

ขอต้อนรับนักศึกษาเข้าสู่รายวิชา

# การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)

ผู้สอน อาจารย์สกุลรัตน์ แก้วเพิ่มพูล

โทรศัพท์ 091-043-9937

E-mail : sakunrat.kew@sru.ac.th

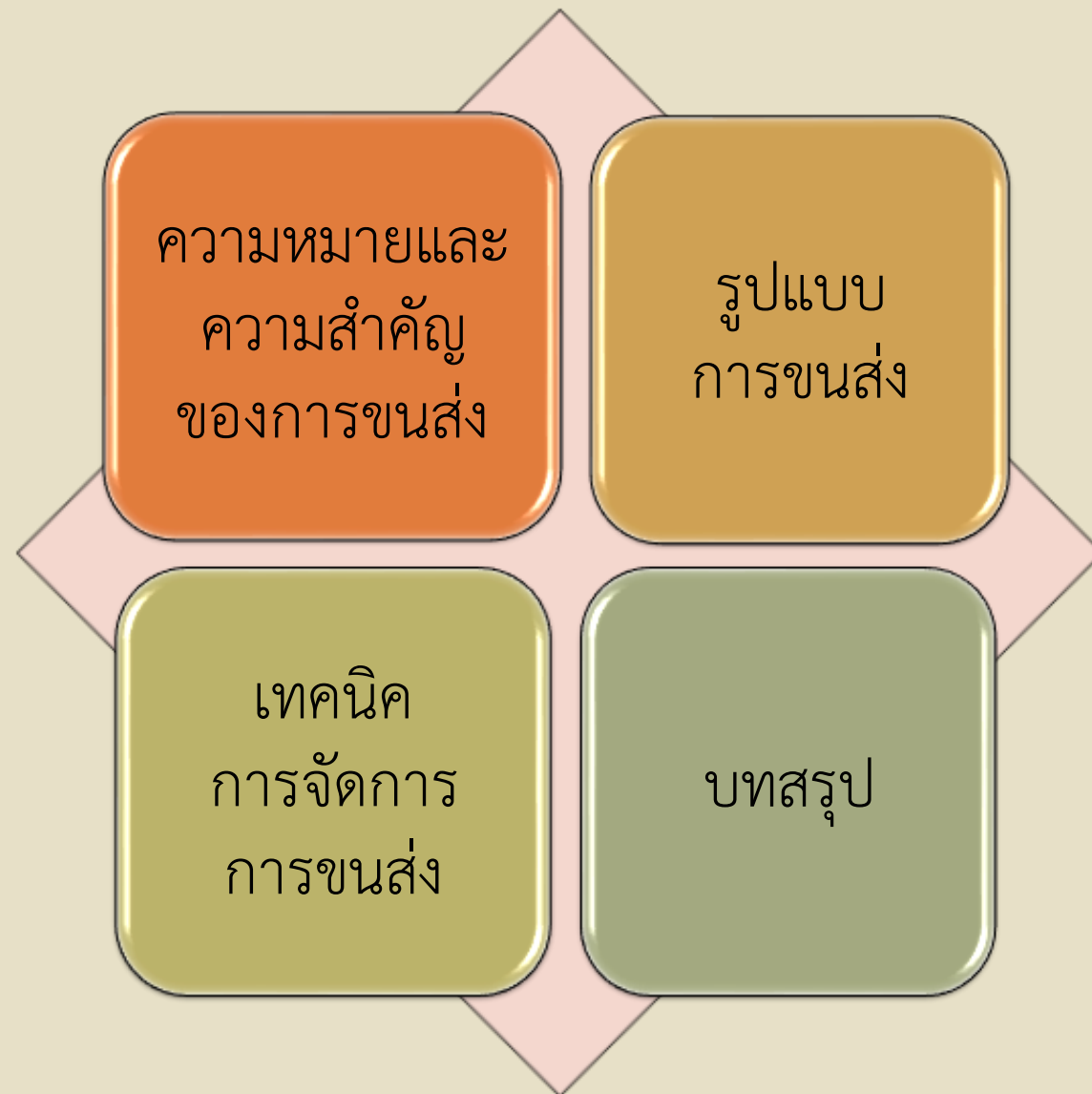
# บทที่ 7 การจัดการขนส่ง (Transportation Management)



# บทที่ 7

## การจัดการขนส่ง

(Transportation Management)



# ความหมายและความสำคัญของการขนส่ง

นิยามของคำว่าจัดการขนส่ง (Transportation Management) มีนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ ได้กล่าวไว้ ดังนี้

| นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| นิติพล เกื้อกูล           | การขนส่ง หมายถึง การจัดให้มีการเคลื่อนย้ายบุคคล สัตว์ หรือสิ่งของต่างๆ ด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ในการขนส่งจากที่แห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง ตามความประสงค์ และเกิดประโยชน์ตามต้องการ |
| บุญทรัพย์ พานิชการ        | การขนส่ง Transportation หมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลังจากแหล่งผลิตที่จุดหนึ่งไปยังจุดหมายปลายทางอีกจุดหนึ่ง                                                                    |
| วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี  | การขนส่ง คือ การเคลื่อนย้ายคนและสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การขนส่งแบ่งออกเป็นหมวดใหญ่ คือ ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และอื่น ๆ                                                 |

การขนส่งสินค้า >>ภารกิจสำคัญของกระบวนการขนส่งจะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ สินค้า พืชผล สิ่งของ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิต เพื่อให้มีการรับ-ส่งมอบสินค้าและบริการให้แก่หน่วยงานในโซ่อุปทาน ทั้งภายในองค์กร และระหว่างองค์กร

# รูปแบบการขนส่ง

แบ่งตามลักษณะทางกายภาพได้ 5 รูปแบบ



1. ทางถนน

2. ทางราง

3. ทางน้ำ

4. ทางอากาศ

5. ทางท่อ

# 1. การขนส่งทางถนน



ข้อดี คือ เข้าถึงลูกค้าได้ง่าย ราคาถูก แต่ต้นทุนผันแปรตามราคาน้ำมัน

ข้อเสีย คือ วิ่งได้ระยะทางจำกัด

## 2. การขนส่งทางราง

การขนส่งระบบราง (Rail transport) เป็นการขนส่งผู้โดยสารหรือสินค้าด้วยยานพาหนะที่วิ่งไปตามราง การขนส่งระบบรางเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่โลจิสติกส์ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความสะดวกให้กับการค้าระหว่างประเทศและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในหลายๆประเทศ

ข้อดี คือ ต้นทุนต่ำ เหมาะกับสินค้าขนาดใหญ่

ข้อเสีย คือ การเข้าถึงลูกค้าทำได้ยาก





### 3. การขนส่งทางน้ำ

การขนส่งทางน้ำนี้เหมาะสมกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ขนส่งได้ปริมาณมากเป็นสินค้าที่ยากแก่การเสียหาย เช่น ทราย แร่ ข้าวเปลือกเครื่องจักร ยางพารา เป็นต้น



**ข้อดี** อัตราค่าขนส่งถูกกว่าเมื่อเทียบกับการขนส่งทางอื่น ขนส่งได้ปริมาณมากมีความปลอดภัย สามารถส่งได้ระยะไกล ๆ

**ข้อเสีย** มีความล่าช้าในการขนส่งมาก ในฤดูน้ำลดหรือฤดูร้อน น้ำอาจมีน้อยซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการขนส่งเพราะเรือเกยตื้นได้ ไม่สามารถกำหนดเวลาที่แน่นอนในการขนส่งได้ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ และภูมิประเทศ

## 4. การขนส่งทางอากาศ



การขนส่งทางอากาศ เป็นการขนส่งที่สะดวกและรวดเร็ววิธีอื่น แต่ต้องใช้จ่ายค่าเชื้อเพลิงสูง เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่มีราคาแพงและจำเป็นที่ตลาดมีความต้องการสูง มีน้ำหนักไม่มากเกินไป ปัจจุบันเกือบทุกประเทศในโลก มีสายการบินพาณิชย์ของตนเอง เพื่อใช้ขนส่งผู้โดยสาร และสินค้าภายในประเทศและระหว่างประเทศ

**ข้อดี** เสียเวลาในการเดินทางน้อย สามารถเข้าถึงท้องถิ่นไกลๆหรือเขตทุรกันดารได้

**ข้อเสีย** ค่าใช้จ่ายสูง เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายกว่าการขนส่งทางอื่น มีอุปสรรคทางด้านดินฟ้าอากาศ

## 5. การขนส่งทางท่อ

### ข้อดี

- ประหยัดต้นทุน และเวลาในการเคลื่อนย้ายสินค้า
- สามารถขนส่งสินค้าได้ในทุกสภาพอากาศ
- สามารถขนส่งสินค้าได้ไม่จำกัดเวลาและปริมาณ

### ข้อเสีย

- สามารถขนส่งได้เฉพาะสินค้าที่สถานะเป็นของเหลวหรือก๊าซเท่านั้น
- มีต้นทุนสูงในการวางระบบครั้งแรก
- การตรวจสอบหาจุดบกพร่องนั้นทำได้ยาก

การขนส่งโดยใช้ระบบท่อ มักเป็นการขนส่งสิ่งของประเภทของเหลวและก๊าซ เช่น น้ำประปา น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น โดยการขนส่งผ่านระบบท่อจะแตกต่างจากการขนส่งในทางอื่นๆ คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งนั้นไม่จำเป็นต้องเคลื่อนที่



# การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport Operator)



การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ต้องเป็นการขนส่งสินค้าที่ใช้การขนส่งตั้งแต่สองรูปแบบขึ้นไป และจะเป็นการขนส่งต่อเนื่องระหว่างการขนส่งทางบกกับการขนส่งทางทะเลหรืออาจเป็นการขนส่งทางทะเลกับการขนส่งทางอากาศ

# เทคนิคการจัดการการขนส่ง

| การจัดเส้นทางขนส่ง                                                                                                                                                                                                                                                                 | การออกแบบการขนส่ง                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Transportation model<ul style="list-style-type: none"><li>• วิธีนอร์ทเวสต์คอร์ดเนอร์</li><li>• วิธีต้นทุนต่ำสุด Greedy algorithm</li><li>• วิธีประมาณการของโวลเกิล Vogel</li></ul></li><li>2. วิธีการกวาดและจัดเส้นทางรูปหยดน้ำ</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. การขนส่งแบบขนส่งโดยตรง</li><li>2. การขนส่งแบบรวบรวมสินค้า</li><li>3. การขนส่งแบบใช้คลังสินค้าเป็นจุดผ่าน</li></ol> |

ตัวอย่างโจทย์การนำ Transport model มาแก้ปัญหา

| คลังสินค้า        | ลูกค้า |     |     | สินค้าที่มี<br>(หน่วย) |
|-------------------|--------|-----|-----|------------------------|
|                   | A      | B   | C   |                        |
| X                 | 5      | 4   | 3   | 100                    |
| Y                 | 8      | 4   | 3   | 300                    |
| Z                 | 9      | 7   | 5   | 300                    |
| ความต้องการลูกค้า | 300    | 200 | 200 | 700                    |

ตัวเลขที่อยู่ในตารางมุมขวาด้านบน คือ ค่าขนส่งต่อหน่วยในแต่ละเส้นทาง

ตัวอย่างวิธีการนอร์ทเวสต์คอร์เนอร์

| คลังสินค้า        | ลูกค้า                                                    |                                          |                                          | สินค้าที่มี<br>(หน่วย) |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|
|                   | A                                                         | B                                        | C                                        |                        |
| X                 | <div> <div>100</div> <div>Start</div> <div>5</div> </div> | 4                                        | 3                                        | 100                    |
| Y                 | <div> <div>200</div> <div>8</div> </div>                  | <div> <div>100</div> <div>4</div> </div> | 3                                        | 300                    |
| Z                 | 9                                                         | <div> <div>100</div> <div>7</div> </div> | <div> <div>200</div> <div>5</div> </div> | 300                    |
| ความต้องการลูกค้า | 300                                                       | 200                                      | 200                                      | 700                    |

ตัวอย่างวิธีต้นทุนต่ำสุด

| คลังสินค้า        | ลูกค้า |     |     | สินค้าที่มี<br>(หน่วย) |
|-------------------|--------|-----|-----|------------------------|
|                   | A      | B   | C   |                        |
| X                 | 5      | 4   | 3   | 100                    |
| Y                 | 8      | 4   | 3   | 300                    |
| Z                 | 9      | 7   | 5   | 300                    |
| ความต้องการลูกค้า | 300    | 200 | 200 | 700                    |

ตัวอย่างวิธีประมาณการของโวลเกล รอบที่ 1

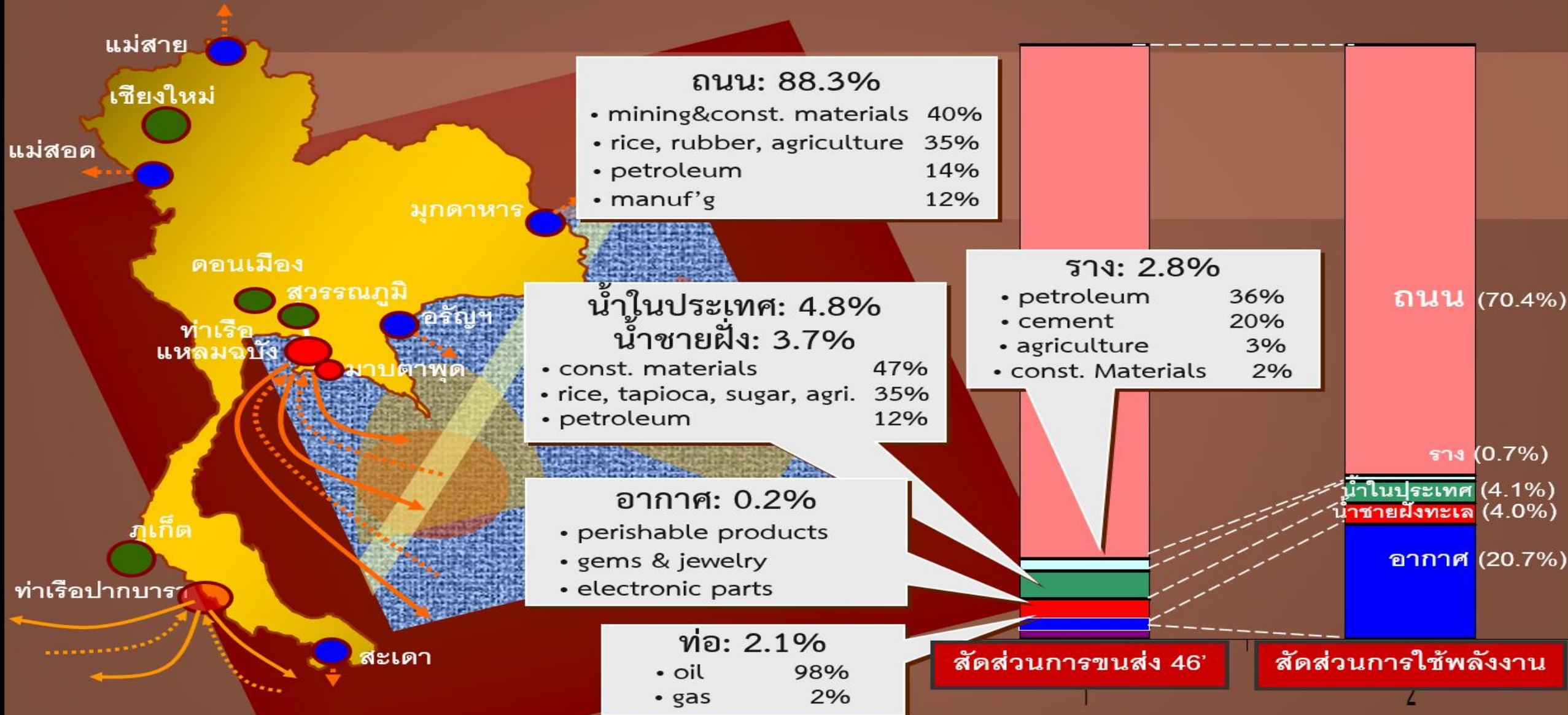
| คลังสินค้า        | ลูกค้า |       |       | สินค้าที่มี<br>(หน่วย) | ค่าเสีย<br>โอกาส |
|-------------------|--------|-------|-------|------------------------|------------------|
|                   | A      | B     | C     |                        |                  |
| X                 | 100    | 5     | 4     | 3                      | 4-3=1            |
| Y                 | 8      | 4     | 3     | 300                    | 4-3=1            |
| Z                 | 9      | 7     | 5     | 300                    | 7-5=2            |
| ความต้องการลูกค้า | 300    | 200   | 200   | 700                    | -                |
| ค่าเสียโอกาส      | 8-5=3* | 4-4=0 | 3-3=0 | -                      | -                |

\*ตัวเลขที่มีค่าเสียโอกาสมากที่สุด จึงดำเนินการเลือกแถวนั้นในการเติมตัวเลขปริมาณขนส่งตามเงื่อนไข

# เทคนิคการจัดการการขนส่ง

| การจัดเส้นทางขนส่ง                                                                                                                                                                                                                                                                 | การออกแบบการขนส่ง                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Transportation model<ul style="list-style-type: none"><li>• วิธีนอร์ทเวสต์คอร์ดเนอร์</li><li>• วิธีต้นทุนต่ำสุด Greedy algorithm</li><li>• วิธีประมาณการของโวลเกิล Vogel</li></ul></li><li>2. วิธีการกวาดและจัดเส้นทางรูปหยดน้ำ</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. การขนส่งแบบขนส่งโดยตรง</li><li>2. การขนส่งแบบรวบรวมสินค้า</li><li>3. การขนส่งแบบใช้คลังสินค้าเป็นจุดผ่าน</li></ol> |

# ภาพรวมการขนส่งสินค้าภายในประเทศ ส่วนใหญ่เป็นการขนส่งทางถนนถึงร้อยละ 88.3



ที่มา: โครงการศึกษายุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ คณะเศรษฐศาสตร์ มธ. และ สศช.

หมายเหตุ: พลังงานที่ใช้ในการขนส่งทางอากาศ รวมการขนส่งทั้งสินค้าและผู้โดยสาร

## องค์ประกอบของการจัดการขนส่ง

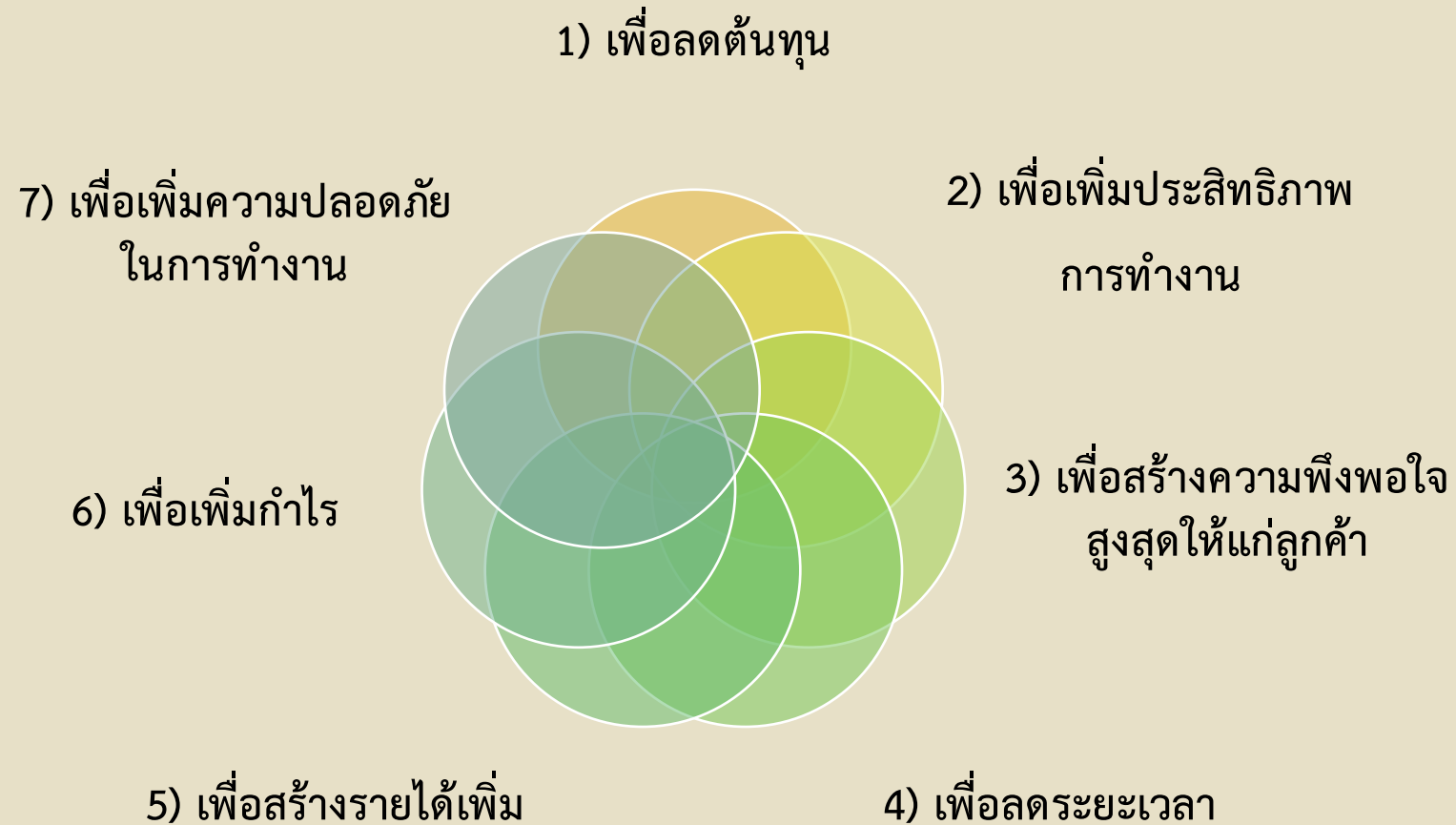
ประกอบด้วย...

1. อรรถประโยชน์ด้านสถานที่
2. อรรถประโยชน์ด้านเวลา
3. การส่งมอบสินค้าตรงตามเงื่อนไข
4. ความรับผิดชอบและการชดเชยค่าเสียหาย
5. การออกใบตราส่งของ

## ประโยชน์ของการขนส่ง

1. ช่วยให้ตลาดสินค้าขยายขอบเขตออกไปกว้างขวางขึ้นสามารถส่งสินค้าไปจำหน่ายไกลๆได้
2. สามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้ เพราะถ้าส่งสินค้าไปยังที่ที่สินค้าดังกล่าว ปริมาณน้อยคนต้องการย่อมทำให้สินค้ามีราคาแพงขึ้น
3. ทำให้เกิดการแบ่งงานกันทำ
4. ทำให้ไม่เกิดการกักตุนสินค้าเพราะการขนส่งมิได้ตลอดเวลาใช้เวลาไม่นานในการขนส่งแต่ละครั้ง
5. ทำให้ประชาชนเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆได้สะดวก
6. ทำให้ประชาชนมีงานทำ เพราะการขนส่งต้องใช้แรงงานระดับต่างๆจำนวนมากจึงทำให้เกิดอาชีพเกี่ยวกับขนส่งและอาชีพที่เกี่ยวข้อง

# เป้าหมายของการจัดการการขนส่ง



# Questions & answers

# Assignment

แบ่งกลุ่มกลุ่มละ 8 ท่าน

1. ทางถนน

2. ทางราง

3. ทางน้ำ

4. ทางอากาศ

5. ทางท่อ

6. การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport Operator)