लौह अयस्क [1] चट्टानें और खनिज हैं जिनसे धात्विक लोहा आर्थिक रूप से निकाला जा सकता है। अयस्क आमतौर पर लौह ऑक्साइड से भरपूर होते हैं और इनका रंग गहरे भूरे, चमकीले पीले या गहरे बैंगनी से लेकर लाल लाल तक होता है। लोहा आमतौर पर मैग्नेटाइट (Fe) के रूप में पाया जाता है$_3$हे$_4$, 72.4% Fe), हेमेटाइट (Fe$_2$हे$_3$, 69.9% Fe), गोइथाइट (FeO(OH) , 62.9% Fe), लिमोनाइट (FeO(OH)·n(H $_2$ O) , 55% Fe) या साइडराइट (FeCO $_3$, 48.2% Fe)।

ब्राजील की खदानों में पाया जाने वाला मुख्य लौह अयस्क हेमेटाइट है

ओहियो के टोलेडो में गोदी पर उतारे जा रहे लौह अयस्क का एक चित्रण

जिन अयस्कों में हेमेटाइट या मैग्नेटाइट की बहुत अधिक मात्रा होती है, जो आमतौर पर लगभग 60% लोहे से अधिक होती है, उन्हें प्राकृतिक अयस्क या प्रत्यक्ष शिपिंग अयस्क के रूप में जाना जाता है, और उन्हें सीधे लोहा बनाने वाली ब्लास्ट फर्नेस में डाला जा सकता है । लौह अयस्क पिग आयरन बनाने के लिए उपयोग किया जाने वाला कच्चा माल है, जो स्टील बनाने के लिए मुख्य कच्चे माल में से एक है - खनन किए गए लौह अयस्क का 98% स्टील बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। [2] 2011 में *फाइनेंशियल टाइम्स ने* बार्कलेज कैपिटल के खनन विश्लेषक क्रिस्टोफर लाफेमिना के हवाले से कहा कि लौह अयस्क " शायद तेल को छोड़कर किसी भी अन्य वस्तु की तुलना में वैश्विक अर्थव्यवस्था का अधिक अभिन्न अंग है "। [3]

विश्व में लौह अयस्क वितरण

दुनिया भर के लगभग 60 देशों में लौह अयस्क का उत्पादन किया जाता है। लौह अयस्क का उत्पादन मुख्य रूप से चीन, ब्राजील, ऑस्ट्रेलिया, भारत, रूस, यूक्रेन, संयुक्त राज्य अमेरिका, दक्षिण अफ्रीका, कनाडा, स्वीडन आदि में किया जाता है। ऑस्ट्रेलिया दुनिया का सबसे बड़ा उत्पादक है, इसके बाद ब्राजील और चीन हैं।

Major Iron Ore Producing Region

देश	क्षेत्रों
ऑस्ट्रेलिया	पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया, दक्षिण ऑस्ट्रेलिया में लोहे की घुंडी
ब्राज़िल	मिना गेरियास
चीन	अनशन, यांग्त्ज़ी घाटी, होपेई में मंचूरियन जमा
यूएसए	लेक सुपीरियर क्षेत्र, एडिरोंडैक्स, अलबामा, नेवादा, कैलिफ़ोर्निया।
कनाडा	लैब्राडोर, क्यूबेक, ब्रिटिश कोलंबिया।
फ्रांस	लोरेन, नॉर्मंडी
भारत	उड़ीसा, झारखंड
दक्षिण अफ्रीका	पोस्टमासबर्ग, थबाज़िम्बी
पेरू	नाज़्का मार्कोना

2015 के लिए उपयोग योग्य लौह अयस्क का उत्पादन मिलियन मीट्रिक टन में है [20] चीन के लिए खदान उत्पादन का अनुमान नेशनल ब्यूरो ऑफ स्टैटिस्टिक्स चीन के कच्चे अयस्क के आंकड़ों से लगाया गया है, न कि अन्य देशों के लिए रिपोर्ट किए गए उपयोग योग्य अयस्क के आधार पर। [21]

देश	उत्पादन
ऑस्ट्रेलिया	817,000,000 टन (804,000,000 लम्बे टन; 901,000,000 छोटे टन)
ब्राज़िल	397,000,000 टन (391,000,000 लम्बे टन; 438,000,000 छोटे टन)
चीन	375,000,000 टन (369,000,000 लम्बे टन; 413,000,000 छोटे टन)*
भारत	156,000,000 टन (154,000,000 लम्बे टन; 172,000,000 छोटे टन)
रूस	101,000,000 टन (99,000,000 लम्बे टन; 111,000,000 छोटे टन)
दक्षिण अफ्रीका	73,000,000 टन (72,000,000 लम्बे टन; 80,000,000 छोटे टन)
यूक्रेन	67,000,000 टन (66,000,000 लम्बे टन; 74,000,000 छोटे टन)
संयुक्त राज्य अमेरिका	46,000,000 टन (45,000,000 लम्बे टन; 51,000,000 छोटे टन)
कनाडा	46,000,000 टन (45,000,000 लम्बे टन; 51,000,000 छोटे टन)

ईरान	27,000,000 टन (27,000,000 लम्बे टन; 30,000,000 छोटे टन)
स्वीडन	25,000,000 टन (25,000,000 लम्बे टन; 28,000,000 छोटे टन)
कजाखस्तान	21,000,000 टन (21,000,000 लम्बे टन; 23,000,000 छोटे टन)
अन्य देश	132,000,000 टन (130,000,000 लम्बे टन; 146,000,000 छोटे टन)
कुल संसार	2,280,000,000 टन (2.24×10^9 लम्बे टन; 2.51×10^9 छोटे टन)

लोहा दुनिया की सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली धातु है - स्टील, जिसमें से लौह अयस्क प्रमुख घटक है, जो प्रति वर्ष उपयोग की जाने वाली सभी धातुओं का लगभग 95% प्रतिनिधित्व करता है। [3] इसका उपयोग मुख्य रूप से संरचनाओं, जहाजों, ऑटोमोबाइल और मशीनरी में किया जाता है।

लौह-समृद्ध चट्टानें दुनिया भर में आम हैं, लेकिन अयस्क-ग्रेड वाणिज्यिक खनन कार्यों में तालिका में सूचीबद्ध देशों का वर्चस्व है। लौह अयस्क भंडार के अर्थशास्त्र में मुख्य बाधा आवश्यक रूप से भंडार का ग्रेड या आकार नहीं है, क्योंकि भूवैज्ञानिक रूप से यह साबित करना विशेष रूप से कठिन नहीं है कि पर्याप्त टन भार वाली चट्टानें मौजूद हैं। मुख्य बाधा बाजार के सापेक्ष लौह अयस्क की स्थिति, इसे बाजार तक लाने के लिए रेल बुनियादी ढांचे की लागत और ऐसा करने के लिए आवश्यक ऊर्जा लागत है।

लौह अयस्क का खनन एक उच्च मात्रा, कम मार्जिन वाला व्यवसाय है, क्योंकि लोहे का मूल्य आधार धातुओं की तुलना में काफी कम है। [22] इसमें अत्यधिक पूंजी लगती है और खदान से मालवाहक जहाज तक अयस्क पहुंचाने के लिए रेल जैसे बुनियादी ढांचे में महत्वपूर्ण निवेश की आवश्यकता होती है। [22] इन कारणों से, लौह अयस्क का उत्पादन कुछ प्रमुख खिलाड़ियों के हाथों में केंद्रित है।

विश्व में प्रति वर्ष कच्चे अयस्क का औसत उत्पादन 2,000,000,000 टन (2.0×10^9 लम्बे टन; 2.2×10^9 छोटे टन) होता है। दुनिया में लौह अयस्क का सबसे बड़ा उत्पादक ब्राजीलियाई खनन निगम वेले है , इसके बाद ऑस्ट्रेलियाई कंपनियां रियो टिंटो ग्रुप और बीएचपी हैं । एक अन्य ऑस्ट्रेलियाई आपूर्तिकर्ता, फोर्टेस्क्यू मेटल्स ग्रुप लिमिटेड ने ऑस्ट्रेलिया के उत्पादन को दुनिया में पहले स्थान पर लाने में मदद की है।

लौह अयस्क का समुद्री व्यापार - यानी, दूसरे देशों में भेजा जाने वाला लौह अयस्क - 2004 में 849 टन (836 लंबे टन; 936 छोटे टन) था। [22] 72% के साथ ऑस्ट्रेलिया और ब्राजील समुद्री व्यापार पर हावी हैं। बाज़ार। [22] बीएचपी, रियो और वेले इस बाजार के 66% हिस्से को नियंत्रित करते हैं। [22]

ऑस्ट्रेलिया में , लौह अयस्क को तीन मुख्य स्रोतों से प्राप्त किया जाता है: पिसोलाइट " चैनल आयरन डिपॉजिट " अयस्क, जो प्राथमिक बैंडेड-आयरन संरचनाओं के यांत्रिक क्षरण से प्राप्त होता है और पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया के पैनावोनिका जैसे जलोढ़ चैनलों में जमा होता है ; और न्यूमैन , चिचेस्टर रेंज , हैमर्सली रेंज और कुल्यानोबिंग , पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया जैसे प्रमुख मेटासोमैटिक रूप से परिवर्तित बैंडेड लौह निर्माण -संबंधित अयस्क । अन्य प्रकार के अयस्क हाल ही में सामने आ रहे हैं, [*कब?*] जैसे कि ऑक्सीकृत फेरुजिनस हार्डकैप, उदाहरण के लिए पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया में लेक अर्गिल के पास लेटराइट लौह अयस्क का भंडार ।

भारत में लौह अयस्क का कुल पुनर्प्राप्ति योग्य भंडार लगभग 9,602 टन (9,450 लंबे टन; 10,584 छोटे टन) हेमेटाइट और 3,408 टन (3,354 लंबे टन; 3,757 छोटे टन) मैग्नेटाइट का है । [23] छत्तीसगढ़ , मध्य प्रदेश , कर्नाटक , झारखंड , ओडिशा , गोवा , महाराष्ट्र , आंध्र प्रदेश , केरल , राजस्थान और तमिलनाडु लौह अयस्क के प्रमुख भारतीय उत्पादक हैं। विश्व में लौह अयस्क की खपत औसतन प्रति वर्ष 10% बढ़ रही है [*उद्धरण वांछित*] जिसके मुख्य उपभोक्ता चीन, जापान, कोरिया, संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरोपीय संघ हैं।

चीन वर्तमान में लौह अयस्क का सबसे बड़ा उपभोक्ता है, जो दुनिया का सबसे बड़ा इस्पात उत्पादक देश है। यह सबसे बड़ा आयातक भी है, जिसने 2004 में लौह अयस्क के समुद्री व्यापार का 52% हिस्सा खरीदा था। [22] चीन के बाद जापान और कोरिया हैं, जो कच्चे लौह अयस्क और धातुकर्म कोयले की महत्वपूर्ण मात्रा का उपभोग करते हैं । 2006 में, चीन ने 38%