1699050.83	13562.79
15.	वुलसोनाइट	181941.00	1672.29



मिट्रिक टन कोयले के बराबर शक्ति उत्पन्न होती है। यद्यपि यह ऊर्जा खर्चीली होती है, परन्तु इससे बनने वाली विद्युत सस्ती होती है। इस कारण 1948 में परमाणु ऊर्जा आयोग का गठन किया गया, जिसके द्वारा देश में 17 परमाणु रियक्टरों की स्थापना की गई। इन परमाणु रियक्टरों द्वारा देश में 4800 मेगावाट विद्युत का उत्पादन किया जाता है। भारत में परमाणु खनिज के भण्डार में यूरेनियम धारवाड तथा आर्कियन चट्टानों में बिहार की सिंहभूमि, राजस्थान के अभ्रक के क्षेत्रों में पेग्ममटाइट शैलो में, केरल में समुद्रतटीय भागों में मानोजाईट चट्टानों में, थोरियम के भण्डार केरल तथा बिहार, इल्मेनाइट के भण्डार केरल की बालू में तथा बेरिलियम के भण्डार राजस्थान, बिहार तथा आन्ध्रप्रदेश में स्थित हैं।

राजस्थान में पेट्रोलियम पदार्थों का उत्पादन

वर्ष	कच्चा तेल उत्पादन (एम एम टी)	कच्चा तेल प्रतिशत वृद्धि	प्राकृतिक गैस उत्पादन (बी सी एम)	प्राकृतिक गैस उत्पादन प्रतिशत वृद्धि
2010–11	37.684	11.85	52.21	9. 9.94
2011–12	38.090	1.08	47.559	–8.92
2012–13	37.862	–0.60	40.679	–14.47
2013–14	37.788	–0.19	35.407	–12.96
2014–15	37.461	–0.87	33.656	–4.95
2015–16	37.046	–1.11	35.28	4.83

राजस्थान में प्रमुख खनिज उत्पादक जिले

क.स	खनिज	प्राप्ति क्षेत्र	महत्त्वपूर्ण जिला
1	ताम्बा	खो दरीबा (अलवर), देबारी सलूंम्बर (उदयपुर),भीम रेलमगरा (राजसमन्द),बीदासर(बीकानेर),खेतडी सिघाना (झुंझनू),	झुंझनू
2	सीसा जस्ता	जावर व राजपुरा देबारी (उदयपुर) रामपुरा आगूचा (भीलवाड़ा) पुर बनेड़ा, गुढा किशोरी दास में	भीलवाड़ा व उदयपुर
3	लौह अयस्क	मोरिजा बानोल (जयपुर), डाबला (झुझनू), नीमला रायसेला, नाथरा की पोल,थूर हुन्डेर, बासवाड़ा तथा भीलवाडा में।	जयपुर
4	अभ्रक	भीलवाडा , अजमेर , टोक, जयपुर व सीकर	अभ्रक
5	टगस्टन	डेगाना भाखरी (नागौर), अजमेर पाली सिरोही	नागोर
6	राक फास्फैट	दक्कन कोटडा तथा झामर कोटड़ा (उदयपुर) बिरमानिया (जैसलमेर) सीकर, जयपुर, पाली	उदयपुर
7	जिप्सम	जामसर व लूणकरणसर (बीकानेर) गोठ मागलोद (नागौर) मोहनगढ व नाचना (जैसलमेर)	नागौर
8	तामडा	राजमहल व कल्याण खान (टोंक) सरवाड तथा खरखारी अजमेर, महुवा तथा बागेंश्वर भीलवाडा में	टोंक
9	कोयला	पलाना, गुढा, बरसिगसर, रानेरी हाडला (बीकानेर) कपूरडी जालिप्पा व गिरला (बाडमेर) तथा मेड़ता नागोर	बीकानेर
10	पेट्रोलियम पदार्थ	गुडामालानी (बाड़मेर) जैसलमेर तथा गंगानगर जिलों	बाड़मेर
11	प्राकृतिक गैस	शाहगढ़ तनौट, मनिहारीटिबा, चिमनेवाला घोटाडू व गमनेवाला (जैसलमेर), बाघेवाला (बीकानेर)	जैसलमेर

राजस्थान में खनिज–

राजस्थान को खनिजों का अजायबघर कहा जाता है। राजस्थान में 79 प्रकार के खनिज जिसमें 44 प्रकार के बड़े तथा 23 प्रकार के लघु तथा 12 गौण खनिज पाये जाते हैं। खनिजों की उपलब्धता की दृष्टि से राजस्थान देश में मध्यप्रदेश तथा छतीसगढ के बाद तीसरा बडा राज्य है जो देश का 22 प्रतिशत है। राजस्थान के कुछ नगर या कस्बे खनिजों के कारण ही प्रसिद्ध है जैसे तांबानगरी (खेतड़ी) व संगमरमर नगरी (मकराना)। राजस्थान में कुछ ऐसे खनिज हैं जिसमें हमें लगभग एकाधिकार प्राप्त है, जैसे संगमरमर, सीसा, जस्ता, चांदी, ताम्बा, बोलस्टोनाइट, जास्पर, फलोराइट, जिप्सम, मार्बल, ऐस्बेस्टास, राकफास्फेंट, चांदी, टंगस्टन तथा तामड़ा। राजस्थान में खनिजों का वितरण निम्न तालिका में है–

आंकड़े राजस्थान खान विभाग से वर्ष 2014–15 के है।

महत्वपूर्ण बिन्दु

01. खनिज से तात्पर्य भूमि से खनन क्रिया के द्वारा निकाले गये रासायनिक तथा भौतिक गुण पदार्थ होते हैं, जो मानव के लिए उपयोगी होते हैं उन्हें खनिज संसाधन कहा जाता है।

02. देश के 96 प्रतिशत खनिजों का भंडार मुख्यतः प्रायद्वीपीय पठारी भाग, अरावली पर्वतीय क्षेत्र, ब्रह्मपुत्र घाटी, हिमालय क्षेत्र तथा दक्षिण तटीय प्रदेश में स्थित है।

03. भारत में खनिजों को भौतिक तथा रासायनिक गुणों के आधार पर धात्विक तथा अधात्विक खनिज में विभाजित किया जाता है।

04. लोहा आग्नेय चट्टानों से प्राप्त किया जाता है। विश्व में भण्डार की दृष्टि से रूस के बाद दूसरा बड़ा राष्ट्र भारत है।

05. तांबा– भारत में धारवाड़ व अरावली श्रृंखला की कायान्तरित चट्टानों की नसों में सल्फाइट तथा चारकापाइराइट अयस्क के रूप में मिलने वाला खनिज है। तांबे की कोलिहान खान, मंधान खान, मोसाबानी खान, राखा खान आदि प्रसिद्ध है।

06. भारत में विश्व का सर्वाधिक अभ्रक उत्पादित होता है। यहां मस्कोवाइट या रूबी अभ्रक तथा बायेराइट या गुलाबी अभ्रक आग्नेय व कायान्तरित चट्टानों से निकाला जाता है।

07. भारत में 95 प्रतिशत सीसा व जस्ता का भण्डार व उत्पादन राजस्थान में चित्तौड़, राजसमन्द, भीलवाड़ा तथा उदयपुर जिलों में होता है।

08. भारत में कोयला गोडवाना कालीन अवसादी चट्टानों में स्थित है। यहीं पर देश का 98.5 प्रतिशत भण्डार तथा 99 प्रतिशत उत्पादन होता है।

09. पेट्रोलियम पदार्थ– अवसादी चट्टानी भागों में स्पंज की भांति पाये जाने वाला तथा वनस्पति तथा जीवों के सागरीय भागों में दबने और रासायनिक तथा तापीय क्रिया से निर्मित होने वाला जीवाश्म खनिज तेल है।

10. राजस्थान में पेट्रोलियम पदार्थ के भण्डार बीकानेर, बाड़मेर, जैसलमेर तथा गंगानगर जिलों में 12 ब्लाकों में मिलते हैं।

11. परमाणु ऊर्जा के रूप में यूरेनियम–338 तथा 235, 233, प्लूटोनियम –239 तथा थोरियम, बैरिलियम, जिरकन नामक खनिजों का उपयोग किया जाता है।

अभ्यास प्रश्न

अति लघूत्तरात्मक प्रश्न–

06. भारतीय खनिजों को किन रूपों में वर्गीकृत किया गया हैं?
07. भारत मे ईंधन खनिज कौन कौनसे हैं?
08. खनिज से क्या आशय हैं?
09. भारत में कौन से लौह अयस्क पाये जाते हैं ?
10. राजस्थान में ईंधन खनिज किन जिलों में पाये जाते हैं?
11. भारत में अभ्रक के अयस्क कौन से पाये जाते हैं?
12. परमाणु खनिज कौन कौन से हैं?
13. जीवाश्म खनिज से आप क्या समझते हैं ?

लघूत्तरात्मक प्रश्न–

14. भारत में खनिजों की स्थिति पर प्रकाश डालिए।
15. भारत में बाक्साइड के वितरण के बारे में वर्णन कीजिए।
16. भारत में सीसा जस्ता के वितरण के बारे में वर्णन कीजिए।
17. भारत में अभ्रक के वितरण के बारे में वर्णन कीजिए।
18. भारत में तांबा के वितरण के बारे में वर्णन कीजिए।
19. राजस्थान में लिग्नाइट कोयले के वितरण के बारे में वर्णन कीजिए।

निबंधात्मक प्रश्न–

01. भारत में लौह अयस्क के वितरण के बारे में वर्णन कीजिए।
02. भारतीय अर्थव्यवस्था में खनिजों के योगदान पर प्रकाश डालिए।
03. भारत में पेट्रोलियम खनिज के वितरण के बारे में वर्णन कीजिए।
04. भारत में कोयले के वितरण के बारे में वर्णन कीजिए।

05. निम्नांकित को मानचित्र में अंकित कीजिए–
    01. भारत के कोयला क्षेत्र
    02. राजस्थान में प्रमुख खनिज

अध्याय 11

विनिर्माण उद्योग

परिचय–

कृषि तथा खनन क्रियाओं के द्वारा प्राप्त किये गये पदार्थो को रासायनिक तथा भौतिक गुणों को मानव उपयोग के लिए बहुआयामी रूप में परिवर्तन करने की क्रिया को उद्योग कहा जाता है जैसे कपास से सूती वस्त्रों का निर्माण करना। वर्तमान अर्थव्यवस्था के आधार स्तम्भों में उद्योग महत्वपूर्ण कड़ी है जिससे जहां रोजगार का सृजन होता है वहीं उत्पादन से व्यापार तथा सम्बधित आर्थिक घटकों का विकास होता है जो आधुनिक अर्थव्यवस्था को गति प्रदान करता है।

भारत में उद्योग साक्ष्य के रूप में सूती कपड़े ,मिटटी के बर्तन तथा काँसे की मूर्तियाँ सिन्धुसभ्यता में मिलना तथा कुतुबमीनार के पास स्थित जंगरोधी लोह स्तम्भ भारतीय प्राचीन औद्योगिक विकास का द्योतक है। यहाँ तक कि भारत तक धातु , वस्त्र, स्वर्ण आभूषण तथा जहाजरानी जैसे कुटीर तथा लघु उद्योगों के विकसित स्वरूप के कारण भारत सोने की चिडियां के नाम से विख्यात था परन्तु अंग्रेजी आगमन तथा उनकी दमनपूर्ण नीतियों के कारण भारतीय अर्थव्यवस्था के रीढ की हड्डी कहे जाने वाले कुटीर तथा लघु उद्योगो का नष्ट किया गया ।

भारत में आधुनिक उद्योगों को आरम्भ –

1845 मे सूती वस्त्र के मुम्बई में तथा 1855 में जूट उद्योग की स्थापना से भारत में आधुनिक उद्योगों का आरम्भ हुआ। प्रथम विश्व युद्ध तक केवल इन्हीं उद्योगों को विकास हुआ। स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद 1948 में प्रथम औद्योगिक नीति को जारी किया गया , जिसमें प्रादेशिक असन्तुलन को कम करते हुए नए रोजगारपरक, कृषि व निर्यात आधारित उद्योगों के विकास पर बल दिया गया, साथ ही धन , कच्चे माल तथा तकनीक की कमी को दूर करके उत्तम श्रेणी व कम लागत उत्पादों का निर्माण करना। योजना आयेाग के माध्यम से विकास का मार्ग प्रशस्त किया गया। योजना आयेाग ने विभिन्न पंचवर्षीय योजनाओं के माध्यम से लौह इस्पात उद्योग , सूती वस्त्र, सीमेन्ट उद्योग, कागज, उद्योग, चीनी उद्योगों का विकास किया गया।

भारत मे लौह इस्पात उद्योग –

यह उद्योग भारत ही नहीं , विश्व में औद्योगिक विकास का आधार स्तम्भ रहा है साथ ही अन्य उद्योगों की जननी कहा जाने वाला उद्योग जिसकी स्थापना भारत में पश्चिम बंगाल में कुल्टी नामक नगर बाराकर आयरन वर्क्स के नाम से स्थापित हुई। परन्तु वास्तविक शुरूआत जमशेद जी टाटा ने 1907 में सांकची में टाटा आयरन एण्ड स्टील कम्पनी नाम से स्थापित की बाद में 1909 आसनसोल के निकट हीरापुर में भारतीय लोहा इस्पात कम्पनी से खोला गया। सन् 1936 में कुल्टी व हीरापुर के दोनों कारखानों को मिला कर इण्डियन आयरन एण्ड स्टील कम्पनी मे मिला दिए। सन् 1937 में बर्नपुर में स्टील कॉरपोरेशन आफ बंगाल की स्थापना की गई तथा 1953 में इसे इस्को (IISCO) में मिला दिया । इस प्रकार से लौह इस्पात उद्योग की शुरूआत बीसवीं सदी मे होती है।

स्वतंत्रता के बाद इस उद्योग का विकास विभिन्न पंचवर्षीय योजनाओ के माध्यम किया गया जिसमे द्वितीय पंचवर्षीय येाजना मे ब्रिटिश सहयोग से दुर्गापुर (पं.बंगाल) में, जर्मनी के सहयोग से राउरकेला (उडीसा) में तथा रूस के सहयोग भिलाई (छतीसगढ) में कारखाने स्थापित किये गये। आरम्भ में इनकी क्षमता 10 लाख टन थी बाद मे इनकी क्षमता बढाकर 16 लाख टन कर दी गई । चौथी पंचवर्षीय योजना में बोकारो (झारखण्ड) में उद्योग स्थापित किया जो कि एशिया का सबसे बड़ा है 1973 में इस उद्योग में गुणात्मक वृद्धि करने के उद्धेश्य से स्टील ओथोरिटी ऑफ इण्डिया अर्थात (SAIL) की स्थापना की गई जो देश के सार्वजनिक क्षेत्र के सभी कारखानों का प्रशासनिक कार्य करता है इसमें तीन और कारखाने विशाखापटनम (आन्ध्रपदेश) सेलम (तमिलनाडु) तथा विजयनगर (कर्नाटक) को शामिल किया गया ।

यह उद्योग कच्चे माल तथा सस्ते परिवहन पर आधारित उद्योग है इस कारण इसकी स्थापना कच्चे माल अर्थात लौह अयस्क , कोयला , मैंगनीज तथा कम परिवहन अर्थात खानों के समीप के क्षेत्रों के समीप होती है भारत में लोह इस्पात उद्योग की निम्न इकाईयाँ स्थापित हैं ।

भारत में लौह इस्पात की इकाईयां

क्रम. सं	इकाई का नाम	स्थान	लौह अयस्क प्राप्ति क्षैत्र	कोयला प्राप्ति क्षैत्र	मैगनीज प्राप्ति क्षैत्र	जल प्राप्ति क्षैत्र	बाजार	उत्पादन क्षमता
1	TISCO	जमशेदपुर	नोआमंण्डी तथा गुरूमहिसानी खानो से	झरिया तथा बोकारो से	क्योझर की जोडा खानो से	स्वर्ण रेखा तथा खारकोइ नदियो से	कोलकता तथा मुम्बई एवम समीप का क्षैत्र	40 लाख टन
2	IISCO	कुल्टी हिरापुर बर्नपुर	सिहभूमि,मयूरभंज ,कौल्हन क्योझर खानो से	रानीगंज ,झरिया तथा रामनगर	उडीसा तथा झारखण्ड	दामोदर तथा सहायक नदियो से	कोलकता एवम समीप का क्षैत्र	16 लाख टन प्रत्येक की
3	VISCO	भद्रावती	केमनगुडडी खानो	स्थानीय लकडी के कोयले से	स्थानीय स्तर पर	भद्रावती नदी	बैगलौर तथा समीप का क्षैत्र	2 लाख
4	राउरकेला इस्पात कारखाना	राउरकेला	सुन्दरगढ तथा क्योझर की खानो से	झारिया तथा तलचर की खानो से	बसापानी तथा बोलानी खानो से	ब्राहमनी नदी से	समीप का औद्योगिक क्षैत्र	11 लाख टन
5	भिलाई इस्पात कारखाना	भिलाई	डल्ली राजहरा की खानो से	कोरबा और करगली खानो से	भण्डारा और बालाघाट की खानो से	स्थानीय स्तर	समीप का औद्योगिक क्षैत्र	35 लाख टन
6	दुर्गापुर इस्पात कारखाना	दुर्गापुर	नोआमंण्डी तथा गुआ खानो से	झरिया तथा रानीगंज से	क्योझर की जामदा खानो से	दामोदर तथा सहायक नदियो से	कोलकता तथा मु समीप का क्षैत्र	15 लाख टन
7	बोकारो इस्पात कारखाना	बोकारो	क्योझर की किरीबुरू खानो से	झरिया से	क्योझर की खानो से	दामोदर तथा बोकारो नदियो से	कोलकता तथा मु समीप का क्षैत्र	25 लाख टन
8	विशाखापटनम इस्पात कारखाना	विशाखापटनम	बैलाडिला खानो से	दामोदर घाटी	उडीसा तथा छतीसगढ	तटवर्ती भाग से	समीप का औद्योगिक क्षैत्र	3 लाख टन

2015 में भारत विश्वभर में कच्चे लोहा का तीसरा सबसे बड़ा उत्पादक देश बन गया है जबकि वर्ष 2003 में वह 8वें स्थान पर था। भारत डायरेक्ट रेड्यूस्ड आयरन (डी आर आई) या स्पंज आयरन का सबसे बड़ा उत्पादक है। चीन और अमेरिका के बाद भारत विश्वभर में तैयार इस्पात का तीसरा सबसे बड़ा उपभोक्ता भी है। इस्पात क्षेत्र देश के सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 2 प्रतिशत का योगदान देता है और 6 लाख से अधिक लोग इस क्षेत्र में कार्यरत हैं।

सूती वस्त्र उद्योग –

यह उद्योग भारत का प्राचीन उद्योग रहा है। भारतीय वेदों व सिन्धु घाटी सभ्यता में वस्त्र निर्माण का वर्णन मिलता है। यह ऐसा उद्योग है जिसमे सर्वाधिक रोजगार का सृजन होता है इस कारण यह उद्योग विस्तार, उत्पादन तथा रोजगार की दृष्टि से देश में प्रथम है। विश्व में सूती वस्त्र उत्पादन में भारत चीन के बाद दूसरा बड़ा देश है।

भारत में आधुनिक स्वरूप का पहला कारखाना 1818 में कलकत्ता के फोर्ट ग्लास्टर में खोला गया किन्तु यह प्रयास विफल रहा। 1854 में पहली भारतीय सूती वस्त्र मिल मुम्बई में कवास जी डाबर के द्वारा स्थापित की गई। जिसने 1856 में उत्पादन शुरू किया 1861 तक भारत में 12 मिलें खुल चुकी थीं। 1947 तक भारत में 417 मिलें थी जिसमें 3 लाख श्रमिक कार्य कर रहे थे। वर्तमान में इन मिलों की संख्या लगभग 2000 से अधिक हैं जिसमें 40 लाख लोगो का प्रत्यक्ष रोजगार मिला है। यह उद्योग के सकल घरेलू उत्पाद का 14 प्रतिशत भाग प्रदान करता है।

भारत मे इस उद्योग का स्थानीयकरण कपास उत्पादक क्षेत्रों , सस्ते परिवहन व श्रम तथा नम जलवायु वाले भागों में हुआ है इस दृष्टि से निम्न राज्य में विकास हुआ है।

01. महाराष्ट्र–

सूती वस्त्र उत्पादन में प्रथम राज्य है। यहां 112 मिलें है

जिसमें सर्वाधिक 54 मिलें मुम्बई में है जिसे सूती वस्त्र की राजधानी कहा जाता है। इसके अलावा शोलापुर, अकोला, अमरावती, वर्धा सतारा, कोल्हापुर, सांगली, जलगांव तथा नागपुर में मिलें स्थापित है । यहां की मिलों में पोपलीन मलमल, साड़ी , धोती , चद्दर तथा सूटिंग व शर्टिंग का कपड़ा बुना जाता है । यहां पर काली मिटटी का पृष्ठप्रदेश तथा समुद्र की नम जलवायु और मुम्बई बन्दरगाह के कारण इस क्षेत्र में सर्वाधिक विकास हुआ है यहां पर देश का 39 प्रतिशत सूती वस्त्र का उत्पादन होता है।

02. गुजरात–

सूती वस्त्र उत्पादन में दूसरा बडा राज्य है। यहां 135 मिलें है जिसमें सर्वाधिक 67 मिलें अहमदाबाद में है, जिसे पूर्व का बोस्टन कहा जाता है। इसके अलावा सूरत, वडोदरा, भावनगर, पोरबन्दर, राजकोट तथा भरूच में मिलें स्थापित है । यहां पर कपास का पृष्ठप्रदेश, सस्ते श्रमिक पूंजी की उपलब्धता और कान्दला बन्दरगाह के कारण इस क्षेत्र में सर्वाधिक विकास हुआ है। यहां पर देश का 35 प्रतिशत सूती वस्त्र का उत्पादन होता है।

03. तमिलनाडु–

दक्षिणी भारत का सबसे बड़ा सूती वस्त्र उत्पादक राज्य है यहा 205 मिले है जिसमें सर्वाधिक मिलें कोयम्बटूर में है जिसे सूती वस्त्र के साथ सूती धागों की मिलें भी है। इसके अलावा मदुरै,चेन्नई, पेराम्बूर, तिरूचिरापल्ली, रामनाथपुरम में मिलें स्थापित है। यहां पर समुद्र की नम जलवायु और चेन्नई बन्दरगाह के कारण इस क्षेत्र में सर्वाधिक विकास हुआ है। यहां पर देश का 6 प्रतिशत सूती वस्त्र का उत्पादन होता है।

04. मध्यप्रदेश–

यहां 36 मिलें है जिसमें सर्वाधिक इन्दौर, ग्वालियर उज्जैन, देवास, जबलपुर तथा रतलाम में स्थापित है। यहां पर विभिन्न परिवहन मार्गो से जुड़े होने तथा अधिक जनसंख्या से सस्ते श्रमिक के कारण इस क्षेत्र में सर्वाधिक विकास हुआ है। यहां पर देश का 5 प्रतिशत सूती वस्त्र का उत्पादन होता है।

05. पं. बंगाल–

यहां 45 मिलें है जिसमें सर्वाधिक केन्द्रीयकरण हुगली नदी क्षेत्रों में कलकत्ता हुगली हावडा व चौबीस परगना में है। यहां कपास की आपूर्ति अन्य राज्यों से होने के बाद भी स्थानीय मांग अधिक होने से तथा कोलकत्ता बन्दरगाह के कारण, परिवहन मार्गो से जुडे होने तथा अधिक जनसंख्या से सस्ते श्रमिक के कारण इस क्षेत्र में सर्वाधिक विकास हुआ है।

06. राजस्थान–

राजस्थान में सूती वस्त्र उद्योग अभी नूतन अवस्था में है यहां चम्बल व भाखडा नांगल परियोजनाओं से सस्ती विद्युत तथा हाडौती के पठारी तथा सिंचित घग्घर के मैदान से कपास के उत्पादन से भीलवाडा, उदयपुर, कोटा, गंगानगर, पाली में सूती मिलें स्थापित है यहां पर नमी बनाए रखने के लिए प्रशीलतकों का प्रयोग किया गया है। यहां देश का 4 प्रतिशत उत्पादन होता है उत्पादन में केवल सूटिंग व शर्टिंग का कपड़ा बनाया जाता है ।

07. अन्य राज्य में–

उत्तरप्रदेश जो पूर्णतया आयातित कपास से सूती वस्त्रों का निर्माण कानपुर मुरादाबाद हाथरस वाराणसी, पंजाब में अमृतसर, लुधियाना तथा फगवाडा , कर्नाटका में, बेल्लारी मेसूर बैगलोर, आन्ध्रप्रदेश में, तेलंगाना क्षेत्र की कपास की सुविधा से हैदराबाद, वारगल , गुन्टूर तथा केरल व बिहार में सूती वस्त्र उद्योग स्थापित है।

भारत में सूती वस्त्र उद्योग ने आजादी के पश्चात 12 गुना वृद्धि की है जहां 1947 में 351 करोड वर्ग मीटर का उत्पादन होता था वहीं वर्तमान लगभग 6500 करोड वर्ग मीटर का उत्पादन हो रहा है। परन्तु स्थानीय अधिक मांग अधिक होने के कारण उत्पादन का अधिकांश भाग देश में खपत हो जाता है। इसके बाद शेष भाग को यूरोपीय देशों, अफ्रीका तथा खाड़ी देशों को निर्यात किया जाता है इसके अलावा भारतीय सूती वस्त्र उद्योग निम्न श्रेणी का कच्चा माल, पुरानी मशीनें व कारखाने, कृत्रिम रेशे से निर्मित उत्पाद तथा उत्पादन से ज्यादा लागत के जैसी समस्याओं से भी ग्रस्त है।

सीमेण्ट उद्योग –

यह एक आधारभूत उद्योग है। इस सीमेण्ट का अविष्कार 1824 में इग्लैण्ड के पोर्टलैण्ड में जोसेफ नामक व्यक्ति द्वारा किया गया था , इस कारण वर्तमान में उपयोग मे ली जा रही सीमेण्ट को पोर्टलैण्ड सीमेण्ट कहा जाता है। भारत में आधुनिक स्वरूप का पहला सीमेण्ट कारखाना 1904 में तमिलनाडु के चेन्नई में खोला गया, जिसमे समुन्द्री सीपियो के द्वारा सीमेण्ट बनाई गई थी किन्तु यह प्रयास भी विफल रहा। 1914 में पहला भारतीय सीमेण्ट कारखाना गुजरात के पोरबन्दर में इण्डियन सीमेण्ट कम्पनी के द्वारा स्थापित किया गया है, इसी समय राजस्थान में लाखेरी (किलिक निक्सन कम्पनी के द्वारा) , मध्यप्रदेश (खटाउ कम्पनी के द्वारा) में सतना में गुजरात के पोरबन्दर (टाटा एण्ड संस कम्पनी के द्वारा) कारखाने स्थापित हुए थे। उत्पादन तथा रोजगार की दृष्टि से देश में इस उद्योग का दूसरा स्थान है। विश्व में भी उत्पादन दृष्टि से भारत चीन के बाद दूसरा बडा देश है। इस उद्योग का स्थानीयकरण कच्चे माल व सस्ते परिवहन भागों में हुआ है क्योंकि एक टन सीमेण्ट बनाने के लिए 1.6 चूना पत्थर, 0.38 टन जिप्सम तथा 3.8 टन कोयले की आवश्यकता होती है। निम्न

राज्यों में इस उद्योग का विकास हुआ है –

1. राजस्थान –

सीमेण्ट उत्पादन में प्रथम राज्य है। राजस्थान में सीमेण्ट उद्योग को आगाज 1912–13 में लाखेरी में स्थापना से होता है इसका केन्दीयकरण निम्बाहेडा, चितौड़गढ़, कोटा, बून्दी, सवाई माधोपुर तक एक पेटी में पाया जाता है इसके अलावा उदयपुर नागौर, पाली, सिरोही में भी है राज्य में 16 बड़ी तथा 5 मध्यम तथा 130निजी क्षेत्र की इकाइयां हैं। सीमेण्ट की 06 बड़ी इकाईयां चितौडगढ जिले में है इस कारण इसे राज्य की सीमेण्ट नगरी कहा जाता है। राजस्थान राज्य देश के कुल उत्पादन का 16 प्रतिशत भाग है । राज्य में 90 प्रतिशत पोर्टलैण्ड सीमेण्ट तथा 10 प्रतिशत सफेद सीमेण्ट का निर्माण किया जाता है। राज्य में सफेद सीमेण्ट के कारखाने गोटन (नागौर) तथा खारिया खंगार (जोधपुर) में है। राजस्थान में सीमेण्ट के जे.के.सीमेण्ट, मंगलम सीमेण्ट, बिनानी सीमेण्ट, जे.के.लक्ष्मी सीमेण्ट के कारखाने है।

2. मध्यप्रदेश व छत्तीसगढ –

सीमेण्ट उत्पादन में दोनों राज्य अग्रणी है यहां से देश के कुल उत्पादन का 22 प्रतिशत है यहां केमूर की पहाड़ियां से कच्चा माल मिल जाता है। सर्वाधिक 17 बडे कारखाने कटनी, सतना, दुर्ग, मंधार, बनमोर, नीमच, रतलाम, देवास, नागदा अकलतारा, जामुल तिल्दा तथा मेहर में हैं।

3. गुजरात–

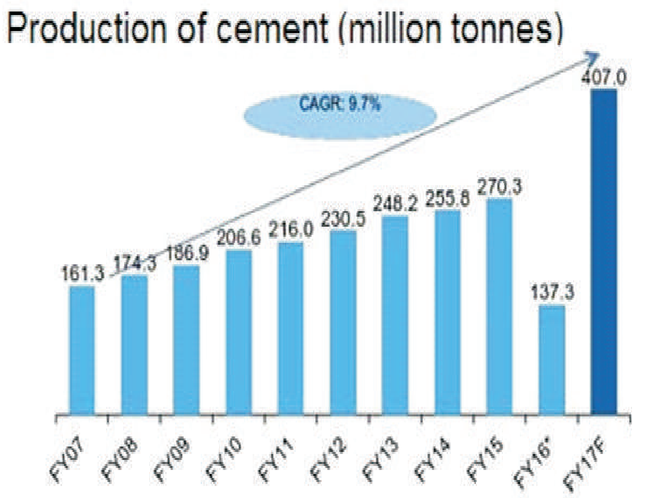
सीमेण्ट उत्पादन में चौथा राज्य है। यहां सीमेण्ट की 16 बडी इकाईयां है। यहां पर देश का 9.4 प्रतिशत सीमेण्ट उत्पादन होता है। यहां पर अहमदाबाद, भावनगर, पोरबन्दर, राजकोट, ओखा, वेरावल, जामनगर, द्वारका में कारखाने स्थापित है। यहां पर सीमेण्ट समुद्री सीपियों, सस्ते श्रमिक पूंजी की उपलब्धता और कान्दला बन्दरगाह के कारण इस क्षेत्र में सर्वाधिक विकास हुआ है।

4. तमिलनाडु–

सीमेण्ट उत्पादन में राज्य अग्रणी है। यहां तमिलनाडु के पठार से कच्चा माल मिल जाता है। सर्वाधिक बड़े कारखाने तिरूनवेली, डालमियापुरम, तलायथू, शंकरदुर्ग, राजमलायम मदंकराची ,आत्यिआलर में है।

5. अन्य राज्य–

उतरप्रदेश व झारखण्ड जो कि 4.8 तथा 4.4 प्रतिशत देश का उत्पादन करता है यहां पर चुर्क, चोपन, चुनार , डाला तथा झारखण्ड में पटंल, सिन्द्री में कारखाने हैं। कर्नाटक में पश्चिमी घाट तथा कर्नाटक पठार के कारण भद्रावती, बागलाकोट, बैगलोर बीजापुर गुलबर्गा, आन्ध्रपदेश में तेलगाना व रायलसीमा क्षेत्र की कच्चे माल की सुविधा से हैदराबाद, वारगल, आदिलाबाद



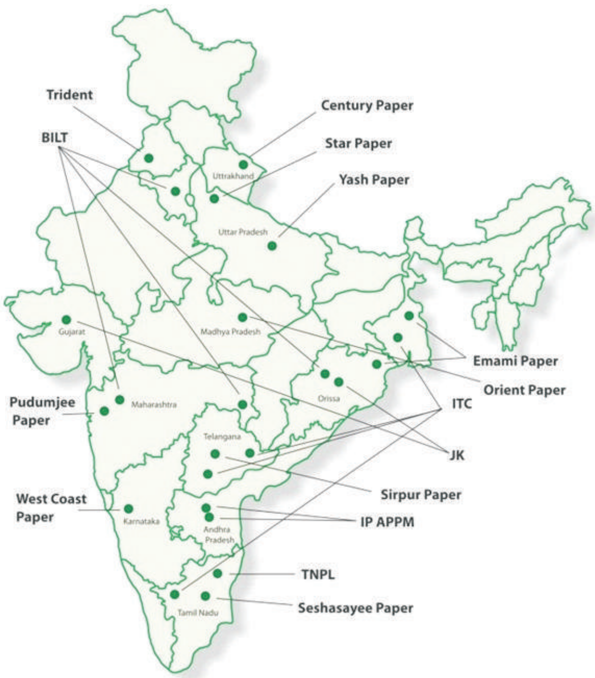
Source: Department of Industrial Policy & Promotion, Office of the Economic Advisor, TechSci Research; FY16*: April-September 2015 ; F - Forecast

विजयवाडा कृष्णा नलकोण्डा में तथा केरल व बिहार में स्थापित है।

भारत में आजादी के समय सीमेण्ट के 23 कारखाने थे जिसमे 05 पाकिस्तान में चले गये जिसकी उत्पादन क्षमता 21.15 लाख टन थी। वहीं वर्तमान में लगभग 124 बड़े तथा 300 छोटे कारखाने है, जिससे 2250 लाख टन का उत्पादन हो रहा है । परन्तु स्थानीय अधिक मांग के कारण अधिकांश भाग देश में खपत हो जाता है। इसके बाद शेष भाग को पुर्वी एशिया तथा अफ्रीकी देशों को निर्यात किया जाता है।

कागज उद्योग –

यह भारत का प्राचीन कुटीर उद्योग रहा है। भारतीय ऋषि मुनियो के द्वारा दिये गये ज्ञान को भोजपत्रों तथा हस्तनिर्मित कागज पर संरक्षित किया गया। यह ऐसा उद्योग है जिसमें कृषि तथा पेड़ों के अवशिष्ट से लुग्दी बना कर कागज तैयार किया जाता है। भारत में 70 प्रतिशत कागज गन्ने की खोई से बनता है। भारत में आधुनिक स्वरूप का पहला कारखाना श्रीरामपुर में लगाया गया। इसके बाद 1810 से 1867 में मद्रास व हुगली में खोला गया किन्तु यह प्रयास विफल रहा 1879 में पहली भारतीय मिल लखनऊ में इण्डियन पेपर मिल के नाम स्थापित हुई। 1881 में टिटागढ पेपर मिल की स्थापना हुई। आजादी के समय 17 कारखाने थे जिसकी उत्पादन क्षमता 19000 टन थी। वर्तमान में लगभग 800 बड़े व छोटे कारखाने है, जिनमें 128 लाख टन का उत्पादन हो रहा है । इस उत्पादित माल का 65 प्रतिशत भाग अखबारी कागज तथा शेष अन्य कार्यो के लिए किया जाता है। देश में इस उद्योग का स्थानीयकरण निर्माण सामग्री के प्राप्ति क्षेत्रों, सस्ते परिवहन वाले भागों में हुआ है इस दृष्टि से निम्न राज्यो में



भारत में कागज मीलों की स्थिति

01. पं. बंगाल में टीटागढ , रानीगंज , त्रिवेणी , कोलकता

02. महाराष्ट्र में मुम्बइ पुना चन्द्रपुर खपोली पिपरी तथा काम्पटी में

03. उत्तरप्रदेश में लखनऊ, मेरठ, सहारनपुर, मुजफरनगर, पंतनगर, बस्ती

04. मध्यप्रदेश में भोपाल, रीवा, होसगाबाद, कमलाई

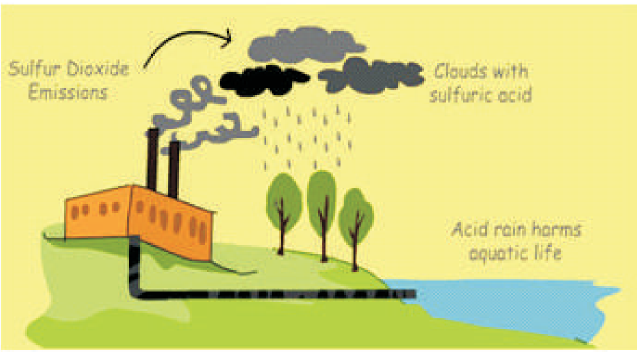
05. कर्नाटक में भद्रावती, बैंगलोर, रामनगर, कृष्णराजसागर

06. गुजरात में सूरत, वापी, बडोदरा, राजकोट में विकास हुआ है।

देश का अखबारी कागज नेपानगर, मध्यप्रदेश तथा होसंगाबाद में नोट छापने के कागज का सरकारी कारखाना है। देश में स्थानीय अधिक मांग के कारण अधिकाश भाग देश में खपत हो जाता है तथा अन्य देशों से भी आयात करना पड़ता है।

औद्योगिक प्रदूषण–

विनिर्माण उद्योग जहां देश के आर्थिक तंत्र में विकास मे सहायक है वही देश में ऐसी परिस्थितियो को जन्म देते है जो मानव सभ्यता तथा प्रकृति में के विनाश में सहायक रहे है देश में जिन क्षेत्रों में औद्योगिकरण हुआ वहा नगरीयकरण भी तीव्र गति से हुआ जैसे दिल्ली, मुम्बई, कलकत्ता, अहमदाबाद, नागपुर सूरत। इन नगरों जल तथा वायु प्रदूषण का स्तर अत्यधिक उच्च है। देश में केन्द्रीय जल मल नियामक बोर्ड के मतानुसार गंगा तथा उसकी सहायक यमुना के किनारे स्थित चमड़ा, कागज, खाद, रसायन तथा औषधि उद्योगों के अपशिष्ट के कारण बहुत अधिक प्रदूषित हो चुकी हैं। इसी प्रकार गोमती नदी लखनउ के समीप कागज तथा गन्ना उद्योग के अपशिष्ट के कारण अत्यधिक विषाक्त हो चुकी है कि अक्सर मछलिया मरी हुई पायी जाती है एक अध्ययन के मुताबिक देश में 30 प्रतिशत महानगरीय जनसंख्या सांस की



औद्योगिक अपशिष्ट का पर्यायवरण पर प्रभाव

बीमारियां से ग्रसित हो रही है। ये सभी बीमारिया वायु में हानिकारक विषेलै तत्वों कार्बन, शीशा, सल्फर व अन्य कारक , नाइट्रोजन व आक्सीजन के साथ किया करके मानव शरीर तथा मृदा तथा जल पर हानिकारक प्रभाव डालते है जिससे मानव में विभिन्न भयानक बीमारियों जैसे कैन्सर ,रक्त तथा चमडी सम्बधी बीमारियों को जन्म देती है ।

औद्योगिक अपशिष्ट जल तथा वायु के माध्यम से समुद्री भागों में पहुंच कर स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र को प्रभावित करता है जिससे भोजन श्रृंखला प्रभावित होती है और समुद्री जीव जन्तु तथा वनस्पति मरने लगते है। समुद्री जहाजों के अपशिष्ट का निस्तारण , समुद्रों में तेल टेकरों से होने वाली दुर्धटनाएं, समुद्रों में तेल का निकालना और तटों के समीप शोधन करना तथा परमाणु बम्ब के परिक्षण ऐसे कार्य हैं जो समुद्री जल को प्रदूषित कर रहे हैं।

भारत में हर आठ में से एक पक्षी लुप्त होने के कगार पर है क्योंकि औद्योगिकरण व परिवहन के साधनों तथा मार्गो से इनके प्राकृतिक आवास तथा भोजन के स्त्रोत समाप्त होते जा रहे है। इसी प्रकार नगरों में वायु प्रदूषण से अम्ल वर्षा तथा गन्दे जल को प्रवाहित करने से भूमि में विषैले तत्वों के मिलने से उर्वरकता में कमी हो रही है साथ ही तापमान में वृद्धि से सदावाहिनी नदियों के जल स्त्रोत गंगोत्री, यमुनोत्री सुखने के कगार पर है।

यदि औद्योगिकरण का यही रूप रहा तो वो दिन दूर नहीं कि मानव विभिन्न बिमारियों से ग्रसित होकर अकाल, सूखे तथा बाढ जैसी आपदाओं से झूझता नजर आएगा तथा आगामी पीढ़ियों मे पास कुछ भी शेष नहीं रहेगा। अतः हमें सवंर्धित तथा सुविकसित औद्योगिकरण विकास का मार्ग अपनाना होगा ।

राजस्थान में औद्योगिकरण –

राजस्थान औद्योगिक रूप से अन्य राज्यों से पिछडा राज्य है। इसका देश के कुल औद्योगिक उत्पादन में 6 प्रतिशत योगदान है तथा राज्य के सकल घरेलु उत्पाद में उद्योगों का 30 प्रतिशत येागदान है। यहां पर अधिकांश उद्योग खनिज तथा कृषि आधारित है जो कि राजस्थान के अलवर, दौसा, जोधपुर, भीलवाडा, राजसमन्द, कोटा, बारां, अजमेर तथा पाली जिलों में केन्द्रित है। रत्न, आभूषण, संगमरमर उद्योग, सीमेण्ट उद्योग, सीसा जस्ता उद्योग, नमक उद्योग, हस्तशिल्प कला उद्योग तथा तिलहन उद्योग में राजस्थान देश में प्रथम स्थान रखता है।

राजस्थान के प्रमुख उद्योग

01. सीसा जस्ता उद्योग–

राजस्थान की अरावली पर्वत में देश में सर्वाधिक सीसे जस्ते के भंडार होने के कारण यह उद्योग जावर, देबारी (उदयपुर) तथा चंन्देरिया (चितौड़) राजपुरा दरीबा तथा रामपुरा दरीबा में स्थापित है। ये उद्योग खानों के पास ही स्थापित हैं। शेष कच्चा माल पुर बनेडा, चौथ का बरवाडा , गुढा किशोरीदास से मंगाया जाता है इन उद्योगों से देश के उत्पादन 95 प्रतिशत राजस्थान से जाता है।

02.सीमेण्ट उद्योग–

राजस्थान सीमेण्ट उत्पादन में प्रथम है। राजस्थान में सीमेण्ट उद्योग की शुरूआत 1912–13 में लाखेरी से हुई। इसका केन्दीयकरण निम्बाहेड़ा चितौड़गढ़, कोटा, बून्दी, सवाई माधोपुर तक एक पेटी में पाया जाता है। इसके अलावा उदयपुर, नागौर, पाली, सिरोही में भी है। राज्य में 16 बड़ी तथा 5 मध्यम तथा 130 निजी क्षेत्र की इकाइयां है। सीमेण्ट की 06 बड़ी इकाईयां चितौड़गढ जिले में है इस कारण इसे राज्य की सीमेण्ट नगरी कहा जाता है। देश के कुल उत्पादन का 16 प्रतिशत भाग राजस्थान में होता है । राज्य में 90 प्रतिशत पोटलैण्ड सीमेण्ट तथा 10 प्रतिशत सफेद सीमेण्ट का निर्माण किया जाता है ।

03. हस्तशिल्प उद्योग –

रत्न तराशने तथा आभूषणों का निर्माण कार्य जयपुर, प्रतापगढ व नाथद्वारा, मूर्ति तथा कलात्मक सामान जयपुर जोधपुर, उदयपुर में, लाख का सामान व चूड़ियां जयपुर तथा जोधपुर, रंगाई व छपाई तथा बन्धेज उद्योग बाड़मेर पाली व सागानेर मे, चमडे का सामान जोधपुर, जयपुर, अजमेर तथा बाडमेर में किया जाता है ।

04. मारबल उद्योग –

राजस्थान में उच्च श्रेणी का संगमरमर पाया जाता है। इस कारण मकराना, सिरोही, राजनगर, चितौड़, उदयपुर, किशनगढ में संगमरमर के कटाई, पोलिश व घिसाई करने की इकाइयां लगी है।

05. नमक व रसायन उद्योग –

राजस्थान के विभिन्न क्षेत्रों तथा खारे पानी की झीलो से नमक बनाने को कार्य प्राचीन समय से हो रहा है। देश के सबसे बडी खारे पानी की झील सांभर देश सर्वाधिक नमक उत्पादित करती है। इसके अलावा डीडवाना में सोडियम सल्फेट का कारखाना, पचपदरा में मैग्नेशियम सल्फेट का कारखाना स्थापित है ।

06. ऊन उद्योग–

देश की सर्वाधिक भेड़ तथा ऊन सम्बधित पशुओं का पालन राजस्थान में किया जाता है। इस कारण स्थानीय कच्चे माल की उपलब्धता के कारण ऊनी कम्बल तथा नमदे बनने का कार्य बीकानेर, जोधपुर, बाडमेर व पाली में किया जाता है।

07. सूती वस्त्र उद्योग–

राजस्थान में सूती वस्त्र उद्योग अभी नूतन अवस्था में है। यहां चम्बल व भाखड़ा नांगल परियोजनाओं से सस्ती विद्युत तथा हाडौती के पठारी तथा सिंचित घग्घर के मैदान से कपास के उत्पादन से भीलवाड़ा, उदयपुर, कोटा, गंगानगर, पाली में सूती वस्त्र मिलें स्थापित है यहां पर कृत्रिम नमी बनाए रखने के लिए मशीनों का प्रयोग किया जाता है। यहां देश का 4 प्रतिशत उत्पादन होता है। उत्पादन मे सूटिंग व शर्टिंग का कपड़ा प्रमुखता से बनाया जाता है ।

08. तिलहन उद्योग–

देश के तिलहन उत्पादन में राजस्थान प्रथम है। इस कारण मूंगफली , सरसो , सोयाबीन , अलसी , अरण्डी के तेल को निकालने की इकाईयां भरतपुर, अलवर, जयपुर, दौसा, कोटा बून्दी में स्थापित है।

09. अन्य उद्योग में –

चीनी उद्योग बूंदी, चितौड़, भीलवाडा में, ग्वार गम उद्योग चुरू, जोधपुर, बाडमेर, कागज उद्योग घोसूण्डा, कोटा भीलवाड़ा, उदयपुर, बासवाड़ा में स्थापित है।

महत्वपूर्ण बिन्दु

01. कृषि तथा खनन क्रियाओं के द्वारा प्राप्त किये गये पदार्थो के रासायनिक तथा भौतिक गुणों को मानव के लिए उपयोग हेतु बहुआयामी रूप में परिवर्तन करने की किया को उद्योग कहा जाता है।

02. भारत में औद्योगिक विकास का आधारस्तम्भ तथा अन्य उद्योगों की जननी कहा जाने वाला उद्योग लौह इस्पात उद्योग है।

03. भारत में पंचवर्षीय योजना में ब्रिटिश सहयोग से दुर्गापुर (पं. बंगाल) में, जर्मनी के सहयोग से राउरकेला (उडीसा) में रूस के सहयोग भिलाई (छतीसगढ) में कारखाने स्थापित किये गये।

04. भारत में लौह इस्पात का बोकारो (झारखण्ड) में कारखाना स्थापित है जो कि एशिया का सबसे बड़ा कारखाना है।

05. भारत में आधुनिक स्वरूप का पहला कारखाना 1818 में कलकत्ता के फार्ट ग्लास्टर में खोला गया, किन्तु यह प्रयास विफल रहा 1854 में पहली भारतीय सूती वस्त्र मिल मुम्बई में कवास जी डाबर के द्वारा स्थापित की।

06. महाराष्ट्र– सूती वस्त्र उत्पादन में प्रथम राज्य है यहां 112 मिलें है जिसमें सर्वाधिक 54 मिलें मुम्बई में है जिसे सूती वस्त्र की राजधानी कहा जाता है ।

07. सीमेण्ट का आविष्कार 1824 में इग्लैण्ड के पोर्टलैण्ड में जोसेफ नामक व्यक्ति द्वारा किया गया था, इस कारण वर्तमान में उपयोग मे ली जा रही सीमेण्ट को पोर्टलैण्ड सीमेण्ट कहा जाता है।

08. राजस्थान में सूती वस्त्र के निर्माण में कृत्रिम नमी बनाए रखने के लिए मशीनों का प्रयोग किया जाता है।

09. देश का अखबारी कागज नेपानगर मध्यप्रदेश तथा होशंगाबाद में नोट छापने के कागज का सरकारी कारखाना है।

10. राज्य में सफेद सीमेण्ट का कारखाना गोटन (नागौर) में है।

11. राज्य में देश में रत्न आभूषण, संगमरमर उद्योग, सीमेण्ट उद्योग, सीसा जस्ता उद्योग, नमक उद्योग, हस्तशिल्प कला उद्योग तथा तिलहन उद्योग में देश में प्रथम स्थान रखता है।

अभ्यास प्रश्न

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न–

01. भारत में लौह इस्पात उद्योग का प्राचीनतम प्रमाण कौन सा है ?

02. भारत में पहला सूती वस्त्र कारखाना कहाँ तथा कब स्थापित हुआ है ?

03. विनिर्माण उद्योग से क्या आशय है ?

04. भारत में पहला लौह इस्पात कारखाना कहाँ स्थापित किया था?

05. राजस्थान में सूती वस्त्र उद्योग किन जिलों में है ?

06. भारत में नोट छापने का कारखाना कहाँ पर है ?

07. भारत में सीसा व जस्ता उद्योग किन राज्यों में स्थापित है ?

08. पूर्व का बोस्टन के नाम से किसे पुकारा जाता है ?

09. मेग्नेशियम सल्फेट तथा सोडियम सल्फेट के कारखाने कहाँ पर है ?

लघूत्तरात्मक प्रश्न–

10. भारत में सूती वस्त्र उद्योग के विकास पर प्रकाश डालिए ?
11. भारत में लौह इस्पात उद्योग के विकास पर प्रकाश डालिए ?
12. भारत में सीमेण्ट उद्योग के विकास पर प्रकाश डालिए ?
13. भारत में कागज उद्योग के वितरण पर प्रकाश डालिए ?
14. राजस्थान में सीमेण्ट उद्योग के विकास पर प्रकाश डालिए ?
15. राजस्थान में औद्यागिक विकास पर प्रकाश डालिए ?

निबंधात्मक प्रश्न–

01. भारत में लौह इस्पात उद्योग के वितरण तथा उत्पादन प्रकाश डालिए?
02. भारत में सूती वस्त्र उद्योग के वितरण पर वर्णन कीजिए?
03. भारत में औद्योगिक प्रदूषण का वर्णन कीजिए?
04. राजस्थान के प्रमुख उद्योगों का वर्णन कीजिए?