



โครงการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม

(Truck Capacity Trading System for Garment Industry)

เล่ม 1 / 2

รายงานหลัก

โดย

มานพ	เรียวเดชะ
เหรียญ	บุญดีสกุลโชค
ปวีณา	เซาวลิตวงศ์
นระเกณท์	พุ่มชูศรี
ภูมิ	เหลือองจามีกร
วรโชค	ไชยวงศ์

ทุนวิจัยร่วมภาครัฐกับภาคเอกชนปี 2555

คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุงเทพฯ

กรกฎาคม 2556



โครงการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม

(Truck Capacity Trading System for Garment Industry)

เล่ม 1 / 2

รายงานหลัก

โดย

มานพ	เรียวเดชะ
เหรียญ	บุญดีสกุลโชค
ปวีณา	เซาวลิตวงศ์
นระเกณท์	พุ่มชูศรี
ภูมิ	เหลือองจามีกร
วรโชค	ไชยวงศ์

ทุนวิจัยร่วมภาครัฐกับภาคเอกชนปี 2555

คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุงเทพฯ

กรกฎาคม 2556

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินการโครงการวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ด้านงบประมาณจากโครงการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการในหัวข้อเรื่อง ระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม ทางคณะวิจัยขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของบริษัททุกท่านในด้านการให้ข้อมูลและการอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลอันดีจากบริษัทที่เป็นผู้ผลิตเครื่องนุ่งห่มและบริษัทที่ให้บริการด้านการขนส่ง ทั้ง สมาคมอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มไทย, บริษัท ออเส็งการทอ จำกัด, บริษัท วี ที การ์เมนท์ จำกัด, การท่าเรือแห่งประเทศไทย, ท่าเรือแหลมฉบัง, กรมการขนส่งทางบก, บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด มหาชน, บริษัท เฟรทลิงค์ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท ธันวา ทรานสปอร์ต จำกัด, บริษัท นิมซีเส่งขนส่ง 1988 จำกัด, บริษัท อมฤต แอนด์ แอส โซซิเอทส์ ลอจิสติกส์ จำกัด, บริษัท อันคิว อันชิน เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท ทีเอ็นที เอ็กซ์เพรส เวลด์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ที.เค.โลจิสติกส์ แอนด์ ชีพพลายเซน (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเล็งเห็นถึงความสำคัญ พร้อมทั้ง และให้การสนับสนุน จนเป็นผลให้โครงการนี้สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างราบรื่น

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ หน่วยงานของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้พิจารณาเห็นความสำคัญและประโยชน์ของโครงการนี้ โดยให้การสนับสนุนด้านการดำเนินงานต่างๆจนทำให้ โครงการนี้สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์โดยสมบูรณ์ และเกิดสัมฤทธิ์ผลเป็นอย่างดีในที่สุด

คณะผู้วิจัย

▪ ผศ.ดร.มานพ	เรียวเดชะ	หัวหน้าโครงการวิจัย
▪ ผศ.ดร.เหรียญ	บุญดีสกุลโชค	ที่ปรึกษาโครงการ
▪ ผศ.ดร.ปวีณา	เขาวลิตวงศ์	อาจารย์
▪ อ.ดร.นระเกณท์	พุ่มชูศรี	อาจารย์
▪ อ.ภูมิ	เหลียงจามีกร	อาจารย์
▪ อ.วรโชค	ไชยวงศ์	อาจารย์
▪ นายกฤษดา	พัลลภกุล	นิสิตช่วยวิจัย
▪ นายสิริวิชญ์	สว่างนพ	นิสิตช่วยวิจัย
▪ วิษณุ	สามเมือง	นิสิตช่วยวิจัย
▪ อติษฐ	ลิมป์มณีรักษ์	นิสิตช่วยวิจัย
▪ มานิตา	มโนสิทธิ์กุล	นิสิตช่วยวิจัย
▪ จักรพันธ์ุ์	ชินเกียรติสกุล	นิสิตช่วยวิจัย

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยการศึกษากระบวนการขนส่งในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม การวิเคราะห์และพัฒนาระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม ตลอดจนการประเมินผลระบบที่พัฒนาขึ้นด้วยข้อคิดเห็นจากผู้ทำงานในด้านนั้นๆ ผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยคือ กระบวนการ และระบบสนับสนุนการดำเนินงานสำหรับการซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มพร้อมคู่มือการใช้งานระบบ

ผลงานวิจัยได้รับการประเมินทั้งในมุมมองเรื่องความถูกต้องและครบถ้วนของระบบ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจและ เป็นไปได้ที่จะนำไปประยุกต์ใช้งานจริง อีกทั้งยังสามารถตอบสนองการใช้งานของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการขนส่งสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่ในการซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

The objective of this research is to develop Truck Capacity Trading System (TTS) for garment industry. The research methodology consists of studying the operational process of transportation system in garment industry, analyzing and developing Truck Capacity Trading System including the assessment of the system. The yields of this research are system manual, operation process and information system for truck capacity trading in garment industry.

The results of the research project were justified in the following aspects: accuracy and completeness of the system. The developed operation supporting system can be implemented in the real transportation environment and it is considered to be aptly responsive to the usability of all involving associates in Truck Capacity Trading System of garment industry. The evaluation of the developed system leads to satisfactory result. The developed system can be implemented in goods transportation among facilities of the garment industry. It can efficiently officers in truck trading capacity activity.

สารบัญ

	หน้า
1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
3 งบประมาณดำเนินโครงการ	2
4 ขอบเขตโครงการ	3
5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	4
6 การดำเนินงานโครงการ.....	6
7 ผลการดำเนินงานโครงการ	19
8 การประเมินผลงานวิจัย.....	20
9 ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ในสภาวะอุตสาหกรรมปัจจุบัน.....	20
10 รายชื่อคณะผู้วิจัย	22

รายงานฉบับสมบูรณ์เล่มที่ 2: ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารการขนส่งร่วม

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม (ต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ-การกระจายสินค้า)	10
รูปที่ 2 รูปแบบการบริหารการใช้รถร่วมกันของบริษัทเครื่องนุ่งห่มในปัจจุบัน.....	11
รูปที่ 3 แผนภาพแสดงภาพรวมขององค์กรกลางให้บริการขนส่ง	12
รูปที่ 4 ขั้นตอนการทำงานของระบบอย่างย่อ 14 ขั้นตอน.....	14

1 ที่มาและความสำคัญ

ในสภาพแวดล้อมทางปัจจุบันมีการการแข่งขันทางด้านธุรกิจอย่างรุนแรง จึงส่งผลให้การบริหารองค์กรหลายๆองค์กรพยายามปรับปรุงกระบวนการให้ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุน อันจะนำไปสู่การเพิ่มความสามารถการแข่งขัน อีกทั้งต้นทุนด้านโลจิสติกส์จะเป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในกระบวนการทำงานได้ ปัญหาหนึ่งของการขนส่ง คือ ปัญหารถเที่ยวเปล่า เนื่องจากการขนส่งสินค้าไปยังโรงงานหรือลูกค้านั้น ในบางครั้งพบว่ามีความต้องการของการขนส่งสินค้าทั้งเที่ยวไปกับเที่ยวกลับที่ไม่สมดุลกัน เนื่องจากมีอุปทานรถบรรทุกมากกว่าอุปสงค์ทำให้เกิดเหตุการณ์รถเที่ยวเปล่าเกิดขึ้น โดยเหตุการณ์รถเที่ยวเปล่านี้มีมาตั้งแต่อดีตและมีแนวโน้มมากขึ้นในอนาคต ซึ่งการวิ่งรถเที่ยวเปล่านี้เป็นต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non Value Adding Cost)

ในปัจจุบันการแก้ไขปัญหารถขนส่งรถเที่ยวเปล่า นอกจากในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มที่มีการแบ่งปันข้อมูลรถเที่ยวกลับ(Backhaul)ระหว่างคู่ค้า-พันธมิตรในเครือข่ายแล้ว ซึ่งเป็นการติดต่อกันในวงแคบ ยังพบว่าในภาครัฐและภาคเอกชนมีการร่วมมือหาแนวทางในการแก้ปัญหารถเที่ยวเปล่าของผู้ประกอบการการขนส่งด้วยเช่นเดียวกัน โดยการขับเคลื่อนศูนย์กลางข้อมูลในการแลกเปลี่ยนข้อมูลรถเที่ยวเปล่า เพื่อจับคู่ระหว่างผู้ส่งสินค้า และผู้ให้บริการในรูปแบบของเว็บไซต์ ซึ่งมีเครื่องมือที่ช่วยใน จับคู่ หรือ ค้นหารถบรรทุกวิ่งเที่ยวเปล่า และงานขนส่งตามเงื่อนไข ต้นทางทางเดียวกัน ปลายทางเดียวกัน หรืออยู่ในภูมิภาคเดียวกัน จากข้อมูลรถเที่ยวเปล่าและความต้องการการขนส่งที่แจ้งต่อระบบ หลังจากนั้นผู้ประกอบการหรือเจ้าของสินค้าจะติดต่อกันเพื่อดำเนินการขนส่ง ได้แก่ เว็บไซต์ <http://www.dxplace.com> , <http://www.thaitruckcenter.com> , <http://www.thaibackhaul.org> , <http://www.greentransport.or.th> เป็นต้น

การดำเนินการในรูปแบบตัวกลางที่ช่วยในการจับคู่จะเป็นช่องทางที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในวงกว้างได้ แต่ทั้งนี้ระบบตัวกลางที่มียังขาดตัวกลางที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการขนส่งแทนผู้ประกอบการ ทำให้ใช้วางแผนการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างไม่เต็มที่ หรือผู้รับผิดชอบในการดำเนินการในการขนส่งร่วมกันอย่างจริงจัง ทำให้ต้องมีการติดต่อระหว่างผู้ให้บริการการขนส่งและผู้ให้บริการอาจต้องติดต่อกันหลายๆรายต่อการขนส่งในแต่ละครั้ง ซึ่งบางครั้งการติดต่อนั้นดำเนินการนอกระบบ ทำให้ในหลายๆครั้งไม่สามารถติดตามผลการติดต่อได้ อีกทั้งเครื่องมือที่ใช้จึงเป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยในการค้นหาความต้องการการขนส่งที่ตรงกันเท่านั้น

จากแนวทางแก้ปัญหารถเที่ยวเปล่าในปัจจุบันทำให้ผู้วิจัยเห็นโอกาสในการเสนออีกแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาคาร์rierรถอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยนำเสนอแนวทางเป็นองค์กรกลางให้บริการการขนส่ง (Agent Transport Services : ATS) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่ทำการบริหารจัดการรถเที่ยวเปล่าและรถที่ใช้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ ให้บริการการขนส่งโดยไม่มีรถบรรทุกเป็นของตนเอง ผ่านการรับซื้อและขายความจุที่ว่างรถบรรทุกในแต่ละเส้นทางและในแต่ละช่วงเวลาให้บริการการขนส่งของ อีกทั้งทำการจัดสรรงานให้แก่รถขนส่งที่มาจากความจุอย่างเหมาะสม โดยดำเนินกิจกรรมผ่านระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading System : TTS) ซึ่งแนวทางที่กล่าวมานี้จะทำให้ตัวกลางที่มีอำนาจในการตัดสินใจและผู้รับผิดชอบในการวางแผนการขนส่งโดยรวมกันได้ เนื่องจากการรับซื้อเสมือนการได้เป็นเจ้าของทรัพยากรทั้งหมดทำให้การบริหารทรัพยากรจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพมากกว่าการคำนึงถึงประโยชน์ของแต่ละผู้ประกอบการ โดยงานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนข้อมูลกระบวนการทำงานหลักของการจัดการรถขนส่งร่วม อันมีเป้าหมายให้เกิดการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อประโยชน์จากการยานพาหนะสูงสุด ซึ่งในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการขนส่งหรือสามารถใช้ประโยชน์ในการเป็นการขนส่งทางเลือกที่มีต้นทุนต่ำกว่า ถ้าการขนส่งด้วยรถบรรทุกของตนในกรณีที่ต้องเผชิญปัญหารถเที่ยวเปล่าได้

2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อเสนอรูปแบบการดำเนินงานในการเป็นตัวกลางในการจัดการรถขนส่งที่ทำหน้าที่ในการซื้อขายบริการการขนส่งบนพื้นที่การขนส่งของรถขนส่งไม่เต็มคัน และจัดสรรงานให้แก่รถขนส่งจากข้อมูลการซื้อขายที่เกิดขึ้น
- เพื่อออกแบบระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนงานรับส่งสินค้าเพิ่มให้กับรถขนส่งไม่เต็ม อันจะนำไปสู่การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มโอกาสในการใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ

3 งบประมาณดำเนินโครงการ

- งบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2554 จำนวน 3,500,000 บาท

4 ขอบเขตโครงการ

- งานวิจัยนี้นำเสนอในรูปแบบขององค์กรกลางที่ให้บริการการขนส่งที่ไม่มีรถขนส่งเป็นของตนเอง ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการรับซื้อและขายบริการการขนส่งของรถที่มีการใช้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ ผ่านการรับซื้อและขายความจุที่ว่างรถบรรทุกในแต่ละเส้นทางและในแต่ละช่วงเวลาให้บริการการขนส่งของ
- การบริหารทรัพยากรการขนส่งของงานวิจัยนี้หมายถึง ทรัพยากรการขนส่งทางบกเท่านั้น มิได้รวมทรัพยากรการขนส่งทางอากาศและทรัพยากรการขนส่งทางราง
- ส่วนที่ศึกษาจะครอบคลุมในส่วนข้อมูลที่สนับสนุนการซื้อ การขาย และการจัดรถ เท่านั้น โดยจะไม่รวมถึงการสร้างระบบการติดตามรถหลังจากที่รถทำการขนส่งสินค้าไปแล้ว
- การศึกษานี้จะออกแบบแนวความคิด รูปแบบและขั้นตอนการทำงานของระบบจัดการรถขนส่งร่วม โดยมีส่วนงานหลักคือ
 - การออกแบบระบบเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานที่ทำการออกแบบไว้ ตามภาษาของยูเอ็มแอล (UML – Unified Modeling Language) โดยงานวิจัยนี้ นำ Use Case Diagram ซึ่ง เป็นแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub systems)
 - แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data flow diagram) ซึ่งเป็นจากแหล่งข้อมูลภายนอกเข้ามาในระบบ ที่แสดงการไหลของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งไปอีกกระบวนการหนึ่ง
 - การออกแบบฐานข้อมูล (Databases Design) ที่จัดทำแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER-Diagram)
 - พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และส่วนต่อประสานของผู้ใช้งานระบบ (User Interface) ที่อิงตามการออกแบบของการสร้างเว็บไซต์

5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

- 1) องค์กรกลางให้บริการการขนส่ง (Agent Transport Services : ATS) หมายถึง องค์กรกลางที่รับซื้อที่ว่างบนรถบรรทุกที่มีการขนส่งไม่เต็มประสิทธิภาพจากเจ้าของรถ เพื่อนำมาขายบริการการขนส่งให้กับลูกค้าที่มีความต้องการการขนส่ง โดยมีการจัดสรรงานการขนส่งให้กับเจ้าของรถอย่างเหมาะสม
- 2) ระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading System : TTS) คือระบบที่ถูกออกแบบขึ้น เพื่อใช้ในกาขององค์กรกลางให้บริการขนส่งดำเนินกิจกรรม
- 3) เจ้าของรถ (Truck Owner) หมายถึง ผู้ให้บริการขนส่งที่นำความจุมาเสนอขาย
- 4) ลูกค้า (Customers) หมายถึง ผู้ที่มีความต้องการใช้บริการขนส่งสินค้า
- 5) ผู้จัดหารถ (Truck Provider) หมายถึง ผู้ให้บริการขนส่งที่สามารถเรียกใช้บริการการขนส่งได้ตลอดเวลาและมีไม่จำกัด
- 6) ผู้ใช้งานระบบ (User) หมายถึง ผู้ที่เข้ามาทำธุรกรรมกับระบบ ได้แก่ เจ้าของรถ และ ลูกค้า
- 7) ผู้ดูแลระบบ (Administrator) หมายถึง บุคคลที่มีบทบาทและหน้าที่ในการดูแลข้อมูลเบื้องต้นของระบบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการทำงานของผู้ใช้ของระบบ
- 8) ฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing Department) หมายถึง ระบบ/คน ที่ทำหน้าที่ในการตัดสินใจด้านการรับซื้อความจุ
- 9) ฝ่ายขาย (Sale Department) หมายถึง ระบบ/คน ที่ทำหน้าที่ในการตัดสินใจด้านการขายความจุ
- 10) ฝ่ายจัดรถ (Dispatching Department) หมายถึง ระบบ/คน ที่ทำหน้าที่ในการวางแผนการขนส่ง โดยจัดสรรความต้องการการขนส่งให้กับความจุที่มีอยู่
- 11) ที่ว่าง/ความจุ (Space / Capacity) หมายถึง ที่ว่างบนรถบรรทุกที่จะทำการซื้อขายเพื่อนำมาให้บริการการขนส่ง โดยแบ่งประเภทตามช่วงเส้นทาง (Section) และ ช่วงเวลา (Time Window)
- 12) อุปสงค์ (Demand) หมายถึง ความต้องการที่จะขนส่งของลูกค้า ณ ช่วงเส้นทาง และ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
- 13) อุปทาน (Supply) หมายถึง ความต้องการที่จะเสนอขายสินค้าของเจ้าของรถ ณ ช่วงเส้นทาง และ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
- 14) ออร์เดอร์ (Order) หมายถึง คำสั่งซื้อความจุ หรือ งานที่รับขนส่ง
- 15) จุด (Node) หมายถึง จุดที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ ที่ใช้ในการขนส่ง
- 16) ช่วงเส้นทาง (Section) หมายถึง เส้นทางที่เชื่อมระหว่างคู่จุดใดๆ
- 17) เส้นทางขนส่ง (Route) หมายถึง ช่วงเส้นทางทั้งหมดที่ประกอบกันสำหรับการขนส่งใดๆ

- 18) รถเที่ยวเปล่า (Empty Truck) หมายถึง รถที่วิ่งโดยไม่มีสินค้าบรรทุก
- 19) รถเที่ยวกลับ (Backhaul) หมายถึง รถที่เสร็จสิ้นการขนส่งสินค้าแล้วกลับมายังจุดเริ่มต้น ซึ่งการขนส่งในเที่ยวกลับมักเป็นรถเที่ยวเปล่า
- 20) การรวบรวมความต้องการขนส่ง (Consolidated Demand) หมายถึง การรวบรวมสินค้าหลายๆ ความต้องการมาขนส่งบนรถคันเดียวกัน
- 21) การโอนถ่ายสินค้า (Transshipment) หมายถึง การที่สินค้าที่ส่งอยู่ในรถคันหนึ่งหนึ่งถูกโอนเปลี่ยนไปบรรทุกลงในรถอีกคันหนึ่ง
- 22) การแยกความต้องการขนส่ง (Split Order) หมายถึง การแยกสินค้าจากความต้องการขนส่งเดียวกันไปให้บริการการขนส่งด้วยรถมากกว่า 1 คัน
- 23) หน่วยขนส่งมาตรฐาน (Standard Unit Load) หมายถึง หน่วยที่ถูกกำหนดขึ้นจากสัดส่วนของน้ำหนัก และ ปริมาตรรถบรรทุก เพื่อใช้ในการวางแผนซื้อขายความจุ
- 24) การขนส่งตรงแบบเต็มตู้ (Full Truck Load: FTL) หมายถึง การขนส่งสินค้าจากโรงงานเต็มคันรถ หรือมีเจ้าของรายเดียวอยู่ในรถคันเดียวกัน บริการส่งตรงไปให้ลูกค้าแต่ละรายโดยสินค้าจะไม่ผ่านคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้า และไม่มี การเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะระหว่างทาง มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในด้านเวลาและด้านต้นทุน
- 25) การขนส่งตรงแบบไม่เต็มตู้ (Less Than Truck Load: LCL) หมายถึง การขนส่งสินค้าจากโรงงาน โดยมีความจุว่างที่สามารถขนส่งสินค้าได้เพิ่มขึ้นอีก การขนส่งแบบนี้อาจมีเจ้าของสินค้ายรายเดียวหรือมีเจ้าของหลายรายอยู่ในตู้เดียวกัน
- 26) ความจุที่มี (Available Capacity) หมายถึง ปริมาณความจุของรถที่มีในปัจจุบันโดยผ่านการรับซื้อเข้ามา
- 27) ความต้องการขนส่งที่มี (Demand Committed) หมายถึง ปริมาณความต้องการขนส่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- 28) ความจุที่มีเหลือ (Net Available Capacity) หมายถึง ปริมาณความจุที่มีหักด้วยความต้องการขนส่งที่ได้รับ
- 29) ความจุส่วนเกิน (Excess Capacity) หมายถึง ปริมาณความจุที่มีเกินกว่าความต้องการในปัจจุบัน
- 30) ความจุส่วนขาด (Under Capacity) หมายถึง ปริมาณความจุที่มีน้อยกว่าความต้องการในปัจจุบัน

6 การดำเนินงานโครงการ

คณะวิจัยได้ระบุประเด็นที่ศึกษาคือ ระบบซื้อ-ขายความจืดบรรจุทุก โดยผลการดำเนินงานทั้งหมด แบ่งออกได้เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ 2 เล่มดังนี้

- รายงานฉบับสมบูรณ์เล่มที่ 1. รายงานผลการดำเนินงานโครงการ (รายงานหลัก)
- รายงานฉบับสมบูรณ์เล่มที่ 2: การออกแบบและพัฒนาาระบบซื้อ-ขายความจืดบรรจุทุก สำหรับองค์กร กลางให้บริการการขนส่ง

ทั้งนี้การดำเนินงานโครงการสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

6.1 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นสำหรับแนวทางในการทำวิจัย

ในขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย คณะวิจัยได้ทำการเข้าไปสัมภาษณ์กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม เครื่องนุ่งห่มและกลุ่มธุรกิจให้บริการด้านโลจิสติกส์ เพื่อเก็บข้อมูลและข้อเสนอแนะต่างๆ จากกลุ่มธุรกิจที่เป็น ประโยชน์ในการกำหนดแนวทางการดำเนินงานวิจัย และเพื่อให้งานวิจัยที่ได้ผลผลิตออกมาสามารถสนับสนุนใน การดำเนินธุรกิจที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันได้

ภาพรวมของกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม

อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มเป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำของธุรกิจอุตสาหกรรมสิ่งทอ เทคโนโลยีการผลิต ไม่ซับซ้อน และเน้นการใช้แรงงานในการผลิตเป็นส่วนใหญ่ โดยการผลิตจะมีขั้นตอนหลักๆ คือ ขั้นตอนการ ออกแบบ ขั้นตอนการตัด ขั้นตอนการเย็บติด ขั้นตอนการซักรีดและบรรจุหีบห่อ ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้บางขั้นตอน เป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยความชำนาญ หรือต้องใช้เครื่องจักรที่มีราคาสูงทำการผลิต จึงมักมีการจ้างบริษัทที่มี ความสามารถในการผลิตในขั้นตอนนั้นๆ ให้ทำการผลิต แต่การจ้างบริษัทภายนอกก็อาจจะทำให้มีความเสี่ยง เรื่องคุณภาพ ไม่สามารถควบคุมระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตได้ และมีต้นทุนการขนส่งเพิ่มขึ้นมา จึงมีบางบริษัทมี แนวคิดที่จะรวมการผลิตทุกขั้นตอนไว้ในโรงงานเดียว เพื่อลดความเสี่ยงเรื่องคุณภาพ เวลา และต้นทุนการขนส่ง และยังมีการรวมกลุ่มกันของบริษัทในกลุ่มธุรกิจเครื่องนุ่งห่มเพื่อลดต้นทุนค่าขนส่งโดยใช้ทรัพยากรร่วมกันใน การขนส่งสินค้าและวัตถุดิบ โดยมีบริษัทตัวกลางเพื่อประสานข้อมูลรหว่างและความต้องการใช้รถของแต่ละ บริษัท ในปัจจุบันอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มในประเทศไทยย้ายฐานการผลิตไปยังต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากประสบปัญหาจากค่าแรงที่สูงขึ้น ประกอบกับการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนหรือ AEC ขึ้นด้วย ทำให้ย้ายฐานการผลิตไปได้ง่ายขึ้น แต่ทั้งนี้บริษัทที่ย้ายฐานการผลิตไปต่างประเทศก็ยังมีปัญหาทางด้านการคมนาคมขนส่งเนื่องจากถนนในประเทศเพื่อนบ้านไม่ได้มาตรฐานเท่าที่ควร และใช้ระยะเวลาในการทำการ ขนส่งระหว่างโรงงานนานเกินไป ทำให้มีต้นทุนที่สูงขึ้นอีกด้วย

ข้อเสนอแนะจากกลุ่มธุรกิจเครื่องนุ่งห่มในแนวทางการทำวิจัย

จากการเข้าไปสัมภาษณ์และทำการเก็บข้อมูลจากบริษัทต่างๆภายในกลุ่มธุรกิจเครื่องนุ่งห่ม ทำให้พบปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มธุรกิจเครื่องนุ่งห่ม รวมถึงได้รับข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัยในหลายประเด็นซึ่งสามารถสรุปรวบรวมเป็นหัวข้อใหญ่ได้ ดังนี้ เนื่องจากในอนาคตอันใกล้กลุ่มประเทศอาเซียนกำลังจะมีการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ทำให้บริษัทต่างๆในกลุ่มธุรกิจเครื่องนุ่งห่มหลายบริษัทมีความต้องการที่จะขยายฐานการผลิตไปยังกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านที่มีค่าแรงถูกกว่า ดังนั้นทางผู้ประกอบการเครื่องนุ่งห่มจึงได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรที่จะมีการรวบรวมข้อมูล รายละเอียดของประเทศต่างๆที่จะเป็นประโยชน์กับทางกลุ่มธุรกิจในการขยายฐานการผลิตไปยังประเทศเพื่อนบ้าน เช่น รายละเอียดด้านที่ตั้ง สภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศที่สามารถเข้าไปตั้งโรงงานได้ ข้อกำหนด ขอบจำกัดด้านการขนส่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นชนิดของรถที่สามารถทำการขนส่งข้ามประเทศได้ เจือจางของค่าน้ำมัน เป็นต้น รวมถึงผลกระทบของ AEC ที่มีต่อธุรกิจประเภทเครื่องนุ่งห่ม นอกจากนี้ทางผู้ประกอบการยังมีความประสงค์ที่อยากจะทราบห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มเพื่อที่จะได้ทำการพัฒนาและปรับปรุงในส่วนของการผลิตต่อไป

ภาพรวมของกลุ่มธุรกิจกลุ่มธุรกิจให้บริการด้านโลจิสติกส์

จากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มธุรกิจนี้มีการให้บริการที่หลากหลาย ทั้งบริการขนส่งทางถนน บริการขนส่งทางทะเล บริการโกดังและคลังสินค้า บริการจัดส่งพัสดุ บริการจัดการพิธีการศุลกากร เป็นต้น พบว่ามีแนวโน้มที่จะขยายตลาดและการลงทุนทั้งในประเทศและประเทศเพื่อนบ้าน จากการที่ประเทศไทยจะก้าวสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community : AEC) แต่ในขณะเดียวกันกลุ่มธุรกิจนี้มีการแข่งขันที่สูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการหลายๆราย ต้องมีการเตรียมความพร้อม และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ทั้งในด้านต้นทุน (Cost) การตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Responsiveness) ความปลอดภัย (Security) และความเชื่อถือในกระบวนการนำส่งสินค้า (Reliability) ซึ่งต่างเป็นหัวใจสำคัญในการให้บริการ จากการสอบถามแนวทางในการพัฒนาของธุรกิจ ได้แก่ การนำเทคโนโลยีมาช่วยลดขั้นตอน การนำอุปกรณ์มาช่วยในการเปลี่ยนถ่ายและเคลื่อนย้ายสินค้า การขยายขอบเขตการดำเนินงาน การเพิ่มคลังสินค้า เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นว่าในบริษัทหรือหน่วยงานใหญ่ได้มีการเตรียมความพร้อมและสามารถแข่งขันได้ แต่ในธุรกิจนี้โดยเฉพาะธุรกิจการขนส่งมักมีผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กจำนวนมากซึ่งประสบปัญหาการแข่งขันเนื่องจากขาดเทคโนโลยีทรัพยากรและการวางแผนที่เหมาะสม จากการสัมภาษณ์พบว่าปัญหาหนึ่งของธุรกิจนี้คือ ไม่สามารถแข่งขันต้นทุนกับบริษัทใหญ่ๆได้ เนื่องจากในบริษัทใหญ่มีเครือข่ายการขนส่ง ทำให้สามารถหาความต้องการที่เยวกลับได้มากกว่า ดังนั้นจึงสามารถคิดราคาจากเที่ยวเดียวได้ ขณะที่บริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมต้องแบกรับต้นทุนขนส่งทั้งเที่ยวไปและเที่ยวกลับ ถึงแม้จะไม่มีสินค้าในเที่ยวกลับทำให้สามารถแข่งขันทางต้นทุนได้ยาก ซึ่งอุตสาหกรรมการผลิตบางรายเห็นโอกาสจากปัญหานี้ ทำให้สามารถลดราคาค่า

ขนส่งได้จากการประกาศรับรถเที่ยวกลับในราคาถูกหน้าโรงงาน ดังนั้นถ้าสามารถมีสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กที่เข้มแข็งรวมถึงการสนับสนุนจากรัฐบาล ก็ช่วยลดปัญหาทางด้านต้นทุนของผู้ประกอบการได้เช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะจากกลุ่มธุรกิจโลจิสติกส์ในแนวทางการทำวิจัย

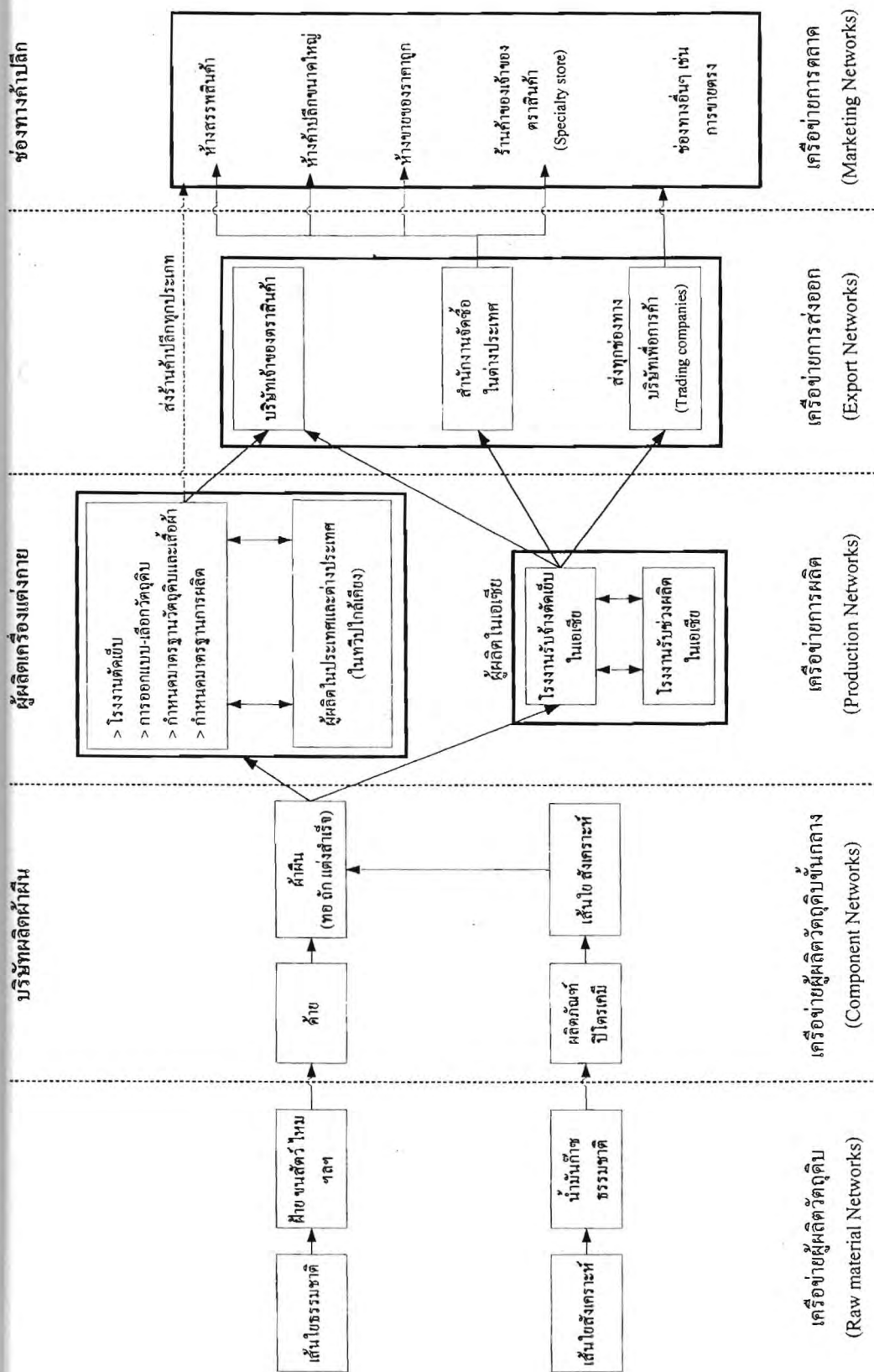
จากการสัมภาษณ์บริษัทในกลุ่มธุรกิจที่ให้บริการด้านโลจิสติกส์จะเห็นได้ว่าในแต่ละบริษัทได้พยายามที่จะปรับตัว เพื่อที่จะเพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับบริษัทคู่แข่งทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี 2558 การแข่งขันในด้านการให้บริการโลจิสติกส์ในภูมิภาคอาเซียนก็จะเข้มข้นขึ้น โดยเฉพาะประเทศไทยที่มีทำเลที่ตั้งที่เป็นศูนย์กลางของอาเซียนและจะเป็นตัวเชื่อมโยงในการขนส่งระหว่างประเทศจึงเป็นแม่เหล็กที่จะดึงดูดธุรกิจโลจิสติกส์ต่างชาติให้เข้ามาลงทุนมากขึ้น จากการให้สัมภาษณ์บริษัทด้านโลจิสติกส์ในไทยทั้งขนาดใหญ่และขนาดย่อมพบได้ว่า บริษัทขนาดใหญ่ได้มีการเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุการณ์การแข่งขันที่จะมีมากขึ้นมานานแล้ว และแต่ละบริษัทก็มีศักยภาพและเครือข่ายที่สามารถให้บริการขนส่งได้ครบวงจรอยู่แล้ว โดยสิ่งที่บริษัทกลุ่มนี้ต้องการและอาจนำไปต่อยอดเป็นงานวิจัยที่อาจเป็นประโยชน์แก่บริษัทดังกล่าวโดยหลักๆแบ่งเป็น 3 ประการ ได้แก่ข้อกำหนด สิทธิประโยชน์ รวมทั้งเงื่อนไขต่างๆที่กลุ่มบริษัทที่ให้บริการด้านโลจิสติกส์จะได้รับหลังจากการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งแม้ว่าที่ผ่านมาจะมีการให้ความรู้ การอบรม และประชาสัมพันธ์ต่างๆอยู่จำนวนไม่น้อย แต่ก็ยังขาดข้อเสนอแนะที่เป็นรูปธรรมที่บริษัทสามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ประการที่สอง คือการปรับปรุงระบบการบริหารจัดการทางโลจิสติกส์ในเชิงเทคนิค เช่น ต้องการเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการจัดสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในการทำงาน ซึ่งในปัจจุบันถึงแม้จะมีมากแต่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงกับการใช้งานจริงได้ดีพอ ประการสุดท้ายคือ ปัญหาการเดินรถเที่ยวเปล่าซึ่งในปัจจุบันยังมีสัดส่วนที่สูงอยู่มาก ซึ่งถึงแม้จะมีหน่วยงานต่างๆเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการเพื่อลดปัญหาการเดินรถเที่ยวเปล่าเช่น กรมการขนส่งทางบกที่ก่อตั้งเว็บไซต์ Thai Truck center เพื่อรวบรวมการรถเที่ยวเปล่าประกาศรับให้บริการทางเว็บไซต์ หรือเว็บไซต์อื่นๆที่มีลักษณะการดำเนินการเช่นเดียวกันรวมทั้งการรวมกลุ่มกันเองระหว่างบริษัทให้บริการด้านโลจิสติกส์ด้วยกันเพื่อแชร์การใช้รถเที่ยวเปล่าระหว่างกัน ซึ่งที่ผ่านมาในแต่ละแนวทางยังไม่ได้รับความนิยมมากพอโดยสาเหตุมาจาก การที่ผู้ให้บริการและผู้รับบริการไม่สามารถตกลงราคากันได้รวมถึงการไม่มีความเชื่อมั่นในคุณภาพของการให้บริการ ทั้งในด้านการตรงต่อเวลาและความปลอดภัยจากผู้ให้บริการ อีกทั้งยังขาดเจ้าภาพที่จะมาจัดการกับปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจัง ส่วนข้อเสนอแนะจากบริษัทจากกลุ่มให้บริการโลจิสติกส์ขนาดย่อม นอกเหนือจากข้อเสนอแนะ 3 ประการที่เหมือนกับบริษัทขนาดใหญ่แล้ว สิ่งที่ต้องการอีกคือ การได้รับความสนับสนุนในการแข่งขันจากรัฐบาลเพื่อให้สามารถดำเนินธุรกิจอยู่ในตลาดต่อไปได้ในอนาคต

จากการสัมภาษณ์บริษัททั้ง 2 กลุ่มธุรกิจดังกล่าว พบว่าทิศทางร่วมกันของการดำเนินธุรกิจทั้งสอง คือ การที่จะต้องปรับตัวในการดำเนินธุรกิจเพื่อรองรับการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งถือเป็นโอกาสที่ธุรกิจจะขยายกิจการไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ดังนั้นสิ่งสำคัญที่แต่ละธุรกิจต้องดำเนินการอย่างรวดเร็วที่สุดในตอนนี้ คือ การทำความเข้าใจในสิทธิประโยชน์และกฎกติกาต่างๆที่จะเกิดขึ้นและที่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มธุรกิจของตัวเอง และสิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ การที่จะต้องเร่งเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันของธุรกิจ ซึ่งแนวทางหนึ่งคือการลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจเพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ จากการสัมภาษณ์พบว่า การเดินรถเที่ยวเปล่าเป็นหนึ่งในปัญหาที่เกิดขึ้นทั้ง 2 ธุรกิจ ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนที่สูงเปลืองอย่างมาก การลดการเดินรถเที่ยวเปล่าจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยในการลดต้นทุนของธุรกิจและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันได้ แต่จะต้องมีระบบการสนับสนุนในการดำเนินการที่เหมาะสม ซึ่งในขณะนี้แต่ละกลุ่มธุรกิจก็ยังคงขาดการดำเนินงานในส่วนดังกล่าว

6.2 การออกแบบแนวคิดและรายละเอียดเบื้องต้นของระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารการขนส่งร่วม

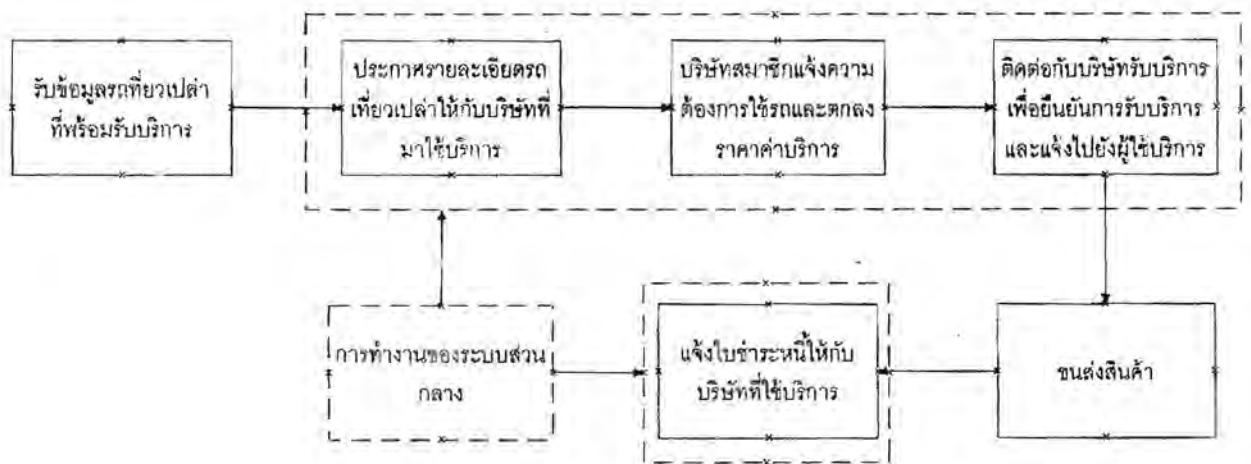
จากการศึกษารูปแบบการขนส่งของอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มในปัจจุบันพบว่าโครงสร้างการเชื่อมโยงห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทยนั้นมีการผลิตที่ครบวงจรตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยมีโครงสร้าง ดังนี้

- 1) อุตสาหกรรมต้นน้ำ คือ อุตสาหกรรมเส้นใยเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินทุนและเทคโนโลยีในระดับสูง แต่ใช้แรงงานไม่มาก ผลผลิตในอุตสาหกรรมนี้จะนำไปใช้ต่อในอุตสาหกรรมกลางน้ำ
- 2) อุตสาหกรรมกลางน้ำ คือ อุตสาหกรรมปั่นด้าย ทอผ้า ถักผ้า ฟอกย้อม พิมพ์ และตกแต่งเสร็จเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินทุนและเทคโนโลยีในระดับกลาง ซึ่งเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงเร็วมาก ผลผลิตที่ได้จะนำไปใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมขั้นปลายต่อไป
- 3) อุตสาหกรรมปลายน้ำ คือ อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มและเสื้อผ้าสำเร็จรูปเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นปัจจัยหลักในการผลิต ประสิทธิภาพของแรงงานมีความสำคัญมากกว่าประสิทธิภาพของเครื่องจักร เทคโนโลยีที่ทันสมัยมีส่วนช่วยในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้าให้เร็วขึ้น ผลผลิตจากอุตสาหกรรมนี้จะจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคต่อไป



รูปที่ 1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม (ต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ-กิจกรรมกระจายสินค้า)

จากการที่ทีมวิจัยได้สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม พบว่าในบางกลุ่มบริษัทนั้นมีข้อตกลงร่วมกันในการใช้รถขนส่งที่มีอยู่ร่วมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ทรัพยากร และเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายได้ส่วนหนึ่ง เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายถูกกว่าการจ้างขนส่งต่างหาก หรือถูกกว่าการที่ต้องจัดซื้อรถขนส่งเพิ่มเองซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเพิ่มขึ้นอีก ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจะเป็นไปในเฉพาะกลุ่มหนึ่งเท่านั้น โดยขั้นตอนในการบริหารการใช้รถร่วมกันของบริษัทเครื่องนุ่งห่มที่ได้เก็บข้อมูลมานั้นเป็นดังรูป



รูปที่ 2 รูปแบบการบริหารการใช้รถร่วมกันของบริษัทเครื่องนุ่งห่มในปัจจุบัน

- 1) ผู้ดูแลระบบทำการรับข้อมูลเที่ยวเปล่าของรถที่พร้อมให้บริการมาจากบริษัทที่มีความต้องการที่จะให้บริการรถเที่ยวเปล่าในการขนส่ง
- 2) ระบบส่วนกลางจะทำการแจ้งรายละเอียดของรถเที่ยวเปล่าที่ทางบริษัทที่มีความต้องการให้บริการรถเที่ยวเปล่าในการขนส่งให้กับบริษัทสมาชิกที่มีความต้องการที่จะรับบริการ
- 3) บริษัทสมาชิกที่มีความต้องการที่จะใช้รถเที่ยวเปล่าจะแจ้งความต้องการที่จะใช้รถ รวมถึงทำการตกลงอัตราการให้บริการ เส้นทางที่จะใช้ในการขนส่ง ให้แก่ผู้ดูแลระบบ
- 4) ผู้ดูแลระบบจะทำการประสานงานกับผู้ที่จะให้บริการรถเที่ยวเปล่าในเส้นทางที่ได้รับความต้องการจากผู้รับบริการมาเพื่อทำการยืนยันการรับบริการ แล้วทำการแจ้งการยืนยันการรับความต้องการไปยังผู้รับบริการ
- 5) ทำการขนส่งสินค้าตามเส้นทาง และวันที่ที่ได้มีการตกลงกับผู้รับบริการ
- 6) ทำการส่งใบชำระหนี้ไปยังผู้รับบริการ

ในขณะที่ปัจจุบันได้มีการพยายามแก้ไขปัญหาคารขนส่งเที่ยวเปล่า โดยการขับเคลื่อนศูนย์กลางข้อมูลในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเที่ยวเปล่า เพื่อจับคู่ระหว่างผู้ส่งสินค้า และผู้ให้บริการส่งในรูปแบบของเว็บไซต์ นั้น ทำให้ที่มวิจัยเห็นช่องทางในการพัฒนางานวิจัยจากโอกาส-ช่องว่างดังกล่าวดังนี้

- 1) การดำเนินการในรูปแบบตัวกลางที่ช่วยในการจับคู่นี้จะเป็นช่องทางที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในวงกว้างได้ แต่ทั้งนี้ระบบตัวกลางที่มียังขาดตัวกลางที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการขนส่งแทนผู้ประกอบการ ทำให้ใช้วางแผนการให้ทรัพยากรร่วมกันอย่างไม่เต็มที่ ประกอบกับการที่แนวโน้มของจำนวนรถจดทะเบียนประเภทรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลทั่วประเทศนั้นมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องกว่าหนึ่งล้านคัน ตั้งแต่ ๒.ค.2551(4,552,284 คัน)-มี.ค.2556(5,527,731 คัน) , ข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม
- 2) จากผู้ให้บริการการขนส่งและผู้ที่เป็นตัวแทนของผู้ส่งสินค้า(Freight Forwarder) ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้ส่งสินค้า (Shipper/Consignor) โดยทำการนำสินค้าจากผู้ส่งสินค้าไปส่งมอบให้ผู้ขนส่งสินค้าสาธารณะ (Common Carrier) แล้วให้ผู้ขนส่งสินค้าสาธารณะดำเนินการขนส่งสินค้าไปส่งมอบให้กับผู้รับสินค้าอีกต่อหนึ่งนั้น พบว่าจะมุ่งเน้นในส่วนของ Sea Freight Forwarder และ Air Freight Forwarder เท่านั้น ยังไม่มีการมุ่งเน้นในการเป็นตัวกลางอย่างเต็มรูปแบบของการขนส่งทางบก ที่มีการจัดหาที่ว่าง(Space)ของรถขนส่งมาบริหารให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมในเชิงธุรกิจ

จากโอกาส-ช่องว่างข้างต้นทำให้ที่มวิจัยเห็นโอกาสของการพัฒนางานวิจัยในรูปของระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของตัวแทนที่ทำหน้าที่จัดหารถเที่ยวเปล่ามาบริหารจัดการให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ (Truck Capacity Trading System: TTS)



รูปที่ 3 แผนภาพแสดงภาพรวมขององค์กรกลางให้บริการการขนส่ง

จากรูป ระบบที่ทำการออกแบบนั้นจะช่วยสนับสนุนการทำงานของตัวแทน(Agent) ที่ทำหน้าที่จัดการเที่ยวเปล่ามาบริหารจัดการ ซึ่งประกอบไปด้วย ตัวแทน , ผู้ประกอบการการขนส่งที่เป็นเจ้าของรถ และลูกค้าที่ต้องการการขนส่งซึ่งแบ่งย่อยได้เป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่เป็นบริษัท หรือโรงงาน และ ลูกค้ารายบุคคลที่ต้องการขนส่งสินค้าทั่วไปบรรจุกล่อง โดยช่องทางการเข้าถึงธุรกิจทั้งในชื่อ-ขายที่ว่าง/ความจุ(Space) จะดำเนินการผ่านทางเว็บไซต์ซึ่งให้บริการผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเจ้าของรถและลูกค้า สามารถดำเนินการเองผ่านทางเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกผ่านทางเว็บไซต์ และสามารถติดต่อสอบถาม ติดตาม ขอความช่วยเหลือผ่านทางศูนย์บริการลูกค้าได้

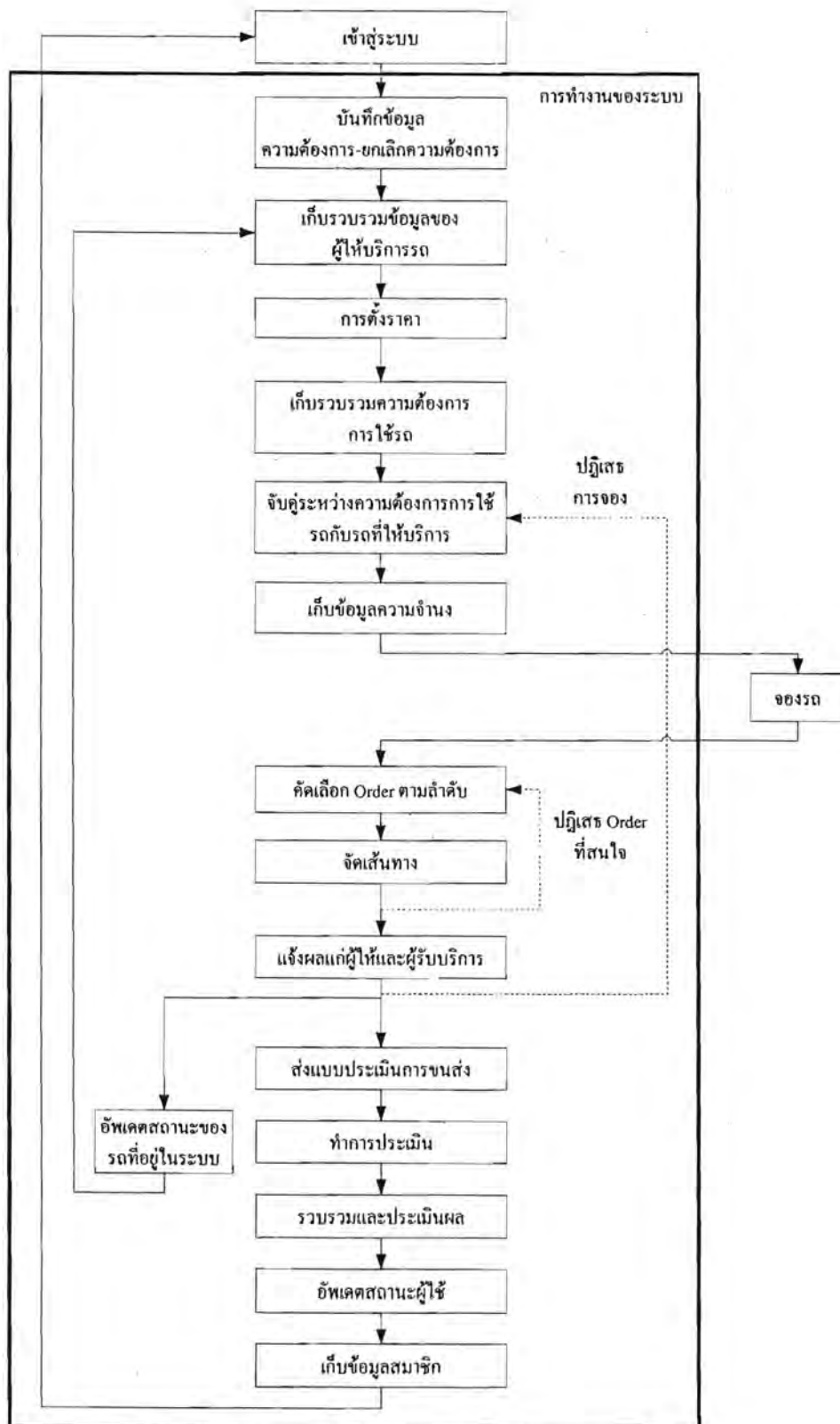
กิจกรรมหลักที่เกิดขึ้นจะประกอบด้วย การรับซื้อความจุ การขายความจุ และการจัดสรรความต้องการในการขนส่ง ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินธุรกิจได้อย่างเป็นแบบแผน มีความเชื่อมโยงข้อมูล นอกจากนี้เครือข่ายพันธมิตรจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และลดความเสี่ยงของธุรกิจ ซึ่งในที่นี้คือผู้ประกอบการการขนส่ง ที่เปรียบเสมือนเป็นผู้ขายวัตถุดิบให้แก่ธุรกิจ ATS เพื่อให้มาบริหารจัดการ แบ่งกลุ่มออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) เจ้าของรถ (Truck Owner) คือ ผู้ให้บริการการขนส่งด้วยรถบรรทุกที่นำที่ว่าง/ความจุเหลือมาขาย
- 2) ผู้จัดหา (Truck Provider) คือ ผู้ให้บริการการขนส่งด้วยรถบรรทุกที่เป็นพันธมิตร ซึ่งจัดหารถสำรอง

ในกรณีไม่สามารถหาความจุเพียงพอกับความต้องการลูกค้าได้

ระบบที่ทำการออกแบบนั้น สามารถอธิบายอย่างย่อในรูปของขั้นตอนหลัก 14 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการทำงานหลักของระบบ (อย่างย่อ)	
1. การลงทะเบียน/สมัครสมาชิก	8. การจองรถ
2. การ login เข้าสู่ระบบ	9. เก็บข้อมูลความจำนำง
3. กรอกข้อมูลความต้องการของผู้ให้บริการ/ผู้รับบริการ	10. ระบบการคัดเลือกผู้ขอใช้บริการ
4. เก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ให้บริการ	11. ระบบการจัดเส้นทาง
5. การตั้งราคา	12. แจ้งผลแก่ผู้ให้บริการและรับบริการ
6. เก็บรวบรวมความต้องการการใช้รถ	13. อัปเดตสถานะของรถที่อยู่ในระบบ
7. ระบบ matching ระหว่างความต้องการการใช้เข้ากับรถที่ให้บริการ	14. ระบบการประเมินผล ความพึงพอใจ ทั้งผู้รับบริการและผู้ให้บริการ



รูปที่ 4 ขั้นตอนการทำงานของระบบอย่างย่อ 14 ขั้นตอน

โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. การลงทะเบียน/สมัครสมาชิก
 - สร้าง User login และ รหัสการเข้าใช้ระบบให้กับผู้ใช้งาน
 - กรอกข้อมูลผู้ใช้งานเพื่อระบุตัวตนของบุคคล/บริษัท
 - มีระบบตรวจสอบการลงทะเบียน อาจส่งรหัสการเข้าใช้สู่อีเมล, SMS เป็นต้น

2. การ login เข้าสู่ระบบ
 - ผู้ใช้งานต้องทำการ login เข้าสู่ระบบเพื่อสามารถใช้งานระบบนี้ได้
 - ระบบจะมีการตรวจสอบรหัสในการเข้าถึงข้อมูล โดยตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของแต่ละ log in ว่าตรงกับรหัสหรือไม่
 - ระบบจะบันทึกการใช้งานของ User ทุกคนที่เข้ามาใช้/ติดต่อกับระบบ เมื่อ User Login เข้ามาทำรายการต่างๆ หรือ เพียงแค่ขอข้อมูล ระบบจะทำการบันทึกไว้โดยอัตโนมัติ หลังจาก Logout ไปแล้ว System จะเก็บชื่อ User รายการทำงานครั้งล่าสุด วัน เวลา โดยจะเก็บข้อมูลจากปัจจุบันสุด ไปจนถึงเก่าที่สุด เพื่อให้สามารถตรวจสอบการทำงานย้อนหลังได้
 - แต่ละ User login จะมีสถานะที่แสดงระดับความน่าเชื่อถือ เช่น ระดับคะแนนความพึงพอใจในการให้บริการ จากการประเมินของผู้ใช้บริการ เป็นต้น

3. กรอกข้อมูลความต้องการของผู้ให้บริการ/ผู้รับบริการ
 - เมื่อทำการ login เข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้งานจะทำการบอกความต้องการในการใช้งานระบบว่าต้องการที่จะเป็นผู้ให้บริการ หรือต้องการที่จะเป็นผู้รับบริการ

4. เก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ให้บริการ
 - รับรายละเอียดของรถ การใช้งานรถ และเงื่อนไขการใช้งานจากผู้ให้บริการ ได้แก่
 - a. ประเภทของรถ และ ความจุสูงสุด
 - b. ความจุของรถที่สามารถให้ทำการขนส่ง
 - c. เทคโนโลยีเสริม เช่น รถมี GPRS ใช้ในการติดตามรถได้ เป็นต้น

- d. ช่วงเวลาที่สามารถใช้รถได้ อาจจะเป็นในรูปแบบช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่นวันที่ 8 หรือทุกๆ ช่วงเวลาดังกล่าว เช่นทุกๆวันอังคาร ไปจนถึงวันเดือนปีไหน เป็นต้น
- e. สถานที่เริ่มต้นและจุดหมายปลายทางของรถเที่ยววันนั้นๆ
- f. วันที่ในการเริ่มต้นการขนส่งได้ และ วันสุดท้ายที่รถจะต้องถึงจุดหมาย
- g. ขอบเขตการขนส่งในพื้นที่ใกล้เคียง
- h. เงื่อนไขการชำระเงิน
 - เก็บข้อมูลความต้องการเข้าสู่ระบบ
 - แจ้งยกเลิกการให้บริการ ภายได้เงื่อนไขที่ระบบกำหนด

5. การตั้งราคา

- เป็นการกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายในการขนส่งของรถในแต่ละคัน เพื่อที่จะแสดงให้กับผู้ขอรับบริการ ในการเลือกใช้รถได้ตามความต้องการ

6. เก็บรวบรวมความต้องการการให้รถ

- รับรายละเอียดความต้องการการให้รถ ได้แก่
 - a. ประเภทของรถ
 - b. ลักษณะสินค้า : ชนิด รูปร่าง น้ำหนัก ปริมาตร
 - c. ลักษณะการใช้งาน : เหมาคัน /ต้องการการขนส่งร่วม
 - d. ความจุของรถที่สามารถให้ทำการขนส่ง
 - e. สถานที่เริ่มต้นและจุดหมายปลายทาง
 - f. วันที่ในการเริ่มการขนส่งได้ และ วันสุดท้ายที่รถจะต้องถึงจุดหมาย
 - g. เงื่อนไขของสินค้าที่ห้ามอยู่ด้วยกัน
- เก็บข้อมูลความต้องการเข้าสู่ระบบ
- แจ้งยกเลิกการให้บริการ ภายได้เงื่อนไขที่ระบบกำหนด

7. ระบบ matching ระหว่างความต้องการการใช้เข้ากับรถที่ให้บริการ
 - ระบบจะทำการเรียงลำดับรถที่มีในระบบตามความใกล้เคียงกับคำร้องขอให้กับผู้ใช้บริการ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการตัดสินใจได้ง่ายขึ้น
 - ในกรณีที่ไม่มีรถที่มีความใกล้เคียงกับความต้องการ จะมีการแจ้งเตือนให้แก่ผู้ใช้บริการเมื่อมีผู้ใช้บริการที่ตรงตามเงื่อนไข
8. การจองรถ
 - ผู้ใช้บริการจะต้องทำการจองรถที่สนใจเพื่อทำร้องขอใช้รถแก่ระบบเพื่อระบบจะลงประมวลผลต่อไป
 - ระบบจะทำการแจ้งผลหลังจากประมวลเสร็จ
9. เก็บข้อมูลความจำนอง
 - ทำการเก็บข้อมูลของผู้รับบริการที่แสดงความจำนองในการใช้รถ เพื่อที่จะได้ทำการนำข้อมูลที่ได้ไปทำการคำนวณปริมาณบรรจของรถที่เหลืออยู่ต่อไป
10. ระบบการคัดเลือกผู้ใช้บริการ
 - ทำการจัดสรรความต้องการในการใช้รถเข้าไปยังรถคันที่เหมาะสม โดยถ้าหากมีความต้องการที่จะใช้รถมากกว่าจำนวนรถที่มีอยู่ในระบบ ณ เวลานั้นจะทำการ
11. ระบบการจัดเส้นทาง
 - ทำการจัดเส้นทางในการขนส่ง เพื่อให้สามารถทำการขนส่งสินค้าที่รถคันนั้นๆบรรทุกอยู่ได้ทันเวลาที่ผู้รับบริการต้องการ

12. แจ้งผลแก่ผู้ให้บริการและรับบริการ

- หลังจากระบบประมวลผลเสร็จ จะทำการแจ้งผลการจองให้แก่ผู้ใช้งาน พร้อมทั้งรายละเอียดของราคา และส่งวิธีการจ่ายค่ามัดจำ ภายในระยะเวลาที่กำหนด และวิธีการชำระค่าขนส่ง
- หลังจากรวบรวมความต้องการจนถึงระยะเวลาสรุปผล หรือ เมื่อรถเต็มความจุที่เหมาะสม จะทำการส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อบอกรายละเอียดของเส้นทางรถขนส่ง และลูกค้าต่างๆให้แก่ผู้ให้บริการ และการชำระค่าบริการ

13. อีพเดทสถานะของรถที่อยู่ในระบบ

- ในกรณีที่รถที่ทำการขนส่งร่วมได้จะเป็นระบบแสดงความจุที่เหลือของยานพาหนะนั้นๆ ซึ่งจะมีการอัปเดตหลังจากยืนยันผลแก่ลูกค้าที่สามารถทำการจองได้ และ เส้นทางรถขนส่งในปัจจุบัน
- ในกรณีที่มีการจองแบบเต็มคัน หรือจองจนเต็มคัน รถจะแสดงสถานะเต็มและหลุดจากระบบ matching

14. ระบบการประเมินผล ความพึงพอใจ ทั้งผู้รับบริการและผู้ให้บริการ

- ระบบการประเมินผล ความพึงพอใจ ทั้งผู้รับบริการและผู้ให้บริการ
 - a. หลังจากมีข้อตกลงและสิ้นสุดการขนส่งระบบจะจัดส่งลิงค์แบบประเมินผลและความพึงพอใจให้แก่ทั้ง 2 ฝ่าย โดยผลการประเมินแต่ละเจ้าจะถูกนำมาคิดเป็นคะแนน เพื่อบ่งบอกความน่าเชื่อถือของทั้ง 2 ฝ่ายต่อไป
 - b. แบบประเมินผู้ให้บริการ และ แบบประเมินผู้รับบริการ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินด้าน ความตรงต่อเวลา คุณภาพการขนส่ง บริการที่ได้รับ สินค้าเสียหาย/สูญหาย การจ่ายเงิน การรับประกัน ชนิดรถหรือสินค้าตรงกับที่ตกลงไหม ฯลฯ
- การให้คะแนน/ตัวชี้วัด ทั้งผู้ใช้และผู้ให้บริการ
 - a. ระบบรวบรวมคะแนนจากแบบสอบถามที่ส่งไปมาประเมิน User ทั้ง 2 ฝ่าย เพื่อแสดงในระบบ
- ระบบแจ้งผลแก่ผู้ให้บริการและรับบริการ โดยระบบจะทำการแจ้งผลในการบริการให้แก่ทั้งผู้ให้บริการรถ และผู้รับบริการรถ

6.3 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารการขนส่งร่วม ทฤษฎีและงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารการขนส่งร่วม มีดังนี้

- การขนส่ง
- การขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก และ การดำเนินการของผู้ประกอบการขนส่งทางบก
- การบรรทุกสินค้าและการวางแผนการขนส่งสินค้า
- การออกแบบโมเดลทางธุรกิจ (Business Model Canvas)
- เทคนิคความร่วมมือระหว่างกันเพื่อเพิ่มสายโซ่คุณค่า (Value chain)
- ระบบสารสนเทศ (Information System)
- วงจรในการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle:SDLC)
- ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language:UML)
- แผนภาพยูสเคส (Use case Diagram)
- แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)
- กระบวนการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของระบบ (Verification & Validation)

7 ผลการดำเนินงานโครงการ

7.1 ผลที่ได้ในรูปแบบของกระบวนการงาน และระบบสนับสนุนการดำเนินงาน พร้อมคู่มือของระบบ

- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปของเว็บไซต์และฐานข้อมูลที่สามารถรองรับกระบวนการทำงานของการบริหารการขนส่งร่วมสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม
- คู่มือสำหรับการใช้งานระบบบริหารการขนส่งร่วมสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม

7.2 ผลที่ได้ในลักษณะอรรถประโยชน์สำหรับการดำเนินการในระยะยาว

1) ประโยชน์ต่อเจ้าของรถ

- เพิ่มรายได้จากการใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ประโยชน์ต่อผู้ใช้รถ

- เพิ่มช่องทางบริการการขนส่ง โดยราคาอาจไม่สูงกว่าราคากลางในท้องตลาด
- เพิ่มความยืดหยุ่นของการใช้บริการการขนส่ง เช่น ไม่จำเป็นต้องจ้างขนส่งเต็มคัน

3) ประโยชน์ต่อตัวกลางจัดการรถขนส่งร่วม

- สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากรถที่ใช้งานอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพได้ ลดปัญหาารถที่ใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพได้

8 การประเมินผลงานวิจัย

การประเมินผลงานวิจัย จะดำเนินการผ่านทาง การทดสอบการยอมรับด้วยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในวงการโลจิสติกส์ ทางด้านแนวคิดของระบบที่ตรงกับความต้องการเหมาะสมต่อการใช้งานเพียงใด เพื่อนำข้อเสนอแนะมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงระบบต่อไป โดยทางผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าการจัดทำระบบสำหรับองค์กรกลางให้บริการการขนส่งที่ได้ทำการนำเสนอ สามารถเป็นไปได้จริงในอนาคต เนื่องจากในปัจจุบันผู้ให้บริการขนส่งขนาดเล็กรวมถึงคนขับรถยนต์ยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงาน และมีประโยชน์ทั้งในแง่ของลูกค้าที่มีความต้องการในการขนส่งสินค้าที่จะทำให้สามารถใช้บริการการขนส่งสินค้าที่มีราคาถูกกว่าในท้องตลาด รวมถึงในแง่ของผู้ประกอบการที่ให้บริการขนส่งสินค้า โดยผู้ประกอบการขนส่งที่จะได้รับประโยชน์จากระบบนี้มากคือผู้ประกอบการที่ให้บริการขนส่งรายย่อย นอกจากนี้ทางผู้เชี่ยวชาญยังได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการทำวิจัยเพื่อนำไปพัฒนาต่อยอดในการทำวิจัยต่อไปในอนาคต ซึ่งสามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ ดังนี้ ***

1. ควรที่จะมีการทำประกันภัยความรับผิดจากผลิตภัณฑ์ (Product Liability Insurance)
2. ควรมีการพิจารณาลำดับก่อน-หลังในการจัดวางสินค้า
3. ควรเพิ่มในการเก็บสถิติหรือพฤติกรรมในการเข้าใช้บริการของระบบของลูกค้าแต่ละรายการ
4. ควรรองรับการยกเลิก โดยจะให้มีการเสียค่าปรับในการยกเลิกการซื้อ-ขายที่ว่าง

*** เนื้อหาเพิ่มเติมในส่วนของการประเมิน คู่มือ เล่มที่ 2 บทที่ 5 หัวข้อ 5.2 เรื่องการทดสอบการยอมรับ

9 ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ในสภาวะอุตสาหกรรมปัจจุบัน

แม้ว่าในสภาวะปัจจุบันจะเป็นโอกาสของระบบที่สามารถนำข้อมูลรถเที่ยวที่มีอยู่จำนวนมากมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ หากแต่ยังคงมีข้อจำกัดในเรื่องของการเข้าถึงเทคโนโลยีของคนในกลุ่มต่างๆ โดยเฉพาะในกลุ่มของเจ้าของพาหนะที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก และไม่มีความรู้และความเข้าใจในการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในระบบได้ ฉะนั้นการนำผลงานวิจัยไปใช้ควรอาศัยการเป็นพันธมิตรร่วมกับองค์กร/สหพันธ์/สหกรณ์ หรือกลุ่มที่เป็นการรวมตัวกันของเจ้าของพาหนะในแต่ละภูมิภาคและพื้นที่ต่างๆ แล้วให้ตัวแทนกลุ่มเหล่านั้นเป็นศูนย์กลางการประสานงานสำหรับการรวบรวมข้อมูลตลอดจนการสั่งการและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างใกล้ชิดที่สุด โดยมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือ "การเตรียมการเชิงนโยบาย" และ "การเตรียมการเชิงระบบ" ดังนี้

9.1 การเตรียมการเชิงนโยบาย

1) การร่างมาตรฐาน หรือข้อตกลงร่วมสำหรับการดำเนินการ

เป็นการกำหนดข้อตกลงร่วมในการดำเนินกิจกรรมร่วมกันระหว่าง ผู้นำระบบไปใช้และกลุ่ม/องค์กร/ผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของพาหนะ และลูกค้าที่จะใช้บริการ ในเรื่องต่างๆ เพื่อความเข้าใจและความชัดเจนในการทำงาน อันจะทำให้การดำเนินกิจการมีความราบรื่นมากขึ้น เช่น การกำหนดช่วงเวลาในการรับรายการที่ว่างที่ต้องการเข้าระบบ, การกำหนดเงื่อนไขการชำระค่าขนส่งให้แก่เจ้าของพาหนะ, การกำหนดบทลงโทษแก่เจ้าของพาหนะที่มักสร้างปัญหา, การกำหนดค่าปรับเมื่อลูกค้ามีการยกเลิกการขนส่ง เป็นต้น

2) การสร้างความร่วมมือกับองค์กรประกันภัย / ข้อบังคับในการทำประกันภัย

สืบเนื่องจากการขนส่งทางบกมักเกิดอุบัติเหตุบ่อยกว่าขนส่งในทางอื่นๆ ประกอบกับอุตสาหกรรมขนส่งนั้น ความเชื่อมั่นของลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งต้องมีการรับชำระค่าเสียหายเต็มจำนวน ฉะนั้นการร่วมกับกับองค์กรประกันภัยหรือกำหนดเป็นข้อบังคับสำหรับผู้เข้าร่วมว่า ต้องมีการทำประกันภัยนั้น จะช่วยลดความเสี่ยงในการดำเนินกิจการได้มาก

9.2 การเตรียมการเชิงระบบ

สืบเนื่องจากการนำไปใช้ในเชิงธุรกิจนั้น อาจมีความต้องการอื่นนอกเหนือจากงานวิจัยที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งการเตรียมความพร้อมในการนำไปใช้งาน สามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนหลักได้ดังนี้

1. การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการสำหรับการใช้จริง

เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความต้องการเชิงลึกของระบบ ทั้งในส่วนของกระบวนการทำงานที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการใช้ในเชิงธุรกิจ, ฟังก์ชันการทำงานที่ต้องการเพิ่มเติม เช่น ความต้องการใช้ระบบบัญชีที่มีการบูรณาการเข้ากับระบบ, รายงานที่ต้องการจากระบบ เป็นต้น

2. การปรับแต่งระบบและการเตรียมพร้อม

เป็นขั้นตอนปรับแต่งระบบให้ตรงกับความต้องการจากการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบในขั้นตอนก่อนหน้า และการพัฒนาคู่มือการใช้งานสำหรับระบบที่มีการปรับแต่งให้เข้ากับการใช้งานจริงเพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนถัดไป

3. การเตรียมตัวขั้นสุดท้ายก่อนการใช้งาน

เป็นการทดสอบความเสถียรในการใช้งานระบบ ทั้งในแง่ของซอฟต์แวร์ที่มีการปรับแต่งและฮาร์ดแวร์ที่นำมาใช้ การจัดเตรียมวิธีการย้ายข้อมูลจากระบบเดิมหรือปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานเดิมเพื่อมาใช้ระบบ และการสอนวิธีการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน

4. การใช้งานและการสนับสนุนการทำงาน

เป็นการนำระบบไปใช้งานในสภาพการทำงานจริง และการสนับสนุนการทำงานด้วยการจัดเตรียมทีมงานสำหรับรับเรื่องและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งาน

10 รายชื่อคณะผู้วิจัย

▪ ผศ.ดร.มานพ	เรี่ยวเดชะ	หัวหน้าโครงการวิจัย
▪ ผศ.ดร.เหรียญ	บุญดีสกุลโชค	ที่ปรึกษาโครงการ
▪ ผศ.ดร.ปวีณา	เซาวลิตวงศ์	อาจารย์
▪ อ.ดร.นระเกณท์	พุ่มชูศรี	อาจารย์
▪ อ.ภูมิ	เหลืองจามักกร	อาจารย์
▪ อ.วรโชค	ไชยวงศ์	อาจารย์
▪ นายกฤษดา	พัลลกุล	นิสิตช่วยวิจัย
▪ นายสิริวิษณุ	สว่างนพ	นิสิตช่วยวิจัย
▪ วิษณุ	สามเมือง	นิสิตช่วยวิจัย
▪ อติณูช	ลิมป์มณีรักษ์	นิสิตช่วยวิจัย
▪ มานิตา	มโนสิทธิกุล	นิสิตช่วยวิจัย
▪ จักรพันธุ์	ชินเกียรติสกุล	นิสิตช่วยวิจัย

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ (โทร. 0-2218-6845)