

การประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์หมุนเวียนในภาคอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์: ของบริษัท กรณีศึกษา

Applying of Returnable Packagind in the Automotive Parts Arts Industry : A Case Study

Received 28 April 2021

Revised 8 July 2021

Accepted 28 April 2021

วรัทธก หลิมสกุล, และธัญภัฏ เมืองปัน

มหาวิทยาลัยบูรพา

Wattthaka Limsakul and Thanyaphat Muangpan

Burapha University

บทคัดย่อ

แนวความคิดในการจัดการโลจิสติกส์สีเขียว และการลดต้นทุนด้านบรรจุภัณฑ์ของกระบวนการ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.) ศึกษากระบวนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบใช้ครั้งเดียว 2.) ศึกษากระบวนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน และ 3.) วิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนของการใช้บรรจุภัณฑ์ทั้งสองแบบ มีการใช้แบบสังเกตชนิดมีส่วนร่วมในการศึกษารวบรวมข้อมูลในการปฏิบัติงานจริง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบเพื่อหาผลการสรุปการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างชิ้นส่วนรถยนต์ทั้งหมด 800 รายการ

ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาการใช้บรรจุภัณฑ์แบบใช้ครั้งเดียวหมุนเวียน มีรอบเวลาในการขนส่งไปกลับประเทศไทย-อาร์เจนตินา เท่ากับ 113 วัน โดยมีต้นทุนรวมของการใช้บรรจุภัณฑ์เท่ากับ 6,422 บาทต่อชิ้น ซึ่งมีค่าบรรจุภัณฑ์แบบใช้ครั้งเดียวเท่ากับ 3,674 บาท หรือคิดเป็น 57.21% ของต้นทุนรวม ผลการศึกษาการใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน มีต้นทุนรวมของการใช้บรรจุภัณฑ์เท่ากับ 8,280 บาทต่อชิ้น มีค่าบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียนเท่ากับ 4,090 บาท หรือคิดเป็น 49.39% และมีค่าขนส่งกลับ 1,442 บาท หรือคิดเป็น 17.42% ของต้นทุนรวม

ผลการศึกษาใน 3 และ 6 เดือนของการใช้บรรจุภัณฑ์ทั้งสองแบบเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนรวมพบว่า แบบใช้หมุนเวียนใน 3 เดือน มีต้นทุนรวมมากกว่า ใช้ครั้งเดียวเท่ากับ 8 ล้านบาท หรือคิดเป็น 29% แต่ใน 6 เดือนการใช้แบบหมุนเวียนมีต้นทุนต่ำกว่าแบบใช้ครั้งเดียวเท่ากับ 7.1 ล้านบาท หรือคิดเป็น 12.83% โดยมีจุดคุ้มทุนของการลงทุนบรรจุภัณฑ์หมุนเวียนอยู่ที่ 6 เดือน

คำสำคัญ: บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน, โซ่อุปทานกลุ่มยานยนต์, ต้นทุนการส่งออก

Abstract

Regarding the Green Logistics model and to reduce the cost of packaging processes. The objectives of this research are 1) To study the processes of one-way packaging 2) To study the processes of returnable packaging 3) To analyze and comparing between those two packaging. The tool of this research is analyzed by participant observation for comparing packaging cost between two packaging. These results are collected data with the purposive sampling in the automotive part 800 items.

The results showed that the cycle time of returnable packaging from Thailand to Argentina is 113 days by the total cost of transportation is 6,422THB per packaging. The cost of one-way packaging is 3,674THB or 57.21% from total cost. Another result of returnable packaging showed that the total cost of transportation is 8,280 THB per packaging. The cost of returnable packaging is 4,090THB or 49.39% and Backhauling cost is 1,442THB or 17.42% from total cost.

The results of comparing between total cost of transportation of two packaging for 3 and 6 months. The comparing results showed that the total cost of returnable packaging is higher 8 MB or 29% for 3 months but the total cost will be reduced to 7.1 MB or 12.83% for 6 months. The break-even point is 6 months for applying of returnable packaging.

Keyword: Returnable packaging, Automotive supply chain, Cost of transportation

บทนำ

สืบเนื่องปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมรถยนต์ต้องเผชิญหน้ากับการแข่งขันที่มีความรุนแรงเพราะมีคู่แข่งที่ในภาคอุตสาหกรรมเดียวกันเป็นจำนวนมาก การบริหารต้นทุนที่ดีจึงเป็นสิ่งสำคัญในโซ่อุปทานกลุ่มยานยนต์เนื่องจากการบริหารต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้บริษัทกรณีศึกษาที่มีความสามารถในการแข่งขันทางด้านราคาได้

ซึ่งบริษัทกรณีศึกษามีการใช้บรรจุภัณฑ์เป็นจำนวนมากในกระบวนการส่งออก เมื่อทำการศึกษาแล้ว ผู้วิจัยได้พบว่าต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการส่งออกนั้น เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์แบบใช้ครั้งเดียว และมีราคาค่อนข้างสูง ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาการลดต้นทุน จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาการเปรียบเทียบการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน รวมถึงการศึกษาและวิเคราะห์การลดต้นทุนของการใช้บรรจุภัณฑ์ด้วยการใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียนในระยะยาวในกระบวนการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมของบริษัทกรณีศึกษา
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียนของบริษัทกรณีศึกษา
3. เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียนของบริษัทกรณีศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตเชิงเนื้อหา มุ่งเน้นศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนของการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียนในแผนกส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ของบริษัทกรณีศึกษา เฉพาะชิ้นส่วนรถยนต์ที่ส่งออกไปประเทศอาร์เจนตินา เฉพาะลูกค้าหลัก ชื่อบริษัท โตโยต้าโบโซก อาร์เจนตินา เนื่องจากเป็นลูกค้าที่มีสัดส่วนในการขายมากกว่า 80% ในการส่งออกไปยังทวีปอเมริกาใต้ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาเพื่อลดต้นทุนในการส่งออกให้กับลูกค้าเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับบริษัทกรณีศึกษามากขึ้น

2. ขอบเขตเชิงระยะเวลา ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2563

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ค้นหาศึกษาปัญหาและกำหนดวัตถุประสงค์
2. ศึกษาการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน
3. เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้เครื่องมือการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมในส่วนของคุณสมบัติ และใช้ข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษาเป็นแหล่งที่มาของข้อมูลแบบทุติยภูมิ
4. เปรียบเทียบต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียน
5. สรุปผลการศึกษาวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบริษัทกรณีศึกษา ในการส่งออกด้วยการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน ประกอบไปด้วยข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลจริง ที่มีการบันทึกการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมในการส่งออกไปยังประเทศอาร์เจนตินา ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2562 ซึ่งเป็นข้อมูลที่บันทึกไว้ก่อนปรับปรุง และการใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2563

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือ รายการชิ้นส่วนรถยนต์ในการส่งออกไปยังประเทศอาร์เจนตินาทั้งหมดรวม 1,100 รายการ

กลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling Techniques) ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ที่มีจำนวนการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นลูกค้าหลัก จำนวนมากที่สุดทั้งหมดรวม 800 รายการ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาครั้งนี้ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากบริษัทรถจักรยานยนต์ศึกษา ซึ่งทำการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมด้วยตนเอง โดยการใช้เครื่องมือเป็นแบบสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมในหน้างานจริงของแผนกที่เกี่ยวข้อง

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งข้อมูล ที่มีจากฐานข้อมูล ของแผนกต่างๆ บริษัทรถจักรยานยนต์ศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาโดย การนำข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาภาพรวม แบบการสังเกตการณ์ปฏิบัติหน้างานจริง (แบบมีส่วนร่วม) มาทำ Flow process chart ของบริษัทรถจักรยานยนต์ศึกษา เพื่อช่วยให้เห็นภาพรวมและขั้นตอนในการส่งออก

2. คำนวณหาต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์ในกระบวนการส่งออกเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพ โดยสามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้ ดังนี้ (พัฒน์ พิสิษฐเกษม, 2555)

ต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์ = ต้นทุนบรรจุภัณฑ์คงที่ + ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ผันแปร + ต้นทุนบรรจุภัณฑ์เที่ยวกลับ

3. หาจุดคุ้มทุนในการลงทุนบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน โดยมีการวิเคราะห์ในส่วนของบรรจุภัณฑ์ที่เป็นต้นทุนหลักในการส่งออก โดยเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างบรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียนเพื่อหาจุดคุ้มทุนที่แท้จริงของบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน (จิระนันท์ เหลาพร, 2555)

จุดคุ้มทุน = ต้นทุนคงที่ / กำไรต่อหน่วย (โดยที่ กำไรต่อหน่วย = ราคาขายต่อหน่วย - ต้นทุนต่อหน่วย)

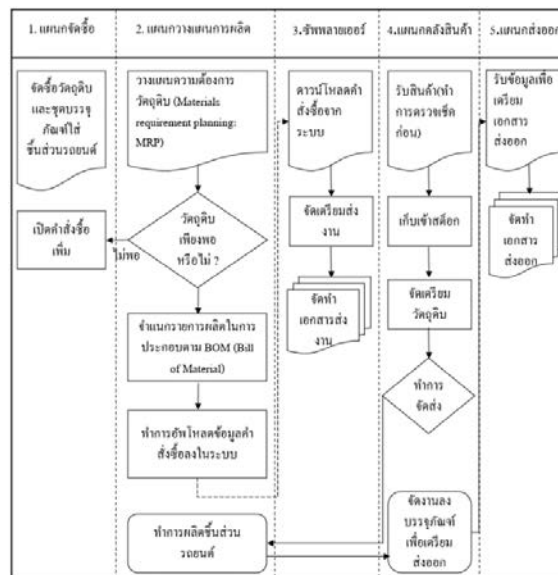
ผลการวิจัย

1. การศึกษาของภาพรวมในกระบวนการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์โดยใช้บรรจุภัณฑ์
2. การศึกษาของต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียน
3. การศึกษาของจุดคุ้มทุนในการลงทุนบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน

1. การศึกษาของภาพรวมในกระบวนการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์โดยใช้บรรจุภัณฑ์

1.1 การศึกษากระบวนการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ (แบบดั้งเดิม)

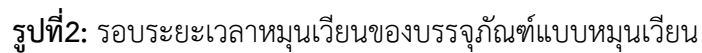
ศึกษาภาพรวมของกระบวนการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์แบบใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมเพื่อให้เห็นภาพรวมและเข้าใจขั้นตอนของกระบวนการส่งออกมากขึ้น



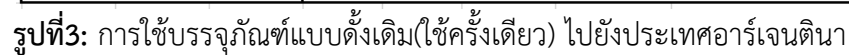
รูปที่1: ภาพรวมของกระบวนการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์

1.2 การศึกษากระบวนการและรอบระยะเวลาของบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน (แบบใหม่)

จากการศึกษาพบว่ารอบระยะเวลา (Cycle time) ของบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน(แบบใหม่) จะใช้เวลาทั้งหมด 113 วัน นับตั้งแต่วันที่ส่งออกจากประเทศไทยไปยังอาร์เจนตินาและกลับมาจากประเทศอาร์เจนตินากลับมายังไทย



1.3.1 การใช้บรรจุกัญธแบบดั้งเดิม (ใช้ครั้งเดียว) ไปยังประเทศอาร์เจนตินา



223

1.3.2 การใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน



รูปที่ 4: การใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน จากประเทศอาร์เจนตินากลับมาไทย

การบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ของบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน (ขาจากอาร์เจนตินา-ไทย) ประเทศอาร์เจนตินาต้องรวบรวมบรรจุภัณฑ์ให้เต็ม รวมทั้งหมด 128 ตัวต่อตู้ และรวบรวมให้ครบชั้นต่ำทั้งหมด 256 ตัว หรือ 2 ตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อเป็นการใช้คอนเทนเนอร์และค่าขนส่งได้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงจะมีการรวมตู้เพื่อทำการส่งกลับมายังประเทศไทย

2. การศึกษาของต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียน

2.1 การศึกษาต้นทุนในการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ 1 ตู้ (40' HC)

ผู้วิจัยได้ศึกษาและพบว่า ค่าบรรจุภัณฑ์เป็นต้นทุนที่สูงที่สุดถึง 75% ในการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบต้นทุนของการใช้บรรจุภัณฑ์บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียนในลำดับถัดไป

2.2 การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียน

จากการเปรียบเทียบต้นทุนของทั้งสองแบบ พบว่าการลงทุนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียนนั้นจะมีต้นทุนที่สูงกว่าการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม(ใช้ครั้งเดียว) อยู่ที่ 1,857.76บาท หรือ 28.93%

ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียน							
ต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์	ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่างๆ	บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม		บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน		เปรียบเทียบผลต่าง	
		ราคา (บาท)	เปอร์เซ็นต์	ราคา (บาท)	เปอร์เซ็นต์	ราคา (บาท)	เปอร์เซ็นต์
ต้นทุนบรรจุภัณฑ์คงที่	ค่าบรรจุภัณฑ์	3,674.22	57.21%	4,089.54	49.39%	415.32	7.82%
	ค่าถุงคลุม	85.00	1.32%	85.00	1.03%	0.00	0.30%
	ค่ากระดาษปูพื้น	210.00	3.27%	210.00	2.54%	0.00	0.73%
	ค่ากล่อง	1,232.40	19.19%	1,232.40	14.88%	0.00	4.31%
	รวม	5,201.62	81.00%	5,616.94	67.84%	415.32	13.16%
ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ผันแปร	ค่าแรงงาน	1,100.00	17.13%	1,100.00	13.29%	0.00	3.84%
	ค่าขนส่ง	120.34	1.87%	120.34	1.45%	0.00	0.42%
	รวม	1,220.34	19.00%	1,220.34	14.74%	-	4.26%
ต้นทุนบรรจุภัณฑ์เที่ยวกลับ	ค่าแรงงาน	-	0.00%	1,350.44	16.31%	1,350.44	-16.31%
	ค่าขนส่ง	-	0.00%	92.00	1.11%	92.00	-1.11%
	รวม	-	0.00%	1,442.44	17.42%	1,442.44	-17.42%
รวมทั้งหมด		6,421.96		8,279.72		1,857.76	28.93%

รูปที่5: ตารางการเปรียบเทียบต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียน

3. ศึกษาของจุดคุ้มทุนในการลงทุนบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน

ผู้วิจัยได้จำลองทำการศึกษาคำนวณต้นทุนการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ จากการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม เปลี่ยนมาใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียนในระยะเวลา 3 เดือน และ 6 เดือน ศึกษาโดยใช้ตารางเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

จำลองการลงทุนซื้อบรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและแบบหมุนเวียน			
ระยะเวลาทดลอง	ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่างๆ	บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม	บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน
		ราคา (บาท)	ราคา (บาท)
ระยะเวลา 3 เดือน	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์คงที่	5,201.62	5,616.94
	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ผันแปร	1,220.34	1,220.34
	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์เที่ยวกลับ	0.00	1,442.44
	รวมทั้งหมด	6,421.96	8,279.72
	จำนวนที่ใช้	4,320.00	4,320.00
	ต้นทุนการลงทุน	27,742,867.20	35,768,390.40
ระยะเวลา 6 เดือน	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์คงที่	5,201.62	1,527.40
	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ผันแปร	1,220.34	1,220.34
	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์เที่ยวกลับ	0.00	169.07
	รวมทั้งหมด	6,421.96	2,916.81
	จำนวนที่ใช้	8,640.00	4,320.00
	ต้นทุนการลงทุน	55,485,734.40	12,600,606.38
รวมการลงทุนทั้งหมด		55,485,734.40	48,368,996.78

รูปที่6: ตารางการเปรียบเทียบจำลองการลงทุนของบรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิมและหมุนเวียน

จากการศึกษาจำลองการลงทุนจากตาราง 6 เดือน ผู้วิจัยมองเห็นว่าถ้าหากมีการปรับเปลี่ยนการใช้บรรจุภัณฑ์จากบรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม (One-way rack) เปลี่ยนเป็นแบบหมุนเวียน (Returnable rack) จะทำให้ต้นทุนการส่งออกลดลง $55,485,743.40 - 48,368,996.78 = 7,116,737.625$ บาท เนื่องจากการลงทุนระยะยาว 6 เดือน จึงไม่จำเป็นต้องมีการลงทุนการซื้อบรรจุภัณฑ์เพิ่มเติม จึงใช้จำนวนแค่ 4,320 ชิ้นจากการลงทุนครั้งแรกเท่านั้น

3.1 ศึกษาระยะเวลาการคืนทุนของบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน

การศึกษาถ้าหากลงทุนซื้อบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน ซึ่งมีราคาสูงกว่าบรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม ต้นทุนที่ลดได้จะใช้ระยะเวลานานเท่าไร จึงจะคืนทุน ผู้วิจัยจึงต้องศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการขนส่งและการดำเนินการพิธีการขาเข้าทั้งหมดจากประเทศอาร์เจนตินาไปยังประเทศไทย ประมาณ 2,1640.58 บาทต่อตู้คอนเทนเนอร์ จากนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อมูลจากตารางด้านบนมาคำนวณหาจุดคุ้มทุนในการใช้บรรจุภัณฑ์หมุนเวียนในลำดับต่อไป

บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม	6,421.96
บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน	$8,279.72 + (21,640.58/128) = 8,448.79$
Break even point	$8,448.79/6,421.96 = 1.3$ ครั้ง หรือ 2 ครั้ง จึงจะคุ้มทุน
เพราะฉะนั้น	1/2 ปี จึงจะคืนทุน (6 เดือน)

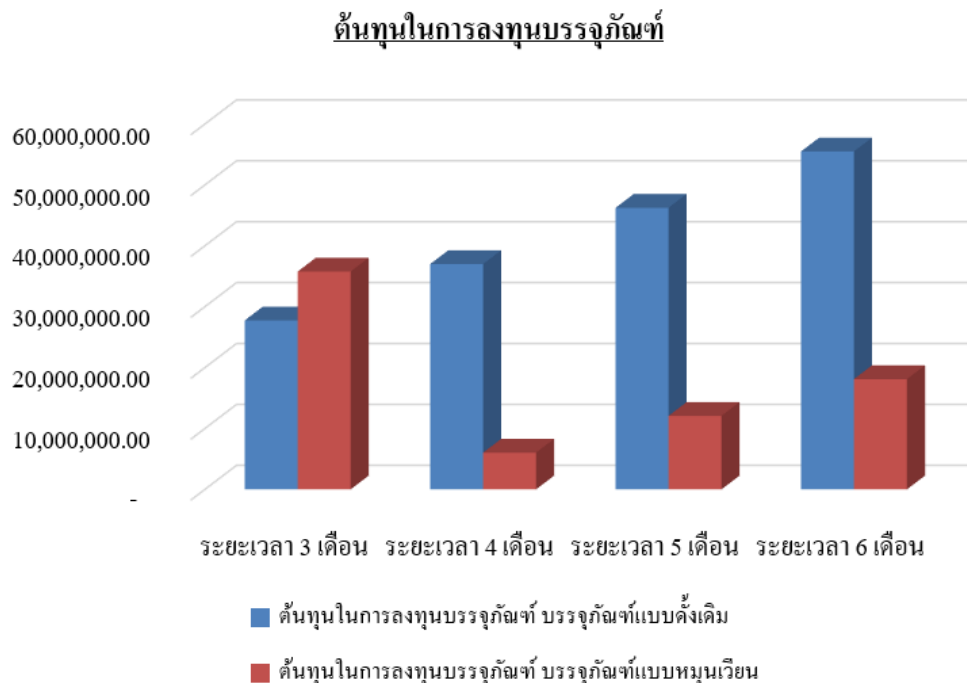
รูปที่ 7: ต้นทุนการตารางแสดงการคำนวณระยะเวลาการคืนทุนของบรรจุภัณฑ์หมุนเวียน

แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการเปลี่ยนมาใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน (Returnable rack) ถ้ามีการหมุนเวียนใช้ได้ 2 ครั้งจะคุ้มทุน โดยใน 1 ปี จึงจะทำให้คืนทุนในเดือน ที่ 6

สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยชิ้นนี้ยังเกี่ยวข้องในเรื่องของกรีนโลจิสติกส์ ที่มีความยั่งยืนในอุตสาหกรรม (Sustainability) ของใช้หมุนเวียนหรือการนำของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของเรื่องภาวะโลกร้อนและมีความตั้งใจที่จะใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียนกับทุกประเทศในการส่งออกให้ได้ การศึกษาของงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาเพื่อการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์หมุนเวียนในภาคอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เป็นการศึกษาและวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบกระบวนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม (One way rack) และบรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน (Returnable rack) ของแผนกส่งออก ทำให้ทราบถึงกระบวนการส่งออกของทั้งสองรูปแบบ และทราบต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ทั้งสองรูปแบบและรวมถึงศึกษาต้นทุนโดยรวมในการส่งออก โดยใช้การศึกษาโดยการเปรียบเทียบ พบว่า การใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน (Returnable rack) สามารถลดต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์ลงได้

7,116,737.625 บาท หรือคิดเป็น 12.83% เมื่อเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม (One way rack) ตามลำดับ ดังนั้นการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์แบบหมุนเวียน (Returnable rack) จึงเป็นวิธีที่ทำให้ลดต้นทุนในการส่งออกได้ต่ำที่สุด



รูปที่8: กราฟแสดงต้นทุนในการลงทุนบรรจุภัณฑ์ทั้งสองแบบระยะเวลา 3-6 เดือน ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์หมุนเวียนในภาคอุตสาหกรรมผลชิ้นส่วนรถยนต์ของบริษัทกรณีศึกษาครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบว่าบริษัทกรณีศึกษาจะมีต้นทุนในการลงทุนใช้บรรจุภัณฑ์ที่ต่ำลง ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในโอกาสต่อไป ดังต่อไปนี้ 1) ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำขนาดของบรรจุภัณฑ์หมุนเวียนมาใช้ศึกษาเพียงขนาดเดียว ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาบรรจุภัณฑ์หมุนเวียน ที่มีขนาดที่หลากหลายมากขึ้น เนื่องจากชิ้นส่วนรถยนต์จะมีขนาดและน้ำหนักที่หลากหลาย อาจทำให้บรรจุภัณฑ์หมุนเวียนที่มีขนาดเดียวไม่สามารถบรรจุชิ้นส่วนรถยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร 2) พัฒนาประสิทธิภาพของผู้ส่งออก ที่ต้องทำการพับบรรจุภัณฑ์หมุนเวียนและส่งคืนให้กับประเทศต้นทางให้มีประสิทธิภาพและตรงเวลาต่อรอบระยะเวลาการหมุนเวียนของบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้ประเทศต้นทางมีบรรจุภัณฑ์หมุนเวียนที่เพียงพอในรอบของการส่งออกครั้งถัดไป 3) ในการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์หมุนเวียน ควรพิจารณาถึงต้นทุนต่าง ๆ หลายด้านด้วย เช่น ค่าซ่อมบำรุง

ของการใช้บรรจุภัณฑ์หมุนเวียน, ต้นทุนค่าขนส่งที่ยกกลับ, ค่าทำลายเศษเหล็กของบรรจุภัณฑ์แบบดั้งเดิม เป็นต้น เพื่อใช้ประกอบในการพิจารณาต่อไป

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ สกุลทรงเดช. (2559). *การใช้บรรจุภัณฑ์ย้อนกลับเพื่อลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ*. งานนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชา การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ณัฐภูมิ ปิติจารุวิเศษ และ สราวุธ จันทร์สุวรรณ . (2559). การประยุกต์ใช้ตัวแบบ Network Flow Allocation เพื่อการบริหารจัดการระบบบรรจุภัณฑ์หมุนเวียน กรณีศึกษา: การส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ของบริษัทรถยนต์แห่งหนึ่งในประเทศไทย. *วารสาร Thai VCML*. 9 (2), 2.
- ธนิต โสรัตน์. (2552). *คู่มือการจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า*. กรุงเทพฯ: วี-เชิร์ฟ โลจิสติกส์.
- สุวรรณณี อัครกุลชัย. (2551). *โลจิสติกส์เพื่อรักษาลำดับเวลา*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุภภัทร รักเสรี. (2552). *การปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินการด้านห่วงโซ่อุปทานของโรงงานอาหารสัตว์*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- พิชัย เหลียวเรืองรัตน์. (2558). *โลจิสติกส์สีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน*. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์น*. 8 (2), 2.
- กนกวรรณ สกุลทรงเดช. (2559). *การจัดการบรรจุภัณฑ์หมุนเวียนในโรงงานอุตสาหกรรม*. งานนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชา การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ, ศลิษา ภูมิสถิตย์และจักรกฤษณ์ ดวงพิสดรา. (2547). *การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์*. กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.
- กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ. (2553). *การขนส่งสินค้าทางทะเล*. กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.
- โกศล ดีศีลธรรม. (2559). นวัตกรรมเพื่อโลจิสติกส์สีเขียว. *วารสาร Techno & InnoMag*. 43 (247), 6-9.