

บทที่ 2 ลักษณะทั่วไป

ในบทนี้ จะกล่าวถึงลักษณะโดยทั่วไปของการขนส่ง ซึ่งจะได้อธิบายเป็นตัวข้อ ๆ ไป ดังต่อไปนี้คือ

- วิวัฒนาการของการขนส่ง
- วัฏจักรชีวิตของการขนส่ง
- ขอบเขตและหน้าที่ของการขนส่ง
- การพัฒนาการขนส่ง
- ประสิทธิภาพในการขนส่ง
- ปัจจัยที่สำคัญสำหรับการขนส่ง
- การขนส่งกับแหล่งอุตสาหกรรม

วิวัฒนาการของการขนส่ง

การขนส่งได้มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งแก่เจเนนการขนส่งเริ่มตั้งแต่สมัยเราชาติยธรรมชาติ แล้วรู้จักใช้กำลังสัตว์เป็นพาหนะในการเดินทาง รู้จักใช้ประดิษฐ์อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ เช่นมาช่วย จนมาถึงปัจจุบันนี้ เรามีรูปแบบของการขนส่งหลายอย่างหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน เรือ หรือแม้แต่จรวด เหล่านี้ต่างก็เกิดขึ้นมาจากการพัฒนาและประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการขนส่งนั่นเอง ซึ่งสามารถแบ่งวิวัฒนาการของการขนส่งออกเป็นยุค ๆ ได้ดังนี้

1. ยุคใช้กำลังสัตว์เป็นพาหนะ
2. ยุควางล้อ
3. ยุคเครื่องจักรไอน้ำ
4. ยุคมอเตอร์ไฟฟ้า
5. ยุคเครื่องบินสันดาปภายใน
6. ยุคไอพ่นและจรวด

7. บุคนิวเคดีย์

บุคไซกำลังชักเป็นฮาทะ

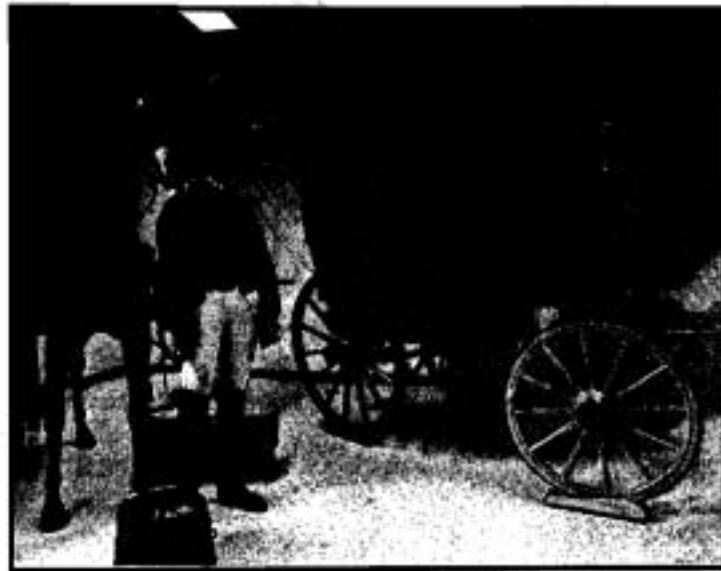
บุคนิวเคดีย์เป็นบุคเริ่มแรกของการขนส่ง โดยเป็นบุคที่มนุษย์เรารู้จักใช้สิ่งเมื่ออยู่ตามธรรมชาติมาใช้ในการขนส่ง เช่น ไช้มา ลา อูฐ เป็นต้น ไช้บรรทุกสิ่งของต่าง ๆ บุคนิวเคดีย์สามารถบรรทุกสิ่งของได้จำนวนจำกัด และต้องใช้จำนวนสัตว์มากตามปริมาณของสิ่งของที่ต้องการบรรทุก



An Indian travois

บุควางถ้อ

ในบุคนี้มนุษย์เรารู้จักประดิษฐ์อุปกรณ์เพื่อใช้ในการขนส่งให้สามารถบรรทุกสิ่งของได้ปริมาณมากขึ้น ซึ่งเราจะเห็นว่ามักมีลักษณะเป็นวงถ้อ แล้วใช้แรงสัตว์ต่าง ๆ เช่น ช้าง ม้า วัว ควาย ฯลฯ ลากให้เคลื่อนที่ได้ เช่น เกวียน รางม้า เป็นต้น



ยุคเครื่องจักรไอน้ำ

ยุคนี้มนุษย์เรารู้จักประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาใช้ในการขนส่ง โดยชาวอังกฤษเป็นผู้คิดเครื่องจักรที่ทำงานด้วยพลังงานจากไอน้ำ โดยนำมาใช้กับการขนส่งทั้งทางบกและทางน้ำ เช่น ใช้กับการขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางเรือ ในยุคนี้เป็นยุคที่ทำให้การขนส่งเริ่มมีการพัฒนาและขยายตัวอย่างรวดเร็ว



ยุคฆอเทอร์ไฟฟ้า

เป็นยุคที่มนุษย์เราใช้ไฟฟ้าประดิษฐ์ฆอเทอร์ไฟฟ้าขึ้นมาใช้ แล้วนำเอาฆอเทอร์ไฟฟ้ามาใช้กับการขนส่ง โดยนำไฟฟ้ากับการขนส่งทางบกซึ่งเรารู้จักกันในรูปของ " รถราง " เป็นรูปแบบของการขนส่งชนิดหนึ่งซึ่งยังคงมีใช้กันอยู่ในบางประเทศ การขนส่งแบบนี้ยังทำให้อากาศและมลภาวะต่าง ๆ ไม่เป็นพิษอีกด้วย



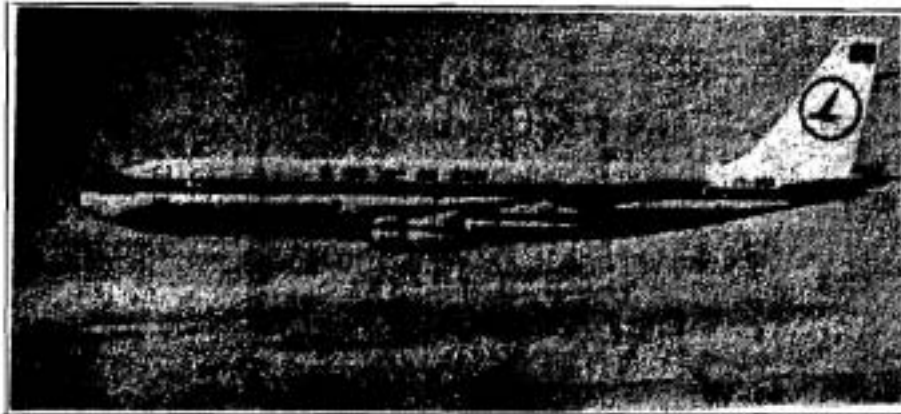
ยุคเครื่องยนต์สันดาปภายใน

ยุคนี้เป็นยุคที่มนุษย์เรารู้จักใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในขึ้นมาใช้ โดยนำเอาเชื้อเพลิงที่รู้จักกันดี คือ น้ำมัน หรือ แก๊ส มาใช้ให้เป็นประโยชน์ เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายทั้งการขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เป็นยุคที่กิจการการขนส่งมีความเจริญรุ่งเรืองมากที่สุด การขยายตัวเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีข้อเสียประการหนึ่งที่สำคัญ คือ ทำให้เกิดอากาศเป็นพิษได้ง่าย ซึ่งกำลังเป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบันนี้



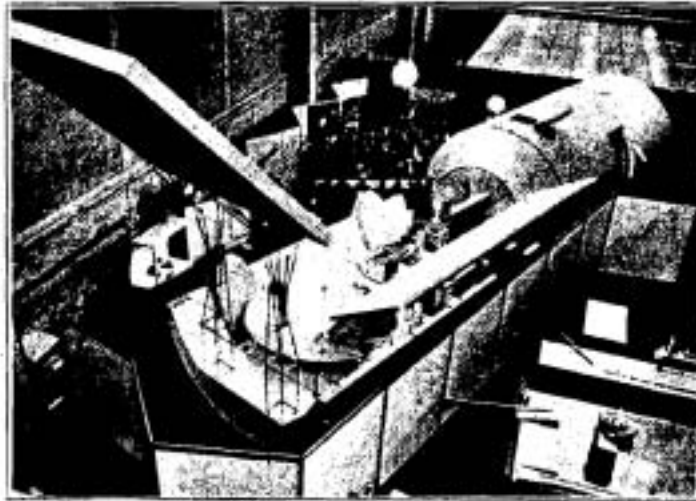
อุบัติเหตุและจรวก

เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงซึ่งชนกันในรูปแบบของความเร็ว เป็นผลต่อเนื่องมาจากอุบัติเหตุเครื่องบินที่ตกภายใน โทรมู่ไปในเรื่องของการขนส่งทางอากาศเป็นส่วนมาก เป็นการพัฒนาในทัศนความประหยัดเวลา ตลอดจนการรวดเร็วของการขนส่ง



อุทยานเคอีย

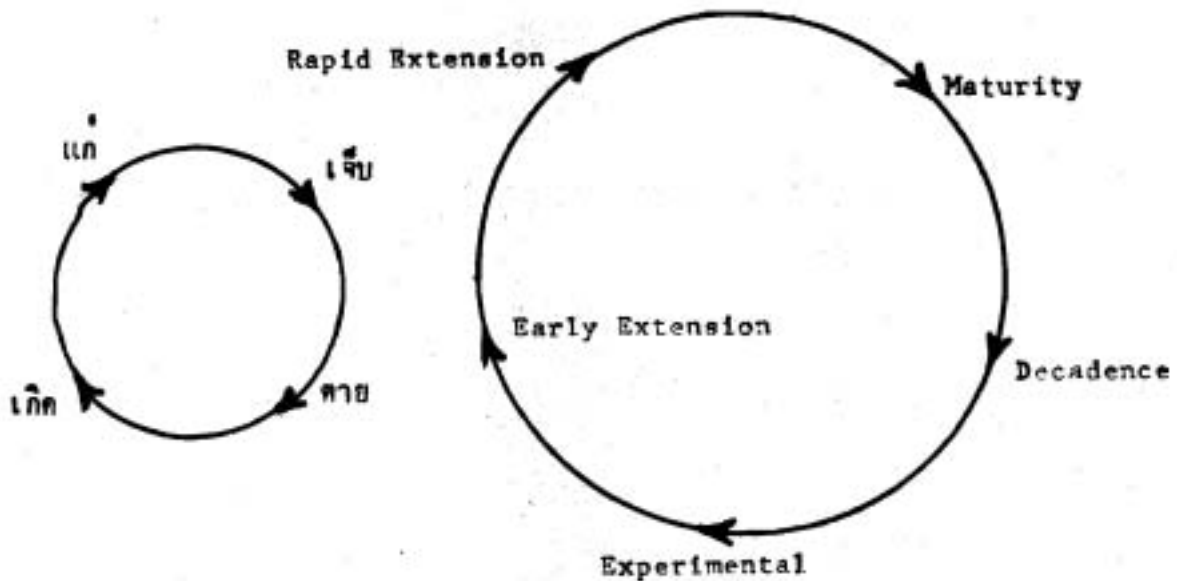
เป็นอีกยุคหนึ่งที่มีมนุษย์เรากำเอาความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ เข้ามามีส่วนช่วยในการขนส่ง โดยนำเอาความรู้อะไรก็ตามมาทางบ้านแก้มและพิศอกมาใช้กับการขนส่ง แม้เป็นการลงทุนที่สูงมาก ทั้งนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของการทดลองและค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และพัฒนาการทาง ๗



วัฏจักรชีวิตของการขนส่ง

การขนส่งมีลักษณะเช่นเดียวกับสิ่งต่าง ๆ โดยทั่วไปที่จะต้องมีจุดเริ่มต้น จุดที่เจริญเติบโต และจุดสิ้นสุด ถ้าเป็นสิ่งที่มีชีวิตก็จะต้องมี การเกิด แก่ เจ็บ และตายในที่สุด ซึ่งเราเรียกว่า "วัฏจักร (Circle)" กล่าวคือ จะมีการหมุนเวียนสืบเบ็ดเตล็ดและมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา การขนส่งก็มีวัฏจักรชีวิตเช่นเดียวกัน ซึ่งสามารถแบ่งวัฏจักรชีวิตของการขนส่งออกได้เป็น 5 ชั้น คือ

- ก. ชั้นทดลอง (Experiment)
- ข. ชั้นเริ่มขยายตัว (Early Extension)
- ค. ชั้นขยายตัวอย่างรวดเร็ว (Rapid Extension)
- ง. ชั้นเจริญเต็มที่ (Maturity)
- จ. ชั้นเสื่อมโทรม (Decadence)



วัฏจักรชีวิตของการขนส่ง ก็มีลักษณะคล้ายกับวัฏจักรชีวิตของสิ่งมีชีวิต ซึ่งแต่ละช่วง
เวลาหรือแต่ละขั้นตอนของวัฏจักรชีวิตของการขนส่งนั้น จะขึ้นอยู่กับ

1. เทคโนโลยีต่าง ๆ (Technology)
2. รูปแบบใหม่ ๆ ของการขนส่ง (Innovation in Transportation)
3. การพัฒนาการขนส่ง (Transportation Development)

ขั้นทดลอง (Experimental) ซึ่งเป็นขั้นที่อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่อง
ใช้ต่าง ๆ จะอยู่ในระหว่างการทดลอง ยังมีสภาพไม่เรียบร้อยหรือสมบูรณ์เท่าที่ควร คุณภาพในการ
ขนส่งยังไม่มี โดยจะขาดความปลอดภัยและยังไม่มีประสิทธิภาพในการขนส่ง ต้นทุนของการขนส่ง
ในขั้นนี้จะสูงมาก และยังคงมีการลงทุนอีกมาก ซึ่งพอสรุปถึงลักษณะในขั้นทดลองได้ดังนี้

1. จะเริ่มใช้เครื่องมือที่หยาบ ๆ และมีขนาดเล็ก
2. ความสมบูรณ์ทางด้านเทคนิคต่าง ๆ ยังไม่มาก
3. ความปลอดภัยน้อย
4. ประสิทธิภาพของการขนส่งต่ำ
5. ค่าขนส่งจะสูง

6. จำนวนเงินลงทุนและการลงทุนจะมีน้อย
7. ให้บริการเฉพาะวงจำกัดเท่านั้น
8. การดำเนินงานยังเล็ก

ขั้นเริ่มขยายตัว (Early Extension) เมื่อมีการทดลองหรือผ่านขั้นการทดลองมาแล้ว การขนส่งสินค้า ก็จะได้รับการพัฒนาปรับปรุง แกไขอุปสรรคในการขนส่งให้ดีขึ้น คุณภาพและประสิทธิภาพการขนส่งเริ่มดีขึ้น ในขั้นนี้จะมีการแก้ไข ปรับปรุงในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ ให้เรียบร้อยยิ่งขึ้น การใช้อุปกรณเริ่มมีการขยายตัวและมีความก้าวหน้าทางเทคนิคมากขึ้น มีการลงทุนและเริ่มมีการแข่งขันกัน แต่ยังเป็นเพียงน้อยรายเท่านั้น ถ้าไรที่ไต่ขังน้อยอยู่ กังนั้น พอที่จะสรุปถึงลักษณะของขั้น เริ่มขยายตัวได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการยอมรับมากขึ้น
2. มีการลงทุนเพิ่มมากขึ้น
3. การดำเนินงานเริ่มใหญ่ขึ้น
4. มีการกระจายและขยายตัวมากขึ้น
5. มีการปรับปรุงเทคโนโลยีต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น
6. จะได้รับความสนใจและช่วยเหลือจากรัฐตามสมควร

ขั้นขยายตัวอย่างรวดเร็ว (Rapid Extension) ในขั้นนี้ จะมีความเจริญก้าวหน้าในทุก ๆ ด้านอย่างรวดเร็ว มีการลงทุนเพิ่มมากขึ้นอีก จนกลายเป็นกิจการที่มีขนาดใหญ่ มีการแข่งขันกันอย่างแพร่หลาย มีการขยายตัวในทุก ๆ ด้านอย่างรวดเร็วและมีผลกำไรสูง คุณภาพและประสิทธิภาพอยู่ในขั้นที่ดี มีความนิยมสูง สรุปลักษณะของขั้นการขยายตัวอย่างรวดเร็วได้ดังนี้

1. การดำเนินงานมีระบบ มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว กิจการใหญ่ขึ้น
2. มีการลงทุนเพิ่มสูงขึ้น ผลตอบแทนสูง
3. มีการแข่งขันกันเพิ่มมากขึ้น เริ่มรุนแรง
4. รัฐเริ่มออกข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อควบคุม

ชั้นเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ หรือชั้นอิมมัทวี่ (Maturity) ในชั้นนี้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ทุกอย่าง จะมีความเจริญอย่างเต็มที่ การแข่งขันจะมีมากที่สุด จนก่อให้เกิดการรวมตัวกัน การขยายตัวมีอัตราที่น้อยลง ตลอดจนมีกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ที่จะคอยควบคุมมากขึ้น ในชั้นนี้ คุณภาพและประสิทธิภาพของการขนส่งจะมีมากที่สุด พอดีจะสรุปลักษณะของชั้นอิมมัทวี่ไว้ดังต่อไปนี้

1. การขยายตัวมีอัตราต่ำลง
2. มีการประสานงานและรวมตัวกัน
3. ข้อบังคับ ระเบียบของทางราชการจะมีมากขึ้น
4. ประสิทธิภาพและเทคโนโลยีต่าง ๆ จะสมบูรณ์ที่สุด

ชั้นชบเซาหรือชั้นเสื่อมโทรม (Decadence) เมื่อทุกสิ่งทุกอย่างได้มีการเจริญอย่างเต็มที่แล้ว ก็จะมีการเสื่อมสลายลง เช่นเกี่ยวกับการขนส่งก็จะมีลักษณะเช่นนี้เหมือนกัน กล่าวคือ เมื่อมีความนิยมสูง ก็ย่อมจะมีโอกาสที่ความนิยมจะลดลง ทั้งนี้เพราะจะมีรูปแบบของการขนส่งชนิดใหม่ ๆ เกิดขึ้น ความสำคัญของรูปแบบเดิมก็จะลดลง ผู้ให้บริการก็จะหันไปใช้รูปแบบการขนส่งชนิดใหม่ ในชั้นนี้จะมีกำไรน้อย ทนุในการดำเนินงานก็จะสูงขึ้นและความนิยมจะลดลงเรื่อย ๆ ซึ่งสามารถสรุปลักษณะของชั้นชบเซาไว้ดังนี้

1. เริ่มเสียลูกค้า (Lost on Traffic) ให้กับการขนส่งชนิดใหม่
2. การดำเนินงานโดยทั่ว ๆ ไปจะมีกำไรน้อยมาก
3. ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ เริ่มผ่อนคลายลง
4. ผู้ดำเนินงานพยายามหาวิธีการเพื่อให้กิจการอยู่รอด
5. อุปกรณ์ต่าง ๆ เริ่มล้าสมัยลง

วัฏจักรชีวิตของการขนส่งที่กล่าวมาข้างต้นนี้ จะเริ่มต้นที่แก่ที่สุดของ ชั้นเริ่มขยายตัว ชั้นขยายตัวอย่างรวดเร็ว ชั้นอิมมัทวี่ และถึงที่สุดของชั้นชบเซา โดยเมื่อมาถึงชั้นชบเซาแล้ว ก็จะย้อนกลับไปยังจุดเริ่มต้น คือชั้นที่แก่ที่สุดใหม่ มีการหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงอยู่เช่นนี้เรื่อย

ไปตามคำกล่าวที่ว่า " การขนส่งที่มี Speed สูงจะไล่ให้การขนส่งที่มี Speed ทำ
หายออกไปจากตลาด " นั้นเอง

ขอบเขตและหน้าที่ของการขนส่ง

การขนส่งเราถือว่าเป็นสื่อกลางเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง
และถือเป็นการผลิตชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่ให้บริการตามความต้องการของมนุษย์ โดยไม่สามารถมอง
เห็นเป็นรูป ของสินค้าได้ แต่จะอยู่ในรูปของการบริการซึ่งไม่มีตัวตน แต่สามารถสัมผัสได้
ซึ่งถ้าเราพิจารณามากขึ้นในลักษณะของการผลิตและการบริโภคแล้ว เราก็สามารถที่จะกล่าวได้ว่า

ในแง่ของการผลิต การขนส่งจะทำหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายปัจจัยที่ใช้ในการผลิต
ต่าง ๆ เช่น วัตถุดิบ วัสดุและอุปกรณ์ในการผลิต เป็นต้น โดยจะขนส่งมาเพื่อทำการผลิตเป็นสิน
ค้าและบริการต่อไป

ส่วนในแง่ของการบริโภค การขนส่งจะมีหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์สำเร็จ
ออกมาเป็นสินค้าและบริการแล้ว ไปสู่ตลาด ให้ถึงมือผู้บริโภคอย่างทันเวลาและความต้องการ
ในทุก ๆ สถานที่

ดังนั้น ถ้าจะพิจารณาดังหน้าที่ของการขนส่งที่มีต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์
เราแล้ว สามารถแยกพิจารณาได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. หน้าที่โดยตรง ในลักษณะนี้หมายถึง การขนส่งจะมีหน้าที่ในการขนส่งตัวบุคคล
จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง กล่าวคือ เป็นการขนส่งผู้โดยสาร

2. หน้าที่โดยอ้อม ในลักษณะนี้ การขนส่งจะมีหน้าที่ในการขนส่งสินค้าและบริการ
ต่าง ๆ หึ่งที่สำเร็จรูปแล้วหรือยังเป็นวัตถุดิบอยู่ จากแหล่งวัตถุดิบไปยังแหล่งผลิต หรือจากแหล่ง
ผลิตไปยังตลาด นี่ก็เป็นเรื่องของการขนส่งสินค้าและบริการ

ถ้าเราพิจารณาในทางเศรษฐกิจแล้ว การขนส่งจะมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. มีหน้าที่ในการนำทรัพยากรจากแหล่งวัตถุดิบ ไปยังแหล่งผลิต ไปยังตลาด จนถึงมือผู้บริโภค
2. ทำให้เกิดบรรดประโยชน์ต่าง ๆ เช่น ค่านเวลาและสถานที่ (Creator of time and place utilities)
3. เป็นตัวเชื่อมของว่าง (Bridging the Gap) จากที่หนึ่ง กับอีกที่หนึ่ง

สรุปได้ว่า การขนส่งจะทำหน้าที่เป็นสื่อกลาง หรือตัวเชื่อมโยงในการติดต่อกัน ระหว่างจุดออกจุด และระหว่างการผลิตกับการบริโภคให้เกิดการประสานกันไปด้วยดี ทั้งนี้เพื่อที่จะทำหน้าที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในกิจการต่าง ๆ นั้นเอง

การพัฒนาการขนส่ง (Transportation Development)

เทคโนโลยีต่าง ๆ เมื่อผลิตขึ้นมาแล้วก็จำเป็นจะต้องมีการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ การขนส่งก็เช่นเดียวกัน จำเป็นจะต้องมีการพัฒนาให้มีความเจริญก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา โดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาอยู่ 3 ประการใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. การพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่ง
2. การพัฒนาเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
3. การพัฒนาเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง

การพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่ง

ในการพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่งนี้ เพื่อให้การเดินทางจากจุด ๆ หนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งเสียเวลาในการเดินทางน้อยที่สุด โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางเป็นเวลานาน

แรมเดือน เพื่อให้สินค้าและบริการสามารถออกไปสู่ลูกค้าต่าง ๆ ได้อย่างทันเวลาและความต้องการ โดยไม่ต้องเกิดการสูญเสียขึ้นในระหว่างการเกิดต่าง เช่น อาจจะเน่า เปื่อย ก่อนที่จะถึงจุดหมายปลายทาง เพราะต้องเสียเวลาในการขนส่งนานเกินไป ซึ่งการพัฒนาในเรื่องนี้จะมุ่งกันที่ความเร็วของการเกิดต่าง หรือความเร็วของระบบการขนส่งที่ใช้อยู่ ตลอดจนการพัฒนา รูปแบบของการขนส่งชนิดใหม่ขึ้นมาอีก โดยมุ่งที่ความเร็วเป็นหลัก เช่น แค้เคิมเรามีเครื่องบิน 2 ใบพัด ปัจจุบันมีการพัฒนาจนถึงขั้นใช้เครื่องบินไอพ่น เครื่องบินที่มีความเร็วเหนือเสียง เป็นต้น

การพัฒนาเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

เป็นการพัฒนาในเรื่องของค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในการขนส่ง เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งให้น้อยลง กล่าวคือ เมื่อต้นทุนในการขนส่งสินค้าและบริการต่ำลง ก็จะทำให้ต้นทุนค่า บริการในการขนส่งก็จะต่ำลงไปด้วย เช่น แค้เคิมขนส่งได้ในปริมาณจำกัด ก็พัฒนาใช้ระบบที่สามารถขนส่งได้ครั้งละมาก ๆ เช่น คอนเทนเนอร์ เป็นต้น

การพัฒนาเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง

ในการพัฒนาเรื่องนี้ มุ่งพิจารณาทั้ง 2 ลักษณะ กล่าวคือ พัฒนาเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ และพัฒนาเพื่อลดความเสียหายหรือสูญหายจากการขนส่งสินค้าและบริการ ทั้งนี้ มุ่งที่จะพัฒนาให้เกิดมาตรฐานและมีประสิทธิภาพมากที่สุด และการพัฒนาในเรื่องของความเร็วก่อนจะคำนึงถึงด้านความปลอดภัยควบคู่กันไปด้วย

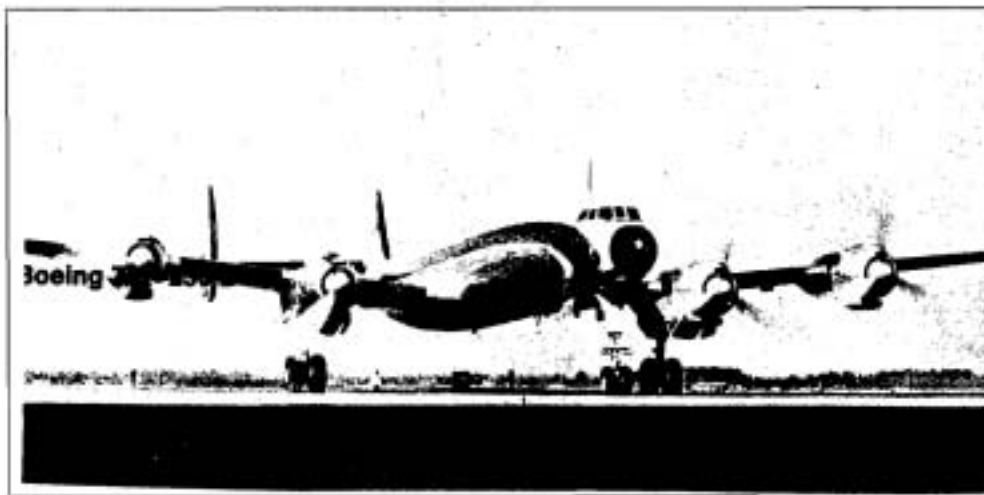
ประสิทธิภาพในการขนส่ง (Efficiency of Transportation)

เรทรวมกันมาแล้วว่า การพัฒนาการขนส่งนั้นมุ่งที่จะพัฒนาให้การขนส่งมีคุณภาพดี มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งแกนหลักของการขนส่งแล้ว ถือว่าการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ จะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. รวดเร็ว (Speed)
2. ประหยัด (Economy)
3. ปลอดภัย (Safety)
4. สะดวกสบาย (Convenient)
5. แน่ชอน ตรงค่อเวลา เชื่อถือได้ (Certainty and Punctuality)

ความรวดเร็ว (Speed)

การขนส่งที่รวดเร็ว สามารถที่จะทำให้อินค้าและบริการต่าง ๆ ไปสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็ว หนัเวลา และหนัค่อความต้องการ มีความสัคและมีคุณภาพเหมือนกันกับสินค้าและบริการที่แหล่งผลิต นอกจากนี้ ผู้ที่เดินทางไปในที่ต่าง ๆ ก็ต้องการความรวดเร็วเช่นเดียวกัน เช่น การเดินทางเพื่อท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ การขนส่งสินค้าและบริการบางประเภท เป็นต้น ซึ่งจำเป็นจะค่ออาศัยความรวดเร็วของการขนส่งในการเดินทางเป็นประการสำคัญ ดังนั้น การขนส่งที่ค่อและมีประสิทธิภาพจะค่อมุ่งไปที่ความรวดเร็วในการเดินทางเป็นประการสำคัญ



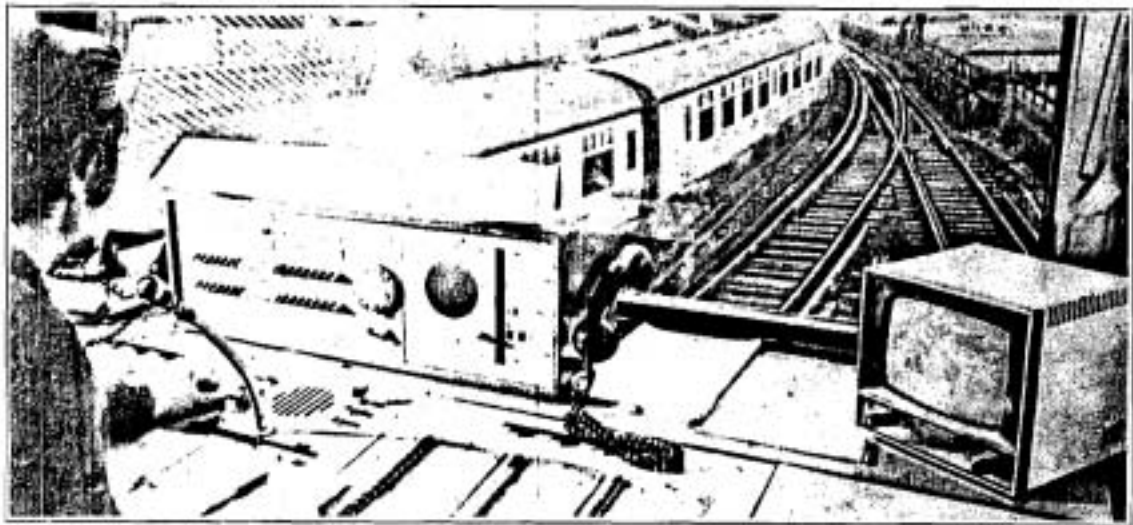
ความประหยัด (Economy)

การขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะค่อทำให้เกิดการประหยัด ซึ่งอาจจะหมายถึงสองลักษณะ คือ เกิดความประหยัดในต้นทุนการขนส่ง และประหยัดในราคาค่าบริการ กล่าวคือ ผู้ประคณ

กิจการขนส่งก็คงพยายามให้ต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งเมื่อต้นทุนในการขนส่งต่ำแล้ว การเรียกเก็บอัตราค่าบริการก็จะลดลงด้วย อันจะเป็นผลทำให้ผู้ใช้บริการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเสียอัตราค่าโดยสารหรือค่าระวางด้วย ทั้งนี้ ความประหยัดจึงถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ

ความปลอดภัย (Safety)

สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการขนส่งก็คือ ความปลอดภัย ซึ่งหมายถึงความปลอดภัยของผู้โดยสาร ความปลอดภัยจากการสูญเสียบหรือเสียหายของสินค้าและบริการต่าง ๆ ตลอดจนความปลอดภัยของวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการขนส่งด้วย ความปลอดภัยถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับระบบการขนส่ง ซึ่งถือว่าผู้ประกอบการขนส่งต้องรับผิดชอบต่อการสูญเสียบและเสียหายในทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นต่อสินค้าและบริการ ตลอดจนความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสารอีกด้วย



ความสะดวกสบาย (Convenient)

การขนส่งที่ดีจะต้องให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการ ไม่ว่าจะเป็นความสะดวกสบายของผู้โดยสาร หรือความสะดวกในการขนส่งสินค้าและบริการก็ตาม ในบ้านของผู้โดยสารนั้น จะต้องได้รับความสะดวกสบายในการเดินทาง เช่น อุปกรณ์ในการขนส่งทุกสิ่งทุกอย่างทุก

ประเภท จะต้องอยู่ในสภาพที่กินและใช้การได้ ในอันที่จะอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้โดยสาร ส่วนในค่านสินค้าและบริการนั้น จะต้องมิอุปการณอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไว้อย่างครบถ้วน พร้อมทั้งจะนำมาใช้ในการเคลื่อนย้ายสินค้า กล่าวได้ว่า การขนส่งที่ดีและมีประสิทธิภาพจะต้องมีอุปการณอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างครบถ้วนและสมบูรณ์



ความแน่นอน เชื่อถือได้ และตรงต่อเวลา (Certainty and Punctuality)

ในเรื่องนี้ถือเป็นเรื่องที่สำคัญอีกประการหนึ่งสำหรับการขนส่ง เพราะการขนส่งที่ดีและมีประสิทธิภาพจะต้องมีกำหนดเวลาในการเดินทางที่แน่นอน เชื่อถือได้ และตรงต่อเวลา กล่าวคือ จะต้องมีการกำหนดเวลาในการเดินทางไว้อย่างแน่นอน มีจำนวนเที่ยวที่วิ่ง เวลาที่จะออกเดินทาง จากต้นทาง เวลาที่จะถึงปลายทาง ระยะเวลาในการเดินทาง เวลาที่จะผ่านจุดที่สำคัญต่าง ๆ ซึ่งจะต้องมีระบุไว้ และจะต้องรักษาเวลาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่สำคัญสำหรับการขนส่ง

ในการประกอบกิจการทางด้านการขนส่งนั้น มีองค์ประกอบ (Factors) หรือ ปัจจัยที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. เส้นทาง (Ways or Route)
2. ยานพาหนะ (Vehicle or Equipment)
3. สถานี (Terminal)

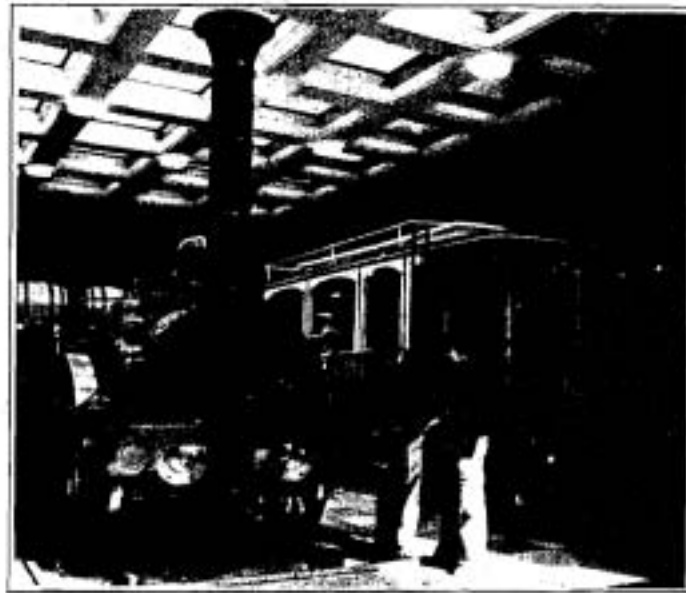
นอกจากปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการข้างต้นแล้ว ยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จะคงพิจารณาอีก เช่น

1. ผู้ประกอบการ (Operator or Carrier)
2. กฎระเบียบ ขนส่งสินค้าต่าง ๆ (Regulations)

เส้นทางในการขนส่ง (Way, Route)

เส้นทางในการขนส่ง หมายถึง ถนน แม่น้ำ ทะเล ทางรถไฟ และอากาศ เป็นต้น ซึ่งจะต้องมีเส้นทางที่ใช้เดินทางเพื่อการขนส่ง ซึ่งอาจจะเป็นเส้นทางที่สามารถมองเห็นได้ เช่น เส้นทางบนบก หรือตามแม่น้ำลำคลอง หรืออาจจะเป็นเส้นทางที่ไม่สามารถมองเห็นได้ เช่น เส้นทางบนอากาศ หรือใต้นทะเลและมหาสมุทร เป็นต้น นอกจากนี้ เส้นทางในการขนส่ง อาจจะเป็นเส้นทางที่มีการใช้เป็นประจำ หรือเป็นครั้งคราว หรืออาจจะเป็นเส้นทางที่ถูกกำหนดขึ้นตามความต้องการก็ได้





อุปกรณ์ในการขนส่ง (Vehicle, Equipment)

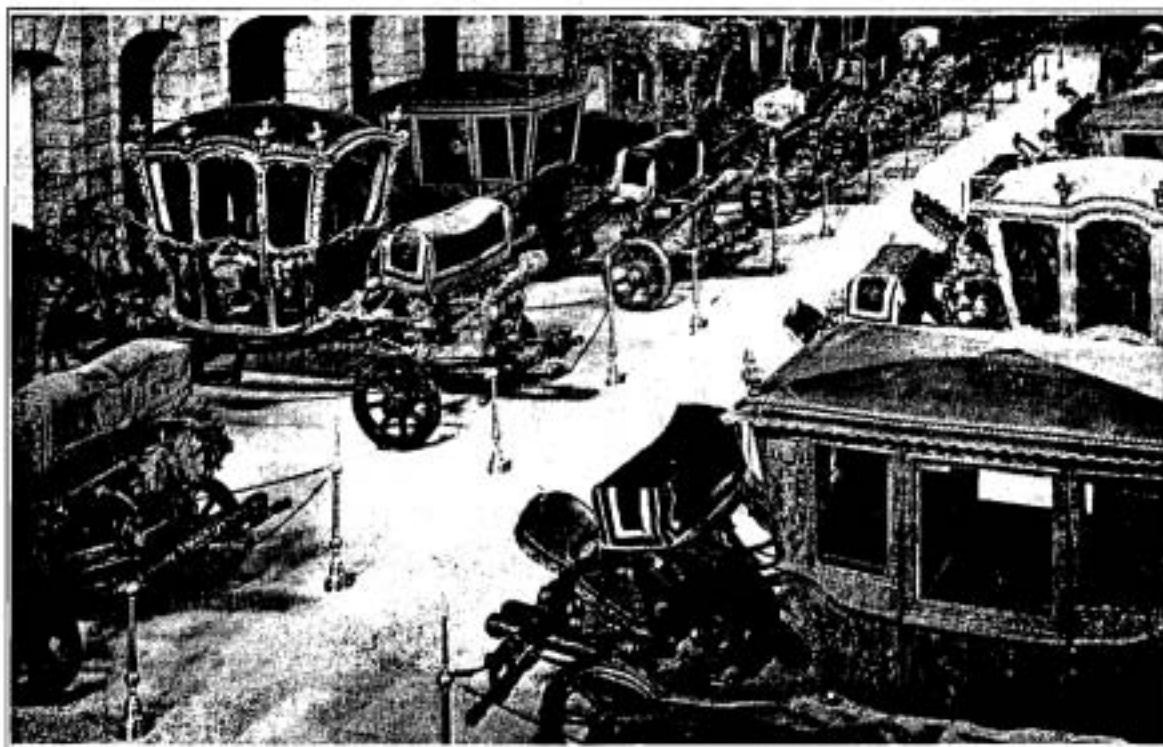
อุปกรณ์ในการขนส่ง ในที่นี้หมายถึง รถยนต์ รถไฟ เรือ เครื่องบิน และอื่น ๆ รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับอำนวยความสะดวกในการขนส่ง เช่น รถยก ห้อ เป็นต้น สำหรับอุปกรณ์ในการขนส่งนี้ ก็อาจจะแบ่งออกเป็น อุปกรณ์ในการเคลื่อนย้าย และอำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสาร และอุปกรณ์เพื่อการขนส่งสินค้าและบริการ หรืออาจจะเป็นอุปกรณ์เพื่อการขนส่งสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะก็ได้

สถานีในการขนส่ง (Terminal)

เป็นสถานที่ซึ่งใช้เป็นจุดสำหรับหยุดรับส่งผู้โดยสาร หรือสินค้าและบริการ สำหรับการขนส่งแต่ละประเภท ซึ่งอาจจะเป็นสถานีปลายทาง ปลายทาง หรือระหว่างเส้นทางก็ได้ การเรียกชื่อสถานีในการขนส่งนี้ ก็มีการเรียกที่แตกต่างกันออกไป เช่น ท่าอากาศยาน ใช้สำหรับ



การขนส่งทางอากาศ ท่าเรือใช้สำหรับการขนส่งทางน้ำ สถานีขนส่งผู้โดยสาร และสถานีขนส่งสินค้าใช้สำหรับการขนส่งทางบก เป็นต้น



ปัจจัยหรือองค์ประกอบทั้ง 3 ประการที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญ สำหรับการขนส่ง ซึ่งจำเป็นจะต้องมีและจะขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดไม่ได้เลย เช่น ถ้ามีเส้นทางและมี สถานีในการขนส่ง แต่ขาดอุปกรณ์ในการขนส่ง ก็ไม่สามารถที่จะดำเนินการขนถ่าย ใดๆ ได้ หรือมี สถานีสำหรับการขนส่งและมีอุปกรณ์ทุกอย่างพร้อม แต่ขาดเส้นทางสำหรับการขนส่ง ก็ไม่สามารถ ดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ได้เช่นกัน ทั้งนี้ ปัจจัยทั้ง 3 ประการนี้คือ เส้นทาง อุปกรณ์ และสถานีในการขนส่ง จึงเป็นสิ่งที่ถือได้ว่าเป็นและเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการขนส่งซึ่ง จะขาดไม่ได้เลย

นอกจากนี้ ทั้งที่กล่าวไว้แล้วว่า ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ต้องนำมาพิจารณาอีก เช่น กฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่ประกอบการการขนส่ง และการจัดการกิจการขนส่ง เป็นต้น สิ่ง ใด ๆ เหล่านี้ เราจะต้องนำมาพิจารณาและถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประกอบกิจการขน การขนส่งด้วย

การขนส่งกับแหล่งอุตสาหกรรม

การขนส่งถือได้ว่ามีส่วนสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับกิจการอุตสาหกรรมทุกอย่างทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมแบบใดก็ตาม ทางก็ต้องอาศัยการขนส่งเข้ามาเป็นบทบาทร่วมด้วย เกือบทั้งสิ้น ซึ่งอาจจะมีส่วนร่วมโดยตรงหรือโดยอ้อม ทั้งนี้ อัตราค่าบริการการขนส่งจึงถือว่าเป็น ต้นทุนใน การผลิตชนิดหนึ่งด้วย ซึ่งอุตสาหกรรมบางประเภท ทุกชั้นทุกตอนจะรวมเอาอัตราค่าบริการขนส่ง รวมไว้ในราคาของสินค้าและบริการแห่งสิ้น

การขนส่งจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมด้านการบริการ รวมไปถึงกิจกรรมด้านเกษตรศาสตร์ ทางก็ต้องอาศัยการขนส่งเข้ามามีส่วน เกี่ยวข้องในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้สินค้าและบริการสำเร็จออกมาจนถึงมือผู้บริโภค ใน หนึ่งจะขอกล่าวถึง เฉพาะความสัมพันธ์ของการขนส่งที่มีส่วนช่วยในการพิจารณาเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งของ แหล่งอุตสาหกรรมต่าง ๆ ว่าสมควรที่จะตั้งอยู่ในแหล่งใดหรือบริเวณใดโดยอาจจะตั้งอยู่ที่ใดแห่ง

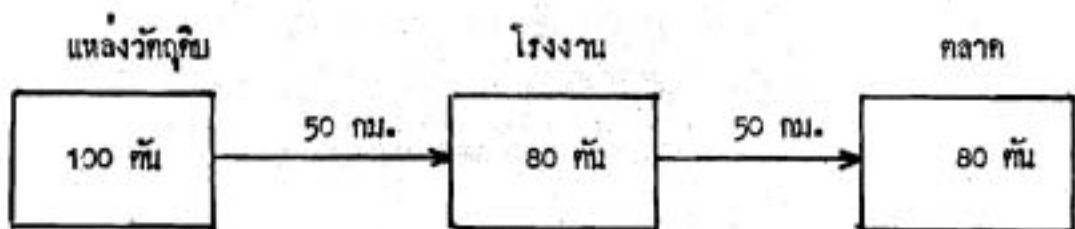


วัตถุดิบ หรือตั้งอยู่ใกล้ตลาด ห้างร้านอยู่ด้วยลักษณะและประเภทของการผลิตด้วย โดยในการพิจารณาทำเตาที่ตั้งนี้ เราอาศัยการขนส่งเข้าไปเป็นเครื่องมือพิจารณาประการหนึ่ง โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งวัตถุดิบ แหล่งผลิต และตลาด โดยนำเอาอัตราค่าการขนส่งมาเป็นเครื่องมือในการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ในครั้งนี้

ในการพิจารณาถึงทำเลที่ตั้งของแหล่งผลิตว่า ควรจะตั้งอยู่ ณ จุดใดที่นั้น สมควรตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ หรือควรจะตั้งอยู่ใกล้กับตลาด จึงขอทั้งสองข้อสมมติไว้ดังนี้

ยกตัวอย่างเช่น โรงงาน ก. จะผลิตสินค้าชนิดหนึ่ง โดยแหล่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอยู่ห่างจากตลาดเป็นระยะทาง 100 กิโลเมตร อัตราค่าการขนส่งไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบหรือสินค้าสำเร็จรูปคิดราคาเท่ากัน ต้นละ 1.- บาทต่อระยะทาง 1 กิโลเมตร และในการผลิตสินค้าเมื่อออกมาเป็นสินค้าสำเร็จรูปจะมีน้ำหนักลดลงจากน้ำหนักของวัตถุดิบเดิมประมาณ 20 % สมมติว่าน้ำหนักของวัตถุดิบเท่ากับ 100 ตัน เมื่อผลิตออกมาเป็นสินค้าสำเร็จรูปจะเหลือน้ำหนักเพียง 80 ตัน ในกรณีนี้ โรงงาน ก. สมควรที่จะตั้งโรงงานไว้ใกล้แหล่งวัตถุดิบหรือใกล้กับตลาด เราใช้วิธีพิจารณาดังนี้

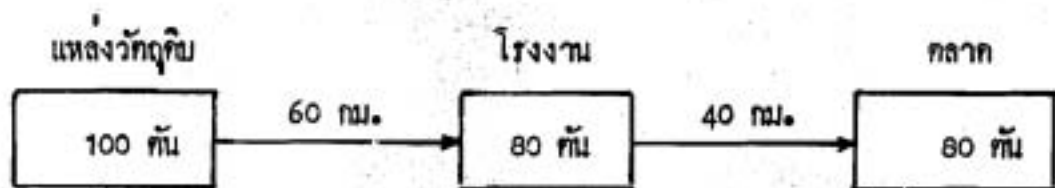
กรณีที่ 1 สมมติว่า ตั้งโรงงานไว้ ณ จุดกึ่งกลางพอดี กล่าวคือ โรงงานจะตั้งอยู่ห่างจากแหล่งวัตถุดิบ 50 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากตลาด 50 กิโลเมตร ดังรูป



ในกรณี โรงงาน ก. ต้องเสียค่าบริการขนส่งทั้งสิ้น เท่ากับ

| | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------|-----|
| ค่าขนส่งจากแหล่งวัตถุดิบไปยังโรงงาน | = $1 \times 100 \times 50$ | = 5,000.- | บาท |
| ค่าขนส่งจากโรงงานไปยังตลาด | = $1 \times 80 \times 50$ | = 4,000.- | " |
| รวมค่าขนส่งในกรณีที่ 1 ทั้งสิ้น | | = 9,000.- | บาท |

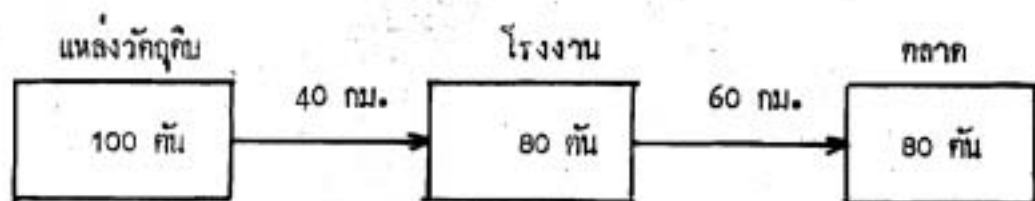
กรณีที่ 2 สมมติว่าทั้งโรงงานไว้ใกล้กับตลาด เพื่อให้สะดวกในการขายสินค้าและบริการ โดยห่างจากตลาดเป็นระยะทาง 40 กิโลเมตร และห่างจากแหล่งวัตถุดิบเป็นระยะทาง 60 กิโลเมตร ดังรูป



ในกรณี โรงงาน ก. จะต้องเสียค่าบริการขนส่งทั้งสิ้นเท่ากับ

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------|-----|
| ค่าขนส่งจากแหล่งวัตถุดิบไปยังโรงงาน | $1 \times 100 \times 60$ | = 6,000.- | บาท |
| ค่าขนส่งจากโรงงานไปยังตลาด | $1 \times 80 \times 40$ | = 3,200.- | " |
| รวมค่าขนส่งในกรณีที่ 2 ทั้งสิ้น | | = 9,200.- | บาท |

กรณีที่ 3 สมมติว่าทั้งโรงงานไว้ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ เพื่อให้เกิดความสะดวกในกระบวนการผลิต โดยห่างจากแหล่งวัตถุดิบเป็นระยะทาง 40 กิโลเมตร และห่างจากตลาดเป็นระยะทาง 60 กิโลเมตร ดังรูป



ในกรณี โรงงาน ก. ต้องเสียอัตราค่าบริการขนส่งหึ่งสิ้นเท่ากับ

| | | |
|--|-----------|-----|
| ค่าขนส่งจากแหล่งวัตถุดิบไปยังโรงงาน = $1 \times 100 \times 40$ | = 4,000.- | บาท |
| ค่าขนส่งจากโรงงานไปยังตลาด = $1 \times 80 \times 60$ | = 4,800.- | " |
| รวมค่าขนส่งในกรณีที่ 3 หึ่งสิ้น | = 8,800.- | บาท |

จากทั้ง 3 กรณีที่กล่าวข้างต้น เราจะพิจารณาได้ว่า โรงงาน ก. สมควรที่จะตั้งโรงงานไว้ให้ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ ทั้งนี้เพราะเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้อยกว่ากรณีอื่น ๆ ดังนั้น พอดีจะสรุปถึงความสัมพันธ์ระหว่างตลาด แหล่งวัตถุดิบ และการผลิต (โรงงาน) ได้ ซึ่งจะนำมาใช้พิจารณาถึงทำเลที่ตั้งของโรงงาน โดยใช้หลักของวิชาการทางด้านขนส่งเป็นเครื่องมือพิจารณาได้ดังนี้

1. การผลิตที่ผลิตมีน้ำหนักลดลง เป็นการผลิตที่สินค้าและบริการที่ผลิตขึ้นมา นั้นจะมีน้ำหนักน้อยกว่าน้ำหนักของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ในกรณีนี้ทำเลที่ตั้งของแหล่งผลิตควรตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ เช่น โรงงานผลิตน้ำตาล โรงสีข้าว เป็นต้น

2. การผลิตที่ผลิตมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น เป็นการผลิตที่สินค้าและบริการที่ผลิตขึ้นมา นั้นมีน้ำหนักมากกว่าน้ำหนักของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ในกรณีนี้ทำเลที่ตั้งของแหล่งผลิตควรจะตั้งอยู่ใกล้กับตลาด เช่น โรงงานน้ำอัดลม เป็นต้น

3. การผลิตที่ผลิตมีขนาดหรือปริมาตรเล็กลง เป็นการผลิตที่สินค้าและบริการที่ผลิตขึ้นมา จะมีขนาดหรือปริมาตรที่เล็กลงกว่าขนาดหรือปริมาตรของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต ทำเลที่ตั้งของแหล่งผลิตสมควรที่จะตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ เช่น โรงงานเหล็กเส้น โรงงานผลิตค้าย เป็นต้น

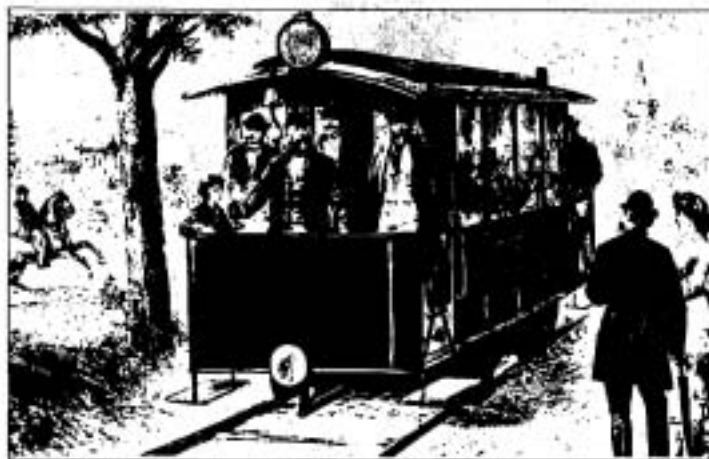
4. การผลิตที่ผลผลิตมีขนาดหรือปริมาณที่ใหญ่มาก เป็นการผลิตที่สินค้าและบริการซึ่งผลิตขึ้นมา จะมีขนาดหรือปริมาณที่ใหญ่ขึ้นกว่าขนาดหรือปริมาณของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต ในกรณีนี้ค่าเสถียรของแหล่งผลิตสมควรที่จะตั้งอยู่ใกล้กับตลาด เช่น โรงงานเฟอร์นิเจอร์ โรงงานประกอบรถ เป็นต้น

5. การผลิตที่ผลผลิตแตกหักหรือเสียหายได้ง่าย เป็นการผลิตสินค้าและบริการที่ผลิตออกมาอาจจะเสียหาย แตกหัก หรือเน่าเสียได้ง่าย ในกรณีนี้ค่าเสถียรของแหล่งผลิตควรจะตั้งอยู่ใกล้กับตลาด เช่น เครื่องแก้ว ชนบท เป็นต้น

6. การผลิตที่วัตถุดิบแตกหักหรือเสียหายได้ง่าย เป็นการผลิตสินค้าและบริการที่วัตถุดิบซึ่งใช้ในการผลิตอาจจะเสียหาย แตกหัก หรือเน่าเสียได้ง่าย ในกรณีนี้ค่าเสถียรของแหล่งผลิตควรจะตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ เช่น โรงงานเย็บผ้า เป็นต้น

7. การผลิตที่วัตถุดิบมีอันตราย เป็นการผลิตสินค้าและบริการซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาจจะทำให้เกิดอันตรายขึ้นมาได้ง่าย ในกรณีนี้ค่าเสถียรของแหล่งผลิตควรจะตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ

8. การผลิตที่ผลผลิตมีอันตราย เป็นการผลิตสินค้าและบริการซึ่งผลผลิตที่ผลิตออกมา อาจจะก่อให้เกิดอันตรายได้ง่าย ในกรณีนี้ค่าเสถียรของแหล่งผลิตควรจะตั้งอยู่ใกล้กับตลาด



| ลักษณะของการผลิต | ที่ตั้งของแหล่งผลิต |
|--|--|
| 1. การผลิตที่ทำให้ผลผลิตมีน้ำหนักลดลง 2. การผลิตที่ทำให้ผลผลิตมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 3. การผลิตที่ทำให้ผลผลิตมีขนาดหรือปริมาตร เล็กลง 4. การผลิตที่ทำให้ผลผลิตมีขนาดหรือปริมาตรใหญ่ขึ้น 5. การผลิตที่วัตถุดิบอาจแตกหักหรือเสียหายได้ง่าย 6. การผลิตที่ผลผลิตอาจแตกหักหรือเสียหายได้ง่าย 7. การผลิตที่วัตถุดิบมีอันตราย 8. การผลิตที่ผลผลิตมีอันตราย | ใกล้เคียงวัตถุดิบ ใกล้ตลาด ใกล้เคียงวัตถุดิบ ใกล้ตลาด ใกล้เคียงวัตถุดิบ ใกล้ตลาด ใกล้เคียงวัตถุดิบ ใกล้ตลาด |

ที่กล่าวมานี้ มีใ้จะนำไปใช้ในการพิจารณาถึงทำเลที่ตั้งของโรงงานได้
 เพราะเป็นเพียงส่วนประกอบประการหนึ่งที่จะใช้ในการพิจารณาได้ นอกเหนือจากนี้จะต้อง
 คำนึงถึงองค์ประกอบท่านอื่น ๆ อีกด้วย

