

### บทที่ 3

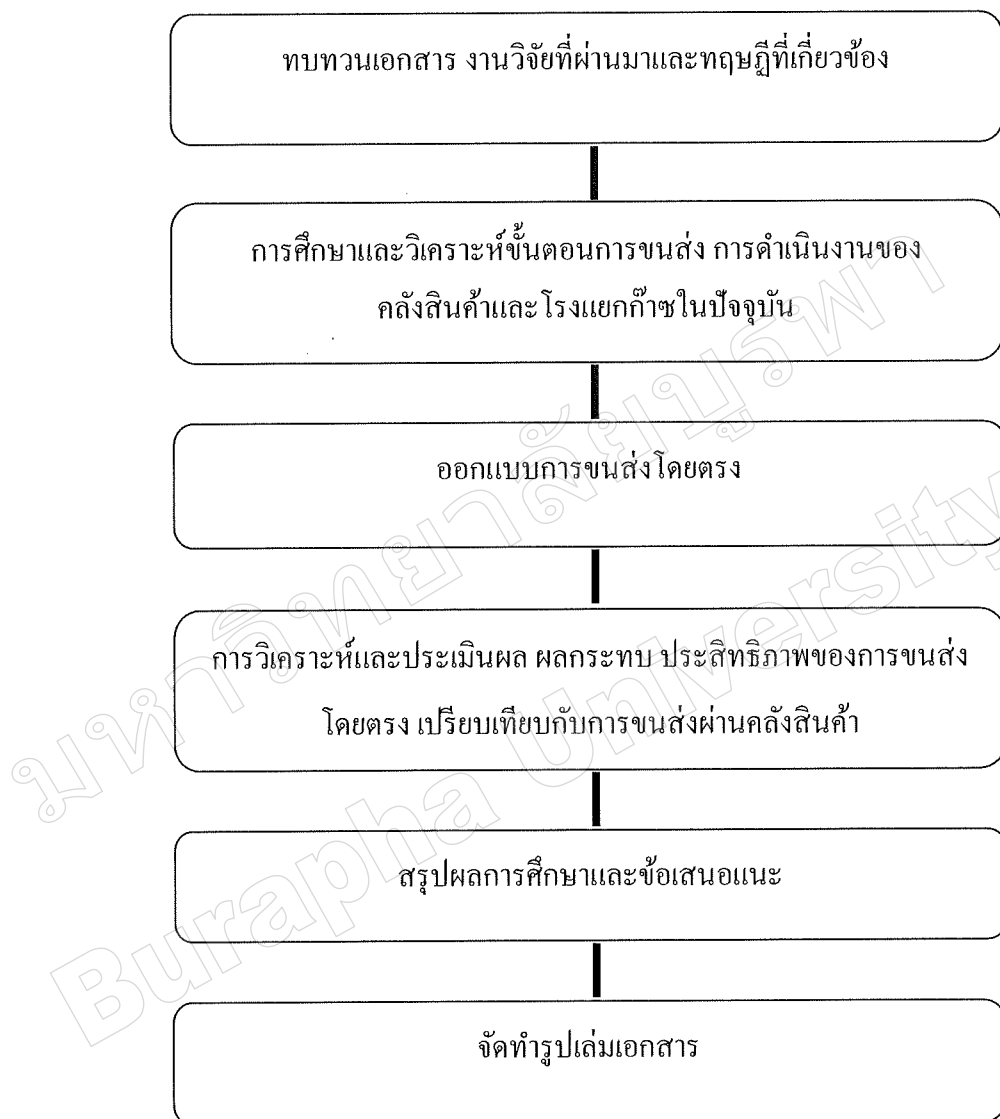
#### วิธีดำเนินการศึกษา

การออกแบบและประเมินระบบการขนส่งโดยตรงและการขนส่งผ่านศูนย์กระจายสินค้าหรือคลังสินค้าเป็นการดำเนินการศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) ซึ่งผู้ศึกษาได้ศึกษาบริษัทตัวอย่างที่เป็นผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เหลวจากโรงแยกก๊าซแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นบริษัทตัวแทนของบริษัทข้ามชาติจากต่างประเทศ เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาแนวคิดของการออกแบบระบบการขนส่งโดยตรงและการขนส่งผ่านศูนย์กระจายสินค้าหรือคลังสินค้า การเลือกศึกษาการขนส่งโดยตรงจากโรงแยกก๊าซที่บริษัทเป็นเจ้าของกิจการจะทำให้ได้รับความร่วมมือในการให้ข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้ง่าย และมีโอกาสจะนำไปดำเนินการใช้จริงกับบริษัทตัวอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้พิจารณาเกี่ยวกับการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าและการขนส่งโดยตรงโดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ได้จากการรวบรวมข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิเพื่ออธิบายลักษณะการดำเนินงานและขั้นตอนต่าง ๆ ในการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าไปยังลูกค้าปลายทาง รวมถึงใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อทำการออกแบบระบบการดำเนินงานการขนส่งโดยตรงจากโรงแยกก๊าซไปยังลูกค้า

2. การศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยการประยุกต์การศึกษาด้านทุนกิจกรรมของรูปแบบการกระจายสินค้า ร่วมกับข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิจากการสอบถามบริษัทรับเหมาขนส่ง หน่วยงานโลจิสติกส์ ฝ่ายบัญชี คลังสินค้า ของบริษัทตัวอย่าง เพื่อมาใช้ในการคำนวณหาต้นทุนในการกระจายสินค้าในแต่ละรูปแบบเพื่อความถูกต้องในการวิเคราะห์มากขึ้น

### ขั้นตอนการศึกษามีดังนี้



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา

### ทบทวนเอกสาร งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

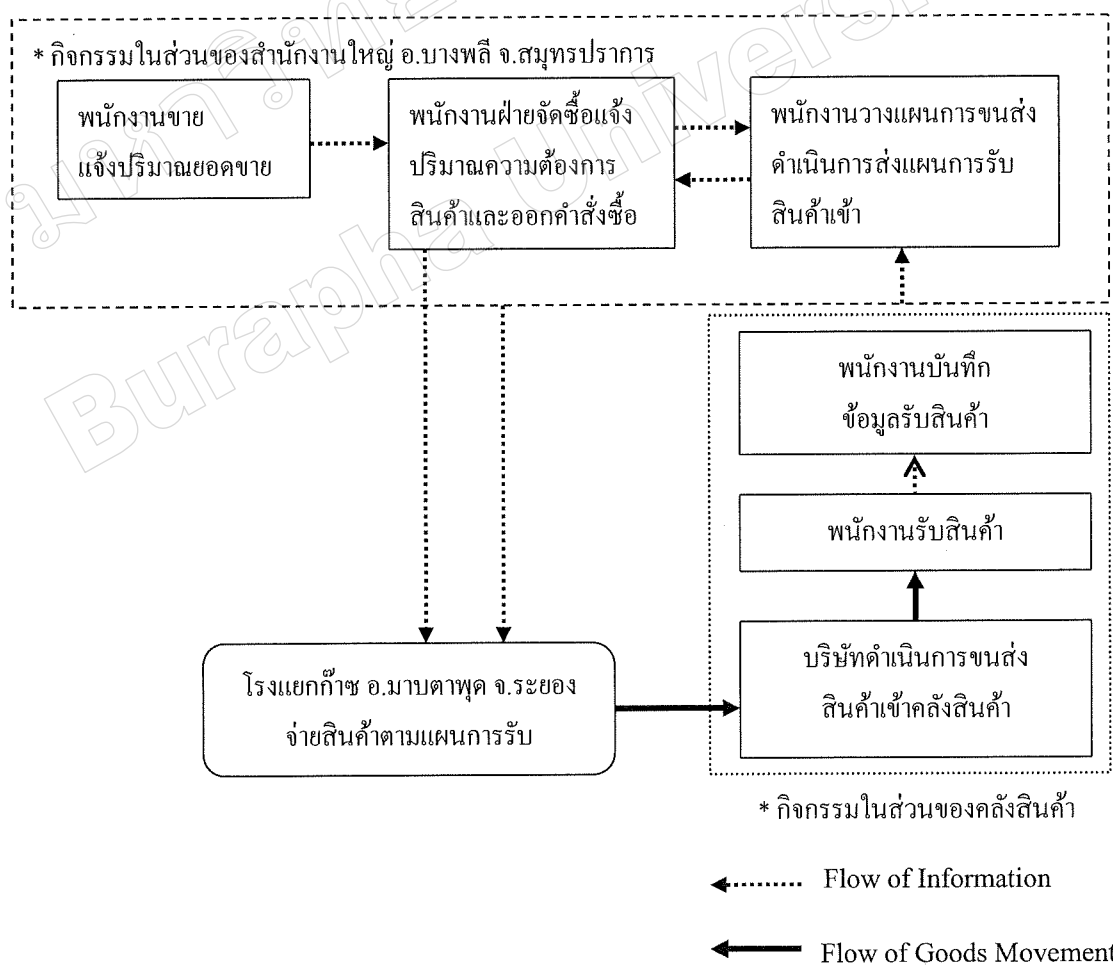
การศึกษาเอกสารงานวิจัยจะเกี่ยวข้องกับระบบการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้า และการขนส่งโดยตรงว่ามีความแตกต่างหรือมีข้อดีข้อเสียต่างกันอย่างไร ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจในการออกแบบทางเลือกในการกระจายสินค้าให้ตอบสนองต่อการบริการและ ต้นทุนต่ำ จากการค้นคว้าพบว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ จะให้น้ำหนักกับต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนสินค้าคงคลัง

เวลา และระดับการบริการเป็นตัวแปรในการตัดสินใจ ต้นทุนรวมทั้งหมดหาได้จากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงบทวนเอกสาร งานวิจัยที่ผ่านมาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการขนส่ง การดำเนินงานของคลังสินค้าและโรงแยกก๊าซในปัจจุบันประเมินผลและวิเคราะห์ ผลกระทบ ประสิทธิภาพ ของการขนส่งโดยตรงของระบบการกระจายสินค้า ซึ่งระบบต้นทุนฐานกิจกรรมถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นเครื่องมือช่วยในการศึกษาในครั้งนี้เพื่อทำการออกแบบและประเมินผลการขนส่งโดยตรง

การศึกษาขั้นตอนการขนส่ง การดำเนินงานของคลังสินค้าและโรงแยกก๊าซในปัจจุบัน

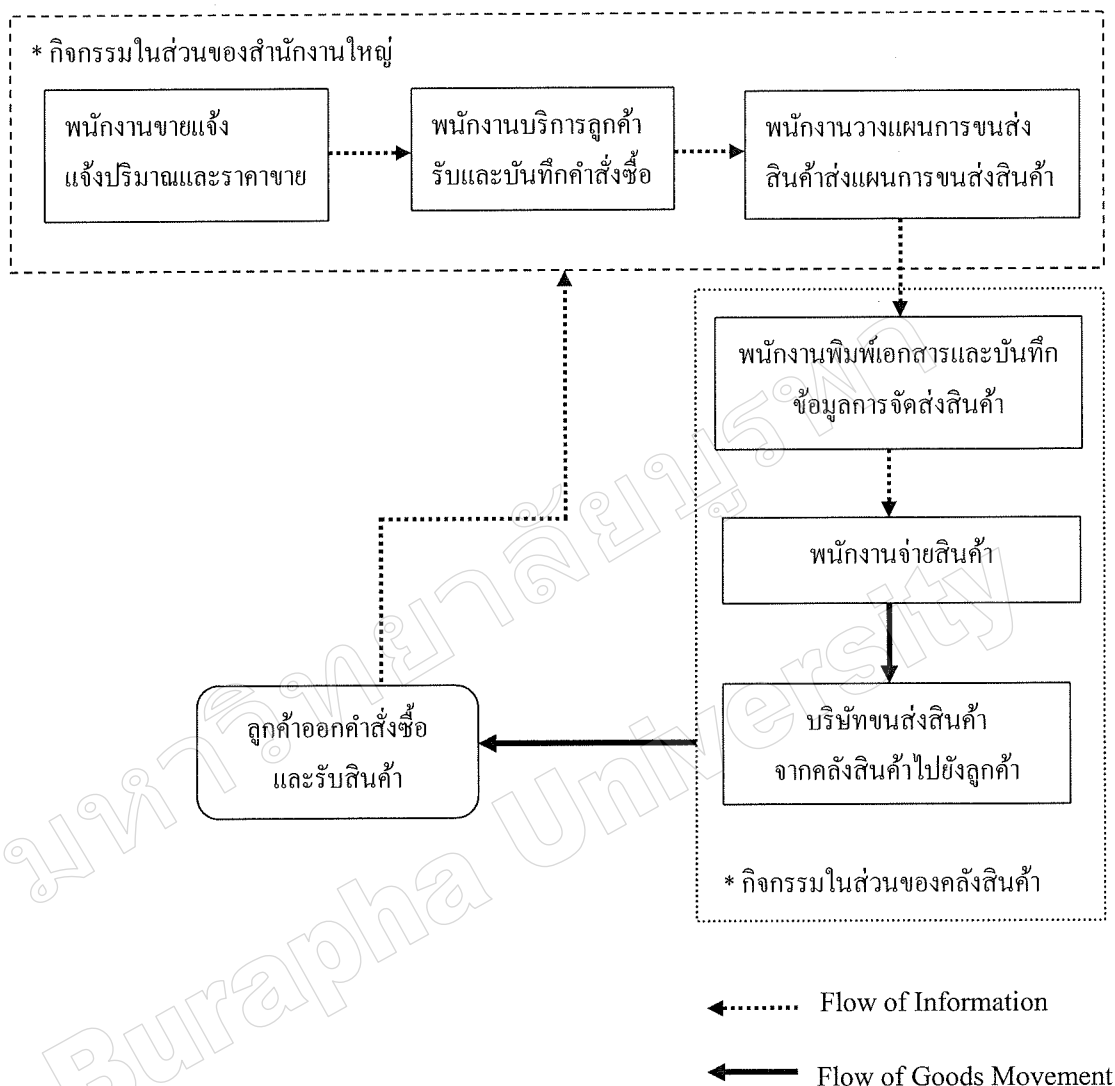
การศึกษาในขั้นตอนนี้เพื่อประโยชน์ในการทำความเข้าใจและสามารถมองภาพรวมของ  
การดำเนินงานกระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่างได้ดียิ่งขึ้น โดยจะทำการศึกษารายละเอียดการ  
ทำงานในแต่ละขั้นตอนของระบบงานกระจายสินค้าในปัจจุบันดังภาพที่ 3-2

### ขั้นตอนการนำสินค้าจากโรงแยกก๊าซเข้าคลังสินค้า



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการกระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่าง

### ขั้นตอนการนำสินค้าออกจากคลังสินค้าไปยังลูกค้า



ภาพที่ 3-2 (ต่อ)

สามารถอธิบายขั้นตอนการดำเนินงานการกระจายสินค้าเบื้องต้น จากภาพที่ 3-2 ดังนี้  
**ขั้นตอนการนำสินค้าจากโรงแยกก๊าซเข้าคลังสินค้า**

1. พนักงานขายแจ้งปริมาณยอดขายให้กับฝ่ายจัดซื้อเพื่อออกคำสั่งซื้อสินค้าให้กับโรงแยกก๊าซและแจ้งปริมาณสินค้าที่ต้องขนส่งจากโรงแยกก๊าซมายังคลังสินค้าให้กับพนักงานวางแผนการขนส่งของบริษัท
2. พนักงานวางแผนการขนส่งแจ้งแผนการรับสินค้าให้กับบริษัทรับเหมาขนส่งเพื่อจัดรถขนส่งไปรับสินค้าที่โรงแยกก๊าซ



3. เมื่อรถขนส่งสินค้ามายังคลังสินค้าพนักงานที่คลังสินค้าจะทำการตรวจสอบและบันทึกข้อมูลและตรวจรับสินค้าลงในระบบ SAP

#### ขั้นตอนการนำสินค้าออกจากคลังสินค้าไปยังลูกค้า

1. พนักงานบริการลูกค้ารับและบันทึกคำสั่งซื้อจากฝ่ายขายและลูกค้าทางโทรศัพท์ โทรสารและอีเมล
  2. พนักงานวางแผนการขนส่งตรวจสอบข้อมูลคำสั่งซื้อจากระบบ SAP แล้วส่งแผนการจัดส่งสินค้าไปยังบริษัทขนส่งและคลังสินค้า
  3. พนักงานคลังสินค้าจ่ายสินค้าและจัดทำเอกสารประกอบการจัดส่งสินค้าให้กับคนขับรถขนส่งเพื่อให้ลูกค้าลงนามรับสินค้าแล้วนำกลับมายังคลังสินค้า
- สมมติฐานของแบบจำลองการกระจายสินค้าข้างต้น คือ
- รถขนส่งวิ่งขนส่งแบบเที่ยวเดียว คือ ไม่มี การขนส่งสินค้าในเที่ยวกลับ ดังนั้นต้นทุนค่าขนส่งทั้งหมดที่เกิดขึ้นทั้งจากการวิ่งรถทั้งไปและกลับ จะถูกนำมากระจายเป็นต้นทุนของสินค้าที่บรรทุกทั้งหมด
  - การว่าจ้างรถขนส่งเป็นการว่าจ้างเหมารวมเป็นรายวัน บวกกับค่าน้ำมันตามระยะทางที่วิ่งโดยไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างพนักงานขับรถ พนักงานขนถ่ายสินค้าขึ้นลงจากรถ และการดูแลรักษาบำรุงรถขนส่ง
  - เส้นทางขนส่งของรถบรรทุกแต่ละรายจะเป็นเส้นทางเดิมเสมอ (Fixed Route) นั่นคือ ต้นทุนค่าขนส่งจะเท่าเดิมเสมอสำหรับเส้นทางเดียวกัน ไม่ว่าจะขนส่งสินค้าจำนวนเท่าใด
  - สินค้าที่ทำการจัดส่งเป็นสินค้าเคมีเหลวขนส่งโดยใช้รถบรรทุกแท็งก์ติดถัง สินค้าแต่ละชนิดมีน้ำหนัก มูลค่า และความยากง่ายในการขนถ่ายใกล้เคียงกัน
  - สินค้าทุกชนิดต้องผ่านการจัดเก็บที่คลังสินค้าก่อนที่จะขนส่งไปยังลูกค้าต่อไป
- ดังนั้น จึงมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บที่คลังสินค้า
- พนักงานขับรถต้องขับรถไม่เกิน 12 ชั่วโมงทำงานต่อวัน และพักติดต่อกันไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง

#### การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาจะอาศัยข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิดังต่อไปนี้

ข้อมูลปฐมภูมิจะศึกษาข้อมูลจากการสอบถามผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการกระจายสินค้าในด้านขั้นตอนการทำงาน ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการกระจายสินค้า เกี่ยวกับ ต้นทุน ข้อดี ข้อเสีย ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ ข้อเสนอแนะ ซึ่งประกอบด้วย

- ผู้บริหารของบริษัทตัวอย่างและโรงแยกก๊าซ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายของบริษัทตัวอย่าง

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการลูกค้าของบริษัทตัวอย่าง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนขนส่งของบริษัทตัวอย่าง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อของบริษัทตัวอย่าง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีของบริษัทตัวอย่าง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานโลจิสติกส์ของบริษัทตัวอย่างและโรงแยกก๊าซ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานคลังสินค้าของบริษัทตัวอย่างและโรงแยกก๊าซ
- บริษัทผู้รับเหมาขนส่งของบริษัทตัวอย่าง
- ลูกค้าของบริษัทตัวอย่าง
- พนักงานขับรถของบริษัทตัวอย่าง

จากการสอบถามผู้ศึกษาจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ เพื่อใช้ในการออกแบบและประเมินต้นทุนและบริการดังต่อไปนี้

เวลาส่งมอบที่ลูกค้ายอมรับได้ คือ เวลาที่ช้าที่สุดที่ลูกค้ายอมให้รถขนส่งมาถึงบริษัทลูกค้า โดยการนำรายชื่อลูกค้าที่จะนำมาใช้ศึกษาให้ฝ่ายขายไปสอบถามเกี่ยวกับเวลาการส่งมอบที่ลูกค้าพอใจ

ระยะทางและเวลาที่ใช้เดินทางในการขนส่งโดยตรงจากโรงแยกก๊าซไปยังลูกค้า ข้อมูลเหล่านี้จะได้อาจจากการสอบถามจากบริษัท ซึ่งทำการประมาณค่าของข้อมูลจากระบบ GPS (Global Positioning System) ซึ่งเป็นระบบบอกตำแหน่งบนพื้นผิวโลก

ความสามารถในการจ่ายสินค้าของโรงแยกก๊าซ หมายถึง ระยะเวลาที่รถใช้เวลาตั้งแต่เต็มสินค้าจนกระทั่งออกจากโรงแยกก๊าซ

ข้อจำกัดด้านกฎหมาย ในการออกแบบระบบการขนส่งจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายการขนส่งสินค้าวัตถุอันตราย เพื่อ กำกับขั้นตอนการปฏิบัติงานต่าง ๆ มิให้เกิดการละเมิดกฎหมายโดยมิได้ตั้งใจ ซึ่งข้อมูลนี้จะทำการศึกษาจากส่วนงานโลจิสติกส์และฝ่ายงานที่ติดต่อกับหน่วยงานที่กำกับดูแล

ข้อมูลส่วนประกอบของต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

ปัญหา ผลกระทบ และข้อเสนอแนะ จากหน่วยงานต่าง ๆ

ข้อมูลทุติยภูมิ

ผู้ศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รายงานทางวิชาการต่าง ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานต่าง ๆ ในอดีตของบริษัทตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

ข้อมูลลูกค้าที่ซื้อสินค้าที่ผลิตจากโรงแยกก๊าซ

ข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อสินค้าลูกค้า

ข้อมูลสินค้าหายและสินค้าสูญหาย

ข้อมูลค่าขนส่งสินค้า

### การออกแบบระบบงานการกระจายสินค้าแบบการขนส่งโดยตรง

การออกแบบระบบงานสำหรับการกระจายสินค้าแบบการขนส่งโดยตรงจะมีวัตถุประสงค์หลักคือให้ต้นทุนรวมของระบบการกระจายสินค้าทั้งโครงข่ายต่ำที่สุด ภายใต้ความเป็นไปได้ในการขนส่งให้กับลูกค้าแต่ละราย ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

การจัดสรรลูกค้าที่จะทำการขนส่งตรง

การจัดสรรลูกค้าจะพิจารณาจากต้นทุนรวมต่ำที่สุด ณ ระดับบริการที่เหมาะสม การจัดสรรลูกค้าระหว่างลูกค้าที่ส่งตรงจากโรงงานกับลูกค้าที่ส่งผ่านคลังสินค้ามีขั้นตอนดังแสดงในแผนภาพ

ตารางที่ 3-1 การจัดสรรลูกค้าให้แก่แต่ละจุดจ่าย

|                                                                                 |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ส่วนที่ 1 การพิจารณาส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งโดยตรงและการขนส่งผ่านคลังสินค้า |                                                                     |
| การกำหนดลูกค้าและสินค้าที่มีความเหมาะสม                                         | ทางเลือกของรูปแบบการกระจายสินค้า<br>ด้านเวลาการส่งมอบของแต่ละลูกค้า |
| ส่วนที่ 2 การประเมินต้นทุนโลจิสติกส์ต่อหน่วยการขนส่งโดยตรงและผ่านคลังสินค้า     |                                                                     |
| ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อหน่วย แบ่งตามสถานที่ตั้งของลูกค้า                            |                                                                     |
| ส่วนที่ 3 คัดแยกลูกค้าด้วยการพิจารณาด้านต้นทุนรวม                               |                                                                     |

### วิธีการจัดสรรลูกค้าให้แก่แต่ละจุดจ่าย

#### ส่วนที่ 1 การกำหนดเกณฑ์ในการจัดสรร

เป็นขั้นตอนการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับลูกค้าและชนิดของสินค้า เพื่อใช้ในการคัดแยกลูกค้าโดยกฎเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกประกอบด้วย

1. สินค้าที่ยังต้องขนส่งผ่านคลังสินค้าเป็นสินค้าที่นำมาจากโรงงานที่บริษัทมีหุ้นส่วนในกิจการและสินค้าที่สามารถขนส่งร่วมกับสินค้าชนิดอื่นได้ เช่นการสั่งซื้อเป็นถัง และสินค้าที่มีการขนส่งขนาดเล็ก
2. สินค้าที่ขนส่งโดยตรงจากโรงงานในขอบเขตการศึกษาในครั้งนี้เป็น สินค้าที่ผลิตจากโรงงานที่บริษัทมีหุ้นส่วนในกิจการเพียงแห่งเดียว และการขนส่งไปยังลูกค้าเป็นการขนส่งแบบเต็ม

คันรถหรือ สัดส่วนการใช้ประโยชน์จากรถขนส่งไม่น้อยกว่า 70% ของความจุของรถ เนื่องจากสินค้าเคมีถ้ามีการขนส่งในระยะทางไกล ๆ โดยไม่เต็มคัน จะเกิดแรงกระแทกภายในถังกับอะไหล่ขนส่ง ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายได้ โดยหาอัตราการใช้ประโยชน์จากรถขนส่งจริง ต่อความสามารถสูงสุดของรถขนส่งดังนี้

$$\text{ร้อยละบรรทุก} = W \text{ GOODS} / W \text{ Capacity}$$

W GOODS คือ น้ำหนักของสินค้าทั้งหมดที่บรรทุกในเที่ยวการขนส่งนั้น

W Capacity คือ น้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่รถสามารถบรรทุกได้ในเที่ยวการขนส่งนั้น

3. การขนส่งจะต้องมีระยะเวลาการทำงานของพนักงานขับรถไม่เกินเวลา 12 ชั่วโมงต่อวันตั้งแต่เดิมสินค้าเพื่อไปส่งลูกค้าจนกระทั่งรถกลับมาจอดที่สถานที่จอดรถของบริษัท

4. สามารถส่งมอบสินค้าในช่วงเวลาที่ลูกค้าด้วยการพิจารณาเปรียบเทียบดังนี้

ในกรณีการขนส่งผ่านคลังสินค้า นำข้อมูลเวลาส่งมอบจริงเฉลี่ยย้อนหลัง 3 เดือนเปรียบเทียบกับข้อมูลที่สอบถามจากลูกค้าในด้านเวลาการส่งมอบที่ลูกค้าพึงพอใจของลูกค้าแต่ละราย

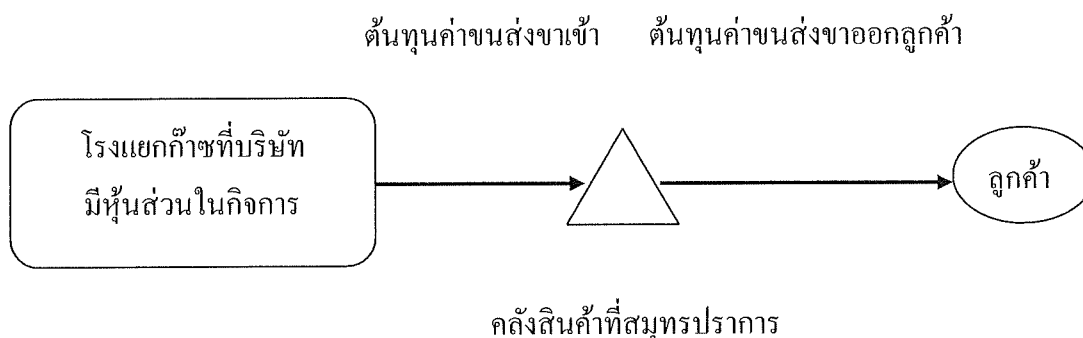
ในกรณีการขนส่งโดยตรง ประมาณระยะเวลาการขนส่งโดยตรงไปยังลูกค้าที่วัดจากระบบ GPS ของบริษัท เพื่อหาเวลาการส่งมอบถึงลูกค้า เปรียบเทียบกับข้อมูลที่สอบถามจากลูกค้าในด้านเวลาการส่งมอบที่ลูกค้าพึงพอใจของลูกค้าแต่ละราย

**ส่วนที่ 2 การประเมินต้นทุนโลจิสติกส์ต่อหน่วยของการขนส่งตรงและที่ผ่านคลังสินค้า**  
ขั้นตอนนี้จะประเมินต้นทุนโลจิสติกส์ต่อหน่วยในการขนส่งตรงและผ่านคลังสินค้าแยกตามลูกค้าและชนิดสินค้าโดยต้นทุนโลจิสติกส์ที่ศึกษาจะเป็นต้นทุนการขนส่งและต้นทุนคลังสินค้าเพื่อนำข้อมูลมาทำการจัดสรรลูกค้าระหว่างโรงแยกก๊าซและคลังสินค้า

**การวิเคราะห์ต้นทุนการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้า**

จากการศึกษาทฤษฎีและศึกษางานที่เกี่ยวข้องพบว่าต้นทุนการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าของบริษัทตัวอย่างในปัจจุบัน

สามารถวิเคราะห์ดังภาพที่ 3-3



ภาพที่ 3-3 ต้นทุนการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าของบริษัทตัวอย่าง

**การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ต่อหน่วยของแต่ละชนิดสินค้า แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ**

**1. ต้นทุนการขนส่งสินค้า (Transportation Cost):**

การกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าของบริษัทในปัจจุบันจะมีต้นทุนการขนส่ง 2 ช่วง คือ ต้นทุนขาเข้ากับต้นทุนขาออก ค่าขนส่งจะประกอบด้วยต้นทุนคงที่ซึ่งหมายถึง ต้นทุนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ตามการขนส่ง ไม่ว่าจะประกอบรถขนส่งหรือไม่ก็ตามจะต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนนี้ และต้นทุนผันแปรซึ่งเป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการขนส่ง ถ้าระยะทางการขนส่งไกลก็จะเสียค่าใช้จ่ายมาก ถ้าไม่ทำการขนส่งเลยก็ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายนี้ การคำนวณต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยหาได้จาก “ผลรวมของต้นทุนขาเข้าต่อปริมาณการขนส่งเข้า และต้นทุนขาออกต่อปริมาณการขนส่งเป็นลิตรของลูกค้าแต่ละรายในหนึ่งเที่ยว”

ต้นทุนขาเข้า(Inbound) ค่าขนส่งในเส้นทางโรงแยกก๊าซ – คลังสินค้า

ต้นทุนขาออก(Outbound) ค่าขนส่งในเส้นทางคลังสินค้า – ลูกค้า

**2. ต้นทุนการคลังสินค้า (Cost Of Rent contract Warehouses):**

ในปัจจุบันบริษัทมีการทำสัญญาเช่าคลังสินค้า (Contract Warehousing) ที่ระยะของ ซึ่งจะมีการระบุลักษณะของพื้นที่และบริการที่ต้องการ ตลอดจนระยะเวลาที่ต้องการเช่าไว้ สามารถคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยต้นทุนคลังสินค้าต่อหน่วยได้จาก “ค่าเช่าคลังสินค้าต่อปี/ ปริมาณยอดขายของสินค้าต่อปี” ในกรณีนี้จะคำนวณจากข้อมูลยอดขายในอดีตย้อนหลังหนึ่งปี

**3. ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Carrying Cost)**

เป็นต้นทุนการถือครองหรือค่าเสียโอกาสที่เงินทุนไปจมอยู่ในสินค้า ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาสินค้าคงคลังจะผันแปรกับปริมาณสินค้าคงคลัง ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าหลัก ๆ ได้แก่

- ต้นทุนของเงินทุน คือ ต้นทุนของเงินที่ได้ลงทุนไปในสินค้าคงคลังโดยสามารถเทียบได้กับผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนด้านอื่น

- ต้นทุนในการดูแลสินค้า คือ ค่าประกันภัยสินค้าคงคลังและภาษีที่เกิดจากการมีสินค้าสำเร็จรูปไว้ในครอบครอง

- ต้นทุนความเสี่ยงจากการจัดเก็บสินค้า ประกอบด้วย สัดส่วนของสินค้าหายและสินค้าเสียหายจากปริมาณสินค้าคงคลัง สามารถสรุปขั้นตอนการเก็บข้อมูลเพื่อคำนวณต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังจาก ตัวอย่างขั้นตอนการเก็บข้อมูลเพื่อคำนวณต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง จากตัวอย่างตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ตัวอย่างขั้นตอนการเก็บข้อมูลเพื่อคำนวณต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

| ขั้นตอน<br>ที่ | ประเภทข้อมูล                    | แหล่งข้อมูล | คำอธิบาย                                                                                          | จำนวน          |
|----------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1              | ต้นทุนของเงิน                   | แผนกบัญชี   | ต้นทุนของเงินที่ได้ลงทุนไปในสินค้าคงคลัง โดยสามารถเทียบได้กับผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนด้านอื่น | X% ก่อนหักภาษี |
| 2              | มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย        | แผนกบัญชี   | คำนวณจากมูลค่าการซื้อขายสินค้าจากโรงงาน                                                           | หน่วย (บาท)    |
| 3              | ภาษี                            | แผนกบัญชี   | ภาษีการครอบครองสินทรัพย์ในส่วนสินค้าคงคลัง                                                        |                |
| 4              | ค่าประกันภัย                    | แผนกบัญชี   | อัตราค่าเบี้ยประกันภัย                                                                            |                |
| 5              | สินค้าหาย                       | คลังสินค้า  | สัดส่วนสินค้าที่หายไปจากสินค้าคงคลังที่เก็บไว้                                                    |                |
| 6              | สินค้าเสียหาย                   | คลังสินค้า  | สัดส่วนสินค้าที่เสียหายไปจากสินค้าคงคลังที่เก็บไว้                                                |                |
| 7              | ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าทั้งหมด |             | คำนวณขั้นตอน 3 - 6 โดยคิด % ของสินค้าคงคลังเฉลี่ยแล้วนำมาบวกกับตัวเลขจากขั้นตอนที่ 1              |                |

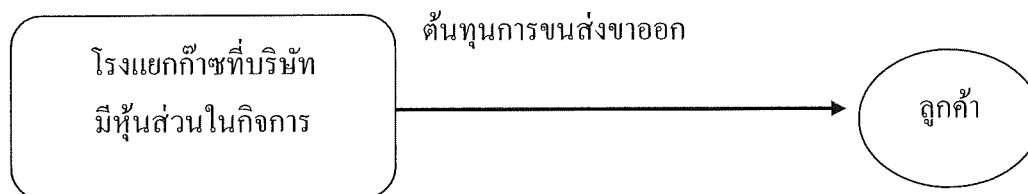
การคำนวณต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังจะคำนวณเป็นต้นทุนต่อหน่วยของยอดขาย ซึ่งแบ่งตามประเภทของสินค้า เพื่อนำไประบุต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังของลูกค้านั้นแต่ละราย จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปโครงสร้างต้นทุนของการขนส่งผ่านคลังสินค้านี้ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปตัวอย่างโครงสร้างต้นทุนต่อหน่วยของการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้า

| สินค้า | ลูกค้า | ค่าขนส่งขาเข้า + ขาออก | ค่าเช่าสินค้า<br>คงคลัง | ต้นทุนการเก็บ<br>รักษาสินค้า | ต้นทุนรวม<br>(บาทต่อลิตร) |
|--------|--------|------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|
| A      | 2      |                        |                         |                              |                           |
|        | 3      |                        |                         |                              |                           |
|        | 11     |                        |                         |                              |                           |
|        | 16     |                        |                         |                              |                           |
|        | 32     |                        |                         |                              |                           |
|        | 33     |                        |                         |                              |                           |
|        | 34     |                        |                         |                              |                           |
|        | 36     |                        |                         |                              |                           |
|        | 41     |                        |                         |                              |                           |

#### การศึกษาต้นทุนของการขนส่งโดยตรง

การศึกษานี้ ต้นทุนที่เกี่ยวข้องของการขนส่งโดยตรงจะมีเพียงต้นทุนการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าเท่านั้นเนื่องจากการผลิตของโรงแยกก๊าซได้ทำการผลิตตามจำนวนที่ทางบริษัททำการสั่งซื้อไว้ล่วงหน้า ในส่วนที่เกินซึ่งเป็นสต็อกของวัตถุดิบที่โรงแยกก๊าซที่มาจากวางแผนการผลิตเพื่อให้เต็มกำลังการผลิตหรือสาเหตุอื่น ๆ นั้น จะไม่นำมาคิดเป็นต้นทุน โลจิสติกส์ของบริษัท ตัวอย่าง ดังนั้น เมื่อเก็บสินค้าไว้ที่โรงแยกก๊าซแทนการเก็บสินค้าไว้ที่คลังสินค้า จึงถือว่าไม่มีต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่เกิดขึ้นกับทางบริษัท



ภาพที่ 3-4 ต้นทุนของกิจกรรมการขนส่งโดยตรง

ต้นทุนขาออก (Outbound) คือ ค่าขนส่งในเส้นทางคลังสินค้า - ลูกค้า การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยหาได้จาก "ต้นทุนขาออกต่อเที่ยวต่อปริมาณการขนส่งหน่วยเป็นลิตร"

ตารางที่ 3-4 สรุปตัวอย่างโครงสร้างต้นทุนต่อหน่วยของการขนส่งสินค้าโดยตรง

| ลูกค้า | จำนวนการขนส่ง<br>(ลิตร) | ระยะทาง<br>(กม.) | ต้นทุนขาออก               |                            |                           |                         |
|--------|-------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
|        |                         |                  | ต้นทุนคงที่<br>(บาท/ วัน) | ต้นทุนผันแปร<br>(บาท/ กม.) | ค่าขนส่ง<br>(บาท/ เที่ยว) | ค่าขนส่ง<br>(บาท/ ลิตร) |
| 1      |                         |                  |                           |                            |                           |                         |
| 2      |                         |                  |                           |                            |                           |                         |
| 3      |                         |                  |                           |                            |                           |                         |
| 4      |                         |                  |                           |                            |                           |                         |
| 5      |                         |                  |                           |                            |                           |                         |
| 6      |                         |                  |                           |                            |                           |                         |

### ส่วนที่ 3 คัดแยกลูกค้าด้วยการพิจารณาด้านต้นทุนรวม

เป็นการเปรียบเทียบต้นทุนรวมของทั้ง 2 รูปแบบ การขนส่งแล้วทำการเลือกรูปแบบที่มีต้นทุนต่ำสุดในขณะที่สามารถส่งมอบสินค้าได้ในเวลาที่ลูกค้าต้องการ

#### การปรับเปลี่ยนและจัดระบบการทำงานให้กับระบบการขนส่งโดยตรง

การปรับเปลี่ยนจะเกิด 2 ด้าน คือ ด้านระบบการสื่อสารและด้านบุคลากร เนื่องจากระบบการขนส่งโดยตรงเป็นระบบการบริหารงานด้านโลจิสติกส์รูปแบบใหม่มีความถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วของข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นของความสำเร็จในการปฏิบัติงาน ข้อมูลที่รวดเร็วและทันสมัยในการสื่อสารและบันทึกเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสินค้าเป็นสิ่งสำคัญหลักของการดำเนินงานในครั้งนี้นี้ การสื่อสารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีสองทางคือ ระหว่างภายในองค์กรของระบบโลจิสติกส์ และ



ระหว่างบริษัทกับลูกค้าหรือโรงงานผู้ผลิต ซึ่งจะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน

### การประเมินความเหมาะสมของการขนส่งตรง

เป็นการวิเคราะห์และประเมิน ผลกระทบ ประสิทธิภาพ ของการขนส่งโดยตรงโดยการเปรียบเทียบกับรูปแบบการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าที่ใช้ในปัจจุบัน เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของระบบได้อย่างชัดเจนมากขึ้นในหลายมิติ ดังนี้

การวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นของระบบการกระจายสินค้าจากผลของการจัดสรรลูกค้า โดยจะทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการนำไปปฏิบัติจริงและทำการเปรียบเทียบต้นทุนดังต่อไปนี้

- การเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนการขนส่งและต้นทุนสินค้าคงคลัง
- การเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนการขนส่งกับความสามารถในการส่งมอบในเวลา

ลูกค้าต้องการ

- การเปรียบเทียบรวมระหว่างการขนส่งตรงกับการส่งผ่านศูนย์กระจายสินค้า

หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน ทำการวิเคราะห์โดยสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบในด้านความสะดวกรวดเร็วในการทำงานและปริมาณงานที่เปลี่ยนแปลงของแต่ละหน่วยงาน ได้แก่ พนักงานขาย พนักงานบริการลูกค้า พนักงานวางแผนการขนส่งพนักงาน ออกเอกสารรับและส่งสินค้า แผนกโลจิสติกส์ของบริษัท

การให้บริการในระบบการขนส่งตรงโดยพิจารณาจาก ความรวดเร็วในการจัดส่ง การสื่อสาร ความสะดวก ความยากในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้ต่อเนื่อง เช่น การรับคำสั่งซื้อ การขนส่ง กำหนดเวลาการขนถ่ายสินค้าของโรงงาน

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

1. การแปลผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วสรุปผลการจัดสรรลูกค้าให้แต่ละจุดขาย
2. ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดต่าง ๆ ในการทำการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงระบบงานในอนาคต