

บทที่ 9

การอุตสาหกรรม

การอุตสาหกรรม (Manufacturing Industry) หมายถึง การประดิษฐ์หรือผลิตสิ่งของจากวัตถุดิบโดยผ่านกรรมวิธี จนเกิดการเปลี่ยนแปลงรูป และส่งเป็นสินค้าเพื่อ

จำหน่ายต่อไปสรุปได้ว่า การอุตสาหกรรม คือ การนำวัตถุดิบ (Raw materials) มาเปลี่ยนแปลงเป็นวัตถุดิบสำเร็จรูป (Finish products) ชนิดต่าง ๆ ตามต้องการ

พัฒนาการของอุตสาหกรรม

ในอดีตหลายพันปีที่ผ่านมา การอุตสาหกรรมยังล่าช้าและเป็นเพียงอุตสาหกรรมในครัวเรือนการผลิตสิ่งของต่าง ๆ ก็เพื่อยังชีพในชีวิตประจำวันเท่านั้น นับตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมาได้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการค้า ดังนี้

- มีการปฏิบัติกำลังแรงงาน
- มีการใช้เหล็กเพิ่มขึ้น
- มีการปฏิวัติการขนส่ง
- มีการใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคนทำให้ผลิตได้เร็วขึ้น
- มีการนำวิธีการใหม่ ๆ มาปฏิบัติในโรงงานอุตสาหกรรมทำให้สามารถผลิตวัตถุดิบสำเร็จรูปได้ทันกับความต้องการและผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

การอุตสาหกรรมพัฒนาขึ้นจากการปฏิวัติอุตสาหกรรม ซึ่งการปฏิวัติการอุตสาหกรรมเกิดจากการค้นพบถ่านหินสำหรับนำมาให้ความร้อนและพลังงานไอน้ำในการผลิต การปฏิวัติอุตสาหกรรมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต โดยใช้เครื่องจักรแทนการผลิตด้วยมือ และเกิดอุตสาหกรรมโรงงานขึ้นมาแทนอุตสาหกรรมมีการผลิตในครัวเรือน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และวิธีการสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต

วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมนับจากอดีตมาจนถึงปัจจุบันมีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างยิ่ง โดยเฉพาะการพัฒนาจากยุคการใช้เครื่องจักรไอน้ำมาอยู่ในยุคของไฟฟ้า เครื่องคอมพิวเตอร์และพลังงานนิวเคลียร์ ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์สะดวกสบาย มีมาตรฐานการครองชีพสูงขึ้น แต่ในทางตรงกันข้ามการพัฒนาอุตสาหกรรมของโลกก็ก่อให้เกิดภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ หรือมลภาวะตามมาอันเป็นผลทำให้คุณธรรมชาติเสียไป ซึ่งเรื่องนี้มนุษย์ก็ต้องหาวิธีการแก้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นอย่างรีบด่วนต่อไป

ประเภทของอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมจำแนกการแบ่ง ได้ 2 แบบ คือ

ก. แบบที่หนึ่ง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. อุตสาหกรรมในครอบครัว ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายในท้องถิ่นมีปริมาณไม่มากนักส่วนมากผลิตได้ง่าย ใช้ฝีมือประณีต เช่น การแกะสลัก ทอผ้าพื้นเมือง ฯลฯ

2. อุตสาหกรรมโรงงาน ได้แก่

— อุตสาหกรรมผลิตสินค้าในโรงงานขนาดเล็ก

— อุตสาหกรรมโรงงานสมัยใหม่ที่ซับซ้อนหรืออุตสาหกรรมขนาดใหญ่

อุตสาหกรรมโรงงานต้องใช้เครื่องมือเครื่องจักรขนาดใหญ่ มีทั้งอุตสาหกรรมหนักและอุตสาหกรรมเบา

— อุตสาหกรรมเบา (Light industries) คือ อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ มักใช้วัตถุดิบน้อยและมีการลงทุนไม่มากนัก เช่น อุตสาหกรรมทอผ้า ผลิตกระดาษผลิตอาหารสำเร็จรูป ฯลฯ

— อุตสาหกรรมหนัก (Heavy industries) คือ อุตสาหกรรมที่ต้องใช้เครื่องจักรใหญ่มาก ใช้เทคนิคและกลวิธีการผลิตสูง มีการลงทุนมากและใช้วัตถุดิบจำนวนมาก เช่น อุตสาหกรรมถลุงเหล็ก ทำเหล็กกล้า เครื่องจักรกล เครื่องจักรในการขนส่ง และอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ

ข. แบบที่สอง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. อุตสาหกรรมขั้นต้น (Primary industry) เป็นอุตสาหกรรมง่ายๆ ที่อาศัยวัตถุดิบจากธรรมชาติ หรือจากผลิตผลทางการเกษตร เช่น การแปรรูปไม้ การทำเหมืองแร่ การสีข้าว ฯลฯ

2. อุตสาหกรรมขั้นที่สอง (Secondary industry) เป็นอุตสาหกรรมโรงงานใช้เครื่องจักรและเครื่องเหล็กมาก มีกรรมวิธีในการแปรรูป หรือผลิตสินค้าที่สลับซับซ้อน เช่น อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมต่อเรือ ฯลฯ

อุตสาหกรรมขั้นนี้ยังจำแนกเป็นอุตสาหกรรมเบาและอุตสาหกรรมหนัก

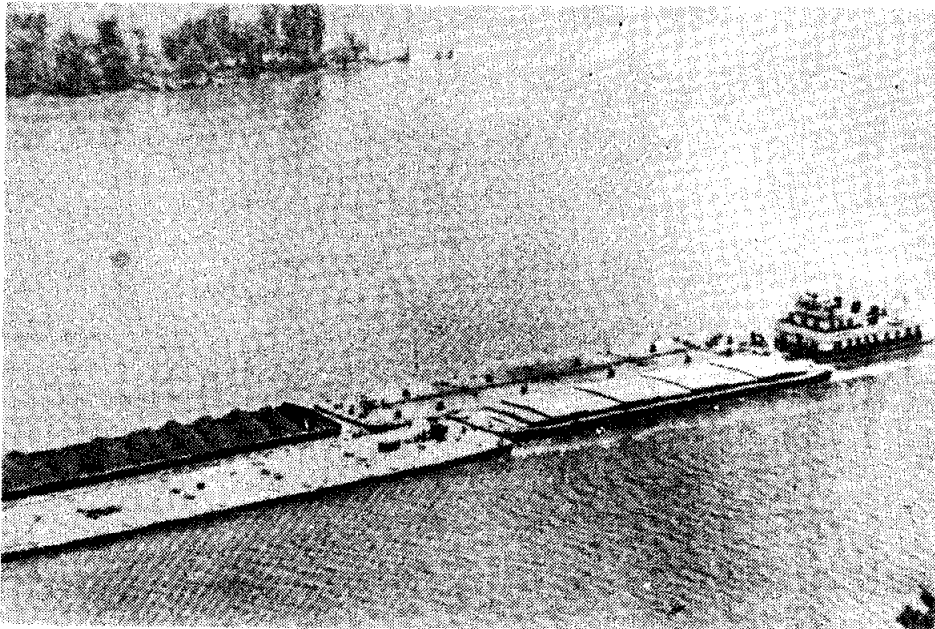
3. อุตสาหกรรมขั้นที่สาม (Tertiary industry) เป็นอุตสาหกรรมบริการ ได้แก่ กิจกรรมด้านการขนส่ง การท่องเที่ยว การค้า โรงแรม ฯลฯ

ที่ตั้งและปัจจัยในการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม* (Location and Location Factors)

บริเวณที่เหมาะสมแก่การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมควรคำนึงถึงปัจจัย ดังต่อไปนี้

1. วัตถุดิบ (Raw Materials) โรงงานอุตสาหกรรมส่วนมากตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบเพื่อประหยัดค่าขนส่ง ยกเว้น อุตสาหกรรมบางอย่างตั้งอยู่ไกลได้ ถ้ามีปัจจัยอื่นดีกว่า สำหรับโรงงานที่ใช้วัตถุดิบที่มีน้ำหนักมากๆ จำเป็นต้องตั้งใกล้แหล่งวัตถุดิบ จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ด้วย วัตถุดิบที่สำคัญ ได้แก่ สินแร่เหล็ก ถ่านโค้ก เศษเหล็ก หินที่ช่วยหลอมโลหะ น้ำเย็นและลมร้อน

2. แรงงาน (Labour Supply) นับว่ามีความจำเป็นต่อการผลิตเพราะต้องคุมเครื่องจักร แก๊ซเครื่องจักร ใช้เครื่องมือต่างๆ ให้ดำเนินต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ อุตสาหกรรมบางชนิดยังต้องอาศัยแรงงานคนเข้าช่วย โดยเฉพาะงานที่ใช้ฝีมือและทักษะ โรงงานที่ทันสมัยต้องใช้แรงงานที่มีความกระตือรือร้น มีฝีมือ ฉลาด และสุขภาพสมบูรณ์ จึงจะทำให้อุตสาหกรรมพัฒนาไปได้ด้วยดี

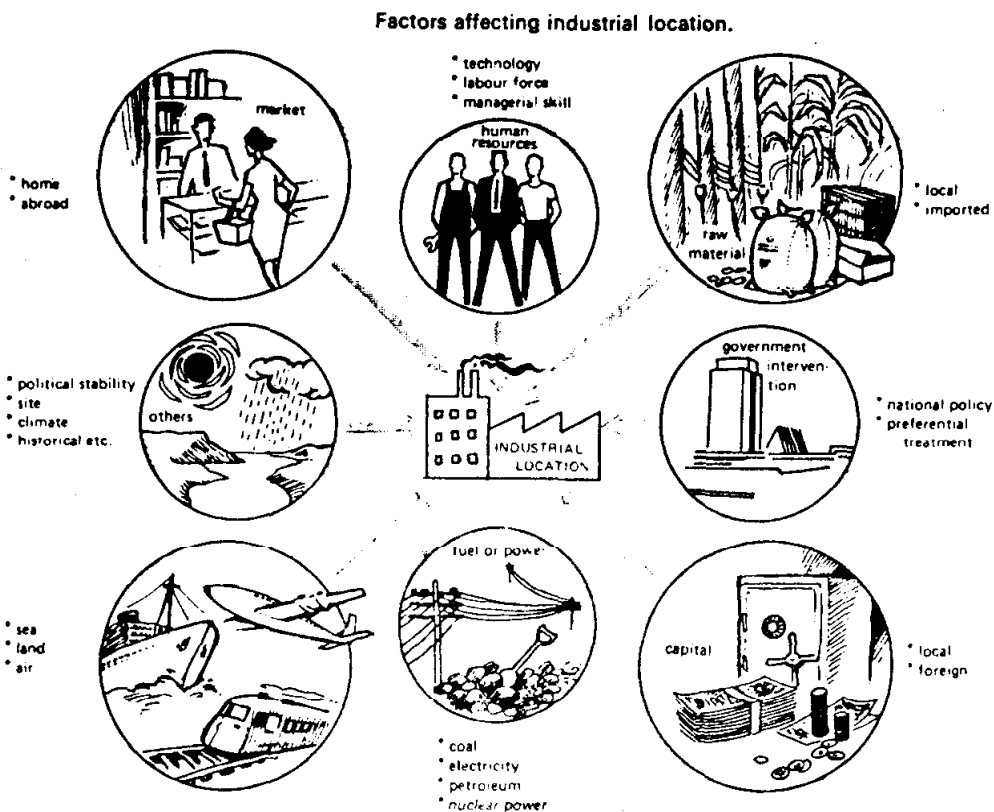


ลักษณะของท่าเรือพาณิชย์ที่เหมาะสมของโลก ตั้งอยู่ที่ท่าขางคณลมน น้ำลึก บริเวณจอดเรือยาวและกว้างขวาง นอกจากนี้ยังมีคินแดนเบื้องหลังเมืองท่าเป็นองค์ประกอบด้วย

• Dicken Samuel N, and Pitts, Porrest R., **Introduction to Cultural Geography.**

หน้า ๑๑๑๑๑๑

3. การขนส่ง (Transportation) เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้วัตถุดิบ พลังงาน และแรงงานมารวมกันที่โรงงาน และนำวัตถุดิบสำเร็จรูปออกจำหน่ายไปสู่ตลาด ดังนั้น โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมขนส่งสะดวก จะช่วยให้ลดต้นทุนในการผลิตและช่วยนำสินค้าสู่ตลาดได้รวดเร็วขึ้น



องค์ประกอบสำคัญในการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย แหล่งวัตถุดิบ การสนับสนุนรัฐบาล, เงินทุน, การขนส่ง, แหล่งพลังงาน, ลักษณะภูมิอากาศ, ตลาด, แรงงานและผู้ประกอบการ
 Source : Goh Cheng Leong., **Human and Economic Geography.** p. 478

4. พลังงาน (Power) การผลิตทุกชนิดต้องอาศัยพลังงานที่สำคัญ ได้แก่ ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ไฟฟ้าพลังน้ำ พลังงานแสงแดด พลังงานนิวเคลียร์และพลังงานที่ได้จากเชื้อเพลิงต่างๆ ปัจจุบันกิจการอุตสาหกรรมใช้พลังงานจากถ่านหิน ไฟฟ้าพลังน้ำ เพราะมีปริมาณมากและราคาถูก นอกจากนี้ก็มีการใช้น้ำมัน ซึ่งมีราคาแพงแต่สะดวกในการใช้

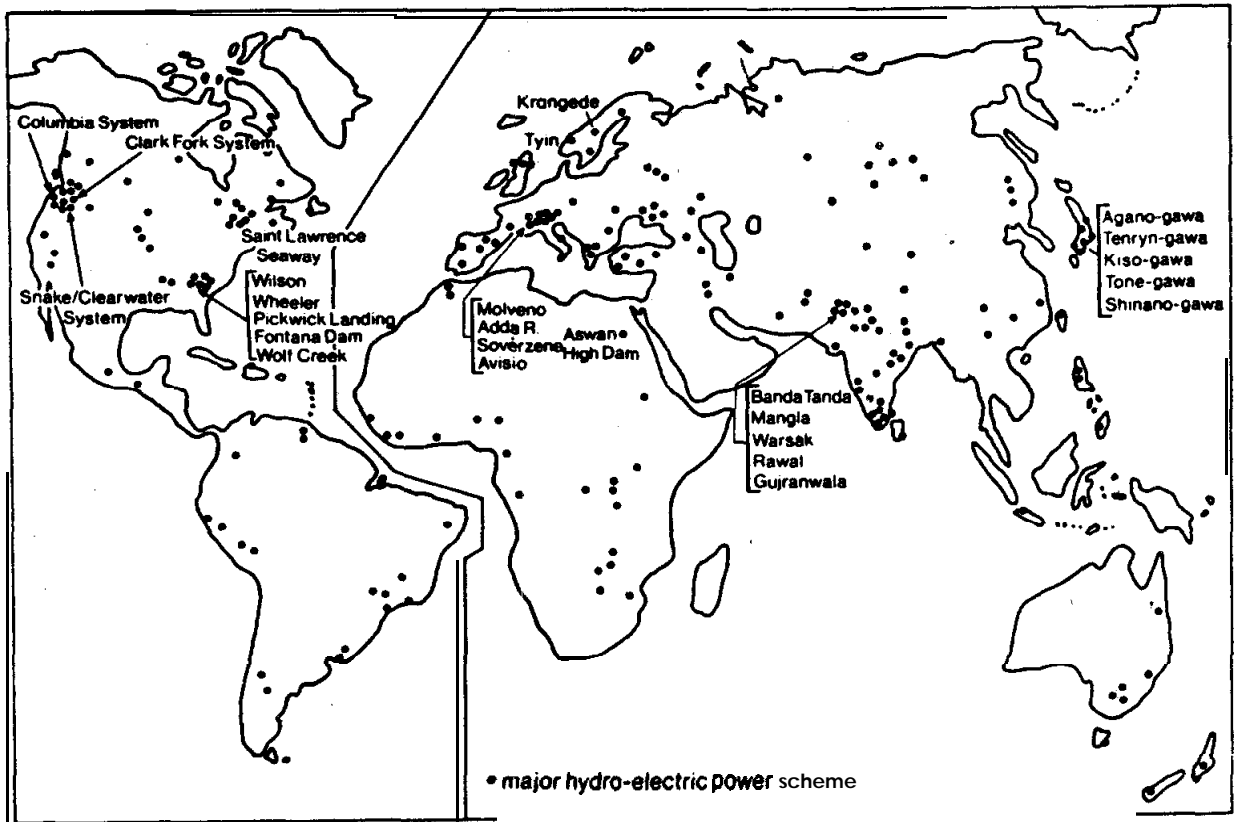


ท่าเรือโกเบในประเทศญี่ปุ่น

5. ตลาด (Market) การผลิตหรืออุตสาหกรรมต้องอาศัยตลาดจำหน่ายแหล่งอุตสาหกรรมถ้าอยู่ใกล้ตลาดจะได้เปรียบในเรื่องการขนส่ง โรงงานอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า หรืออุตสาหกรรมที่ผลิตวัตถุดิบสำเร็จรูปที่ต้องเพิ่มน้ำหนักและเพิ่มปริมาณมากกว่าเมื่อเป็นวัตถุดิบ จำเป็นต้องอยู่ใกล้แหล่งตลาดเพราะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งและขนส่งวัตถุดิบได้ง่าย เช่น โรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่รอบๆ กรุงโตเกียว และโอซากา ในประเทศญี่ปุ่น หรือที่สหรัฐอเมริกา โรงงานใหญ่ๆ จะตั้งอยู่ใกล้เมืองชิคาโก ฟิตสเบอร์ก ฯลฯ สำหรับอุตสาหกรรมผลิตเครื่องอุปโภคบริโภค

6. ทุน (Capital) การจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้ทุนมาก เพราะต้องสร้างอาคาร จ้างแรงงาน ซื้อที่ดิน บริการและสวัสดิการอื่นๆ

7. ปัจจัยอื่นๆ (Other Factor) ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลง ความชื้นและอุณหภูมิที่เกี่ยวข้องกับการทำงานและวัตถุดิบที่ใช้ในกิจการอุตสาหกรรมสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอุตสาหกรรมมีอีกหลายอย่าง เช่น นโยบายของรัฐบาลในแต่ละประเทศ การกำหนดเขตอุตสาหกรรม การส่งเสริม การลงทุน การเก็บภาษีสินค้า ตลอดจนข้อเสียดหรือกีดกันนิยมของผลิตภัณฑ์ต่างๆ



การกระจายแหล่งผลิตไฟฟ้าพลังน้ำในภูมิภาคต่างๆ ของโลก

Source : Goh Cheng Leong., **Human and Economic Geography.** p. 401

อุตสาหกรรมประเภทต่างๆ และแหล่งผลิตที่สำคัญ

ก. อุตสาหกรรมหนัก มีดังนี้

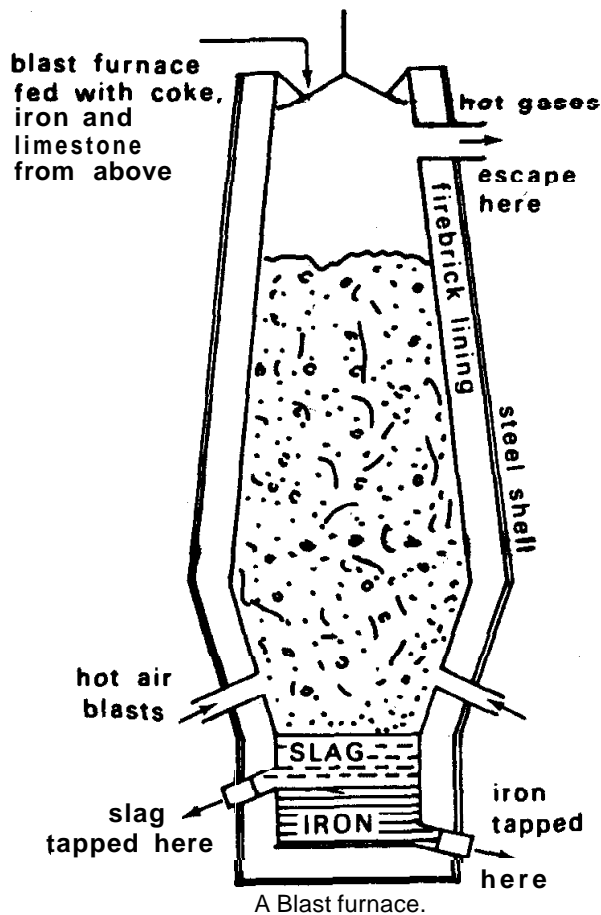
1. อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า เป็นรากฐานสำคัญในการผลิตเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ แหล่งผลิตสำคัญของโลก ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา ยุโรปตะวันตก ภาคใต้ของสหภาพโซเวียต ญี่ปุ่นและภาคเหนือของสาธารณรัฐประชาชนจีน

การถลุงแร่ธาตุต่างๆ

การถลุงแร่เหล็ก มีวิธีถลุง 3 วิธีที่นิยม คือ

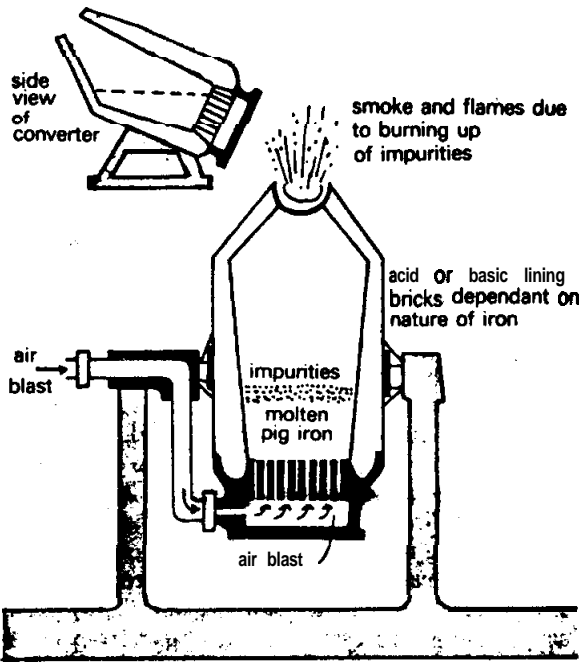
1. วิธี เบสส์เมอร์ (The Bessemer Process) ผู้คิดประดิษฐ์เครื่องมือคือ เฮนรี เบสเมอร์ (Henry Bessemer) ในปี 1856 ซึ่งสามารถผลิตได้ในราคาถูก เป็น

วิธีแรกของการผลิตเหล็กกล้าจำนวนมาก เครื่องมือนี้มีลักษณะคล้าย ๆ กับถังผสมซีเมนต์ ทำด้วยอิฐเรียกว่า “คอนเวอร์เตอร์” (Converter) ใช้การเป่าอากาศเย็นเข้าไปยังก้นถัง ในขณะที่เหล็กกำลังจะหลอมตัวเป็นแท่ง เพื่อให้สารเจือปนเช่น ฟอสฟอรัส แมงกานีส กำมะถันเผาไหม้หมดไป จากนั้นก็จะได้เหล็กกล้าตามวิธีของเบสส์เมอร์ ระยะเวลาที่ใช้ในการถลุงโดยวิธีนี้ประมาณ 30 นาที

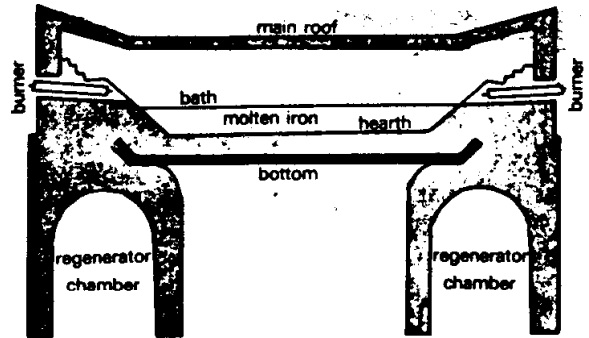


ขบวนการถลุงแร่เหล็กเพื่อผลิตเหล็กกล้าวัตถุดิบที่ใช้ได้แก่แร่เหล็ก ถ่านหินและหินปูน
เตาถลุงแร่เหล็กได้ 1,010 กก. (2,240 ปอนด์) จากแร่เหล็ก 1,035 กก. ถ่านหิน 830 กก. และหินปูน 10 %

Source : Goh Cheng Leong., **Human and Economic Geography**. p. 462



The Bessemer Converter.



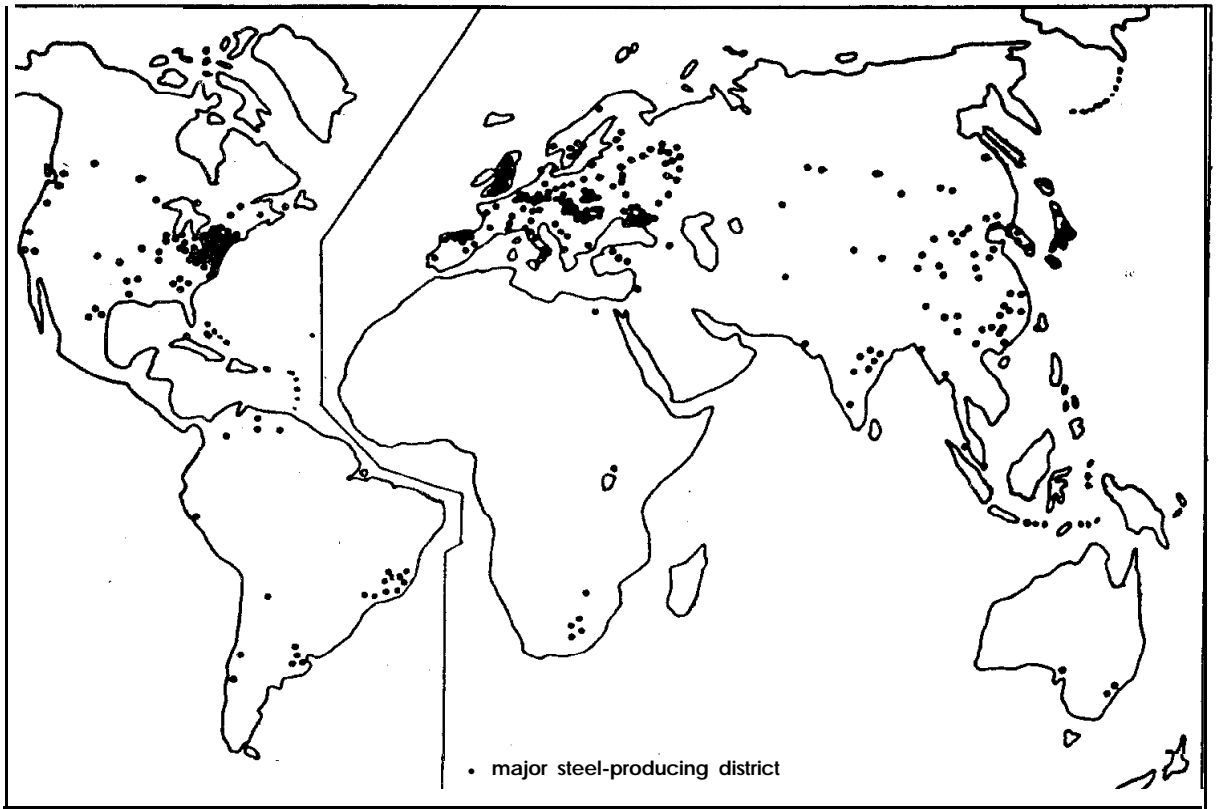
The open-hearth furnace.

แสดงลักษณะเตาที่ใช้ถลุงเหล็กกล้าแบบขบวนการ BESSEMER และแบบขบวนการ OPEN-HEARTH
Source : Goh Cheng Leong., **Human and Economic Geography**. p. 463

2. วิธีเตาเปิด (The Open - Hearth Process) มาร์ติน (Martin) และไซเมนส์ (Siemens) ได้เป็นผู้คิดประดิษฐ์ขึ้นหลังจากวิธีของเบสส์เมอร์ ซึ่งสามารถผลิตเหล็กกล้าที่มีคุณภาพดีกว่า แต่ช้ากว่าวิธีเบสส์เมอร์ คือประมาณ 10 ตันต่อชั่วโมง คุณภาพของเหล็กกล้าสูงถึง 90% ของเหล็กกล้าของโลกที่ผลิตด้วยวิธีนี้

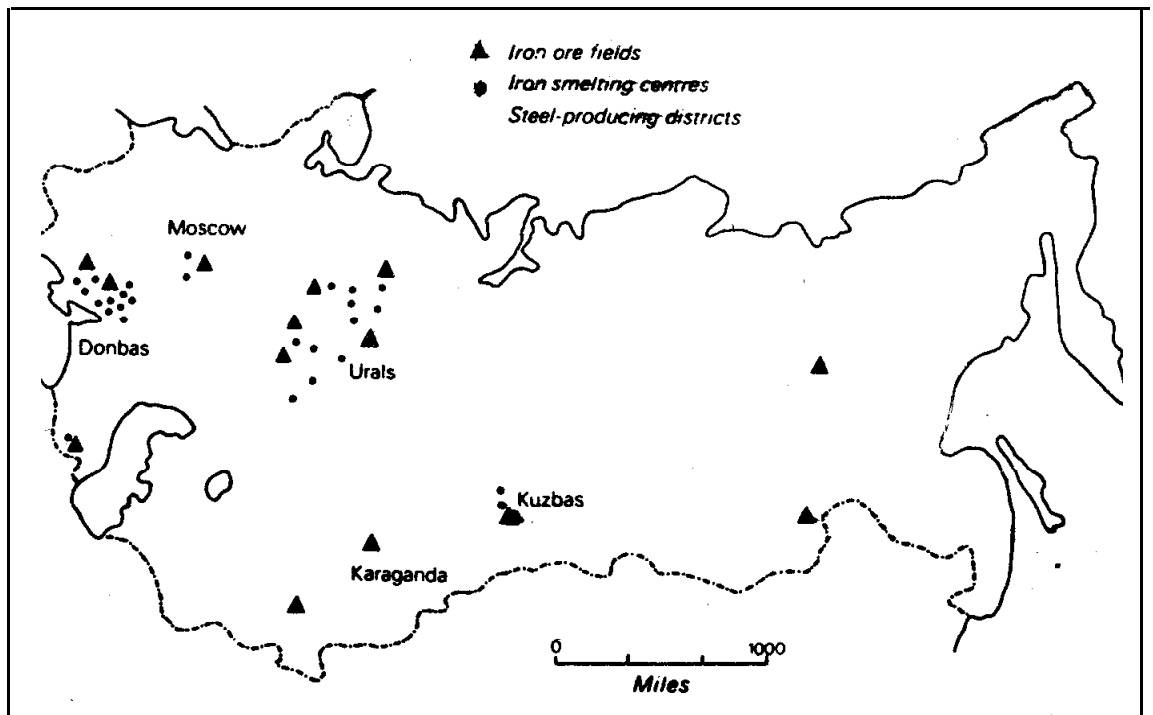
3. วิธี ใช้เตาไฟฟ้า (Electric Furnaces) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ แต่ค่าใช้จ่ายสูง เป็นวิธีที่ใช้กระแสไฟฟ้าในการทำให้เหล็กหลอมเหลว เหล็กกล้าที่ได้จะมีคุณภาพดี วิธีนี้เหมาะกับประเทศที่มีกระแสไฟฟ้ามาก ๆ

4. วิธีการใช้ออกซิเจน (Oxygen Process) เป็นขบวนการสมัยใหม่ ซึ่งก็คล้ายกับวิธีของเบสส์เมอร์ คือเหล็กจะถูกใส่ไว้ในเตาหลอมเหมือนกัน แต่จะไม่เป่าอากาศเข้าทางกันเตาหลอม วิธีนี้ให้ออกซิเจนที่มีความดันสูงเข้ามายังข้างบนจะทำให้ได้เหล็กกล้าที่มีคุณภาพสูง ซึ่งส่วนใหญ่จะทำในประเทศที่มีการพัฒนาทางเทคนิคที่ก้าวหน้า



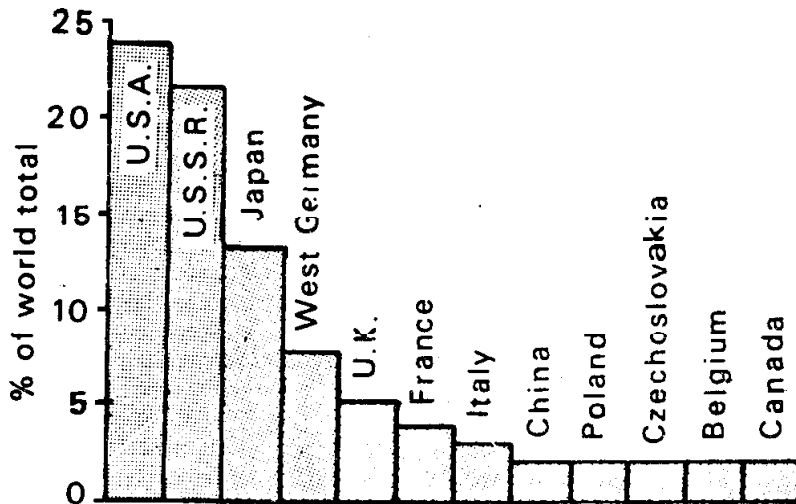
การกระจายแหล่งผลิตเหล็กกล้าในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

Source : Goh Cheng Leong, *Human and Economic Geography*. p. 4134



การกระจายแหล่งแร่ในสาธารณรัฐสังคมนิยมโซเวียต

Source : Goh Cheng Leong, *Human and Economic Geography*. p. 468



ปริมาณการผลิตเหล็กกล้าในประเทศต่างๆ ของโลก
ที่มา : เล่มเดิม หน้า 465

ปิโตรเลียม

ปิโตรเลียม เป็นแร่ที่มีความต้องการมากในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ราวครึ่งหนึ่งของพลังงานที่ใช้ในโลก ปิโตรเลียมดีกว่าถ่านหินคือ ชุดขึ้นมาได้ง่ายกว่าขนส่งสะดวก ใช้ในบ้านเรือนและอุตสาหกรรมมากกว่า จึงได้รับฉายาว่าทองคำสีดำ (Black Gold) ได้มีการนำอุปกรณ์สมัยใหม่มาใช้ในการสำรวจหาปิโตรเลียม ซึ่งส่วนใหญ่จะสำรวจพบในทะเลลึก

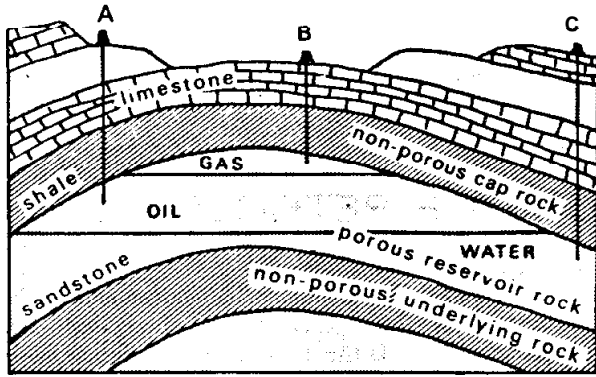
คุณสมบัติและธรรมชาติของปิโตรเลียม

ปิโตรเลียมเป็นส่วนประกอบของไฮโดรคาร์บอนที่มีคุณสมบัติทางเคมีที่ซับซ้อน ในบางครั้งผสมกับสารอื่น เช่น กำมะถัน ปิโตรเลียมมีหลายสี เช่น สีเขียวแก่ เพราะมีไฮโดรเจนสูง คาร์บอนน้อย คุณภาพต่ำ ส่วนปิโตรเลียมที่มีคุณภาพสูงจะมีสีดำ ความถ่วงเฉพาะของปิโตรเลียมอยู่ระหว่าง 0.77—0.99 จึงลอยบนผิวน้ำ

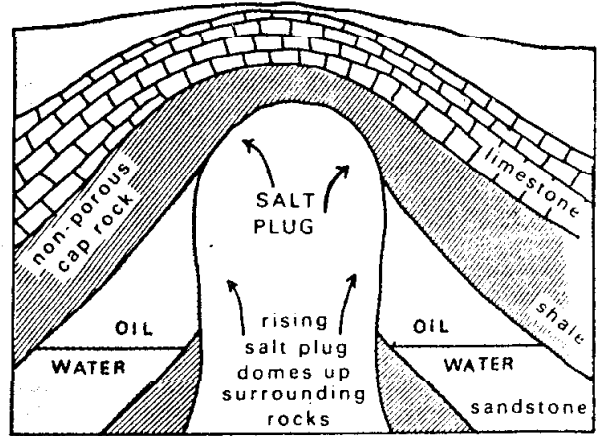
ในวงการค้าเขาใช้ไฮโดรมิเตอร์ (Hydrometer) วัดบอกเป็น Baume Scales ถ้าค่าเกิน 30° เป็นน้ำมันเบา ถ้าต่ำกว่า 20° เป็นน้ำมันหนัก

อุตสาหกรรมปิโตรเลียมสมัยใหม่ แบ่งปิโตรเลียมออกเป็น 3 เกรดคือ

1. พาราฟิน (Paraffin-Base Oil) ส่วนใหญ่ประกอบด้วยไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักเบา เช่น มีเทน (Methane) ใช้ผลิตน้ำมันในการค้าพวกเบนซิน พาราฟิน และน้ำมันหล่อลื่นที่มีคุณภาพสูง



Anticlinal oil trap.



Salt-plug trap.

โครงสร้างกำเนิดน้ำมันในโครงสร้างกระหะคว่ำและรูปโดมหินเกลือ
ที่มา : เล่มเดิม หน้า 368

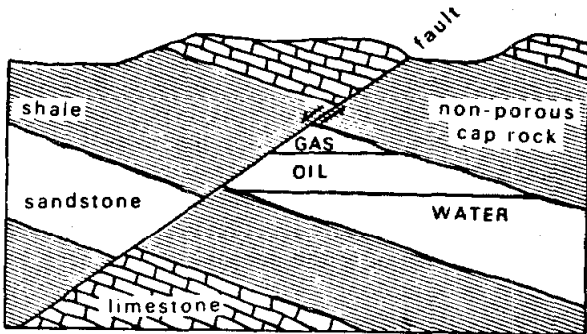
2. แอสฟัลท์ (Asphalt Base Oil) ส่วนประกอบด้วยไฮโดรคาร์บอนหนักกับแอสฟัลท์เหนียวไม่ค่อยมีความสำคัญทางการค้า เพราะน้ำมันที่กลั่นได้มีน้อย

3. น้ำมันผสม (Mixed Base Oil) เป็นส่วนผสมของน้ำมันชนิดเบาและชนิดหนัก มีเปอร์เซ็นต์ของ Naphene สูง เกรดอยู่ในระดับ 20° ของ Baume Scale ใช้เป็นน้ำมันหล่อลื่นและเชื้อเพลิง

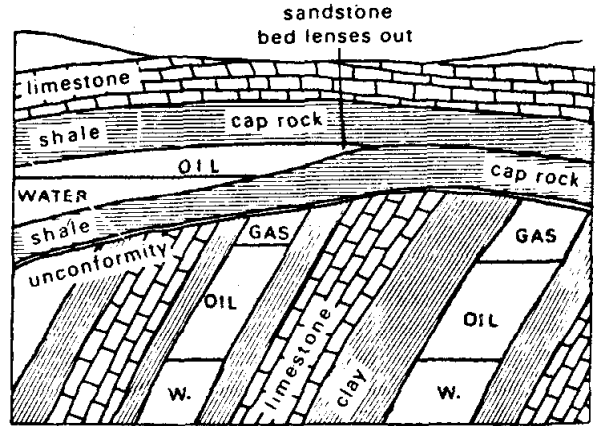
แหล่งกำเนิดและการปรากฏของน้ำมัน

กำเนิดของน้ำมันยังไม่ทราบแน่ชัด สันนิษฐานว่าเกิดจากสารอินทรีย์ (Organic-material) ที่ฝังของพืชและสัตว์ทะเล ที่ได้สะสมรวมกับตะกอนของหินใต้ทะเลลึก เมื่อถูกแรงดันและความร้อนจึงฝังมาเป็นหยดน้ำมัน บางกลุ่มเกิดน้ำมันขึ้นอย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องมีแรงกดดัน น้ำมันเกิดขึ้นในหินชั้นหรือหินตะกอน ตั้งแต่เริ่มของธรณีวิทยา

และยังคงเกิดขึ้นต่อไป ซึ่งไม่เหมือนกับแร่ธาตุชนิดอื่น น้ำมันสามารถพบในหินที่แตก-
 ต่างกันหลายยุคและกระจายอยู่อย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นบริเวณหินตะกอน เช่น หินโคลน
 (Mud Stone) หินดินดาน (Shale) หินทราย (Sand Stone) หรือหินปูนอาจพบน้ำมัน
 ในบางชั้น



Fault trap.



Two types of stratigraphic traps.

โครงการการเกิดน้ำมันดิบในรูปแบบรอยเลื่อนเฉียงและแบบรอยเลื่อนผสม
 ที่มา : เล่มเดิม หน้า 568

น้ำมันถูกกักอยู่ในช่องของหินพรุน จะไหลมาอยู่ในทิศใดทิศหนึ่งจนถูกปิด
 ด้วยหินตัน (Cap-rock) เช่นหินดินดาน หรือหินโคลน เมื่อหินก่อตัวได้ทะเล น้ำทะเล
 ก็จะถูกกักให้อยู่ในช่องของหินพรุนด้วย น้ำมันเบาหรือน้ำจึงลอยอยู่บนผิวน้ำ เหนือน้ำมัน
 เป็นไฮโดรคาร์บอนที่เบาที่สุด เป็นแก๊สธรรมชาติ ฉะนั้นที่พบปกติจะพบเป็นชั้น ๆ คือ
 แก๊ส-น้ำมัน-น้ำ แต่ในบางครั้งพบแก๊สไม่พบน้ำมัน

การเก็บกักน้ำมันในชั้นหินมี 4 ลักษณะคือ

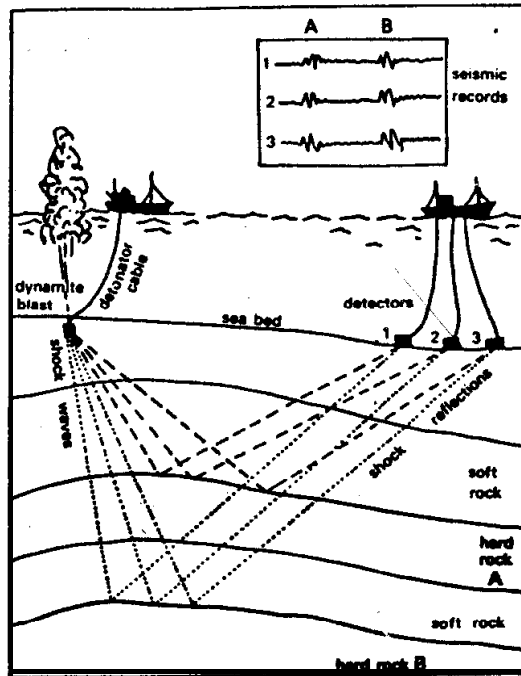
1. Anticlinal Trap เป็นลักษณะที่ปรากฏมากที่สุดคือ หินจะเกิดการโค้งตัว
 (folding) เป็นรูปกะทะคว่ำ (anticlinal) หรือรูปโดม (Dome) น้ำมันจะถูกกักอยู่ใน
 ส่วนยอด เป็นชั้น ๆ (แก๊ส-น้ำมัน-น้ำ)
2. Fault Trap เปลือกโลกเกิดการเคลื่อนไหว ทำให้หินเกิดการหักตัว
 (Faulting) และหินต่ำจะเคลื่อนมาติดกัน น้ำมันจะถูกกักไว้ในชั้นของหินพรุนเอียง และ
 ถูกกันไม่ให้ไหลไปยังที่อื่นโดยหินตันข้างบน

3. Salt Plug แท่งหินเกลือเกิดจากก้อนหินเกลือขนาดใหญ่ ถูกแรงดันอย่างแรง ผลักให้มันขึ้นไปข้างบนผ่านชั้นหินแวนอนซึ่งอ่อนตัว เกิดเป็นแท่งเกลือรูปโดม น้ำมันจะถูกกักให้อยู่รอบ ๆ แท่งหินเกลือ

4. Stratigraphic Trap น้ำมันถูกกักไว้เป็นชั้น ๆ ในที่ซึ่งมีการกักก่อนหลังจากเกิดการโค้งตัวใหม่ หินพรุนอื่น ๆ ยื่นเข้าไปในหินตัน ซึ่งน้ำมันอาจถูกเก็บกักไว้

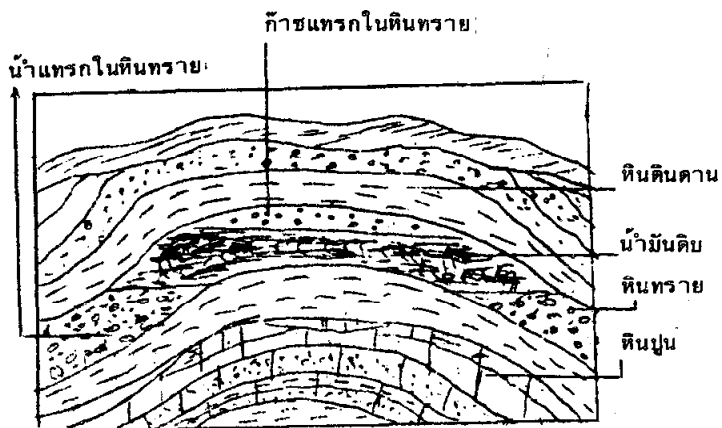
การสำรวจและการเจาะน้ำมัน

ในปี 1859 Colonel Drake ได้เจาะบ่อน้ำมันสำเร็จเป็นครั้งแรกที่ Titusville เจาะลึกเพียง 69½ ฟุตเท่านั้น ในขณะที่บ่ออื่น ๆ เจาะลึกและใช้เวลาเจาะหลายสัปดาห์หรือหลายเดือน บ่อที่ลึกที่สุดในโลกอยู่ที่ Pecos ในเท็กซัสลึกถึง 25,340 ฟุต (7,725 เมตร)

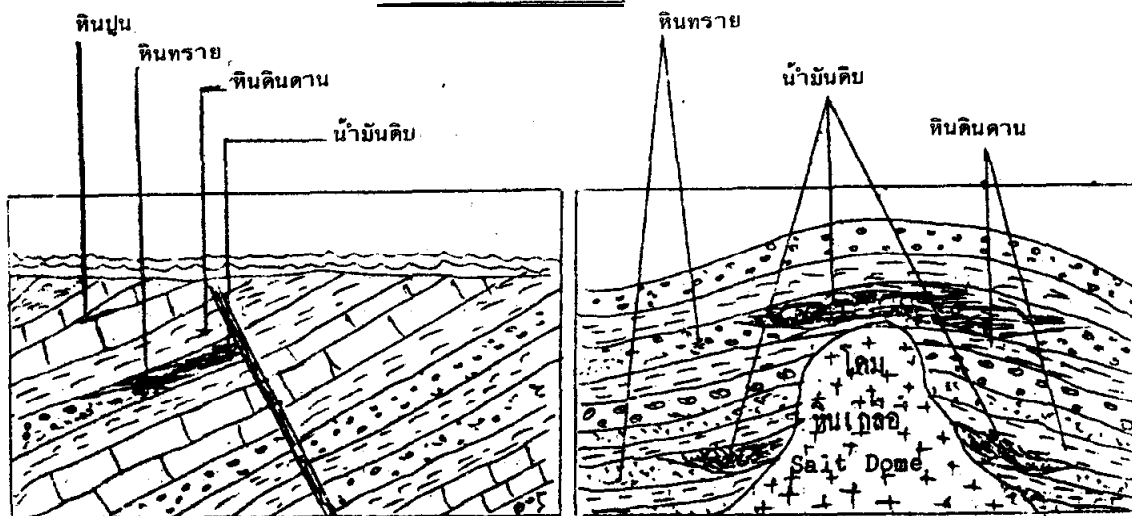


วิธีการสำรวจน้ำมันในโครงสร้างใต้ท้องทะเลและมหาสมุทร
 ที่มา : เล่มเดิม หน้า 869

แหล่งกักเก็บน้ำมันตามโครงสร้าง (Structural Traps)



โครงสร้างรูปโค้งประทุน (Anticline)



โครงสร้างที่เป็นรอยเลื่อน (Fault)

โครงสร้างรูปโดมหินเกลือ (Salt Dome)