

2. पेट्रोलियम (PETROLEUM)

पेट्रोलियम का महत्व

ऊर्जा के संसाधनों में पेट्रोलियम (petra = शैल, oleum = तेल) अर्थात् खनिज तेल का महत्व बहुत अधिक व्यापक है। कोयले की अपेक्षा पेट्रोलियम हल्का होता है, तथा इसमें ताप देने की शक्ति कोयले से कई गुना अधिक होती है।

इसलिये मोटर गाड़ियों, रेल के इंजिनों, जलपोतों और वायुयानों में पेट्रोल ही चालक शक्ति होता है। कृषि के ट्रैक्टरों, हारवेस्टर्स, कम्बाइन मशीनों, सिंचाई की गाड़ियों, ट्रकों, आदि में पेट्रोल का प्रयोग होता है। निर्माण उद्योग में भी कोयले के अलावा पेट्रोल के ईंधन का अधिकाधिक प्रयोग होता चला जा रहा है। शान्तिकालीन उपयोगों के अलावा युद्धकाल में तो पेट्रोल का महत्व अत्यधिक हो जाता है। द्वितीय महायुद्ध में जर्मनी की पराजय का कारण पेट्रोल का अभाव ही था।

पेट्रोलियम के मुख्य उपयोग निम्नलिखित हैं—

- (1) घरेलू ईंधन के रूप में रसोईघरों में, प्रकाश देने के लिये और ठण्डे देशों में मकानों को गर्म रखने के लिये।
- (2) औद्योगिक ऊर्जा के रूप में कारखानों के इंजिनों को चलाने के लिये, भट्टियों को ताप देने के लिये तथा ताप-विद्युत उत्पादन के लिये।
- (3) परिवहन शक्ति के रूप में रेलगाड़ियों, मोटरगाड़ियों, जलयानों, वायुयानों को चलाने के लिये।
- (4) मशीनों को, विशेषतः तेज गति से चलने वाले पुर्जों को चिकना बनाये रखने के लिये स्नेहक (lubricant) के रूप में।
- (5) रासायनिक उद्योगों में कच्चे माल की तरह प्रयोग करने के लिये। इससे (i) कृत्रिम रबर बनाई जाती है, जिससे ट्यूब टायर, बैल्ट, आदि निर्मित होते हैं; (ii) अनेक प्रकार के कृत्रिम रेशे बनाये जाते हैं, जिनसे टेरीलीन वस्त्र आदि निर्मित होते हैं; (iii) कृषि के उर्वरक बनाये जाते हैं; (iv) विभिन्न प्रकार के दूसरे तेल; तथा (v) औषधियाँ बनाई जाती हैं।

पेट्रोलियम से अब 5,000 से भी अधिक वस्तुओं का उत्पादन हो रहा है।

छोटे-छोटे भण्डार

खनिज तेल (पेट्रोलियम) का उत्पादन

तेल के ज्ञात भण्डारों में सऊदी अरब पूर्व सोवियत संघ कुवैत का क्रमशः स्थान है; परन्तु तेल के वार्षिक उत्पादन संयुक्त राज्य अमेरिका, सऊदी अरब, रूस, ईरान, चीन, जुएला, मेक्सिको, आदि क्रमशः महत्वपूर्ण हैं। यूरोपीय देशों में तथा भारत और जापान में उत्पादन अपनी देशी माँगों की भी पूर्ति नहीं करता है। अतः इनको तेल आयात करना पड़ता है। मध्य पूर्व के देशों, वेनेजुएला, उत्तरी अफ्रीका, इण्डोनेशिया, आदि से ये तेल का आयात करते हैं।

I] मध्य-पूर्व (पश्चिमी एशिया) के तेल क्षेत्र

फारस खाड़ी के रेगिस्तानी निर्धन देशों को पेट्रोलियम ने धनी, समृद्ध और सुखी बना दिया है। कुवैत का 100% निर्यात केवल पेट्रोलियम और उसके पदार्थ हैं; सऊदी अरब का

99%, ईरान का 85% और इराक का 90% निर्यात तेल पर निर्भर है। मध्य-पूर्व में पेट्रोलियम के प्रमुख भण्डार वहाँ के चार देशों — (i) सऊदी अरब, (ii) कुवैत, (iii) ईरान तथा (iv) इराक में हैं। शेष भाग कातार, बहरीन द्वीप, न्यूट्रल जोन, ओमान तथा आबूधाबी में हैं। इसके अलावा मिस्र, इजरायल और टर्की में भी तेल क्षेत्र हैं।

1. सऊदी अरब—विश्व में पेट्रोलियम के चार प्रमुख भण्डार सऊदी अरब में हैं। सऊदी अरब के तेल क्षेत्र — (i) धाहरन, (ii) दम्मान, (iii) आबकाइक, (iv) आइने दार, (v) कातिफ तथा (vi) घावर हैं। इसका वार्षिक उत्पादन लगभग 25 करोड़ मीटरी टन है। यहाँ का तेल **रास तनूरा** (Ras Tanura) रिफाइनरी में शोध जाता है; और वहाँ से 1,700 किमी पाईप लाइन द्वारा भूमध्यसागर तट पर स्थित लेबनान के बन्दरगाह **सिदोन** (Sidon) को भेज दिया जाता है। इससे परिवहन की लागत पर्याप्त मात्रा में कम हो जाती है। उत्पादन में **घावर** (Ghawar) के तेलकूपों का महत्व अधिक है। तेल का उत्पादन **अरमको** (Aramco) कम्पनियाँ करती हैं। अमेरिकन कम्पनी ने अरब में तेल कूपों का विकास किया है।

2. कुवैत—कुवैत राज्य बहुत ही छोटा-सा रेतीला मरुस्थल है, परन्तु इसमें विश्व का तीसरा सबसे बड़ा तेल भण्डार है। वार्षिक उत्पादन में भी कुवैत का महत्वपूर्ण (लगभग 3% उत्पादन) स्थान है। यहाँ का तेल संयुक्त राज्य

चित्र 8. मध्य-पूर्व के प्रमुख तेल क्षेत्र और पाईप लाइनें, जो 1. पारस-खाड़ी, तथा 2. भूमध्यसागर को जोड़ती हैं। संसार में तेल का 'मुख्य केन्द्र' यह प्रदेश है।

ARABIAN

अमेरिका, जापान तथा यूरोपीय देशों को निर्यात होता है। यहाँ तेल उत्पादन 1946 में आरम्भ हुआ था। कुवैत का सबसे बड़ा तेल क्षेत्र बुरघान (Burghan) पहाड़ी है। कुवैत के बुरघान क्षेत्र से तेल को पाइप लाइन द्वारा मीना बन्दरगाह तक पहुँचाया जाता है। 1991 में खाड़ी युद्ध के दौरान इराक ने कुवैत के तेल कूपों को भारी क्षति पहुँचायी।

3. ईरान—ईरान में तेल की खोज प्रथम महायुद्ध से भी पूर्व 1904 में ब्रिटिश कम्पनी द्वारा जो ईरान-इराक की वर्तमान सीमा के समीप और पारस खाड़ी के 600 किमी उत्तर में की गयी थी। 1908 में पहला तेल उत्पादन एंग्लो-ईरानियन कम्पनी ने किया, और 1930 में तेल कूपों का विकास किया गया। सर्वप्रथम मस्जिदे-सुलेमान क्षेत्र विकसित किया गया। द्वितीय महायुद्ध के बाद 1957 में यहाँ के तेल उत्पादन में ईरान के साथ अन्य विदेशी कम्पनियों को भी साझेदार बनाया गया, जिसमें 40% संयुक्त राज्य अमेरिका, 40% ब्रिटिश, 14% डच और 6% फ्रांसीसी साझेदारी थी।

ईरान के प्रमुख तेल क्षेत्र—(i) मस्जिदे-सुलेमान, (ii) हफ्तकेल, (iii) लाली, (iv) नफ्त साफिद, (v) सारान, (vi) आगाजरी, (vii) कुम और (viii) केरमन्शार हैं। इन क्षेत्रों के तेल का शोधन अबादान (Abadan) रिफाइनरी में होता है; जो संसार की सबसे बड़ी रिफाइनरी से है।

4. इराक—इराक के मुख्य तेल क्षेत्र उत्तर में किरुक तथा मौसुल के समीपवर्ती भागों में— (i) किरुक (Kirkuk), (ii) नफ्तखाना और (iii) बुटमाह हैं, तथा उत्तर में बसरा के समीप का क्षेत्र, (iv) जुबैर (Zubair) और (v) रुमाइला हैं। किरुक और नफ्तखाना के तेल को पाइप लाइन द्वारा भूमध्यसागर तट पर लेबनान के बन्दरगाह त्रिपोली (Tripoli) को, तथा सीरिया के बन्दरगाह बनियाम को पहुँचा दिया जाता है। किरुक से हदीदा नगर तक एक पाइप लाइन दी जाती है; हदीदा से इसकी दो शाखाएँ त्रिपोली और बनियाम को जाती हैं। बुटमाह तेल क्षेत्र बहुत छोटा है।

जिसकी पाईप लाइन बगदाद और आइने-जलाह नगरों को जाती है। दक्षिण में जुबैर क्षेत्र से पाईप लाइन द्वारा तेल को फारस खाड़ी के बन्दरगाह फाओ को भेजा जाता है।

5. संयुक्त अरब अमीरात—इस तटीय पेट्री में पेट्रोलियम के भण्डार लगभग 440 करोड़ मीटरी टन हैं, और वार्षिक उत्पादन लगभग 9.7 करोड़ मीटरी टन होता है।

6. ओमान—टूशियल ओमान में तेल का वार्षिक उत्पादन लगभग 3 करोड़ टन है, और कुवैत तथा अरब के सीमावर्ती न्यूट्रल जोन का वार्षिक उत्पादन लगभग 1 करोड़ टन है।

7. बहरीन द्वीप—बहरीन द्वीप में तेल उत्पादन 1934 में आरम्भ हुआ था। इसका वार्षिक उत्पादन लगभग 90 लाख मीटरी टन है।

8. संयुक्त अरब अमीरात—मिस्र में लाल सागर तटीय क्षेत्र में, (i) हुरघदा (Hurghada) और (ii) रास गरीब (Ras Gharib) तेल क्षेत्र हैं। इनका उत्पादन बहुत कम (दस लाख मीटरी टन) है। तेल का शोधन स्वेज बन्दरगाह की रिफाइनरी में होता है।

मध्य-पूर्व के तेल क्षेत्रों की मरुस्थली, ऊबड़-खाबड़ और पहाड़ी भूमि में सड़कों का बनाना बहुत कठिन है। इससे अधिक कठोर समस्या जलपूर्ति की है। परन्तु फिर भी अनुकूल

भौमिकीय संरचना तथा सस्ते श्रमिकों के कारण मध्यपूर्व में तेल उत्पादन की लागत अपेक्षाकृत कम होती है।

III] पूर्व सोवियत संघ के पेट्रोलियम क्षेत्र

पूर्व सोवियत संघ में अवसादी शैलों से निर्मित भूमि बहुत विस्तृत है। मुख्य तेल पेट्री काकेशस प्रदेश से आर्कटिक सागर तक फैली है।

पूर्व सोवियत संघ के प्रमुख तेल क्षेत्र निम्नलिखित हैं —

1. वोल्गा-यूराल (Volga-Ural) क्षेत्र—जो 1950 से पूर्व उत्पादन में बाकू क्षेत्र के बाद दूसरा स्थान रखता था, अब प्रथम स्थान रखता है। पूर्व सोवियत संघ के वार्षिक उत्पादन का लगभग 75% तेल इस क्षेत्र के तेल कूपों से प्राप्त होता है, यह क्षेत्र मास्को के पूर्व में स्थित है, जो वोल्गा नदी और यूराल पर्वत के बीच है।

मुख्य केन्द्र—(i) पर्म, (ii) उफा तथा (iii) कुइबिशेव हैं। वोल्गा-यूराल क्षेत्र को 'द्वितीय बाकू' कहते हैं; परन्तु इसका उत्पादन बाकू क्षेत्र के उत्पादन से चार गुना है। पर्म, उफा और कुइबिशेव क्षेत्रों से सारे पूर्व सोवियत संघ को तेल सप्लाई होता है। तुइमाजा (Tuimaza) से 1,500 किमी लम्बी पाईप लाइन ओम्स्क को जाती है, और 3,700 किमी

लम्बी पाईप लाइन पूर्व में इरकुटस्क को तेल ले जाती है। दक्षिण में कैस्पियन क्षेत्र को और उत्तर-पश्चिम में लेनिनग्राद क्षेत्र को पाईप लाइनें जाती हैं। मैत्री पाईप लाइन (friendship pipeline) जो संसार की सबसे लम्बी (7,200 किमी) पाईप लाइन है, जो पूर्व सोवियत तेल को पूर्वी यूरोप के देशों, पोलैंड, हंगरी, चेक एवं स्लोवाक गणतन्त्र और जर्मनी को सप्लाई करती है।

2. बाकू (Baku) क्षेत्र—इसे काकेशस क्षेत्र भी कहते हैं। मुख्य क्षेत्र (i) बाकू, (ii) माखच काला, (iii) गोजनी, (iv) माइकोप, (v) रकूशा और (vi) कोसाहागिल हैं। द्वितीय महायुद्ध से पूर्व सोवियत संघ का लगभग 90% तेल उत्पादन काकेशस क्षेत्र के तेल कूपों से होता था; परन्तु अब इसका उत्पादन घटकर केवल 20% रह गया है।

बाकू से बातूम तक पाईप लाइन द्वारा तुआपसे बन्दरगाह को तथा यूक्रेन के वुदोवाया केन्द्र को तेल जाता है। कैस्पियन सागर के उत्तरी तेल क्षेत्रों से तेल गुरोव, रकूशा और कोसाहागिल ओर्स्क आदि को भेजा जाता है।

3. अन्य तेल क्षेत्र—वोल्गा-यूराल क्षेत्र और काकेशस (बाकू) क्षेत्र के अलावा अन्य प्रमुख तेल क्षेत्र मुख्यतः निम्नलिखित हैं—(i) एम्बा क्षेत्र, जो कैस्पियन के उत्तर-पूर्व में है। (ii) पश्चिमी तुर्कमेनिस्तान के क्षेत्र, जिनमें नेबित दाग, कुम-दाग, चेलेकिन आदि हैं। इनका विकास द्वितीय महायुद्ध के बाद हुआ। (iii) मैगिशलाक प्रायद्वीप, जो कैस्पियन सागर के उत्तरी-पूर्वी भाग में है। (iv) बोरिस्लाव क्षेत्र पश्चिमी यूक्रेन

में है। (v) सखालीन द्वीप का क्षेत्र सुदूर में है। पूर्व के औद्योगिक विकास, समुद्री परिवहन तथा सामरिक सेवाओं के लिये इस तेल क्षेत्र का बहुत बड़ा महत्व है। (vi) पेचो क्षेत्र, जो उत्तर में है। (vii) फरगना तेल क्षेत्र किरगिजिया में है, जो ताशकन्द से पूर्व में उजबेकिस्तान के औद्योगिक केन्द्रों को विद्युत शक्ति प्रदान करता है। उजबेकिस्तान, कजाकिस्तान और किरगिजिया में कई तेल केन्द्रों का विकास किया गया है। (viii) पश्चिमी साइबेरिया के ओब और येनिसी नदियों के बेसिनों में पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस के विशाल भण्डार हैं जिनकी मात्रा का अभी निश्चित निर्धारण नहीं हुआ है।

पूर्व सोवियत संघ के विघटन (1991) के बाद भी इसका प्रमुख घटक रूस तेल उत्पादन में विश्व में प्रथम स्थान पर है। यहाँ भविष्य के विकास के लिये महान संभावनाएँ हैं। यह अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने के अलावा पूर्वी यूरोप के मित्र राष्ट्रों को भी पेट्रोलियम निर्यात करता है।

[III] संयुक्त राज्य के पेट्रोलियम क्षेत्र

संयुक्त राज्य अमेरिका विश्व का सबसे बड़ा तेल उपभोक्ता देश है। यहाँ विश्व का 8% से अधिक पेट्रोलियम उत्पादन होता है।

यहाँ प्रथम तेल कूप 1859 में पेन्सिलवानिया के टिटसविले (Titusville) स्थान पर खोदा गया था। उसके पश्चात् अन्य तेल कूपों की खुदाई और विकास ओहियो, पश्चिमी वर्जीनिया, पूर्वी केण्टुकी, इलिनाइस, कन्सास

ओकलाहोमा और टेक्सास क्षेत्रों में किया गया। बाद में खाड़ी के रॉकी क्षेत्र और कैलिफोर्निया में भी पेट्रोलियम के क्षेत्रों को जोड़कर विस्तारित किया गया है।

1. **टेक्सास क्षेत्र**—पूर्वी टेक्सास, दक्षिणी-पश्चिमी ओकलाहोमा और उत्तरी पश्चिमी लुईसियाना का क्षेत्र उत्पादन में सर्वप्रमुख है। इसके तेल कूपों की खोज 1930 में आरम्भ हुई थी। पूर्वी टेक्सास के तेल कूपों से प्राप्त उत्पादन की मात्रा संयुक्त राज्य के किसी अन्य क्षेत्र के उत्पादन से कम गुनी है। इसकी गणना संसार के सबसे बड़े तेल उत्पादक क्षेत्रों में होती है। टेक्सास क्षेत्र और महाद्वीपीय क्षेत्र मिलकर संयुक्त राज्य का 60% तेल उत्पन्न करते हैं।

2. **मध्य दक्षिणी क्षेत्र**—इस क्षेत्र में कई राज्यों के छोटे-छोटे भाग हैं; जिनमें लुईसियाना, मिसौसिपी, टेक्सास, अलाबामा तथा फ्लोरिडा सम्मिलित हैं। तेल उत्पादन में इसका प्रमुख स्थान है। संयुक्त राज्य का 22% तेल उत्पादन इस क्षेत्र में होता है।

3. **कैलिफोर्निया क्षेत्र**—तेल उत्पादन में कैलिफोर्निया क्षेत्र का स्थान तीसरा है, जहाँ संयुक्त राज्य के कुल उत्पादन का 16% प्राप्त होता है। इस क्षेत्र के मुख्य केन्द्र (i) हंटिंगटन बीच, (ii) लॉग बीच, और (iii) सान्ता-फे-स्प्रिंग्स हैं। इस राज्य की 66% तेल प्राप्ति दक्षिणी काउण्टीज में होती है।

4. **मध्य महाद्वीपीय क्षेत्र**—यह पश्चिमी टेक्सास, ओकलाहोमा और दक्षिणी-पूर्वी कन्सास क्षेत्र में है। यह क्षेत्र तथा टेक्सास क्षेत्र मिलकर संयुक्त राज्य का 60% तेल का उत्पादन करते हैं। यहाँ से पैराफिन्स आधारी, एस्त्राल्ट आधारी और मिश्रित आधारी तेलों प्रकार का पेट्रोलियम प्राप्त होता है।

5. **सेन्ट लुई, लीमा-इण्डियाना क्षेत्र**—यह क्षेत्र दक्षिणी लीनोडस और दक्षिणी इण्डियाना में है। यहाँ संयुक्त राज्य का 5% तेल उत्पादन होता है।

6. **रॉकी क्षेत्र**—इस क्षेत्र में 3% उत्पादन होता है। यह क्षेत्र औद्योगिक केन्द्रों से दूर स्थित है; अतः इसका बाजार सीमित है। यू-वीएनिकों के अनुमान में इस क्षेत्र में बड़े भण्डार मिलने की सम्भावना है।

7. **अल्बेर्शियन क्षेत्र**—अमेरिकन तेल उद्योग का आरम्भ इसी क्षेत्र में हुआ था। परन्तु इसका उत्पादन लगातार घटता जा रहा है, और अब यह केवल 1% उत्पादन करता है।

कनाडा तेल क्षेत्र—कनाडा के तेल क्षेत्र एडमंटन कैलगेरी और दक्षिणी सेसकेचवान में हैं, जो कनाडा के औद्योगिक क्षेत्र से बहुत दूर हैं। यद्यपि कनाडा 9,600 किमी पार्सप लाइन से तेल भेजता है, फिर भी परिवहन-व्यय अत्यधिक होने के कारण मॉणिट्रियल टॉरण्टो के औद्योगिक क्षेत्र

में बाहर से तेल आता है। इसका वार्षिक उत्पादन लगभग 7 करोड़ मीटरी टन है।

[IV] दक्षिणी अमेरिका के तेल क्षेत्र

दक्षिणी अमेरिका में खनिज तेल के मुख्य क्षेत्र कैरीबियन सागर के समीपवर्ती राज्य वेनेजुएला तथा कोलम्बिया हैं।

1. **वेनेजुएला**—यहाँ तेल के तीन प्रमुख क्षेत्र हैं—(i) माराकेबो झील प्रदेश, (ii) ओरिनोको बेसिन तथा (iii) अपुरे बेसिन क्षेत्र।

(a) **माराकेबो झील क्षेत्र**—इस क्षेत्र में लगभग 800 करोड़ बैरल का भण्डार है। यहाँ कई हजार तेल कूप हैं। कई हजार कूप तो झील के अन्दर हैं। लगभग 45% कूपों में तेल स्वतः ऊपर आ जाता है और 55% में पम्प द्वारा ऊपर लाया जाता है। मुख्य उप-क्षेत्र लागुनिल्लास (Lagunillas), टिआ जुआना, ला सलीना, वचाकुएरो, मेनेग्राण्डे, परा और तरा हैं। इनमें वेनेजुएला का 73% तेल उत्पादन होता है।

(b) **ओरिनोको बेसिन**—इसके उपक्षेत्र किरिक्वायर (Quiriquire), जुसेबिन तथा ओफिसियाना हैं। पाईप लाइनों द्वारा तेल को प्युअरटो-ला-क्रूज तथा कैरिपिटो बन्दरगाहों को शोधन और निर्यात के लिये भेज देते हैं।

(c) **अपुरे बेसिन**—इससे वेनेजुएला का 20% उत्पादन होता है। पाईप लाइन द्वारा तेल को प्युअरटो कोवेल्तो को भेज दिया जाता है।

2. **कोलम्बिया**—कोलम्बिया के तेल क्षेत्र मेगडालेना (Magdalena) घाटी में है। इसके चार उपक्षेत्र—(i) ऊपरी मेगडालेना घाटी, (ii) मध्य घाटी, (iii) निचली घाटी और (iv) दक्षिणी माराकेबो हैं।



चित्र 11. दक्षिणी अमेरिका के मुख्य तेल-क्षेत्र।

अर्जेंटिना, ब्राजील और बोलिविया में भी तेल उत्पादन होता है।

[V] अन्य देश

1. **लीबिया**—लीबिया में तेल उत्पादन 1959 में आरम्भ हुआ था। मुख्य उत्पादक क्षेत्र, (i) जेलटन (Zelton) तथा (ii) दहरा (Dahra) हैं। लीबिया का तेल यूरोपीय देशों को निर्यात होता है। इसको विशेष सुविधा यह है कि यह देश यूरोप के समीप है।

2. **चीन**—चीन में तेल भण्डार के मुख्य क्षेत्र—(i) कान्सू, (ii) जंगारिया (सिनकियांग में), (iii) जेचवान बेसिन, (iv) सैदाम प्रदेश, (v) यूमेन, (vi) शैसी और (vii) कारामाई (सिनकियांग में चीन-सोवियत सीमा के समीप) हैं।

3. **इण्डोनेशिया**—इण्डोनेशिया के मुख्य तेल-क्षेत्र सुमात्रा में हैं; परन्तु बोर्नियो, जावा और सारावाक में भी तेल क्षेत्र हैं। दक्षिणी-पूर्वी एशिया के बड़ी जनसंख्या वाले देशों (भारत, जापान, बांग्लादेश, आदि) को इसके तेल की बड़ी आवश्यकता है।

4. **अल्जीरिया**—अल्जीरिया में खनिज तेल का उत्पादन 1956 में फ्रांसीसी कम्पनी ने आरम्भ किया था। उत्पादन के मुख्य क्षेत्र (i) हस्सी मेसाऊद तथा (ii) एदजेले हैं। हस्सी मेसाऊद से पाईप द्वारा तेल को बूगी (Bougie) बन्दरगाह को तथा एदजेले से ट्यूनिशिया के ला-सखीरा (La-Sakhira) बन्दरगाह को भेज दिया जाता है।

5. **भारत**—भारत के तेल क्षेत्रों का वितरण इस प्रकार है—(i) असम में लखीमपुर क्षेत्रों में, (अ) डिगबोई में माकूम के तेल भण्डार, (आ) नाहर कटिया, (इ) मोरन, (ई) बप्पा पुंग, (उ) हसन पुंग, (ऊ) हुगिर जंग। (ii) (अ) असम की सुरमा घाटी में, (आ) बदरपुर, (इ) मसीमपुर (ई) पथरिया क्षेत्र। (iii) (अ) गुजरात में, (आ) खम्भात खाड़ी में लुनेज, (इ) अंकलेश्वर और (ई) कलोल क्षेत्र। (iv) बॉम्बे हाई का तेल क्षेत्र।

भू-वैज्ञानिकों के अनुमान के अनुसार भारत में तेल के नये क्षेत्र मिल रहे हैं, विशेषकर कच्छ के तटीय क्षेत्र, कोरोमण्डल तट, नदी घाटियों और पश्चिमी बंगाल में तेल प्राप्त होने की उत्तम सम्भावनाएँ हैं।

6. **जापान**—जापान के मुख्य तेल क्षेत्र—(i) अकीता और (ii) नीगाता हैं, जो होन्शू द्वीप के उत्तरी-पश्चिमी भाग में हैं। यह पेट्री समुद्र तट के समीप है। इस पेट्री में सारूकावा, यबासे, मितसुके, कुबीके, सुचिजकि, आदि स्थानों में तेलकूप हैं।

जापान अपनी आवश्यकता पूर्ति के लिए पश्चिमी एशिया (मध्य पूर्व) और इण्डोनेशिया से तेल आयात करता है। कुछ तेल संयुक्त राज्य अमेरिका तथा पूर्व सोवियत संघ से भी आता है।

main of their coal requirements.

Petroleum Also called the mineral oil, petroleum is an inflammable mixture of oily hydrocarbons. Petroleum is today an important source of energy. It has replaced coal as a source of industrial power and fuel for transport sector to a major extent. There had been an important shift since 1950s from coal to oil as a source of energy. Developed countries with increasing environmental awareness supported this shift in the dependence on different sources of energy. Since 1980s however, a new trend has been observed in the energy sector. Under this trend coal is becoming increasingly important an energy source for thermal power generation. Petroleum is used to produce not only fuel oils like petrol, diesel and the kerosene oil but also lubricants and a variety of petro-chemicals.

Like coal, petroleum is also a *fossil fuel*. It is generally taken that the oil has been derived from buried marine organisms. Generally, it occurs in the ancient sedimentary basins. The sedimentary formations are most favourable for the occurrence of mineral oil. In areas where the sedimentary strata have been folded, *most of the oil comes from anticlines rather than synclines*. It is due to the fact that the density of oil is lower than that of rocks containing oil and therefore oil has a tendency of getting accumulated in the anticlines. In an oil well, gas, if any present in it, occurs at the top, oil below it, followed by water. The tendency of oil to rise upwards in the rock strata also explains why the oil is not found in many areas that are geologically favourable for occurrence of oil but are intensely folded. In such regions, intense folding leads to fracturing of rocks and any oil present at the time of folding would have escaped through the fissures resulting from intense folding. Many parts of Himalayas have such fractures caused by folding during the formation of the mountain system. *It explains a general lack of oil in the Himalayas in*

spite of the region being formed of marine sediments.

Although petroleum supplies are needed by all countries, there is a much larger demand in the developed countries. The distribution of world oil reserves is however, highly uneven. North America and South America have about 13 and 6 per cent respectively, of the reserves. Europe accounts for about 15 per cent (Western Europe about 3 per cent and Eastern Europe about 12 per cent) and Africa about 8 per cent. The Middle East region of Asia accounts for a whopping 50 per cent and the Far East accounts for about 5 per cent of the estimated oil reserves. Among the developed countries, only the former USSR could claim self-sufficiency in oil production. In terms of individual nations, Saudi Arabia has the largest share of the reserves amounting to about a quarter of the total global reserves.

Global oil consumption is also highly uneven. The US alone consumes about 26 per cent in contrast to only 3 per cent share of China, a large and rapidly developing country. Britain a much less populous country than China also consumes an almost equal amount. The leading oil producer in the world is the US. Russia, Saudi Arabia, Iran, Venezuela, Iraq, Kuwait, Nigeria, Canada, China, Libya and Indonesia are the other important oil producer countries.

American Region Oil production in US began in 1859 when an experimental well struck oil near Titusville in Pennsylvania. According to some records Romania had already started oil production in 1857. Thus US and Romania were the leaders in oil production. In the year 1880, the total oil production in the world was about 30 million barrels and about 80 per cent of it was contributed by the Pennsylvania region. Russia also became an important oil producer by that time discovering oil in the Caucasus region, east of the Black Sea in 1863. Discovery of Baku Field in 1871 near the Caspian Sea marked the beginning of a new era of dominance of that region.

Around the beginning of the twentieth century the Ohio State displaced Pennsylvania as the leading

oil producer in US. Both these states lie in the famous Appalachian oil fields which is even today an important oil producing region of this country. Discovery of oil in the mid-continent region that includes the oil fields of Texas, Oklahoma and Kansas was an important development in the early years of the 20th century. California fields were also discovered during the same period and by 1920 Oklahoma became the leading oil producing state in the country. In early 1920s, Gulf Coast fields of Texas and Louisiana also became important producers. The important oil fields of US thus include the Appalachian Province, the northeastern Lakes Province, the Mid-Continent Province, the Central Plains Province, the Rocky Mountains Province and California. Canada produces oil from the western part of the prairies. These oil fields are extensions of the mid-continent fields of the US.

The leading oil producing and exporting country in the South American continent has been Venezuela. The chief oil fields of Venezuela are situated in the Maracaibao Basin and the Lower Orinoco Basin. Venezuela along with Mexico became a major oil producer in the early 20th century when oil production started on the eastern shore of Lake Maracaibao. The largest production of oil in Mexico comes from the eastern coastal region. Today much of the production is obtained from offshore fields.

European Region Russia emerged as the leading oil producing country in the early twentieth century. It is still an important producer of petroleum and natural gas. The most important oil producing regions in Russia are the Ural-Volga region, West Siberian Region, and the Eastern Region (Lena Basin). The West Siberian region is the leading producer area. The famous Baku region, also called the Caucasus region, is situated in Azerbaijan. Prior to the disintegration of the former USSR it was an important oil field of Soviet Union. Oil and gas occur in Ukraine and the central Asian Republic of Turkmenistan.

In Europe, excluding Russia, Romania was the earliest producer of oil. This country accounts for less than one per cent of the global oil production. Subsequently the North Sea region emerged as a

Great Britain has an important position among countries obtaining oil from offshore fields. Saudi Arabia is the leading nation in this regard. Netherlands, Germany and Denmark are the other oil producers of the North Sea region.

Middle East The richest oil bearing region in the world is the Middle East Asia accounting for more than 50 per cent of the total reserves. The leading oil producers in this region are Saudi Arabia, Iran, Iraq, Bahrain, UAE, Qatar and Kuwait. This region attained prominence among oil producing countries in 1960s. Oil fields of the Middle East Asian region are concentrated in the Arabian Gulf (formerly called Persian Gulf) and in the interior desert of Iran and Iraq. Kuwait in this region has the advantage of the most productive oil fields.

Africa also has significant reserves of oil, though not comparable to Middle East region. The leading oil producer and exporter countries in Africa are Egypt, Libya and Nigeria.

Outside the major areas of oil production, relatively little oil is produced. Among oil producers outside these regions can be mentioned Indonesia, Myanmar and India. Around the period of the Second World War, Indonesia was an important oil producing country with production amounting to about 60 million barrels per year at the beginning of the war. Today however, the share of this country in the global production is not significant. India produces oil from the northeastern region, the Gujarat oil fields and the offshore fields in the Bombay High region.

Petroleum has to be refined before it can be put to various uses in form of various fuels and lubricants. Only a part of the crude produced is refined in the regions of production. Much of the refining is done in the areas of consumption. US, Russia and Japan are the leading countries in terms of refinery capacity. They are followed by the countries of Middle East, Italy, France and Germany. Much of the present-day oil trade takes place in the form of