

การลดความเสียหายจากกระบวนการขนส่งสินค้าปลาทะเลแช่แข็ง
กรณีศึกษา ห้องเย็น ส.ทรัพย์สมุทร สาขา บุรีรัมย์

THE REDUCTION DAMAGE IN FISH FROZEN TRANSPORTATION
PROCESS

CASE STUDY:S.SUBSAMUT FROZEN BRACH BURIRUM

คุณานนท์ จงทอง

นักศึกษาปริญญาโท วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

E-mail :Before_unloveable@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง การลดความเสียหายจากกระบวนการขนส่งสินค้าปลาทะเลแช่แข็ง กรณีศึกษา ห้องเย็น ส.ทรัพย์สมุทร สาขา บุรีรัมย์มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการลดความเสียหายจากการขนส่งปลาทะเลแช่แข็ง จากกรณีวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแผนผังก้างปลา พบสาเหตุสำคัญของความเสียหายซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งที่ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพสินค้า จากระยะเวลาในการศึกษารวบรวมข้อมูลในระยะเวลา 6 เดือน พบมูลค่าความเสียหายเป็นมูลค่า 171,650 บาท ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาหาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ผลการวิเคราะห์หาแนวทางผู้วิจัยจึงเปรียบเทียบ 2 วิธีคือ การเสริมผนังกันความร้อนและการติดตั้งแอร์ ซึ่งทั้ง 2 วิธี ช่วยลดความเสียหายของสินค้าได้ 100% แต่การเสริมผนังกันความร้อนมีต้นทุนที่ต่ำกว่าทำให้มีระยะเวลาในการคืนทุนที่เร็วกว่าอยู่ที่ 3 เดือน 24 ซึ่งคุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางจะคืนทุนอยู่ที่ 24-36 เดือน ดังนั้นการลงทุนในการปรับปรุงรถขนส่งครั้งนี้ถือว่ามีประสิทธิภาพในการคืนทุนที่ดีมากเพราะสามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลาเพียงแค่ 3 เดือน 24 วัน

คำสำคัญ การลดความเสียหาย

ABSTRACT

This independent study is dealing with decreasing damage frozen marine fish product from the process of transportation. We use case study of s.subsamut frozen burirum branch. The objective is to study of Waste Reduction in decreasing damage frozen marine fish product from the process of transportation. From the fishbone diagram, it shows the damage which happened during delivery process due to temperature uncontrollable. This effected directly to the product quality. During six months study found the waste cost is 171,650 baht. So the researcher tries this solution.

The result of this analysis, after applying 2 alternatives to reduce the wastes. First, we apply heat resistant material in the container. Secondly, we install more air conditioners. The results from the both alternatives are not different. They can reduce the waste for 100% , but the resistant material is cheaper than installing air conditioners. Payback period of applying resistant material takes only 3 month and 24 dayswhile small and medium size business take around 24 to 36 months. Then, this investment for improving the vehicle containers is worth effectively for it takes shorter time to get pay back cost within 3 month and 24 days.

KEYWORD THE REDUCTION DAMAGE

1. ความเป็นมาและความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในปัจจุบันสภาพอากาศในประเทศไทยมีอุณหภูมิที่สูงขึ้นเรื่อยๆทำให้การขนส่งปลาทะเลแช่แข็งจากห้องเย็นใหญ่เพื่อกระจายไปยังห้องเย็นเล็กเกิดปัญหาในเรื่องอุณหภูมิที่สูงขึ้นระหว่างการขนส่ง โดยการทำการขนส่งจะใช้รถตู้ 4ล้อในการขนส่ง ทำให้สภาพปลาระหว่างการขนส่งเกิดปัญหาโดยอุณหภูมิที่สูงขึ้นจากการโดนความร้อนภายนอกที่ซึมผ่านผนังเข้ามา ทำให้เมื่อขนส่งมาถึงห้องเย็นเล็กเกิดปัญหาการละลายของปลาทะเลแช่แข็งที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ปลาทะเลแช่แข็งตกละเอียด ซึ่งทำให้สูญเสียผลกำไรจากปลาทะเลที่เกิดจากความเสียหาย ที่มีมูลค่าสูงต่อเดือน

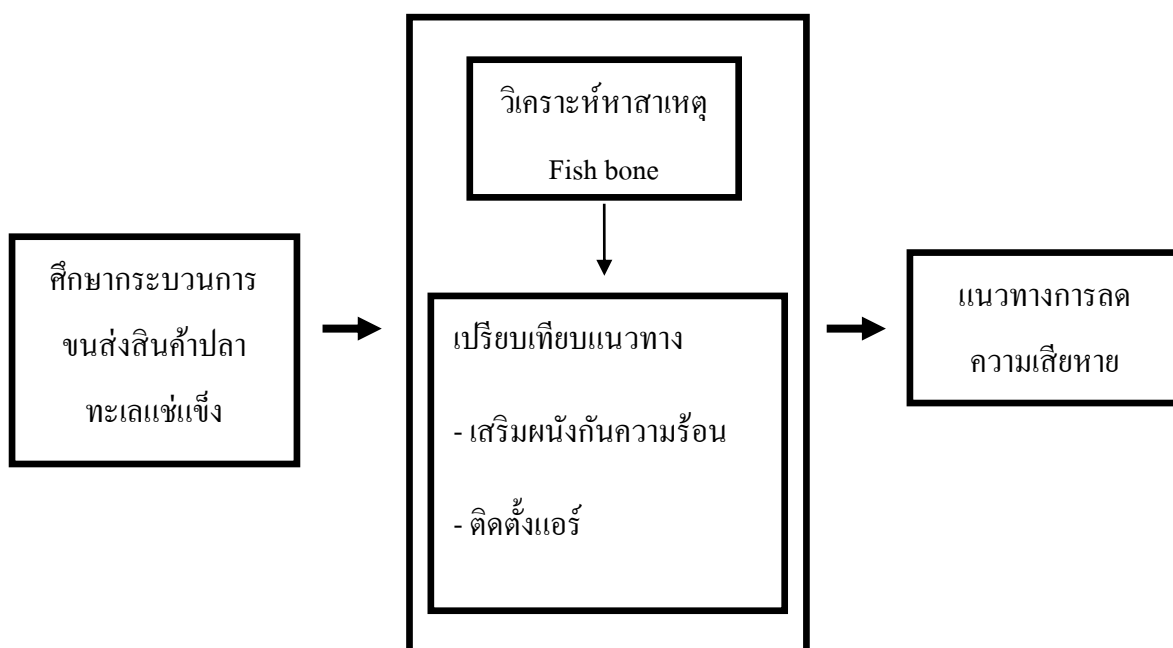
ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา การลดความเสียหายของปลาทะเลแช่แข็งจากกระบวนการขนส่งสินค้ากรณีศึกษา ห้องเย็น ส.ทรัพย์สมุทร สาขา บุรีรัมย์ เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงของผลึกน้ำแข็งในอาหารแช่แข็ง ซึ่งโดยทั่วไปมักถือปฏิบัติอยู่ ที่สำคัญอย่างมากคือ ไม่ควรมีให้มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอาหารแช่แข็งขึ้นลงในตลอดวงจรการผลิตเก็บรักษาขนส่งจนถึงผู้บริโภค (หรือให้มี น้อยที่สุด) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิจะเร่งการเปลี่ยนแปลงของผลึกน้ำแข็ง ซึ่งเป็นผลเสียต่อคุณภาพอาหารอย่างมาก

และอาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์บางชนิดเจริญเติบโตเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และเกิด ปัญหาทางกฎหมายได้ อันเป็นผลกระทบไปถึงความอยู่รอดของโรงงานผู้ผลิต เพื่อลดปัญหาความเสียหายสินค้าจากการขนส่งให้มีความสูญเสียน้อยที่สุด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการลดความเสียหายจากการขนส่งปลาทะเลแช่แข็ง

3. กรอบแนวความคิดการวิจัย



4. ขอบเขตของการวิจัย

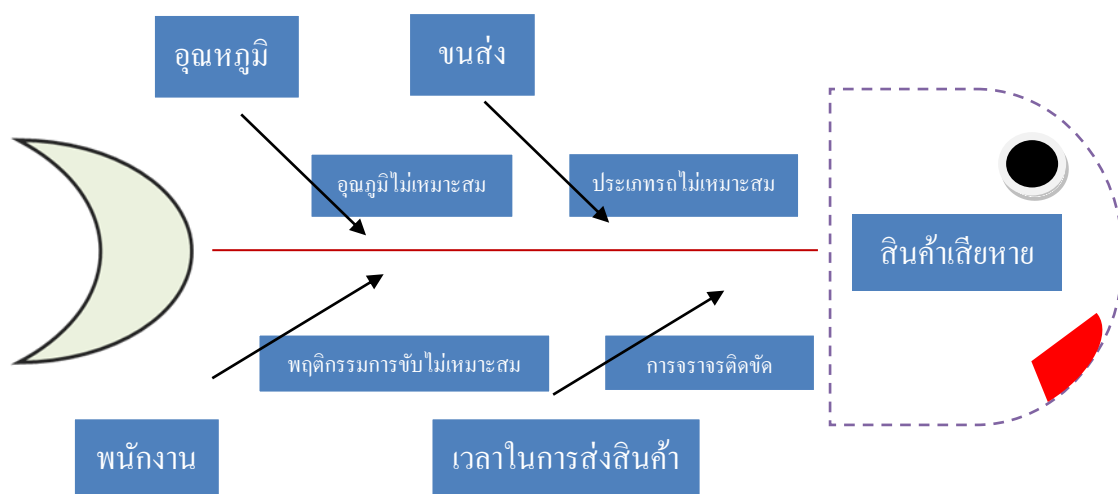
การศึกษานี้เป็นการศึกษากระบวนการขนส่งสินค้าปลาทะเลแช่แข็งด้วยรถกระบะ 4 ล้อน้ำหนักบรรทุก 2,400 กิโลกรัม กรณีศึกษา ห้องเย็น ส.ทรัพย์สมุทร จากสมุทรสาครไปถึงบุรีรัมย์เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลการลดความเสียหายของสินค้าระหว่างการขนส่ง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษากระบวนการขนย้ายสินค้าปลาทะเลแช่แข็งโดยรถกระบะ 4 ล้อ น้ำหนักบรรทุก 2,400 กิโลกรัม บนเส้นทางจากห้องเย็นสมุทรสาครถึงห้องเย็นบุรีรัมย์และบันทึกรายละเอียดของกระบวนการขนส่งและผลการเสียหายที่เกิดขึ้น

กระบวนการ	ผลความเสียหาย	หมายเหตุ
1.รับสินค้าเข้าห้องเย็นใหญ่	-	-
2.บรรจุลงกล่อง	-	-
3.รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า นำสินค้าขึ้นรถ	-	-
4.ระหว่างการขนส่ง	-	-
5.รับสินค้าเข้าห้องเย็นเล็ก	3,433 กล่อง มูลค่าความเสียหาย 171,650 บาท / 6 คัน ระยะเวลา 6 เดือน	ตรวจพบสินค้าเมื่อถึง ปลายทาง

การวิเคราะห์ข้อมูล



การวิเคราะห์จากแผนผังข้างปลาทะเลพบปัจจัยหลักในการขนส่งที่มีการขนส่งโดยรถที่ไม่เหมาะสมซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ปลาทะเลแช่แข็งเกิดความเสียหาย ปัจจัยต่อมาเป็นในด้านอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมต่อการขนส่งเนื่องจากสภาพอากาศในภูมิภาคที่มีความร้อนที่สูงทำให้ความชื้นซึมเข้าสู่ตัวรถก่อให้เกิดความเสียหายเป็นจำนวนมาก จึงทำการปรับปรุงรถขนส่งด้วยกัน 2 วิธีคือ 1.เสริมผนังกันความ 2.ติดตั้งแอร์

แนวทางการแก้ไขปัญหา

ศึกษาแนวทางการปรับปรุงในการควบคุมอุณหภูมิด้วยรถขนส่ง 2 วิธี คือ 1.เสริมผนังกันความ 2. ติดตั้งแอร์

จากนั้นทำการเปรียบเทียบความเสียหายจากการขนส่งทั้ง 2 วิธี และ หาระยะเวลาในการคืนทุน



1. รถที่เสริมแผ่นกันความร้อน



2. รถที่ติดตั้งแอร์

5. ผลการศึกษ

วิธีการเก็บรักษาอุณหภูมิ	รถ	อุณหภูมิในการขนส่ง	ความเสียหายจากการขนส่ง	อัตราค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง	อัตราพลังงานในการขนส่ง
รถเสริมผนังกันความร้อน	1	-15°C	-	110,000 / คัน	2.58 / กิโลเมตร
	2	-15°C	-		
	3	-14°C	-		
	4	-15°C	-		
	5	-15°C	-		
	6	-15°C	-		
รถติดตั้งแอร์	1	-18°C	-	170,000 / คัน	2.88 / กิโลเมตร
	2	-18°C	-		
	3	-18°C	-		
	4	-18°C	-		
	5	-18°C	-		
	6	-18°C	-		

พบว่าในทดลองโดยอุปกรณ์การติดตั้งแอร์ภายในรถขนส่งมีอุณหภูมิคงที่ คือ -18°C ตลอดในการขนส่งสินค้า มีอัตราค่าใช้จ่ายที่สูงกว่ารถที่เสริมผนังกันความร้อนที่ 60,000 บาท อัตราในการขนส่งแตกต่างกันที่ 0.3บาท/กิโลเมตร ซึ่งจะเปรียบเทียบการทดลองโดยอุปกรณ์ที่รถเสริมผนังกันความร้อนที่มีอุณหภูมิแตกต่างกันเล็กน้อยโดยอุณหภูมิในการแช่แข็งและเก็บรักษาควรต่ำกว่า -20 องศาเซลเซียส เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงของผลึกน้ำแข็งในอาหารแช่แข็งซึ่งโดยทั่วไปมักถือปฏิบัติอยู่ อย่างไรก็ตามที่สำคัญอย่างมากคือไม่ควรให้มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอาหารแช่แข็งขึ้นลงในตลอดวงจรการผลิตเก็บรักษา การขนส่งจนถึงผู้บริโภค (หรือให้มี น้อยที่สุด) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิจะเร่งการเปลี่ยนแปลงของผลึกน้ำแข็ง ซึ่งเป็นผลเสียต่อคุณภาพอาหารอย่างมาก และอาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์บางชนิดเจริญเติบโตเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และเกิด ปัญหาทางกฎหมายได้ อันเป็นผลกระทบไปถึงความอยู่รอดของโรงงานผู้ผลิต และในการทดลองโดยการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งสองนี้ไม่เกิดความเสียหายในกระบวนการขนส่งทั้ง 2 วิธี

ผลการเปรียบเทียบราคาความเสียหายและระยะเวลาคืนทุน

เดือน	อัตราความเสียหาย	ราคาความเสียหาย	ราคารวม	แนวทางปรับปรุง
1	589 กล่อง	29,450 บาท	115,750 บาท	เสริมผนังกันความร้อน
2	550 กล่อง	27,500 บาท		
3	578 กล่อง	28,900 บาท		
4	598 กล่อง	29,900 บาท		
5	578 กล่อง	28,900 บาท	171,650 บาท	ติดตั้งแอร์
6	540 กล่อง	27,000 บาท		
รวม	3,433 กล่อง	171,650 บาท		

ค่าเฉลี่ยความเสียหาย	
4 เดือน	$\frac{115,750 \text{ บาท}}{4 \text{ เดือน}}$ $= 28,937.5 \text{ บาท}$
6 เดือน	$\frac{171,650 \text{ บาท}}{6 \text{ เดือน}}$ $= 28,608.3 \text{ บาท}$

ระยะเวลาคืนทุน สูตร	=	$\frac{\text{เงินในการลงทุน}}{\text{กำไรสุทธิ}}$
ระยะเวลาคืนทุน	=	110,000
รถเสริมผนังกันความร้อน	=	28937.5
	=	3.80 เดือน
ระยะเวลาคืนทุน	=	110,000
รถติดตั้งแอร์	=	28,608.3
	=	5.94 เดือน

แนวทางการดำเนินการทั้ง 2 วิธีดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดความเสียหายในการขนส่งผู้วิจัยจึงทำการศึกษา ระยะเวลาการคืนทุนของทั้ง 2 วิธีเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมซึ่งพบว่าวิธีการเสริม ผนังกันความร้อนมีระยะการคืนทุนภายใน 4 เดือน ซึ่งเป็นวิธีที่เร็วกว่ารถที่ติดตั้งแอร์

6. สรุปผล

จากการทดลองการติดตั้งอุปกรณ์การขนย้ายปลาทะเลแช่แข็งทั้ง 2 วิธีทำให้ความเสียหายในการขนส่ง ลดลงโดยผลการทดลองทั้งสองวิธีไม่เกิดความเสียหายในการขนส่งเลยซึ่งเป็นวิธีที่ดีในการที่จะใช้รักษาปลา ทะเลแช่แข็งไปยังผู้บริโภครได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้เปรียบเทียบต่อในเรื่องของต้นทุนในการติดตั้ง และอัตราคืนทุนปรากฏผลคือรถที่เสริมผนังกันความร้อนมีค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่ารถติดตั้งแอร์อยู่ที่ 60,000 บาท อัตรา พลังงานงานถูกกว่าที่ 0.3 บาท /กิโลเมตร และคืนเงินลงทุนภายใน 4 เดือนเมื่อติดตั้ง ทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปและเห็น ว่าวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการเสริมผนังกันความร้อนเป็นวิธีที่ดีที่สุด ค่าใช้จ่ายคืนทุนไวที่สุดซึ่งเป็นวิธีที่ลด ต้นทุนการขนส่งที่ต่ำที่สุดและมีประสิทธิภาพในการขนส่งไปยังห้องเย็นเล็กๆ การคืนทุนในธุรกิจขนาดเล็กและ ขนาดกลางจะอยู่ที่ 24-36 เดือน ดังนั้นการลงทุนปรับปรุงรถในการขนส่งครั้งนี้ถือว่ามีประสิทธิภาพการคืนทุนที่ ดีมากเพราะสามารถคืนทุนได้ภายใน 4 เดือน โดยผลิตภัณฑ์ปลาทะเลแช่แข็งมีลักษณะ โดยทั่วไป คือ วัตถุประสงค์ จำพวกอาหารทะเลสดซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกนำไปเก็บ โดยการรักษาอุณหภูมิไว้ที่ระดับ -20 องศาเซลเซียส เพื่อ คง ความสด สะอาด และสามารถเก็บไว้ได้เป็นเวลานาน ส่วนขั้นตอนการเก็บรักษาอาหารทะเลสดจะมีความ ยุ่งยากกว่าสัตว์บกเนื่องจากหลายปัจจัย ได้แก่

1. การทำงานของเอ็นไซม์ที่อยู่ภายในเนื้อสัตว์ ซึ่งจะเกิดขึ้นทันทีที่สัตว์น้ำได้ตายลง ปฏิกริยาที่ เกิดจาก เอ็นไซม์เหล่านี้จะย่อยเนื้อเยื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะของเนื้อสัตว์เช่น กลิ่นและสีเปลี่ยนไป

2. เกิดจากการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ที่มีอยู่แล้วในเนื้อสัตว์ ทำให้เกิดการเพิ่มอัตราการย่อยสลายของ เนื้อเยื่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่บริเวณอวัยวะภายในของเนื้อสัตว์ได้แก่ เหงือกและระบบย่อยอาหาร จากนั้นจึง ขยายไปยังส่วนต่างๆ การทำงานของจุลินทรีย์จะยิ่งเพิ่มสูงขึ้นที่อุณหภูมิอุ่นขึ้น ดังนั้น การถนอมคุณภาพของ อาหารทะเลที่มีประสิทธิภาพที่สุดคือการเก็บวัตถุดิบเหล่านี้ไว้ที่อุณหภูมิต่ำมากๆ เพื่อยับยั้งการทำงานของ เอ็นไซม์และลดการเจริญเติบโตและการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาผู้วิจัยจึงเลือกแนวทางการเสริมผนังกันความร้อนที่รถขนส่งเพื่อแก้ปัญหาการลดความ เสียวหายของสินค้าปลาทะเลแช่แข็งจากการขนส่งซึ่งจากการวิเคราะห์การลงทุนใช้ระยะเวลาในการคืนทุนไม่ถึง 4 เดือน ซึ่งถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน ซึ่งแนวทางนี้อาจจะนำไปใช้กับบรรทุกรทุกสำหรับสินค้าแช่แข็งในสาขา อื่นๆและธุรกิจอาหารแช่แข็งประเภทอื่น

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาในเรื่องการวางแผนระยะเวลา ในการขนส่งที่มีระยะทางที่ไกลมากขึ้น และสินค้าที่ลักษณะแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะมีผลต่อความ สด คงทนที่แตกต่างกันและการศึกษาครั้งนี้ยังไม่ ได้ลงมือปฏิบัติ เก็บข้อมูล และพิสูจน์ เนื่องจากยังอยู่ในระหว่างการเสนอต่อผู้บริหาร ดังนั้นหากผู้สนใจจะนำไป ประยุกต์ใช้ ควรศึกษาข้อมูลให้ละเอียดก่อนนำไปประยุกต์ใช้

7. รายการอ้างอิง

- มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกอช, 2548.กลุ่มธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม อาหารแช่แข็ง
��ษชญา เกียรตส์วีวัฒนา, 2560.กล่าวถึงการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง
จเร วงศ์ผึ่ง, วรมน อนันต์, วสันต์ อินทร์ตา, 2555.ได้กล่าวถึง การลดความเค็มของปลาทุ่นระหว่าง
การละลาย
ธิดิมาและคณะ, 2551.ศึกษาหากรรมวิธีที่เหมาะสมสำหรับการล้างและลดความเค็มของแมงกะพรุน
แห้ง จากการทดลองด้วยเครื่องล้างโดยใช้แรงเหวี่ยง
Andres et al, 2003.ศึกษาวิเคราะห์การลดลงของเกลือในปลาคอดโดยทำการทดลองการเพิ่มระดับการ
กระตุ้นน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส
Barut et al, 2003.ศึกษาทดลองลดปริมาณเกลือด้วยน้ำที่สภาวะต่างกัน

พรชัย มามี และศศิธร พวงจำง, 2554.การลดของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

เสาวณี จุฬิรัชนีกร, 2553.ศึกษาการจัดการกระบวนการลोजิสติกส์แบบใหม่ในอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็ง วัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการลोजิสติกส์ในอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็ง, ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

พิพัฒพงศ์ ศรีชนะและพรประเสริฐ ขวาลำธาร, 2555. การลดของเสียในกระบวนการผลิตอิฐบล็อกกรณีศึกษา : บริษัท มหาอาณาจักร จำกัด, การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

นवल สวัสดิ์, 2556.การลดความสูญเสียนในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์กระป๋อง, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยสยาม