

การเพิ่มศักยภาพการเก็บคืนแกนหลอดด้ายของอุตสาหกรรมสิ่งทอใน กระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับ

จรัส ตรึงสถิตย์วงศ์¹, เผ่าภาค ศิริสุข²

¹ บัณฑิตศึกษา สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร กรุงเทพมหานคร 10530

โทรศัพท์ 0-2988-3655 ต่อ 297 โทรสาร 0-2988-3655 ต่อ 234 E-mail jarus_ar@hotmail.com

² บัณฑิตศึกษา สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร กรุงเทพมหานคร 10530

โทรศัพท์ 0-2988-3655 ต่อ 297 โทรสาร 0-2988-3655 ต่อ 234 E-mail phaophak@mut.ac.th

บทคัดย่อ

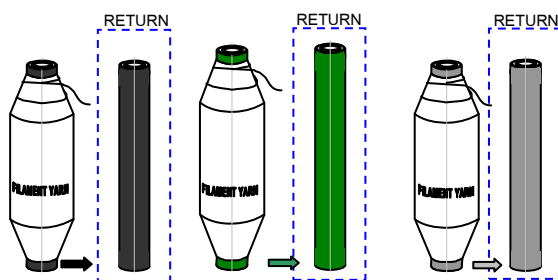
การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาระบบการจัดการระบบ โลจิสติกส์ย้อนกลับ ในส่วนของการจัดเก็บแกนหลอดด้ายกลับคืน ในอุตสาหกรรมการผลิตทางสิ่งทอ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเน้นการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุนและกระบวนการจัดเก็บที่เป็นระบบ โดยนำตัวแบบการจัดส่ง แบบวนรอบ มาใช้ในกระบวนการ โดยมีการเก็บข้อมูลการจัดส่ง และจัดเก็บเพื่อนำมาเทียบ กับตัวชี้วัดสมรรถนะหลักทั้งทางด้าน ต้นทุนและปริมาณการเก็บ ทำการคัดเลือกลูกค้าที่มีสัดส่วนของแกนหลอดด้ายคงค้างมากและมีปริมาณการส่งขายและเก็บกลับคืนของแกนหลอดด้ายนั้นสม่ำเสมอ ติดตามกลุ่มลูกค้าที่มีความสำคัญและประสานงานการติดตามยอดคงค้างกับลูกค้า นำข้อมูลการจัดส่งและการจัดเก็บทำข้อมูลประวัติย้อนหลัง ครอบคลุมในการติดตามการจัดเก็บและการรับสินค้าเพื่อประเมินช่วงเวลาที่เหมาะสมในการติดตามการจัดเก็บ จัดลูกค้าออกเป็นกลุ่มโดยแยกตามเขตพื้นที่ที่ตั้งของลูกค้าและกำหนดลำดับตามระยะทางก่อน หลังเมื่อเทียบจากการเดินทางไปจากโรงงาน ติดตามใบสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า จากฝ่ายขาย เพื่อนำมาทำการวางแผนการติดตามการจัดเก็บแกนหลอดด้าย หลังจากมีการส่งสินค้าเสร็จแล้วให้ติดตามการนำกลับแกนหลอดด้าย จนครบลูกค้าในเส้นทาง หรือจนเต็มรถแล้วถึงกลับโรงงาน โดยคำนึงถึงเวลาในการเดินทางขากลับ ด้วยให้สามารถกลับถึงโรงงานได้ตามกำหนดเวลา จากการออกแบบเส้นทางการจัดส่ง ตามระบบการจัดส่งแบบวนรอบ คาดว่า จะทำให้สามารถลดต้นทุนค่าขนส่ง ลงได้ จาก 0.42 บาท ต่อ ชิ้น เป็น 0.35 บาท ต่อชิ้น และมีสัดส่วนการนำกลับไม่น้อยกว่า 80%

คำสำคัญ ; แกนหลอดด้าย; โลจิสติกส์ย้อนกลับ; การจัดส่งแบบวนรอบ

1.ที่มาและความสำคัญ

สภาพการแข่งขันทางการค้าในอุตสาหกรรมสิ่งทอทั้งคู่แข่งภายในประเทศ และจากต่างประเทศ ทวีความรุนแรงมากขึ้น การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในสถานการณ์ปัจจุบันนั้นถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ ต้นทุน ถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดกว่าได้ กลยุทธ์ในการลดต้นทุน จึงเป็นสิ่งที่จะทำให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้อุตสาหกรรมการผลิตทางสิ่งทอนั้นแกนหลอดด้ายถือเป็นองค์ประกอบการผลิตที่เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่ง ในระบบการขายเส้นใยนั้นในกระบวนการไม่ได้มีการขายตัวแกนหลอดด้าย เพียงขายแต่เส้นใยที่ม้วนที่แกนหลอดด้ายเท่านั้น ซึ่งทำให้เกิดกระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับของแกนหลอดด้ายเพื่อนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิต ถือเป็นการนำกลับมาสวมสร้างมูลค่า เป็นการประหยัดต้นทุน ปัญหาสำคัญของ

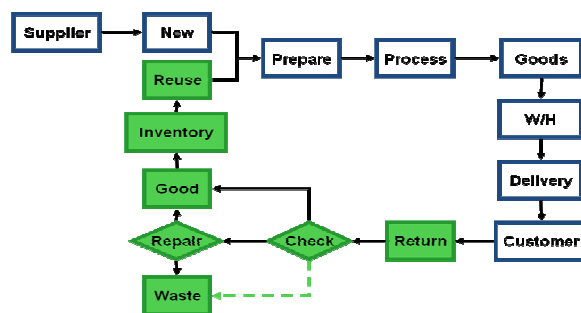
กระบวนการทำงานในการเก็บกลับแกนหลอดด้ายในปัจจุบันนั้น ในการจัดเก็บนั้น คือ เป็นการจัดถาดที่ยาวเปล่า ซึ่งจำนวนรถที่ใช้วิ่งเก็บแกนหลอดด้ายไม่สามารถทำรอบของการขนส่งได้คุ้มค่า พบว่าในการกำหนดแนวทางในการจัดเก็บซึ่งใช้รถเปล่าวิ่งไปหาลูกค้าเพื่อทำการจัดเก็บทำให้ต้นทุนในการขนส่งแกนหลอดด้ายกลับคืนนั้นสูงซึ่งมีผลกระทบกับค่าขนส่งโดยตรง อีกทั้งในบางกรณี จำนวนที่ลูกค้าแจ้งมานั้นไม่ตรงตามความเป็นจริง ทำให้การจัดเก็บเป็นไปอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ และการเก็บกลับได้น้อยกว่าเป้าหมายซึ่งจะเป็นผลทำให้ ต้องใช้รอบในการจัดเก็บสูงขึ้น เพื่อให้ได้ปริมาณการเก็บที่เพียงพอกับความต้องการของฝ่ายผลิต



รูปที่ 1: รูปภาพแกนหลอดด้าย ที่ต้องมีการนำกลับ

ลักษณะทางกายภาพของแกนหลอดด้ายที่ทางโรงงาน มีการใช้งานอยู่มีด้วยกัน 3 ชนิด คือ แกนที่เป็นอลูมิเนียม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 51 มิลลิเมตร ความยาวอยู่ที่ 380 มิลลิเมตร ปลอกของแกนหลอดด้ายสีเทาอ่อนแกนเหล็กชุบกัสนิม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 51 มิลลิเมตร ความยาวอยู่ที่ 420 มิลลิเมตร ปลอกของแกนหลอดด้ายสีเขียวและ แกนเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 51 มิลลิเมตร ความยาวอยู่ที่ 380 มิลลิเมตร ปลอกของแกนหลอดด้ายสีดำซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ หลังจากเก็บมาแล้วผ่านกระบวนการตรวจสอบพร้อมใช้งาน

กระบวนการเก็บคืนแกนหลอดด้าย เป็นกระบวนการที่มีส่วนร่วมของหน่วยงานในหลายส่วนด้วยกัน คือ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดส่ง ฝ่ายผลิต ฝ่ายจัดซื้อ และหน่วยงานตรวจสอบซึ่งมีขั้นตอนและกระบวนการ คือ หลังจากที่ฝ่ายขายได้มีการตกลงทำสัญญาซื้อขายกับลูกค้า รวมถึงการระบุเงื่อนไขการนำกลับของแกนหลอดได้ในสภาพสมบูรณ์ แล้วนั้นทางฝ่ายจัดส่ง จะทำการรวบรวมข้อมูลการส่งสินค้าบันทึกยอดคงค้างเพิ่มและหักลบหลังจากมีการนำกลับคืน และทำหน้าที่ติดตามการเก็บคืนในแต่ละลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อทำการสั่งซื้อชิ้นส่วนเพื่อเตรียมการซ่อมแซมแกนหลอดด้ายที่ชำรุดและฝ่ายตรวจสอบรับแกนหลอดด้ายเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบหลังจากได้มีการเก็บกลับมา พร้อมรับยอดการเบิกใช้จากฝ่ายผลิตเพื่อเตรียมแกนหลอดด้ายพร้อมใช้ให้กับฝ่ายผลิตต่อไป ดังภาพกระบวนการดังนี้



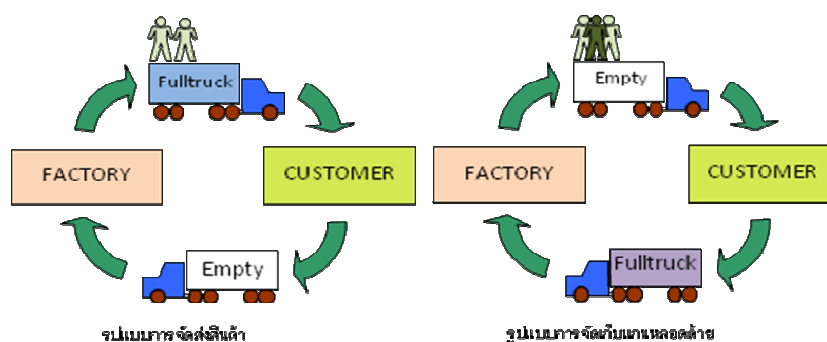
รูปที่ 2: แผนภาพแสดงผังการไหลของกระบวนการ การเก็บคืนบรรจุภัณฑ์

การกำหนดเที่ยวการจัดเก็บของรถที่จะใช้ในการดำเนินการจัดเก็บแกนหลอดด้าย กำหนดไว้ดังนี้ จากที่มีการยืนยันยอดกับทางลูกค้าแล้วทำการจัดรถเพื่อไปดำเนินการจัดเก็บตามเส้นทางที่ได้เตรียมไว้ จนเต็มคัน คือจำนวนทั้งสิ้น 8 พาเลต โดยให้ 1 พาเลตนั้น มีจำนวน ทั้งสิ้น 24 กล่อง ในแต่ละกล่องจะทำการบรรจุแกนหลอดด้ายเปล่าไว้ 60 หลอด ดังนั้น ทั้งหมด ใน 1 เที่ยวการจัดเก็บจะได้ แกนหลอดด้ายทั้งสิ้น 11,520 แกน พาเลตที่ใช้รองรับ อีก 8 ตัว การจัดเรียง และปริมาณ การจัดเก็บ ดังรูปที่ 3 ภาพแสดงแบบการจัดวาง และการบรรจุทุก แกนหลอดด้าย



รูปที่ 3: แบบการจัดวางและการบรรจุทุก แกนหลอดด้าย

กระบวนการในการบริหารจัดการจัดเก็บคืนบรรจุภัณฑ์ โดยการใช้รถบรรทุกเที่ยวเปล่าวิ่งจัดเก็บแกนหลอดด้ายกลับคืน โดยมีการติดตามยอดคงค้างกับลูกค้าล่วงหน้า 1 สัปดาห์ก่อนวันจัดเก็บ เลือกลูกค้าที่อยู่ในเขตเดียวกัน พื้นที่ใกล้เคียงกัน หรือเป็นเส้นทางผ่าน ให้ทำการจัดเก็บตลอดเส้นทาง ซึ่งปัจจุบันมีรถที่วิ่งเก็บแกนหลอดด้ายประจำอยู่ 1-2 คันขึ้นอยู่กับปริมาณที่ลูกค้าพร้อมที่จะให้ทำการจัดเก็บได้ หรือมีความเร่งด่วนในการจัดเก็บ โดยปกติรถที่นำมาทำการจัดเก็บแกนหลอดด้ายนั้น บางครั้งในกรณีที่ไม่สามารถติดตามการจัดเก็บแกนหลอดด้ายกลับคืนก็จะนำมาขนส่งสินค้า รถที่ขนส่งสินค้า ตามนโยบายการบริหารงานของบริษัทกรณีศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้ทำการจัดเก็บแกนหลอดด้าย ซึ่งทำให้รถขนส่งสินค้าเที่ยวกลับนั้นต้องวิ่งเที่ยวเปล่ากลับมายังโรงงาน หรือบางครั้งก็อาจมีแค่สินค้าส่งคืนบางรายการเท่านั้น ดังรูปที่ 4 แผนภาพแสดงแบบการขนส่งสินค้า และติดตามจัดเก็บแกนหลอดด้าย



รูปที่ 4: แบบการขนส่งสินค้า และติดตามจัดเก็บแกนหลอดด้าย

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาระบบการปรับเปลี่ยนแบบการขนส่งมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของการขนส่ง โดยการศึกษากระบวนการจัดส่งสินค้าและกระบวนการจัดเก็บแกนหลอดด้ายกลับคืน เพื่อลดปริมาณการวิ่งเที่ยวเปล่าของรถบรรทุกทั้งเที่ยวไปและกลับ อ้างอิงทฤษฎีการจัดการขนส่งแบบวนรอบ โดยให้รถจัดส่งสินค้าหนึ่งคัน วิ่งจัดส่งสินค้า มากกว่า 1 รายและทำการจัดเก็บแกนหลอดด้ายกลับมาในคราวเดียวกัน โดยการจัดเก็บแกนหลอดด้ายจะเข้าจัดเก็บบนเส้นทางในเขตพื้นที่ที่กำหนดโดยปริมาณการขนส่งจะต้องไม่เกินความสามารถบรรทุกของรถแต่ละคันและต้องรักษาสัดส่วนการจัดเก็บแกนหลอดด้ายกลับคืนที่ไม่น้อยกว่า 80% ต้นทุนการขนส่งต่อชิ้นจะลดลง ทั้งนี้ยังต้องศึกษารอบในการจัดเก็บในแต่ละลูกค้า ให้เหมาะสมกับปริมาณความต้องการแกนหลอดด้ายคืน ไม่ให้มีผลกระทบกับการผลิต

2.บทความปริทัศน์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

สนั่น เกษารีย์ (2552) ระบบการขนส่งแบบ Milk Run เลียนแบบมาจากระบบการขนส่งนมในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยที่ในทุก ๆ เช้าของวัน ฟาร์มนมจะจัดรถรับ-ส่งนมไปจ่อตรอกอยู่ที่หน้าบ้านในแต่ละหลัง ที่มีการนำขวดนมเปล่ามาวางไว้หน้าบ้านตามจำนวนที่ต้องการเพื่อเป็นสัญลักษณ์ว่าบ้านหลังนี้ต้องการรับนมจำนวนกี่ขวด หลังจากนั้นรถรับ-ส่งนมจะนำขวดนมใหม่มาเปลี่ยนให้กับลูกค้า แล้วทำการเก็บขวดนมเปล่ากลับขึ้นรถไปยังฟาร์มนม ซึ่งจะเป็นอย่างนี้ในตอนเช้าของทุก ๆ วันการติดตั้ง (Implement) ระบบ Milk Run (Milk Run System) เป็นโปรเจกต์รวมสินค้าให้เต็มรถ เพราะเดิมรถมีช่องว่างเยอะจึงจัดทำมาตรฐานเพื่อบริหารลอจิสติกส์สูงสุด ใช้หลัก เลโก้โดยทดลองเอา Packaging มาเรียง เพื่อบริหารพื้นที่ในรถ ส่วนการรับวัตถุดิบแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 โซน คือโซน A โซน B และโซนC ตามพื้นที่โรงงานผู้จัดหาวัตถุดิบ ในอนาคตบริษัท มีแผนพัฒนาให้ผู้จัดหาวัตถุดิบทุกราย 100% เข้าสู่ระบบ Milk Run

โกศล ดีศีลธรรม (2551) ผู้ส่งมอบหลายรายจะบรรทุกของเต็มเที่ยวรถบรรทุก (FULL TRUCKLOAD) เรียกว่าระบบ Milk run คือการการส่งรถไปรับชิ้นส่วนจากผู้ส่งมอบชิ้นส่วนหลายรายแล้วนำมาส่งที่โรงงานประกอบและในขณะที่เริ่มวิ่งเที่ยวต่อไปจะต้องนำบรรจุภัณฑ์เปล่าจากโรงงานประกอบไปส่งคืนให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อนำมาใช้หมุนเวียนอีกครั้ง ดังนั้นวัตถุประสงค์ของระบบ Milk run จึงมุ่งให้เกิดการขนส่งชิ้นงานแต่น้อยแต่หลายเที่ยวได้อย่างคุ้มค่า ซึ่งการจัดระบบ Milk Run ให้มีประสิทธิภาพจะต้องจัดตารางเวลาและเส้นทางให้รถบรรทุกวิ่งรับสินค้าแบบวงแหวน และจัดลำดับว่ารถบรรทุกจะไปรับสินค้าจากผู้ส่งมอบรายใดก่อน แต่การจัดตารางเวลาและเส้นทางเดินรถแบบนี้ จะทำให้เกิดการทำงานได้อย่างยืดหยุ่น เช่น เมื่อรถบรรทุกที่วิ่งรับสินค้าตามเส้นทางวงในเกิดเหตุขัดข้องก็สามารถให้รถบรรทุกวิ่งอยู่นอกเข้ามารับสินค้าแทนได้

สถาพร โอภาสานนท์(2552) โดยทั่วไปแล้ว การทำโลจิสติกส์ย้อนกลับมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำบรรจุภัณฑ์สินค้าที่ลูกค้าคืน สินค้าตกวัน สินค้าชำรุด สินค้ามีตำหนิ หรือวัสดุเหลือหลังจากการอุปโภค บริโภคมาสร้างมูลค่าใหม่(Recapturing value)โดยการนำมาใช้ซ้ำ(Reuse)จำหน่ายใหม่(Resell)ซ่อมแซม(Repair)ทำการผลิตซ้ำ(Remanufacture)ไปจนถึงนำมาแปรรูปสภาพเป็นวัตถุดิบ(Recycle)เพื่อใช้หมุนเวียนต่อไป

3.วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาระบบการจัดการเพื่อให้การจัดเก็บแกนหลอดด้ายกลับคืนนั้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเน้นการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุน และกระบวนการจัดเก็บที่เป็นระบบ ไม่กระทบความสัมพันธ์ กับลูกค้า โดยเริ่มต้นที่มีการเก็บข้อมูลการจัดส่ง และจัดเก็บเพื่อนำมาเทียบกับKPIที่ได้ กำหนด

ไว้ในกรณีนำกลับมาของแกนหลอดด้ายที่ร้อยละ 80 ของปริมาณการจัดส่งรวม และทำการคัดเลือกลูกค้ายที่มีสัดส่วนของแกนหลอดด้ายคงค้างเป็นจำนวนมากเพื่อทำการติดตามเป็นลำดับแรกสุดศึกษาเส้นทางการขนส่งสินค้า และระบบการจัดส่งแบบวนรอบ รวมทั้งวิธีการหาเส้นทางที่สั้นที่สุด สำหรับลูกค้ายที่มีการแบ่งออกเป็นเขตตามพื้นที่เพื่อให้สามารถทำการวิ่งขนส่งวนรอบได้ ออกแบบเส้นทางให้เหมาะสมกันในแต่ละเขตพื้นที่ โดยมีการกำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อทำการศึกษาระบบขนส่งเพื่อลดปัญหาการวิ่งเที่ยวเปล่าของรถสินค้าและรถจัดเก็บแกนหลอดด้ายของโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอโดยการปรับปรุงรูปแบบการขนส่ง โดยศึกษากระบวนการขนส่งแบบวนรอบเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดส่งสินค้าและการจัดเก็บแกนหลอดด้ายกลับคืน จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการเก็บคืนแกนหลอดด้าย บาทต่อชิ้นนั้นลดลง และมีอัตราการนำกลับไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3.2 กำหนดขอบเขตการวิจัย

ศึกษาในกระบวนการจัดแกนหลอดด้าย ในสินค้าประเภทเส้นใยโพลีเอสเตอร์ ชนิดยาว ซึ่งใช้บรรจุภัณฑ์เป็นแกนหลอดด้ายโลหะ ทั้ง 3 ชนิด คือ แกนที่เป็นอลูมิเนียม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 51 มิลลิเมตร ความยาวอยู่ที่ 380 มิลลิเมตร ปลอกของแกนหลอดด้ายสีเทาอ่อนแกนเหล็กชุบกัสนิม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 51 มิลลิเมตร ความยาวอยู่ที่ 420 มิลลิเมตร ปลอกของแกนหลอดด้ายสีเขียวและ แกนเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 51 มิลลิเมตร ความยาวอยู่ที่ 380 มิลลิเมตร ปลอกของแกนหลอดด้ายสีดำ โดยเน้นกระบวนการจับเก็บเป็นหลัก

ศึกษาการจัดรถขนส่งสินค้า ประเภทเส้นใยโพลีเอสเตอร์ชนิดยาว

ศึกษาเส้นทางการจัดส่งสินค้า ในกลุ่มลูกค้าย 18 ราย แบ่งเขตพื้นที่ เป็น 6 เขตพื้นที่

3.3 สภาพปัญหา

ปัจจุบันการขนส่งสินค้ากำหนดไว้ไม่ให้มีการนำกลับแกนหลอดด้ายซึ่งได้มีการกำหนดรถที่จะทำการจัดเก็บแกนหลอดด้ายไว้ต่างหาก ซึ่งจากกระบวนการจะพบว่ารถจัดส่งสินค้านั้นหากกลับจะวิ่งเที่ยวเปล่า ส่วนรถที่ทำการเก็บกลับแกนหลอดด้ายนั้น จะวิ่งรถเปล่าไปรับแกนหลอดด้ายจากลูกค้ายกลับคืน การวิ่งรถเที่ยวเปล่า ทำให้เสียโอกาสในการขนส่งอีกทั้งต้นทุนในการขนส่งสูง ซึ่งทำให้การควบคุมปริมาณการจัดเก็บให้ได้กลับคืนเพียงพอที่ป้อนให้กับฝ่ายผลิตต้องใช้จำนวนเที่ยวรถที่วิ่งจัดเก็บนั้น ทำรอบในการวิ่งมากเกินไป ใช้เที่ยวในการวิ่งจัดเก็บสูงถึง 24 เที่ยวต่อเดือน ค่าเฉลี่ยที่ควรเป็น เท่ากับ 20 เที่ยว ต่อ เดือน และ ค่าขนส่งบาทต่อชิ้น จากข้อมูลพบว่า เท่ากับ 0.41 บาทต่อชิ้น แต่ ที่ควรจะเป็นควรจะเป็นเท่ากับ 0.35 บาท

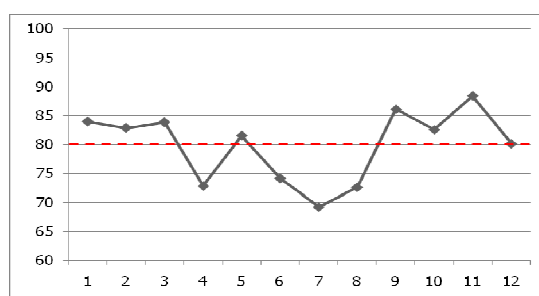
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลต่างที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้มีการคัดเลือกและรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงานโดยการเก็บข้อมูลตั้งแต่ มกราคม-ธันวาคม 2552 เพื่อนำมาเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์และวางแผนกระบวนการวิจัย ประกอบไปด้วยข้อมูลทางด้านลูกค้ายชื่อลูกค้ายทั้งหมด และที่อยู่ ตำแหน่งที่ตั้งรวมทั้งเส้นทางการเดินทาง ข้อมูลปริมาณแกนหลอดด้ายที่มีการจัดส่งและจัดเก็บของลูกค้ายในแต่ละรายเป็นปริมาณรวม แสดงได้ดังตารางที่ 1 ซึ่งเป็นข้อมูลรายชื่อลูกค้ายทั้ง 18 ราย

ตารางที่ 1: แสดงรายชื่อลูกค้า 18 รายที่มีการคัดเลือกเข้ามาเป็นตัวแทนในการดำเนินการ

NO	CODE	CUSTOMER NAME	Address	REMAIN	NO	CODE	CUSTOMER NAME	Address	REMAIN
1	1450	Thai Filament Textiles (TFT)	บางปู สมุทรปราการ	200481	10	1011	Tong Siang co.ltd. (TOS)	กระทุ่มแบน สมุทรสาคร	15093
2	7170	Saha Seiren	ศรีราชา ชลบุรี	107107	11	1300	P.N Textile	เมือง สมุทรปราการ	13744
3	6950	Siam ModernTex (SMT)	เมือง นครปฐม	102318	12	1220	Nan Yang Fabric co.ltd.(NYF)	เขาย้อย เพชรบุรี	13696
4	1600	Thai Namsiri (TNI)	บางปะกง ฉะเชิงเทรา	94834	13	1050	Chareonsuk Knitting co.ltd. (CSK)	สามพราน นครปฐม	12248
5	1990	Satin Textile (P)(R)	บางแพ ราชบุรี	76612	14	3054	Rtd Textile Industry (RTD)	คู่งกระถิ่น ราชบุรี	9911
6	1690	YRC Textile (YRC)	กระทุ่มแบน สมุทรสาคร	69302	15	1599	Union Pioneer Public (UPF-2)	มีนบุรี กรุงเทพฯ	7406
7	3430	Union Spinning Mill (USM)	บางปะกง ฉะเชิงเทรา	61082	16	4532	Numrung rayon	บางปู สมุทรปราการ	5565
8	3030	Gemini Textile co.ltd.	เขาย้อย เพชรบุรี	57869	17	7312	Thai seatbelt (TSB)	เมือง ชลบุรี	3152
9	6520	Bangkok Chareon Lace (BCL)	สามพราน นครปฐม	20493	18	1351	Sanguanchai (SNC)	นครชัยศรี นครปฐม	2462

ข้อมูลปริมาณการจัดเก็บ ต่อเที่ยวโดยแสดงเป็นร้อยละ ของการจัดเก็บเทียบกับการจัดส่งเพื่อให้เห็น สัดส่วนของการเก็บว่าตรงตามเป้าหมายเพียงใด เป้าหมายกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่า 80%



รูปที่ 5: กราฟแสดงข้อมูล สัดส่วนการเก็บกลับแกนหลอดด้ายต่อเที่ยว เดือน ม.ค.- ธ.ค. 2553

ข้อมูลที่มาของการคิดต้นทุนค่าขนส่งโดยคิดเหมา เที่ยวละ 2,515บาททุกเส้นทางจัดเจ้าหน้าที่ควบคุม การจัดเก็บ 3 คนประจำรถ 3,343 บาท และค่าการจัดการอีก 669 บาท รวมทั้งสิ้น 4,012 บาท ต่อเที่ยว คิด เป็นต่อชิ้นของการจัดเก็บเที่ยวกรณีที่เก็บได้เต็มเที่ยวคือ 11,520 ชิ้นต่อเที่ยว ดังนั้น มูลค่าการจัดเก็บจะเป็น 0.35 บาทต่อชิ้น จากข้อมูลต้นทุนเฉลี่ยของการจัดเก็บต่อชิ้นต่ำสุดทำได้เพียงเดือนเดียว คือ 0.31บาทต่อชิ้น ในเดือนมิ.ย.เท่านั้น ในเดือนอื่นมากกว่า ต้นทุน ทุกเดือน เฉลี่ยอยู่ที่ 0.42 บาท ต่อ ชิ้น ดังตารางข้อมูลที่ 2

ตารางที่ 2: ข้อมูลแสดงต้นทุนค่าขนส่งในการจัดเก็บแกนหลอดด้าย

YEAR	Month	Bobbin return	man power				Truck rental	total	B/ Piece
			round	labor	cost	total			
2552	Jan	207,151	22	3	276	18216	64,003	82,219.20	0.40
	Feb	222,467	23	3	276	19044	73,223	92,266.80	0.41
	Mar	247,398	26	3	276	21528	82,774	104,301.60	0.42
	Apr	213,063	21	3	276	17388	66,856	84,243.60	0.40
	May	189,092	22	3	276	18216	70,039	88,255.20	0.47
	Jun	317,433	25	3	276	20700	76,572	97,272.00	0.31
	Jul	229,908	25	3	276	20424	79,535	99,958.80	0.43
	Aug	230,310	25	3	276	20700	79,590	100,290.00	0.44
	Sep	258,168	26	3	276	21528	82,774	104,301.60	0.40
	Oct	246,592	26	3	276	21528	82,774	104,301.60	0.42
	Nov	254,846	25	3	276	20424	79,535	99,958.80	0.39
	Dec	217,153	23	3	276	19044	73,223	92,266.80	0.42

4.การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาที่พบคือรูปแบบการขนส่งนั้นมีเที่ยวเปล่าเกิดขึ้นทั้งเที่ยวไปเก็บแกนหลอดด้ายและเที่ยวกลับของการจัดส่งสินค้า ดังนั้นจึงทำการปรับปรุงระบบการจัดเก็บ เปลี่ยนวิธีการจัดเก็บโดยใช้ตัวแบบการจัดเก็บแบบวนรอบและกำหนดให้รถที่จัดส่งสินค้าดำเนินการจัดเก็บแกนหลอดด้ายกลับหลังจากส่งสินค้า และโดยกำหนดให้มีการติดต่อประสานงานการติดตามยอดคงค้างกับลูกค้า ทวงถามยอดคงค้างและนัดหมายเข้าจัดเก็บ พร้อมกันนั้นตรวจสอบเที่ยวส่งว่ามีการจัดส่งในเส้นทางใด ตรงกับลูกค้าที่ต้องการจัดเก็บแกนหลอดด้ายหรือนำข้อมูลการจัดส่งและการจัดเก็บเพื่อทำข้อมูลประวัติย้อนหลังที่สำคัญอีกประการก็คือการจัดอบรมพนักงานประจำรถเพิ่มเติมให้มีความรู้ด้านการจัดเก็บแกนหลอดด้ายไม่เมื่อได้รายชื่อลูกค้าที่ต้องการจัดส่ง และลูกค้าที่ต้องการจัดเก็บก็ทำการออกแบบเส้นทางเพื่อกำหนดลำดับในการเดินทางและกระบวนการทำงานต่างเพื่อให้เป็นไปตามรูปแบบวนรอบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

4.1 จัดแบ่งกลุ่มลูกค้าทั้ง 18 รายออกเป็นกลุ่มโดยแยกตามเขตพื้นที่ ที่ตั้งของลูกค้า และกำหนดลำดับตามระยะทางก่อน หลังเมื่อเทียบจากการเดินทางไปจากโรงงาน

ตารางที่ 3: แสดงข้อมูลการแบ่งเขตพื้นที่ลูกค้าออกเป็นกลุ่ม

เขตพื้นที่		ชื่อลูกค้า			
		1	2	3	4
1	ราชบุรี นครไชยศรี	RTD	SMT	SNC	SATIN
2	บางปะกง	USM	UPF-2	TNI	TSB
3	เพชรบุรี	GEMINI	NANYANG		
4	อ้อมน้อย	YRC	TONG SIENG	CSK	BCL
5	ชลบุรี	SAHASEIREN			
6	บางปู	TFT	P.N.TEX	NUMRUNG	

ทำการตรวจสอบระยะทางของลูกค้าตามเขตพื้นที่ที่จัดไว้เบื้องต้นโดยใช้โปรแกรม Google map ที่มีให้บริการใน Internet โดยให้จุดเริ่มต้นของเส้นทางนั้นเป็นที่โรงงานเสมอ โดยทำการระบุข้อมูลลูกค้า ตามที่อยู่ลงใน ช่องใส่ข้อมูลโปรแกรมก็จะประมวลผลออกมาเป็นเส้นทางรวมทั้งระยะทางที่ระบุด้วย ทำจนครบทุกเส้นทาง จะได้เป็นเส้นทางดังรูปที่ ดังนี้



รูปที่ 6 แผนภาพแสดงตำแหน่งและเส้นทางของลูกค้า 18 ราย

ข้อมูลระยะทางที่ได้จาก Google map นั้นแสดงให้เห็นถึงระยะทางรวมทั้งเส้นทางตลอดเส้นทาง จากจุดเริ่มต้นไปยังปลายทาง เบื้องต้น ซึ่งเมื่อเราได้ข้อมูลระยะทาง และเส้นทางแล้ว เราจะต้องดำเนินการหาความสัมพันธ์ของเส้นทางต่างๆเหล่านั้น ในรูปแบบ เมตริกซ์ระยะทาง (Distance matrix) ได้ดังนี้

ตารางที่ 4 เมตริกซ์ระยะทางของลูกค้าทั้ง 18 ราย

	FACTORY	NUMRUNG	TFT	UPF-2	P.N.TEX	CSK	BCL	SNC	TOS	SMT	YRC	TNI	USM	TSB	SATIN	GEMINI	SEREN	RTD	NYF
FACTORY	0	41	41	46	61	63	63	74	76	77	84	91	101	101	109	147	148	149	150
NUMRUNG	41	0	20	25	20	30	30	44	39	55	45	48	60	53	87	109	103	110	113
TFT	41	20	0	25	15	34	34	44	39	55	46	67	60	70	87	109	107	110	113
UPF-2	46	25	25	0	36	57	57	68	63	71	69	56	62	59	107	140	108	141	144
P.N.TEX	61	20	15	36	0	52	52	89	56	67	51	46	45	55	98	113	101	115	117
CSK	63	30	34	57	52	0	0	47	11	24	20	90	95	104	56	93	150	87	97
BCL	63	30	34	57	52	0	0	47	11	24	20	85	95	104	56	93	150	87	97
SNC	74	44	44	68	89	47	47	0	51	12	60	105	103	115	44	104	162	74	109
TOS	76	39	39	63	56	11	11	51	0	29	9	94	99	106	61	84	84	91	113
SMT	77	55	55	71	67	24	24	12	29	0	36	109	114	118	32	93	164	63	97
YRC	84	45	46	69	51	20	20	60	9	36	0	91	102	103	69	74	74	75	78
TNI	91	48	67	56	46	90	85	105	94	109	91	0	20	20	140	173	67	175	167
USM	101	60	60	62	45	95	95	103	99	114	102	20	0	16	146	158	57	159	162
TSB	101	53	70	59	55	104	104	115	106	118	103	20	16	0	143	163	54	164	167
SATIN	109	87	87	107	98	56	56	44	61	32	69	140	146	143	0	62	195	32	66
GEMINI	147	109	109	140	113	93	93	104	84	93	74	173	158	163	62	0	228	37	1
SEREN	148	103	107	108	101	150	150	162	84	164	74	67	57	54	195	228	0	230	215
RTD	149	110	110	141	115	87	87	74	91	63	75	175	159	164	32	37	230	0	34
NYF	150	113	113	144	117	97	97	109	113	97	78	167	162	167	66	1	215	34	0

จาก ตารางแสดงข้อมูลระยะทาง ที่ได้นั้น สามารถนำมาจัดเส้นทางโดยให้เขตพื้นที่ที่มีความสำคัญในการจัดเส้นทางเพื่อให้เกิด เส้นทางที่ใกล้เคียงเส้นทางจริงมากที่สุดโดยทั้ง 6 เขตพื้นที่สามารถกำหนดเส้นทางและลำดับของลูกค้าได้ดังนี้

เส้นทางที่ 1 เขตพื้นที่ ราชบุรี เริ่มจาก FACTORY → SNC→ SMT→ SATIN→ RTD→ FACTORY

เส้นทางที่ 2 เขตพื้นที่ บางประกง เริ่มจาก FACTORY → UPF-2→ TNI → USM → TSB → FACTORY

เส้นทางที่ 3 เขตพื้นที่ เพชรบุรี เริ่มจาก FACTORY → GEMINI→ NYF → FACTORY

เส้นทางที่ 4 เขตพื้นที่ ออมน้อย เริ่มจาก FACTORY → CSK→ BCL → TOS → YRC → FACTORY

เส้นทางที่ 5 เขตพื้นที่ ชลบุรี เริ่มจาก FACTORY → SAHASEIREN → FACTORY

เส้นทางที่ 6 เขตพื้นที่ บางปู เริ่มจาก FACTORY → NUMRUNG→ PN TEX → TFT → FACTORY

ทั้งนี้เมื่อได้เส้นทางตามเขตพื้นที่แล้วจึงได้ทำเส้นทางเหล่านี้ เพื่อมาทำการออกแบบการขนส่ง โดยกำหนดให้มีการเก็บกลับแกนหลอดด้ายทุกครั้งบนเส้นทางที่มีการจัดส่งสินค้า โดยสามารถกำหนดรูปแบบการขนส่งได้ดังนี้

แบบที่ 1 จัดส่งสินค้า ลูกค้า 1 ราย และทำการจัดเก็บกลับรายเดิม และรายอื่นๆบนเส้นทางโดยที่มากกว่า 1 จนครบเส้นทางตามลำดับ หรือ จนเต็มรถ

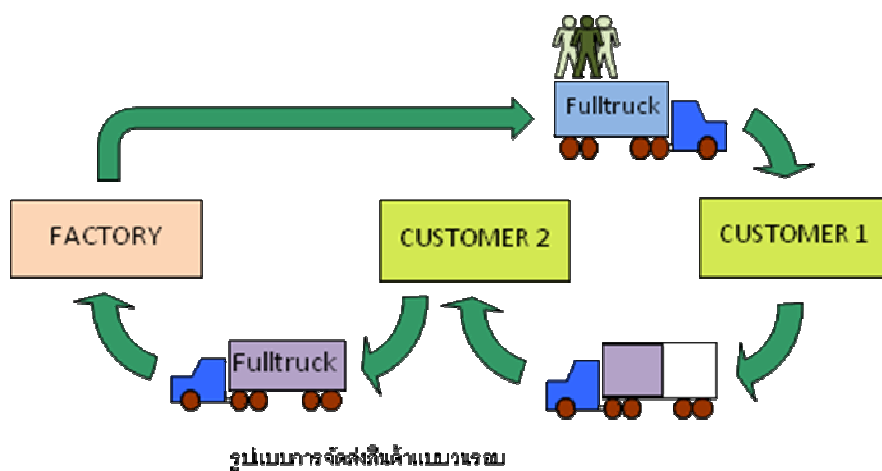
แบบที่ 2 จัดส่งสินค้าให้กับลูกค้ามากกว่า 1 ราย โดยที่มีการจัดเก็บกลับ จากแต่ละรายบนเส้นทาง โดยที่ไม่มีการจัดส่งสินค้าให้ครบก่อน แล้วค่อยเริ่มดำเนินการเก็บกลับ หรือ จะจัดส่งสินค้ารายแรกครบแล้วทำการเก็บกลับมาด้วยเลย แต่หากมีของเก็บกลับมากกว่าพื้นที่ ก็จะทำให้ไม่สามารถเก็บกลับได้หมด

4.2 ติดตาม ใบสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า เมื่อกำหนดเส้นทางแล้ว เมื่อได้คำสั่งซื้อจากฝ่ายขายก็นำข้อมูลการขายที่กำหนดจำนวนสินค้าและความต้องการสินค้าของลูกค้าแต่ละรายมาทำการวางแผนเส้นทางการเดินทางตามกลุ่มที่เราได้จำแนกไว้

4.3 กำหนดเส้นทางและลำดับของการจัดเก็บ เลือกลูกค้าที่มีปริมาณการสั่งซื้อจำนวนมาก หรือเติมคันก่อนและจากนั้นก็ปริมาณที่รองลงมาโดยที่สินค้าพร้อมจัดส่งเติมคันให้ดำเนินการตามรูปแบบการจัดส่งแบบที่ 1 โดยระบุลูกค้าที่จำเป็นต้องจัดเก็บในเที่ยวกลับด้วย และติดตามยืนยันยอดการเก็บกลับ และนัดหมายลูกค้าเพื่อทำการจัดเก็บในแต่ละราย เพื่อลูกค้าจะได้เตรียมความพร้อมในการส่งคืน

4.4 จัดเตรียมเอกสารบันทึกการนำกลับ ก่อนที่รถจะออก ให้จัดเตรียมเอกสารบันทึกการจัดเก็บแถมหลอดด้ายคืน ให้ลูกค้าบันทึกไว้เป็นหลักฐานโดยระบุชนิดของแถมหลอดด้ายแยกตามประเภทและจำนวนที่ได้นัดหมายไว้ก่อนหน้านี้แล้ว

4.5 การติดตามแถมหลอดด้าย กำหนดให้หลังจากมีการส่งสินค้าเสร็จแล้วให้ติดตามการนำกลับแถมหลอดด้าย ตามแผนที่ได้กำหนดไว้ โดยยึดถือเส้นทางในกลุ่มและปริมาณที่มีการยืนยันจากลูกค้า ในเส้นทางใกล้เคียงที่ได้มีการกำหนดเส้นทางไว้แล้ว เก็บจนครบลูกค้าในเส้นทาง หรือ จนเต็มรถแล้วถึงกลับโรงงาน โดยคำนึงถึงเวลาในการเดินทางกลับ ด้วยให้สามารถกลับถึงโรงงานได้ตามกำหนดเวลา



รูปที่ 7: ภาพแสดงการขนส่ง โดยรถขนส่งสินค้า เที่ยวกลับ เก็บแถมหลอดด้ายคืน

จากการวิจัยในครั้งนี้ได้มีการดำเนินการปรับระบบการขนส่ง และทำการจัดรูปแบบตามที่กำหนดซึ่งได้มีผลการดำเนินการในเดือน พฤษภาคม 2553 ผลการจัดส่งและจัดเก็บแสดงไว้ในตารางที่ 5 -9 ดังนี้

ตารางที่ 5: ข้อมูลการจัดส่งสินค้าและการจัดเก็บแกนหลอดด้าย ของลูกค้ากลุ่มที่ 1 เดือน พ.ค. 2553

ตารางแสดงจำนวนแกนหลอดด้ายที่จัดส่งและเก็บกลับ										UNIT : Piece of Bobbin	
May-10	truck	SNC		SMT		SATIN		RTD		TOTAL	
DATE		จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ
7	1		2700			2304				2304	2700
	2							2880	2880	2880	2880
	3					2304				2304	0
	4							2880		2880	0
	5							2304		2304	0
	6			1560	3060	432		168		2160	3060
8	1			2880						2880	0
	2			2160						2160	0
10	1			2880						2880	0
	2			2304						2304	0
	3			2076	10080					2076	10080
11	1			2304						2304	0
	2			1691	4320					1691	4320
14	1						2880	2304		2304	2880
	2							2304		2304	0
	3							2219		2219	0
19	1			2880		2430	2880			5310	2880
	2			2160	2880					2160	2880
22	1			2880	4320					2880	4320
	2			2160		1440				3600	0
	3					2880		4320		2880	4320
31	1					2880				2880	0
	2					2640	2880			2640	2880
SUM	23	0	2700	27935	24660	17310	8640	15059	7200	60304	43200

จากข้อมูลการจัดส่งและการจัดเก็บของลูกค้าในกลุ่มที่ 1พบว่า ในกลุ่มนี้มีลูกค้าด้วยกัน 4ราย โดยที่ในรายที่ 1 นั้นไม่มียอดจัดส่งมีแต่ยอดจัดเก็บจำนวน 2,700 ชิ้น ในรายที่ 2 มียอดการจัดส่ง 27,935 ชิ้น และยอดการจัดเก็บ 24,660 ชิ้น โดยมีเที่ยวในการจัดส่ง 12 เที่ยวและเที่ยวในการจัดเก็บ 5 เที่ยว ในลูกค้ารายที่ 3 มียอดการจัดส่ง 17,310 ชิ้น และยอดการจัดเก็บ 8,640 ชิ้น มีเที่ยวในการจัดส่ง 8 เที่ยว และจัดเก็บ 3 เที่ยว ลูกค้ารายที่ 4 ของกลุ่ม 1 มีจำนวนของการจัดส่ง 15,059 ชิ้น และยอดการจัดเก็บ 7,200 ชิ้น เที่ยวในการจัดส่ง 7 เที่ยว และจัดเก็บ 2 เที่ยว โดย จำนวนเที่ยวของการจัดส่ง ทั้งหมด เป็น 23 เที่ยว และมียอดในการจัดส่ง 60,304 ชิ้น ยอดการจัดเก็บ 43,200 ชิ้น

ตารางที่ 6: ข้อมูลการจัดส่งสินค้าและการจัดเก็บแกนหลอดด้าย ของลูกค้ากลุ่มที่ 2 เดือน พ.ค. 2553

May-10	truck	UPF-2		TNI		USM		TSB		TOTAL	
DATE		จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ
13	1			2880	10080					2880	10080
	2			2880	0					2880	0
	3					2880	0			2880	0
										0	0
15	1					2880	2880			2880	2880
	2	2880	3120							2880	3120
										0	0
17	1			2880	4320					2880	4320
										0	0
25	1			2880	4320					2880	4320
										0	0
SUM	7	2880	3120	11520	18720	5760	2880	0	0	20160	24720

จากตารางข้อมูลของลูกค้านกลุ่มที่ 2 พบว่า มีลูกค้าในกลุ่ม 4 ราย แต่มีการเคลื่อนไหว เพียง 3 ราย ดังนี้ ในรายที่ 1 มียอดของการส่ง 2,880 ชิ้น และจัดเก็บ 3120 ชิ้น เพียงเที่ยวเดียว ลูกค้ารายที่ 2 มียอดการจัดส่งรวม 11,520 ชิ้นและยอดการจัดเก็บ 18,720 ชิ้นใช้รอบในการขนส่ง 4 เที่ยว ในลูกค้ารายที่ 3 มียอดการจัดส่ง 5760 ชิ้น และยอดการจัดเก็บ 2880 ชิ้น มีการจัดส่ง 2 เที่ยว และเก็บกลับ 1 เที่ยว จำนวนเที่ยวของการจัดส่ง มี 7 เที่ยว ยอดรวมการจัดส่ง 20,160 ชิ้น และยอดรวมการจัดเก็บ 24,720 ชิ้น

ตารางที่ 7: ข้อมูลการจัดส่งสินค้าและการจัดเก็บแกนหลอดด้าย ของลูกค้ากลุ่มที่ 3 เดือน พ.ค. 2553

May-10 DATE	truck	GEMINI		NYF						TOTAL	
		จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ
6	1	2880	5600							2880	5600
	2			2880	0					2880	0
27	1	2880	6000							2880	6000
										0	0
SUM	3	5760	11600	2880	0	0	0	0	0	8640	11600

จากตารางข้อมูลของลูกค้านกลุ่มที่ 3 พบว่า มีลูกค้าในกลุ่ม 2 ราย ในรายที่ 1 มียอดของการส่ง 5,760 ชิ้น และจัดเก็บ 11,600 ชิ้น จำนวนเที่ยวในการขนส่ง 2 เที่ยว ลูกค้ารายที่ 2 มียอดการจัดส่ง 2,880 ชิ้นไม่มียอดการจัดเก็บใช้รอบในการขนส่ง 1 เที่ยว จำนวนเที่ยวของการจัดส่งทั้งหมด มี 3 เที่ยว ยอดรวมการจัดส่ง 8,640 ชิ้น และยอดรวมการจัดเก็บ 11,600 ชิ้น

ตารางที่ 8: ข้อมูลการจัดส่งสินค้าและการจัดเก็บแกนหลอดด้าย ของลูกค้ากลุ่มที่ 4 เดือน พ.ค. 2553

May-10 DATE	truck	CSK		BCL		TOS		YRC		TOTAL	
		จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ
15	1				3060			2880	780	2880	3840
										0	0
20	1							2880	3760	2880	3760
	2					2880	3660			2880	3660
										0	0
SUM	3	0	0	0	3060	2880	3660	5760	4540	8640	11260

จากตารางข้อมูลของลูกค้านกลุ่มที่ 4 พบว่า มีลูกค้าในกลุ่ม 4 ราย ในรายที่ 1 ไม่มียอดของการส่ง แต่มีการจัดเก็บ 3,060 ชิ้น ลูกค้ารายที่ 2 มียอดการจัดส่ง 2,880 ชิ้นมียอดการเก็บกลับ 3,660 ชิ้น ลูกค้ารายที่ 3 มียอดการจัดส่ง 5,760 ชิ้น และยอดการจัดเก็บ 4540 ชิ้น ใช้เที่ยวในการขนส่ง 2 เที่ยว จำนวนเที่ยวของการจัดส่งทั้งหมด มี 3 เที่ยว ยอดรวมการจัดส่ง 8,640 ชิ้น และยอดรวมการจัดเก็บ 11,260 ชิ้น

ตารางที่ 9: ข้อมูลการจัดส่งสินค้าและการจัดเก็บแกนหลอดด้าย ของลูกค้ากลุ่มที่ 6 เดือน พ.ค. 2553

May-10 DATE	truck	NUMRUNG		PN TEX		TFT				TOTAL	
		จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ	จัดส่ง	จัดเก็บ
12	1					2880				2880	0
	2					2880				2880	0
	3					2304	10080			2304	10080
										0	0
18	1					2880	10080			2880	10080
										0	0
26	1					2880	10080			2880	10080
										0	0
SUM	5	0	0	0	0	13824	30240	0	0	13824	30240

จากตารางข้อมูลของลูกค้าในกลุ่มที่ 6 พบว่า มีลูกค้าในกลุ่ม 3 ราย มีเพียงรายเดียวที่มีการเคลื่อนไหว คือมียอดการจัดส่ง 13,824 ชิ้น และยอดการจับเก็บ 30,240 ชิ้น จำนวนเที่ยวของการจัดส่งทั้งหมด มี 5 เที่ยว

จากทั้งหมดกลุ่มลูกค้า 5 กลุ่ม จากทั้งหมด 6 กลุ่มที่ทำการคัดเลือกมา พบว่าลูกค้าในกลุ่มมี 18 ราย แต่มีการเคลื่อนไหวเพียง 15 ราย ใช้จำนวนการขนส่งทั้งหมด 41 เที่ยว ยอดรวมทั้งสิ้นของการจัดส่ง 111,568 ชิ้น และ ยอดรวมของการเก็บกลับ 121,020 ชิ้น

5.สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาและออกแบบรูปแบบการขนส่งโดยอ้างถึงการขนส่งแบบวนรอบโดยที่ ใช้รถจัดส่งสินค้าในแต่ละเส้นทางหลังจากส่งสินค้าให้กับลูกค้าเสร็จแล้วได้ทำการเก็บกลับแกนหลอดด้ายที่ ลูกค้าใช้แล้วกลับมาโรงงานด้วยโดยกำหนดเส้นทางไว้ 6 เส้นทางตามเขตพื้นที่ของลูกค้าโดยใช้ตัวแทนลูกค้า ทั้งสิ้น 18 ราย โดยมีการคัดเลือกจากยอดปริมาณคงค้างเป็นหลัก ขากการวิจัยในครั้งนี้ ได้ทำการเลือก เส้นทางโดยใช้ เมตริกซ์ระยะทางและ Google map เข้ามาช่วยในการกำหนดเส้นทาง และได้มีการออกแบบ รูปแบบเส้นทางแบบวนรอบไว้ 2 รูปแบบด้วยกัน คือ แบบจัดส่งเต็มคันรายเดียวเก็บคืนมากกว่า 1 รายและ แบบจัดส่งหลายราย เก็บคืนหลายราย ทั้งนี้ในการเลือกใช้ขึ้นอยู่กับคำสั่งขายของฝ่ายขายว่าจะมีสินค้าใดไป จัดส่งและส่งผลให้ลูกค้าใดบ้าง ในการขนส่งในการขนส่งในลักษณะ เดิมจะไม่สนใจในเรื่องของการรวมเที่ยวการจัดเก็บรถที่ใช้ในการจัดเก็บจะถูกกำหนดขึ้นมาเพิ่มเพื่อทำการจัดเก็บเพียงอย่างเดียวเข้าไปเก็บจะวิ่งเที่ยว เปล่าไปจัดเก็บ ซึ่งจะมีต้นทุนรวมค่าบริหารจัดการอยู่ที่เที่ยวละ 4012 บาท ต้นทุนต่อชิ้นของการเก็บคืนแกน หลอดด้ายในปัจจุบันอยู่ 0.42 บาทต่อชิ้น

จากการวิจัยครั้งนี้ได้มีความพยายามที่จะลดปัญหาต้นทุนการขนส่ง อีกทั้งต้องการที่จะเก็บให้ได้มากขึ้น โดยใช้หลักการเก็บปริมาณน้อยแต่ใช้รอบในการจัดเก็บสูงและลดเที่ยวเปล่าในการขนส่ง ผลการวิจัย ทางด้านการจัดเก็บ ซึ่งจะมีเที่ยวในการขนส่ง ทั้งสิ้น 41 เที่ยว ยอดการจัดส่งรวม 111,568 ชิ้น และยอดการ จัดเก็บ 121,020 ชิ้น ซึ่งเมื่อคำนวณเป็นต้นทุนจะได้ดังนี้ ค่าการจัดการขนส่ง = $2515 \times 20\% = 503$ บาท ค่าแรงงาน เพิ่ม 1 คน 276 บาท ต่อเที่ยว ดังนั้น จะเป็นเงินทั้งสิ้น $503 + 276 = 779$ บาท ต่อเที่ยว จำนวน 41 เที่ยว เป็นเงินทั้งสิ้น 31,939 บาท จากยอดการจัดเก็บ 121,020 ชิ้น จะได้ 0.26 บาทต่อชิ้น ซึ่งทำให้ ประหยัดได้ 0.16 บาท ต่อชิ้น ในการจัดเก็บ นอกจากจะสามารถลดต้นทุนค่าขนส่งได้แล้ว การที่มีการเก็บ น้อยขึ้น แต่เก็บบ่อยๆตามหลักการของระบบMilk run จะทำให้ปริมาณคงค้างของแกนหลอดด้ายที่โรงงาน ลูกค้านั้นมีปริมาณลดลง ลดการใช้พื้นที่จัดเก็บเพื่อรอการส่งคืน ได้อีกด้วย

การวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาเฉพาะในส่วนของการขนส่งโดยมุ่งเน้นเรื่องการจัดเก็บคืนเป็นหลัก โดยมีประ เด็นที่น่าสนใจที่จะทำการศึกษาต่อไปคือในส่วนของความพึงพอใจของลูกค้า โดยใช้ CRMเข้ามาจัดการ กรณี ที่เราสามารถทำรอบในการจัดเก็บได้สูง แต่ปริมาณการจัดเก็บจะขึ้นอยู่กับลูกค้าเป็นหลัก การประสานงานกับ ลูกค้า เพื่อติดตามของที่พร้อมส่งคืน เพื่อให้ลูกค้ามีผลกระทบกับการรอการส่งคืนของแกนหลอดด้ายน้อยสุด

บรรณานุกรม

- [1] โกศล ดีศีลธรรม 2551, Modern Business Logistics Supply chain management, 79-80
- [2] จิรรัตน์ วีระวราพฤกษ์ 2552, ห่วงโซ่อุปาทานย้อนกลับ (Reverse supply chain) [http://www.logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=159:-reverse-supply-chain &cited=41:supply-chain&Itemid=89](http://www.logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=159:-reverse-supply-chain&cited=41:supply-chain&Itemid=89) ,[18 มิถุนายน 2552]
- [3] จีรนนท์ แซ่จิว 2550, การจัดเส้นทางการเดินรถยนต์ขนส่งบัตรเพื่อเติมเงินลงตู้เอทีเอ็มโดยคำนึงถึงความปลอดภัยจากการโจรกรรม, การศึกษาอิสระ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- [4] ฌนกร อินทร์พุง 2548, การแก้ปัญหาการตัดสินใจในอุตสาหกรรมการขนส่งและลอจิสติกส์, 98-100
- [5] บุริม นิลแป้น, พงษ์ชัย จิตตะมัย “การวางแผนการขนส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาลอย่างมีประสิทธิภาพ” การประชุมวิชาการขายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 24-26 ตุลาคม 2550, 1063-1069
- [6] สถาพร อมรสวัสดิ์วัฒนา, 2552 การเพิ่มผลกำไรด้วยการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน <http://www.Logisticsthaiclub.com/index.php?mo=3&art=443223>, [8 มิถุนายน 2552]
- [7] สถาพร โอภาสานนท์ 2552, โลจิสติกส์ย้อนกลับ...โลจิสติกส์มีดีไซน์ กรุงเทพธุรกิจ 7 พฤษภาคม 2552
- [8] สนั่น เกชาวารี “การบริหารจัดการระบบลอจิสติกส์โดยใช้กลยุทธ์ Milk run”, http://thailandindustry.com/home/featurestory_preview.php?id=891&rcount=Y [29 ธันวาคม 2552]