บทที่ 1

บทนำ

อุตสาหกรรมเป็นการปฏิวัติระบบการผลิต จากภาคเกษตรกรรมที่ใช้แรงคนเป็นหลัก มาสู่ยุคของอุตสาหกรรมที่มีการจัดการ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักรเข้ามาใช้ร่วมกับคน ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมมีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เห็นได้จากตัวอย่างเช่น ในประเทศเวเนซุเอลา ย้อนไปในอดีต เวเนซุเอลาเป็นประเทศที่ร่ำรวยมาก เพราะมีปริมาณสำรองน้ำมันดิบใหญ่ที่สุดในโลก คิดเป็นกว่า 20% ของปริมาณน้ำมันดิบทั่วโลก ทำให้รายได้ของเวเนซุเอลากว่า 90% มาจากการส่งออกน้ำมันดิบ จนเมื่อปี 1976 รัฐบาลของประธานาธิบดีคาร์ลอส แอนเดรส-เปเรซ ออกนโยบายที่เรียกว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงประเทศนี้ก็ว่าได้ ด้วยการตั้ง "บรรษัทน้ำมันแห่งชาติ" เพื่อให้รัฐบาลเข้าไปควบคุมธุรกิจพลังงานทั้งหมดในประเทศ แทนที่จะเป็นบริษัทเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ผลคือ ทำให้รัฐบาลเวเนซุเอลาตอนนั้นรวยขึ้นแบบสุด ๆ จากการขายน้ำมัน แต่กลับบริหารจัดการทรัพยากรอันอุดมสมบูรณ์นี้อย่างไร้ประสิทธิภาพเมื่อเกิดวิกฤตราคาน้ำมันตกต่ำ ในช่วงปี 2014-2016 ที่ทำให้ราคาน้ำมันดิบลดลงต่ำกว่า 30 ดอลลาร์สหรัฐ/บาร์เรล จากที่เคยสูงกว่า 100 ดอลลาร์สหรัฐ/บาร์เรล แน่นอนว่าเวเนซุเอลาซึ่งพึ่งพารายได้จากน้ำมันเป็นหลัก รับผลกระทบไปเต็ม ๆ จนรายได้หายไปมหาศาลจนในที่สุด อุตสาหกรรมการส่งออกน้ำมันของเวเนซุเอลาก็ประสบปัญหาจนทำให้เกิดผลกระทบเป็นวงกว้าง เกิดภาวะเงินเฟ้อมากขึ้นเท่าไร รัฐบาลกลับยิ่งพิมพ์เงินเพิ่มแบบนี้ซ้ำแล้วซ้ำเล่า จนค่าเงิน Bolivar (โบลิวาร์) เป็นเหมือนเศษกระดาษ ในที่สุดภาวะเงินเฟ้อก็ทะลุ 80,000% ในปี 2018 โดยราคาสินค้าในเวเนซุเอลาแพงขึ้นอย่างมหาศาล ไม่ว่าจะเป็นไก่สดขายอยู่ที่ตัวละ 14.6 ล้านโบลิวาร์ หรือราว 1,900 บาท, เนื้อวัว ราคากิโลกรัมละ 9.5 ล้านโบลิวาร์ หรือราว 1,200 บาท, ข้าวสารบรรจุถุง กิโลกรัมละ 2.5 ล้านโบลิวาร์ หรือ 330 บาท กระดาษชำระม้วนละ 2.6 ล้านโบลิวาร์ หรือ 340 บาท

ซึ่งราคาสินค้าที่กล่าวมาถือว่าแพงมาก เมื่อเทียบกับค่าแรงขั้นต่ำของชาวเวเนซุเอลาที่ได้รับประมาณ 1.8 ล้านโบลิวาร์ หรือราว 240 บาท จากเหตุการณ์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ภาคอุตสาหกรรมที่ประสบปัญหาเพียงหนึ่งอุตสาหกรรม อาจส่งผลกระทบเป็นวงกว้าง ซึ่งในกรณีของเวเนซุเอลาส่งผลกระทบถึงประชาชนในประเทศที่ต้องหนีออกจากประเทศเพราะความยากไร้ (วิกฤตเวเนซุเอลา, 2563 : ออน-ไลน์)

ความหมายของอุตสาหกรรม

มีผู้ให้ความหมายของอุตสาหกรรมไว้แตกต่างกัน ดังนี้

อุตสาหกรรม หมายถึง การนำทรัพยากรมาใช้ในการผลิต เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (ชัยยนต์ ชิโนกุล. 2549: 2)

อุตสาหกรรม หมายถึง หน่วยงานที่นำทรัพยากร มาปรุงแต่งหรือเปลี่ยนแปลงให้เป็นสินค้าและการบริการ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ (ยุทธ กัยวรรณ์. 2550 : 1)

อุตสาหกรรม หมายถึง กิจกรรมที่ใช้ทุนและแรงงานเพื่อผลิตสิ่งของหรือจัดให้มีบริการ มักเป็นการประกอบธุรกิจขนาดใหญ่ที่ต้องใช้แรงงานและเงินทุนมาก เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมสิ่งทอ หรือเป็นการผลิตสิ่งของจำนวนมากเพื่อการค้าโดยทั่วไป ก็ เรียกว่า อุตสาหกรรม ได้ เช่น อุตสาหกรรมในครัวเรือน (อุตสาหกรรม. 2563 : ออน-ไลน์) ในยุควิกตอเรีย นักประวัติศาสตร์เรียกช่วงเวลานั้นว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรม โดยมีการผลิตเครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ มากมาย และ ทำให้อุตสาหกรรมเจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็ว

อุตสาหกรรม หมายถึง กระบวนการแปรรูป หรือ การผลิตสิ่งของจากวัตถุดิบให้เป็นวัสดุใหม่ เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ โดยการใช้เครื่องจักรหรือแรงคน เพื่อให้ผลิตได้ครั้งละมาก ๆ จนสามารถนำไปขายเป็นสินค้าได้ (ความหมายของอุตสาหกรรม. 2563 : ออน-ไลน์)

ดังนั้นอุตสาหกรรม จึงหมายถึง กิจกรรมการผลิตสิ่งของหรือการให้บริการ เพื่อให้เกิดผลประโยชน์เป็นกำไร ซึ่งใช้แรงงานและทุนเป็นเบื้องต้น

ประเภทของอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ (สมศักดิ์ ตรีสัตย์. 2552 : 55)

1. อุตสาหกรรมที่นำหรือสกัดทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ เช่น การเพาะปลูก การป่าไม้ การเพาะเห็ด

ภาพที่ 1.1 อุตสาหกรรมการเพาะเห็ด

ที่มา : ศิวัตม์ กมลคุณานนท์. 2562 : 13

2. อุตสาหกรรมการผลิต เป็นการนำเอาวัตถุดิบมาปรุงแต่งดัดแปลง เช่น การผลิตแปรรูปผลไม้

ภาพที่ 1.2 อุตสาหกรรมการแปรรูปผลไม้

ที่มา : ศิวัตม์ กมลคุณานนท์. 2561 : 18

3. อุตสาหกรรมบริการ เป็นการดำเนินการในลักษณะการให้บริการ เช่น การค้าขาย การท่องเที่ยว การโรงแรม การพยาบาล

ถ้าจำแนกตามขนาดอุตสาหกรรมจะแบ่งตามขนาดได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้แก่ อุตสาหกรรมถลุงเหล็ก อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือและเครื่องจักร อุตสาหกรรมน้ำมัน

ภาพที่ 1.3 แท่นขุดเจาะน้ำมันในประเทศไทย

ที่มา : Mgronline.com. 2563 : ออน-ไลน์

2. อุตสาหกรรมขนาดกลางได้แก่ อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ อุตสาหกรรมประกอบหรือผลิตเครื่องมือสื่อสาร

ภาพที่ 1.4 การประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

ที่มา : Thansettakij.com. 2563 : ออน-ไลน์

3. อุตสาหกรรมขนาดย่อม เป็นอุตสาหกรรมในครอบครัวหรืออุตสาหกรรมหัตถกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา อุตสาหกรรมสิ่งทอ

ภาพที่ 1.5 อุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศไทย

ที่มา : Thaitextile.org. 2563 : ออน-ไลน์

ทั้งนี้ ในการจำแนกประเภทของอุตสาหกรรม ผู้พิจารณาใช้ข้อมูลสามารถจำแนกประเภทของอุตสาหกรรมในรูปแบบอื่นๆเช่น จำแนกตามรูปแบบของอุตสาหกรรมท้องถิ่น อุตสาหกรรมหนัก หรือ จำแนกตามทรัพยากรของประเทศ เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นกับประโยชน์ของการใช้ข้อมูลเพื่อพิจารณาแนวโน้มของตลาดของอุตสาหกรรมนั้นๆ ความสามารถในการแข่งขันกับตลาดโลก หรือความแตกต่างของสินค้าที่มีความโดดเด่น

ประวัติและการปฏิวัติอุตสาหกรรม

เกิดขึ้นตั้งแต่ ค.ศ. 1760 ถึง ค.ศ. 1850 เมื่อการเปลี่ยนแปลงในภาคเกษตรกรรม การผลิต การทำเหมืองแร่ การคมนาคมขนส่ง และเทคโนโลยี ส่งผลกระทบอย่างลึกซึ้งต่อสภาพสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมในขณะนั้น (การปฏิวัติอุตสาหกรรม, 2563 : ออน-ไลน์) การปฏิวัติอุตสาหกรรมนี้ เมื่อกำเนิดที่ประเทศอังกฤษแล้วจึงได้แพร่หลายไปยังประเทศอื่น ๆ ในทวีปยุโรปและอเมริกา จากนั้นจึงกระจายไปทั่วโลก การนำเอาเครื่องจักรกลมาใช้ประโยชน์ (Mechanization) เป็นปรากฏการณ์ใหม่มาจนถึงปลายศตวรรษที่ 19 จึงกลายเป็นเรื่องปกติธรรมดา เนื่องจากในวงการอุตสาหกรรมการผลิตมีปรากฏการณ์ที่ใหม่กว่าเข้ามาแทนมากขึ้น (สุปัญญา ไชยชาญ. 2553 : 12)

การประดิษฐ์เครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานคน และทำให้รูปแบบ หรือลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรม ในประเทศอังกฤษเปลี่ยนแปลงไป และในเวลาต่อมา การปฏิวัติอุตสาหกรรมยังได้ส่งผลถึงโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศสหรัฐอเมริกาด้วย ซึ่งผลการปฏิวัติอุตสาหกรรมนั้นได้ส่งผลต่อระบบการบริหารอุตสาหกรรมในเวลาต่อมา (พจมาน เตียวัฒนรัฐติกาล. 2554 : 3)

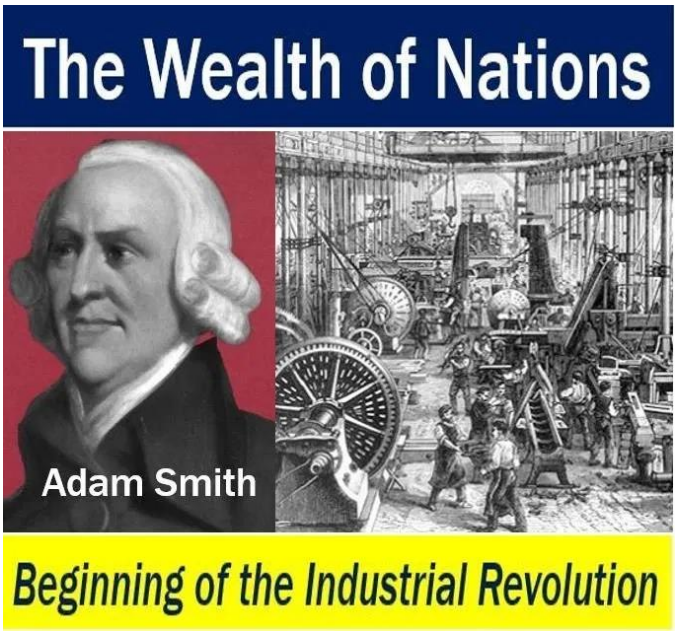
การปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นจุดเปลี่ยนครั้งสำคัญในประวัติศาสตร์โลก ซึ่งส่งผลกระทบในเกือบทุกแง่มุมของชีวิตประจำวันไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง ที่เห็นเด่นชัดที่สุดคือการที่รายได้และจำนวนประชากรโดยเฉลี่ยเริ่มที่จะขยายตัวอย่างยั่งยืนในแบบที่ไม่เคยเป็นมาก่อน ทำให้สองร้อยปีหลังจาก ค.ศ. 1800 ค่าเฉลี่ยรายได้ต่อหัวของโลกขยายตัวมากกว่าสิบเท่า ในขณะที่จำนวนประชากรขยายตัวมากกว่าหกเท่า ผู้รับรางวัลโนเบลสาขาสันติภาพ โรเบิร์ต อี. ลูคัส จูเนียร์ ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในยุคอุตสาหกรรมว่า: "เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ ที่มาตรฐานการดำรงชีวิตของประชาชนธรรมดาส่วนมากเริ่มเติบโตอย่างมั่นคง ซึ่งไม่เคยมีพฤติการณ์ทางเศรษฐกิจเช่นนี้เกิดขึ้นมาก่อน" (การปฏิวัติอุตสาหกรรม: 2563 ออนไลน์)

ภาพที่ 1.6 เครื่องจักรไอน้ำของเจมส์ วัตต์

ที่มา : Takieng.com. 2020 : On-line

จากภาพที่ 6 ในปลายศตวรรษที่ 18 ในประเทศอังกฤษ เมื่อเจมส์ วัตต์ (James Watt) ทำการปรับปรุงเครื่องจักรไอน้ำ จนนำมาใช้เป็นต้นกำเนิดพลังงานได้ในปี ค.ศ. 1764 ทำให้แรงงานจำนวนมากถูกแทนที่ด้วยเครื่องจักร นับเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบทางการผลิต

ของโลกได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากอุตสาหกรรมในช่วงแรกนั้นยังต้องพึ่งพาแรงงานจำนวนมาก เมื่อมีเครื่องจักรไอน้ำเกิดขึ้น เครื่องจักรไอน้ำนี้ถูกนำไปประกอบกับเครื่องจักรอื่น ๆ ทำให้เครื่องจักรสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว สามารถทดแทนแรงงานคนได้จำนวนมาก และยังเป็นเหตุให้ผลิตภาพ (productivity) ในวงการอุตสาหกรรมการผลิตขยับตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็วครั้น ค.ศ. 1776 เมื่ออดัม สมิตธ์ (Adam Smith) กล่าวถึงประโยชน์ของการแบ่งงานกันทำตามความถนัดหรือความชำนาญ ในหนังสือเดอะเวลธ์ออฟเนชั่นส์ (The Wealth of Nations) (สุปัญญา ไชยชาญ. 2553 : 12) นักอุตสาหกรรมมีความพยายามในการนำรูปแบบการเพิ่มผลิตภาพไปประยุกต์ใช้ ยิ่งทำให้ผลิตภาพสูงยิ่งขึ้นไปอีก โดยในต้นของการปฏิบัติอุตสาหกรรมผลิตภาพถูกพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิตอย่างฉับพลัน และต่อมานักอุตสาหกรรมได้พยายามพัฒนาการเพิ่มผลิตภาพในงานอุตสาหกรรมขึ้นอีกจนถึงศตวรรษที่ 21 ซึ่งใกล้จุดอิ่มตัวของการเพิ่มผลิตภาพในวงการอุตสาหกรรม

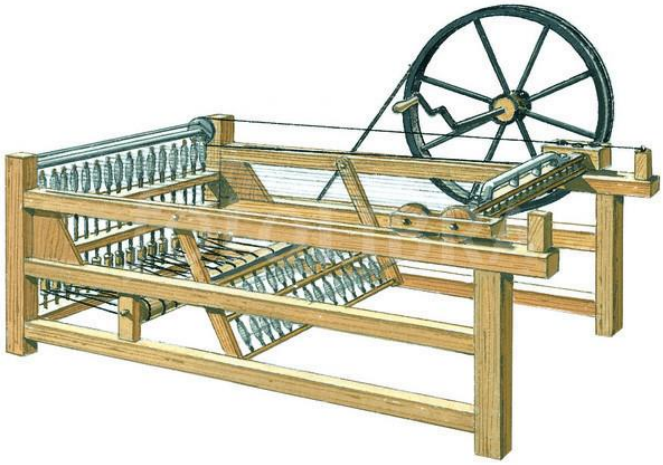


ภาพที่ 1.7 หนังสือเดอะเวลธ์ออฟเนชั่นส์

ที่มา : Marketbusinessnews.com. 2020 : On-line

การปฏิวัติอุตสาหกรรมนี้ได้แพร่หลายไปยังประเทศอื่นๆในทวีปยุโรปและอเมริกา จากนั้นจึงกระจายไปทั่วโลก มีการนำเอาเครื่องจักรกลมาใช้ประโยชน์ (Mechanization) เป็นปรากฏการณ์ใหม่มาจนถึงปลายศตวรรษที่ 19 สิ่งประดิษฐ์สำคัญที่เกิดขึ้นมีด้วยกันทั้งหมด 8 สิ่ง

โดยเกิดขึ้นที่ประเทศอังกฤษ 6 สิ่ง ประเทศฝรั่งเศส 1 สิ่ง และประเทศสหรัฐอเมริกา 1 สิ่ง สิ่งประดิษฐ์เหล่านี้ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้า เช่น เครื่องกรอด้าย เครื่องทอผ้า เป็นต้น แสดงให้เห็นว่า สินค้าที่สำคัญในช่วงเวลานั้นก็คือ เสื้อผ้านั่นเอง รายชื่อของสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1.8 เครื่องกรอด้ายของเจมส์ ฮาร์กรีพ

ที่มา : Someinterestingfacts.net. 2020 : On-line

1. เครื่องกรอด้ายของเจมส์ ฮาร์กรีพ (Hargreaves' spinning jenny) ในปี ค.ศ. 1764

2. เครื่องกรอด้ายโดยใช้พลังงานจากน้ำของ ริชาร์ด ออกไรท์ (Arkwright's water frame) ในปี ค.ศ. 1771

3. เครื่องปั่นด้ายของแซมมวล ครอมตัน (Cromton's mule) ในปี ค.ศ. 1779

4. เครื่องทอผ้าของการ์ดไรท์ (Cartwright's power loom) ในปี ค.ศ. 1785 สร้างจริงในปี ค.ศ. 1811

5. เครื่องจักรไอน้ำของวัตต์ (Watt's stream engine) ในปี ค.ศ. 1769 สร้างจริงในปี ค.ศ. 1785

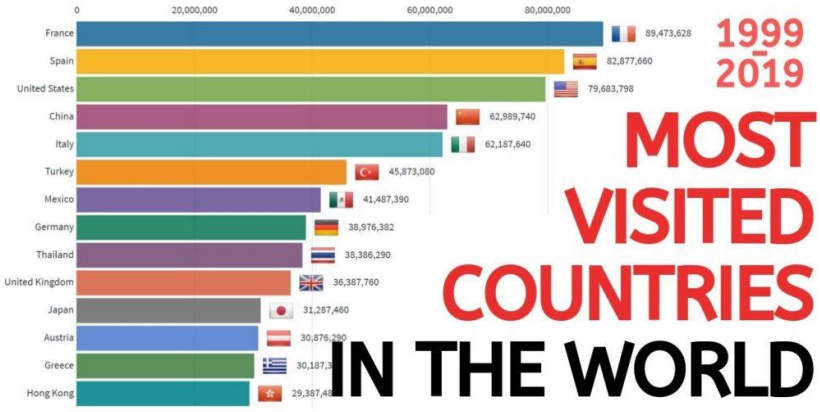
6. การฟอกโดยใช้สารคลอรีนของเบอร์ทโทลเล็ต (Berthollet's chlorine bleaching discovery) นักเคมีชาวฝรั่งเศส ค้นพบในปี ค.ศ. 1785

7. เครื่องกลึงของมอดสเลย์ (Maudslay’s screw-cutting lathe) ในปี ค.ศ. 1797

8. การผลิตงานที่สามารถแลกเปลี่ยนกันได้ (Interchangeable manufacture) สิ่งประดิษฐ์นี้ไม่ใช้เครื่องจักรหรือกระบวนการผลิต แต่เป็นระบบที่เกิดขึ้นใหม่จากแนวคิดของอีลิ วิทนีย์ (Eli Whitney) ในปี ค.ศ. 1798 มีหลักการคือ ทำการผลิตชิ้นส่วนสำหรับการประกอบให้มีขนาดภายใต้ความคลาดเคลื่อน (Tolerance) ซึ่งผู้ประกอบการสามารถที่จะเลือกชิ้นส่วนต่าง ๆ เหล่านี้อย่างสุ่มได้ สิ่งประดิษฐ์นี้จัดเป็นหลักการเริ่มต้นที่สำคัญของระบบการผลิตงานปริมาณ หรือ การผลิตเชิงมวล (Mass production system) (พจมาน เตียวัฒนรัฐติกาล. 2554 : 3-4)

ความสำคัญของอุตสาหกรรมที่มีผลต่อระบบเศรษฐกิจ

ในแต่ละประเทศจะมีรูปแบบของอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นกับทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศนั้น ๆ หรือนโยบายที่รัฐบาลของประเทศนั้นส่งเสริม เช่น อุตสาหกรรมน้ำมันของประเทศซาอุดิอาราเบีย ซึ่งเป็นรายได้หลักของประเทศ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกาะบาหลีของประเทศอินโดนีเซียที่ได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาล หรือในประเทศแอฟริกาใต้ อุตสาหกรรมเหมืองแร่เพชร ก็เป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมและมีแรงงานจำนวนมากที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรมดังกล่าว ในส่วนของประเทศไทยมีอุตสาหกรรมหลากหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทยที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยว จากข้อมูลในปี 2542-2562 นักท่องเที่ยวนิยมมาท่องเที่ยวในประเทศไทยเป็นอันดับที่ 9 ของโลก มีจำนวนนักท่องเที่ยวสะสม 38,386,290 คน (World tourism rankings by country. 2020 : On-line) ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 1.9 จำนวนนักท่องเที่ยวตั้งแต่ปี 1999-2019

ที่มา : Earthnworld.com. 2020 : On-line

ประเทศไทยมีสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ดีเด่นในด้านพลังงาน และการคมนาคมขนส่ง รวมทั้งแรงงานที่มีฝีมือ นอกจากนี้รัฐยังให้สิทธิพิเศษสำหรับผู้ลงทุนก่อตั้งโครงการอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมที่กำหนด ในด้านการเสียภาษีนำเข้าเครื่องจักรและภาษีนิติบุคคลคือ

1. ได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรที่มีพิกัดอัตราภาษีขาเข้าปกติสูงกว่าร้อยละ 10
2. ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นเวลา 3-5 ปี เมื่อบริษัทตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมที่กำหนด
3. ได้รับการยกเว้นภาษีขนส่ง ไฟฟ้า และน้ำเป็นสองเท่า

การมีนิคมอุตสาหกรรม จะส่งผลทำให้การลงทุนอุตสาหกรรมในประเทศไทย ขยายตัวอย่างรวดเร็ว รัฐจึงแบ่งกลุ่มอุตสาหกรรมออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ เพื่อให้ง่ายแก่การดำเนินการ 5 ประเภท ดังนี้

3.1 อุตสาหกรรมการเกษตร

3.2 อุตสาหกรรมสิ่งทอเครื่องหนังและเครื่องประดับ

3.3 อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์

3.4 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

3.5 การบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูง

โดยมูลค่าการส่งออกสินค้าของประเทศไทย ในปี 2561 แสดงในหมวดหมู่ต่าง ๆ ดังภาพที่ 10

ภาพที่ 1.10 มูลค่าการส่งออกสินค้าของประเทศไทย ในปี 2561

ที่มา : Efinancethai.com. 2563 : ออน-ไลน์

ประเภทและโครงสร้างของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

สามารถแบ่งประเภทของอุตสาหกรรมในประเทศได้ 5 ประเภทคือ (ประเภทอุตสาหกรรม. 2563 : ออน-ไลน์) (ชัยยนต์ ชิโนกุล. 2549 : 57)

1.อุตสาหกรรมการเกษตร การเกษตรเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศ ก่อนหน้านี้ข้าวเป็นสินค้าส่งออกที่ทำเงินให้ประเทศไทยสูงสุดและปัจจุบันสินค้าการเกษตรของไทยที่เป็นสินค้าที่ส่งออกมากที่สุดในโลกมีอยู่หลายชนิด ได้แก่ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลังอัดเม็ด และสับปะรดกระป๋อง การนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ ได้แก่ ห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติก การผลิตและการตลาด ทำให้ต้นทุนลดลง การขายสินค้าได้ราคามากขึ้น ได้แก่ การส่งออกเครื่องต้มยำกุ้งซึ่งประกอบไปด้วย กุ้ง ตะไคร้ ข่า พริก และใบมะกรูดสดถึงร้านอาหารไทย โดยนำเทคนิคโซ่อุปทานและโลจิสติกมาใช้เพื่อผลิตอาหารสำเร็จรูป ได้ราคาขายที่สูงขึ้นหลายเท่าตัว

ประเทศไทยสามารถส่งออกข้าวได้เป็นลำดับต้น ๆ ของโลก มูลค่าในการส่งออกข้าวของประเทศไทยมีมูลค่าประมาณ 60,000 ถึง 80,000 ล้านบาท ในปี 2562 ประเทศไทยสามารถผลิตข้าวได้มากเป็นอันดับ 6 ของโลกรองจากประเทศจีน อินเดีย อินโดนีเซีย บังกลาเทศและเวียดนาม โดยผลิตข้าวได้ 20.72 เมตริกตัน (สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย. 2563 : ออน-ไลน์) นอกจากนั้น รัฐบาล

ยังสนับสนุนและผลักดันให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารสู่ประเทศอื่น ๆ ซึ่งจากการสำรวจความนิยมอาหารของผู้บริโภคทั่วโลก พบว่า อาหารไทยเป็นอาหารที่เป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมเป็นอันดับที่ 4 รองจากอาหารอิตาเลียน ฝรั่งเศสและจีน

2.อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 1)สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม 2)เครื่องหนัง และ 3)อัญมณีและเครื่องประดับ โดยมีมูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมในกลุ่มสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ดังนี้ (สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. 2563 : ออน-ไลน์)

2.1 สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ภาพรวมการค้าระหว่างประเทศของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย ในเดือนธันวาคม 2562 พบว่า การส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม มีมูลค่า 544.8 ล้านเหรียญสหรัฐฯ แบ่งเป็น 1) การส่งออกกลุ่มสิ่งทอ มีมูลค่า 330.9 ล้านเหรียญสหรัฐฯ 2) การส่งออกกลุ่มเครื่องนุ่งห่ม มีมูลค่า 213.9 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

2.2 เครื่องหนัง ประเทศไทยส่งออกเครื่องหนัง โดยส่งออกเครื่องหนังจากโคกระบือ จระเข้ และนกกระจอกเทศ เป็นต้น ภาพรวมการค้าระหว่างประเทศของอุตสาหกรรมเครื่องหนัง สะสม 12 เดือน (มกราคม – ธันวาคม 2562) พบว่า การส่งออกเครื่องหนังและรองเท้า มีมูลค่า 1,888.9 ล้านเหรียญสหรัฐฯ แบ่งเป็น 1) การส่งออกกลุ่มเครื่องหนัง มีมูลค่า 1,251.7 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.28 และ 2) การส่งออกกลุ่มรองเท้า มีมูลค่า 637.2 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.63

2.3 อัญมณีและเครื่องประดับ มีมูลค่าการส่งออกหลายหมื่นล้านบาท โดยสินค้าหลักในกลุ่มนี้คือ พลอย ซึ่งมีทั้งที่นำเข้าพลอยดิบและพลอยดิบในประเทศ นำมาเจียรนัยและผลิตเป็นเครื่องเพชรพลอยโดยช่างฝีมือที่มีความชำนาญในการผลิต มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทยในปี 2562 เพิ่มขึ้นร้อยละ 30.91 (ร้อยละ 26.63 ในหน่วยของเงินบาท) หรือมีมูลค่า 15,689.18 ล้านเหรียญสหรัฐ (486,159.16 ล้านบาท) นับเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญในอันดับที่ 3 และคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.37 ของสินค้าส่งออกโดยรวมของไทย ทั้งนี้ หากพิจารณามูลค่าการส่งออกไม่รวมทองคำที่ยังมิได้ขึ้นรูป พบว่า การส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่แท้จริงมีมูลค่า 8,095.65 ล้านเหรียญสหรัฐ (250,603.19 ล้านบาท) เติบโตสูงขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้าร้อยละ 6.34 (ร้อยละ 2.70 ในหน่วยของเงินบาท)

3.อุตสาหกรรมยานยนต์ ประเทศไทยถือเป็นศูนย์กลางการประกอบและการผลิตที่สำคัญในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ มีผู้ประกอบการมากกว่า 1,800 ราย ประเทศไทยมีชื่อเสียงในการประกอบรถยนต์เป็นอย่างมาก มีโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องยนต์และโรงงานประกอบรถยนต์ ในหลายจังหวัดทางภาคตะวันออกของประเทศ เช่น ในเขตจังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา เป็นต้น จนได้รับการขนานนามว่าดีทรอยต์แห่งตะวันออก เนื่องจากเป็นจุดรวมของการประกอบยานยนต์หลากหลายบริษัทมากที่สุดในเอเชีย ผู้ประกอบรถยนต์หลายบริษัทมั่นใจและเล็งเห็นจุดแข็งและโอกาส ในการตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศไทย เช่น บริษัทโตโยต้ามอเตอร์มีการย้ายฐานการผลิตรถกระบะขนาดหนึ่งตันมาจากประเทศญี่ปุ่น มายังประเทศไทย ด้วยงบประมาณการลงทุนกว่า 27,000 ล้านบาท กลุ่มเดนโซ่คอร์ปอเรชั่น ผู้ผลิตเครื่องยนต์ระบบคอมมอนเรลไดเร็คอินเจคชั่นและชิ้นส่วนสำคัญอื่น ๆ ให้กับโตโยต้า ได้ย้ายฐานการผลิตมาประเทศไทยด้วย บริษัทฟอร์ด-มอเตอร์จะให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตรถกระบะขนาด 1 ตันให้กับภูมิภาค เป็นต้น (ชัยยนต์ ชิโนกุล. 2549 : 65) ประเทศไทยมีความได้เปรียบด้านที่ตั้งจากการเป็นศูนย์กลางภูมิภาคอาเซียน ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของภูมิภาคอาเซียน และเป็นหนึ่งในแหล่งผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่สำคัญของโลก (Global Sourcing) ทั้งนี้ในปี 2561 ไทยมีสถานะเป็นผู้ส่งออกชิ้นส่วนฯ (ทุกประเภท) อันดับ 1 ของ อาเซียน และอันดับ 14 ของโลก โดยส่งออกไปยังฐานผลิตยานยนต์ในอาเซียน (โดยเฉพาะฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และเวียดนาม) สหรัฐฯ และญี่ปุ่น ในสัดส่วน 28%, 15% และ 9% ของมูลค่าส่งออกชิ้นส่วนฯ รวมของไทย ตามลำดับ (วรรณา ยงพิศาลภพ. 2562 : 3)

4.อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ประเทศไทยเป็นสาขาบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมากกว่า 750 บริษัท อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ถือเป็นเสาหลักสำคัญในภาคการส่งออกของประเทศไทย ปัจจุบันมีมูลค่าถึงร้อยละ 24 ของรายได้การส่งออกของประเทศ นอกจากนี้ประเทศไทยยังเป็นผู้ผลิตสำคัญระดับโลกในอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์และวงจรรวม (Integrated Circuits) อีกด้วย ซึ่งการผลิตผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ถูกขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี เครื่องรับรู้ (Sensors) และวงจรรวม (Integrated Circuits) ที่มีขนาดเล็กลงและมีความซับซ้อนมากขึ้น จึงทำให้มีการส่งเสริมอุตสาหกรรมย่อยที่ผลิตอุปกรณ์ซึ่งใช้เทคโนโลยีระดับสูงมากขึ้น ได้แก่ ยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวมที่มีความซับซ้อนขึ้น ผลิตระบบ

อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในยานยนต์ และอุปกรณ์ที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีสูง เช่น อุปกรณ์โทรคมนาคม การออกแบบและผลิตระบบที่อยู่อาศัยอัจฉริยะ และเครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Appliances) ซึ่งเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ (Internet of Things) การออกแบบผลิตอุปกรณ์ระบบอิเล็กทรอนิกส์ประเภทสวมใส่ เช่น Fitbits การออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก (Microelectronics) และการออกแบบระบบฝังตัว (Embedded Systems) รวมถึงการผลิตสารหรือแผ่นไมโครอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น (อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. 2563 : ออน-ไลน์)

5.อุตสาหกรรมเพิ่มคุณค่าบริการสูง อุตสาหกรรมประเภทนี้เกิดขึ้นหลังจากอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ เป็นอุตสาหกรรมที่เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ เช่น อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ โรงพยาบาลชั้นหนึ่ง อุตสาหกรรมถ่ายทำภาพยนตร์ อุตสาหกรรมการโรงแรมและสปา เป็นต้น ซึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ กำลังเติบโตและได้รับความนิยมจากชาวต่างชาติเป็นจำนวนมาก เนื่องจากประเทศไทยมีการบริการที่มีคุณภาพที่ดี ราคาค่าบริการต่ำกว่าเมื่อเทียบกับการบริการในประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยข้อมูลในปี 2560 พบว่าประเทศไทยมีโรงแรมจำนวน 11,400 แห่ง รวมจำนวนห้องพัก 419,340 ห้อง อัตราการเข้าพัก 68.07% คิดเป็นจำนวนผู้เข้าพัก 88.7 ล้านคน จำนวนร้านอาหารทั้งประเทศประมาณ 7,870 ร้าน จึงเป็นจุดแข็งของประเทศไทยในภาคอุตสาหกรรมนี้ (ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวของประเทศไทย. 2561. ออน-ไลน์)

ความเชื่อมโยงของโครงสร้างในภาคอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีความเชื่อมโยงในโครงสร้างระหว่างกันและกัน กล่าวคือ การประกอบกิจการอุตสาหกรรมหนึ่งจะทำให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ที่เกี่ยวข้องต่อเนื่องกัน เช่น โรงงานประกอบรถยนต์ จะก่อให้เกิดโรงงานผลิตแอร์รถยนต์ โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โรงงานผลิตเครื่องยนต์ โรงงานผลิตยางรถยนต์ เป็นต้น ซึ่งถ้าโรงงานใดโรงงานหนึ่งเกิดการหยุดการผลิต จะส่งผลกระทบต่อโรงงานอื่น ๆ ไปด้วย ในทางกลับกัน ถ้าโรงงานประกอบรถยนต์สามารถดำเนินกิจการได้เป็นอย่างดี มีการขยายงาน ประกอบรถยนต์เพิ่มมากขึ้น จะทำให้โรงงานอื่น ๆ ที่ส่งชิ้นส่วน วัตถุดิบ หรืออะหลั่ย สามารถขยายกิจการของตนเองได้มากขึ้น

ตัวอย่างโรงงานถลุงเหล็กกล้า จะส่งผลให้เกิดอุตสาหกรรมขึ้นใหม่ได้ดังนี้ (จันทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. 2545 : 145)

1. โรงงานผู้ส่งวัตถุดิบให้โครงการ
   1.1 เหมืองแร่เหล็ก
   1.2 โรงงานผลิตหินปูน
2. โรงงานที่ให้บริการสาธารณูปโภคและบริการอื่นๆ
   2.1 โรงไฟฟ้า
   2.2 โรงเรียนช่างเทคนิค
3. โรงงานที่เป็นผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโครงการ
   3.1 โรงงานผลิตท่อเหล็ก
   3.2 โรงงานผลิตแผ่นสังกะสี
   3.3 โรงงานผลิตอาหารกระป๋อง
   3.4 โรงงานผลิตลวด
   3.5 อื่น ๆ

นอกจากนี้การนำเอาวัตถุดิบในประเทศมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการลดการนำเข้าของวัตถุดิบ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องคือโรงงานส่งวัตถุดิบ จะเกิดการว่าจ้างงานเพิ่มขึ้น และเมื่อโรงงานตั้งอยู่ในชุมชนใด จะทำให้ชุมชนนั้นมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เนื่องจากเมื่อมีการจ้างงาน ก็จะทำให้เกิดรายได้ของคนในชุมชน การใช้สอยของคนในชุมชน ทำให้เศรษฐกิจของชุมชนนั้นเกิดการหมุนเวียนและเกิดการกระจายรายได้ไปสู่กลุ่มต่าง ๆ

สรุป

อุตสาหกรรม หมายถึง การทำสิ่งของหรือการให้บริการ เพื่อให้เกิดผลประโยชน์เป็นกำไร การประกอบธุรกิจขนาดใหญ่ที่ต้องใช้แรงงานและทุน ซึ่งใช้แรงงานและทุนเป็นเบื้องต้น อาจจำแนกได้เป็น 3 ประเภทคือ 1) อุตสาหกรรมที่นำหรือสกัดทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ เช่น การเพาะปลูก การป่าไม้ 2) อุตสาหกรรมการผลิต เป็นการนำเอาวัตถุดิบมาปรุงแต่งดัดแปลง เช่น

อุตสาหกรรมสิ่งทอ เครื่องหนัง อัญมณี และ 3) อุตสาหกรรมบริการ เป็นการดำเนินการในลักษณะการให้บริการ เช่น การค้าขาย โรงแรม การท่องเที่ยว

ถ้าแบ่งประเภทของอุตสาหกรรมแบ่งตามขนาดจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้แก่ อุตสาหกรรมถลุงเหล็ก 2) อุตสาหกรรมขนาดกลาง ได้แก่ อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ 3) อุตสาหกรรมขนาดย่อม เป็นอุตสาหกรรมในครอบครัวหรืออุตสาหกรรมหัตถกรรม

อุตสาหกรรมเกิดขึ้นที่ประเทศอังกฤษในช่วงเวลาประมาณ คริสต์ศตวรรษที่ 17 ถึงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 18 ซึ่งเป็นช่วงเวลาของการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ จึงส่งผลให้มีการประดิษฐ์เครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานคน การปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นจุดเปลี่ยนครั้งสำคัญในประวัติศาสตร์โลกที่เห็นเด่นชัดที่สุดคือการที่รายได้และจำนวนประชากรโดยเฉลี่ยเริ่มที่จะขยายตัวอย่างยั่งยืนในแบบที่ไม่เคยเป็นมาก่อน ทำให้สองร้อยปีหลังจาก ค.ศ. 1800 ค่าเฉลี่ยรายได้ต่อหัวของโลกขยายตัวมากกว่าสิบเท่า ในขณะที่จำนวนประชากรขยายตัวมากกว่าหกเท่า

อุตสาหกรรมมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เนื่องจากในกระบวนการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรม จะส่งผลต่อการจ้างงาน การซื้อวัตถุดิบ การซื้อเครื่องจักร จนถึงขั้นตอนที่ได้ผลผลิตออกมา ซึ่งในทุก ๆ ขั้นตอน จะส่งผลให้เกิดการหมุนเวียนของเงิน การใช้จ่ายของคน ซึ่งจะทำให้ระบบเศรษฐกิจเกิดการขยายตัว

อุตสาหกรรมในประเทศไทยขยายตัวอย่างรวดเร็ว แบ่งกลุ่มอุตสาหกรรมออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้ 1) อุตสาหกรรมการเกษตร 2) อุตสาหกรรมสิ่งทอ เครื่องหนังและเครื่องประดับ 3) อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์ 4) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม และ 5) การบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูง โดยมีอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม เป็นแกนหลักของประเทศ นอกจากนั้นยังมีอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่ประเทศไทยได้รับความนิยมอย่างมากตั้งแต่ปี 2553 เป็นต้นมา

ภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีความเชื่อมโยงในโครงสร้างระหว่างกันและกัน กล่าวคือการประกอบกิจการอุตสาหกรรมหนึ่งจะทำให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ที่เกี่ยวข้องต่อเนื่องกัน ทำให้ภาคอุตสาหกรรมมีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ คือ ถ้าภาคอุตสาหกรรมในประเทศดี เศรษฐกิจของประเทศก็จะดีไปด้วย

คำถามท้ายบทที่ 1

1.จงอธิบายความหมายของอุตสาหกรรม

2.อุตสาหกรรมในโลกอาจจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ อะไรบ้าง พร้อมยกตัวอย่างกิจการในอุตสาหกรรมนั้น ๆ

3.อุตสาหกรรมในประเทศไทยแบ่งกลุ่มอุตสาหกรรมออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ เพื่อให้ง่ายแก่การดำเนินการ 5 กลุ่ม จงยกตัวอย่างกิจการในแต่ละกลุ่ม อย่างน้อย 3 กิจการ

3.1 อุตสาหกรรมการเกษตร

3.2 อุตสาหกรรมสิ่งทอเครื่องหนังและเครื่องประดับ

3.3 อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์

3.4 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

3.5 การบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูง

4.จงวิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็งของอุตสาหกรรมต่อไปนี้ ของประเทศไทยเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ

4.1 อุตสาหกรรมการเกษตร

4.2 อุตสาหกรรมสิ่งทอเครื่องหนังและเครื่องประดับ

4.3 อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์

4.4 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

4.5 การบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูง

5.จงอธิบายประวัติและการปฏิวัติอุตสาหกรรมของโลก ว่าเกิดขึ้นจากงานหัตถกรรมประเภทใด และเริ่มเกิดขึ้นที่ประเทศใด

6.จงอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างภาคอุตสาหกรรมด้วยกัน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

7.จงอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างภาคอุตสาหกรรมและระบบเศรษฐกิจ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

8.จงอธิบายเหตุผลที่รัฐบาลของประเทศไทยส่งเสริมการอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของประเทศไทย

9.จงอธิบายทิศทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย

10.ในภูมิภาคอาเซียนควรส่งเสริมอุตสาหกรรมใดบ้าง และควรพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมประเภทใดเพื่อให้สอดรับกับรูปแบบการทำเกษตรกรรมของภูมิภาคนี้

เอกสารอ้างอิง

การปฏิวัติอุตสาหกรรม. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา: https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9B%E0%B8%8F%E0%B8%B4%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%AD%E0%B8%B8%E0%B8%95%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1 (เข้าถึงวันที่ 24 มีนาคม 2563).

การประกอบรถยนต์ในประเทศไทย. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา: https://www.thansettakij.com/content/44439 (เข้าถึงวันที่ 23 มีนาคม 2563).

ความหมายของอุตสาหกรรม. [ออน-ไลน์]. (2563). แหล่งที่มา: http://thailandindustry.blogspot.com/2012/09/industry.html (เข้าถึงวันที่ 24 มีนาคม 2563).

จันทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. (2545). **การศึกษาความเป็นไปได้ โครงการด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม.** กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยนต์ ชิโนกุล. (2549)**. สัมมนาการจัดการอุตสาหกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วี.เจ. พริ้นติ้ง จำกัด.

แท่นขุดเจาะน้ำมันในประเทศไทย. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา: https://mgronline.com/onlinesection/detail/9620000000476 (เข้าถึงวันที่ 23 มีนาคม 2563).

ประเภทของอุตสาหกรรม. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา: http://thailandindustry.blogspot.com/2012/09/industry.htm (เข้าถึงวันที่ 24 มีนาคม 2563).

พจมาน เตียวัฒนรัฐติกาล (2554). **การบริหารและจัดการองค์กรอุตสาหกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.

มูลค่าการส่งออกสินค้าของประเทศไทย ในปี 2561. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา: https://www.thansettakij.com/content/44439 (เข้าถึงวันที่ 23 มีนาคม 2563).

วรรณา ยงพิศาลภพ. (2562). **วิจัยกรุงศรี: แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2562-64 อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์.** กรุงเทพฯ: ธนาคารกรุงศรีอยุธยา

วิกฤตเวเนซุเอลา. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา: https://money.kapook.com/view207485.html (เข้าถึงวันที่ 23 มีนาคม 2563).

ศิวัตม์ กมลคุณานนท์. (2562). **การพัฒนาโรงเรือนเพาะเห็ดระบบปิดแบบใช้เทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเพาะเห็ดแบบโรงเรือนของเกษตรกรไทย**. รายงานความก้าวหน้าของงานวิจัย ครั้งที่ 2 ต่อสำนักงานการอุดมศึกษา.

ศิวัตม์ กมลคุณานนท์. (2561). **นักพัฒนาชุมชนในยุค 4.0**. เอกสารประกอบการบรรยายเมื่อวันที่ 3 พ.ค. 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวของประเทศไทย. [ออน-ไลน์]. 2561. แหล่งที่มา: https://thailandtic.com/th/graph/travelrank/index (เข้าถึงวันที่ 24 มีนาคม 2563).

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา: https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.1570.1.0.html (เข้าถึงวันที่ 24 มีนาคม 2563).

สมศักดิ์ ตรีสัตย์. (2552). **การออกแบบและวางผังโรงงาน**. พิมพ์ครั้งที่ 22. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสรมเทคโนโลยี (ไทย--ญี่ปุ่น).

สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย. 2563. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา: http://www.thairiceexporters.or.th/world%20rice%20prod_cons_ends.htm (เข้าถึงวันที่ 24 มีนาคม 2563).

สินค้าส่งออกของไทย. [ออน-ไลน์]. (2555). แหล่งที่มา: http://www2.ops3.moc.go.th

สุปัญญา ไชยชาญ. (2553). **การบริหารการผลิต**. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุตสาหกรรม. [ออน-ไลน์]. (2563). แหล่งที่มา:
http://www.royin.go.th/?knowledges=%E0%B8%AD%E0%B8%B8%E0%B8%95%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1-%E0%B9%91%E0%B9%94-%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%A1-%E0%B9%92%E0%B9%95%E0%B9%95 (เข้าถึงวันที่ 23 มีนาคม 2563).

อุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศไทย. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา:
https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.251.1.0.html (เข้าถึงวันที่ 23 มีนาคม 2563).

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. [ออน-ไลน์]. 2563. แหล่งที่มา:
https://www.eeco.or.th/industry/%E0%B8%AD%E0%B8%B8%E0%B8%95%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%AD%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B9%8C%E0%B8%AD%E0%B8%B1%E0%B8%88%E0%B8%89%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A2%E0%B8%B0 (เข้าถึงวันที่ 24 มีนาคม 2563).

James Watt. [On-line]. 2020. Available: https://www.takieng.com/stories/17320 [Accessed 24 March 2020].

Hargreaves' spinning jenny. [On-line]. 2020. Available: https://someinterestingfacts.net/how-do-spinning-jenny-work/ [Accessed 24 March 2020].

The Wealth of Nations. [On-line]. 2020. Available: https://marketbusinessnews.com/financial-glossary/wealth-nations-definition-meaning [Accessed 23 March 2020]

World tourism rankings by country. [On-line]. 2020. Available:
https://earthnworld.com/most-visited-countries-in-the-world/ [Accessed 24 March 2020].