

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาแนวทางการลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน

COST REDUCTION OF STANDARD PACKING



T123223



ฉพ.
ก 679 ก
2005

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....123223
วัน,เดือน,ปี.....29 ต.ค. 2555

b.12442033
i.....

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COST REDUCTION OF STANDARD PACKING



**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
IN BUSINESS MANAGEMENT
ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2012

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2012

ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	การศึกษาแนวทางการลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน
นักศึกษา	นายกิตติชาติ สะฮวด
รหัสนักศึกษา	51066110
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ
พ.ศ.	2555
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	รองศาสตราจารย์ ดร.กฤตัญญา ณ ป้อมเพ็ชร
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม	รองศาสตราจารย์อมรรศรี ดันพิพัฒน์

บทคัดย่อ

ต้นทุนในการขนส่งสินค้าเป็นองค์ประกอบสำคัญในการบอกถึงประสิทธิภาพในการบริหารของธุรกิจด้าน โลจิสติกส์เนื่องจากเป็นต้นทุนหลัก ดังนั้นหากมีการปรับปรุงพัฒนา และการจัดการในด้านต้นทุนที่เหมาะสม จะทำให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันในเชิงธุรกิจ การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงแนวทางการลดต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในการขนส่งสินค้า โดยพัฒนาบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษที่มีต้นทุนต่ำและมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ทดแทนพาเลทไม้และกล่องกระดาษขนาดใหญ่

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของการใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทไม้และกล่องกระดาษขนาดใหญ่ในบริษัท ABC พบว่า มีต้นทุนรวมเมื่อใช้ในการขนส่งสินค้าเท่ากับ 2,029.02 บาท และ 4,230.81 บาท ตามลำดับ และเมื่อเทียบจากต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมด พบว่าต้นทุนของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่มีสัดส่วนเท่ากับ 14.5 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนของบรรจุภัณฑ์พาเลทไม้มีสัดส่วนเท่ากับ 5.2 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนรวมบรรจุภัณฑ์ทั้งสองชนิดเท่ากับ 19.7 เปอร์เซ็นต์ หลังจากการนำบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมาใช้ในเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่าต้นทุนของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่มีสัดส่วนเท่ากับ 5.6 เปอร์เซ็นต์ หรือลดลง 8.9 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนของบรรจุภัณฑ์พาเลทไม้มีสัดส่วนเท่ากับ 2.0 เปอร์เซ็นต์ หรือลดลง 3.2 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมีสัดส่วนเท่ากับ 2.1 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนรวมบรรจุภัณฑ์ทั้งสามชนิดคิดเป็นสัดส่วนจากต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมดลดลงเหลือ 9.7 เปอร์เซ็นต์ในเดือนที่ทำการศึกษาหรือลดลง 10 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อคิดต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์ พบว่าต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่ พาเลทไม้ และพาเลทกระดาษ เท่ากับ 2,954.81 บาท 1,419.02 บาท และ 1,204.02 บาท ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่และพาเลทไม้ เมื่อมีการใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมาใช้ทดแทนกล่องกระดาษขนาดใหญ่ทุกหนึ่งหน่วยจะทำให้ต้นทุนลดลงเท่ากับ 3,026.79 บาท และเมื่อมีการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรจุกู้หนี้ที่พาเลทกระดาษมาใช้ทดแทนพาเลทไม้ทุกหนึ่งหน่วยจะทำให้ต้นทุนลดลงเท่ากับ 825 บาท

การศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะสำหรับบริษัท ABC คือ จะต้องติดตามคุณภาพของสินค้าที่ถูกค้าได้รับอย่างต่อเนื่อง รวมถึงข้อจำกัดในการใช้บรรจุกู้หนี้ใหม่ที่ต้องระวัง และสรรหาแนวทางการพัฒนาบรรจุกู้หนี้ใหม่อื่น ๆ มาทดแทนตลอดเวลา และควรมีการเก็บข้อมูลต้นทุนต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3-6 เดือน เพื่อความละเอียดในการคำนวณต้นทุน รวมถึงการเพิ่มปัจจัยการลดหรือเพิ่มของต้นทุนในกรณีที่มีเหตุการณ์ไม่ปกติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อยอดขายและต้นทุน ทำให้สัดส่วนของต้นทุนเปลี่ยนแปลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา II ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Cost Reduction of Standard Packing
Students	Mr. Kittichart Hahaud
Student ID	51066110
Degree	Master of Business Administration
Major	Business Administration
Year	2012
Advisor	Associate Professor Dr. Kulkunya Napompecth
Co-Advisor	Associate Professor Amonsri Tanpipat

ABSTRACT

Transportation cost indicates logistics management efficiency because it is the major cost component of a supply chain. Therefore, appropriate management and improvement of this cost can create competitive advantages in global economy. This research is to study cost reduction of standard packing that is one component total transportation cost. One way to achieve this cost reduction is to develop paper based packaging that has low cost and provides high efficiency to replace traditional wood pallets and large corrugated boxes.

From surveying usage of wood pallets and large corrugated boxes in ABC Corporation, it was found that cost of wood pallets was 2,029.02 baht, and cost of large corrugated boxes was 4,230.81. Comparing these costs to total packaging cost, cost of wood pallets represented 5.2% while cost of large corrugated boxes was 14.5% of total packaging cost. Therefore, the cost of these 2 types of packaging was 19.7% of total packaging cost. After switching to paper pallet for a month, cost of large corrugated boxes, wood pallets and paper pallets were 2,954.81, 1,419.02 and 1,204.02 baht. Thus, there was reduction in cost of large corrugated boxes to 5.6% that was accounted for 8.9% reduction. In addition, cost of wood pallets was decreased to 2.0% or 3.2% reduction. Furthermore, cost of paper pallets was 2.1% As a result, total cost of packing was 9.7% which was 10% reduction. Per unit cost of packaging was calculated, and it was found that per unit costs of large corrugated boxes, wood pallets and paper pallets were 2,954.81, 1,419.02 and 1,204.02 baht respectively. When comparing cost per unit of large corrugated boxes and wood pallets to paper pallets. It was found that, for each large corrugated box that was replaced by a paper pallet, per unit cost was reduced to 3,026.79 baht. In the same manner, for each wood pallet that was replaced by a paper pallet, per unit cost was decreased to 825 baht.

There are some suggestions from this study that the company has to follow up quality of delivery products continuously. The company has to consider limitation of a new type of packaging and keeps looking for new ways to develop new generations of packaging all the time. The company also needs to continuously collect cost data for the period of 3-6 months for detailed cost calculation including cost changes in unexpected events that can have impacts in sales and costs. That can cause cost ratio to change.



กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.กมลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร ที่ได้สละเวลา ให้คำปรึกษา แก้ไขและช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ผู้ศึกษาขอขอบคุณรองศาสตราจารย์อมรศรี ต้นพิพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วมที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ และรองศาสตราจารย์ศิริจรรยา เครือวิริยะพันธ์ กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ที่กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษา ตลอดจนช่วยชี้แนะข้อบกพร่อง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณพี่ ๆ และเพื่อน ๆ ร่วมชั้นเรียนในหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ที่ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจและให้ความร่วมมือตลอดมา รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยการบริหารและการจัดการที่อำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงาน และให้คำแนะนำมาโดยตลอด

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณพนักงานบริษัท ABC จำกัดทุกท่าน ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาอิสระครั้งนี้

ท้ายสุดขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่เป็นแรงบันดาลใจและกำลังใจ ที่ช่วยสนับสนุนการทำงานจนสามารถทำการศึกษาได้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

กิตติชาติ ฮะฮวด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
ABSTRACT.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	6
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	6
1.5 นิยามศัพท์.....	7
บทที่ 2 แนวความคิดและทฤษฎี.....	8
2.1 การใช้บรรจุกณฑ์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม.....	8
2.2 ความสำคัญของตัวบรรจุกณฑ์.....	10
2.3 การจัดแบ่งประเภทต้นทุน.....	12
2.4 วรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
2.5 กรอบแนวคิด.....	14
2.6 วิธีดำเนินการวิจัย.....	14
บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลทั่วไปของบรรจุกณฑ์.....	17
3.1 ข้อมูลทั่วไปของบรรจุกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการบรรจุกินค้าส่งออก.....	17
3.2 ข้อมูลการใช้บรรจุกณฑ์ของลูกค้านำเข้าแต่ละกลุ่มประเทศ.....	21
3.3 ต้นทุนของบรรจุกณฑ์มาตรฐาน.....	23
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	26
4.1 วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนของบรรจุกณฑ์เดิม.....	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VI ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 ข้อมูลทั่วไปและต้นทุนของบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษ	28
4.3 วิธีการจัดเรียงสินค้าบนพาเลทกระดาษ	29
4.4 ข้อจำกัดของสินค้าที่ใช้กับพาเลทกระดาษ	29
4.5 การทดสอบคุณสมบัติในการเรียงซ้อนของพาเลทกระดาษ	30
4.6 การทดสอบขนส่งพาเลทกระดาษด้วยตู้คอนเทนเนอร์	30
4.7 ข้อมูลต้นทุนเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้งานบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษ.....	33
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	37
5.1 สรุป	37
5.2 ข้อเสนอแนะ	38
5.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก	40
ภาคผนวก ก พาเลทกระดาษ	41
ภาคผนวก ข ข้อมูลผู้ผลิตพาเลทกระดาษ	43
ประวัติผู้เขียน	46

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ปริมาณการผลิตรถยนต์รวมทุกขนาด ปี พ.ศ. 2543 – พ.ศ. 2554 (คัน).....	2
1.2 ยอดขายเพิ่มขึ้นปีพ.ศ. 2544 ถึง พ.ศ. 2554 (พันบาท)	2
1.3 ต้นทุนทางตรงที่เพิ่มขึ้นในปีพ.ศ. 2544 ถึง พ.ศ. 2554 (พันบาท)	3
3.1 การจำแนกประเภทของกลุ่มประเทศตามการใช้งานบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน	23
3.2 ปริมาณการใช้บรรจุภัณฑ์ย่อนหลังระยะเวลา 6 เดือน (ชิ้น).....	24
3.3 ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ย่อนหลังระยะเวลา 6 เดือน (พันบาท).....	25
4.1 ค่าใช้จ่ายในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ของบรรจุภัณฑ์ต่อชิ้น (พันบาท).....	27
4.2 ค่าแรงในการใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่และพาเลทไม้ต่อชิ้น (บาท).....	27
4.3 ค่าใช้จ่ายบรรจุภัณฑ์หลังใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษเดือนมกราคม	33
4.4 เปรียบเทียบสัดส่วนค่าใช้จ่ายบรรจุภัณฑ์ก่อนและหลังใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษ.....	34
4.5 ค่าใช้จ่ายตู้คอนเทนเนอร์หลังจากเริ่มใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษเดือนมกราคม	34
4.6 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตู้คอนเทนเนอร์หลังใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษต่อชิ้น.....	35
4.7 เปรียบเทียบต้นทุนบรรจุภัณฑ์หลังใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษต่อชิ้น	36

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 บรรจุกฎหมายไม่หมุนเวียน	4
1.2 บรรจุกฎหมายหมุนเวียน	4
1.3 ลอนกระดาษลูกฟูก	5
1.4 ลอนกระดาษแบบรังผึ้ง	6
2.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	15
3.1 ลักษณะโครงสร้างของกล่องกระดาษขนาดเล็ก	17
3.2 กล่องกระดาษขนาดเล็ก	18
3.3 กล่องกระดาษขนาดใหญ่ (Paper Case)	19
3.4 ลักษณะการจัดเรียงชิ้นงานในกล่องกระดาษขนาดใหญ่	19
3.5 ลักษณะการจัดเรียงชิ้นงานในลิ้นเหล็กชนิดหมุนเวียน	20
3.6 ตัวอย่างพาเลทไม้	20
3.7 ลักษณะการจัดเรียงชิ้นงานในพาเลทไม้	21
3.8 กล่องกระดาษขนาดใหญ่ก่อนบรรจุสินค้า	23
3.9 พาเลทไม้ก่อนบรรจุสินค้า	24
4.1 พาเลทกระดาษ	28
4.2 สินค้าที่จัดเรียงเสร็จบนพาเลทกระดาษ	29
4.3 พนักงานตักสินค้ามาเตรียมจัดเรียงเข้าสู่คอนเทนเนอร์	30
4.4 สินค้าเตรียมตรวจสอบก่อนเข้าสู่คอนเทนเนอร์	31
4.5 ตักสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์	31
4.6 จัดเรียงสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์	32
4.7 สินค้าที่จัดเรียงเสร็จพร้อมจัดส่ง	32

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์ และอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศไทยได้มีการขยายตัวเติบโตอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 จนถึงปี พ.ศ. 2554 (ตารางที่ 1.1) อีกทั้งยังเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันกันสูง ดังนั้นองค์ประกอบแห่งความสำเร็จที่มีความสำคัญไม่ได้มีเพียงแต่การผลิตสินค้าเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้าเท่านั้น การจัดส่งสินค้าต้องมีการจัดการระบบการจัดส่งที่ได้มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพ สามารถได้รับสินค้าตรงตามความต้องการของลูกค้า ทั้งปริมาณ คุณภาพ ราคา และการส่งมอบที่ตรงเวลา ซึ่งการดำเนินการผลิตสินค้าที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องทำให้ต้นทุนในการผลิต (Manufacturing Costs) ทั้งต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมต่ำลง เพื่อสามารถทำให้ราคาขายสินค้าต่ำลง จึงจะสามารถดำรงสถานะการแข่งขันไว้ได้ ดังนั้นการจัดการด้านต้นทุนขนส่งสินค้าจึงถือว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก สำหรับธุรกิจซื้อขายไปที่มีต้นทุนหลักเกิดจากการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า การที่ผลิตสินค้าออกมาได้มาตรฐานตรงตามที่ต้องการ ได้ยอดผลิตสินค้าตามที่วางแผนไว้ คุณภาพของสินค้าดี แต่ไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าว่ามีปริมาณที่สูงขึ้นตาม ก็จะส่งผลให้ผลกำไรของบริษัทลดลงได้ ทำให้บริษัทมีแนวโน้มจะขาดทุน หรือได้ผลกำไรที่น้อยลง พนักงานขาดกำลังใจในการทำงาน สร้างความเสียหายให้กับทางบริษัทเป็นอย่างมาก

จากการศึกษาเบื้องต้น บริษัท ABC ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำธุรกิจจำหน่ายชิ้นส่วนอะไหล่รถจักรยานยนต์ ชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ และชิ้นส่วนเครื่องมืออเนกประสงค์ ให้กับลูกค้าคือศูนย์บริการรถยนต์ในประเทศไทย และส่งให้ลูกค้าประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา บราซิล อินโดนีเซีย อินเดีย เวียดนาม ฟิลิปปินส์ ใต้หวัน และออสเตรเลีย เป็นต้น บริษัททำหน้าที่จัดซื้อจัดหาสินค้า รับสินค้าจากผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ จัดเก็บ รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าผ่านอินเทอร์เน็ต จากนั้นจึงทำการจัดส่งกระจายสินค้าไปตามศูนย์บริการต่าง ๆ ทั้งในเขตปริมณฑล และต่างจังหวัด

ปัจจุบันบริษัท ABC มียอดขายที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึงปี พ.ศ. 2554 (ตารางที่ 1.2) และในปีพ.ศ. 2553 มีต้นทุนทางตรงอยู่ที่ 4.76 เปอร์เซ็นต์เทียบจากยอดขาย (ตารางที่ 1.3) ทำให้ในปีพ.ศ. 2554 มีแนวโน้มว่าต้นทุนทางตรงจะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนเดียวกับยอดขายในปี พ.ศ. 2554 เป็นผลทำให้เกิดนโยบายจากผู้บริหารระดับสูง ให้พนักงานจัดทำโครงการต่าง ๆ ที่ช่วยในการส่งเสริมและการพัฒนากระบวนการในการทำงานเพื่อลดต้นทุนการดำเนินงานที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการผลิตรถยนต์รวมทุกขนาด ปี พ.ศ. 2543 – พ.ศ. 2554 (คัน)

ช่วงเวลา	จำนวน
ม.ค.-ธ.ค. 2543	411,721
ม.ค.-ธ.ค. 2544	459,418
ม.ค.-ธ.ค. 2545	584,951
ม.ค.-ธ.ค. 2546	750,512
ม.ค.-ธ.ค. 2547	928,081
ม.ค.-ธ.ค. 2548	1,125,316
ม.ค.-ธ.ค. 2549	1,188,044
ม.ค.-ธ.ค. 2550	1,287,346
ม.ค.-ธ.ค. 2551	1,394,029
ม.ค.-ธ.ค. 2552	999,378
ม.ค.-ธ.ค. 2553	1,645,304
ม.ค.-มิ.ย. 2554	810,610

ที่มา : (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2554)

ตารางที่ 1.2 ยอดขายเพิ่มขึ้นปีพ.ศ. 2544 ถึง พ.ศ. 2554 (พันบาท)

ปี พ.ศ.	ยอดขาย	ต้นทุนทางตรง
2544	3,462,597	185,038
2545	3,820,908	203,489
2546	4,511,974	270,700
2547	5,099,940	286,817
2548	5,950,893	349,436
2549	6,709,042	413,172
2550	7,545,049	404,934
2551	8,429,724	465,507
2552	9,691,123	472,405
2553	11,353,107	540,830
2554(ประมาณการ)	11,668,422	578,134

ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.3 ต้นทุนทางตรงที่เพิ่มขึ้นในปีพ.ศ. 2544 ถึง พ.ศ. 2554 (พันบาท)

											2554	
ปี พ.ศ.	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	(ประมาณการ)	
ยอดขาย	3,462,597	3,820,908	4,511,974	5,099,940	5,950,893	6,709,042	7,545,049	8,429,724	9,691,123	11,353,107	11,668,422	
ต้นทุน ทางตรง	ค่าแรง	69,790	71,521	86,718	91,770	105,828	117,587	107,560	118,023	130,366	143,576	146,897
	ค่าขนส่ง	70,901	86,780	115,114	133,023	167,619	205,014	209,198	250,331	247,053	287,383	300,441
	ค่าบรรจุ	40,830	41,942	59,208	53,044	67,066	82,434	84,247	95,311	93,364	104,631	113,864
	ค่าจัดเก็บ											
	สินค้า	1,867	2,192	6,289	8,638	8,555	8,005	3,655	1,679	1,386	5,186	16,845
	อื่นๆ	1,650	1,055	3,371	342	369	131	275	164	237	55	87
	ต้นทุน ทางตรงรวม	185,038	203,489	270,700	286,817	349,436	413,172	404,934	465,507	472,405	540,830	578,134
เปอร์เซ็นต์ ต้นทุน ทางตรงรวม	5.34%	5.33%	6.00%	5.62%	5.87%	6.16%	5.37%	5.52%	4.87%	4.76%	4.95%	

ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

แนวทางในการพัฒนากระบวนการต่าง ๆ ในการทำงานของบริษัท ABC คือ การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยที่ต้นทุนทางตรงไม่เพิ่มขึ้น ต้นทุนหลักของบริษัท ABC นั้นส่วนที่สามารถปรับลดได้ด้วยปัจจัยภายในบริษัทเอง คือ ค่าบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับบรรจุภัณฑ์การขนส่งจะเกิดผลต่อภาพรวมของต้นทุนของบริษัทมากที่สุด

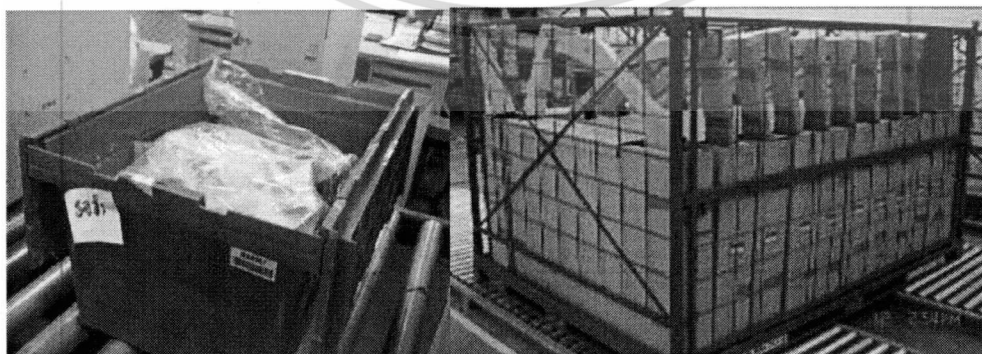
ปัจจุบันการขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าไปยังลูกค้า จะมีวิธีการขนส่งด้วยบรรจุภัณฑ์ 2 ประเภทคือ

1. การส่งสินค้าด้วยบรรจุภัณฑ์ที่ไม่หมุนเวียน เช่น กล่องกระดาษ และ ถุงพลาสติกบรรจุสินค้า (ภาพที่ 1.1)
2. การส่งสินค้าด้วยบรรจุภัณฑ์ที่หมุนเวียน เช่น กล่องอะไหล่พลาสติกแบบหมุนเวียน (Blue Box) ใช้สำหรับลูกค้าในประเทศเท่านั้น และ ลังเหล็กชนิดหมุนเวียน (Returnable Rack) ใช้สำหรับส่งสินค้าให้ลูกค้าต่างประเทศ (ภาพที่ 1.2)



ภาพที่ 1.1 บรรจุภัณฑ์ที่ไม่หมุนเวียน

ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)



ภาพที่ 1.2 บรรจุภัณฑ์หมุนเวียน

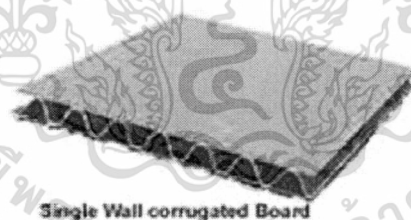
ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

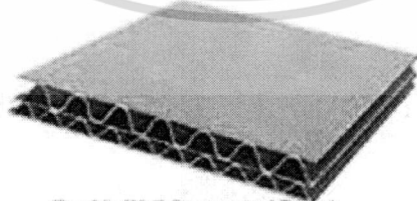
ซึ่งการขนส่งสินค้าด้วยบรรจุภัณฑ์ไม่หมุนเวียน จะเป็นการส่งสินค้าไปพร้อมบรรจุภัณฑ์ โดยที่ไม่นำบรรจุภัณฑ์นั้นกลับมาใช้ใหม่ ทำให้บรรจุภัณฑ์ไม่หมุนเวียนนั้นเปลี่ยนเป็นต้นทุนที่แฝงอยู่ในต้นทุนการขนส่ง หากสามารถลดการใช้บรรจุภัณฑ์ไม่หมุนเวียน หรือสามารถเปลี่ยนวัสดุคืบ และวิธีการที่ใช้ขนส่งสินค้าได้ จะสามารถลดต้นทุนการขนส่งได้ ทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าของบริษัท ABC เพื่อให้การขนส่งสินค้าเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และมีต้นทุนที่ต่ำลง

โดยจะศึกษาการนำพาเลทกระดาษ มาทดแทนพาเลทไม้ และ กล่องกระดาษที่ใช้ในการขนส่งสินค้าไปยังต่างประเทศ ซึ่งพาเลทไม้ และกล่องกระดาษมีราคาแพง และใช้พื้นที่ในการขนส่งมากกว่า ซึ่งปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษา ยังไม่มีพาเลทกระดาษที่มีราคาถูกกว่าพาเลทไม้ปัจจุบัน หรือ กล่องกระดาษเองที่มีราคาสูง และใช้บรรจุสินค้าได้ไม่หลากหลายเท่าพาเลท แต่เนื่องจากการใช้พาเลทไม้ สามารถขนส่งได้เพียงประเทศเดียว คือประเทศ ญี่ปุ่น แต่หากเป็นพาเลทกระดาษ จะสามารถใช้ขนส่งได้ทุกประเทศ ทำให้ลดข้อจำกัดในการขนส่งได้อีกด้วย

พาเลทกระดาษชนิดที่จะนำมาใช้ทดลองนั้น เป็นลักษณะลอนกระดาษแบบใหม่ ซึ่งแตกต่างไปจากลอนกระดาษแบบเดิม ซึ่งเป็นลอนลูกฟูกเท่านั้น (ภาพที่ 1.3) ส่วนลอนแบบใหม่ที่จะนำมาทดแทนนั้นเป็นลอนชนิดครึ่งฟุ้ง ที่ใช้การวางลอนกระดาษในแนวตั้ง แทนการวางแบบเดิมคือแนวนอน (ภาพที่ 1.4) ซึ่งจะทำให้ลดน้ำหนักกระดาษที่ใช้ในการผลิตกล่องหรือพาเลทลง แต่ยังคงความแข็งแรงไว้ และสามารถลดต้นทุนในการผลิตได้



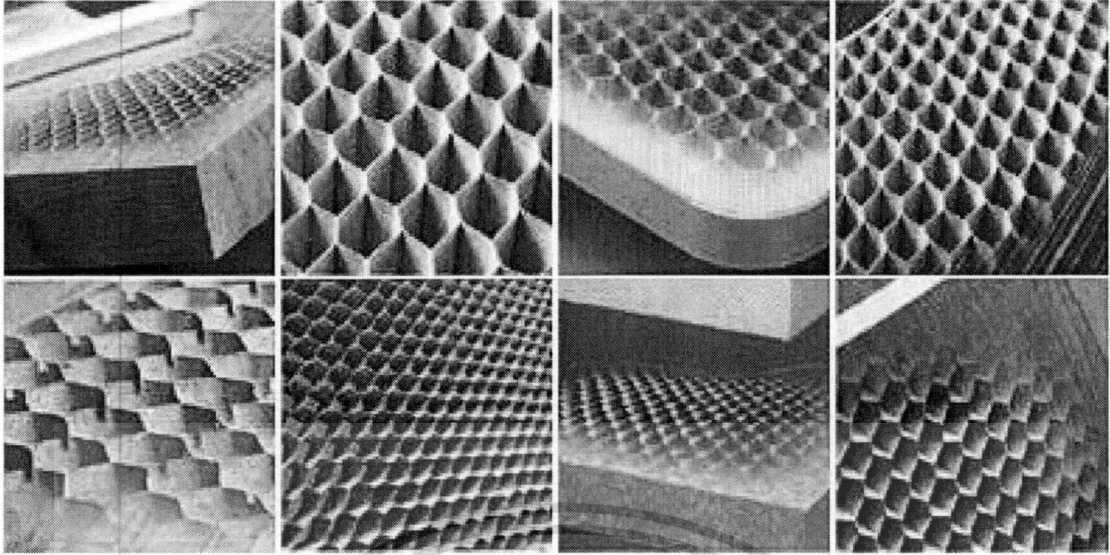
Single Wall corrugated Board



Double Wall Corrugated Board

ภาพที่ 1.3 ลอนกระดาษลูกฟูก

ที่มา : (<http://www.quinl.com>)



ภาพที่ 1.4 ลอนกระดาษแบบรังผึ้ง
ที่มา : (www.oandhhoneycombpaper.com/history.html)

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อวิเคราะห์การลดต้นทุนจากการนำบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมาทดแทนบรรจุภัณฑ์พาเลทไม้และกล่องกระดาษในการขนส่งสินค้าไปยังต่างประเทศ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบผลการลดต้นทุนจากการนำบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมาทดแทนบรรจุภัณฑ์พาเลทไม้และกล่องกระดาษที่ใช้ในการขนส่งสินค้าไปยังต่างประเทศ

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาการลดต้นทุนของบรรจุภัณฑ์พาเลทไม้และกล่องกระดาษในการขนส่งสินค้าไปยังต่างประเทศเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 นิยามศัพท์

กล่องกระดาษขนาดใหญ่ (Paper Case) หมายถึง กล่องกระดาษที่มีขนาดใหญ่มากกว่ากล่องกระดาษทั่วไป นำมาใช้ทดแทนถังเหล็กบรรจุสินค้า (Steel Case) เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งในกรณีส่งสินค้าไปยังต่างประเทศ โดยบรรจุภัณฑ์ทั้งสองชนิดเป็นบรรจุภัณฑ์ชนิดไม่หมุนเวียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวความคิดและทฤษฎี

การศึกษาแนวทางการลดต้นทุนบรรจุก๊าซมาตรฐานได้ทำการศึกษาจากแนวคิดและทฤษฎีการใช้บรรจุก๊าซเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของตัวบรรจุก๊าซและการจัดแบ่งประเภทต้นทุน

2.1 การใช้บรรจุก๊าซเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม

ศิริวรรณ โปธิ์ทอง (2553) ได้กล่าวถึงการใช้บรรจุก๊าซเพื่อสิ่งแวดล้้อมดังต่อไปนี้ ในอดีตบรรจุก๊าซมีหน้าที่เพียงห่อหุ้มและปกป้องผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ในปัจจุบันหน้าที่ของบรรจุก๊าซถูกเพิ่มขึ้นในเรื่องของการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ และรูปลักษณะที่สามารถดึงดูดผู้ซื้อตลอดจนสามารถใช้ในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสังคมขององค์กร โดยเฉพาะในต่างประเทศ เช่น ในประเทศญี่ปุ่นที่มีการนำเรื่องของการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ที่เกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มาแสดงตัวเลขบนบรรจุก๊าซ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้า ตลอดจนเพื่อแสดงให้เห็นบุคลลกายนอกให้เห็นถึงความตระหนักด้านสิ่งแวดล้้อมขององค์กร ดังนั้นในหลาย ๆ องค์กรจึงมีฝ่ายที่ดูแลเรื่องของการออกแบบบรรจุก๊าซและรูปแบบของฉลากสินค้าโดยเฉพาะ ซึ่งทำหน้าที่ดูแลการออกแบบตามความต้องการของตลาด รวมทั้งปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้งของการบรรจุหีบห่อ เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของผู้บริโภค และให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่แปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ทำให้การออกแบบเข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งต่อการบรรจุหีบห่อ เนื่องจากเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างภาชนะบรรจุก๊าซกับผู้บริโภค ดังนั้นการออกแบบจึงควรได้รับการพัฒนาควบคู่ไปกับการบรรจุหีบห่อเสมอ และควรคำนึงถึงวัสดุที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้้อมด้วย

ในการออกแบบบรรจุก๊าซจึงควรมองผลกระทบในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะผลกระทบที่มีต่อการขายทั้งระดับการขายส่งและการขายปลีก เมื่อพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้้อม เรื่องของภาชนะบรรจุก๊าซจึงเป็นเรื่องที่ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์อย่างกว้างขวาง เพราะเป็นสิ่งที่สามารถมองเห็นได้โดยง่ายและสามารถจับต้องได้ ดังนั้นการออกแบบบรรจุก๊าซเพื่อสิ่งแวดล้้อมที่ดีจึงต้องหากลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สามารถลดปัญหาจากขยะบรรจุก๊าซ การสิ้นเปลืองทรัพยากร การนำบรรจุก๊าซมาใช้ซ้ำ การนำกลับมาแปรรูปใหม่ และหากกำจัดทิ้งต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้้อมตามมา ซึ่งกลยุทธ์ในการออกแบบบรรจุก๊าซมีดังนี้

1. การออกแบบที่ลดส่วนประกอบที่เกินความจำเป็นในการประกอบบรรจุภัณฑ์ ปริมาณขยะที่เกิดจากบรรจุภัณฑ์ที่มีสาเหตุมาจากการใช้ปริมาณบรรจุภัณฑ์เกินความจำเป็น การลดส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์ที่ไม่จำเป็นต่อการทำหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์จึงเป็นการลดขยะไปในตัว ส่วนประกอบที่ควรนำมาพิจารณาได้แก่ บรรจุภัณฑ์ชั้นนอก ฟิล์มหุ้มชั้นนอก โบว์ ป้ายห้อยข้างบรรจุภัณฑ์ สติกเกอร์

2. การออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีน้ำหนักเบาและใช้วัสดุน้อย วัสดุคิบบที่นำมาผลิตเป็นวัสดุภัณฑ์ที่ได้มาจากกระบวนการผลิตที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุภัณฑ์ การออกแบบให้มีน้ำหนักเบาเป็นการลดปริมาณการใช้วัสดุ ซึ่งเปรียบเสมือนการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง โดยบรรจุภัณฑ์นั้นยังทำหน้าที่ในการปกป้องสินค้าให้เท่าเดิม

3. การออกแบบเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีก การทำให้บรรจุภัณฑ์มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น เพื่อสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีกหลายครั้งเป็นการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน การนำกลับมาใช้ซ้ำเป็นวิธีการที่สามารถลดผลกระทบที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม การนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ซ้ำ บรรจุภัณฑ์ต้องแข็งแรงและทนทานต่อการนำกลับไปใช้ โดยเฉพาะในระหว่างการเก็บรักษา ควรมีระบบการจัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว และระบบการทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพ การออกแบบให้สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกจะทำให้เกิดประโยชน์ทั้งผู้ผลิตและผู้จำหน่าย

4. การออกแบบเพื่อให้สามารถผลิตใหม่ การนำกลับไปผลิตใหม่เป็นการนำของที่ใช้แล้วนำกลับไปทำใหม่ หรือนำชิ้นส่วนเก่ากลับมาทำใหม่เพื่อให้อะไหล่เหล่านี้สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกครั้ง บรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วสามารถนำกลับมาสู่กระบวนการผลิตใหม่หรือการปรับปรุงใหม่ได้ โดยต้องมีระบบการจัดเก็บ รวบรวมและขนส่งที่เหมาะสม บรรจุภัณฑ์ที่ปรับปรุงใหม่ต้องมีภาพลักษณ์ที่สะอาดมากขึ้นกว่าเดิม วิธีการนี้จะเป็นการป้องกันไม่ให้มีขยะจากบรรจุภัณฑ์จึงเป็นการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและลดการกำจัดหลังการใช้งานแล้ว

5. การออกแบบเพื่อให้สามารถรีไซเคิล การรีไซเคิลเป็นการนำเอาบรรจุภัณฑ์ไปแปรรูปใหม่ อาจจะต้องมีการแยกเอาสารบางตัวออกก่อนเพื่อให้ได้วัสดุคิบบที่ใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ เช่น การแยกเหล็กออกจากเหล็กเคลือบคิบบ เป็นการทำวัสดุคิบบไปเข้าสู่กระบวนการผลิตอีกครั้ง เช่น พลาสติก แก้ว และกระดาษ บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุชนิดเดียวมีความเหมาะสมในการนำมารีไซเคิลมากที่สุด บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุหลายชั้นและเคลือบให้เป็นเนื้อเดียวกัน ก่อให้เกิดปัญหาในการแยกชนิดวัสดุและการย่อยสลายเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ ด้วยเหตุนี้ผู้ออกแบบบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันมักจะใช้วัสดุที่เป็นเนื้อเดียวกันในการทำบรรจุภัณฑ์เพื่อความสะดวกในการรีไซเคิล

6. การออกแบบเพื่อให้สามารถกำจัดทิ้งได้อย่างปลอดภัย บรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วถ้าไม่สามารถกำจัดทิ้งได้อย่างปลอดภัยจะทำให้เกิดปัญหาของขยะและมลพิษตามมา โดยการกำจัดทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถทำได้ 3 วิธีคือ การหมักให้ย่อยสลายเองตามธรรมชาติ (การทำปุ๋ย) การนำไปถมที่ และการเผาทำลาย โดยวิธีการกำจัดดังกล่าวมีข้อดี ข้อเสียและข้อจำกัดที่แตกต่างกันที่ควรต้องพิจารณา การหมักขยะให้ย่อยสลายเองตามธรรมชาติ เกิดจากวัสดุที่เป็นสารอินทรีย์ที่ถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายได้ทำให้เกิดปุ๋ยอินทรีย์ ดังนั้นคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาผลิตบรรจุภัณฑ์จึงต้องมีส่วนผสมหรือมาจากสารอินทรีย์ เช่น กระดาษ ไม้ พลาสติกที่ย่อยสลายได้จากแป้ง เป็นต้น การนำขยะไปถมที่เป็น การให้ขยะสลายตัวเองและถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ วิธีนี้ต้องทำอย่างถูกต้อง เนื่องจากหากขาดอากาศและความชื้นที่เหมาะสม อาจไม่เกิดการย่อยสลายได้ การเผาทำลายเป็นการทำลายขยะที่สามารถนำพลังงานกลับมาใช้ได้และในขณะเดียวกันก็อาจทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศเนื่องจากสารพิษสามารถแพร่กระจายได้ในอากาศเป็นวงกว้าง

7. การออกแบบโดยไม่ใช้บรรจุภัณฑ์ เมื่อพิจารณาถึงหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์อย่างถ่องแท้ มักจะพบว่าสามารถลดการใช้บรรจุภัณฑ์บางขั้นตอนออกไปได้ โดยเฉพาะบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 2 สิ่งที่เป็นปัญหาด้านบรรจุภัณฑ์คือการใช้บรรจุภัณฑ์เกินความจำเป็น

8. การออกแบบให้สินค้ามีความเข้มข้นสูงหรือลดปริมาณน้ำ สินค้าหลายชนิดที่สามารถผลิตให้มีความเข้มข้นสูงเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเติมน้ำหรือของเหลวได้เองเพื่อให้เจือจางและเหมาะสมกับการใช้งาน การทำให้บรรจุภัณฑ์มีขนาดเล็กกลงหรือลดจำนวนบรรจุภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ลงได้เป็นการลดการใช้พลังงานในการขนส่งและลดการใช้วัสดุลง

9. การออกแบบให้มีการรวมกลุ่มสินค้าต่อหน่วยบรรจุภัณฑ์ การรวมกลุ่มของหน่วยสินค้าย่อมมีโอกาสในการลดค่าใช้จ่ายมากขึ้น โดยรวมของบรรจุภัณฑ์ในแง่ของต้นทุนบรรจุภัณฑ์ และค่าขนส่ง เช่น การบรรจุ 12 ขวดต่อกล่องย่อมประหยัดบรรจุภัณฑ์ได้ดีกว่าการบรรจุ 2 กล่อง ๆ ละ 6 ขวด

10. การออกแบบให้ลดจำนวนสีที่ใช้ในการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ การลดจำนวนสีในการพิมพ์ย่อมเป็นการลดค่าใช้จ่ายของบรรจุภัณฑ์ นักออกแบบบรรจุภัณฑ์จึงจำเป็นต้องออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีจำนวนสีที่น้อย เช่น การพิมพ์สีเดียวและใช้ความสามารถในการออกแบบสร้างความเด่นและความเป็นเอกภาพของตัวบรรจุภัณฑ์ นอกจากสีที่ใช้แล้ว วัสดุเสริมต่าง ๆ ที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์ เช่น กาวจะต้องไม่มีส่วนผสมของโลหะหนัก เช่น แคดเมียม สารหนู ทองแดง สังกะสี เป็นต้น

2.2 ความสำคัญของตัวบรรจุภัณฑ์

โดยสามารถแยกความสำคัญออกเป็นด้าน ๆ ได้ดังนี้ (Logistic Digest. 2554)

2.2.1 ด้านการตลาด

ผู้ผลิตจะให้ความสำคัญกับบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลต่อผู้บริโภคสินค้าคนสุดท้าย เช่น การให้ข้อมูลข่าวสารแก่ลูกค้า การจูงใจให้ผู้บริโภคสนใจในผลิตภัณฑ์ การทำให้ผู้บริโภคใช้สอยได้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวก และอื่น ๆ อีกมากมาย นักธุรกิจมักให้ความสนใจกับบรรจุภัณฑ์ในด้านนี้ค่อนข้างมาก และหลายแห่งแทบจะลืมเลือนหรือไม่ใส่ใจกับภาระหน้าที่ที่สำคัญของบรรจุภัณฑ์อีกด้านหนึ่งไป

2.2.2 ด้านโลจิสติกส์

หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ด้านโลจิสติกส์จะคำนึงถึงผู้บริโภคคนสุดท้ายน้อยมาก แต่จะเน้นด้านความสะดวกต่อการทำงานและต้นทุน จะสังเกตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ทำได้บ่อย ๆ โดยไม่กระทบถึงลูกค้า สามารถปรับเปลี่ยนวัสดุ ลดขนาด เพิ่มขนาด ได้ทันที เพราะบรรจุภัณฑ์แบบนี้ส่วนมากลูกค้าไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของสินค้า ตัวอย่างเช่น กล่องบรรจุกระป๋องน้ำอัดลมขนาด 24 กระป๋อง เดิมเคยใช้กล่องกระดาษ ลูกฟูกสีน้ำตาลเต็มใบ มีตราสินค้า สกรีนสีเดียว เพื่อให้ทราบยี่ห้อ โรงงานผู้ผลิตก็สามารถปรับเปลี่ยนเหลือเพียงใช้กล่องกระดาษลูกฟูกสีน้ำตาลครึ่งใบ หรือใช้เพียง 1 ใน 4 แต่เพิ่มพลาสติกใสหนาพอประมาณหุ้มไว้แทน โดยไม่ต้องสกรีนตราสินค้า เพราะกระป๋องน้ำอัดลมได้แยกประเภทไว้แล้ว ส่งผลให้โรงงานผู้ผลิตสามารถประหยัดต้นทุนด้านบรรจุภัณฑ์นี้ได้มากขึ้น และที่สำคัญสามารถใช้กับน้ำอัดลมได้ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็น น้ำดำ น้ำแดง น้ำเขียว หรือน้ำส้ม ทำให้ลดชนิดของบรรจุภัณฑ์ลงได้มากขึ้น การเปลี่ยนลังน้ำอัดลมแบบขวดจากลังไม้เป็นลังพลาสติก ทำให้พนักงานทำงานได้ง่ายขึ้น และอุบัติเหตุการซ้อนลังแล้วลังร่วงหล่นลดลง เพราะออกแบบให้มีการล็อกระหว่างลังและขวด หรือกรณีกล่องใสเบียร์จะมีใส่กล่องที่ใช้คั่นระหว่างขวดเพื่อไม่ให้ขวดกระทบกันแต่กระหว่างการเคลื่อนย้าย เดิมใช้กระดาษลูกฟูก 3 ชั้น ใช้ทำใส่กล่อง ต่อมาโรงงานใช้กระดาษลูกฟูกที่ผลิตแล้วมีดำหนิ ไม่ตรงสเป็ค หรือเป็นของเสีย แทนที่จะย่อยแล้วนำไปเข้ากระบวนการผลิตกระดาษใหม่ หรือขายเป็นเศษกระดาษ ก็นำมาทำใส่กล่องที่ให้ราคาดีกว่าย่อยทิ้งหรือซังกิโกลขาย ต่อมาก็เปลี่ยนวัสดุจากกระดาษกล่องลูกฟูก 3 ชั้น เป็นกระดาษแข็งความหนาพอ ๆ กับปกรายงาน แต่คุณภาพกระดาษต่ำกว่ามาก การเปลี่ยนแปลงของบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว ลูกค้าหรือผู้บริโภคคนสุดท้ายนั้น ไม่ได้ให้ความสนใจ และไม่ถือว่าเป็นสาระสำคัญ ทำให้ผู้ผลิตสามารถดำเนินการเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่ทำหน้าที่ของโลจิสติกส์ได้อย่างเต็มที่

หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ด้านโลจิสติกส์ต้องเริ่มตั้งแต่การออกแบบที่ดี ส่งผลให้การทำงานเกิดความสะดวกและประหยัดต้นทุนอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ถ้าบรรจุภัณฑ์ขนาด 70 x 70 ซม. จะวางอยู่บนไม้รองของ (Pallet) ขนาด 100 x 120 ซม. หรือ 110 x 110 ซม. ผลลัพธ์คือวางได้ไม่เต็ม pallet หรือสิ้น pallet ซึ่งจะส่งผลต่อความยุ่งยากอื่นตามมา เช่น การเคลื่อนย้าย การตรวจนับสินค้า การนำเข้าเก็บในชั้นวางสินค้า การวางทับซ้อน ล้วนต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษอย่างยิ่ง ซึ่งแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดกับการวางสินค้าเต็ม pallet ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่ให้ประโยชน์ด้านโลจิสติกส์นอกจากคำนึงถึงตัวสินค้าแล้วจะต้องคำนึงถึงมาตรฐานต่าง ๆ อีกด้วย เช่น ขนาดของ pallet ขนาดของชั้นวางสินค้า ขนาดของรถบรรทุก ขนาดของตู้คอนเทนเนอร์ เป็นต้น นอกจากมาตรฐานแล้วยังมีเรื่องของความสะดวกในการทำงานเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น การตั้งซื้อ การตั้งเบียร์เป็นลังของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านค้าสะดวกดีกว่าสั่งซื้อเป็นขวด การนับสินค้าเต็มพาเลท ง่ายกว่าการนับสินค้าทีละหน่วย นอกจากนี้การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะต้องพิจารณาถึงการใช้วัสดุที่เบา เพราะจะทำให้ประหยัดค่าขนส่ง เช่น การใช้พลาสติกแทนไม้ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยให้บรรจุภัณฑ์สินค้าได้มาก ทำให้เกิดการบรรจุภัณฑ์เต็มคันรถ เกิดความสะดวกในการขนย้าย ความสะดวกในการรองรับสินค้า บรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยลดของหายและความเสียหาย เช่น การใช้พลาสติกใส ส่งผลให้สามารถมองเห็นสินค้าภายในบรรจุภัณฑ์ ทำให้ทราบว่าสินค้าสูญหายหรือเสียหายไปหรือไม่ นอกจากนี้ยังช่วยให้ลูกค้าสามารถเลือกสีของสินค้าได้สะดวกด้วยเช่นกัน การพิจารณาถึงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ยังต้องคำนึงถึงการช่วยเสริมภาพลักษณ์ของกิจการ การคำนึงถึงการนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง ซึ่งเราจะพบเห็นได้ทั่วไป เช่น กระจสบข้าวสาร กล่องเบียร์ ถังพลาสติกใส่ผลไม้ การนำกลับมาใช้ใหม่นี้หากได้รับการยอมรับโดยทั่วไปจะกลายเป็นมาตรฐานที่ใช้กันโดยแพร่หลาย และจะส่งผลให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้นกลายเป็นความสามารถในการปรับให้เข้ากับสินค้า กล่าวคือต้องสามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายชนิด

2.3 การจัดแบ่งประเภทต้นทุน

2.3.1 การจัดแบ่งประเภทต้นทุนตามหน้าที่การผลิต สามารถแบ่งได้ดังนี้ คือ วัสดุทางตรง (Direct Materials) หมายถึง วัสดุคืบที่เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของสินค้าสำเร็จรูป ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labour) หมายถึง แรงงานที่ใช้โดยตรงในการแปรสภาพวัสดุคืบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูปและ ค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing Overhead) หมายถึง ต้นทุนในการผลิตทั้งหมด ยกเว้นวัสดุทางตรงและค่าแรงงาน ทางตรง

2.3.2 การจัดแบ่งประเภทต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุน โดยพิจารณาว่าต้นทุนนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามระดับกิจกรรมหรือหน่วยผลิตหรือไม่ ซึ่งจะแบ่งเป็น

2.3.2.1 ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) ต้นทุนชนิดนี้เป็นต้นทุนต่อหน่วยจะมีค่าเท่าเดิม แต่ต้นทุนรวมจะเปลี่ยนแปลงตาม จำนวนการผลิต

2.3.2.2 ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) เช่น เงินเดือนผู้จัดการ ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น ซึ่งต้นทุนต่อหน่วยจะเปลี่ยนแปลงไปตาม จำนวนการผลิต ยิ่งผลิตมากต้นทุนต่อหน่วยยิ่งน้อย ในขณะที่ต้นทุนรวมจะคงที่เสมอ

2.3.2.3 ต้นทุนกึ่งผันแปร (Semi Variable Cost) เป็นการเพิ่มขึ้นของต้นทุนผันแปรในอัตราของการเพิ่มที่ไม่คงที่ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนผสม (Mixed Cost) และ ต้นทุนขั้น (Step Cost)

2.3.3 การจัดแบ่งประเภทต้นทุนตามความสัมพันธ์ของต้นทุนกับเหตุแห่งต้นทุน โดยพิจารณาที่ความเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ แบ่งได้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.1 ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ใช้ในการก่อให้เกิดกิจกรรมนั้น ๆ โดยตรง หรือระบุให้ชัดเจนว่าเป็นของผลิตภัณฑ์นั้น

2.3.3.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) หมายถึง ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถคิดเข้าโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ หรือกับแผนกนั้น ๆ ได้อย่างชัดเจน เพราะมีการใช้ร่วมกัน จึงจำเป็นต้องมีเกณฑ์ในการปันส่วน

2.3.4 การจัดแบ่งประเภทต้นทุนตามวงเวลาที่ก่อประโยชน์ แบ่งเป็น 2 กรณี คือ

2.3.4.1 ต้นทุนผลิตภัณฑ์ (Product Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์โดยตรง เป็นต้นทุนที่ก่อประโยชน์ในอนาคต ได้แก่ วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยเรียกชื่อตามสถานะของ ผลิตภัณฑ์ ถ้าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จแต่ยังไม่ขาย เรียกว่า สินค้าสำเร็จรูปคงเหลือ และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตไม่เสร็จ เรียกว่า สินค้าระหว่างผลิตหรืองานระหว่างทำ

2.3.4.2 ต้นทุนช่วงเวลา (Period cost) เป็นต้นทุนที่เกิดประโยชน์ในปัจจุบัน โดยแบ่งย่อยเป็น ต้นทุนขาย และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

2.4 วรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชาคริยา ชาระรูป (2546) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนและการลดต้นทุน โลจิสติกส์การนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) เข้ามาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์ของบริษัท โดยเก็บข้อมูลต้นทุนเบื้องต้นในทุกแผนกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม โลจิสติกส์รวมไปถึงสัมภาระเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์ต้นทุนและทำการคำนวณต้นทุนทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ไปในทุกกิจกรรม เพื่อให้ได้ต้นทุน โลจิสติกส์ขององค์กร พบว่าต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยกของในคลังสินค้า (Forklift) มีต้นทุนที่สูงรองลงมาเป็น ต้นทุนค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการรวบรวมคำสั่งซื้อและการจัดเส้นทาง การหยิบสินค้าจะทำให้ระยะทางในการหยิบลดลงเฉลี่ยวันละ 30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งระยะทางที่ลดลงย่อมส่งผลให้ต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงที่ลดลงไปด้วย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกิจกรรม โลจิสติกส์ให้องค์กรต่อไป

ภัทรกร อมรเลิศวิทย์ (2548) ได้ศึกษาการปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์โดยการนำเอาเครื่องมือทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อการลดต้นทุนสินค้าของผู้ผลิตเม็ดพลาสติก บริษัท เอบีซี จำกัด ผู้วิจัยได้เลือกเอาเครื่องมือ Quality Function Deployment หรือ QFD ซึ่งเป็นเครื่องมือทางการออกแบบมาใช้ การปรับปรุงครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงวัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยการออกแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่แบบต่าง ๆ ให้มีคุณลักษณะตามข้อกำหนดที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย QFD และทำการทดสอบเปรียบเทียบคุณสมบัติ ประเมินผลเพื่อเลือกบรรจุภัณฑ์

เอกรังสรรค์ นนทวัฒน์ (2550) ได้ศึกษาการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์โดยการนำเอาเครื่องมือทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อการลดต้นทุนสินค้าของผู้ผลิตเม็ดพลาสติก บริษัท เอบีซี จำกัด ผู้วิจัยได้เลือกเอาเครื่องมือ Quality Function Deployment หรือ QFD ซึ่งเป็นเครื่องมือทางการออกแบบมาใช้ การปรับปรุงครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงวัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยการออกแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่แบบต่าง ๆ ให้มีคุณลักษณะตามข้อกำหนดที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย QFD และทำการทดสอบเปรียบเทียบคุณสมบัติ ประเมินผลเพื่อเลือกบรรจุภัณฑ์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหม่ที่ดีที่สุด ผลการศึกษาพบว่า การออกแบบเพื่อการปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์จะสามารถลดค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นต้นทุนด้านบรรจุภัณฑ์ลงได้ถึง 33 เปอร์เซ็นต์ หรือ 46 ล้านบาทโดยประมาณต่อปีจากการพยากรณ์การขายในปี 2549 ซึ่งเป็นผลให้ค่าใช้จ่ายด้านต้นทุนสินค้ารวมลดลงไปด้วย

ศรีธัญญา จารุเวทตระกูล (2548) ได้ศึกษาเรื่องการลดต้นทุนการทดลองบรรจุสินค้าด้วยโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาถึงต้นทุนที่เสียไปกับการทดลองบรรจุสินค้าเข้าสู่สินค้าด้วยคนงานก่อนการบรรจุสินค้าจริงเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าที่สุดต่อหน่วยการขนส่งด้วยการขนส่งมากที่สุด ลักษณะของปัญหาคือต้องมีการทดลองบรรจุและจัดเรียงสินค้าเข้าสู่สินค้าก่อนวันที่จะบรรจุสินค้าจริง โดยการจำลองสถานการณ์เพื่อกำหนดวิธีที่ทำให้ขนส่งได้มากที่สุดก่อนการขนส่งแต่ละครั้ง อย่างไรก็ตามการจำลองสถานการณ์ด้วยการทดลองจริงต้องมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งด้านค่าใช้จ่ายกำลังคน และเวลาที่เสียไปในการลองผิดลองถูก (Trial and Error) เกิดขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนของบริษัทเพิ่มสูงมากขึ้นด้วย การศึกษาครั้งนี้จึงได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System : DSS) เพื่อตัดสินใจเลือกวิธีการจัดเรียงและบรรจุสินค้าเข้าสู่สินค้า โดยพิจารณาจากวิธีการจัดเรียงและบรรจุมาตรฐานที่ได้จัดทำขึ้นใช้แทนการทดลองจริง โดยโปรแกรมเขียนด้วยภาษาวิซวลเบสิก (Visual Basic) และบรรจุสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว ในการทดลองใช้งานพบว่าทำให้สามารถลดจำนวนผู้ปฏิบัติงานจริงจาก 9 คน เหลือเพียง 1 คน เท่านั้น อีกทั้งยังสามารถช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงานซึ่งผลที่ได้นี้ส่งผลต่อการลดค่าใช้จ่ายได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการทำงานแบบเดิม จึงสรุปได้ว่าการศึกษาตามแนวทางของการศึกษาครั้งนี้ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดีและจะได้ผลดียิ่งขึ้นหากมีการพัฒนาโปรแกรมอย่างต่อเนื่องต่อไป

2.5 กรอบแนวคิด

การศึกษานี้มุ่งเน้นการลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์จากการนำบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมาทดแทน บรรจุภัณฑ์พาเลทไม้และกล่องกระดาษที่ใช้ในการขนส่งสินค้าไปยังต่างประเทศเท่านั้น (ภาพที่ 2.1)

2.6 วิธีดำเนินการวิจัย

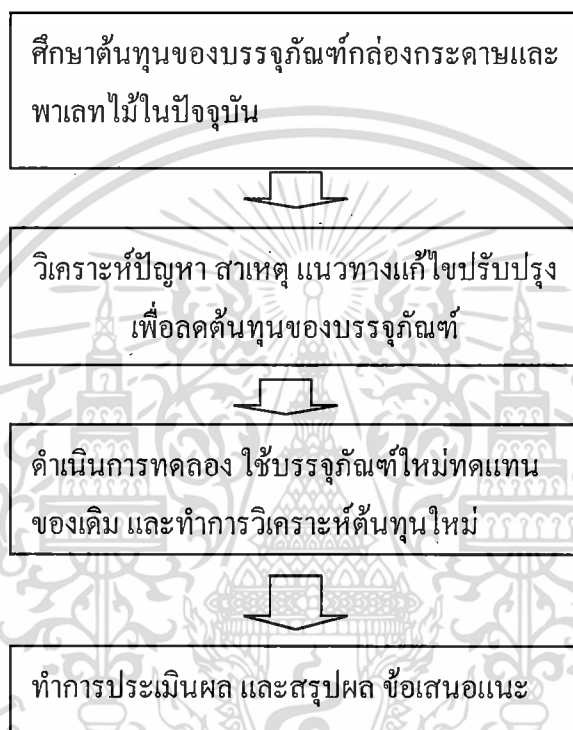
2.6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้มุ่งเน้นการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มาตรฐานสำหรับการขนส่งสินค้าของบริษัท ABC เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยจะศึกษาข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้แก่ ข้อมูลเบื้องต้นของบรรจุกณ์ท์ต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า ของบริษัท ABC โดยเก็บข้อมูลอาทิตย์ละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 1 เดือน รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2555

2.6.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้แก่ ข้อมูลทางด้านแนวคิดทางทฤษฎีการลดต้นทุนบรรจุกณ์ท์ ข้อมูลของบรรจุกณ์ท์ที่ใช้สำหรับการขนส่ง แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การวิจัยครั้งนี้



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

2.6.2 วิธีการทดลอง

2.6.2.1 ทดลองใช้บรรจุกณ์ท์พาเลทกระดาษที่ต้นทุนต่ำลง แต่มีคุณภาพเท่ากับพาเลทไม้หรือเพิ่มขึ้น

2.6.2.2 ทดลองใช้บรรจุกณ์ท์พาเลทกระดาษบรรจุกณ์ท์ขึ้นงานจริง จนเต็มความจุของพาเลทกระดาษ

2.6.2.3 ทดลองวางขึ้นงานบนพาเลทกระดาษซ้อนกันสองชั้น โดยเทียบจากการวางจริงใน คอนเทนเนอร์ และทดสอบการวางซ้อนกันไว้เป็นระยะเวลา 1 เดือน

2.6.2.4 ทดลองทำการขนส่งขึ้นงานด้วยพาเลทกระดาษ ใส่ในตู้คอนเทนเนอร์จริงตามระยะทางพื้นฐานที่ใช้ทดสอบบรรจุกณ์ท์ขนส่งด้วยคอนเทนเนอร์ของบริษัท

2.6.2.5 เมื่อผลการทดลองใช้ผ่านแล้ว นำมาใช้กับชิ้นงานจริง ที่ใช้ส่งลูกค้า และติดตามผลการใช้งานทั้งด้านคุณภาพ และต้นทุน ทั้งนี้ต้นทุนการใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทไม้ ก่อองกระดาษ พาเลทกระดาษ คำนวณโดย

ต้นทุนรวม = ราคาของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับขนส่งสินค้า + ค่าแรงในการบรรจุภัณฑ์ก่อนส่ง + ค่าใช้จ่ายในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งสินค้า

2.6.3 การจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

2.6.3.1 ติดตามเก็บข้อมูลในการขนส่งของบรรจุภัณฑ์ที่ดำเนินการทดลองเป็นระยะเวลา 1 เดือน

2.6.3.2 วิเคราะห์ต้นทุน และผลจากการใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษตลอดจนเก็บรวบรวมปัญหาที่พบระหว่างการดำเนินการทดลอง

2.6.3.3 สรุปผล และข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงในอนาคต



บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลทั่วไปของบรรจุภัณฑ์

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาบริษัท ABC จำกัด โดยทำการศึกษาข้อมูลโดยทั่วไปของบรรจุภัณฑ์มาตรฐานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและวิเคราะห์การลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ข้อมูลทั่วไปของบรรจุภัณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการบรรจุสินค้าส่งออก

บรรจุภัณฑ์มาตรฐานที่ทางบริษัท ABC จำกัดใช้ในการบรรจุสินค้าทำหน้าที่ห่อหุ้มและปกป้องผลิตภัณฑ์เพื่อส่งออกไปขายมีอยู่ด้วยกัน 4 ประเภท ดังนี้

3.1.1 กล่องกระดาษขนาดเล็ก

บรรจุภัณฑ์มาตรฐานกล่องกระดาษขนาดเล็ก เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นกล่องกระดาษสี่เหลี่ยม สีนํ้าตาล ลักษณะของโครงสร้างของกระดาษเป็นลูกฟูก ชั้นเดียว สองชั้น หรือสามชั้น แล้วแต่ลักษณะการใช้งาน (ภาพที่ 3.1) แสดงโครงสร้างของกล่องกระดาษ



แผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น

แผ่นกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น

แผ่นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น

ภาพที่ 3.1 ลักษณะ โครงสร้างของกล่องกระดาษขนาดเล็ก

ที่มา : (<http://www.thaipaperbox.com/about-paper.php>)

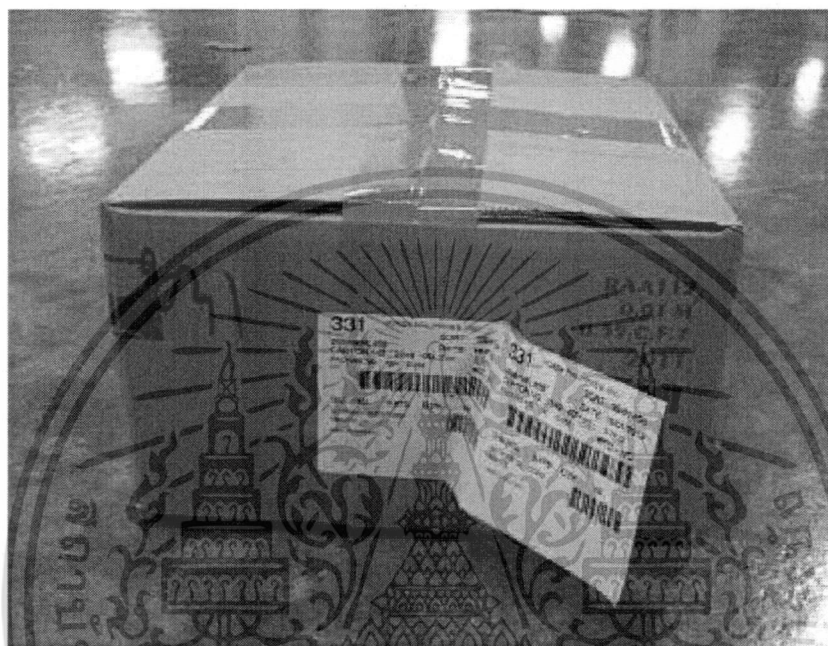
ความแข็งแรงของกล่องลูกฟูก นอกจากจะขึ้นอยู่กับ โครงสร้างของแผ่นกระดาษลูกฟูกแล้ว ชนิดของกระดาษ (คุณภาพและน้ำหนักกระดาษ) และ แบบของกล่องก็มีผลทำให้คุณสมบัติของกล่องต่างกันไปด้วย ตัวอย่างเช่น กล่องที่ทำมาจากแผ่นกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น ย่อมมีความแข็งแรงในการรับแรงกดตามแผ่นตั้งสูงกว่ากล่องที่ทำจากแผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น การจะเลือกใช้กล่องแบบใดจึงขึ้นอยู่กับประเภทและน้ำหนักของสินค้า นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับวิธีการลำเลียงและขนส่ง กล่องกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดเล็ก (ภาพที่ 3.2) นี้สามารถบรรจุสินค้าได้หลายชิ้น เพื่อให้สะดวกต่อ การขนส่ง หรือบรรจุ สินค้าเพียงชิ้นเดียว

เนื่องจากกล่องกระดาษลูกฟูกมีความทนทาน สามารถใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย น้ำหนัก เบา เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทนสมัย สามารถปรับเปลี่ยนให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าได้ สามารถปกป้องสินค้า สามารถพิมพ์ลวดลายเพื่อให้ข้อมูลและทำให้เกิดความสวยงาม ราคาประหยัด



ภาพที่ 3.2 กล่องกระดาษขนาดเล็ก

ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

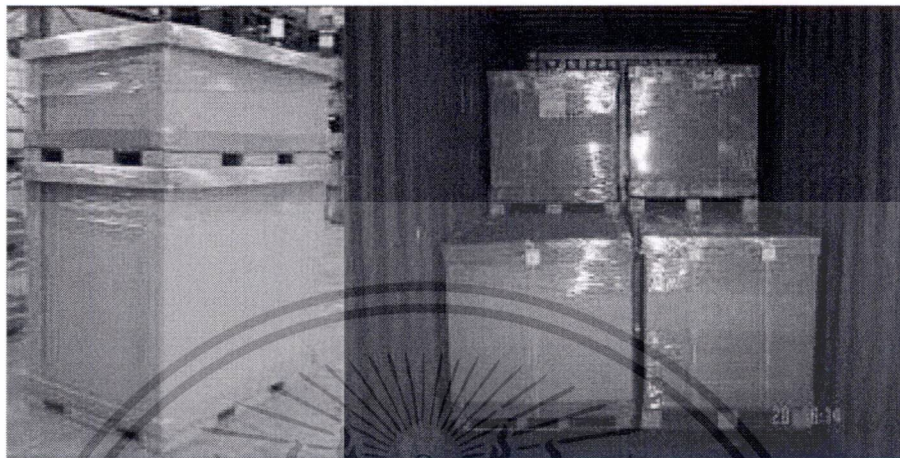
โดยทั่วไปกล่องกระดาษสำหรับใช้บรรจุสินค้าจะเหมาะสำหรับใช้ขนส่งสินค้าใน ประเทศมากกว่า เนื่องจากการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าในประเทศ จะเป็นการจัดส่งแบบรายวัน ซึ่ง ขนาดในการขนส่งน้อย และระยะทางสั้นกว่าการจัดส่งไปยังต่างประเทศ ซึ่งต้องส่งในปริมาณ มาก เพื่อให้คุ้มค่าในการขนส่ง

3.1.2 กล่องกระดาษขนาดใหญ่ (Paper Case)

บรรจุภัณฑ์มาตรฐานกล่องกระดาษขนาดใหญ่เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายกล่อง กระดาษขนาดเล็ก แต่แตกต่างกันที่ขนาดและลักษณะการใช้งาน โดยทั่วไปแล้วกล่องกระดาษขนาด ใหญ่จะถูกใช้งานเมื่อสินค้ามีการสั่งในปริมาณที่มากทำให้เกิดความยากลำบากในการจัดเรียงในตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอนเทนเนอร์ จึงทำให้ต้องมีการนำกล่องขนาดใหญ่มาบรรจุชิ้นงานอีกครั้งหนึ่งเพื่อความสะดวกในการจัดเรียงในการขนส่ง ช่วยป้องกันการเคลื่อนไหวของสินค้า การล้มทับกันของสินค้า เป็นต้น (ภาพที่ 3.3 – 3.4)



ภาพที่ 3.3 กล่องกระดาษขนาดใหญ่ (Paper Case)

ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)



ภาพที่ 3.4 ลักษณะการจัดเรียงชิ้นงานในกล่องกระดาษขนาดใหญ่

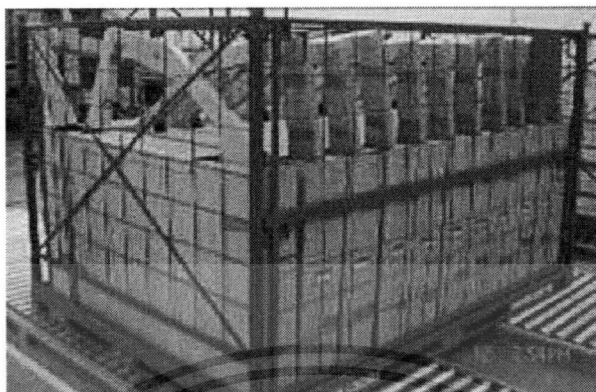
ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

3.1.3 ลังเหล็กชนิดหมุนเวียน (Returnable Rack)

บรรจุภัณฑ์มาตรฐานดังเหล็กชนิดหมุนเวียน เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายกล่องขนาดใหญ่แต่โครงสร้างทำมาจากเหล็กขนาดใหญ่ ซึ่งมีความแข็งแรง ทนทาน ทนแรงกระแทก ทนต่อการเสียดสี เป็นต้น ใช้สำหรับบรรจุสินค้าที่มีขนาดใหญ่ หรือสินค้าที่มีปริมาณมาก ๆ และเหมาะสมสำหรับขนส่งในระยะทางไกล ๆ สามารถพับประกอบได้ จากนั้นนำมาเรียงซ้อนกันเป็นชั้นเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลดพื้นที่และลดจำนวนเที่ยวในการขนส่งและนำกลับมาใช้บรรจุสินค้าใหม่ โดยมีทั้งสิ้นสามขนาดด้วยกัน (ภาพที่ 3.5)



ภาพที่ 3.5 ลักษณะการจัดเรียงชิ้นงานในคลังเหล็กชนิดหมุนเวียน

ที่มา : (บริษัท ABC, 2554)

3.1.4 พาเลทไม้ (Wooden Pallet)

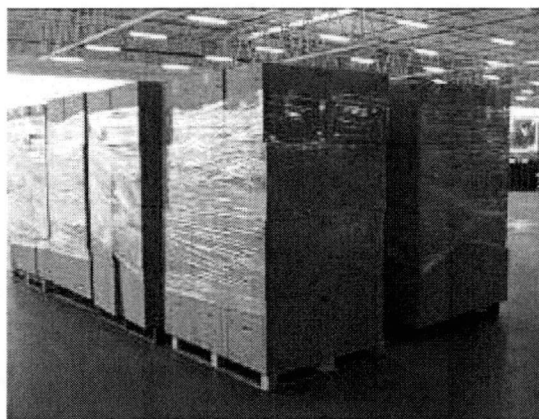
บรรจุภัณฑ์มาตรฐานพาเลทไม้ เป็นบรรจุภัณฑ์พาเลทที่นิยมใช้กันมากในอุตสาหกรรม การขนส่ง เพราะวัสดุไม้ที่นำมาผลิตเป็นพาเลทหาได้ง่าย มีความแข็งแรง ทนทาน ราคาไม่แพง ใช้ระยะเวลาในการผลิตพาเลทรวดเร็ว และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แต่จะมีปัญหาเรื่องเชื้อราใน เนื้อไม้ ความชื้น แมลง และเสี้ยนไม้ที่จะทำให้ตัวสินค้าเกิดความเสียหายก่อนที่จะนำส่งออกไปยัง ต่างประเทศ การใช้งานพาเลทไม้ของบริษัท ABC จะใช้บรรจุสินค้าที่มีน้ำหนักมาก หรือบรรจุ สินค้าที่ลูกค้าไม่ต้องการให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังข้อ 3.1.1 - 3.1.3 เท่านั้น เนื่องจากไม่เหมาะสมในการ ใช้งานและก่อให้เกิดขยะที่ต้องกำจัด และการนำมากลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ทำได้ยากกว่ากรณีที่ใช้บรรจุภัณฑ์กระดาษ ตัวอย่างพาเลทไม้ (ภาพที่ 3.6 - 3.7)



ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างพาเลทไม้

ที่มา : (บริษัท ABC, 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.7 ลักษณะการจัดเรียงชิ้นงานในพาเลทไม้
ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

3.2 ข้อมูลการใช้บรรจุภัณฑ์ของลูกค้านำเข้าแต่ละกลุ่มประเทศ

บริษัท ABC เป็นบริษัทที่ทำการค้าขายติดต่อกับลูกค้าหลาย ๆ ประเทศด้วยกัน ซึ่งแต่ละประเทศผู้ซื้อสินค้ากับบริษัทฯ มีข้อกำหนดในการรับบรรจุภัณฑ์มาตรฐานที่แตกต่างกันออกไปด้วย จากการที่ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาการใช้บรรจุภัณฑ์มาตรฐานสำหรับลูกค้าแต่ละประเทศ พบว่ามีความแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งาน ตามข้อกำหนด หรือกฎหมายของประเทศนั้น ๆ เนื่องจากบางประเทศ ไม่สามารถรับบรรจุภัณฑ์ตั้งเหล็กหมุนเวียน สาเหตุจากการขัดแย้งกับข้อกำหนดเรื่องแรงงาน เป็นต้น แต่หากส่งเป็นกล่องกระดาษขนาดเล็ก จะสามารถส่งได้ทุกประเทศ โดยกลุ่มประเทศสามารถจำแนกตามการยอมรับบรรจุภัณฑ์ได้ดังนี้

3.2.1 กลุ่มที่ 1 กลุ่มประเทศที่อนุญาตให้ใช้ตั้งเหล็กหมุนเวียนเท่านั้น

กลุ่มประเทศที่อนุญาตให้ใช้ตั้งเหล็กหมุนเวียนเท่านั้น หมายถึง กลุ่มประเทศที่มีการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัท ABC และนำไปกระจายสินค้าต่อไปให้กับประเทศอื่น ๆ ในทวีปนั้น เพื่อความรวดเร็วในการกระจายสินค้า และลดต้นทุนในการขนส่งสินค้ารอบเล็ก ๆ จากการรวมคำสั่งซื้อเพื่อสั่งซื้อครั้งละปริมาณมาก เพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองราคาสินค้า ตามปริมาณการสั่งซื้อที่เพิ่มมากขึ้น

เมื่อมีการสั่งซื้อสินค้าในปริมาณมาก บริษัท ABC ได้คำนึงถึงต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ขนส่งที่จะเพิ่มขึ้นมากตามปริมาณการสั่งซื้อที่เกิดขึ้น จึงเกิดการทำสัญญาตกลงร่วมกัน (Agreement) ระหว่างการซื้อขายสินค้าของทั้งสองบริษัทเกิดขึ้น โดยตกลงว่าจะทำการส่งสินค้าด้วยบรรจุภัณฑ์ชนิดหมุนเวียน เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งของผู้ขายสินค้า คือบริษัท ABC หลังจากส่งสินค้าด้วยบรรจุภัณฑ์ชนิดหมุนเวียน คือ ตั้งเหล็กชนิดหมุนเวียนไปยังลูกค้า และลูกค้านำสินค้าเข้าจัดเก็บในคลังสินค้า ลูกค้าจะทำการรวบรวม ตั้งเหล็กชนิดหมุนเวียนที่นำสินค้าออกไปแล้ว และเป็นตั้งเหล็กชนิดหมุนเวียนเปล่านำส่งกลับคืนบริษัท ABC โดยที่ค่าขนส่งตั้งเหล็กหมุนเวียนกลับมายังบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเข้าถึงเพื่อการพาณิชย์เท่านั้น เมื่อผู้ซื้อสินค้าไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ABC นั้น บริษัท ABC จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยภาระของลูกค้าหรือผู้ซื้อสินค้าคือ การจัดทำเอกสารในการขนส่งถึงเหล็กชนิดหมุนเวียนเปล่า เพื่อใช้ขนส่งเท่านั้น แต่ลูกค้าจะได้ผลประโยชน์คือส่วนลดในการสั่งซื้อสินค้าเพิ่มขึ้น

3.2.2 กลุ่มที่ 2 กลุ่มประเทศที่อนุญาตให้ใช้กล่องกระดาษขนาดใหญ่

กลุ่มประเทศที่อนุญาตให้ใช้กล่องกระดาษขนาดใหญ่ หมายถึง กลุ่มประเทศที่เป็นประเทศขนาดเล็ก และอยู่ในทวีปเดียวกันกับกลุ่มประเทศในข้อ 3.2.1 แต่มีความต้องการในการสั่งซื้อสินค้าโดยตรง และไม่คำนึงถึงส่วนลดจากการสั่งซื้อ เนื่องจากปริมาณการสั่งซื้อที่ต่ำกว่า ทำให้การใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดหมุนเวียน และ บรรจุภัณฑ์ชนิดไม่หมุนเวียน มีต้นทุนใกล้เคียงกัน ทำให้กลุ่มลูกค้ากลุ่มนี้ เหมาะสมสำหรับการใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษขนาดใหญ่มากกว่า เนื่องจากหากเลือกส่งด้วยลังเหล็กชนิดหมุนเวียน เมื่อต้องนำลังเหล็กหมุนเวียนเปล่าส่งกลับบริษัท ABC จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งกลับที่สูง หรือ หากต้องการส่งในราคาที่ต่ำเพราะต้องรอให้อำนาจลังเหล็กชนิดหมุนเวียนมีมากพอ ก็จะเกิดการรอคอยที่เป็นการสูญเปล่า

โดยปัญหาของกลุ่มประเทศนี้คือ ไม่สามารถใช้บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากไม้ เช่น พาเลทไม้ ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าเข้าประเทศ เนื่องจากติดปัญหาเรื่องกฎหมายการควบคุมขยะของประเทศนั้น ๆ

3.2.3 กลุ่มที่ 3 กลุ่มประเทศที่อนุญาตให้ใช้พาเลทไม้

กลุ่มประเทศที่อนุญาตให้ใช้พาเลทไม้ หมายถึง กลุ่มประเทศที่มีลักษณะเดียวกับข้อ 3.2.2 แต่มีข้อจำกัดในการส่งสินค้าน้อยกว่า คือ สามารถส่งสินค้าด้วยพาเลทไม้ได้ โดยไม่ติดปัญหาในเรื่องกฎหมายการควบคุมขยะในประเทศนั้น ๆ เมื่อมีคำสั่งซื้อจากประเทศกลุ่มนี้ บริษัท ABC จะทำการเลือกส่งสินค้าด้วย พาเลทไม้ก่อนเป็นลำดับแรกเนื่องจากมีราคาที่ถูกลงกว่ากล่องกระดาษขนาดใหญ่ เมื่อพบสินค้าประเภทที่ไม่สามารถขนส่งไปยังลูกค้าด้วยพาเลทไม้ได้ จึงจะทำการบรรจุสินค้าด้วยกล่องกระดาษขนาดใหญ่ และดำเนินการส่งสินค้าไปยังลูกค้า

สำหรับข้อจำกัดในการขนส่งด้วยพาเลทไม้มีดังต่อไปนี้

1. กรณีวางซ้อนกัน จะต้องเป็นสินค้าชนิดเดียวกันเท่านั้น
2. สินค้าจะต้องมีขนาดความยาวไม่เกินขนาดของพาเลทไม้

จากข้อมูลการใช้งานบรรจุภัณฑ์มาตรฐานของประเทศต่าง ๆ สามารถจำแนกการใช้งานกับประเทศต่าง ๆ (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 การจำแนกประเภทของกลุ่มประเทศตามการใช้งานบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน

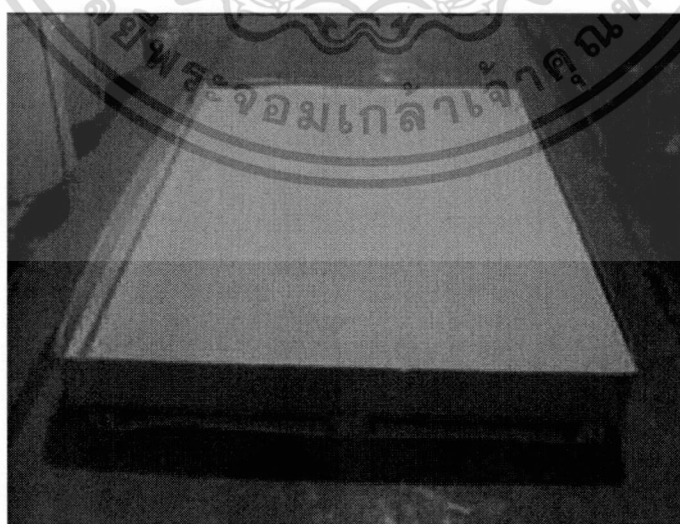
	กล่องกระดาษ ขนาดเล็ก	กล่องกระดาษ ขนาดใหญ่	ลังเหล็กชนิด หมุนเวียน	พาเลทไม้
กลุ่มที่ 1	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้
กลุ่มที่ 2	ได้	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้
กลุ่มที่ 3	ได้	ได้	ไม่ได้	ได้

ที่มา : บริษัท ABC . 2554

3.3 ต้นทุนของบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน

จากการศึกษาต้นทุนของบรรจุภัณฑ์มาตรฐานปัจจุบัน พบว่าต้นทุนกล่องกระดาษขนาดเล็กเป็นต้นทุนที่จำเป็น และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากจะต้องใช้บรรจุสินค้าตามความแตกต่างของสินค้า ในด้านของขนาด รวมถึงเพื่อความสะดวกในการบรรจุและขนส่งไปยังลูกค้า สำหรับต้นทุนของลังเหล็กขนาดใหญ่ชนิดหมุนเวียนนั้น ใช้สำหรับขนส่งสินค้าในปริมาณมาก ๆ ซึ่งเป็นวิธีการลดต้นทุนจากการขนส่งอยู่แล้ว ดังนั้นต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่สามารถพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ จะมีอยู่ด้วยกันสองชนิดคือ

3.3.1 กล่องกระดาษขนาดใหญ่ ราคาปัจจุบันสำหรับขนาด กว้าง 1.13 เมตร ยาว 1.50 เมตร และสูง 0.73 เมตร เท่ากับ 628 บาท (ภาพที่ 3.8)

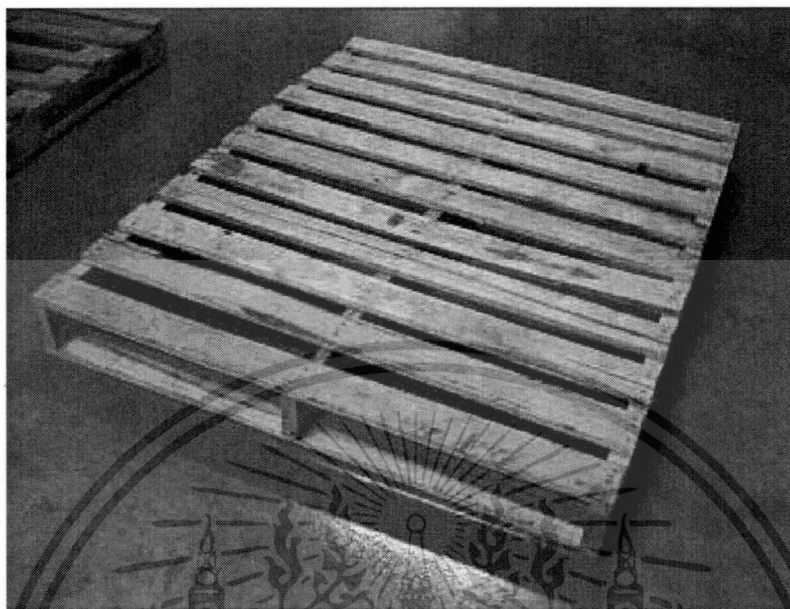


ภาพที่ 3.8 กล่องกระดาษขนาดใหญ่ก่อนบรรจุสินค้า

ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 พาเลทไม้ ราคาปัจจุบัน สำหรับขนาด กว้าง 1.00 เมตร ยาว 1.20 เมตร และสูง 0.13 เมตร เท่ากับ 300 บาท (ภาพที่ 3.9)



ภาพที่ 3.9 พาเลทไม้ก่อนบรรจุสินค้า
ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

จากการศึกษาข้อมูลปริมาณการใช้ย้อนหลังของบรรจุกู้ณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่ และ บรรจุกู้ณฑ์พาเลทไม้ ในการขนส่งสินค้าให้กับลูกค้าต่างประเทศ ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 6 เดือน ได้ ข้อมูลปริมาณการใช้ (ตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.2 ปริมาณการใช้บรรจุกู้ณฑ์ย้อนหลังระยะเวลา 6 เดือน (ชิ้น)

ประเภทบรรจุกู้ณฑ์	ปริมาณการใช้					
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
กล่องกระดาษขนาดใหญ่	141	84	239	102	158	77
พาเลทไม้	139	108	122	94	72	65

ที่มา : บริษัท ABC . 2554

จากการศึกษาข้อมูลต้นทุนย้อนหลังของบรรจุกู้ณฑ์ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งสินค้าให้กับลูกค้าต่างประเทศ ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 6 เดือน ได้ ข้อมูลต้นทุน (ตารางที่ 3.3)

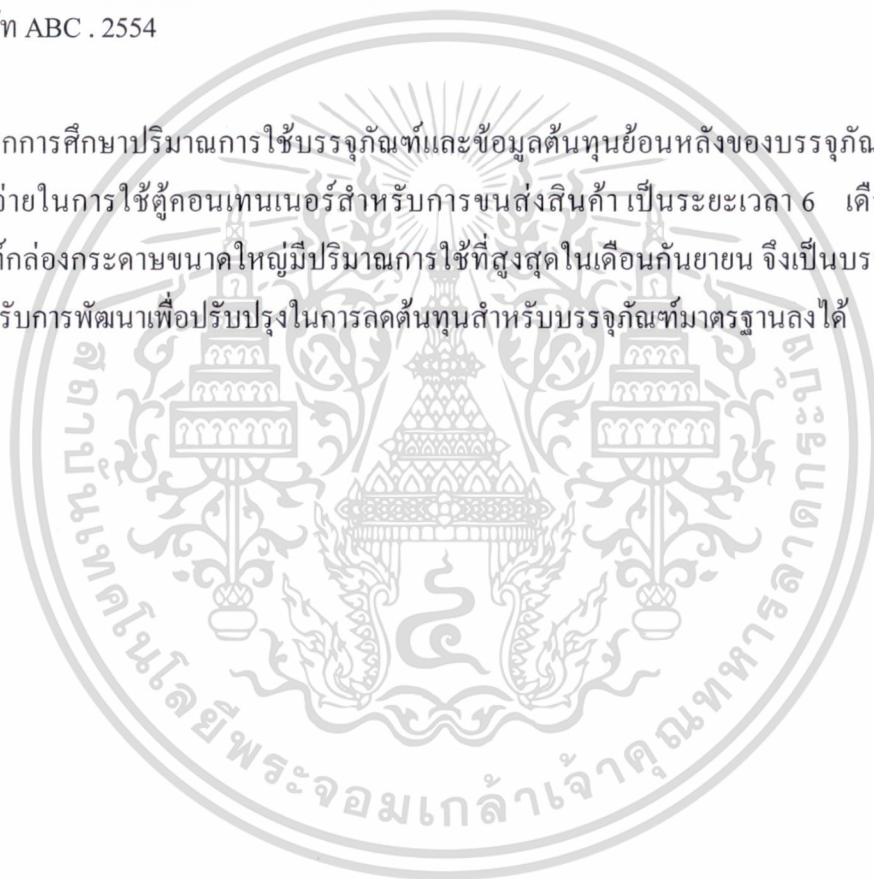
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ย้อนหลังระยะเวลา 6 เดือน (พันบาท)

บรรจุภัณฑ์	ต้นทุน ปี พ.ศ. 2554					
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
กล่องกระดาษขนาดใหญ่	88.5	52.8	150.1	64.0	99.2	48.4
พาเลทไม้	41.7	32.4	36.6	28.2	21.6	19.5
ค่าแรง	5.3	3.6	6.8	3.7	4.3	2.6
ค่าตู้คอนเทนเนอร์	4,348.7	4,257.1	3,202.5	3,039.6	2,696.2	2,311.2
รวม	4,484.2	4,345.9	3,396.0	3,135.5	2,821.3	2,381.7

ที่มา : บริษัท ABC . 2554

จากการศึกษาปริมาณการใช้บรรจุภัณฑ์และข้อมูลต้นทุนย้อนหลังของบรรจุภัณฑ์ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งสินค้า เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่าบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่มีปริมาณการใช้ที่สูงสุดในเดือนกันยายน จึงเป็นบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเพื่อปรับปรุงในการลดต้นทุนสำหรับบรรจุภัณฑ์มาตรฐานลงได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาข้อมูลโดยทั่วไปของการใช้งานบรรจุภัณฑ์มาตรฐานแต่ละประเภท พบว่าผู้ศึกษาสามารถที่จะพัฒนาปรับปรุงบรรจุภัณฑ์มาตรฐานเพื่อให้เกิดการลดต้นทุนลงได้ จึงดำเนินการศึกษาต้นทุนบรรจุภัณฑ์เดิม จากนั้นจึงใช้หลักการในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มาตรฐานใหม่ขึ้นมา ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนของบรรจุภัณฑ์เดิม

การศึกษาต้นทุนเดิมโดยการคำนวณต้นทุนรวม ต่อการใช้บรรจุภัณฑ์หนึ่งชิ้นคำนวณโดยสูตร

ต้นทุนรวม = ราคาของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับขนส่งสินค้า + ค่าแรงในการบรรจุภัณฑ์ก่อนส่ง + ค่าใช้จ่ายในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งสินค้าด้วยบรรจุภัณฑ์

จากสูตรดังกล่าว พบว่าข้อมูลของค่าใช้จ่ายในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งสินค้าเป็นค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดของการส่งออก ซึ่งรวมกับบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ ดังนั้นผู้ศึกษาทำการคำนวณหาค่าใช้จ่ายตู้คอนเทนเนอร์สำหรับบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่และพาเลทไม้ดังนี้

ค่าใช้จ่ายในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ของบรรจุภัณฑ์ = (สัดส่วนของบรรจุภัณฑ์ * ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับส่งสินค้า) / จำนวนชิ้นของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งสินค้า

สัดส่วนของบรรจุภัณฑ์ = ค่าใช้จ่ายของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการ / ค่าใช้จ่ายในการใช้บรรจุภัณฑ์ทั้งหมดสำหรับส่งสินค้า

จากสูตรคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่และพาเลทไม้ได้ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ค่าใช้จ่ายในการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ของบรรจุก๊าซต่อชิ้น (พันบาท)

	การคำนวณค่าตู้คอนเทนเนอร์ของบรรจุก๊าซ	
	กล่องกระดาษขนาดใหญ่	พาเลทไม้
(1) ค่าบรรจุก๊าซทั้งหมด	3,478.89	3,478.89
(2) ค่าใช้จ่ายบรรจุก๊าซที่คำนวณ	503.00	180.00
(3) สัดส่วนบรรจุก๊าซ = (2)/(1)	0.14	0.05
(4) ค่าตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมด	19,855.30	19,855.30
(5) จำนวนชิ้นของบรรจุก๊าซที่คำนวณ	801	600
(6) ค่าตู้คอนเทนเนอร์ของบรรจุก๊าซต่อชิ้น =(4)*(3)/(5)	3.584	1.712

ที่มา : บริษัท ABC . 2554

การคำนวณหาค่าแรงบรรจุก๊าซคำนวณ โดยสูตร

ค่าแรงของบรรจุก๊าซ = เวลาในการแพ็คบรรจุก๊าซทั้งหมด*อัตราค่าแรงต่อวินาที*
จำนวนพนักงาน

จากสูตรการคำนวณหาค่าแรงในการใช้บรรจุก๊าซกล่องกระดาษขนาดใหญ่และพาเลทไม้
สามารถคำนวณได้ดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ค่าแรงในการใช้บรรจุก๊าซกล่องกระดาษขนาดใหญ่และพาเลทไม้ต่อชิ้น (บาท)

	การคำนวณค่าแรงของบรรจุก๊าซ	
	กล่องกระดาษขนาดใหญ่	พาเลทไม้
(1) เวลาในการแพ็คบรรจุก๊าซทั้งหมด(วินาที)	840	760
(2) อัตราค่าแรงต่อวัน	215	215
(3) อัตราค่าแรงต่อวินาที = (2)/8/3600	0.00747	0.00747
(4) จำนวนพนักงาน	3	3
(5) ค่าแรงของบรรจุก๊าซ = (1)*(3)*(4)	18.81	17.02

ที่มา : บริษัท ABC . 2554

จากนั้นนำมาคำนวณหาต้นทุนต่อชิ้นของบรรจุภัณฑ์ได้ดังต่อไปนี้

4.1.1 ต้นทุนรวมของกล่องกระดาษขนาดใหญ่ ต่อชิ้น

$$\text{ต้นทุนรวมกล่องกระดาษขนาดใหญ่} = 628.00 + 18.81 + 3,584.00 = 4,230.81$$

บาทต่อชิ้น

4.1.2 ต้นทุนรวมของพาเลทไม้ ต่อชิ้น

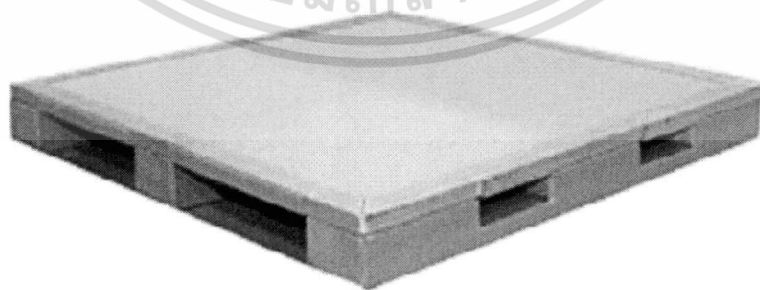
$$\text{ต้นทุนรวมพาเลทไม้} = 300.00 + 17.02 + 1,712.00 = 2,029.02 \text{ บาทต่อชิ้น}$$

4.2 ข้อมูลทั่วไปและต้นทุนของบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษ

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเพื่อหาทางให้การลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์มาตรฐานที่ใช้อยู่เดิมลงจากการศึกษาทำให้พบว่า ปัจจุบันมีเทคโนโลยีแบบใหม่ คือ พาเลทกระดาษ ซึ่งสามารถเพิ่มความแข็งแรงให้กับกระดาษ และสามารถสร้างเป็นพาเลทที่ใช้งานได้เหมือนกับพาเลทไม้ โดยที่ความแข็งแรงไม่ลดลง ซึ่งสามารถนำมาใช้งานได้เช่นเดียวกันกับพาเลทไม้ แต่ในด้านความแข็งแรง หรือ การทนทานระหว่างการขนส่ง ยังไม่สามารถรับประกันได้ว่าจะสามารถขนส่งได้จริงเหมือนบรรจุภัณฑ์เดิมหรือไม่ เนื่องจากยังไม่เคยมีการทดลองใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทประเภทที่ทำจากกระดาษในการขนส่งของบริษัท ABC ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาข้อมูลของบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษ โดยศึกษาข้อมูลเบื้องต้นดังต่อไปนี้

4.2.1 ขนาดของพาเลทกระดาษ ขนาด กว้าง 1.00 เมตร ยาว 1.20 เมตร และสูง 0.13 เมตร ซึ่งเท่ากับขนาดมาตรฐานของพาเลทไม้ที่บริษัท ABC ใช้สำหรับขนส่งสินค้าไปยังต่างประเทศ

4.2.2 ราคาของพาเลทกระดาษ ขนาด กว้าง 1.00 เมตร ยาว 1.20 เมตร และสูง 0.13 เมตร ราคา 254 บาทต่อชิ้น



ภาพที่ 4.1 พาเลทกระดาษ

ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 วิธีการจัดเรียงสินค้าบนพาเลทกระดาษ

การจัดเรียงสินค้าในพาเลทกระดาษ ใช้วิธีการเรียงสินค้าแบบเดียวกันกับการเรียงสินค้าใส่พาเลทไม้โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 4.3.1 วางสินค้าลงบนพาเลทกระดาษ
- 4.3.2 จัดเรียงสินค้าขึ้นไปเป็นชั้น โดยมีความสูงไม่เกิน 1.20 เมตร
- 4.3.3 นำกระดาษถักคอมม มาใส่ทั้งสี่มุมด้านข้าง และสี่มุมด้านบน ของสินค้า
- 4.3.4 นำสายรัดพลาสติกมามัดสินค้ากับพาเลทกระดาษ จำนวนสองเส้นเพื่อป้องกันสินค้าเลื่อนหล่นจากด้านบน ระหว่างขนส่งทางบกและทางเรือ
- 4.3.5 พันสินค้าด้วยพลาสติกพันพาเลท เพื่อป้องกันสินค้าเปียกชื้นขณะขนส่งทางเรือ
- 4.3.6 นำสินค้าที่จัดเรียงเสร็จ ไปจัดเก็บเพื่อรอการบรรจุเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์เพื่อขนส่ง

(ภาพที่ 4.2)



ภาพที่ 4.2 สินค้าที่จัดเรียงเสร็จบนพาเลทกระดาษ

ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

4.4 ข้อจำกัดของสินค้าที่ใช้กับพาเลทกระดาษ

ข้อจำกัดของสินค้าที่ใช้กับพาเลทกระดาษ หมายถึงข้อยกเว้นในการใช้บางกรณีที่ไม่สามารถใส่พาเลทกระดาษในการบรรจุสินค้าได้ ดังต่อไปนี้

- 4.4.1 สินค้าที่จัดส่งทั้งหมดในพาเลทเดียวกันต้องเป็นชิ้นงานประเภทเดียวกันเท่านั้น หากเป็นชิ้นงานแตกต่างกันหลายชนิด จะไม่สามารถใช้พาเลทกระดาษได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.4.2 สินค้าจะต้องมีการบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษ ที่มีขนาดเดียวกันทั้งหมด เพื่อให้สามารถจัดเรียงลงบนพาเลทกระดาษได้ เท่ากันทั้งหมดทุกด้าน
- 4.4.3 สินค้าจะต้องเป็นชิ้นงานที่สามารถรับน้ำหนักกล่องที่วางซ้อนได้
- 4.4.4 สินค้าจะต้องมีน้ำหนักสูงสุดไม่เกิน 800 กิโลกรัม

4.5 การทดสอบคุณสมบัติในการเรียงซ้อนของพาเลทกระดาษ

หลังจากเรียงสินค้าเสร็จสิ้น ขั้นตอนต่อไปก็นำสินค้าทดสอบคุณสมบัติในการเรียงซ้อน โดยจะใช้ระยะเวลามาตรฐานของบริษัท ABC ที่ใช้ทดสอบบรรจุภัณฑ์ที่ขนส่งด้วยทางเรือ คือ ทดสอบจัดวางสินค้าไว้เป็นระยะเวลา 2 เดือน เพื่อสังเกตการยุบตัวของบรรจุภัณฑ์ ผลการทดสอบพบว่าไม่มีการยุบตัวของ บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษ ดังนั้นจึงสามารถนำบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษ มาใช้งานกับการขนส่งจริงไปยังลูกค้าได้ โดยการขนส่งด้วยตู้คอนเทนเนอร์ผ่านเรือขนส่งสินค้า

4.6 การทดสอบขนส่งพาเลทกระดาษด้วยตู้คอนเทนเนอร์

ขั้นตอนในการทดสอบขนส่งสินค้าด้วยพาเลทกระดาษ ด้วยตู้คอนเทนเนอร์จริงไปยังลูกค้า มีดังต่อไปนี้

- 4.6.1 พนักงานขับโฟล์คลิฟท์ตักสินค้าเพื่อนำมาเตรียมจัดเรียงเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์ (ภาพที่ 4.3)



ภาพที่ 4.3 พนักงานตักสินค้ามาเตรียมจัดเรียงเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์

ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.2 จัดวางสินค้าหน้าตู้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสินค้า (ภาพที่ 4.4)



ภาพที่ 4.4 สินค้าเตรียมตรวจสอบก่อนเข้าสู่คอนเทนเนอร์
ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

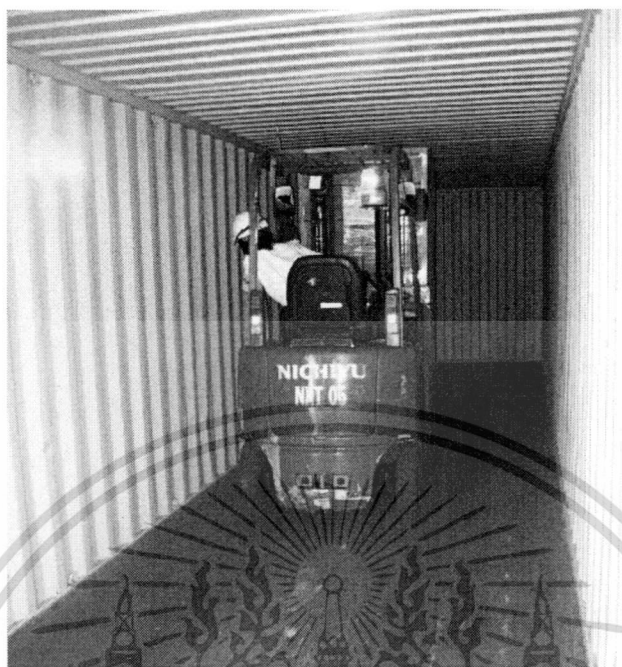
4.6.3 ตักสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์ (ภาพที่ 4.5)



ภาพที่ 4.5 ตักสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์
ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.4 จัดเรียงสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ (ภาพที่ 4.6)



ภาพที่ 4.6 จัดเรียงสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์
ที่มา : (บริษัท ABC . 2554)

4.6.5 สินค้าที่จัดเรียงเสร็จ และพร้อมจัดส่งไปยังลูกค้า (ภาพที่ 4.7)



ภาพที่ 4.7 สินค้าที่จัดเรียงเสร็จพร้อมจัดส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการที่ มา : (บริษัท ABC . 2554) ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 ข้อมูลต้นทุนเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้งานบรรจุภัณฑ์พาลาทกระดาศ

หลังจากเริ่มใช้พาลาทกระดาศในเดือนมกราคมเป็นระยะเวลาหนึ่งเดือน และทำการเก็บข้อมูลปริมาณการใช้งานของบรรจุภัณฑ์ทั้งสามชนิด ได้ข้อมูลปริมาณการใช้บรรจุภัณฑ์ในเดือนมกราคมคือ ก่อ่งกระดาศขนาดใหญ่มีปริมาณการใช้เท่ากับ 81 ชิ้น พาลาเทไม่มีปริมาณการใช้เท่ากับ 60 ชิ้น และพาลาทกระดาศมีปริมาณการใช้เท่ากับ 77 ชิ้น และค่าใช้จ่ายบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดในเดือนมกราคมเท่ากับ 910,000 บาท เมื่อคูณปริมาณการใช้กับ ราคาต่อชิ้นเปรียบเทียบจากค่าใช้จ่ายการใช้บรรจุภัณฑ์ทั้งหมด พบว่าสัดส่วนการใช้ บรรจุภัณฑ์ทั้งสามชนิดคือ ก่อ่งกระดาศขนาดใหญ่มีสัดส่วนการใช้เท่ากับ 5.6 เปอร์เซ็นต์ พาลาเทไม่มีสัดส่วนการใช้เท่ากับ 2.0 เปอร์เซ็นต์ และพาลาทกระดาศมีสัดส่วนการใช้เท่ากับ 2.1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ค่าใช้จ่ายบรรจุภัณฑ์หลังใช้บรรจุภัณฑ์พาลาทกระดาศเดือนมกราคม

	จำนวน(ชิ้น)	ราคาต่อชิ้น(บาท)	ราคารวม	เปอร์เซ็นต์
ยอดการใช้บรรจุภัณฑ์ทั้งหมด			910,000	100%
ก่่องกระดาศขนาดใหญ่	81	628	50,868	5.6%
พาลาเทไม่มี	60	300	18,000	2.0%
พาลาทกระดาศ	77	254	19,558	2.1%

ที่มา : บริษัท ABC . 2555

สัดส่วนของต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ทำการทดลองทั้งสามบรรจุภัณฑ์ เทียบกับบรรจุภัณฑ์อื่น พบว่ามีค่าใช้จ่ายลดลงเป็นสัดส่วนที่น้อยกว่าบรรจุภัณฑ์ประเภทก่่องกระดาศขนาดเล็ก ซึ่งเป็นยอดค่าใช้จ่ายที่สูง โดยผู้ศึกษาไม่ได้ทำการศึกษาในส่วนของบรรจุภัณฑ์ก่่องกระดาศขนาดเล็ก เนื่องจากบริษัท ABC มีกิจกรรมอื่นในส่วนของกรลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์ประเภทก่่องกระดาศ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการลดต้นทุนประจำปีอยู่แล้ว เช่น การขอลดต้นทุนต่อหน่วยจากผู้ผลิต หรือ การจัดการแข่งขันประกวดราคาประจำปีของผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์เพื่อคัดเลือกผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่เสนอราคาถูกที่สุด ให้เข้ามาเป็นผู้ผลิตรายหลักของบริษัท เป็นต้น

เมื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบต้นทุนบรรจุภัณฑ์ก่อนใช้บรรจุภัณฑ์พาลาทกระดาศ และหลังใช้ บรรจุภัณฑ์พาลาทกระดาศ จะได้ข้อมูล คือหลังการใช้สัดส่วนค่าใช้จ่ายก่่องกระดาศลดลง 8.9 เปอร์เซ็นต์ พาลาเทมีลดลง 3.2 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบสัดส่วนค่าใช้จ่ายบรรจุก่อนและหลังใช้บรรจุก่อนพาเลทกระดาษ

บรรจุก่อน	ก่อนใช้		หลังใช้		เปลี่ยนแปลง
	บรรจุก่อน	สัดส่วน	บรรจุก่อน	สัดส่วน	
กล่องกระดาษขนาดใหญ่		14.5%	กล่องกระดาษขนาดใหญ่	5.6%	-8.9%
พาเลทไม้		5.2%	พาเลทไม้	2.0%	-3.2%
			พาเลทกระดาษ	2.1%	2.1%
รวม		19.7%	รวม	9.7%	-10.0%

ที่มา : บริษัท ABC . 2555

หลังจากเริ่มใช้พาเลทกระดาษในเดือนมกราคมเป็นระยะเวลาหนึ่งเดือน และได้ข้อมูลค่าใช้จ่ายการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดเท่ากับ 3,345,000 บาท ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายของบรรจุก่อนที่ใช้ทั้งหมด จากสัดส่วนการใช้บรรจุก่อนทั้งสามชนิดคือ กล่องกระดาษขนาดใหญ่มีสัดส่วนการใช้เท่ากับ 5.6 เปอร์เซ็นต์ พาเลทไม้มีสัดส่วนการใช้เท่ากับ 2.0 เปอร์เซ็นต์ และพาเลทกระดาษมีสัดส่วนการใช้เท่ากับ 2.1 เปอร์เซ็นต์ นำสัดส่วนการใช้บรรจุก่อนมาเทียบกับค่าใช้จ่ายตู้คอนเทนเนอร์ จะได้ข้อมูล คือกล่องกระดาษขนาดใหญ่มีค่าใช้จ่าย 186,982 บาท พาเลทไม้มีค่าใช้จ่าย 66,165 บาท และพาเลทกระดาษมีค่าใช้จ่าย 71,892 บาท จากนั้นนำมาหารตามจำนวนการใช้ของบรรจุก่อนเพื่อเป็นค่าตู้คอนเทนเนอร์ต่อชิ้น ได้ค่าใช้จ่าย ตู้คอนเทนเนอร์ของกล่องกระดาษขนาดใหญ่ต่อชิ้นเท่ากับ 2,308.42 บาท ค่าใช้จ่ายตู้คอนเทนเนอร์ของ พาเลทไม้ต่อชิ้นเท่ากับ 1,102.75 บาท และค่าใช้จ่ายตู้คอนเทนเนอร์ของพาเลทกระดาษต่อชิ้นเท่ากับ 933.66 บาท (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 ค่าใช้จ่ายตู้คอนเทนเนอร์หลังจากเริ่มใช้บรรจุก่อนพาเลทกระดาษเดือนมกราคม

	ค่าใช้จ่ายรวม	เปอร์เซ็นต์	จำนวนชิ้น	ค่าใช้จ่ายต่อชิ้น(บาท)
ยอดการใช้ตู้คอนเทนเนอร์	3,345,000	100%		
กล่องกระดาษขนาดใหญ่	186,982	5.6%	81	2,308.42
พาเลทไม้	66,165	2.0%	60	1,102.75
พาเลทกระดาษ	71,892	2.1%	77	933.66

ที่มา : บริษัท ABC . 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบต้นทุนบรรจุภัณฑ์หลังใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษต่อชิ้น

บรรจุภัณฑ์	ก่อน		หลัง		
	กล่องกระดาษ ขนาดใหญ่	พาเลทไม้	กล่องกระดาษ ขนาดใหญ่	พาเลทไม้	พาเลทกระดาษ
ราคาบรรจุภัณฑ์	628.00	300.00	628.00	300.00	254.00
ค่าแรง	18.81	17.02	18.81	17.02	17.02
ค่าตู้คอนเทนเนอร์	3,584.00	1,712.00	2,308.00	1,102.00	933.00
รวม(บาท)	4,230.81	2,029.02	2,954.81	1,419.02	1,204.02

ที่มา : บริษัท ABC . 2555

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการศึกษาการลดต้นทุนของบรรจุภัณฑ์พาเลทไม้และกล่องกระดาษในการขนส่งสินค้าไปยังต่างประเทศของบริษัท ABC โดยการนำบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมาทดแทนและติดตามเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลา 1 เดือน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผลการศึกษาด้านต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ก่อนการศึกษา พบว่าต้นทุนของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่มีสัดส่วนเท่ากับ 14.5 เปอร์เซ็นต์จากต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมด และต้นทุนของบรรจุภัณฑ์พาเลท ไม้มีสัดส่วนเท่ากับ 5.2 เปอร์เซ็นต์จากต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมด และต้นทุนรวมบรรจุภัณฑ์ทั้งสองชนิดเมื่อคิดเป็นสัดส่วนจากต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมดเท่ากับ 19.7 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อคิดต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์ พบว่าต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่เท่ากับ 4,230.81 บาท และต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์พาเลท ไม้เท่ากับ 2029.02 บาท

ผลการศึกษาหลังจากการนำบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมาใช้เป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่าต้นทุนของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่มีสัดส่วนเท่ากับ 5.6 เปอร์เซ็นต์จากต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมด หรือลดลง 8.9 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนของบรรจุภัณฑ์พาเลท ไม้มีสัดส่วนเท่ากับ 2.0 เปอร์เซ็นต์จากต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมด หรือลดลง 3.2 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมีสัดส่วนเท่ากับ 2.1 เปอร์เซ็นต์จากต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมด และต้นทุนรวมบรรจุภัณฑ์ทั้งสามชนิดเมื่อคิดเป็นสัดส่วนจากต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมดลดลงเหลือ 9.7 เปอร์เซ็นต์ในเดือนที่ทำการศึกษาหรือลดลง 10 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อคิดต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์ พบว่าต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่เท่ากับ 2,954.81 บาท ต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์พาเลท ไม้เท่ากับ 1419.02 บาท และต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษเท่ากับ 1,204.02 บาท ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนต่อหน่วยของบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษขนาดใหญ่และพาเลท ไม้ เมื่อมีการใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมาใช้ทดแทนกล่องกระดาษขนาดใหญ่ทุกหนึ่งหน่วยจะทำให้ต้นทุนลดลงเท่ากับ 3,026.79 บาท และเมื่อมีการใช้บรรจุภัณฑ์พาเลทกระดาษมาใช้ทดแทนพาเลท ไม้ทุกหนึ่งหน่วยจะทำให้ต้นทุนลดลงเท่ากับ 825 บาท

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่าข้อมูลที่ศึกษาสามารถนำมาสรุปเพื่อเป็นข้อมูลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ได้ดังต่อไปนี้

1. บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ใหม่ ควรมีการติดตามตรวจสอบผลการใช้งานจากลูกค้าที่ซื้อสินค้าไป ว่ามีผลกระทบในด้านคุณภาพต่อตัวสินค้าที่บรรจุลงไป ในบรรจุภัณฑ์นี้หรือไม่
2. การปรับปรุงบรรจุภัณฑ์สามารถปรับปรุงได้ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับนวัตกรรมใหม่หรือเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป โดยไม่มีบรรจุภัณฑ์ใดที่ดีที่สุด ควรมีการศึกษาข้อมูลบรรจุภัณฑ์ใหม่ ๆ ตลอดเวลา เพื่อให้สามารถแข่งขันในด้านต้นทุนได้

5.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. เนื่องจากการศึกษานี้มีระยะเวลาจำกัด ทำให้ข้อมูลที่ได้เป็นเพียงข้อมูลจากการศึกษาการใช้งานเพียงหนึ่งเดือนเท่านั้น หากต้องการให้การศึกษา มีความละเอียดมากขึ้น สามารถศึกษาเพิ่มเติมในระยะเวลา 3 เดือน ถึง 6 เดือนขึ้นไป เพื่อให้ได้ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่ใกล้เคียงต้นทุนที่แท้จริงมากที่สุด
2. ควรมีการศึกษาด้านต้นทุนบรรจุภัณฑ์ที่เปลี่ยนแปลงจากสาเหตุอื่น ๆ ตามฤดูกาลจากเหตุการณ์อื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนบรรจุภัณฑ์โดยรวม เช่น น้ำท่วม ซึ่งส่งผลต่อยอดการสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์บางชนิดลดลง เนื่องจากสินค้าที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์นั้นไม่สามารถผลิตได้ หรือคำสั่งซื้อที่มีเพิ่มมากขึ้นหลังช่วงเทศกาลหยุดยาว หลังจากบริษัทเปิดมีคำสั่งซื้อเพิ่มมากขึ้นเป็นช่วงสั้น ๆ ส่งผลให้บรรจุภัณฑ์บางชนิดมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก เป็นต้น

บรรณานุกรม

- ชาคริยา ชาระรูป. 2546. การวิเคราะห์ต้นทุนและการลดต้นทุนโลจิสติกส์ กรณีศึกษา : บริษัทกาว
อุตสาหกรรม. [Online]. Available : [http://www.logisticsthaiclub.com/index.php?
mo=3&art=467305](http://www.logisticsthaiclub.com/index.php?mo=3&art=467305)
- ภัทรกร อมรเลิศวิทย์. 2548. การปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์โดยการนำเอาเครื่องมือทางการออกแบบ
ผลิตภัณฑ์เข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อการลดต้นทุนสินค้าของผู้ผลิตเม็ดพลาสติก บริษัท เอบีซี
จำกัด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการขนส่งและโลจิสติกส์,
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2554. ปริมาณการผลิตรถยนต์รวมทุกขนาด ปีพ.ศ. 2543 - พ.ศ. 2554
[Online]. Available : <http://www.nso.go.th>
- ศรีธัญญา จารุเวทตระกูล. 2548. การลดต้นทุนการทดลองบรรจุสินค้าด้วยโปรแกรมสนับสนุนการ
ตัดสินใจ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการขนส่งและโลจิสติกส์,
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริวรรณ โพธิ์ทอง. 2553. การใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available :
[http://logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1699:green-
packaging&catid=36:transportation&Itemid=90](http://logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1699:green-packaging&catid=36:transportation&Itemid=90)
- Logistic Digest. 2554. บรรจุภัณฑ์กับโลจิสติกส์. [Online]. Available :
[http://www.logisticsdigest.com/component/content/article/138-july-2009/2732-บรรจุภัณฑ์
กับ โลจิสติกส์.html](http://www.logisticsdigest.com/component/content/article/138-july-2009/2732-บรรจุภัณฑ์กับโลจิสติกส์.html)
- <http://www.quinl.com> : สืบค้นเมื่อวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2554
- <http://www.oandhoneycombpaper.com/history.html> : สืบค้นเมื่อวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2554
- <http://www.avpconsultant.com/journals/cost-accounting.html> : สืบค้นเมื่อวันที่ 11 กันยายน
พ.ศ. 2554
- <http://www.thaipaperbox.com/about-paper.php> : สืบค้นเมื่อวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2555



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป

กว้าง	1.00 เมตร
ยาว	1.20 เมตร
สูง	0.13 เมตร
น้ำหนัก	8.30 กิโลกรัม
น้ำหนักบรรจุสูงสุด	1,300 กิโลกรัม
การนำมาใช้ใหม่	ไม่ได้
ความต้านทานความชื้น	ปกติ
ปัญหาปลวกแมลง	ไม่มี
ปัญหาเชื้อรา	ไม่มี
ความต้านทานน้ำ	ต่ำ
ระยะเวลาจัดเก็บ	6 เดือน ถึง 1 ปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ บริษัท XYZ จำกัด
ที่อยู่ อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี

สินค้าที่ผลิต และจำหน่าย

กระดวยรังผึ้ง
ไส้กระดวยรังผึ้ง
มูมกันกระแตก
พาเลทกระดวยรังผึ้ง
กล่อง และบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ จากกระดวยรังผึ้ง
เพอร์นิเจอร์จากกระดวยรังผึ้ง
ชั้นวางสินค้า
บุทแสดงสินค้า
โลงศพกระดวยรังผึ้ง

วัตถุดิบที่ใช้

กระดวยคราฟท์ และกาวลาเทค

ระยะเวลาในการผลิต

กระดวยรังผึ้ง 7 – 10 วัน
ไส้กระดวยรังผึ้ง 7 – 10 วัน
มูมกันกระแตก 7 – 10 วัน
พาเลทกระดวยรังผึ้ง 7 – 10 วัน
กล่อง และบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ กระดวยรังผึ้ง 7 – 10 วัน
เพอร์นิเจอร์จากกระดวยรังผึ้ง 7 – 10 วัน
ชั้นวางสินค้า 7 – 10 วัน
บุทแสดงสินค้า 10 – 14 วัน
โลงศพกระดวยรังผึ้ง 7 – 10 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องจักร

เครื่องผลิตไส้กระดาษรังผึ้ง จำนวน 1 เครื่อง
 เครื่องตัดไส้รังผึ้ง จำนวน 1 เครื่อง
 เครื่องเชื่อมต่อไส้รังผึ้ง จำนวน 1 เครื่อง
 เครื่องผลิตกระดาษรังผึ้ง จำนวน 1 เครื่อง
 เครื่อง Slit กระดาษ จำนวน 1 เครื่อง
 เครื่องผลิตมุกกันกระแทก จำนวน 1 เครื่อง
 เครื่องตัดใบมีดสายพาน จำนวน 2 เครื่อง
 เครื่องตัดมุกกันกระแทก จำนวน 2 เครื่อง
 เครื่องทับเส้น จำนวน 1 เครื่อง
 เครื่องทากาว จำนวน 4 เครื่อง
 เครื่องอัดพาเลท จำนวน 3 เครื่อง

ข้อมูลบริษัท

พ.ศ. 2551 จดทะเบียนก่อตั้งบริษัท XYZ จำกัด เมื่อวันที่ 6 มีนาคม ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 8,000,000 บาท ตั้งอยู่ที่ ถนนกิ่งแก้ว ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลีใหญ่ จังหวัดสมุทรปราการ ต่อมาได้ย้ายมาตั้งอยู่ อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี และได้เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 13,500,000 บาท

พ.ศ. 2553 บริษัท XYZ จำกัด ได้รับการรับรองระบบมาตรฐาน ISO9001:2008

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นายกิตติชาติ สะหวด
วันเดือนปีเกิด	27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดปราจีนบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	57/1 หมู่ 5 ตำบลหนองแสง อำเภอประจันตคาม ปราจีนบุรี
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2547 อดุสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาการจัดการ อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ประสบการณ์ทำงาน	พ.ศ. 2548 – 2552 วิศวกร โครงการ ฝ่ายกระบวนการผลิตชิ้นส่วน รถยนต์ บริษัทไทยซัมมิทโอโตพาร์ทอินดัสทรี จำกัด พ.ศ. 2552 – ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่แผนกโลจิสติกส์ บริษัทเอเชียน ฮอนด้ามอเตอร์ส์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้