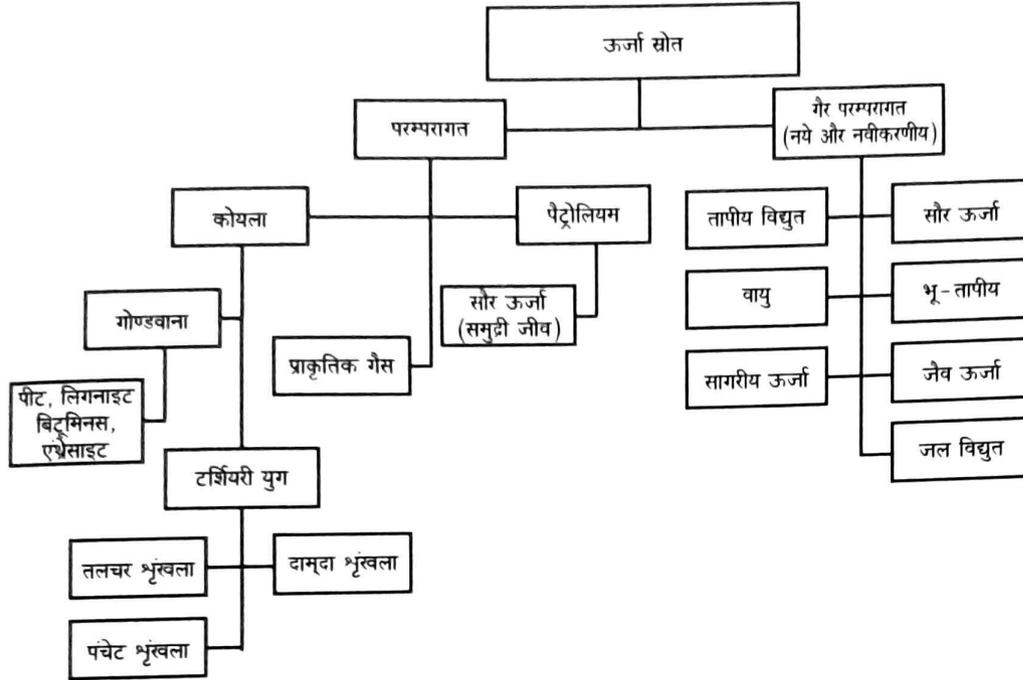


# ऊर्जा संसाधन (Energy Resources)



ऊर्जा आर्थिक विकास का एक आवश्यक निवेश है, जो जीवन स्तर में सुधार लाता है। ऊर्जा को दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है—(i) परम्परागत ऊर्जा (Conventional Energy) (कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस तथा विद्युत), एवं; (ii) गैर-परम्परागत ऊर्जा (Non-Conventional Energy) (सौर, पवन, ज्वारीय, भूतापीय तथा बायोगैस ऊर्जा)। ऊर्जा को गैर-वाणिज्यिक ऊर्जा (ईंधन लकड़ी, काठकोयला, सूखा हुआ गोबर, पशु उत्सर्जन तथा पशु शक्ति एवं वाणिज्यिक ऊर्जा (कोयला, खनिज तेल, प्राकृतिक गैस, जल विद्युत, नाभिकीय ऊर्जा, पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा) में भी वर्गीकृत किया जाता है। वाणिज्यिक उर्जा देश के आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। परम्परागत ऊर्जा के स्रोत, वितरण तथा उत्पादन का एक संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है।

## परम्परागत ऊर्जा के स्रोत (Sources of Conventional Energy)

### कोयला (Coal)

कोयला भारत का मूल ऊर्जा स्रोत है तथा इसका देश के सकल वाणिज्यिक ऊर्जा आवश्यकता की पूर्ति में 70 प्रतिशत हिस्सा है। भारत का अनुमानित सकल कोयला भंडार अभी लगभग 302 बिलियन टन है। भारत में 2014 में कोयले का कुल उत्पादन 630 मिट्टिक टन था। कोयले के मुख्य भंडार झारखण्ड, ओडिशा, छत्तीसगढ़, पं. बंगाल, मध्य प्रदेश, तेलंगाना तथा महाराष्ट्र में हैं।

कोयला भारत का मुख्य ऊर्जा स्रोत है। यह कुल वाणिज्यिक ऊर्जा की 67 प्रतिशत की आपूर्ति करता है। यह जीवाश्म ईंधन है जिसे काला सोना के नाम से भी जाना जाता है। कोयला की अनुमानित मांग 908.40 मिलियन टन है जबकि वास्तविक आपूर्ति 621.26 मिलियन टन है।

2017-18 में कोल इंडिया लिमिटेड ने 567.366 मिलियन टन (84%) और एससीसीएल ने 62.010 मिलियन टन (9.2%) कोयले का उत्पादन किया था।

ओडिशा ने 143.328 मिलियन टन (21.2%) के उत्पादन के साथ सबसे ज्यादा कोयले का उत्पादन किया। इसके बाद छत्तीसगढ़ 142.546 मिलियन टन (12.1%), झारखण्ड 123.296 मिलियन टन (18.3%) और मध्य प्रदेश 112.127 मिलियन टन (16.6%) का स्थान है। 2017-18 में तमिलनाडु 23.569 मिलियन टन (51%) लिग्नाइट के उत्पादन के साथ सबसे बड़ा उत्पादन राज्य था। इसके बाद गुजरात 13.392 मिलियन टन (29%) और राजस्थान 9.294 मिलियन टन (20.1%) का स्थान है।

### वर्गीकरण (Classification)

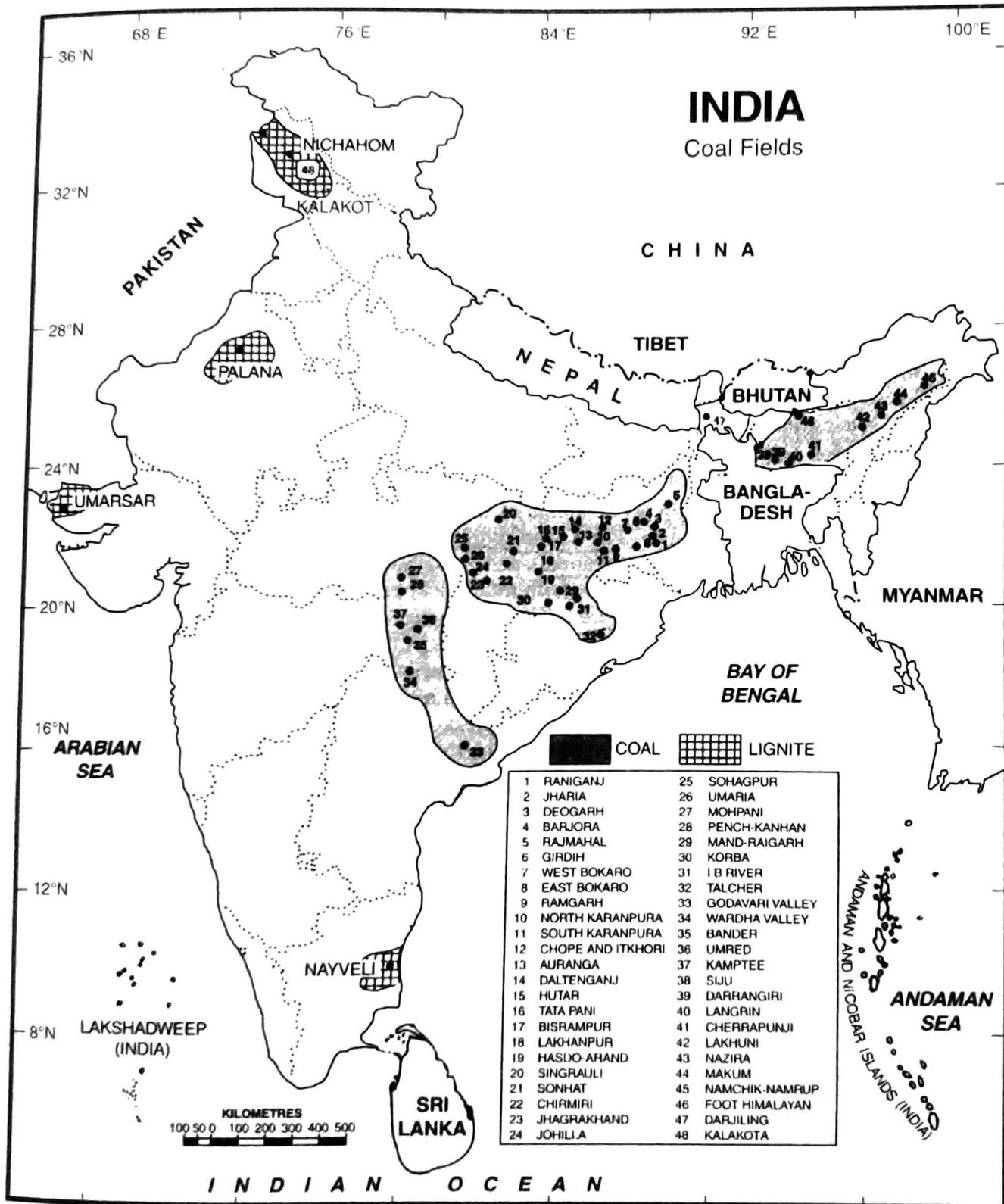
भारत में पाए जाने वाले कोयले को दो वर्गों में बाँटा जा सकता है—(i) गोंडवाना कोयला, तथा; (ii) तृतीयक युग का कोयला (Tertiary Coal)।

**गोंडवाना कोयला:** गोंडवाना कोयला कार्बोनीफेरस काल (570 मिलियन से 300 मिलियन वर्ष पूर्व) का कोयला है। यह दामोदर, महानदी, गोदावरी तथा नर्मदा घाटियों में पाया जाता है। गोंडवाना शैल-समूह के कुछ मुख्य कोयले की खान हैं— रानीगंज, झरिया, बोकारो, रामगढ़, गिरिडीह, चन्द्रपुर, कर्णपुरा, तत्तापानी, तलचर, हिमगिरि, कोरबा, पंचघाटी, सरगुजा, काम्पेटी, वर्धा घाटी, शृंगरेनी (आंध्र प्रदेश) तथा सिंगरौली। झिनगूडा कोयले के खान (मध्य प्रदेश) में गोंडवाना काल के कोयले की सबसे मोटी परत (132 मीटर) पाई गई है। इसके बाद बोकारो के करगाली परत का स्थान है, जिसकी मोटाई लगभग 37 मीटर है। भारत में कोयले के भंडार का 98 प्रतिशत गोंडवाना काल का कोयला है। गोंडवाना कोयला मुख्यतः बिटुमिनस तथा एन्थ्रेसाइड प्रकार का होता है, जिनमें कार्बन की मात्रा 60 से 90 प्रतिशत के बीच होती है। बिटुमिनस कोयले को लौह एवं इस्पात उद्योग में इस्तेमाल करने में पहले कोक में परिवर्तित किया जाता है। बिटुमिनस इसलिये सर्वोत्तम कोयला माना जाता है।

**तृतीयक (Tertiary) कोयला:** यह कोयला तृतीयक युग के अधिनूतन-ओलीगोसिन (oligocene) युग के शैलों में पाया जाता है। यह कोयला 15 से 60 मिलियन वर्ष पुराना है। इस कोयले को भूरा कोयला (Brown Coal) भी कहा जाता है। यह कोयला भारत के कुल कोयला उत्पादन का मात्र 2 प्रतिशत है। यह एक निम्न कोटि का कोयला है, जिसमें कार्बन की मात्रा गुजरात तथा राजस्थान में 30 प्रतिशत से लेकर असम में 50 प्रतिशत तक है। लिग्नाइट कोयला अरुणाचल प्रदेश, असम, गुजरात (कच्छ), कर्ल, जम्मू एवं कश्मीर, नागालैंड, तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश तथा पश्चिम बंगाल (दार्जिलिंग जिला) में पाया जाता है। देश में लिग्नाइट का सबसे बड़ा भंडार तमिलनाडु में नेवेली में है। कोयले के विभिन्न प्रकार तथा उनकी विशेषताएँ निम्नलिखित हैं:

- (i) **पीट (Peat):** इस कोयले में नमी की मात्रा अधिक होती है तथा इससे धुआँ अधिक उठता है। इसमें कार्बन की मात्रा 40 प्रतिशत से भी कम होती है तथा इसलिए यह सबसे निचले एवं निम्न कोटि का कोयला माना जाता है। यह कोयले के निर्माण के पहले चरण को निरूपित करता है।
- (ii) **लिग्नाइट (Lignite Brown Coal):** लिग्नाइट, पीट से उत्तम किस्म का कोयला है। बढ़ते दाब तथा गर्मी के कारण समय के साथ-साथ पीट लिग्नाइट कोयले में परिवर्तित होता है। लिग्नाइट में 40 से 60 प्रतिशत कार्बन की मात्रा होती है। यह मुख्यतः नेवेली (तमिलनाडु), पालना (राजस्थान), लखीमपुर (असम), जयन्तिया पहाड़ी (मेघालय), नागालैंड, कर्ल, जम्मू एवं कश्मीर, उत्तर प्रदेश तथा केन्द्र शासित प्रदेश पुडुचेरी में पाया जाता है। भारत में लिग्नाइट के कुल भंडार के 36,009 मि. टन होने का अनुमान है, जिसमें से 4,150 मि. टन नेवेली क्षेत्र में है। इसके अन्य भंडार असम, मेघालय, राजस्थान, गुजरात, कर्ल तथा जम्मू एवं कश्मीर में हैं।
- (iii) **बिटुमिनस (Bituminous):** यह कोयला जमीन में अधिक गहराई पर पाया जाता है जिसके कारण इसकी नमी समाप्त हो जाती है। यह सघन, ठोस तथा काले रंग का होता है। मूल वनस्पति जिससे यह कोयला निर्मित होता है, के अंश इसमें देखे जा सकते हैं। इस कोयले में कार्बन की मात्रा 60 से 80 प्रतिशत के बीच होती है तथा यह वाणिज्यिक

इस्तेमाल के लिए सबसे प्रसिद्ध कोयला है। इस कोयले का नाम बिटुमिन तरल के नाम पर रखा गया है, जिसे इस कोयले को गर्म करने पर प्राप्त किया जाता है। बिटुमिनस कोयले का उपयोग कोक (कोकिंग कोल), गैस कोयला (gas coal) तथा वाष्प कोयला (steam coal) बनाने के लिए किया जाता है। कोकिंग कोल, कोयले को बगैर ऑक्सीजन गर्म करके प्राप्त किया जाता है, जिसके कारण वाष्पशील गैसों जल जाती हैं तथा इसका उपयोग मुख्यतः लौह एवं इस्पात उद्योग में किया जाता है। अधिकतर बिटुमिनस कोयला झारखंड, ओडिशा, छत्तीसगढ़, पश्चिम बंगाल तथा मध्य प्रदेश में पाया जाता है।



Map not to Scale

चित्र 8.1 कोयला क्षेत्र

- (iv) **एंथ्रेसाइट (Anthracite Coal):** यह सबसे उच्च कोटि का कोयला है जिसमें 80 से 90 प्रतिशत कार्बन की मात्रा पाई जाती है। इसमें वाष्पशील पदार्थ की मात्रा बहुत कम होती है तथा नमी की मात्रा नगण्य होती है। इस कोयले की नीली, लघु लौ (flame) होती है। यह सबसे महंगे कोयले की किस्म है।

### वितरण (Distribution)

कोयले के क्षेत्र के वितरण को चित्र 8.4 (तालिका 8.1) में दर्शाया गया है तथा राज्य अनुसार कोयले के भंडार व उनका प्रतिशत दिया गया है।

**तालिका 8.1** भारत में कोयला भंडार (2017-18)

राज्य/कोयला क्षेत्र	कुल भंडार (मिलियन टन में)	भारत के कुल भंडार का प्रतिशत
गोंडवाना कोयला क्षेत्र	313,561	99.49
झारखंड	82,440	26.16
ओडिशा	77,285	24.52
छत्तीसगढ़	56,661	17.98
पश्चिम बंगाल	31,667	10.05
मध्य प्रदेश	27,673	8.78
आंध्र प्रदेश	1581	0.501
तेलंगाना	21,464	6.81
उत्तर प्रदेश	1062	0.33
मिजोरम	101	0.03
टर्मिथरी कोयला क्षेत्र	1588	—
असम	511	32.17
अरुणाचल प्रदेश	90	5.67
मेघालय	577	36.33
नागालैंड	410	25.81

Source: Provisional Coal Statistics 2016-17, Coal Controller's Organization, Kolkata.

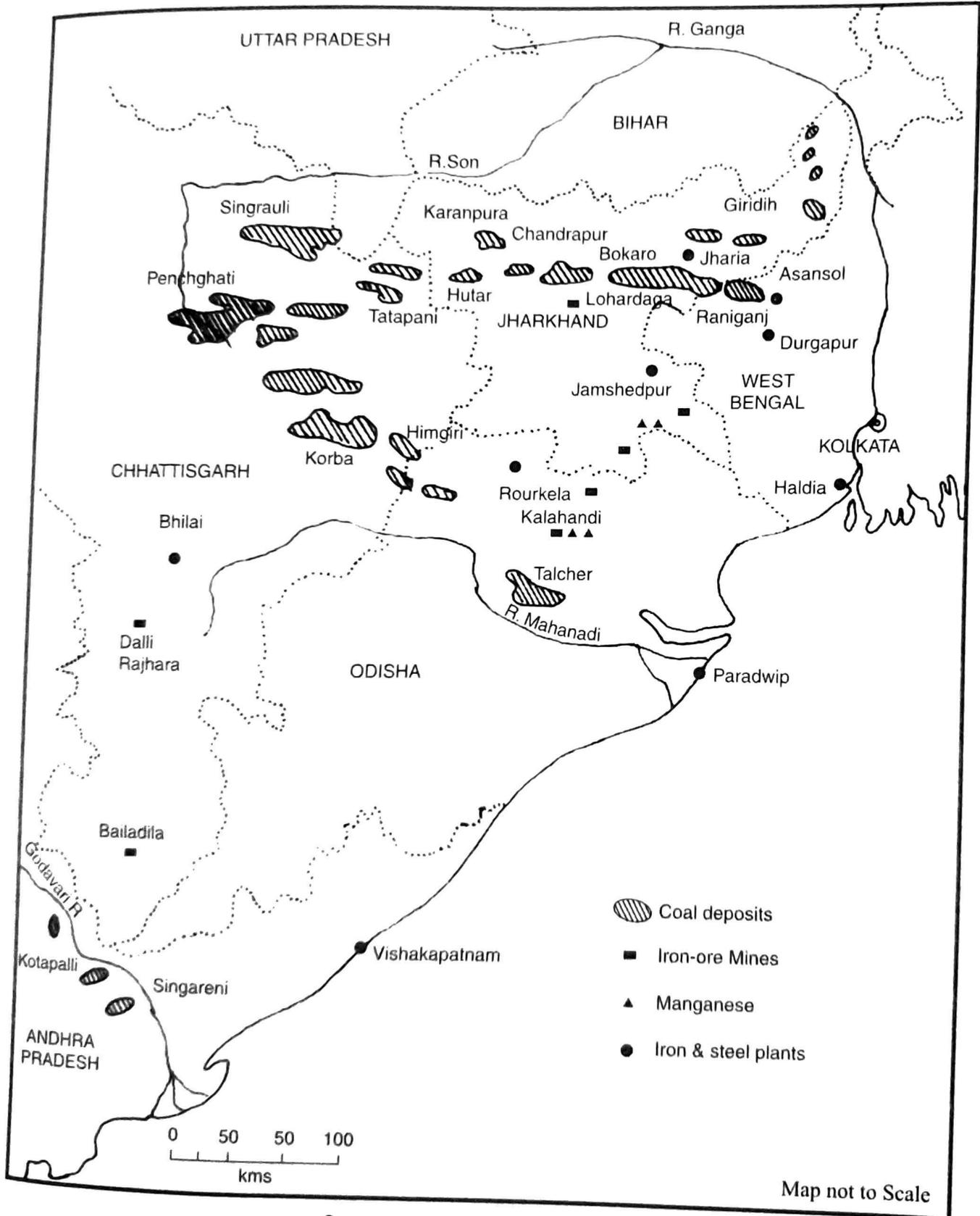
झारखंड, ओडिशा, छत्तीसगढ़, पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश तथा आंध्र प्रदेश मुख्य राज्य हैं, जहाँ देश में कोयले के भंडार सबसे अधिक मात्रा में हैं (चित्र 8.2)। इन राज्यों में कोयले के भंडार का एक संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है:

- (i) **झारखंड:** झारखंड राज्य में देश के कुल कोयले के भंडार का 26.16 प्रतिशत भाग पाया जाता है तथा कोयले के भंडार एवं उत्पादन के मामले में देश में इसका पहला स्थान है। यहां का अधिकांश कोयला गोंडवाना युग का है। धनबाद, दुमका, हजारीबाग तथा पलामू में कोयले के बड़े भंडार हैं। मुख्य कोयले के खनन केन्द्र हैं—बोकारो, डाल्टनगंज, धनबाद, गिरिडीह, हुटर, झरिया, कर्णपुर तथा रामगढ़ (चित्र: 8.3)।

- (a) **झरिया कोयला-क्षेत्र (The Jharia Coalfield):** झारखंड के कोयला खानों में झरिया सबसे बड़ी तथा सबसे महत्वपूर्ण कोयला उत्पादक खान है, जो 460 वर्ग कि.मी. के क्षेत्र में फैली हुयी है। यहाँ सबसे उत्तम प्रकार का कोयला (बिटुमिनस) पाया जाता है। लगभग 90 प्रतिशत कोकिंग कोल झरिया के खानों से ही उत्पादित होता है। यहाँ से कोयला जमशेदपुर, बोकारो, दुर्गापुर तथा आसनसोल के लौह एवं इस्पात कारखानों में भेजा जाता है।
- (b) **बोकारो कोयला-क्षेत्र (The Bokaro Coalfield):** यह बोकारो नदी की घाटी में फैला हुआ है, जो झरिया से लगभग 32 कि.मी. की दूरी पर पश्चिम की ओर स्थित है। बोकारो कोयला क्षेत्र की करगाली परत (37 मीटर)

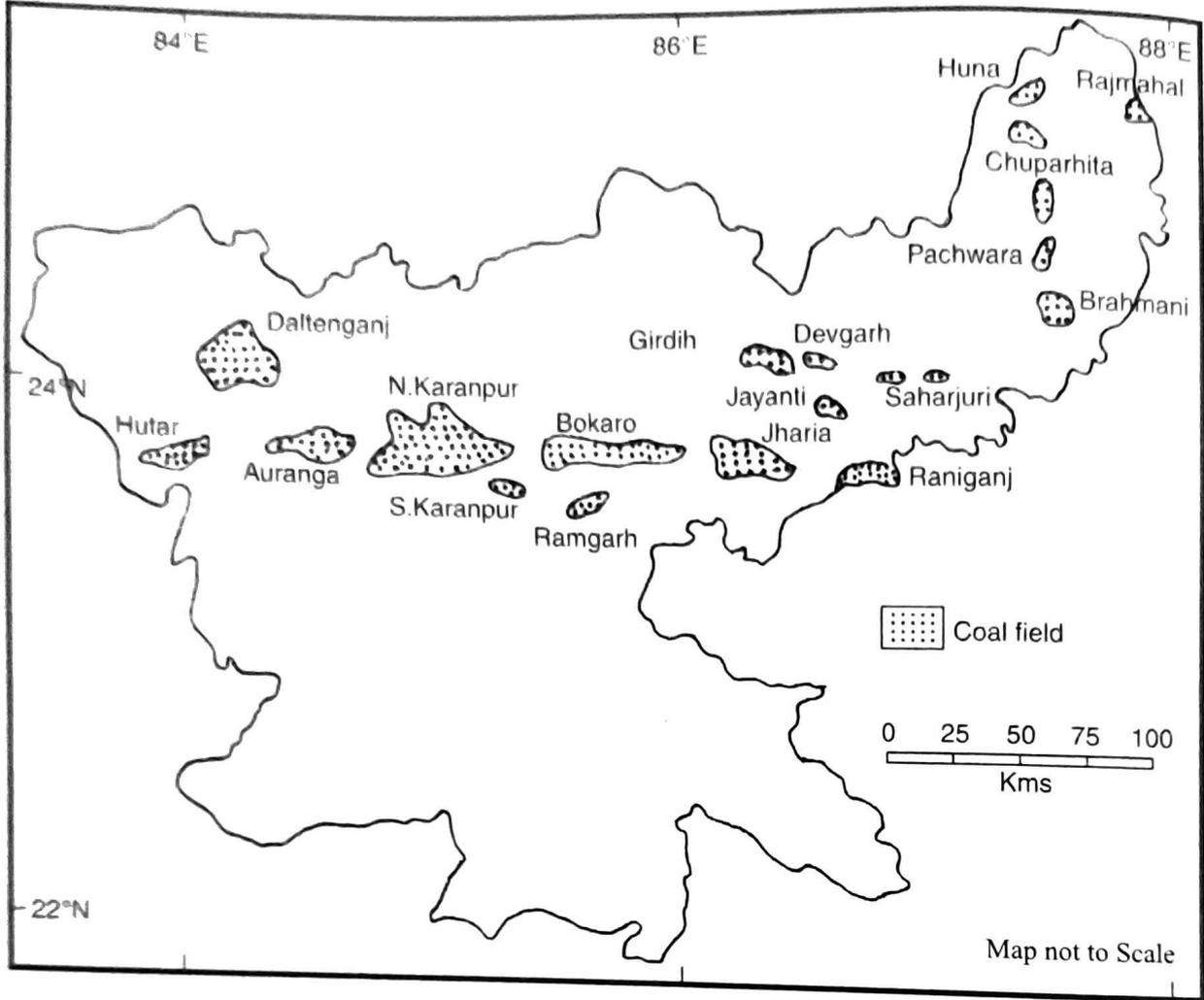
भारत में गोंडवाना काल के कोयले की मोटी परतों में से एक है। बोकारो के लौह एवं इस्पात संयंत्र मुख्य रूप से इस क्षेत्र से कोयला प्राप्त करते हैं।

(c) गिरिडीह अथवा कारहरबाड़ी कोयला क्षेत्र (The Giridih or Karharbari Coalfield): इस क्षेत्र में कोयले की परत सतह के बिल्कुल नजदीक है। इस क्षेत्र में उच्च कोटि का बिटुमिनस कोयला पाया जाता है, जिसका उपयोग धातुकर्मीय उद्योग में किया जाता है।



चित्र 8.2 गोंडवाना कोयला निक्षेप

- (d) **कर्णपुर कोयला-क्षेत्र (Karanpur Coalfield):** करणपुर कोयला क्षेत्र को उत्तरी तथा दक्षिणी कर्णपुर कोयला क्षेत्रों में विभाजित किया गया है। यह बोकारो से पश्चिम में लगभग 30 कि.मी. की दूरी पर स्थित है। यहाँ कोयले की परत की मोटाई लगभग 25 मीटर है। यहाँ का अधिकतर कोयला कोकिंग कोयला नहीं है।
- (e) **रामगढ़ कोयला-क्षेत्र (Ramgarh Coalfield):** यह कोयला-क्षेत्र लगभग 100 वर्ग कि.मी. के क्षेत्र में फैला हुआ है तथा बोकारो कोयला क्षेत्र से लगभग 9 कि.मी. की दूरी पर पश्चिम की ओर स्थित है। इस क्षेत्र का कोयला निम्न दर्जे का है, जिसमें राख की मात्रा अधिक होती है (लगभग 30 प्रतिशत), इसमें कार्बन की मात्रा 35 प्रतिशत होती है।



चित्र 8.3 झारखण्ड के प्रमुख कोयला क्षेत्र

- (f) **हुटर कोयला-क्षेत्र (The Hutar Coalfield):** 200 वर्ग कि.मी. में फैला हुआ यह कोयला-क्षेत्र पलामू जिले में है। यहाँ कोयले की परत पतली है तथा यह निम्न किस्म का कोयला है, जिसमें 50 प्रतिशत कार्बन, 30 प्रतिशत वाष्पशील पदार्थ तथा 20 प्रतिशत राख मौजूद होते हैं।
- (g) **डाल्टनगंज कोयला-क्षेत्र (The Daltonganj Coalfield):** यह कोयला-क्षेत्र 55 वर्ग कि.मी. के क्षेत्र में फैला हुआ है। इस क्षेत्र में पाया जाने वाला कोयला अर्द्ध-एन्थ्रेससाइट या गैर-कोकिंग कोयला होता है। यह निम्न किस्म का कोयला होता है, जिसका उपयोग धातुकर्मीय उद्योग में नहीं किया जाता है।
- (h) **देवगढ़ कोयला-क्षेत्र (Deogarh Coalfield):** यह कोयला-क्षेत्र लगभग 20 वर्ग कि.मी. के क्षेत्र में फैला हुआ है। यहाँ निम्न दर्जे का कोयला पाया जाता है, जिसमें लगभग 40 प्रतिशत कार्बन, 25 प्रतिशत वाष्पशील पदार्थ तथा 35 प्रतिशत राख की मात्रा होती है। इस कोयले का इस्तेमाल मुख्य रूप से ईंट के भट्टों में किया जाता है।

- (ii) **ओडिशा:** ओडिशा में देश के कुल कोयला भंडार का 24 प्रतिशत हिस्सा है तथा देश के कुल कोयले के उत्पादन में इसका योगदान लगभग 15 प्रतिशत है। ओडिशा में अधिकतर कोयले के भंडार देनकेनाल, संबलपुर तथा मुंदरगढ़ जिलों में हैं।
- (a) **तलचर कोयला-क्षेत्र (The Talcher Coalfield):** तलचर कोयला क्षेत्र देनकेनाल तथा संबलपुर जिले में फैला हुआ है तथा इसका कुल क्षेत्रफल लगभग 500 वर्ग कि.मी. है। यहाँ देश का दृमग सबसे बड़ा कोयले का भंडार (पहला रानीगंज में) है। यद्यपि यहाँ पाए जाने वाला कोयला निम्न स्तर का है जिसमें लगभग 35 प्रतिशत कार्बन, 40 प्रतिशत वाष्पशील पदार्थ तथा लगभग 25 प्रतिशत राख होती है। यहाँ पाए जाने वाले कोयले का उपयोग मुख्यतः तलचर के तापीय शक्ति तथा खाद संयंत्रों में होता है।
- (iii) **छत्तीसगढ़:** छत्तीसगढ़ राज्य में देश का तीसरा सबसे बड़ा कोयले का भंडार है (भारत के सम्पूर्ण कोयले के भंडार का 17 प्रतिशत हिस्सा), परन्तु उत्पादन के मामले में इसका पहला स्थान है। कोयले के भंडार विलासपुर, बैतूल, छिंदवाड़ा, नरमहपुर, रायगढ़, गीवा तथा सरगुजा जिलों में पाए गए हैं। सिंगरौली, सोहागपुर, उमरिया, बिमरामपुर, झीलमिली, रामकोन्ना, तातापानी (सरगुजा जिला), कोरबा तथा संदुरगढ़ (विलासपुर जिला), पेंच तथा कान्हा घाटी (छिंदवाड़ा जिला) छत्तीसगढ़ में कोयले के मुख्य खनन केंद्र हैं।
- (a) **सिंगरौली कोयला-क्षेत्र (The Singrauli Coalfield):** सीधी तथा शहडोल जिलों में फैला यह क्षेत्र मध्य प्रदेश का सबसे बड़ा कोयले का क्षेत्र है। इस क्षेत्र में झरगुदा में कोयले की परत 132 मीटर मोटी है, जो देश में कोयले के भंडार की सबसे मोटी परत है। यह कोयला गोंडवाना काल का कोयला है, जिसमें 40 से 50 प्रतिशत कार्बन की मात्रा होती है। इस कोयले का उपयोग मुख्यतः ओबरा के तापीय बिजली संयंत्र में किया जाता है।
- (b) **कोरबा कोयला-क्षेत्र (The Korba Coalfield):** कोरबा कोयला-क्षेत्र विलासपुर जिले में है। इस भंडार में कोयले के दो परत की मोटाई 30 मीटर से अधिक है। यहाँ पाया जाने वाला कोयला औसत स्तर का है तथा इसका इन्नेमाल मुख्य रूप से कोरबा के तापीय बिजली संयंत्र में किया जाता है।
- (c) **पेंच-कान्हा-तावा कोयला-क्षेत्र (The Pench-Kanha-Tawa-Coalfield):** यह कोयला-क्षेत्र छिंदवाड़ा जिले में है। यहाँ पाया जाने वाला कोयला कोकिंग तथा अर्द्ध-कोकिंग किस्म का है।
- (d) **उमरिया कोयला-क्षेत्र (Umaria Coalfield):** यह कोयला क्षेत्र कटनी से 60 कि.मी. दूर दक्षिण की ओर स्थित है। यहाँ पाए जाने वाले कोयले में राख तथा नमी की मात्रा अधिक होती है। इस कोयले का उपयोग मुख्य रूप से तापीय बिजली संयंत्र के लिए किया जाता है। इसके अतिरिक्त झीलमिली, सोनाहाट तथा तातापानी (सरगुजा जिला) में भी कोयले का खनन किया जाता है।
- (iv) **पश्चिम बंगाल:** देश के कुल कोयले के भंडार का 10.05 प्रतिशत भाग पश्चिम बंगाल में है (**तालिका 8.1**)। पश्चिम बंगाल में कोयले के भंडार बाकुड़ा, वर्द्धमान, वीरभूम, दार्जिलिंग, जलपाईगुड़ी तथा पुरुलिया जिलों में हैं। पश्चिम बंगाल का सबसे महत्वपूर्ण कोयले का भंडार तथा खनन क्षेत्र रानीगंज है।
- (a) **रानीगंज कोयला-क्षेत्र (Raniganj Coalfield):** कोलकाता से उत्तर-पश्चिम की ओर यह कोयला-क्षेत्र वर्द्धमान तथा वीरभूम जिले में 185 वर्ग कि.मी. के क्षेत्र में फैला हुआ है तथा यह पश्चिम बंगाल का सबसे महत्वपूर्ण कोयला क्षेत्र है। यह उच्च कोटि के कोकिंग कोयले के लिए प्रसिद्ध है। इस कोयले में 50 से 65 प्रतिशत तक कार्बन होता है, जिसका इन्नेमाल धातुकर्मीय उद्योग में किया जाता है, खासकर दुर्गापुर लौह एवं इस्पात संयंत्र में।
- (b) **दार्जिलिंग कोयला-क्षेत्र (Darjeeling Coalfield):** दार्जिलिंग जिले में पाया जाने वाला कोयला तृतीयक युग (tertiary) का कोयला है। यह माना तथा महानदी घाटी में अनावृत रूप में मौजूद है। यह कोयला चूरे के रूप में मौजूद है। इस कोयले में कोकिंग की विशेषता देखी गई है।
- (v) **मध्य प्रदेश:** देश के कुल कोयला भंडार का 8.78 प्रतिशत भाग मध्य प्रदेश में पाया जाता है। मध्य प्रदेश में कोयले के भंडार सिंगरौली, मुहपानी, सतपुरा, सोहागपुर और पेंच कान्हा में हैं।

(vi) **आंध्र प्रदेश:** देश का लगभग 0.501 प्रतिशत कोयले का भंडार आंध्र प्रदेश में है। यहाँ मुख्य कोयले के भंडार गोदावरी घाटी में हैं। अदिलाबाद, खम्माम, नेल्लोर तथा वारंगल कोयले के उत्पादन के लिए प्रसिद्ध हैं। कोयले का उपयोग कोट्टागुड्डम (Kottaguddam), नेल्लोर, रामागुडम, ऐराजादा तथा हुसैन सागर के तापीय विद्युत संयंत्रों में तथा रामागुडम के खाद संयंत्र में किया जाता है।

धुवनेनी कोयला-क्षेत्र हैदराबाद से 185 कि.मी. दूर पूर्व में स्थित है तथा आंध्र प्रदेश में कोयले के खनन का मुख्य क्षेत्र है। कोयले के उत्पादन का दूसरा मुख्य केन्द्र कोट्टागुडम है। यहाँ कोयले की परत की मोटाई 18 मीटर है तथा कोयला अच्छे किस्म का होता है।

(vii) **महाराष्ट्र:** महाराष्ट्र में कोयले के मुख्य भंडार वर्धा घाटी में हैं, जिसका विस्तार नागपुर (काम्पटी कोयला-क्षेत्र) तथा युवतपाल जिले में है। इन कोयला-क्षेत्रों से प्राप्त कोयले का उपयोग रेलवे तथा ट्रॉम्बे, चोला (कल्याण), खापरखेड़ा, धारम बल्लारगहाह, नासिक तथा कोराडी के तापीय बिजली संयंत्रों द्वारा किया जाता है।

## टर्शियरी युग के कोयले के भंडार

### (Coal Deposits of the Tertiary Period)

तृतीयक कोयला का भंडार अग्निनूतन, अधिनूतन तथा अल्पनूतन काल में अस्तित्व में आया। इस काल का कोयला अरुणाचल प्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, नागालैंड तथा जम्मू एवं कश्मीर में पाया जाता है। इस कोयले में नमी की मात्रा अधिक होती है तथा कार्बन की मात्रा कम होती है।

**तमिलनाडु:** तमिलनाडु में लिग्नाइट का सबसे बड़ा भंडार नेवेली (दक्षिण आरकोट) में है। कोयले के परत की मोटाई 10 से 12 मीटर है। इस कोयले में कार्बन तथा नमी की मात्रा क्रमशः 30 से 40 तथा 20 प्रतिशत होती है, जबकि वाष्पशील पदार्थ की मात्रा 40 से 45 प्रतिशत के बीच होती है।

**राजस्थान:** इस राज्य में लिग्नाइट के भंडार बीकानेर जिले (पालना तथा खरी खान) में हैं। बीकानेर भंडार में कोयले की परत की मोटाई 5 से 15 मीटर के बीच होती है। यह निम्न दर्जे का कोयला होता है, जिसका उपयोग मुख्यतः तापीय बिजली संयंत्रों तथा रेलवे द्वारा किया जाता है।

**गुजरात:** गुजरात में कोयला भरूच जिले तथा कच्छ में पाया जाता है। यह कोयला निम्न स्तर का होता है, जिसमें कार्बन की मात्रा 35 प्रतिशत के लगभग होती है तथा इसमें अधिक नमी होती है।

**जम्मू एवं कश्मीर:** कश्मीर में टर्शियरी कोयला शालीगंगा, हन्दवारा, बारामुला, रायसी तथा उधमपुर जिलों में तथा बडगाम एवं श्रानगर जिले (करगवास) में पाया जाता है। यह निम्न दर्जे का कोयला है, जिसमें 30 प्रतिशत के लगभग कार्बन, 15 प्रतिशत से अधिक नमी तथा 30 प्रतिशत से अधिक वाष्पशील पदार्थ की मात्रा होती है।

**पश्चिम बंगाल:** पश्चिम बंगाल में तृतीयक (tertiary) युग के लिग्नाइट के भंडार जलपाईगुड़ी तथा दार्जिलिंग जिले के बुर्जा जिले में पाए गए हैं। लिग्नाइट के प्रकीर्ण भंडार पुडुचेरी में भी पाए गए हैं।

कोयले के उत्पादन के मामले में भारत का चीन तथा संयुक्त राज्य के पश्चात विश्व में तीसरा स्थान है। विश्व के कुल कोयला उत्पादन में भारत का योगदान लगभग 5 प्रतिशत है।

**तालिका 8.2** में यह देखा जा सकता है कि 1950-51 में कोयला तथा लिग्नाइट का कुल उत्पादन क्रमशः 322.60 तथा 0.4 लाख टन था, जो वर्ष 2010-11 में बढ़कर क्रमशः 4660.00 तथा 350 लाख टन हो गया। कोयला खानों का राष्ट्रीयकरण 1972 में हुआ, जिसके उपरान्त देश में कोयले का उत्पादन बढ़ गया है।