

การออกแบบและประเมินระบบการขนส่งสินค้าเคมีเหลวโดยตรง จากโรงกลั่นไปยังลูกค้า (Designing and Evaluating the Direct Delivery of Chemical Solvent from Refinery to Customers)

อสมพร ประจุมณีพันธ์*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการออกแบบและประเมินผลของระบบการกระจายสินค้าเคมีเหลวด้วยรถบรรทุกสองรูปแบบคือ การขนส่งผ่านคลังสินค้ากับการขนส่งสินค้าตรงจากโรงกลั่นไปยังลูกค้าโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกรูปแบบการกระจายสินค้าที่ให้ประโยชน์ทั้งในด้านต้นทุนและบริการที่เหมาะสม การวิจัยนี้จะใช้บริษัทตัวอย่างที่ทำธุรกิจผลิตและจำหน่ายสินค้าเคมีเหลวเฉพาะสินค้าที่ผลิตจากโรงกลั่นของบริษัทที่มีรูปแบบการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าเพื่อไปส่งให้ลูกค้าปลายทาง แนวทางการศึกษาจะทำการศึกษารายละเอียดการกระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่างในปัจจุบัน ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ด้านต้นทุนการกระจายสินค้าและเวลาส่งมอบได้มาจากการสอบถามกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับการกระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้จะนำมาทำการออกแบบระบบการกระจายสินค้าของการขนส่งสินค้าตรงจากโรงกลั่นไปยังลูกค้าตลอดจนประเมินความเหมาะสมและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการขนส่งโดยตรงจากโรงกลั่นไปยังลูกค้าในด้านต้นทุนและเวลาส่งมอบตามสถานการณ์ต่างๆที่สามารถปฏิบัติได้เพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกรูปแบบของการกระจายสินค้า

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าการกระจายสินค้าแบบการขนส่งโดยตรงจะมีประสิทธิภาพสูงกว่ารูปแบบการกระจายสินค้าแบบการขนส่งผ่านคลังสินค้าในด้านต้นทุนรวมในการกระจายสินค้า แต่รูปแบบการกระจายสินค้าแบบการขนส่งผ่านคลังสินค้าจะมีประสิทธิภาพดีกว่าระบบการขนส่งโดยตรงในการตอบสนองด้านเวลาการส่งมอบที่ลูกค้าต้องการซึ่งการจัดการด้านการวางแผน การขนส่งที่ดีเช่น การเพิ่มจำนวนเที่ยววิ่งให้มากขึ้นหรือการปรับปรุงสัญญาค่าขนส่งจากการเหมาจ่ายเป็นวันมาคิดค่าใช้จ่ายตามจำนวนชั่วโมงที่วิ่งจะช่วยให้เกิดการปรับปรุงประสิทธิภาพของการขนส่งผ่านคลังสินค้าด้านต้นทุนการขนส่งได้ อย่างไรก็ตามการตัดสินใจเลือกรูปแบบการกระจายสินค้าแบบใดก็จะขึ้นอยู่กับปัจจัยและข้อจำกัดต่างๆ ของแต่ละกิจการที่จะสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

คำสำคัญ : ระบบการขนส่งโดยตรงของสินค้าเคมีเหลว

Abstract

This research strives to study a performance distribution model 2 types : direct deliveries and deliveries through a warehouse of chemical solvent products from firm's refinery. The objective of this research were to study and review to the theories and ideas in building method to select appropriate distribution model for firm. The case study adopted in this study represents

* นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาการด้านโลจิสติกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

the firm that collect chemical solvent products from their refinery to deliveries through a warehouse use and distributes them to their customer .In theoretical ways, this study has been researched a nd referred from Secondary data by textbooks, documents which related on how well distribution model by truck can manage as well as collecting more relevant details from primary data by interviewing the executive manager along with staffs which combine entire contents together to analyses in effectiveness and efficiency bases about distribution cost and on time delivery.

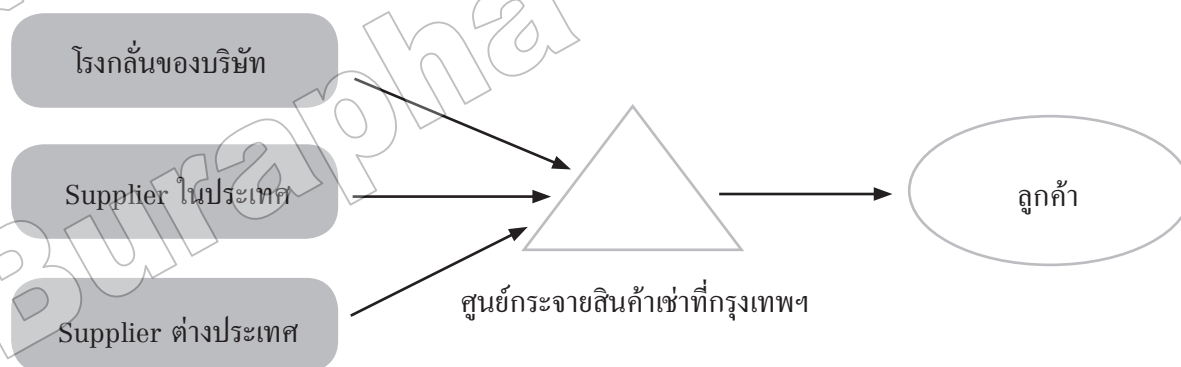
The analysis results indicate that total distribution cost tend to decrease when select the direct deliveries model but deliveries through a warehouse can support about on time delivery more than one. The good fleet management and transportation planning : Utilization or Freight t cost contract which can improve distribution cost of deliveries through a warehouse. However, The decision making for distribution channel is depend on factor and condition of business.

Keyword : Direct Delivery of Chemical Solvent

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

บริษัทตัวอย่างเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าปิโตรเคมีสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจเคมี ภัณฑ์ของบริษัท มีการผลิตและส่งมอบผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีชนิดต่างๆให้กับลูกค้า รูปแบบการกระจายสินค้าในปัจจุบันของบริษัท จะรับสินค้าจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier) จากแหล่งต่างๆมาจัดเก็บไว้ที่คลังสินค้าเช่าที่กรุงเทพฯ เพื่อทำการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าต่างๆ ทั่วประเทศทางรถบรรทุก ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการกระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่างในปัจจุบัน

แต่เมื่อมีการพัฒนาการด้านการจัดซื้อจัดหาแหล่งวัตถุดิบภายในประเทศและการเพิ่มปริมาณความต้องการของสินค้าที่ผลิตได้จากโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ดังนั้นบริษัทจึงต้องเพิ่มรูปแบบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกมาจัดเก็บไว้ที่คลังสินค้าอีก

ช่องทางหนึ่ง ทำให้ต้นทุนการขนส่งสินค้ามาจัดเก็บไว้ที่คลังสินค้ากรุงเทพฯจนถึงการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าเพิ่มสูงขึ้น รวมถึงการย้ายแหล่งที่ตั้งของลูกค้าไปอยู่ในเขตอุตสาหกรรมที่ไกลออกจากกรุงเทพฯ มากขึ้นซึ่งมีผลกระทบต่อผลกำไรของบริษัทเป็นอย่างมาก

จากปัญหาที่กล่าวมาและภาวะเศรษฐกิจที่ถดถอยในปัจจุบัน การจัดเก็บสินค้าที่คลังสินค้าทำให้บริษัทต้องแบกรับภาระต้นทุนในการขนส่งและการจัดเก็บสินค้าเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ยอดขายสินค้ามีความไม่แน่นอน อีกทั้งมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากวิกฤติเศรษฐกิจและราคาน้ำมันที่ผันผวน ราคาสินค้าก็ลดต่ำลงเนื่องจากการแข่งขันเพื่อการกระตุ้นยอดขายซึ่งทำให้กำไรขั้นต้นของบริษัทลดลง ดังนั้นบริษัทจำเป็นต้องปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานในด้านต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนและสร้างประสิทธิภาพการทำงานให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันและบริษัทต้องการเปิดตลาดใหม่ ๆ โดยจัดหาสินค้าชนิดใหม่เพื่อนำเสนอกับตลาดอุตสาหกรรมเคมีเป็นการเพิ่มช่องทางการขายอีกทางหนึ่ง โดยแนวทางในการปรับปรุง คือการลดภาระสินค้าที่ผ่านคลังสินค้า โดยสินค้าจะถูกส่งมอบโดยตรงจากโรงงานถึงลูกค้า วิธีการนี้ถือว่าเป็นวิธีการที่ดีที่สุดต่อบริษัท เพราะทำให้บริษัทไม่ต้องมีการดำเนินงานคลังสินค้าแต่อย่างใด และทำให้ต้นทุนโลจิสติกส์โดยรวมลดลง ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะสร้างรูปแบบการขนส่งใหม่โดยการขนส่งโดยตรงจากโรงงานไปยังลูกค้า เพื่อช่วย

ลดเวลาและต้นทุนในระบบการกระจายสินค้าไปยังลูกค้า ลดต้นทุนจัดเก็บสินค้าที่คลังสินค้ากรุงเทพฯ ระบบการขนส่งโดยตรงสามารถลดพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าที่คลังสินค้าเป็นผลให้คลังสินค้าเช่ามีถึงที่จัดเก็บว่างซึ่งทำให้บริษัทสามารถนำสินค้าชนิดใหม่ที่จัดหาจากแหล่งผลิตอื่น ๆ มาจัดเก็บโดยไม่ต้องลงทุนสร้างถังเพิ่ม นอกจากนั้นยังช่วยลดความเสี่ยงของสินค้าและโอกาสเกิดอุบัติเหตุของสินค้าจากกระบวนการขนส่งหลายช่วงเนื่องจากสินค้าเป็นสินค้าที่สามารถระเหยได้ง่ายและเป็นของเหลวไวไฟ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุดของระบบการกระจายสินค้า ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการประเมินระบบการกระจายสินค้าโดยตรงเพื่อการตัดสินใจในการกำหนดระบบการกระจายสินค้าที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อมูลและแนวทางที่จะช่วยผู้บริหารใช้ในการกำหนดรูปแบบและพิจารณาความเหมาะสมในการขนส่งโดยตรงจากโรงงานหรือการขนส่งออกจากคลังสินค้าเข้าอีกทั้งสามารถเป็นส่วนหนึ่งของการ ศึกษาหาคลังสินค้าเช่าแห่งใหม่เป็นจุดกระจายสินค้าในอนาคตของบริษัท



ภาพที่ 2 แสดงรูปแบบการขนส่งโดยตรงจากโรงงาน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษารูปแบบการกระจายสินค้าเคมีเหลวในปัจจุบันของบริษัทตัวอย่างซึ่งกระจายผ่านคลังสินค้าและส่งไปยังลูกค้า

2.2 เพื่อออกแบบระบบการกระจายสินค้า (Physical Distribution Model) ของการขนส่งสินค้าโดยตรงจากโรงงานไปยังลูกค้า

2.3 เพื่อประเมินความเหมาะสมและวิเคราะห์

ประสิทธิภาพของการขนส่งโดยตรงจากโรงงานไปยังลูกค้า

3. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้จะศึกษาการออกแบบและประเมินระบบการขนส่งเฉพาะสินค้าเคมีเหลวที่ออกจากโรงงาน ซึ่งมีทั้งหมด 6 ชนิด โดยแต่ละเที่ยวจะเป็นการขนส่ง

แบบเต็มคันโดยศึกษาเฉพาะลูกค้าที่บริษัทตัวอย่างเป็นผู้ให้บริการการขนส่งไปยังลูกค้าและรถที่ใช้เป็นรถของบริษัทผู้รับเหมาขนส่งเพียงรายเดียวซึ่งมีสถานที่จอดรถที่จังหวัดชลบุรีและกรุงเทพฯ

วิธีการวิจัย

การออกแบบและประเมินระบบการขนส่งโดยตรงเป็นการดำเนินการวิจัยแบบศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาบริษัทตัวอย่างที่เป็นผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายสินค้าเคมีเหลวในด้านระบบการกระจายสินค้าแบบขนส่งตรงจากโรงงานแห่งหนึ่งที่บริษัทมีหุ้นส่วนในกิจการไปยังลูกค้าในประเทศไทย เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการวิจัยนำร่องของแนวคิดของการออกแบบระบบการขนส่งโดยตรง การเลือกศึกษาการขนส่งโดยตรงจากโรงงานที่บริษัทมีหุ้นส่วนในกิจการจะทำให้ได้รับความร่วมมือในการให้ข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ได้ง่ายและมีโอกาสจะนำไปดำเนินการใช้งานจริงกับบริษัทตัวอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยพิจารณาเกี่ยวกับการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าและการขนส่งโดยตรงโดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ได้จากการรวบรวมข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิเพื่ออธิบายลักษณะการดำเนินงานและขั้นตอนต่างๆ ในการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าไปยังลูกค้าปลายทาง รวมถึงใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อทำการออกแบบระบบการดำเนินงานการขนส่งโดยตรงจากโรงงานไปยังลูกค้า

2. การศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยการประยุกต์การศึกษาต้นทุนกิจกรรมของรูปแบบการกระจายสินค้าร่วมกับข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิจากการสอบถามบริษัทรับเหมาขนส่ง หน่วยงานโลจิสติกส์ แผนกบัญชี คลังสินค้าของบริษัทตัวอย่าง

เพื่อมาใช้ในการคำนวณหาต้นทุนกิจกรรมในการกระจายสินค้าในแต่ละรูปแบบเพื่อความถูกต้องและแม่นยำในการวิเคราะห์มากขึ้น

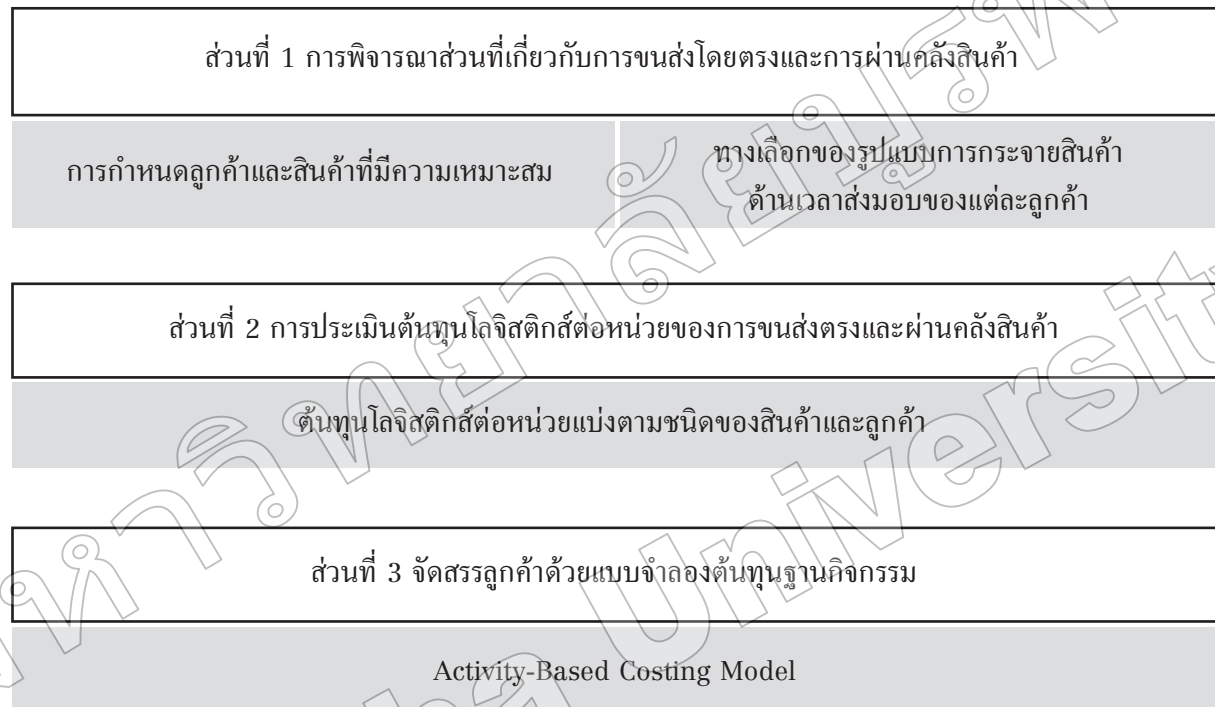
การดำเนินการวิจัยนี้มีขั้นตอนการทำวิจัยดังนี้

1. ทบทวนเอกสาร งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การศึกษาเอกสารงานวิจัยจะเกี่ยวข้องกับระบบการกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าและการขนส่งตรงว่ามีความแตกต่างหรือมีข้อดีข้อเสียต่างกันอย่างไรซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจในการออกแบบทางเลือกในการกระจายสินค้าให้ตอบสนองต่อการบริการและต้นทุนต่ำ จากการค้นคว้าพบว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่จะให้น้ำหนักกับต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนสินค้าคงคลัง เวลา และระดับบริการ ที่ใช้ในการขนส่งเป็นตัวแปรในการตัดสินใจ ต้นทุนรวมทั้งหมดหาได้จากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงของระบบการกระจายสินค้าซึ่งระบบต้นทุนฐานกิจกรรมถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นเครื่องมือช่วยในงานวิจัยครั้งนี้เพื่อทำการออกแบบและประเมินผลการขนส่งตรง

2. การศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการขนส่ง การดำเนินงานของคลังสินค้าและโรงงานในปัจจุบัน การศึกษาในขั้นตอนนี้เพื่อประโยชน์ในการทำความเข้าใจและสามารถมองภาพรวมของการดำเนินงานกระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่างตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น โดยจะทำการศึกษารายละเอียดการทำงานในแต่ละขั้นตอนของระบบงานกระจายสินค้าผ่านคลังสินค้าในปัจจุบัน

3. การออกแบบระบบงานสำหรับการกระจายสินค้าแบบการขนส่งโดยตรงจะมีวัตถุประสงค์หลักคือให้ผลของต้นทุนรวมของระบบการกระจายสินค้าทั้งโครงการมีต้นทุนต่ำที่สุด และคำนึงถึงความเป็นไปได้ของตัดสินใจทางเลือกการขนส่งให้กับลูกค้าแต่ละราย ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

- 3.1 การจัดสรรลูกค้ายให้กับรูปแบบการกระจายสินค้าที่เหมาะสม
- การจัดสรรลูกค้าจะมีเป้าหมายเพื่อจัดสรรลูกค้าให้กับโรงกลั่นและคลังสินค้าเพื่อให้ได้ต้นทุนรวมต่ำที่สุด ณ ระดับบริการที่เหมาะสม วิธีการออกแบบการจัดสรรลูกค้าให้แต่ละจุดจ่ายสามารถแสดงได้แผนภาพต่อไปนี้



โครงสร้างต้นทุนของรูปแบบการกระจายสินค้า สองรูปแบบ ดังนี้

1) การขนส่งโดยตรง (Direct Deliveries) = ต้นทุนขาออก (Outbound Deliveries)

2) การขนส่งผ่านคลังสินค้า(Deliveries Through a warehouse) = $I + O + W + C$

I = ต้นทุนคงที่+[ต้นทุนแปรผันต่อกิโลเมตร x ระยะทางจากโรงกลั่นมายังคลังสินค้า]

O = ต้นทุนคงที่ + [ต้นทุนแปรผันต่อกิโลเมตร x ระยะทางจากคลังไปยังลูกค้า]

W = ค่าเช่าคลังสินค้าต่อปี / ปริมาณยอดขายสินค้าทุกชนิดต่อปี X ยอดขายสินค้าจากโรงกลั่น

C = ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าต่อหน่วย x จำนวนยอดขายสินค้าเฉลี่ยต่อปี

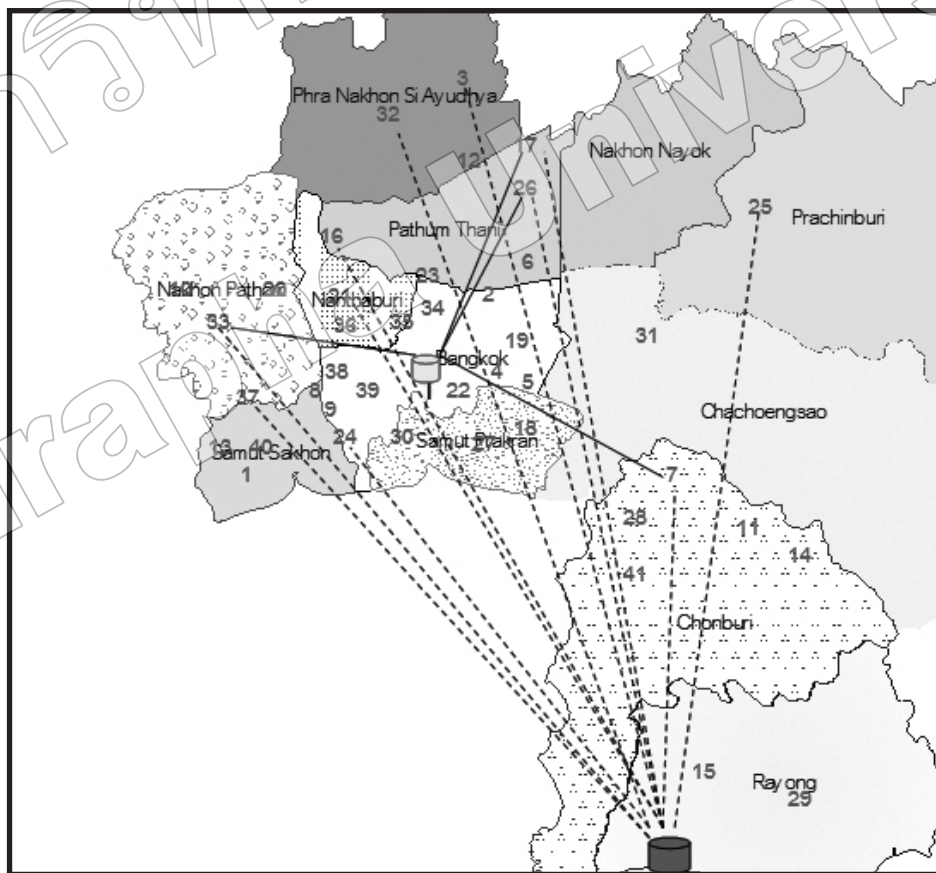
- 3.2 ปรับเปลี่ยนและจัดระบบการทำงานให้
- กับระบบการขนส่งโดยตรง แบ่งการศึกษาเป็นสองส่วน
- คือด้านระบบการสื่อสารและด้านบุคลากร เนื่องจากระบบการขนส่งโดยตรง
- ระหว่างบริษัทกับลูกค้าหรือโรงงานผู้ผลิต ซึ่งจะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน

3.3 การประเมินความเหมาะสมของการขนส่งตรง ผลการวิจัย

เป็นการประเมินผลและวิเคราะห์ ผลกระทบ ประสิทธิภาพ ของการขนส่งโดยตรงโดยการเปรียบเทียบกับรูปแบบการกระจายผ่านคลังสินค้าที่ใช้ในปัจจุบัน เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของระบบได้อย่างชัดเจนมากขึ้นในหลายมิติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการจะส่งผลกระทบต่อด้านการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นของระบบการกระจายสินค้าจากผลของการจัดสรรลูกค้า หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน การให้บริการในระบบการขนส่งตรงโดยพิจารณาจาก ความรวดเร็วในการจัดส่ง การสื่อสาร ความสะดวก ความยากในการทำกิจกรรมต่างๆ ให้ต่อเนื่อง

การศึกษารูปแบบการขนส่งโดยตรง จากโรงงานไปยังลูกค้า (Direct Deliveries) เปรียบเทียบกับการขนส่งผ่านคลังสินค้าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (Deliveries Through a Warehouse) โดยใช้ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่งดังนี้

- การตอบสนองด้านเวลาการส่งมอบที่ลูกค้าต้องการ
- ต้นทุนรวมในการกระจายสินค้า
- สถานการณ์ที่สามารถปฏิบัติได้ในการเลือกรูปแบบของการกระจายสินค้า



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงการกระจายสินค้าของจุดจ่ายที่ไม่ตอบสนองการบริการด้านเวลาส่งมอบของแต่ละรูปแบบการกระจายสินค้า

• ลูกค้าหมายเลข 24 สินค้า D มีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ของการบรรทุกเท่ากับ 50 % ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้สำหรับการขนส่งโดยตรงคือ 70 %

• การขนส่งผ่านคลังสินค้าไม่สามารถตอบสนองการบริการด้านเวลาส่งมอบได้สำหรับลูกค้าหมายเลข 7, 17, 26 และ 33 คิดเป็นร้อยละ 9.76 ของลูกค้าทั้งหมด

• การขนส่งโดยตรงไม่สามารถตอบสนองการบริการด้านเวลาส่งมอบได้สำหรับลูกค้าหมายเลข 3,7,10,16, 17,20,21,24,25,26,32,33,37 คิดเป็นร้อยละ 31.71 ของลูกค้าทั้งหมด

• เวลาการทำงานของพนักงานขับรถของทั้งสองระบบยังอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดคือ 12 ชั่วโมงแต่การขนส่งโดยตรงค่อนข้างจะใช้เวลาการทำงานของคนขับรถสูงกว่าการขนส่งผ่านคลังสินค้าสำหรับลูกค้าในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

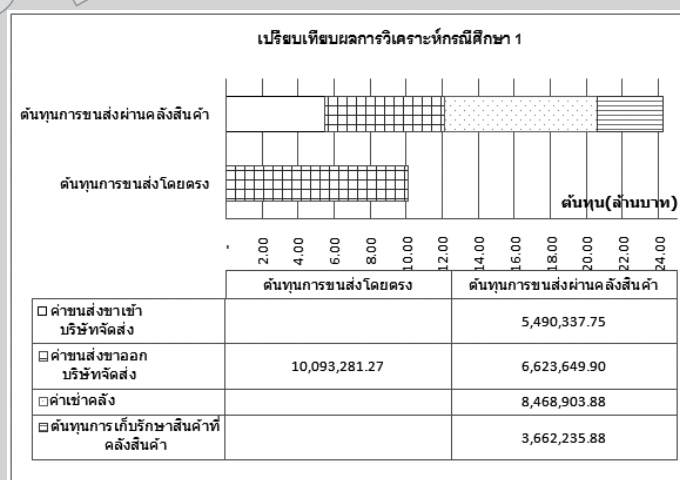
• การขนส่งโดยตรงมีปัญหาด้านติดเวลาห้ามเดินรถบรรทุกในเขตกรุงเทพฯน้อยกว่าการขนส่งผ่านคลังสินค้าเนื่องจากลูกค้าส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในเขตวงแหวนรอบนอกและปริมณฑลทำให้หลังจากการลงสินค้าที่ลูกค้าเรียบร้อยแล้ว รถขนส่งก็กลับไปอู่รถที่อยู่จังหวัด

ชลบุรีได้โดยไม่ต้องผ่านเส้นทางที่กำหนดเวลาห้ามเดินรถ

ในการค้นหาข้อมูลที่จะนำมาใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบและการออกแบบระบบการขนส่งโดยตรงมีสองส่วนด้วยกันคือ ข้อมูลจริงที่ได้จากฐานข้อมูลของบริษัทและการปฏิบัติงานจริง ได้แก่ ข้อมูลด้านเวลาการส่งมอบ ระยะทางการขนส่ง ข้อมูลยอดขาย ต้นทุนรวมในการกระจายสินค้า อีกส่วนหนึ่งของข้อมูลได้มาจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานกระจายสินค้า คือ ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของการขนส่งโดยตรงปัญหาและข้อเสนอแนะ เพื่อใช้ในการมาออกแบบระบบการขนส่งโดยตรงให้สามารถปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

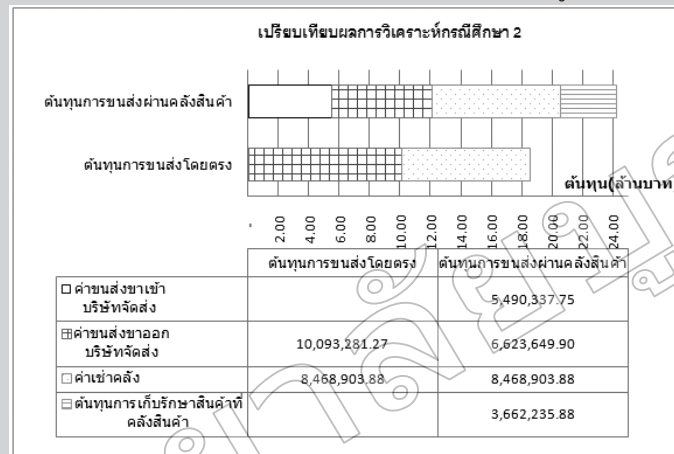
การดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยและเวลาการส่งมอบของลูกค้าแต่ละรายในแต่ละรูปแบบการกระจายสินค้าเพื่อนำเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเลือกรูปแบบในการกระจายสินค้าให้กับลูกค้าในเบื้องต้นและนำมาประกอบกับข้อมูลต้นทุนรวมของการกระจายสินค้าในรูปแบบที่บริษัทตัวอย่างน่าจะนำไปใช้ได้ 3 กรณีศึกษาคือ

1) บริษัทสามารถยกเลิกสัญญาการเช่าที่จัดเก็บสำหรับสินค้าที่ผลิตจากโรงกลั่น เนื่องจากการขนส่งตรงทั้งหมดซึ่งส่วนนี้จะไม่มีความคลั่งและค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา



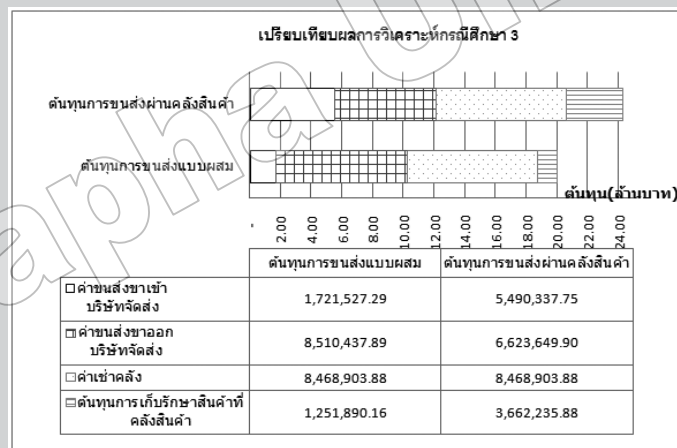
ภาพที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนของรูปแบบการขนส่งกรณีศึกษา 1 กับปัจจุบัน

2) บริษัทไม่สามารถยกเลิกสัญญาการเช่าที่จัดเก็บสำหรับสินค้าที่ผลิตจากโรงกลั่นดังนั้นเมื่อมีการขนส่งโดยตรงทั้งหมดบริษัทยังต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนของคุณค่าเช่าคลังสินค้าอยู่เหมือนเดิม



ภาพที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนของรูปแบบการขนส่งกรณีศึกษา 2 กับปัจจุบัน

3) รูปแบบผสมคือมีทั้งผ่านคลังสินค้าและขนส่งโดยตรง กรณีที่ไม่สามารถยกเลิกการเช่าที่จัดเก็บสำหรับสินค้าที่ผลิตจากโรงกลั่น โดยเลือกลูกค้าที่การขนส่งตรงที่ไม่สามารถตอบสนองด้านเวลาส่งมอบมาทำการขนส่งผ่านคลังสินค้า



ภาพที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนของรูปแบบการขนส่งกรณีศึกษา 3 กับปัจจุบัน

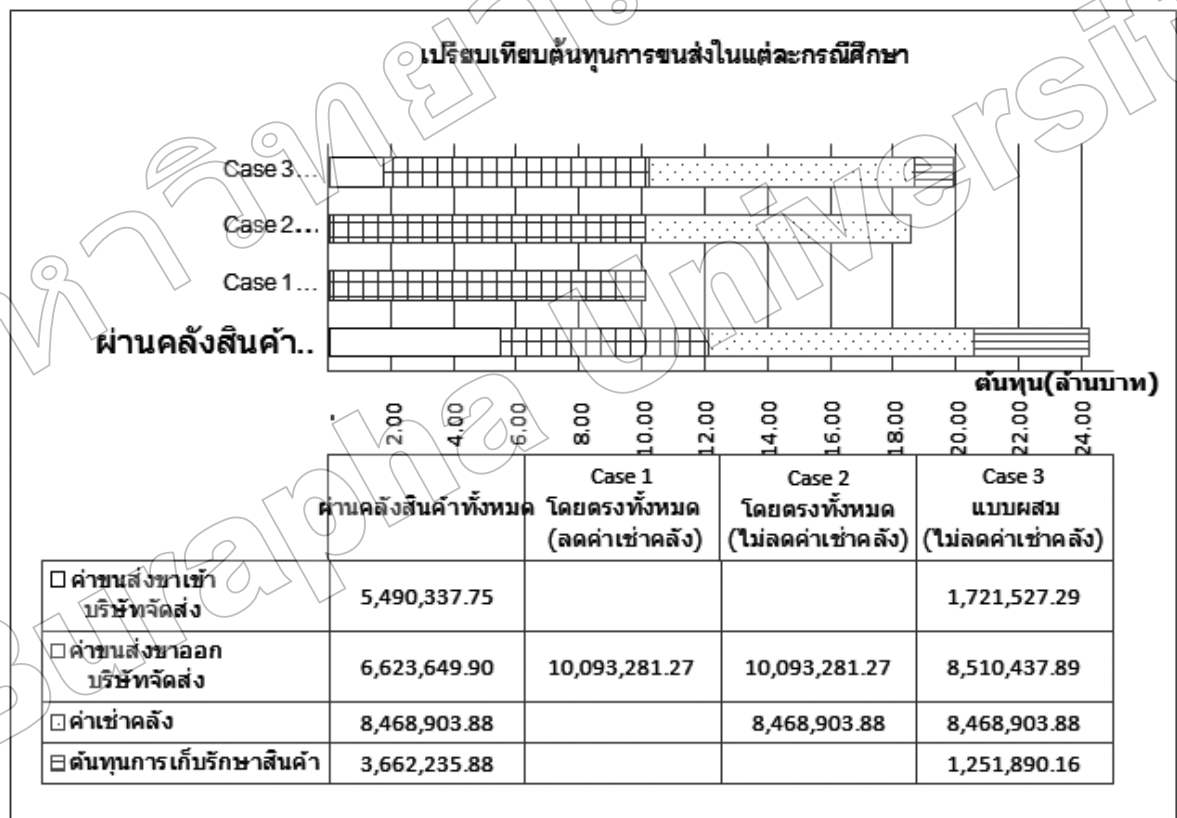
อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า รูปแบบการกระจายสินค้าแบบการขนส่งผ่านคลังสินค้ามีประสิทธิภาพดีกว่าระบบการขนส่งโดยตรงในการตอบสนองด้านเวลาการส่งมอบที่ลูกค้าต้องการ ในขณะที่การกระจายสินค้าแบบการขนส่ง

โดยตรงจะมีประสิทธิภาพสูงกว่ารูปแบบการกระจายสินค้าแบบการขนส่งผ่านคลังสินค้าในด้านต้นทุนรวมในการกระจายสินค้า สามารถสรุปผลจากกรณีศึกษาต่างๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 การประเมินรูปแบบการขนส่งทั้ง 3 รูปแบบ กับการขนส่งผ่านคลังสินค้า

รูปแบบการกระจายสินค้า	การบริการด้านเวลาส่งมอบ (%)	ต้นทุนรวมในการกระจายสินค้า	อัตราการประหยัดต้นทุนการกระจายสินค้า %บาท ต่อปี
ผ่านคลังสินค้าทั้งหมด	90.24%	24,245,127.41	
Case 1 โดยตรงทั้งหมด (ลดค่าเช่าคลัง)	68.29%	10,093,281.27	58%
Case 2 โดยตรงทั้งหมด (ไม่ลดค่าเช่าคลัง)	68.29%	18,562,185.15	23%
Case 3 แบบผสม (ไม่ลดค่าเช่าคลัง)	90.24%	19,952,759.22	18%



ภาพที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนของรูปแบบการขนส่งกรณีศึกษา 1), 2), 3) กับปัจจุบัน

อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติจริงการยกเลิกการเช่าคลังสินค้าส่วนที่ผลิตจากโรงงานที่ทำการศึกษาก็เพื่อไปเปลี่ยนไปทำการขนส่งโดยตรงทั้งหมดเพื่อลดต้นทุนของการกระจายสินค้านั้นอาจไม่สามารถปฏิบัติได้ใน

ทันที เนื่องจากสัญญาการเช่าคลังสินค้า หรือการหาคลังสินค้าแห่งใหม่ที่เล็กลงกว่าเดิมเพื่อการเก็บสินค้าชนิดอื่นจะต้องใช้เวลาในการดำเนินงานนาน ดังนั้นการตัดสินใจเลือกรูปแบบการกระจายสินค้าที่น่าจะมีโอกาสเป็นไปได้

คือ กรณีศึกษาที่ 2 และ 3 กล่าวคือยังต้องมีต้นทุนของการเช่าคลังสินค้าส่วนที่ผลิตจากโรงกลั่นแต่ในขณะเดียวกันก็ทำการขนส่งโดยตรงจากโรงกลั่น ถ้ายังไม่สามารถแก้ไขเรื่องเวลาการส่งมอบได้ในระยะแรกก็ควรที่จะเลือกกรณีศึกษาที่ 3 เพื่อรักษาระดับความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งถ้าทางฝ่ายขายสามารถเจรจากับลูกค้าในด้านเวลาการส่งมอบได้ หรือฝ่ายจัดการวางแผนการขนส่งดำเนินการเดิมสินค้าล่วงหน้าแล้วออกเดินทางไปส่งสินค้าเร็วขึ้นเพื่อให้ได้ตามเวลาที่ลูกค้าต้องการ ก็ควรตัดสินใจเลือกกรณีศึกษาที่ 2 ซึ่งมีต้นทุนที่ต่ำกว่าเนื่องจากไม่มีต้นทุนการขนส่งเข้าและการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ใช้ประโยชน์จากคลังสินค้าที่เช่าแต่อย่างใด และในอนาคตถ้าทางฝ่ายขายสามารถหาสินค้าตัวอื่นที่มาจากแหล่งผลิตอื่นมาจัดเก็บไว้ที่แท้งก์เก็บสินค้าที่ว่างอยู่ก็จะทำให้ต้นทุนรวมในการกระจายสินค้าของสินค้าที่ผลิตจากโรงกลั่นลดต่ำลงไปอยู่ในกรณีศึกษาที่ 1 โดยที่ไม่ต้องทำการลดค่าเช่าคลังสินค้าเพราะต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้คลังสินค้าจะไปกระจายอยู่กับสินค้าตัวใหม่ที่มาจัดเก็บนั่นเอง

การออกแบบขั้นตอนการทำงานในการขนส่งโดยตรงจากโรงกลั่นพบว่า การขนส่งโดยตรงสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงานลงประมาณ 50 % ของระบบการขนส่งผ่านคลังสินค้า เนื่องจากไม่ต้องมีขั้นตอนการบริหารจัดการด้านการรับสินค้าเข้ามาจัดเก็บสินค้าที่คลังสินค้าส่งผลให้ระบบการทำงานไม่ซับซ้อนจนเกินไป โอกาสที่จะ

เกิดความผิดพลาดจากการทำงาน จำนวนสินค้าสูญหายจากการเคลื่อนย้ายสินค้าก็จะลดน้อยลงตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาเฉพาะสินค้าประเภท Bulk เท่านั้น ดังนั้นในการศึกษาเพิ่มเติมที่น่าจะเป็นประโยชน์คือการขนส่งตรงกับสินค้าที่บรรจุเป็นถัง (Drum) ซึ่งจะต้องคำนึงถึงระบบการบริหารจัดการและการขบวนการในการบรรจุถังของโรงกลั่น
2. ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้นำข้อมูลต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่โรงกลั่นมาทำการวิเคราะห์ร่วมด้วย เนื่องจากยอดขายสินค้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงมาก แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงด้านยอดขายอย่างเห็นได้ชัดการศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมที่โรงกลั่นจะช่วยให้การพิจารณาด้านต้นทุนรวมมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น
3. ในการออกแบบระบบการทำงานครั้งนี้ยังไม่ได้ศึกษาถึงระบบการวางแผนงานด้านเวลาการเข้าเดิมสินค้าและความสามารถในการให้บริการที่จะไม่ทำให้เกิดปัญหาการรอคอยการเดิมสินค้าที่โรงกลั่น
4. การขนส่งผ่านคลังสินค้าในปัจจุบันมีการขนส่งของรถแต่ละคันเพียงหนึ่งเที่ยวต่อวันและค่าขนส่งเป็นแบบเหมาจ่ายต่อวัน ถ้าบริษัทมีการบริหารจัดการให้สามารถเพิ่มเที่ยวของการขนส่งต่อวันได้มากขึ้นจะช่วยลดต้นทุนด้านการขนส่งและเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งผ่านคลังสินค้าได้อีกช่องทางหนึ่ง

บรรณานุกรม

- คงฤทธิ จันทริก. (2548). *การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการขนส่งแก๊สโซฮอล์ระหว่างการขนส่ง โดยตรงจาก โรงกลั่นและการขนส่งจากคลังสาขา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการด้าน โลจิสติกส์. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชอพอรา, ชูนิล. (2545). *การจัดการโซ่อุปทาน*. แปลโดย วิทยา สุหฤทธดำรง .กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ เพียร์ สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า : 264 -270
- พรทิพย์ ตั้งจิตเจริญพิช. (2548) *การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการกระจายสินค้าอุปโภคบริโภคระหว่างการขนส่งผ่านศูนย์กระจายสินค้ากับการขนส่งตรง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการ จัดการด้านโลจิสติกส์.บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พิมพ์ชนก วรพัฒน์นนท์. (2548). *แบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมในธุรกิจกระจายสินค้า*. วิทยานิพนธ์ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์.บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อิวิโก้, ไมเคิล. (2548). *เจาะแก่นโซ่อุปทาน*. แปลโดย วิทยา สุหฤทธดำรง .กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ อี ไอ สแควร์ : 87-89
- David Simchi-levi. (2008). *Designing And Managing The Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*. New York : McGraw – Hill/ Irwin : 230-231
- Dennis E. Blumenfeld; Lawrence D Burns; Carlos F. Daganzo; Michael C. Frick and Randolph W. Hall. (1992). *Logistics : The strategic Issues*. In Martin Christopher(Editor), *Reducing logistics costs at General Motors*, 207-235. London: Chapman & Hall
- Douglas M. Lambert; James R. Stock and Lisa M. Ellram. (2547). *การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์* แปล โดย กมลชนก สุทธิวาทีพันธุ์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ท้อป จำกัด : 110
- Felix T.S. Chan and Niraj Kumar. (2007) *Effective allocation of customers to distribution centres: A multiple ant colony optimization approach*. Department of Industrial and Manufacturing Systems Engineering, University of Hongkong, Pokfulam, Hongkong. ScienceDirect
- Peter and Nigel Attwood. (1992) *Logistics of a Distribution System*. England: Gower Publishing Company Limited
- Ronald H. Ballou. (1992). *Business Logistics Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain*. New Jersey: Prentice – Hall Inc. : 585-588
- Timo Ala-Risku; Mikko Kärkkäinen and Jan Holmström. (2003) *Evaluating the applicability of merge – in-transit: A step by step process for supply chain managers*. Helsinki University of Technology Department of Industrial Engineering and Management Forthcoming in International Journal of Logistics Management.

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

