

การลดต้นทุนค่าขนส่งโดยการปรับเปลี่ยนยานพาหนะ Double rigid trailer for concessionaire customer

สุวรรณญา วิสาละ¹ เสาวภา มูลสันเทียะ² ธนยศ กุลทล³

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งกระจายสินค้าไปยังศูนย์ลูกค้าต่างจังหวัด ของบริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งทั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ (1) เพื่อลดต้นทุนในการกระจายสินค้าไปยังศูนย์ในแต่ละจังหวัด และ (2) เพื่อลดจำนวนเที่ยวของรถในการขนส่ง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้ Ms Excel และ Google Sheets เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการส่งสินค้า รอบเวลารับสินค้า ระยะทาง ระยะเวลาในการเดินทาง รวมไปถึงต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินโครงการ

โดยเริ่มจากการศึกษากระบวนการทำงานของบริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด คลังสินค้าลาดกระบัง และเทพารักษ์ก่อน เมื่อมองเห็นแนวทางในการเพิ่มผลประโยชน์ให้กับบริษัทได้แล้วนั้น ก็ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง Secondary Data และ Primary Data อาทิเช่น ข้อมูลการส่งสินค้า กระบวนการขนส่งสินค้า เป็นต้น เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการวิเคราะห์ผลแล้วนั้น ก็ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา และทำการสรุปผลการดำเนินโครงการ

ผลสรุปการดำเนินโครงการ ได้ผลสรุปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ทั้ง 2 ประการ นั่นคือ ลดต้นทุนในการขนส่งสินค้าไปยังศูนย์ในแต่ละจังหวัด และลดจำนวนเที่ยวของรถในการขนส่ง โดยต้นทุนต่อปีในการขนส่งกระจายสินค้าลดลง 6% และสามารถลดจำนวนเที่ยวรถขนส่งลงได้ 3,324 เที่ยวต่อปี

คำสำคัญ: ต้นทุนการขนส่ง, การลดต้นทุน, ยานพาหนะ

Abstract

The project is to select appropriated vehicle distribution finished goods to DKSH (Thailand) Limited's client at up – country. Therefore, the main objective is firstly reduction of expense (trip rate) each distribution center or each province and secondly, reduction of trip delivery as well by MS Excel and Google Sheets supporting and analyzing. Furthermore, majority of analyze data is being focused on client order data, window time or receive time data, distance data, travelling time data and also involved expecting cost data when project is lunch.

The beginning of project is learning and educating DKSH internal operation process both DC (Ladkrabang DC and Teparak KM18 DC). Moreover, clarify objective and result to DKSH business then collecting secondary data and primary data such order data and distribution process. Finally, combined all data to support analyze process and conclusion project.

¹ นิสิต คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล suwsnya@gmail.com

² นิสิต คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล G.Gan_@hotmail.com

³ นิสิต คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล kulladon@gmail.com

Eventually, summary of project is related 2 main objectives such reduction of expense (trip rate) each distribution center or each province and secondly, reduction of trip delivery by saving cost 6% from 10 wheel fleet and saving 3,324 trips / year

Keywords: Transportation Cost, Cost Reduction, Vehicle

บทนำ

ในปัจจุบันคลังที่ใช้ในการกระจายสินค้า ของบริษัท DKSH (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (Third Party Logistics Provider, 3PL) ซึ่งลูกค้าในปัจจุบันนั้นก็คือ บริษัท ยูนิลีเวอร์ไทย เทรดิง จำกัด ซึ่งใช้บริการในส่วนของการจัดเก็บ จัดการการกระจายสินค้าประเภท ไอศกรีมวอลล์ (WALL'S) โดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อในการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าในจังหวัดต่างๆ ภายในประเทศ โดยในแต่ละศูนย์ (จังหวัด) จะใช้รถบรรทุก 10 ล้อ 1 คันต่อ 1 ศูนย์ เพื่อให้สามารถจัดส่งได้ตามจำนวนและเวลาที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งจะก่อให้เกิดต้นทุนในการขนส่งกระจายสินค้าที่มากในระดับหนึ่ง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องหาแนวทางในการลดต้นทุนด้านนี้ และได้ผลสรุปว่า หากลองปรับเปลี่ยนจากเดิมที่มีการกระจายสินค้าโดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ เปลี่ยนเป็นใช้รถบรรทุกพ่วงแทน เพื่อให้สามารถลดจำนวนเที่ยวในการขนส่ง และเพื่อให้สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งได้ด้วย โดยวิธีการจัดรอบระยะเวลาในการกระจายสินค้าใหม่ จับคู่ศูนย์ในแต่ละจังหวัด เพื่อวิเคราะห์ว่าศูนย์ใด สามารถใช้รถบรรทุกพ่วงคันเดียวกันได้ รวมไปถึงการคำนวณต้นทุนทั้งหมดที่มีการเปลี่ยนแปลงไป อันเป็นผลมาจากการปรับเปลี่ยนยานพาหนะในการกระจายสินค้าในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งกระจายสินค้าไปยังศูนย์ในแต่ละจังหวัด
2. เพื่อลดจำนวนเที่ยวของรถในการขนส่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลของรอบการส่ง (วันที่ส่ง) และรอบการรับสินค้า (เวลาที่รับ)

รอบการส่ง : เป็นการเก็บข้อมูลของรอบการส่งสินค้าของลูกค้าศูนย์ต่างจังหวัด ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ส่งสินค้า เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ว่าศูนย์ใดบ้าง ที่มีวันที่ส่งตรงกัน เพื่อใช้ในการพิจารณาจับคู่ศูนย์ที่สามารถใช้รถขนส่งร่วมกันได้ ซึ่งในแต่ละศูนย์นั้นจะมีวันส่งที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปริมาณการขาย หรือความจำเป็นในการใช้สินค้า บางศูนย์อาจส่งอาทิตย์ละวัน แต่บางศูนย์ก็มีการส่งใน 1 อาทิตย์มากถึง 6 วัน

รอบการรับ : เป็นการเก็บข้อมูลของรอบเวลาการรับสินค้าของลูกค้าศูนย์ต่างจังหวัด ซึ่งในแต่ละศูนย์จะมีการกำหนดรอบเวลาในการรับสินค้าไว้ ศูนย์ละ 3 ชั่วโมง ตัวอย่างเช่น ศูนย์โคราช รับสินค้าในช่วงเวลา 7.00 นาฬิกา ถึง 9.00 นาฬิกา เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเวลาที่รับสินค้านั้น ก็จะใช้ในการพิจารณาจับคู่ศูนย์ที่สามารถใช้รถขนส่งร่วมกันได้ เช่นเดียวกันกับข้อมูลของรอบการส่งสินค้า

1.2 ข้อมูลที่อยู่ของลูกค้าศูนย์ต่างจังหวัด

ข้อมูลที่อยู่ของลูกค้าในแต่ละศูนย์ทั้ง 94 ศูนย์นั้น จะใช้ในการค้นหาระยะทางในการเดินทางระหว่างศูนย์ที่จับคู่กัน โดยการค้นหาระยะทางนั้น จะใช้ Google Map ในการค้นหา โดยจะใส่ที่อยู่ของศูนย์ลงไปในช่องค้นหาของ Google Map ซึ่งข้อมูลนี้ได้รับมาจากทีม DKSH Transport และสามารถดูได้จากเอกสาร Invoice ได้อีกด้วยเช่นกัน

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเที่ยววิ่ง

การเก็บข้อมูลในครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเที่ยววิ่งที่ใช้รถขนส่งกระจายสินค้ารูปแบบเดิม (10 ล้อ) ในระยะเวลา 1 เดือน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุน และวิเคราะห์จำนวนเที่ยววิ่งที่ลดลงด้วย เพื่อที่จะตอบวัตถุประสงค์ของโครงการประการที่ 2 นั่นคือ เพื่อลดจำนวนเที่ยวของรถในการขนส่ง

2. วิเคราะห์ข้อมูล

จากการที่ได้เก็บข้อมูล เรียบเรียง สืบค้น และศึกษาข้อมูลต่างๆ มานั้น ทั้งที่เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่ได้จากการที่ผู้จัดทำโครงการได้เข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติสหกิจศึกษา และสืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมทั้งที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ที่ได้จากการลงพื้นที่ดูงานจริง ทั้งกระบวนการขนส่งสินค้าไปยังศูนย์ลูกค้า รวมถึงกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า และการสัมภาษณ์ จนสามารถนำข้อมูลมาประกอบการศึกษา วิเคราะห์ผลสรุปต่อไป

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่ ข้อมูลของรอบวันส่งสินค้า ข้อมูลรอบเวลารับสินค้า ไปจนถึงข้อมูลที่อยู่ศูนย์ของลูกค้าในแต่ละจังหวัดแล้วนั้น ก็สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ในการพิจารณา วิเคราะห์ และสรุปผลต่อไปได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์จับคู่ศูนย์ที่มีความเป็นไปได้ในการใช้รถพ่วงร่วมกัน : โดยจะต้องมีวันที่ส่งวันเดียวกัน แต่เวลารับสินค้าจะต้องไม่ตรงกันหรือไม่มีเวลาที่ทับซ้อนกัน ตัวอย่างเช่น

- ศูนย์โคราช ส่งวันจันทร์ รับสินค้า 7.00 น. ถึง 9.00 น.
- ศูนย์มหาสารคาม ส่งวันจันทร์ รับสินค้า 6.00 น. ถึง 8.00 น.

จากตัวอย่างศูนย์ที่ยกมานั้น จะเห็นได้ว่า ศูนย์โคราชและศูนย์มหาสารคาม มีวันส่งที่ตรงกัน สามารถจับคู่กันได้ แต่เวลาที่รับสินค้ามีช่วงเวลาทับซ้อนกันอยู่ จึงไม่สามารถจับคู่กันได้ ดังนั้น ทั้งสองศูนย์ดังกล่าวจึงไม่สามารถใช้รถขนส่งร่วมกันได้ นั่นคือไม่สามารถนำมาจับคู่กันได้นั่นเอง

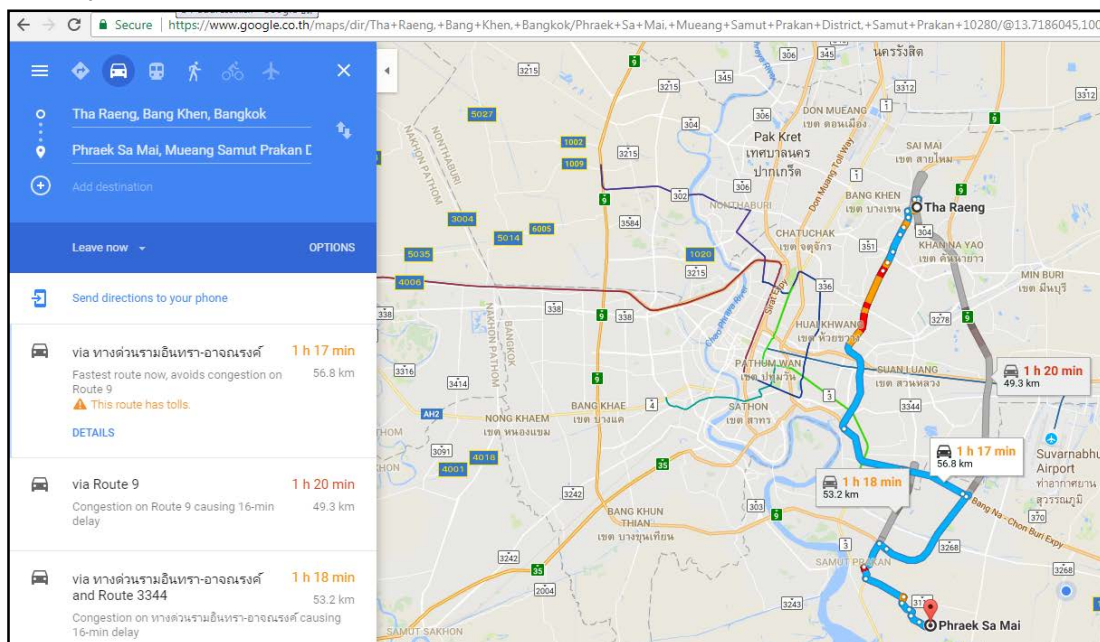
Region			
1 ดอนเมือง	THDON0	แพรงษา	THMS00
1 ดอนเมือง	THDON0	เพชรเกษม	THEKC0
1 ดอนเมือง	THDON0	รังสิต	THRAS0
1 ธนบุรี	THTB00	แพรงษา	THMS00
1 ธนบุรี	THTB00	เพชรเกษม	THEKC0
1 ธนบุรี	THTB00	รังสิต	THRAS0
1 แพรงษา	THMS00	ฉะเชิงเทรา	THCCS0
1 เพชรเกษม	THEKC0	ฉะเชิงเทรา	THCCS0
1 รังสิต	THRAS0	ฉะเชิงเทรา	THCCS0
1 ดอนเมือง	THDON0	ฉะเชิงเทรา	THCCS0
1 ธนบุรี	THTB00	ฉะเชิงเทรา	THCCS0
1 สระแก้ว	THSAK0	ฉะเชิงเทรา	THCCS0
1 บางปะอิน	THBPA0	ฉะเชิงเทรา	THCCS0
1 อุดรฯ	THAY00	ฉะเชิงเทรา	THCCS0
1 นิมิตรใหม่	THNI00	ฉะเชิงเทรา	THCCS0

ภาพที่ 1 จับคู่ศูนย์ที่สามารถใช้รถร่วมกันได้

ซึ่งการจับคู่ครั้งนี้ จะแยกจับคู่กันวันต่อวัน นั่นคือ ศูนย์ที่รับสินค้าวันจันทร์ ก็จะจับคู่ด้วยกัน ส่วนศูนย์ที่รับสินค้าวันอังคารก็จับคู่ด้วยกัน ซึ่งจะจับคู่ศูนย์ทุกศูนย์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น ศูนย์ตอนเมืองสามารถจับคู่กับศูนย์อื่นๆ ที่สามารถเป็นไปได้ทั้งหมด 3 ศูนย์ นั่นคือ ศูนย์แพรรักษา ศูนย์เพชรเกษม และศูนย์รังสิต เป็นต้น เนื่องจากต้องการจะทำการคำนวณหาระยะทาง และระยะเวลาในการขนส่งก่อน จึงตัดสินใจว่าศูนย์ใดจะเหมาะสมที่สุดต่อไป

และจะแบ่งสายตาม region ทั้ง 4 region นั่นคือ ศูนย์ที่ส่งวันจันทร์ของ region ที่ 1 ก็จะจับคู่กับศูนย์ที่ส่งวันเดียวกัน และ region เดียวกันด้วย

ขั้นที่ 2 คำนวณระยะทางในการเดินทางระหว่างศูนย์ลูกค้า : ในการวิเคราะห์นั้น จะเริ่มจากการคำนวณระยะทางจากศูนย์ที่ 1 ไปยังศูนย์ที่ 2 ก่อน โดยจะใช้ Google Map ในการค้นหาระยะทาง และจะใช้ที่อยู่ของลูกค้าป้อนข้อมูลลงในช่องค้นหาของ Google Map



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการใช้ Google Map ในการค้นหาระยะทาง

จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่า ระยะทางที่ได้จากการค้นหาจะมี 3 เส้นทาง ดังนั้น ทางผู้จัดทำโครงการจึงใช้ค่าของ “ค่าเฉลี่ย” ของระยะทางทั้ง 3 ค่า นั่นคือ นำค่าทั้งหมดมารวมกัน และหารด้วยจำนวนค่าที่ปรากฏ ตัวอย่างเช่น

- จากภาพปรากฏ 3 ค่า ได้แก่ 56.8 , 49.3 และ 53.2 ค่าเฉลี่ยจึงเท่ากับ $(56.8 + 49.3 + 53.2) / 3$ หารด้วย 3
- หากผลการค้นหาปรากฏ 2 ค่า เช่น 50 และ 60 ค่าเฉลี่ย ก็จะเท่ากับ $(50 + 60) / 2$ หารด้วย 2

ขั้นที่ 3 คำนวณระยะเวลาในการเดินทาง : กำหนดความเร็วของรถบรรทุกพ่วงอยู่ที่ 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เนื่องจากทางผู้จัดทำต้องการจะเผื่อเวลาในการขับรถ ด้วยเหตุของความแตกต่างด้านต่างๆ อาทิเช่น ความชำนาญของพนักงานขับรถแต่ละคน, ช่วงระยะเวลา (ช่วงเทศกาล วันหยุด วันธรรมดา ฯลฯ), สภาพอากาศในแต่ละวัน เป็นต้น ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้จากการคำนวณไปใช้ในการพิจารณาวิเคราะห์เลือกคู่ศูนย์ที่เหมาะสมที่สุด หลังจากที่มีการจับคู่ไว้ก่อนหน้านี้

ขั้นที่ 4 เลือกศูนย์ที่เหมาะสมที่สุด : เมื่อคำนวณระยะเวลาในการเดินทางเรียบร้อยแล้ว ก็จะสามารถเลือกศูนย์ที่เหมาะสมที่สุดได้ โดยพิจารณาจากคู่ที่มีระยะห่างระหว่างศูนย์น้อยที่สุดหรือระยะทางสั้นที่สุด และใช้ระยะเวลาในการเดินทางจากศูนย์ที่หนึ่ง ไปยังศูนย์ที่สอง เมื่อถึงศูนย์ที่สองแล้ว เวลาจะต้องไม่เกินเวลารับสินค้าที่ทางศูนย์

กำหนด เช่น วันจันทร์ศูนย์นิมิตใหม่คู่กับศูนย์ฉะเชิงเทรา เมื่อส่งศูนย์นิมิตใหม่แล้ว ใช้เวลาเดินทางไปยังศูนย์ฉะเชิงเทรา จะต้องถึงศูนย์ฉะเชิงเทราภายในเวลารับสินค้าที่ทางศูนย์กำหนด นั่นคือ 17.00 น. ถึง 19.00 น. ซึ่งทางผู้จัดทำโครงการสามารถเลือกคู่ศูนย์ที่เหมาะสมกันได้ทั้งหมด 45 คู่ จากเที่ยวรถทั้งหมดที่จับคู่ไว้

ขั้นที่ 5 การคำนวณต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไป : ต้องคำนวณต้นทุนจากการใช้รูปแบบการขนส่งแบบเดิม และแบบใหม่ เพื่อนำมาทำการเปรียบเทียบต้นทุนที่แตกต่างกัน

โดยเริ่มจากนำข้อมูลจำนวนเที่ยวรถใน 1 เดือน ของแต่ละศูนย์ที่จับคู่กันมาคำนวณ กล่าวคือ ใน 1 เดือน ศูนย์ดอนเมืองมี 5 เที่ยว ส่วนศูนย์รังสิตมี 6 เที่ยว ดังนั้น จะมีส่วนต่างกันอยู่ 1 เที่ยว ทำให้สามารถใช้รถร่วมกันได้เพียง 5 เที่ยวเท่านั้น ส่วนอีก 1 เที่ยวของศูนย์รังสิตจะต้องใช้การวิ่งแบบเดิม ดังนั้น จำนวนเที่ยวรถจึงสามารถลดไปได้ 5 เที่ยว

Day	Region	ศูนย์หนึ่ง	Route	เวลารับ	ศูนย์สอง	Route	เวลารับ	ระยะเวลา	จำนวนเที่ยวศูนย์ที่ 1	จำนวนเที่ยวศูนย์ที่ 2	รวม Single	เที่ยวdoubleRigt	เศษ	รวม Double	Saving
Mon	1	ดอนเมือง	THDON0	5-7	รังสิต	THRAS0	7-9	29 35	5	7	12	3	4	7	5
Mon	1	ธนาบุรี	THTB00	5-7	เพชรเกษม	THEKC0	7-9	15 18	6	4	10	2	2	4	6
Mon	1	นิมิตรใหม่	THNI00	6-8	ฉะเชิงเทรา	THCCS0	17-19	60 72	11	10	21	5	1	6	15
Tue	1	ดับเบิ้ลวอลล์	THRA20	4-6	จรัลสนิทวงศ์	THJL00	6-8	20 24	5	5	10	5	0	5	5
Tue	1	สุขุมวิท	THSV00	5-7	บางใหญ่	THBY00	7-9	37 45	10	4	14	2	6	8	6
Tue	1	นครนายก	THNAK0	7-9	สระบุรี	THSBR0	17-19	66 79	6	8	14	3	2	5	9
Wed	1	ธนาบุรี	THTB00	5-7	เพชรเกษม	THMS00	7-9	56 68	6	12	18	3	6	9	9
Wed	1	พระราม9	THRA90	6-8	ฉะเชิงเทรา	THCCS0	17-19	73 88	4	10	14	2	6	8	6
Thu	1	สาขประดิษฐ์	THRA30	4-6	มหาชัย	THMHA0	6-8	46 55	4	8	12	2	4	6	6
Thu	1	บางปะอิน	THBPA0	6-8	สระบุรี	THSBR0	17-19	67 81	7	8	15	4	1	5	10
Fri	1	บางพลี	THWS00	5-7	เพชรเกษม	THMSW0	7-9	36 43	5	12	17	3	7	10	7
Sat	1	ดับเบิ้ลวอลล์	THRA20	4-6	สุขสวัสดิ์	THSSW0	6-8	16 19	5	7	12	3	2	5	7
Sat	1	345ปทุมธานี2	THPT20	6-8	สระบุรี	THSBR0	17-19	102 123	7	8	15	4	1	5	10
Sat	1	สาขประดิษฐ์	THRA30	4-6	พระราม9	THRA90	6-8	27 32	4	4	8	4	0	4	4
Sat	1	สุขุมวิท	THSV00	5-7	บางใหญ่	THBY00	7-9	38 45	10	4	14	2	6	8	6
Sat	1	เมืองทอง	THMU00	7-9	ฉะเชิงเทรา	THCCS0	17-19	90 108	5	10	15	3	5	8	7
Mon	2	พินิจวัฒนา	THPNK0	5-7	ศรีราชา	THSRC0	14-16	77 92	10	8	18	4	2	6	12
Tue	2	ระยอง	THRY00	5-7	พิทยา	THPY00	14-16	62 75	12	12	24	12	0	12	12
Tue	2	สุรินทร์	THSRN0	6-8	บุรีรัมย์	THBRU0	13-15	61 73	9	10	19	5	1	6	13
Wed	2	พินิจวัฒนา	THPNK0	5-7	ชลบุรี	THCHO0	7-9	57 68	10	6	16	3	4	7	9
Wed	2	แกลง	THKLA0	7-9	พิทยา	THPY00	14-16	113 135	5	12	17	3	7	10	7
Wed	2	สินทวี	THCHA0	7-9	ศรีราชา	THSRC0	14-16	181 218	7	8	15	4	1	5	10
Thu	2	สุรินทร์	THSRN0	6-8	บุรีรัมย์	THBRU0	13-15	86 103	9	10	19	5	1	6	13
Thu	2	ขอนแก่น	THKK00	7-9	ชุมแพ	THCPH0	9-11	87 105	13	5	18	3	8	11	7
Fri	2	พินิจวัฒนา	THPNK0	5-7	พิทยา	THPY00	14-16	77 92	10	12	22	5	2	7	15
Fri	2	แกลง	THKLA0	7-9	ศรีราชา	THSRC0	14-16	117 140	5	8	13	3	3	6	7
Sat	2	ระยอง	THRY00	5-7	พิทยา	THPY00	14-16	61 73	12	12	24	12	0	12	12
Sat	2	สุรินทร์	THSRN0	6-8	บุรีรัมย์	THBRU0	13-15	86 103	9	10	19	5	1	6	13

ภาพที่ 3 จำนวนเที่ยววิ่งที่เปลี่ยนแปลงไป

ต้นทุนในการขนส่งรูปแบบเดิมจะคำนวณจากจำนวนเที่ยวรถทั้งหมดที่วิ่ง ส่วนต้นทุนในการขนส่งรูปแบบใหม่จะคำนวณจากจำนวนเที่ยวรถที่ใช้รถบรรทุกพ่วง รวมกับเที่ยวรถที่เป็นเศษ ตัวอย่างเช่น คู่ศูนย์ดอนเมืองกับศูนย์รังสิตมีจำนวนเที่ยวรถบรรทุกพ่วง 5 เที่ยว รวมกับเที่ยวเศษอีก 1 เที่ยว ดังภาพที่ 3

ในส่วนของการคำนวณต้นทุนค่าขนส่งที่ใช้รถบรรทุกพ่วงนั้น จะคำนวณจากจำนวนเที่ยวที่สามารถใช้รถพ่วงร่วมกันได้ รวมกับจำนวนเที่ยวที่เป็นเศษ (ไม่สามารถใช้รถพ่วงร่วมกันได้) จะต้องเริ่มจากคำนวณจำนวนเที่ยววิ่งที่ขนส่งคู่กัน

(เที่ยวที่จับคู่ × ต้นทุนเที่ยวรถพ่วง) และรวมกับต้นทุนเที่ยวที่เป็นเศษ (เที่ยวเศษ × ต้นทุนค่าเที่ยวของศูนย์ที่เป็นเที่ยวเศษ) ซึ่งการกำหนดอัตราค่าขนส่งในแต่ละศูนย์นั้น จะขึ้นอยู่กับบริษัทขนส่ง (บริษัท ดิชาขนส่ง จำกัด) ตัวอย่างเช่น

- ศูนย์ดอนเมือง จับคู่กับ ศูนย์รังสิต : มีจำนวนเที่ยวคู่กัน 5 เที่ยว และเที่ยวเศษ 1 เที่ยว, อัตราค่าขนส่งเที่ยวคู่กัน 10,141 บาท และเที่ยวเศษ 5,687 บาท (คิดจากค่าเที่ยวของศูนย์รังสิต เพราะเศษ 1 เที่ยวนี้เป็นเศษของศูนย์รังสิต) ดังนั้น ต้นทุนค่าขนส่งจะเท่ากับ $(10,141 \times 5) + (5,687 \times 1) = 56,391$ บาท

- ศูนย์ธนบุรี จับคู่กับ ศูนย์เพชรเกษม : มีจำนวนเที่ยวคู่กัน 4 เที่ยว และเที่ยวเศษ 2 เที่ยว, อัตราค่าขนส่ง
 เที่ยวคู่กัน 11,438 บาท และเที่ยวเศษ 6,431 บาท (คิดจากค่าเที่ยวของศูนย์ธนบุรี เพราะเศษ 2 เที่ยวนี้เป็นเศษของ
 ศูนย์ธนบุรี) ดังนั้น ต้นทุนค่าขนส่งจะเท่ากับ $(11,438 \times 4) + (6,431 \times 2) = 55,411$ บาท

ศูนย์ที่ 1	ศูนย์ที่ 2	Currently Single Truck (trip)			Double Rigid truck (trip)			Trip saving (monthly)	Currently Single Truck (cost/trip)			Cost / trip Double Rigid	Currently Single Truck (total cost)			Double Rigid truck (total cost)			cost saving (monthly)
		จำนวนเที่ยว 1stop	จำนวนเที่ยว 2 stop	รวม	จำนวนเที่ยวคู่	เที่ยวเศษ	จำนวนเที่ยวรวม		1st stop	2nd stop	total		1st stop	2nd stop	total	double	No Double	total	
ดอนเมือง	รังสิต	5	6	11	5	1	6	5	5,217	5,687	10,904	10,141	26,085	34,122	60,207	50,704	5,687	56,391	3,816
ธนบุรี	เพชรเกษม	6	4	10	4	2	6	4	6,431	5,007	11,438	10,637	38,586	20,028	58,614	42,549	12,862	55,411	3,209
นิคมใหม่	ละโว้	11	10	21	10	1	11	10	4,881	4,622	9,503	8,838	53,691	46,220	99,911	88,378	4,881	93,259	6,652
ดอนเมือง	วังน้อย	5	5	10	5	0	5	5	4,044	5,719	9,763	9,080	20,220	28,595	48,815	45,398	-	45,398	3,417
สุรนารี	บางใหญ่	10	4	14	4	6	10	4	3,960	5,803	9,763	9,080	39,600	23,212	62,812	36,318	23,760	60,078	2,734
นครนายก	สระบุรี	6	8	14	6	2	8	6	7,637	8,326	15,963	14,846	45,822	66,608	112,430	89,074	16,552	105,726	6,704
ธนบุรี	แพทเทร	6	12	18	6	6	12	6	6,431	3,575	10,006	9,306	38,586	42,900	81,486	55,833	21,450	77,283	4,203
พระราม9	ละโว้	4	10	14	4	6	10	4	4,337	4,622	8,959	8,332	17,348	46,220	63,568	33,327	27,732	61,059	2,509
สาทร	มหาชัย	4	8	12	4	4	8	4	4,044	5,447	9,491	8,827	16,176	43,576	59,752	35,307	21,788	57,095	2,657
บางปะอิน	สระบุรี	7	8	15	7	1	8	7	6,399	8,326	14,725	13,694	44,793	66,608	111,401	95,860	8,326	104,186	7,215
บางปะอิน	แพทเทร	5	12	17	5	7	12	5	2,863	3,575	6,438	5,987	14,315	42,900	57,215	29,927	25,025	54,962	2,253
ดอนเมือง	สุพรรณบุรี	5	7	12	5	2	7	5	4,044	4,840	8,884	8,262	20,220	33,880	54,100	41,311	9,680	50,991	3,109
345กมธรม	สระบุรี	7	8	15	7	1	8	7	7,394	8,326	15,720	14,620	51,758	66,608	118,366	102,337	8,326	110,663	7,703
สาทร	พระราม9	4	4	8	4	0	4	4	4,044	4,337	8,381	7,794	16,176	17,348	33,524	31,177	-	31,177	2,347
สุรนารี	บางใหญ่	10	4	14	4	6	10	4	3,960	5,803	9,763	9,080	39,600	23,212	62,812	36,318	23,760	60,078	2,734
เมืองทอง	ละโว้	5	10	15	5	5	10	5	4,881	4,622	9,503	8,838	24,405	46,220	70,625	44,189	23,110	67,299	3,326
พนัสนิคม	ศรีราชา	10	8	18	8	2	10	8	5,563	7,280	12,843	11,944	55,630	58,240	113,870	95,552	11,126	106,678	7,192
ระยอง	พัทยา	12	12	24	12	0	12	12	9,987	7,196	16,183	15,050	107,844	86,352	194,196	180,602	-	180,602	13,594
สุรนารี	บุรีรัมย์	9	10	19	9	1	10	9	16,869	15,287	32,156	29,905	151,821	152,870	304,691	269,146	15,287	284,433	20,258
พนัสนิคม	ชลบุรี	10	6	16	6	4	10	6	5,563	4,976	10,539	9,801	55,630	29,856	85,486	58,808	22,252	81,060	4,426
แกลง	พัทยา	5	12	17	5	7	12	5	9,401	7,196	16,597	15,435	47,005	86,352	133,357	77,176	50,372	127,548	5,809
รังสิต	ศรีราชา	7	8	15	7	1	8	7	12,160	7,280	19,440	18,079	85,120	58,240	143,360	126,554	7,280	133,834	9,526
สุรนารี	บุรีรัมย์	9	10	19	9	1	10	9	16,869	15,287	32,156	29,905	151,821	152,870	304,691	269,146	15,287	284,433	20,258
ขอนแก่น	ชุมแพ	13	5	18	5	8	13	5	20,848	18,961	39,809	37,022	271,024	94,805	365,829	185,112	166,784	351,896	13,933
พนัสนิคม	พัทยา	10	12	22	10	2	12	10	5,563	7,196	12,759	11,866	55,630	86,352	141,982	118,659	14,392	133,051	8,931
แกลง	ศรีราชา	5	8	13	5	3	8	5	9,401	7,280	16,681	15,513	47,005	58,240	105,245	77,567	21,840	99,407	5,838
ระยอง	พัทยา	12	12	24	12	0	12	12	9,987	7,196	16,183	15,050	107,844	86,352	194,196	180,602	-	180,602	13,594
สุรนารี	บุรีรัมย์	9	10	19	9	1	10	9	16,869	15,287	32,156	29,905	151,821	152,870	304,691	269,146	15,287	284,433	20,258
พนัสนิคม	ชลบุรี	10	6	16	6	4	10	6	5,563	4,976	10,539	9,801	55,630	29,856	85,486	58,808	22,252	81,060	4,426
แพร่	อุตรดิตถ์	4	8	12	4	4	8	4	22,996	19,862	42,858	39,858	91,984	158,896	250,880	159,432	79,448	238,880	12,000
ลำปาง	เวียงจันทน์	6	9	15	6	3	9	6	24,715	27,715	52,430	48,760	148,290	249,435	397,725	292,559	83,145	375,704	22,021

ภาพที่ 4 คำนวณต้นทุนค่าขนส่ง

3. ทดสอบเส้นทางและระยะเวลาขนส่ง

เพื่อให้แน่ใจว่าคู่ของศูนย์ที่ทำการจับคู่ไว้ก่อนหน้านี้สามารถใช้รถร่วมกันได้จริง จึงจำเป็นต้องมีการทดสอบปฏิบัติงานจริง โดยการทดลองขนส่งสินค้าไปยังศูนย์ที่จับคู่ไว้ ซึ่งเมื่อส่งสินค้าที่ศูนย์ที่ 1 แล้วนั้น จะต้องใช้เวลาเดินทางไปยังศูนย์ที่ 2 ได้ทันเวลาตามที่ลูกค้าได้กำหนดช่วงระยะเวลาขนส่งสินค้าไว้ อาทิเช่น วันจันทร์ศูนย์นิคมใหม่คู่กับศูนย์ฉะเชิงเทรา เมื่อส่งศูนย์นิคมใหม่แล้ว ใช้เวลาเดินทางไปยังศูนย์ฉะเชิงเทรา จะต้องถึงศูนย์ฉะเชิงเทราภายในเวลาขนส่งสินค้าที่ทางศูนย์ฉะเชิงเทรากำหนด นั่นคือ 17.00 นาฬิกา ถึง 19.00 นาฬิกา เป็นต้น

ผลการวิจัย

ลดต้นทุนค่าขนส่งในการกระจายสินค้า

ผลจากการดำเนินโครงการทำให้ต้นทุนต่อปีในการขนส่งกระจายสินค้าลดลง 6% นั่นคือ จากเดิมที่ใช้รถบรรทุก 10 ล้อในการขนส่ง มีต้นทุนค่าขนส่งต่อเดือนอยู่ที่ 10,501,203 บาท และมีต้นทุนต่อปีทั้งสิ้น 126,014,436 บาท และเมื่อภายหลังดำเนินโครงการต้นทุนต่อเดือนเปลี่ยนไปเป็น 9,914,876 บาท และมีต้นทุนต่อปีเป็น 118,978,515 บาท ซึ่งต้นทุนต่อเดือนได้ลดลงถึง 586,327 บาท และต้นทุนต่อปีลดลงได้ 7,035,921 บาท ดังภาพที่ 5

Project Summary			
Description	Normal Truck	Double Truck	Saving
Trip/month	693	416	277
Cost/month	10,501,203	9,914,876	586,327
Trip/Year	8,316	4,992	3,324
Cost/Year	126,014,436	118,978,515	7,035,921
% saving of total transport			6%

ภาพที่ 5 สรุปผลต้นทุนก่อนและหลังการดำเนินโครงการ

ลดจำนวนเที่ยวของรถในการขนส่ง

จากภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่า การขนส่งแบบเดิมมีจำนวนเที่ยววิ่งต่อเดือนอยู่ที่ 693 เที่ยว และจำนวนเที่ยววิ่งต่อปีทั้งสิ้น 8,316 เที่ยว และเมื่อใช้การขนส่งรูปแบบใหม่ ทำให้มีเที่ยวลดลงเหลือ 416 เที่ยวต่อเดือน และ 4,992 เที่ยวต่อปี ซึ่งสามารถลดลงได้ 277 เที่ยวต่อเดือน และ 3,324 เที่ยวต่อปี นั่นเอง

ดังนั้น การดำเนินโครงการในครั้งนี้ ที่มีการปรับเปลี่ยนยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งกระจายสินค้าไปยังลูกค้าศูนย์ต่างจังหวัดนั้น สามารถตอบวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ได้สำเร็จ ซึ่งสามารถตอบวัตถุประสงค์ได้ทั้ง 2 ประการ นั่นคือ ลดต้นทุนในการกระจายสินค้าไปยังศูนย์ในแต่ละจังหวัด และลดจำนวนเที่ยวของรถในการขนส่ง ดังที่กล่าวไว้ในข้างต้น

หมายเหตุ ต้นทุนในส่วนของการปรับเปลี่ยนยานพาหนะจากรถบรรทุก 10 ล้อเปลี่ยนเป็นรถบรรทุกพ่วง สำหรับโครงการนี้นั้น จะอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ศิขานสง จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทภายนอกที่เข้ามาทำหน้าที่รับผิดชอบในส่วนของการจัดส่งสินค้า (Outsource)

ดังนั้น ต้นทุนในส่วนนี้จึงไม่ถูกนำมาวิเคราะห์สรุปผลสำหรับโครงการนี้ เนื่องจากต้นทุนส่วนนี้ไม่ใช่ความรับผิดชอบของบริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด และไม่มีผลต่อโครงการ “Double rigid trailer for concessionaire customer” นี้

อภิปรายผล

จากการดำเนินงานโครงการศึกษาการปรับเปลี่ยนยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งกระจายสินค้าไปยังลูกค้าศูนย์ในแต่ละจังหวัดทั้งหมด 94 ศูนย์ ในรอบการส่ง 6 วัน คือ วันจันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์ และวันเสาร์ ของคลังเทวารักษ์ บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนยานพาหนะที่ใช้ขนส่ง จากเดิมที่ใช้รถบรรทุก 10 ล้อ เปลี่ยนมาป็นใช้รถบรรทุกพ่วงแทน

โดยการเลือกจับคู่ศูนย์ลูกค้าที่เหมาะสมที่สุด ผ่านข้อจำกัดด้านต่างๆ อาทิเช่น รอบระยะเวลารับสินค้า ระยะทางระหว่างศูนย์ เป็นต้น ได้ผลสรุปว่า สามารถจับคู่ศูนย์ลูกค้าได้ 45 คู่ จากทั้งหมด ซึ่งหลังจากการคำนวณต้นทุนก่อนและหลังการดำเนินโครงการแล้วนั้น พบว่าต้นทุนต่อปีของต้นทุนค่าขนส่ง ลดลง 6% จากต้นทุนทั้งหมด และสามารถลดจำนวนเที่ยวรถขนส่งลงได้ 3,324 เที่ยวต่อปีอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

- (1) การคำนวณต้นทุนอาจจะมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากปริมาณความต้องการสินค้า (Demand) มีการเปลี่ยนได้ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- (1) ควรลองจับคู่ศูนย์ข้าม region เพื่ออาจจะลดต้นทุนค่าขนส่งได้อีก
- (2) ควรลองใช้วิธีการอื่นๆ นอกเหนือจากการใช้ Google Map ในการวัดระยะทางระหว่างศูนย์ เพื่อให้ได้ระยะทางที่แม่นยำยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการ “Double rigid trailer for concessionaire customer” สามารถสำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความกรุณาของ อาจารย์ธณยศ กุลทล และคณาจารย์สาขาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าชายแดน คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรีทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แนะขั้นตอน และวิธีการจัดทำโครงการ รวมทั้งการตรวจสอบ แก้ไข รายงานโครงการฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น คณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทาง ให้คำปรึกษาในทุกๆ ด้าน รวมทั้งมอบความรัก ความห่วงใย และกำลังใจที่ดีเสมอมา อีกทั้งยังสนับสนุนทุนทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียน และการปฏิบัติสหกิจศึกษา จนกระทั่งประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด คลังกระจายสินค้าลาดกระบัง และ เทพารักษ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เอื้อเฟื้อสถานที่ในการฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา และสนับสนุนการดำเนินงานต่างๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานจนประสบผลสำเร็จ คณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ ม.บูรพา. “แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์”. http://www.emba.buu.ac.th/Research%202556/Research_Bangkok/Y-MBA%201/53721988/05_ch2.pdf (สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560).
- Jatenipit Gatmai. “การลดต้นทุนการขนส่ง”. TBOT.<https://tbot.joomla.com/link-3/13-2015-09-23-06-25-45> (สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560).
- SuperSambea. “ทฤษฎีเกี่ยวกับการกระจายสินค้า”. Supersambea Blogspot. <http://supersambea.blogspot.com/2008/11/5.html> (สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560).
- ณัฐชาติ โตจีน. สัมภาษณ์โดย สุวรรณญา และ เสาวภา, บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด, 16 สิงหาคม 2560.
- ปรีภัสพันธ์ เกียรติพลี. สัมภาษณ์โดย สุวรรณญา และ เสาวภา, บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด, 16 สิงหาคม 2560.