

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248645

การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ของศูนย์พัฒนา
โครงการหลวงหนองหอยโดยใช้นวัตกรรมต้นทุนฐานกิจกรรม

ณัฐ ชื่นฉิมภาณุ

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีนาคม 2555

600255068

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248645

การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมแปรรูปผักของศูนย์พัฒนา
โครงการหลวงหนองหอยโดยใช้แนวทางต้นทุนฐานกิจกรรม



กฤษ สัทธาวังศ์กุล

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีนาคม 2555

การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมแปรรูปผักของศูนย์พัฒนา
โครงการหลวงหนองหอยโดยใช้แนวทางต้นทุนฐานกิจกรรม

กฤษฎา ลิทธิวงศ์กุล

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

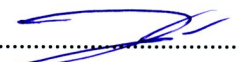
.....

อ.ดร. กรกฎ ไยบัวเทศ ทิพย์วงศ์

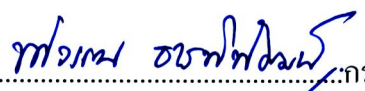
รศ.ดร. วิมลน เหล่าศิริถาวร

.....กรรมการ

รศ.ดร. วิมลน เหล่าศิริถาวร

.....กรรมการ

ผศ.ดร. วีสณัย วรรณจักริยา

.....กรรมการ

อ.ดร. ทวีวรรณ ธารพิพัฒน์

8 มีนาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลน เหล่าศิริถาวร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขจน วิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.กรกฎ ไบบัวเทศ ทิพย์วงศ์ ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศนัย วรรณจรรย์ และอาจารย์ ดร.ทวีวรรณ ชาริพัฒน์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จน วิทยานิพนธ์สำเร็จสมบูรณ์ รวมทั้งคณาจารย์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณคุณสุพจน์ คำยา เจ้าหน้าที่คັບบรรจุศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนอง หอย และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความสะดวก และช่วยเหลืออย่างมากในการเก็บข้อมูล

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และเพื่อนทุกคนที่ให้การสนับสนุน ตลอดจนเป็น กำลังใจด้วยดีตลอดมา จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูง และน้อมรับความ ผิดพลาดนั้น หวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตลอดจนผู้ที่สนใจที่ จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการทำระบบต้นทุนกิจกรรมต่อไป

กฤษ ลิทธิวงศ์กุล

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมแปรรูปผักของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยโดยใช้แนวทางต้นทุนฐานกิจกรรม
ผู้เขียน	นายกฤษ ลิทธิวงค์กุล
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลน เหล่าศิริถาวร

บทคัดย่อ

248645

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงคัดบรรจุผลไม้ โครงการหลวงหนองหอยซึ่งเป็นอุตสาหกรรมเกษตรขนาดใหญ่แห่งหนึ่งของประเทศไทย โดยใช้แนวทางการคำนวณแบบต้นทุนฐานกิจกรรม พร้อมทั้งใช้การจำลองสถานการณ์ในการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในกิจกรรมที่มีต้นทุนเกิดขึ้นมากที่สุด เพื่อให้ทางผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบการตัดสินใจในการดำเนินการลดต้นทุน หรือดำเนินกลยุทธ์ต่าง ๆ

แนวทางการศึกษาในงานวิจัยนี้เริ่มจากการศึกษาภาพรวมของโรงคัดบรรจุฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์กิจกรรมต่าง ๆ โดยแบ่งได้เป็น 2 กรณีคือ กรณีผักแพ้วคอง และกรณีผักไม่แพ้วคอง และทำการเก็บข้อมูลเวลาในการผลิตของแต่ละกิจกรรมเพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ โดยผลของการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์พบว่า กรณีผักแพ้วคอง กิจกรรมที่มีต้นทุนโลจิสติกส์สูงสุด คือกิจกรรมการแพ้วคอง และกรณีผักไม่แพ้วคอง กิจกรรมที่มีต้นทุนโลจิสติกส์สูงสุด คือกิจกรรมการตัดแต่ง จากนั้นหาแนวทางในการลดต้นทุนโดยการสร้างแบบจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรมอาร์นา และใช้แบบจำลองในการวิเคราะห์หาจำนวนพนักงาน ค่าการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ค่าเวลารอเฉลี่ย ที่อยู่ในเกณฑ์ที่ทางโรงคัดบรรจุฯ ยอมรับได้ จากการปรับปรุงด้วยแบบจำลองสถานการณ์พบว่ากรณีผักแพ้วคองมีค่าการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในกิจกรรมแพ้วคองเพิ่มขึ้นร้อยละ 41.37 โดยมีต้นทุนลดลง 21,442.29 บาทต่อเดือน และในกิจกรรมเตรียมวัตถุดิบและตัดแต่งมีค่าการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเพิ่มขึ้นร้อยละ 41.63 โดยมีต้นทุนลดลง 5,290.41 บาทต่อเดือน สำหรับกรณีผักไม่แพ้วคอง พบว่ามีค่าการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในกิจกรรมเตรียมวัตถุดิบและตัดแต่ง

เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.67 โดยมีต้นทุนลดลง 8,683.63 บาทต่อเดือน ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์โดยใช้แนวทางระบบต้นทุนฐานกิจกรรมร่วมกับการใช้แบบจำลองสถานการณ์ช่วยให้ผู้บริหรมองเห็นกิจกรรมที่มีต้นทุนเกิดขึ้นมากที่สุด และสามารถปรับปรุงกระบวนการทำงาน ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดต้นทุนในกิจกรรมนั้น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

Thesis Title	Logistics Cost Analysis in Vegetable Processing Industry of Royal Project Foundation Nong-Hoy Center Using Activity-based Costing Approach
Candidate	Mr.Krit Sittivangkul
Degree	Master of Engineering (Industrial Engineering)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Wimalin Laosiritaworn

Abstract

248645

The research aims to study logistic cost of Packing House of Royal Project Foundation: Nong-Hoy Developing Center, which is one of Thailand's major agro-industries. In this study, activity-based costing system was used together with the use of simulation model to improve and enhance the effectiveness of highest cost activity. This is to provide entrepreneurs with the acquired information that will help in cost reduction or other strategies needed.

As the study method, the research begins with the study of the overall image of the Packing House in order to analyze various activities that can be divided into 2 cases, which are packed vegetable, and unpacked vegetable. Then, the data of production time in each activity was collected for logistic cost calculation. The result showed that, in the packed vegetable case, the highest cost came from packaging activity; next are preparation activity, transportation activity, and trimming activity respectively. When focusing on unpacked vegetable case, trimming activity came up with the highest cost, and followed by transportation activity, preparation activity, and checking activity respectively. Next, the simulation model was created by using Arena Simulation program to analyze utilization of the highest cost activity of each case. The result from the simulation model analysis can be used to improve the procedure, also to introduce new procedure in the form of simulation model by using Arena's Process Analyzer to search for the amount of

in the form of simulation model by using Arena's Process Analyzer to search for the amount of employees, utilization, and average wait time that meet the Packing House's acceptable figure. When using stimulation model, it can be seen in packed vegetable case that the utilization in packaging activity increased by 41.37 percent, which lowered the cost at the amount of 21,442.29 baht per month. Also, for preparation and trimming activities, the utilization went up to 41.63 percent, which reduced the cost at the amount of 5,290.41 baht per month. On the other hand, in unpacked vegetable case, the utilization in preparing and trimming activities raised up by 15.67 percent with the decreasing of the cost at the amount of 8,683.63 baht per month. Therefore, this indicates that the logistic cost analysis using both activity-based costing, and simulation model can help entrepreneurs notice the highest cost activity, and improve the procedure. Finally, it will enhance the performance or lower the cost in such activities appropriately.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ฐ
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ลักษณะทั่วไปของโลจิสติกส์	5
2.1.1 แนวคิดของระบบโลจิสติกส์	5
2.1.2 ความหมายของโลจิสติกส์	5
2.1.3 กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์	8
2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม	11
2.3 ข้อบกพร่องของระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม	12
2.4 ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5 ขั้นตอนการจัดทำระบบต้นทุนฐานกิจกรรม	15
2.5.1 การวิเคราะห์กิจกรรม	16
2.5.2 การกำหนดตัวผลักดันต้นทุนทรัพยากร	18
2.5.3 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม	20
2.6 ความแตกต่างระหว่างระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม	22
2.7 ข้อดีของระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม	24
2.8 ประโยชน์ของระบบต้นทุนฐานกิจกรรม	24
2.9 ปัจจัยที่ช่วยให้การใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมประสบความสำเร็จ	25
2.10 การจำลองสถานการณ์	25
2.11 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
2.11.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม	34
2.11.2 ข้อจำกัดของต้นทุนฐานกิจกรรม	36
2.11.3 การนำหลักการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ใน การลดต้นทุน โลจิสติกส์	37
2.11.4 โปรแกรมจำลองสถานการณ์	37
2.11.5 การวิเคราะห์ความถูกต้องของแบบจำลอง	38
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	40
3.1 การศึกษาภาพรวมของกระบวนการผลิต	41
3.2 การวิเคราะห์กิจกรรม	41
3.3 การระบุทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม	41
3.3.1 การวิเคราะห์ตัวผลักดันต้นทุน	42
3.3.2 การศึกษาต้นทุนทั้งหมดจำแนกตามการทรัพยากรที่ใช้	43
3.4 การจับเวลาการผลิต	43
3.5 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม	43
3.6 การเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรมกับต้นทุนบัญชีแบบเดิม	44

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.7 การหาแนวทางในการลดต้นทุน	44
3.8 สรุปและนำเสนอผลงานวิจัย	45
3.9 ข้อมูลทั่วไปของมูลนิธิโครงการหลวง	45
3.9.1 วัตถุประสงค์ของมูลนิธิโครงการหลวง	45
3.9.2 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง	46
3.9.3 หน้าที่สำคัญของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง	46
3.9.4 ข้อมูลทั่วไปของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย	47
บทที่ 4 ผลการวิจัย	50
4.1 การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการปัจจุบันของโรงคัดบรรจุ	50
4.2 การศึกษาภาพรวมของกิจกรรม	56
4.3 การเก็บข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	59
4.3.1 ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร	59
4.3.2 ค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่	60
4.3.3 ค่าใช้จ่ายด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	61
4.3.4 ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง	61
4.3.5 ค่าใช้จ่ายด้านบรรจุภัณฑ์	61
4.3.6 ค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง	62
4.4 ระบุทรัพยากรที่ใช้ และเกณฑ์การกระจายต้นทุน	62
4.5 การจับเวลาการผลิต	63
4.6 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม	64
4.7 การคำนวณต้นทุน โลจิสติกส์	67
4.8 ผลของการคำนวณต้นทุน โลจิสติกส์	72
4.9 การเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนบัญชีแบบเดิมกับวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม	76

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การจำลองสถานการณ์	78
5.1 การสร้างแบบจำลองสถานการณ์	78
5.1.1 การเข้ามาของรถบรรทุก	78
5.1.2 ประเภทของผักแต่ละชนิด	80
5.1.3 การระบุค่าให้กิจกรรมต่าง ๆ	81
5.2 การวิเคราะห์ความถูกต้องของแบบจำลอง	105
5.3 ผลของแบบจำลองสถานการณ์	106
5.4 การปรับปรุงระบบโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์	110
บทที่ 6 สรุปผลและอภิปรายผลของการศึกษา	124
6.1 สรุปผลการวิจัย	124
6.2 การอภิปรายผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์	124
6.3 ข้อจำกัดของการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม	126
6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต	127
บรรณานุกรม	129
ภาคผนวก	133
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูล	134
ภาคผนวก ข การคำนวณต้นทุนบัญชีแบบเดิม	135
ภาคผนวก ค เอกสารในการเก็บข้อมูลเพื่อสร้างแบบจำลองสถานการณ์	137
ภาคผนวก ง การคำนวณร้อยละของปริมาณผักทั้งหมด	138
ภาคผนวก จ ผลของการใช้ Process analyzer ในการสร้างแผนการดำเนินงาน	140
ภาคผนวก ฉ การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมหลังการปรับปรุงแบบจำลองสถานการณ์	142
ภาคผนวก ช เอกสารที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ	146

ฎ

สารบัญ (ต่อ)

ประวัติผู้เขียน

หน้า

153

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
1.1	ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ	2
2.1	คำจำกัดความของโลจิสติกส์ในด้านต่าง ๆ	6
2.2	กิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ในด้านต่าง ๆ	8
2.3	ตัวอย่างของกิจกรรมต้นทุนและตัวหลักต้นทุนการผลิตสินค้าในระดับต่าง ๆ	19
3.1	ปริมาณผลผลิตพืชผักทั้งหมดของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปี 2552	48
4.1	ปริมาณงานของผักที่ทำการศึกษา (กรณีผักแพ่คอง)	57
4.2	ปริมาณงานของผักที่ทำการศึกษา (กรณีผักไม้แพ่คอง)	58
4.3	ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร กรณีผักแพ่คอง	69
4.4	ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร กรณีผักไม้แพ่คอง	60
4.5	ค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่	60
4.6	ค่าใช้จ่ายด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	61
4.7	ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง (สารเคมี)	61
4.8	ค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง	62
4.9	เกณฑ์การกระจายต้นทุนฐานกิจกรรม	62
4.10	เวลาเฉลี่ยในการปฏิบัติงาน และการใช้พื้นที่ในแต่ละกิจกรรม (กรณีผักแพ่คอง)	63
4.11	เวลาเฉลี่ยในการปฏิบัติงาน และการใช้พื้นที่ในแต่ละกิจกรรม (กรณีผักไม้แพ่คอง)	63
4.12	การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (กรณีผักแพ่คอง)	65
4.13	การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (กรณีผักไม้แพ่คอง)	66
4.14	การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด (กรณีผักแพ่คอง)	67
4.15	การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด (กรณีผักไม้แพ่คอง)	68
4.16	การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์แยกชนิดผัก (กรณีผักแพ่คอง)	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.17 การคำนวณต้นทุน โลจิสติกส์แยกชนิดผัก (กรณีผักไม่แพ้คณูง)	71
4.18 การเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนบัญชีแบบเดิมกับวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม	76
4.19 เปรียบเทียบต้นทุนของผักแต่ละชนิดระหว่างต้นทุนบัญชีแบบเดิมกับต้นทุนฐานกิจกรรม	77
5.1 เวลาที่ใช้ในการผลิตจนเสร็จ 1 ถัง (กรณีแพ้คณูง)	105
5.2 เวลาที่ใช้ในการผลิตจนเสร็จ 1 ถัง (กรณีไม่แพ้คณูง)	105
5.3 สรุปการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรจากผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ (กรณีแพ้คณูง)	111
5.4 สรุปการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรจากผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ (กรณีไม่แพ้คณูง)	111
5.5 การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรของกิจกรรมที่มีต้นทุนฐานกิจกรรมสูงสุด 4 กิจกรรม (กรณีผักแพ้คณูง)	112
5.6 แผนการดำเนินงานทั้งหมด 42 แผนการดำเนินงาน กรณีผักแพ้คณูง	114
5.7 ผลการเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ของทรัพยากร กรณีแพ้คณูง	116
5.8 การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรของกิจกรรมที่มีต้นทุนฐานกิจกรรมสูงสุด 3 กิจกรรม (กรณีผักไม่แพ้คณูง)	118
5.9 แผนการดำเนินงานทั้งหมด 25 แผนการดำเนินงาน กรณีผักไม่แพ้คณูง	120
5.10 ผลการเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ของทรัพยากร กรณีไม่แพ้คณูง	121

สารบัญภาพ

รูป		หน้า
2.1	ขั้นตอนการคำนวณต้นทุน โลจิสติกส์กิจกรรม	20
2.2	วิธีการปันส่วน 2 ขั้นตอนตามระบบการบริหารต้นทุนบัญชีแบบเดิม	23
2.3	วิธีการปันส่วน 2 ขั้นตอนตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม	24
2.4	หน้าต่างของโปรแกรมอารีนา	26
2.5	แสดงกระบวนการพื้นฐานการสร้างโมดูล	28
2.6	การสร้าง Create Module	28
2.7	หน้าต่างในการกำหนดค่าของ Entities	29
2.8	หน้าต่างของ Process Module	30
2.9	หน้าต่างหลักของ Dispose Module	31
2.10	หน้าต่างของ Run Setup	32
2.11	การเลือกหัวข้อการรายงานผล	33
3.1	ขั้นตอนวิธีการดำเนินงานวิจัย	40
3.2	การกำหนดตัวหลักต้นทุนฐานกิจกรรม	42
3.3	ผลผลิตหลักของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย	48
4.1	เกษตรกรร่นำผักส่งโรงคัดบรรจุ	50
4.2	พนักงานซั้ผักที่เกษตรกรร่นำส่งโรงคัดบรรจุ	51
4.3	ห้องตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารเคมีตกค้าง	51
4.4	พนักงานทำการทำความสะอาดผัก	52
4.5	พนักงานทำการคัดแต่งผัก	52
4.6	พนักงานนำผักที่ผ่านการคัดแต่งแพ็คเกจ	53
4.7	นำผักห้องเย็นเตรียมจัดส่ง	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
4.8	รถห้องเย็นเตรียมจัดส่งสู่ศูนย์แม่เหียะ	54
4.9	แผนภาพโดยรวมของขั้นตอนการทำงาน	55
4.10	แผนภาพ IDEF0 แสดงกระบวนการทำงานในปัจจุบัน	55
4.11	แผนผังพาเรโตต้นทุนฐานกิจกรรม (กรณีผักแพ็คถุง)	72
4.12	แผนผังพาเรโตต้นทุนฐานกิจกรรม (กรณีผักไม่แพ็คถุง)	73
4.13	กราฟแท่งแสดงต้นทุนรวมต่อหน่วย กรณีแพ็คถุง	74
4.14	กราฟแท่งแสดงต้นทุนรวมต่อหน่วย กรณีไม่แพ็คถุง	75
5.1	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Block Create Truck	79
5.2	แสดงการวิเคราะห์เวลาของการมาของรถบรรทุกด้วย Input analyzer	79
5.3	แสดงการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนสมการการแจกแจงเวลาของการมาของรถบรรทุก	80
5.4	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Block Decide เพื่อแบ่งผักแต่ละประเภท	80
5.5	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Block Assign ของผักกาดหอมห่อ	81
5.6	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Process Truck to Ground	82
5.7	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Process Ground to Weight	83
5.8	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Process Weight 1	83
5.9	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Process Weight 1 to Pallet	84
5.10	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Process Transfer to Storage	85
5.11	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Delay Transfer to Space	85
5.12	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Assign 38	86
5.13	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Assign 37	86
5.14	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Process Clean	87
5.15	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Process Cut	88
5.16	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Process Pack	88
5.17	แสดงรายละเอียดที่ต้องระบุใน Process Pack to Box	89