

การออกแบบและผลิตพาเลตกระดาษสำหรับใช้หมุนเวียนในกิจการเพื่อลดต้นทุนในกระบวนการผลิต

กรณีศึกษา บริษัทกล่องดวงใจ จำกัด

Design and Manufacture of Rotating Paper Pallets in Business to Reduce Manufacturing Process Cost

GlongDuangjai Company Limited

นิชาพร แบนเหมือน และ อาจารย์ อาริกรมล ต.ไชยสุวรรณ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและผลิตพาเลตกระดาษสำหรับนำมาใช้ในกระบวนการผลิตของบริษัทแทนการสั่งซื้อพาเลตไม้จากภายนอกเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการดำเนินการในส่วนของกระบวนการผลิต โดยเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยจะมีด้วยกัน 2 แบบ คือ Program sketch up และใช้ทฤษฎีต้นทุนมาคำนวณต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตที่จะช่วยในการประกอบการตัดสินใจ โดยได้มีการนำข้อมูลการสั่งซื้อพาเลตไม้ของบริษัทมาใช้ ระยะเวลา 3 เดือนตั้งแต่เดือนมกราคม – มีนาคม 2564 มาใช้ในการคำนวณและเปรียบเทียบหากมีการผลิตพาเลตกระดาษมาใช้จะสามารถลดต้นทุนลงไปได้หรือไม่ จากการศึกษาพบว่า การออกแบบและผลิตพาเลตกระดาษมาใช้ในกระบวนการผลิตแทนพาเลตไม้นั้น เมื่อคำนวณจากตัว Prototype ทั้ง 2 แบบ Prototype 1 จะมีต้นทุนการผลิตต่อปีทั้งหมด 265,800 บาท ในขณะที่เดียวกัน Prototype 2 จะมีต้นทุนการผลิตต่อปีทั้งหมด 159,600 บาท หากบริษัทเลือกผลิตตัว Prototype 2 บริษัท กล่องดวงใจ จำกัด จะสามารถลดต้นทุนในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพาเลตได้ถึง 302,400 บาท หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะสามารถลดค่าใช้จ่ายไปถึง 65 % ซึ่งส่งผลต่อการจัดการในเรื่องของต้นทุนในกระบวนการผลิต

1.บทนำ (INTRODUCTION)

บริษัท กล่องดวงใจ จำกัด เป็นหนึ่งในผู้ประกอบการที่ให้บริการเกี่ยวกับกล่องกระดาษลูกฟูก เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายกระดาษลอนลูกฟูกและกระดาษแข็งลอนลูกฟูก และกล่องจากกระดาษและกระดาษแข็งเพื่อบรรจุภัณฑ์และใช้ในการขนส่งสินค้า โดยกระบวนการผลิตก็จะมีปัจจัยที่สำคัญ คือ พาเลต อ้างอิงข้อมูลจากบริษัท เห็นว่าการสั่งซื้อพาเลตไม้ขนาดที่ใ้หมากที่สุด 3 ขนาด นั้นมีมูลค่าทั้งสิ้น 29,500 บาท / เดือน ใน 1 ปี จะมีมูลค่า 852,000 บาท / ปี ซึ่งบริษัทพยายามที่จะลงทุนในปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้การผลิตกล่องกระดาษลูกฟูกสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ทางบริษัทจึงมีความคิดที่จะลดต้นทุนในกระบวนการผลิตในส่วนดังกล่าว จากข้อมูลเบื้องต้นที่ทางบริษัทมีความสนใจที่จะให้ทดลองนำผลิตพาเลตกระดาษมาใช้หมุนเวียนภายในกระบวนการผลิตทดแทนพาเลตไม้ที่ต้องสั่งซื้อจากภายนอก อีกทั้งทางบริษัทนั้นมีวัตถุดิบหลักซึ่งก็คือ กระดาษลูกฟูก ที่ใช้ใน การผลิตกล่องจากกระดาษลูกฟูกจึงมีความเป็นไปได้ในการที่จะผลิตพาเลตกระดาษขึ้นมา

2.ทบทวนวรรณกรรม (LITERATURE REVIEW)

ข้อมูลเกี่ยวกับกระดาษลูกฟูก

กระดาษลูกฟูก หมายถึง กระดาษที่มีแผ่นปะหน้าสองแผ่นซึ่งสองด้านและลอนกระดาษอยู่ตรงกลาง กระดาษลูกฟูกได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะมีต้นทุนต่ำในการผลิต เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในการผลิตกระดาษลูกฟูกก็จะใช้วัตถุดิบที่เรียกว่า “กระดาษคราฟท์” ซึ่งกระดาษคราฟท์ (Kraft Paper) คือ กระดาษที่ผลิตจากเยื่อเคมี (Chemical Pulp) ที่ได้จากกระบวนการคราฟท์

(Kraft Process) เป็นการ ใช้เทคโนโลยีในการแปลงสภาพจาก เนื้อไม้เป็นเยื่อกระดาษ ไม้ (Wood Pulp) โดยใช้สารเคมีและความร้อน ในการแยกเยื่อ โดยปกติกระดาษคราฟท์จะมีสีน้ำตาล ตามสีของเนื้อ ไม้ที่นำมาผลิต แต่สามารถนำมาฟอกสีให้เนื้อสีขาวได้และมี หลากหลายชนิด ประเภทของกระดาษลูกฟูก 1.กระดาษลูกฟูกสองชั้น (Single Face) 2.กระดาษลูกฟูกสามชั้น (Single wall) 3.กระดาษลูกฟูกห้าชั้น (Double wall) 4.กระดาษลูกฟูกเจ็ดชั้น (Triple Wall)

ข้อมูลเกี่ยวกับพาเลต

พาเลต (Pallet) คือ แท่นวางสินค้า มีลักษณะเป็นแท่นสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ ใช้สำหรับวางสินค้าในสถานที่เก็บสินค้า ภายใน แท่นมีช่องสำหรับให้ขาของรถยก (Fork Lift) เสียบยกแท่นขึ้นมาเพื่อขนย้ายสิ่งสินค้า ช่วยให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการ เคลื่อนย้ายสินค้า สามารถรวบรวมสินค้าได้อย่างเป็นระบบและประหยัดเวลา โดยทั่วไป Pallet ที่นิยมใช้กันจะมี 2 แบบ คือ แบบสองทาง (two-way) กำหนดจากทิศทางการเข้าตัดได้ 2 ทาง และแบบสี่ทาง (four-way) กำหนดจากทิศทางการเข้าตัดได้ทั้ง ด้านหน้า ด้านหลัง ด้านข้างซ้าย และด้านข้างขวา พาเลตที่ใช้งานแพร่หลายโดยทั่วไป จะแบ่งด้วยกัน 4 ประเภทใหญ่ คือ 1.พาเลตไม้ 2.พาเลตพลาสติก 3.พาเลตกระดาษ และ พาเลตเหล็ก ซึ่งแต่ละอย่างจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน และการใช้งานที่แตกต่างกัน

แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน

ต้นทุน หรือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการผลิตสินค้า หรือบริการ หรือถ้าพูดกันแบบภาษาชาวบ้าน ต้นทุนคือ จำนวนเงินที่ได้จ่ายไปในการซื้อ สินค้า ข้าวของ วัตถุดิบ ต่าง ๆ นานาอีกประการ เพื่อนำมาผลิตหรือขายสินค้าเพื่อให้ก่อให้เกิดรายได้คือ ยอดขายอีกครั้ง โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การทดสอบ การจัดเก็บ และการขนส่ง โดยเราสามารถจำแนก ต้นทุนออกได้หลายชนิด เช่น การจำแนกต้นทุนตามองค์ประกอบของต้นทุน การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของ ต้นทุนการผลิต การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับหน่วยต้นทุน การ จำแนกต้นทุนตามหน้าที่งานในสายการผลิต การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่งานในกิจการ การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับเวลา การจำแนกต้นทุนตามลักษณะของความรับผิดชอบ และการจำแนกต้นทุนตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อตัดสินใจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาณุวัตร รื่นเรืองฤทธิ์ และคณะ (2554) จากการศึกษาการนำ เศษแก้วมาใช้ทดแทนแร่ลอย (หินฟืนม้า) ในกระบวนการ ผลิตสุกัณฑ์เซรามิกส์ โดยมุ่งหวัง ให้ต้นทุนการผลิตมีมูลค่าต่ำลง ตัวแปรที่นำมาใช้ศึกษาถึงการปรับปรุงส่วนผสม ได้แก่ ปริมาณ เศษแก้วและอุณหภูมิที่ใช้เผา ได้แก่ 1,180 องศาเซลเซียส และ 1,200 องศาเซลเซียส รวมถึงระยะเวลาการเผา ผลการศึกษาพบว่า สุกัณฑ์ที่เผา ณ อุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียส จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลักษณะผิว เคลือบไม่มีกร รานตัว สีขาวมันวาว มีค่าหริ่งพองอากาศเล็กน้อยและมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับสุกัณฑ์ของบริษัทขอนแก่นเซรามิกส์ ที่เผา ณ อุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส มากกว่าสุกัณฑ์ที่เผา ณ อุณหภูมิ 1,180 องศาเซลเซียส สามารถลดต้นทุนค่าวัตถุดิบและ เชื้อเพลิงได้ 622,188.88 บาท/ปี โดยมีต้นทุนในการผลิตเศษแก้ว 408,197.85 บาท/ปี เมื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่าเท่ากับ 1,069,469.25 บาท อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 45.97% สูงกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำสุดซึ่งมีค่า เท่ากับ 10% ต่อปีและอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่ามากกว่า 1 เท่ากับ 1.39 ซึ่งมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน เมื่อพิจารณาถึงการ วิเคราะห์ความไวพบว่า การนำ เศษแก้วเพื่อมาใช้ในกระบวนการผลิตสุกัณฑ์จะให้ผลตอบแทนที่ไม่คุ้มค่า หากราคาเศษแก้ว เพิ่มขึ้น สูงกว่า 2.10 บาท/กิโลกรัม

คุณฉวี บุญธรรม (2556) ศึกษาต้นทุนการผลิตของแท่งชิ้นงานในอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง ซึ่งลักษณะของผลิตภัณฑ์นั้นจะมี อยู่ด้วยกัน 4 ชนิดโดยผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดนั้นก็มีการบวนการผลิตที่แตกต่างกันทำให้ต้นทุนการผลิตแท่งชิ้นงานแต่ละชนิดแตกต่างกันด้วย ปัจจุบันการกำหนดราคาขายแท่งชิ้นงาน พนักงานขายจะใช้ประสบการณ์ในการกำหนดราคาขายแท่งชิ้นงาน แต่เมื่อเกิด

การแข่งขันด้านราคาระหว่างบริษัทคู่แข่งหรือกับลูกค้า ทำให้เสียเปรียบคู่แข่งเนื่องจากไม่ทราบต้นทุนที่ชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยได้นำระบบการคิดต้นทุนกิจกรรมมาใช้ในการหาต้นทุนของแท่งชิ้นงานต่อหน่วย โดยนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นไปยังกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต จากการศึกษาสามารถคำนวณต้นทุนของแท่งชิ้นงานต่อหน่วยในแต่ละชนิดได้ดังนี้ชนิดที่ 1 ต้นทุนต่อหน่วยคือ 27.97 บาทต่อชิ้น ชนิดที่ 2 ต้นทุนต่อหน่วยคือ 29.30 บาทต่อชิ้น ชนิดที่ 3 ต้นทุนต่อหน่วยคือ 11.99 บาทต่อชิ้น และชนิดที่ 4 ต้นทุนต่อหน่วยคือ 13.7 บาทต่อชิ้น

กเชนทร์ จิตต์อำ (2559) ศึกษาความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง ชิ้นส่วนเข้าสู่โรงงานประกอบรถยนต์ จากรูปแบบที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจัดส่งเองจำนวน 3 บริษัท ที่มีตำแหน่งที่ตั้งในนิคมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี เป็นการขนส่งแบบวงรอบ (Milk run transportation) , โดยบริษัทตรีศึกษาเป็นผู้ดำเนินการ โดยได้ใช้ข้อมูลการสั่งซื้อย้อนหลังการผลิต 6 เดือนตั้งแต่เดือนมกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2558 มาใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบค่าขนส่งการศึกษาครั้งนี้ มุ่งเน้นศึกษาไปที่ต้นทุนการขนส่งที่สามารถลดลงได้จากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งจากผู้ผลิตชิ้นส่วนจัดส่งเองเป็นการขนส่งแบบวงรอบ (Milk run transportation) โดยโรงงานประกอบ , รถยนต์ เท่านั้น โดยมิได้พิจารณาศึกษาถึงการจัดเส้นทางรถและความถี่ในการจัดส่งวัตถุดิบ ผลการศึกษาสรุปได้ว่า มีความเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งจากผู้ผลิตจัดส่งเอง เป็นการขนส่งแบบวงรอบ โดยสามารถลดต้นทุนรวมหลังหักค่าใช้จ่ายการจัดทำระบบ เท่ากับ 1,063,361.39 บาท

อรธพ สรรพคุณ และกาญจนา กาญจนสุนทร (2555) ศึกษากระบวนการผลิตยาง รวมถึงผลิตภัณฑ์ และการปฏิบัติงานให้ดี เพื่อใช้ในการวางแผนการแก้ปัญหาอย่างละเอียด โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล หลักการทางสถิติวิเคราะห์และแก้ปัญหา มีการคัดเลือกหัวข้อการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้Why-Why Chart รวมถึงการใช้ Kaizen เข้ามาช่วยในการปรับปรุงแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น วิธีการแก้ปัญหา คือ การออกแบบรถใส่ผลิตภัณฑ์ใหม่ การลดอัตราส่วนของแหล่งที่มาของยางในแต่ละแหล่งการผลิต การทดลองเปลี่ยนขนาด ไดรฟ์ใหม่โดยการใช้หลักทางสถิติเข้าช่วยในการวิเคราะห์และทดลอง รวมไปถึงการเปลี่ยนวิธีการทำงานของพนักงานใหม่ในเรื่องการวางยางจาก 4 เส้น ลดเหลือ 2 เส้น เป็นต้น และเมื่อดำเนินการแก้ไขดังกล่าวของเสียบางรอย พบจากเดิม 1.13% ลดลงเหลือ 0.45% ซึ่งสามารถลดต้นทุนให้กับบริษัทได้ถึง 794,454 บาท/เดือน หรือ 4,234,123 บาท/ปี

ภัทสุดิ ภัทศิริรัตน์ (2555) ศึกษาการลดต้นทุนการผลิตลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้าของผลิตภัณฑ์ประเภท ทรีตเมนต์บำรุงผม โดยมีการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ตั้งแต่การคัดเลือกประเภทของการออกแบบ รวมถึงการลดขั้นตอนการผลิต จากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงแหล่งผลิตและปรับปรุงประเภทของวัตถุดิบของกล่องกระดาษ และหลอดบรรจุภัณฑ์ สามารถลดต้นทุนได้ถึง 23.15 บาทต่อหน่วย ซึ่งทำให้้อตราการสร้างกำไรสูงขึ้น 22 % นอกจากนั้นยังส่งผลให้ขั้นตอนการบรรจุและรวดเร็วยิ่งขึ้น ผลิตรูปที่ได้จากสายพานการผลิตเพิ่มขึ้นเนื่องจากการลดชิ้นงานในการขึ้นรูปให้เป็นชิ้นเดียว สามารถลดเวลาการทำงานได้ 20 % ระยะเวลาการผลิตลดลง 1 วัน ในด้านกระบวนการสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์ก็ได้รับผลกระทบเชิงบวกเพราะการเปลี่ยนวัตถุดิบเป็นวัสดุที่คำสั่งซื้อทั่วไปเหมือนกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ทำให้บริษัทตัดปัญหาด้านข้อกำหนดจำนวนการสั่งซื้อวัสดุชิ้นต่ำ และลดเวลาการสั่งซื้อให้สั้นลง

3.วิธีการวิจัย (RESEARCH METHODOLOGY)

การศึกษาในครั้งนี้มีขั้นตอนการดำเนินการศึกษา คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล, เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยเป็นรูปแบบบูรณาการวิจัย โดยศึกษาข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติภูมิ เพื่อนำข้อมูลทั้ง 2 ส่วนมาดำเนินการวิเคราะห์ร่วมกัน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่มีผู้บันทึกไว้แล้วโดยผู้อื่น และในส่วนของการขึ้นตอน






การดำเนินการศึกษามีดังนี้ ศึกษาลักษณะการทำงาน และวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาทฤษฎี และหลักการ ที่เกี่ยวข้อง รวบรวม และวิเคราะห์วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการดำเนินงาน และนำเสนอผลงาน

4.ผลการศึกษา (RESEARCH FINDING)





ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูล

จากการศึกษาพบว่า ใน 3 เดือนมียอดการสั่งซื้อพาเลทไม้เป็นจำนวน 120 Set / เดือน โดยแบ่งเป็นขนาด 1140 x 980 mm จำนวน 50 Set ขนาด 1200 x 1000 mm จำนวน 30 Set และ ขนาด 2100 x 1200 mm จำนวน 40 Set รวมเป็นมูลค่า 29,500 บาท หากมีการสั่งซื้อในปริมาณที่เท่า ๆ กันในทุกเดือนเฉลี่ย 50 Set / เดือน เท่า ๆ กันทั้ง 3 ขนาด ในระยะเวลา 1 ปี จะมีมูลค่ารวม 852,000 บาท ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาข้อมูลพาเลทไม้สำหรับมาผลิตเอง ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลของส่วนประกอบของพาเลทไม้และขนาดจากนั้นนำข้อมูลที่ได้อามาประกอบกับการออกแบบพาเลทกระดาศใช้เอง โดยการใช้ Program sketch up ซึ่งแบบที่ได้จะมีด้วยกัน 2 แบบโดยมีส่วนประกอบแตกต่างกันดังนี้

Type 1

Item	Component	Description	spec
1		Deck A Size : 1140 x 980 mm 2 Pcs / set Laminate : 2 / Pcs.	KA185/3CA125/KA150
2		Cubic Pallet Size : 150 x 108 mm 6 ใหล่ / Set 120 Pcs / ใหล่ Laminate : 20 / ใหล่	KA150/3CA125/KA150
3		Cubic Pallet Size : 100 x 108 mm 3 ใหล่ / Set 60 Pcs / ใหล่ Laminate : 20 / ใหล่	KA150/3CA125/KA150
4		Bottom Pad Size : 1140 x 120 mm 6 Pcs / set Laminate : 2 / Pcs.	KA150/3CA125/KA150
5		Bottom Pad Size : 980 x 120 mm 6 Pcs / set Laminate : 2 / Pcs.	KA150/3CA125/KA150

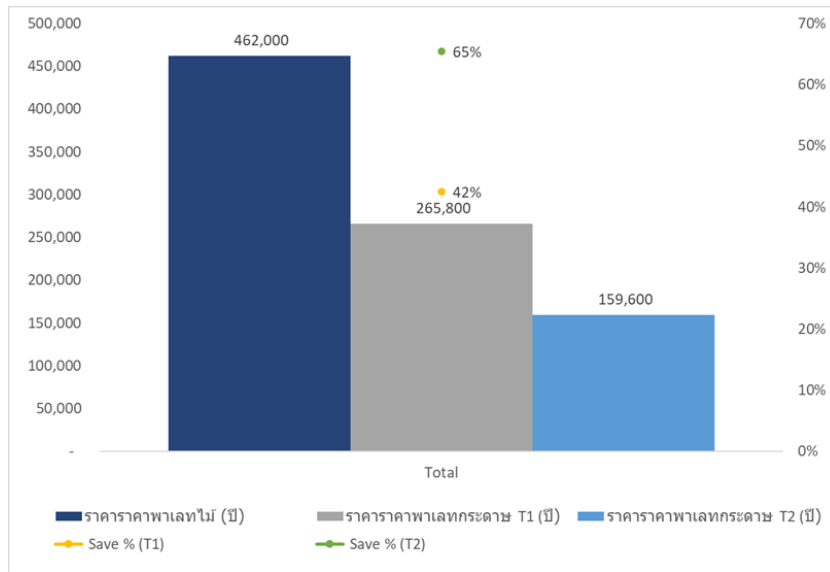
Type 2

Item	Component	Description	Spec
1		Deck A Size : 1140 x 980 mm 3 Pcs. / set Laminate : 3 / Pcs.	KA185/CA125/KA150
2		Foot Cover Size : 695 x 146 mm 9 Pcs. / set	KA150/CA125/KA150
3		Partition Size : 213 x 115 mm 36 Pcs. / set	KA150/CA125/KA150
4		Bottom Pad Size : 980 x 146 mm 6 Pcs. / set Laminate : 2 / Pcs.	KA150/CA125/KA150

ซึ่งการผลิตนั้นต้องผ่านกระบวนการทั้งสิ้น 3 ขั้นตอนมีการใช้เครื่องจักรที่ต้องใช้ คือ 1.Cutting Machine 2.Die-cut Machine 3. Glue Machine ในแต่ละกระบวนการก็จะมีค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันไป โดยต้นทุนในการผลิต Prototype 1 Size 1140 x 980 mm นั้นมีราคา 154 บาท Size 1200 x 1000 mm ราคา 197 บาท ในขณะที่เดียวกัน Prototype 2 Size 1140 x 980 mm นั้นมีราคา 115 บาท Size 1200 x 1000 mm ราคา 119 บาท

ตอนที่ 2 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลการออกแบบและผลิตพาเลทไม้เบื้องต้นนำมาเปรียบเทียบกับราคาของพาเลทไม้ที่เราสั่งซื้อมาจากภายนอกพบว่า พาเลทไม้ขนาด 1140 x 980 mm มีราคา 320 บาท แต่ราคาของพาเลทกระดาศ Prototype 1 นั้นมีต้นทุนต่อหน่วยอยู่ที่ 217 บาท ซึ่ง ต้นทุนของพาเลทกระดาศ Prototype 1 ที่ทำการผลิตเองนั้นมีราคาต่ำกว่าพาเลทไม้ทั่วไปถึง 32 % และราคาของ Prototype 2 มีต้นทุนอยู่ที่ 130 บาท ซึ่งมีราคาต่ำกว่าพาเลทไม้ทั่วไปอยู่ 59 % และขนาด 1200 x 1000 mm มีราคา 450 บาท แต่ราคาของพาเลทกระดาศ Prototype 1 นั้นมีต้นทุนต่อหน่วยอยู่ที่ 226 บาท ซึ่ง ต้นทุนของพาเลทกระดาศ Prototype 1 ที่ทำการผลิตเองนั้นมีราคาต่ำกว่าพาเลทไม้ทั่วไปไปถึง 50 % และราคาของ Prototype 2 มีต้นทุนอยู่ที่ 136 บาท ซึ่งมีราคาต่ำกว่าพาเลทไม้ทั่วไปอยู่ 70 % และเมื่อเปรียบเทียบSize ละ 50 Set / เดือน ใน 1ปี จะมีต้นทุนทั้งหมด 462,000 บาท แต่ถ้าบริษัทมีการผลิตพาเลทกระดาศมาใช้ในกระบวนการผลิตแทนการใช้พาเลทไม้ Prototype 1 จะมีต้นทุนการผลิตทั้งหมด 265,800 บาท ซึ่งหากคิดเป็นเปอร์เซ็นต์นั้นถือว่าต่ำกว่าต้นทุนในการสั่งซื้อพาเลทไม้ถึง 42 % ในขณะที่เดียวกัน Prototype 2 จะมีต้นทุนการผลิตทั้งหมด 159,600 บาท ซึ่งหากคิดเป็นเปอร์เซ็นต์นั้นถือว่าต่ำกว่าต้นทุนในการสั่งซื้อพาเลทไม้ถึง 65 % ซึ่งถือว่า Prototype 2 นั้นมีต้นทุนการผลิตต่อปีต่ำกว่า Prototype 1 ถึง 60 %



5.อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (DISCUSSION/CONCLUSION)

จากการการศึกษพบว่า ราคาของพลาตที่บริษัททำการผลิตขึ้นเองไปเปรียบเทียบกับราคาของพลาตไม้ที่บริษัทได้ทำการสั่งซื้อพบว่า ราคาของพลาตกระดาษที่บริษัทผลิตขึ้นเอง ขนาด 1140 x 980 mm ใน Prototype 1 นั้นมีราคาที่ต่ำกว่าพลาตไม้ที่สั่งซื้อจากภายนอกคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะมีมูลค่าต่ำกว่าถึง 32 % ส่วนใน Prototype 2 นั้นมีราคาที่ต่ำกว่าพลาตไม้ที่สั่งซื้อจากภายนอกคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะมีมูลค่าต่ำกว่าถึง 59 % ในขณะที่ขนาด 1200 x 1000 mm ใน Prototype 1 นั้นมีราคาที่ต่ำกว่าพลาตไม้ที่สั่งซื้อจากภายนอกคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะมีมูลค่าต่ำกว่าถึง 50 % ส่วน ใน Prototype 2 นั้นมีราคาที่ต่ำกว่าพลาตไม้ที่สั่งซื้อจากภายนอกคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะมีมูลค่าต่ำกว่าถึง 70 % เมื่อทำการเปรียบเทียบมูลค่าการสั่งซื้อต่อปีในส่วนของพลาตกระดาษหากมีการสั่งซื้อพลาตไม้ Size 1140x 980 mm และ Size 1200 x 1000 mm มาใช้ในการบวนการผลิตโดยเฉลี่ย Size ละ 50 Set / เดือน ใน 1ปี จะมีต้นทุนทั้งหมด 462,000 บาท เมื่อบริษัทมีการผลิตพลาตกระดาษมาใช้ในกระบวนการผลิตแทนการใช้พลาตไม้ Prototype 1 จะมีต้นทุนการผลิตทั้งหมด 265,800 บาท ในขณะที่เดียวกัน Prototype 2 จะมีต้นทุนการผลิตทั้งหมด 159,600 บาท เพราะฉะนั้นการผลิตพลาตกระดาษใน Prototype 2 บริษัท กล้องดวงใจ จำกัด จะสามารถลดต้นทุนในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพลาตได้ถึง 302,400 บาท หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะสามารถลดค่าใช้จ่ายไปถึง 65 %

6.กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องการออกแบบพลาตกระดาษเพื่อใช้ประโยชน์ภายในในกิจการ สามารถ ดำเนินการจนประสบความสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์และสนับสนุน เป็นอย่างยิ่งจาก ดร.อารีภมล ศ.ไชยสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนวคิด คำแนะนำ และปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ จนกระทั่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ คุณชาญเวช นิคมภักดิ์ Senior Manager คุณชนกฤต กล้องกำไร Engineer Section Manager คุณ ชีรพงศ์ คำหมัญ Design and Product Development Engineer คุณพิชัย คุมพิทักษ์ Section Manager Design คุณเรืองเดช กลมเกลียว Design Engineer คุณกฤษดา วงศ์ศรี Design Engineer คุณสิรินทิพย์ ปานสีดา Costing ขอขอบคุณบุคคลที่กล่าวมาดังกล่าวที่ให้ความอนุเคราะห์ และ เป็นผู้ดูแล ให้คำปรึกษา แนวคิด คำแนะนำ ช่วยเหลือและอบรมตลอดการฝึกงานและการทำงานวิจัย ขอขอบคุณพ่อแม่และคุณแม่ ที่ให้

การสนับสนุน อบรมสั่งสอนและให้กำลังใจตลอดมา ทำให้การศึกษานี้ ผ่านไปได้ด้วยดี สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้คงเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจศึกษาต่อไป

7.เอกสารอ้างอิง

เกษนทร์ จิตต์อำ. 2559. การลดต้นทุนโดยรวมจากการประยุกต์ใช้ระบบขนส่งแบบวิ่งรอบ (Milk run transportation) กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยบูรพา.

คุณฤ บุญธรรม. 2556. “ การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตแห่งชิ้นงานในอุตสาหกรรมโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม.” วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. 36,2 (April): 203-204.

บจก.กรุงเทพพัฒนาอุตสาหกรรม. (2018). พาเลทไม้. สืบค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2563, จาก

<https://www.xn--12c3bf1ab4bc4b2dey0l.net/blog/417-blog009.html>

บริษัท ลีไฟเบอร์ จำกัด. (2017). กระดาษคราฟท์ (Kraft Paper) กระดาษที่ได้รับความนิยมสูงใน

บรรจุภัณฑ์. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2563, จาก <http://www.leefibre.com/article/article>

บริษัท ลีไฟเบอร์ จำกัด. (2017). แผ่นกระดาษลูกฟูก. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2563, จาก

<http://www.leefibre.com/product/>

บริษัท เคพีซี การ์ตัน จำกัด. (ม.ป.ป.) ชนิดของกระดาษ. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2563, จาก

<https://www.kpccartons.com>

ภัสวดี กักศิริรัตน์. 2555. การปรับปรุงบรรจุภัณฑ์เพื่อลดต้นทุนสินค้า ประเภทที่ดเม้นต์บำรุงผสมขนาด

15 มิลลิตรกรณีศึกษา: โรงงานผลิตต่างตอบแทน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขา

การจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. (2005). บัญชีต้นทุน. สืบค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2563, จาก

<https://home.kku.ac.th/anuton/cost%20accounting/cost%20split.htm>

อรรณพ สรรพคุณ,กาญจนา กาญจนสุนทร. 2555. การศึกษาการลดต้นทุนในกระบวนการผลิตยางใน

รถจักรยานยนต์โดยการใช้ Quality Control Cycle. วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชา

การจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย