

การปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนงานคลังสินค้า : กรณีศึกษาของคลังสินค้าเครื่องปรับอากาศ

นาย พงศ์พัฒน์ เพ็ชรรุ่งเรือง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974-636-189-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I18649853

**An Efficiency Improvement of Warehousing Operations :  
A Case Study of Air Conditioner Warehouse**

**Mr. Pongpat Phetrungrueng**

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1996

ISBN 974-636-189-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนงานคลังสินค้า: กรณีศึกษาของ  
คลังสินค้าเครื่องปรับอากาศ  
โดย                              นาย พงศ์พัฒน์ เพ็ชรรุ่งเรือง  
ภาควิชา                        วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา            ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค

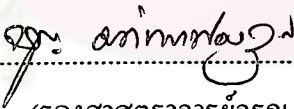
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย    อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุภวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์จรูญ มหิตราฟองกุล)



.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานพ เรียวเดชะ)



.....กรรมการ

(อาจารย์ ประเสริฐ อัครประถมพงศ์)

## พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

พงศ์พัฒน์ เพ็ชรรุ่งเรือง การปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนงานคลังสินค้า กรณีศึกษาของ  
คลังสินค้าเครื่องปรับอากาศ (AN EFFICIENCY IMPROVEMENT OF WAREHOUSING  
OPERATIONS : A CASE STUDY OF AIR CONDITIONER WAREHOUSE) อาจารย์ที่ปรึกษา :  
ผศ.ดร. เจริญ บุญติสกุลโชค , 236 หน้า. ISBN 974-636-189-9

วิทยานิพนธ์ฉบับ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเสนอแนะ การปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนงาน  
คลังสินค้าเครื่องปรับอากาศ ลักษณะการดำเนินงานโดยทั่วไปของคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้ คือเป็นสถานที่  
รับเครื่องปรับอากาศที่ส่งมาจากโรงงานผู้ผลิตต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดเก็บและรอการส่งมอบให้กับลูกค้าต่อไป  
ปัญหาที่พบในขั้นตอนงานคลังสินค้าก่อนการปรับปรุง คือปัญหาการใช้พื้นที่คลังสินค้า ในการดำเนินกิจกรรมและ  
การจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศ ปัญหาความหลากหลายของเครื่องปรับอากาศ และ ปัญหาจากขั้นตอนการ  
ปฏิบัติงานคลังสินค้า ซึ่งจากปัญหาเหล่านี้ก่อให้เกิดความล่าช้า และความผิดพลาดในการดำเนินงานคลังสินค้า

การปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนงานคลังสินค้า เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้นสามารถดำเนินการ  
การ โดยวางแผนการใช้พื้นที่คลังสินค้าให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศและ  
กำหนดสถานที่ดำเนินงานคลังสินค้าให้สอดคล้องเหมาะสมกับคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องปรับอากาศ และ  
จำนวนของเครื่องปรับอากาศที่นำเข้ามาจัดเก็บการปรับปรุงการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศโดยจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ  
ให้เป็นหน่วยรวม (UNIT LOAD) และ การกำหนดสถานที่ที่แน่นอนสำหรับจัดเก็บเครื่องปรับอากาศแต่  
ละชนิดรวมถึงการลดขั้นตอนการปรับปรุงงานคลังสินค้าที่ซ้ำซ้อน และ ไม่จำเป็นออกไปจาก ขั้นตอนการปฏิบัติ  
งานคลังสินค้าเป็นวิธีการในการปรับปรุงประสิทธิภาพงานคลังสินค้า

ผลจากการปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนงานคลังสินค้าทำให้ลดเวลาในการนำเครื่องปรับอากาศ  
ออกมาจากสถานที่จัดเก็บต่อเครื่องปรับอากาศ 1 เครื่องลดลง 1 นาที 41 วินาทีการปรับปรุงช่วยลดต้นทุน  
การดำเนินงานคลังสินค้า 1.47 บาท และลดต้นทุนการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ต่อหน่วย 6.05 เปอร์เซ็นต์  
นอกจากนี้ยังเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บและการตรวจนับ  
เครื่องปรับอากาศคงเหลือ

ภาควิชา ..... วิศวกรรมอุตสาหการ  
สาขาวิชา ..... วิศวกรรมอุตสาหการ  
ปีการศึกษา ..... 2539

ลายมือชื่อผู้พิมพ์ ..... พงศ์พัฒน์ เพ็ชรรุ่งเรือง  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

## C716757 : MAJOR ENGINEERING  
KEY WORD:

PONGPAT PHETRUANGRUENG : AN EFFICIENCY IMPROVEMENT OF WAREHOUSING OPERATIONS :  
A CASE STUDY OF AIR CONDITIONER WAREHOUSE. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. REIN  
BOONDISKULCHOK. 236 pp. ISEN 974-636-189-9

The purpose of this thesis is to study and suggest an efficiency improvement of a case study of air conditioner warehousing operations. The general feature of this air conditioner warehouse is the receiving place of air conditioners from the suppliers and to store that air conditioners waiting for delivery to the customer. The problems of warehousing operations before the improvement are the area usage for warehouse activity and storage activity; the diversity of air conditioner types; and the warehousing operation. These problems cause the delay and error in warehousing operations. The efficiency improvement of warehousing operations to obtain the highest productivity can operate by means of planning the efficient usage of warehouse area by allocating air conditioner storage area and confining the area of warehousing operations corresponding to the specific air conditioner attribution and air conditioner quantity. The improvement of air conditioner storage by storing air conditioners in unit load and defining the firm location of each air conditioner type including reducing repeated and unnecessary warehousing operations is a method to improve this warehouse efficiency.

The results of efficiency improvement of warehousing operation reduce time in order picking activity 1 minute 41 seconds, decrease warehousing operation cost 1.47 Baht , and reduce storage cost by 6.05 percent per unit and also increase the accuracy of order picking activity, checking and counting air conditioner inventory.

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

ปีการศึกษา..... 2539.....

ลายมือชื่อนิสิต..... พงษ์พัฒน์ เพ็ชรเรือง.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบแก้ไข  
ข้อบกพร่องจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
ตั้งแต่เริ่มต้น จนกระทั่งวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วง นอกจากนี้ยังได้รับความกรุณา ตรวจสอบแก้ไข  
วิทยานิพนธ์ จากประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ จรูญ มหิทธิพงษ์กุล  
รวมทั้งได้รับความช่วยเหลือ แก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อความสมบูรณ์ และถูกต้องจากคณะกรรมการ  
วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานพ เรียวเดชะ และอาจารย์ประเสริฐ อัครประดมพงศ์  
ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คลังสินค้าเครื่องปรับอากาศกรณีศึกษา ที่เกี่ยวข้อง  
ที่ให้ความร่วมมือ อนุเคราะห์ข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

นาย พงศ์พัฒน์ เพ็ชรรุ่งเรือง

ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย.....	3
1.6 สรุปปัญหาที่เกิดจากขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน.....	4
1.7 แนวทางการแก้ไขปัญหา.....	4
1.8 การวัดผล.....	5
2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	6
2.1 คลังสินค้า.....	6
2.2 การจัดเก็บสินค้า และงานคลังสินค้า.....	6
2.3 กิจกรรมการจัดเก็บสินค้า และกิจกรรมงานคลังสินค้า.....	6
2.4 จุดประสงค์ทั่วไปของขั้นตอนการจัดเก็บสินค้า.....	7
2.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงานคลังสินค้า.....	8
2.6 อุปกรณ์ในคลังสินค้า.....	29
2.7 ปัจจัยในการพิจารณาการเลือกอุปกรณ์การทำงานคลังสินค้า.....	30
2.8 อาคารคลังสินค้า.....	31
2.9 ความสูงของการกองรอสินค้า.....	32
2.10 ช่องทางเดินระหว่างแถว.....	32
2.11 แนวโน้มงานคลังสินค้า.....	35



สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.12 การทบทวนวรรณกรรม.....	37
3 สภาพโดยทั่วไปของคลังสินค้ากรณีศึกษา.....	40
3.1 งานคลังสินค้า.....	40
3.2 สภาพโดยทั่วไปของคลังสินค้ากรณีศึกษา.....	41
3.3 องค์กรภายในคลังสินค้า.....	44
3.4 หน้าที่ความรับผิดชอบโดยทั่วไปของบุคลากรของแต่ละตำแหน่ง ในงานคลังสินค้า.....	46
3.5 ช่วงเวลาการปฏิบัติงาน.....	47
3.6 สินค้า.....	48
3.7 รุ่น (Model) ของเครื่องปรับอากาศ.....	52
3.8 ขนาด (Dimension) ของเครื่องปรับอากาศ.....	52
3.9 น้ำหนัก (Weight) ของเครื่องปรับอากาศ.....	52
3.10 ระเบียบการปฏิบัติงานคลังสินค้าเดิม.....	58
3.11 ปัญหาที่พบในการดำเนินงานคลังสินค้าก่อนการปรับปรุง.....	80
4 แนวทางการวิเคราะห์คลังสินค้ากรณีศึกษา.....	82
ลำดับขั้นการเก็บข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติ งานคลังสินค้าก่อนมีการปรับปรุง.....	82
4.1 สํารวจตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ ก่อนทำการปรับปรุง.....	82
4.2 สํารวจหาจำนวนของเครื่องปรับอากาศ.....	84
4.3 จัดแบ่งระเบียบการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้า.....	84
4.4 จัดแบ่งระเบียบการปฏิบัติงานหลักของงานคลังสินค้า.....	84
4.5 การจับเวลาในการปฏิบัติงาน.....	86
4.6 บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ.....	86
4.7 การวิเคราะห์ปัญหาที่พบในการดำเนินงานคลังสินค้า ก่อนการปรับปรุง.....	116
4.8 ลำดับขั้นการดำเนินการปรับปรุงคลังสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ งานคลังสินค้า.....	121





สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	แสดงรุ่น (Model) ของเครื่องปรับอากาศที่ใช้เป็นกรณีศึกษา.....53
3.2	แสดงรุ่นของเครื่องปรับอากาศที่แบ่งกลุ่มตามชนิด (Type) ของเครื่องปรับอากาศ.....54
3.3	แสดงขนาด (Dimension) ของเครื่องปรับอากาศรุ่น(Model)ต่างๆ.....55
3.4	แสดงน้ำหนัก (Weight) ของเครื่องปรับอากาศรุ่นต่างๆ.....57
4.1	แสดงรุ่น (Model) ของเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บในสถานที่ต่างๆ ภายในคลังสินค้าก่อนทำการปรับปรุง.....83
4.2	แสดงข้อมูลจำนวน(Quantity)ของเครื่องปรับอากาศที่มี movement ตลอดปี 2539.....95
4.3	แสดงจำนวนครั้งการส่งเครื่องปรับอากาศที่เข้ามาจัดเก็บ ยังคลังสินค้าตลอดปี 2539.....98
4.4	แสดงจำนวนครั้งการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บ เพื่อส่งออกจากคลังสินค้าตลอดปี 2539.....101
4.5	แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง ในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า.....104
4.6	แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง ในลำดับขั้นการจัดเก็บและการดูแลรักษา.....107
4.7	แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง ในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า.....110
4.8	แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง ในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า.....113
4.9	แสดงข้อมูลการจัดสรรพื้นที่ก่อนและหลังการดำเนินการปรับปรุง.....123
4.10	แสดงจำนวนชั้นสูงสุดของเครื่องปรับอากาศที่สามารถ จัดวางซ้อนกันได้ในแต่ละรุ่น.....132
4.11	แสดงจำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยที่นำมากำหนดพื้นที่ที่จัดเก็บ เครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่น.....136
4.12	แสดงผลรวมของน้ำหนักของเครื่องปรับอากาศที่มีการเคลื่อนย้าย ตลอดปี 2539 เรียงลำดับจากสูงสุดถึงต่ำสุด.....141

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.13	แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า หลังการปรับปรุง ในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า.....159
4.14	แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า หลังการปรับปรุง ในลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้า.....162
4.15	แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า หลังการปรับปรุง ในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจาก สถานที่จัดเก็บสินค้า.....165
4.16	แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า หลังการปรับปรุง ในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า.....168
4.17	แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ของงานคลังสินค้ำก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้ำ ในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า.....171
4.18	แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ของงานคลังสินค้ำก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้ำ ในลำดับขั้นการจัดเก็บและการดูแลรักษาสินค้า.....174
4.19	แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ของงานคลังสินค้ำก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้ำ ในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า.....177
4.20	แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ของงานคลังสินค้ำก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้ำ ในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า.....180
4.21	แสดงเวลาและต้นทุนที่ใช้ในการ Order Picking ที่ลดลง.....184
4.22	แสดงต้นทุนของเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บและมูลค่าการ Claim ในแต่ละเดือน.....191
4.23	แสดงต้นทุนการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศต่อหน่วย ก่อนและหลังการปรับปรุง.....194

## สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
2.1	แสดง Process Chart Form ที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอน งานคลังสินค้าที่สัมพันธ์กัน.....7
2.2	แสดงสินค้าที่ต้องการเคลื่อนย้ายอย่างรวดเร็วอยู่ด้านหน้า สินค้าเคลื่อนย้ายช้าอยู่ถัดออกไป.....12
2.3	แสดงตัวอย่าง Warehousing Planning Work Sheet.....17
2.4	แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์แผนงานคลังสินค้า.....18
2.5	แสดงสัญลักษณ์ระบุตำแหน่งสินค้าที่ถูกจัดเก็บไว้ในคลังสินค้า.....20
2.6	แสดงตัวอย่างระบบการจัดวางสินค้า.....21
2.7	แสดงแผนผังการจัดเก็บสินค้า.....21
2.8	แสดงการจัดการแบบผสมของ Stock Groups และความนิยม ในการจัดกลุ่มสินค้า.....22
2.9	แสดงการจัดเก็บสินค้าและการหยิบสินค้าแบบต่างๆ.....25
2.10	แสดง Layout สำหรับพื้นที่การจัดการระหว่างการดำเนินการ บรรจุหีบห่อ และขนส่ง.....28
3.1	แสดงขอบข่ายงานคลังสินค้า.....40
3.2	แสดงตำแหน่งสถานที่ต่างๆ ภายในคลังสินค้า.....42
3.3	แสดงขนาดพื้นที่ของสถานที่ต่างๆ ภายในคลังสินค้า.....43
3.4	แสดง Line and Staff Organization.....45
3.5	แสดงชนิดของเครื่องปรับอากาศที่ใช้เป็นข้อมูลในการวิจัย.....49
3.6	แสดงภาพเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง.....49
3.7	แสดงภาพเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน.....50
3.8	แสดงภาพเครื่องปรับอากาศแบบชุด.....51
3.9	แสดง Flow Chart การดำเนินงานคลังสินค้า.....58
3.10	แสดง Flow Chart การรับสินค้าเข้า.....66
3.11	แสดง Flow Chart การจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้า.....70
3.12	แสดง Flow Chart การนำสินค้าออกมาจากสถานที่จัดเก็บสินค้า.....75
3.13	แสดง Flow Chart การจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า.....79
4.1	แสดงแบบฟอร์ม Flow Process Chart ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....85

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.2	แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลที่สำรองได้ลงใน แบบฟอร์ม Flow Process Chart.....	87
4.3	แสดงบริเวณที่จอดรถเพื่อนำเครื่องปรับอากาศไปจัดเก็บ ก่อนการปรับปรุง.....	125
4.4	แสดงบริเวณที่จอดรถเพื่อนำเครื่องปรับอากาศไปจัดเก็บ หลังการปรับปรุง.....	126
4.5	แสดงการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บ เพื่อเคลื่อนย้ายไปยังบริเวณจัดส่งก่อนการปรับปรุง.....	128
4.6	แสดงการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บ เพื่อเคลื่อนย้ายไปยังบริเวณจัดส่งหลังการปรับปรุง.....	129
4.7	แสดงตำแหน่งการวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆ ก่อนการปรับปรุง.....	144
4.8	แสดงตำแหน่งการวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆ หลังการปรับปรุง.....	150