

บทที่ 4

แนวทางการวิเคราะห์คลังสินค้ากรณีศึกษา

ลำดับขั้นการเก็บข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าก่อนมีการปรับปรุง

การเก็บข้อมูล ระยะทางและเวลา เพื่อที่จะใช้拿去เปรียบเทียบกับ ระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานคลังสินค้า เพื่อที่จะชี้ให้เห็นว่าเมื่อมีการปรับปรุงลำดับขั้นการปฏิบัติงานคลังสินค้าแล้ว การปฏิบัติงานคลังสินค้านั้นมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นอย่างไร โดยการเก็บข้อมูลของระยะทางและเวลา มีขั้นตอนปฏิบัติดังต่อไปนี้

4.1 สํารวจตำแหน่ง (Position) การจัดเก็บเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ ก่อนทำการปรับปรุง

เครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ ที่ส่งมาจากโรงงานผู้ผลิตต่างๆ เพื่อจัดเก็บยังคลังสินค้าแห่งนี้ ตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศจะกำหนดโดยผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า โดยพิจารณาจากตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่นำมาส่งใหม่จากตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศของประเภท รุ่น และขนาดของเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บอยู่เดิม โดยพยายามจะจัดเก็บให้อยู่ในสถานที่เดียวกันทั้งหมด แต่ในบางครั้งจำนวนเครื่องปรับอากาศที่นำมาส่งก็มีจำนวนมากเกินกว่าจะจัดเก็บไว้ได้ในที่เดียวกัน หรือเครื่องปรับอากาศเดิมที่จัดเก็บอยู่ยังไม่ได้ส่งออกไป แต่เครื่องปรับอากาศที่ผลิตเสร็จใหม่ก็ถูกส่งเข้ามาจัดเก็บ ทำให้ไม่สามารถที่จะจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่เหมือนกันให้อยู่ในสถานที่จัดเก็บเดียวกันได้

4.1.1 คลังสินค้าย่อย A มีเครื่องปรับอากาศ อยู่ 19 รุ่น

4.1.2 คลังสินค้าย่อย B มีเครื่องปรับอากาศ อยู่ 17 รุ่น

4.1.3 คลังสินค้าย่อย C มีเครื่องปรับอากาศ อยู่ 15 รุ่น

4.1.4 คลังสินค้าย่อย D มีเครื่องปรับอากาศ อยู่ 9 รุ่น

4.1.5 คลังสินค้าย่อย E มีเครื่องปรับอากาศ อยู่ 20 รุ่น

4.1.6 พื้นที่จัดเก็บที่ 12 มีเครื่องปรับอากาศ อยู่ 7 รุ่น

4.1.7 พื้นที่จัดเก็บที่ 13 มีเครื่องปรับอากาศ อยู่ 21 รุ่น

หลังสิ้นคำ A

ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)
1	51WB009P	8	38RS032	14	07TB012
2	51WB012P	9	40JCS024	15	07TB018
3	51WB012S	10	40JCS030	16	07TB024
4	51WB018S	11	40JCS036	17	42CM004
5	38RS012	12	40JCS048	18	42CM006
6	38RS016MKII	13	42JN018	19	42JEE008
7	38RS018MKII				

หลังสิ้นคำ B

ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)
1	40QM333	7	40QS555	13	07TB048
2	40QM555	8	40QS666	14	07TB060
3	40QM666	9	40QS008	15	42CM008
4	40QM008	10	40QS012	16	42CM012
5	40QM012	11	38RS032	17	42D
6	40QS333	12	07TB036		

หลังสิ้นคำ C

ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)
1	38RS010	6	38RS048	11	42JN018
2	38RS012MKII	7	38RS060	12	42JN024
3	38RS018	8	42JB004	13	42JT010
4	38RS024	9	42JB006	14	42JT012
5	38RS036	10	42JB008	15	38RS012

หลังสิ้นคำ D

ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)
1	38RS012MKII	4	42JEE004	7	42JB008
2	38RS018MKII	5	42JEE006	8	40RS005
3	38RS024MKII	6	42JB004	9	40RS006

หลังสิ้นคำ E

ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)	ลำดับที่	รุ่น(MODEL)
1	38GS014B	8	38LC048	15	40LC009
2	38GS014S	9	38LC060	16	42CNX036
3	38GS018B	10	38LC007	17	42CNX048
4	38GS018S	11	38LC009	18	42CNX060
5	38GS024	12	40LC004	19	42JEE012
6	38GS036B	13	40LC006	20	42JB004
7	38LC036	14	40LC007		

บริเวณจ็อบที่ 12

1	50BY008	4	50BY020	6	50BY030
2	50BY010	5	50BY025	7	50BY040
3	50BY015				

บริเวณจ็อบที่ 13

1	38LC012	8	40RR008	15	40RS010
2	38AE012T	9	40RR012	16	40RS012
3	38AE016S	10	40RR016	17	40RS014
4	38AE016T	11	40RR024	18	40RS016
5	38AD024T	12	40RR028	19	40RS024
6	38AD028	13	40RR034	20	40RS028
7	38AD034	14	40RS008	21	40RS034

ตารางที่ 4.1 แสดงรุ่น (MODEL) ของเครื่องบินอากาศที่จัดเก็บยังสถานที่ต่าง ๆ ก่อนทำการปรับปรุง

4.2 สํารวจหาจํานวน (Quantity) ของเครื่องปรับอากาศ

จํานวน (Quantity) ของเครื่องปรับอากาศ ในที่นี้หมายถึง จํานวนหน่วยของเครื่องปรับอากาศที่ถูกส่งจากโรงงานผู้ผลิตเข้ามาเพื่อจัดเก็บยังคลังสินค้าแห่งนี้ และหมายถึงจํานวนหน่วยของเครื่องปรับอากาศที่ถูกจัดส่งออกไปจากคลังสินค้าแห่งนี้ ข้อมูลของจํานวนที่ใช้ในการทําวิจัยในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลของจํานวนหน่วยของเครื่องปรับอากาศที่รับเข้ามาและส่งออกปจากคลังสินค้าแห่งนี้ ตลอดทั้งปี 2539 เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม ซึ่งข้อมูลที่สํารวจได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.2

4.3 จัดแบ่งระเบียบการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้า

โดยนําระเบียบการปฏิบัติงานคลังสินค้ามาใช้เป็นหลักของการเก็บข้อมูล โดย เริ่มตั้งแต่การรับเอาเครื่องปรับอากาศเข้ามายังคลังสินค้า จนถึงการจัดส่งเครื่องปรับอากาศออกไปจากคลังสินค้า ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานสามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก คือ

- 4.3.1 การรับสินค้าเข้า
- 4.3.2 การจัดเก็บสินค้าและดูแลรักษาสินค้า
- 4.3.3 การนำสินค้าออกมาจากสถานที่จัดเก็บสินค้า
- 4.3.4 การจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

4.4 จัดแบ่งระเบียบการปฏิบัติงานหลักของงานคลังสินค้า

จากระเบียบการปฏิบัติงานหลักแบ่งออกเป็นระเบียบการปฏิบัติงานย่อยเป็น 39 ขั้นตอน แล้วนำ ไปทำเป็น Flow Process chart เพื่อใช้เป็นแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 4.1

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

WAREHOUSING OPERATIONS : RECEIVING

AIR CONDITIONER TYPE : _____

AIR CONDITIONER MODEL : _____

WAREHOUSE LOCATION : _____

FLOW PROCESS CHART

BEFORE DATE : ____/____/____ TIME : _____

AFTER DATE : ____/____/____ TIME : _____

CHART NO. _____

SHEET NO. _____ OF _____

CHECK BY _____

DESCRIPTION	Q'TY (units)	BEFORE		AFTER		STAFF	DOCUMENTATION	MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
		DISTANCE (m.)	TIME (mins.)	DISTANCE (m.)	TIME (mins.)			
1) SEND RECEIVING DOCUMENT TO WAREHOUSE OFFICE.								
2) WAIT FOR CHECKING THE SENT PRODUCTS.								
3) TRAVEL FROM WAREHOUSE OFFICE TO RECEIVING AREA.								
4) INSPECT THE QUANTITY OF PRODUCTS.								
5) SERVEY THE FREE AREA FOR STORAGE PRODUCTS.								
6) LOCATE THE STORAGE AREA.								
7) SPECIFY STAFF TO LOAD PRODUCTS DOWN AND STORE - PRODUCTS.								
8) SIGN ON INVOICE DOCUMENT.								
9) SEND THE INVOICE DOCUMENT TO WAREHOUSE OFFICE.								
10) KEY THE INFORMATION OF ORDERING DOCUMENT IN - COMPUTER								
11) KEEP DOCUMENT.								

รูปที่ 4.1 แสดงแบบฟอร์ม Flow Process Chart ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

4.5 การจับเวลาในการปฏิบัติงาน

จับเวลาการทำงานและวัฏระยะทางในแต่ละขั้นตอน การปฏิบัติงานย่อยของงานคลังสินค้า โดยบันทึกข้อมูลระยะทางและเวลาที่สำรวจได้ลงใน Flow Process Chart(แสดงในรูปที่ 4.2) ที่เตรียมไว้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในแต่ละลำดับขั้นการปฏิบัติงานนี้ จะเป็นจำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยต่อปี โดยที่

4.5.1 ลำดับขั้นตอนการรับเครื่องปรับอากาศที่ส่งเข้ามาจัดเก็บที่คลังสินค้า จำนวนเครื่องปรับอากาศที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัยนี้ แสดงไว้ในตารางที่ 4.3 กำหนดจาก

จำนวนเครื่องปรับอากาศ

$$\text{เฉลี่ยที่ส่งในแต่ละครั้ง} = \frac{\text{จำนวนเครื่องปรับอากาศที่จัดส่งเข้ามายังคลังสินค้าตลอดทั้งปี}}{\text{จำนวนครั้งที่จัดส่งทั้งปี}}$$

4.5.2 การนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บและการจัดส่งเครื่องปรับอากาศออกจากคลังสินค้า จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัยนี้แสดงไว้ในตารางที่ 4.4 กำหนดจาก

จำนวนเครื่องปรับอากาศ

$$\text{เฉลี่ยที่นำสินค้าออกมา} = \frac{\text{จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ส่งออกไปจากคลังสินค้าตลอดทั้งปี}}{\text{จำนวนครั้งที่นำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บเพื่อส่งออกจากคลังสินค้า}}$$

4.6 บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

นำเอาเวลา และระยะทางที่ได้ในแต่ละขั้นตอนย่อยของการปฏิบัติงานคลังสินค้ามาแบ่งแยกว่าพนักงานคลังสินค้าที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งรถ forklift ที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน ใช้เวลา และระยะทางในการปฏิบัติงานนานเท่าใด และใช้เวลาและระยะทางรวมในแต่ละขั้นตอนเป็นเท่าใด ซึ่งสามารถสรุปเวลาและระยะทางได้ไว้ในตารางที่ 4.5

WAREHOUSING OPERATIONS : RECEIVING		FLOW PROCESS CHART				BEFORE	DATE : 14 / 10 / 96 TIME : 9.15	
AIR CONDITIONER TYPE : SPLIT TYPE (CONDENSING UNIT)						AFTER	DATE : 10 / 1 / 97 TIME : 14.00	
AIR CONDITIONER MODEL : 38GS018B							CHART NO. 7	
WAREHOUSE LOCATION : E (BEFORE) / A (AFTER)							SHEET NO. 1 OF 4	
DESCRIPTION	Q'TY (units)	BEFORE		AFTER		STAFF	DOCUMENTATION	MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
		DISTANCE (m.)	TIME (mins.)	DISTANCE (m.)	TIME (mins.)			
1) SEND RECEIVING DOCUMENT TO WAREHOUSE OFFICE.	28	75	2	25	1	SUPPLIER STAFF	SUPPLIER INVOICE	
2) WAIT FOR CHECKING THE SENT PRODUCTS.			10		5	SUPPLIER STAFF	SUPPLIER INVOICE	
3) TRAVEL FROM WAREHOUSE OFFICE TO RECEIVING AREA.		75	2	25	1	SUPERVISOR/FOREMAN		
4) INSPECT THE QUANTITY OF PRODUCTS.			10		10	SUPERVISOR/FOREMAN	CHECK SHEET	
5) SERVEY THE FREE AREA FOR STORAGE PRODUCTS.		18	3	0	0	SUPERVISOR/FOREMAN	STOCK LATOUT	
6) LOCATE THE STORAGE AREA.			1		1	SUPERVISOR		
7) SPECIFY STAFF TO LOAD PRODUCTS DOWN AND STORE - PRODUCTS.			1		3	SUPERVISOR	WORK ORDER	
8) SIGN ON INVOICE DOCUMENT.			1		1	SUPERVISOR	SUPPLIER INVOICE	
9) SEND THE INVOICE DOCUMENT TO WAREHOUSE OFFICE.		75	2	25	1	SUPERVISOR	SUPPLIER INVOICE	
10) KEY THE INFORMATION OF ORDERING DOCUMENT IN - COMPUTER			3		3	OFFICE STAFF	SUPPLIER INVOICE	
11) KEEP DOCUMENT.			2		2	OFFICE STAFF	SUPPLIER INVOICE	
TOTAL	28	243	37	75	28			

รูปที่ 4.2 แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลที่สามารถได้ในแบบฟอร์ม Flow Process

Chart

WAREHOUSING OPERATIONS : RECEIVING		FLOW PROCESS CHART				BEFORE	DATE : 3 / 9 / 98 TIME : 10.25	
AIR CONDITIONER TYPE : SPLIT TYPE (FAN COIL UNIT)						AFTER	DATE : 14 / 1 / 97 TIME : 14.15	
AIR CONDITIONER MODEL : 42JB004							CHART NO. 49	
WAREHOUSE LOCATION : E (BEFORE) / D (AFTER)							SHEET NO. 1 OF 4	
							CHECK BY PONGPAT	
DESCRIPTION	Q'TY (units)	BEFORE		AFTER		STAFF	DOCUMENTATION	MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
		DISTANCE (m.)	TIME (mins.)	DISTANCE (m.)	TIME (mins.)			
1) SEND RECEIVING DOCUMENT TO WAREHOUSE OFFICE.	103	75	2	95	3	SUPPLIER STAFF	SUPPLIER INVOICE	
2) WAIT FOR CHECKING THE SENT PRODUCTS.			8		5	SUPPLIER STAFF	SUPPLIER INVOICE	
3) TRAVEL FROM WAREHOUSE OFFICE TO RECEIVING AREA.		75	2	95	3	SUPERVISOR/FOREMAN		
4) INSPECT THE QUANTITY OF PRODUCTS.			25		25	SUPERVISOR/FOREMAN	CHECK SHEET	
5) SERVEY THE FREE AREA FOR STORAGE PRODUCTS.		14	2	0	0	SUPERVISOR/FOREMAN	STOCK LATOUT	
6) LOCATE THE STORAGE AREA.			1		1	SUPERMSOR		
7) SPECIFY STAFF TO LOAD PRODUCTS DOWN AND STORE - PRODUCTS.			1		3	SUPERMSOR		
8) SIGN ON INVOICE DOCUMENT.			1		1	SUPERMSOR	SUPPLIER INVOICE	
9) SEND THE INVOICE DOCUMENT TO WAREHOUSE OFFICE.		75	2	95	3	SUPERVISOR	SUPPLIER INVOICE	
10) KEY THE INFORMATION OF ORDERING DOCUMENT IN - COMPUTER			3		3	OFFICE STAFF	SUPPLIER INVOICE	
11) KEEP DOCUMENT.			2		2	OFFICE STAFF	SUPPLIER INVOICE	
TOTAL	103	239	49	285	49			

รูปที่ 4.2(ต่อ) แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลที่สามารถได้ลงในแบบฟอร์ม Flow Process

Chart

WAREHOUSING OPERATIONS : PUT-AWAY AND STORAGE		FLOW PROCESS CHART				BEFORE	DATE : 14 / 10 / 96 TIME : 9.15	
AIR CONDITIONER TYPE : SPLIT TYPE (CONDENSING UNIT)						AFTER	DATE : 10 / 1 / 97 TIME : 14.00	
AIR CONDITIONER MODEL : 38GS018B							CHART NO. 7	
WAREHOUSE LOCATION : E (BEFORE) / A (AFTER)							SHEET NO. 2 OF 4	
DESCRIPTION	Q'TY (units)	BEFORE		AFTER		STAFF	DOCUMENTATION	MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
		DISTANCE (m.)	TIME (mins.)	DISTANCE (m.)	TIME (mins.)			
1) SERVEY THE STORAGE AREA.	28	103	4	0	0	FOREMAN	STOCK LAY OLIT	
2) ADJUST SPECIFIED WAREHOUSE IN PROPERCONDITION.			7		0	WORKER		FORKLIFT / LABOR
3) LOAD THE PRODUCT DOWN FROM THE TRUCK.		100	12	100	12	WORKER		FORKLIFT / LABOR
4) LAY THE ORDERING PRODUCTS ON THE PALLET.			4		4	WORKER		LABOR
5) TRANFER PRODUCTS TO STORING AREA.		475	8	1007	17	WORKER		FORKLIFT / LABOR
6) LAY THE PRODUCTS ON THE STORING AREA.			8		5	WORKER		LABOR
7) CHECK AND COUNT THE PRODUCTS.			3		2	FOREMAN	CHECK SHEET	
8) MAINTAIN THE PRODUCTS.						WORKER		
TOTAL	28	678	46	1107	40			

รูปที่ 4.2 (ต่อ)แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลที่สำรวจได้ลงในแบบฟอร์ม Flow Process

Chart

WAREHOUSING OPERATIONS : PUT-AWAY AND STORAGE		FLOW PROCESS CHART				BEFORE	DATE : 3 / 9 / 96 TIME : 10.25	
AIR CONDITIONER TYPE : SPLIT TYPE (FAN COIL UNIT)						AFTER	DATE : 14 / 1 / 97 TIME : 14.15	
AIR CONDITIONER MODEL : 42JB004							CHART NO. 49	
WAREHOUSE LOCATION : E (BEFORE) / D (AFTER)							SHEET NO. 1 OF 4	
DESCRIPTION	Q'TY (units)	BEFORE		AFTER		STAFF	DOCUMENTATION	MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
		DISTANCE (m.)	TIME (mins.)	DISTANCE (m.)	TIME (mins.)			
1) SERVEY THE STORAGE AREA.	103	100	6	0	0	FOREMAN	STOCK LAY OUT	
2) ADJUST SPECIFIED WAREHOUSE IN PROPER CONDITION.			26		0	WORKER		FORKLIFT / LABOR
3) LOAD THE PRODUCT DOWN FROM THE TRUCK.		150	43	150	43	WORKER		FORKLIFT / LABOR
4) LAY THE ORDERING PRODUCTS ON THE PALLET.			14		14	WORKER		LABOR
5) TRANSFER PRODUCTS TO STORING AREA.		348	6	1334	22	WORKER		FORKLIFT / LABOR
6) LAY THE PRODUCTS ON THE STORING AREA.			31		17	WORKER		LABOR
7) CHECK AND COUNT THE PRODUCTS.			10		7	FOREMAN	CHECK SHEET	
8) MAINTAIN THE PRODUCTS.						WORKER		
TOTAL	103	598	136	1484	103			

รูปที่ 4.2 (ต่อ)แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลที่สำรวจได้ลงในแบบฟอร์ม Flow Process

Chart

WAREHOUSING OPERATIONS : ORDER PICKING / PACKAGING AND STAGING.		FLOW PROCESS CHART				BEFORE	DATE : 15 / 10 / 96 TIME : 9.15
AIR CONDITIONER TYPE : SPLIT TYPE (CONDENSING UNIT)						AFTER	DATE : 10 / 1 / 97 TIME : 10.15
AIR CONDITIONER MODEL : 38GS018B							CHART NO. 49
WAREHOUSE LOCATION : E (BEFORE) / A (AFTER)							SHEET NO. 3 OF 4
		BEFORE		AFTER			CHECK BY PONGPAT
DESCRIPTION	Q'TY (units)	DISTANCE (m.)	TIME (mins.)	DISTANCE (m.)	TIME (mins.)	STAFF	DOCUMENTATION
							MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
1) RECEIVE DELIVERY ORDER INFORMATION TO CUSTOMER.	4					OFFICE STAFF	DELIVERY ORDER SALE ORDER
2) CHECK THE INVENTORY FROM COMPUTER.			2		2	OFFICE STAFF	
3) SORT THE SPECIFIED PRODUCTS IN WAREHOUSE.		100	6	0	0	FOREMAN / WORKER	
4) REPORT CHECKING RESULT.		100	4	0	0	FOREMAN / WORKER	
5) CONTACT THE CUSTOMER ABOUT SENDING PRODUCTS.			5		5	OFFICE STAFF	
6) CONTACT THE TRUCK FOR SENDING PRODUCTS.			4		5	SUPERVISOR	
7) PRINT PICKING NOTE TO STAFF.			3		3	OFFICE STAFF	PICKING NOTE
8) SEND PICKING NOTE TO RESPONSIBLE STAFF.			2		2	SUPERVISOR	PICKING NOTE WORK ORDER
9) ASSIGN THE JOB TO STAFF.			1		1	FOREMAN	PICKING NOTE WORK ORDER
10) PICK THE PRODUCTS ACCORDING TO THE PICKING NOTE.		100	6	39	4	WORKER	
11) STAGE THE PRODUCTS.			1		1	WORKER	
12) INSPECT THE PACKAGE CONDITION.			1		1	WORKER	
TOTAL	4	300	35	39	24		

รูปที่ 4.2 (ต่อ)แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลที่สามารถได้ในแบบฟอร์ม Flow Process

Chart

WAREHOUSING OPERATIONS : ORDER PICKING / PACKAGING AND STAGING.		FLOW PROCESS CHART				BEFORE	DATE : 6 / 9 / 96 TIME : 8.50	
AIR CONDITIONER TYPE : SPLIT TYPE (FAN COIL UNIT)						AFTER	DATE : 14 / 1 / 97 TIME : 9.45	
AIR CONDITIONER MODEL : 42JB004							CHART NO. 49	
WAREHOUSE LOCATION : E (BEFORE) / D (AFTER)							SHEET NO. 3 OF 4	
		BEFORE		AFTER			CHECK BY PONGPAT	
DESCRIPTION	Q'TY (units)	DISTANCE (m.)	TIME (mins.)	DISTANCE (m.)	TIME (mins.)	STAFF	DOCUMENTATION	MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
1) RECEIVE DELIVERY ORDER INFORMATION TO CUSTOMER.	7					OFFICE STAFF	DELIVERY ORDER SALE ORDER	
2) CHECK THE INVENTORY FROM COMPUTER.			2		2	OFFICE STAFF		
3) SORT THE SPECIFIED PRODUCTS IN WAREHOUSE.		87	5	0	0	FOREMAN / WORKER		
4) REPORT CHECKING RESULT.		87	4	0	0	FOREMAN / WORKER		
5) CONTACT THE CUSTOMER ABOUT SENDING PRODUCTS.			6		5	OFFICE STAFF		
6) CONTACT THE TRUCK FOR SENDING PRODUCTS.			4		5	SUPERVISOR		
7) PRINT PICKING NOTE TO STAFF.			3		3	OFFICE STAFF	PICKING NOTE	
8) SEND PICKING NOTE TO RESPONSIBLE STAFF.			2		2	SUPERVISOR	PICKING NOTE WORK ORDER	
9) ASSIGN THE JOB TO STAFF.			1		1	FOREMAN	PICKING NOTE WORK ORDER	
10) PICK THE PRODUCTS ACCORDING TO THE PICKING NOTE.		87	7	76	4	WORKER		FORKLIFT / LABOR
11) STAGE THE PRODUCTS.			2		1	WORKER		FORKLIFT / LABOR
12) INSPECT THE PACKAGE CONDITION.			1		1	WORKER		
TOTAL	7	261	37	76	24			

รูปที่ 4.2 (ต่อ)แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลที่สามารถได้ลงในแบบฟอร์ม Flow Process

Chart

WAREHOUSING OPERATIONS : DISTRIBUTION.		FLOW PROCESS CHART				BEFORE	DATE : 15 / 10 / 96 TIME : 9.15	
AIR CONDITIONER TYPE : SPLIT TYPE (CONDENSING UNIT)						AFTER	DATE : 10 / 1 / 97 TIME : 10.15	
AIR CONDITIONER MODEL : 38GS018B							CHART NO. 7	
WAREHOUSE LOCATION : E (BEFORE) / A (AFTER)							SHEET NO. 4 OF 4	
		BEFORE		AFTER			CHECK BY PONGPAT	
DESCRIPTION	Q'TY	DISTANCE	TIME	DISTANCE	TIME	STAFF	DOCUMENTATION	MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
	(units)	(m.)	(mins.)	(m.)	(mins.)			
1) CHECK AND COUNT THE PRODUCTS BEFORE MOVING TO – THE TRUCK.	4		1		1	WORKER	PICKING NOTE	
2) PICK THE STAGING PRODUCTS UP THE TRUCK.		330	6	147	3	WORKER		FORKLIFT
3) LAY THE PRODUCTS ON THE TRUCK NEATLY.			1		1	WORKER		FORKLIFT / LABOR
4) HOLD PRODUCTS SAFELY.			1		2	WORKER		
5) FINALLY CHECK GENERAL CONDITION BEFORE DISTRIBUTION.			1		1	FOREMAN	PICKING NOTE	
6) BRING PICKING NOTE BACK TO WAREHOUSE OFFICE.		25	1	25	1	FOREMAN	PICKING NOTE	
7) KEY THE INFORMATION OF SENDING DOCUMENT IN – COMPUTER.			3		3	OFFICE STAFF	PICKING NOTE / SALE ORDER DELIVERY ORDER	
8) KEEP DOCUMENT.			2		2	OFFICE STAFF	PICKING NOTE / SALE ORDER DELIVERY ORDER	
TOTAL	4	355	16	172	14			

รูปที่ 4.2 (ต่อ)แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลที่สามารถได้ลงในแบบฟอร์ม Flow Process

Chart

WAREHOUSING OPERATIONS : DISTRIBUTION.		FLOW PROCESS CHART				BEFORE	DATE : 6 / 9 / 96 TIME : 8.50	
AIR CONDITIONER TYPE : SPLIT TYPE (FAN COIL UNIT)						AFTER	DATE : 14 / 1 / 97 TIME : 9.45	
AIR CONDITIONER MODEL : 42JB004							CHART NO. 49	
WAREHOUSE LOCATION : E (BEFORE) / D (AFTER)							SHEET NO. 4 OF 4	
		BEFORE		AFTER			CHECK BY PONGPAT	
DESCRIPTION	Q'TY (units)	DISTANCE	TIME	DISTANCE	TIME	STAFF	DOCUMENTATION	MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
		(m.)	(mins.)	(m.)	(mins.)			
1) CHECK AND COUNT THE PRODUCTS BEFORE MOVING TO - THE TRUCK.	7		1		1	WORKER	PICKING NOTE	
2) PICK THE STAGING PRODUCTS UP THE TRUCK.		105	2	86	3	WORKER		FORKLIFT
3) LAY THE PRODUCTS ON THE TRUCK NEATLY.			2		2	WORKER		FORKLIFT / LABOR
4) HOLD PRODUCTS SAFELY.			2		2	WORKER		
5) FINALLY CHECK GENERAL CONDITION BEFORE DISTRIBUTION.			1		1	FOREMAN	PICKING NOTE	
6) BRING PICKING NOTE BACK TO WAREHOUSE OFFICE.		20	1	25	1	FOREMAN	PICKING NOTE	
7) KEY THE INFORMATION OF SENDING DOCUMENT IN - COMPUTER.			3		3	OFFICE STAFF	PICKING NOTE / SALE ORDER DELIVERY ORDER	
8) KEEP DOCUMENT.			2		2	OFFICE STAFF	PICKING NOTE / SALE ORDER DELIVERY ORDER	
TOTAL	7	125	14	111	15			

รูปที่ 4.2 (ต่อ) แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลที่สามารถได้ลงในแบบฟอร์ม Flow Process

Chart

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่เข้ามาตลอดปี 2539	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่ส่งออกไปตลอดปี 2539	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่มี MOVEMENT ตลอดทั้งปี 2539
1	51WB009P	160	143	303
2	51WB012P	944	867	1811
3	51WB012S	181	162	343
4	51WB018S	183	147	330
5	38GS014B	513	400	913
6	38GS014S	222	192	414
7	38GS018B	446	403	849
8	38GS018S	409	367	776
9	38GS024	1184	1070	2254
10	38GS036B	1171	993	2164
11	38LC036	1272	1078	2350
12	38LC048	1225	1074	2299
13	38LC060	977	869	1846
14	38LC007	691	635	1326
15	38LC009	655	587	1242
16	38RS010	1391	1363	2754
17	38RS012	13800	12765	26565
18	38RS012MKII	8973	7844	16817
19	38RS016MKII	1543	1421	2964
20	38RS018	8959	8040	16999
21	38RS018MKII	3863	3335	7198
22	38RS024	7419	6788	14207
23	38RS024MKII	3926	3218	7144
24	38RS032	2988	2732	5720
25	38RS036	1617	1493	3110
26	38RS048	569	510	1079
27	38RS060	240	226	466
28	40JCS024	426	386	812
29	40JCS030	67	62	129
30	40JCS036	182	170	352
31	40JCS048	126	117	243
32	40LC004	593	493	1086
33	40LC006	448	384	832
34	40LC007	449	378	827
35	40LC009	342	291	633

ตารางที่ 4.2 จำนวน (QUANTITY) ของเครื่องปรับอากาศที่มี MOVEMENT ตลอดทั้งปี 2539

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่เข้ามาตลอดปี 2539	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่ส่งออกไปตลอดปี 2539	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่มี MOVEMENT ตลอดทั้งปี 2539
36	40QM333	50	45	95
37	40QM555	30	28	58
38	40QM666	104	96	200
39	40QM008	232	206	438
40	40QM012	50	46	96
41	40QS333	274	249	523
42	40QS555	226	202	428
43	40QS666	500	455	955
44	40QS008	169	160	329
45	40QS012	220	214	434
46	42CNX036	1997	1837	3834
47	42CNX048	933	894	1827
48	42CNX060	536	495	1031
49	42JB004	9707	8957	18664
50	42JB006	6935	6288	13223
51	42JB008	5813	5170	10983
52	42JN018	1849	1563	3412
53	42JN024	1437	1315	2752
54	42JT010	1394	1338	2732
55	42JT012	4291	4173	8464
56	50BY008	19	14	33
57	50BY010	36	30	66
58	50BY015	106	89	195
59	50BY020	60	56	116
60	50BY025	60	57	117
61	50BY030	35	27	62
62	50BY040	60	50	110
63	07TB012	240	218	458
64	07TB018	240	213	453
65	07TB024	180	156	336
66	07TB036	25	24	49
67	07TB048	14	13	27
68	07TB060	14	13	27
69	38LC012	80	69	149
70	38AE012T	114	110	224

ตารางที่ 4.2(ต่อ) จำนวน (QUANTITY) ของเครื่องปรับอากาศที่มี MOVEMENT ตลอดทั้งปี 2539

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่เข้ามาตลอดปี 2539	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่ส่งออกไปตลอดปี 2539	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่มี MOVEMENT ตลอดทั้งปี 2539
71	38AE016S	132	121	253
72	38AE016T	141	133	274
73	38AD024T	151	142	293
74	38AD028	74	67	141
75	38AD034	122	110	232
76	40RR008	63	56	119
77	40RR012	120	110	230
78	40RR016	231	209	440
79	40RR024	227	208	435
80	40RR028	40	33	73
81	40RR034	121	106	227
82	40RS005	110	97	207
83	40RS006	229	219	448
84	40RS008	131	117	248
85	40RS010	92	73	165
86	40RS012	97	86	183
87	40RS014	90	77	167
88	40RS016	71	56	127
89	40RS024	82	75	157
90	40RS028	13	9	22
91	40RS034	22	18	40
92	42CM004	2255	2071	4326
93	42CM006	2837	2675	5512
94	42CM008	2081	1968	4049
95	42CM012	1947	1788	3735
96	42D	764	732	1496
97	42JEE004	173	157	330
98	42JEE006	158	137	295
99	42JEE008	242	225	467
100	42JEE012	399	378	777

ตารางที่ 4.2(ต่อ) จำนวน (QUANTITY) ของเครื่องปรับอากาศที่มี MOVEMENT ตลอดทั้งปี 2539

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่เข้ามาตลอดปี 2539	จำนวนครั้งที่ส่งเครื่องปรับอากาศ มาที่คลังสินค้าตลอดปี 2539	จำนวนเครื่องปรับอากาศ เฉลี่ยต่อครั้งที่มีการส่ง
1	51WB009P	160	16	10
2	51WB012P	944	25	37.76
3	51WB012S	181	15	12.066
4	51WB018S	183	11	16.636
5	38GS014B	513	16	32.062
6	38GS014S	222	8	27.75
7	38GS018B	446	16	27.875
8	38GS018S	409	16	25.562
9	38GS024	1184	22	53.818
10	38GS036B	1171	22	53.227
11	38LC036	1272	23	55.304
12	38LC048	1225	26	47.115
13	38LC060	977	25	39.08
14	38LC007	691	23	30.043
15	38LC009	655	22	29.772
16	38RS010	1391	28	49.678
17	38RS012	13800	176	78.409
18	38RS012MKII	8973	119	75.403
19	38RS016MKII	1543	25	61.72
20	38RS018	8959	152	58.940
21	38RS018MKII	3863	65	59.430
22	38RS024	7419	134	55.365
23	38RS024MKII	3926	72	54.527
24	38RS032	2988	68	43.941
25	38RS036	1617	39	41.461
26	38RS048	569	15	37.933
27	38RS060	240	12	20
28	40JCS024	426	12	35.5
29	40JCS030	67	12	5.5833
30	40JCS036	182	12	15.166
31	40JCS048	126	12	10.5
32	40LC004	593	21	28.238
33	40LC006	448	15	29.866
34	40LC007	449	16	28.062
35	40LC009	342	12	28.5

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนครั้งการส่งเครื่องปรับอากาศเข้ามาจัดเก็บยังคลังสินค้าตลอดทั้งปี 2539

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่เข้ามาตลอดปี 2539	จำนวนครั้งที่ส่งเครื่องปรับอากาศ มาที่คลังสินค้าตลอดปี 2539	จำนวนเครื่องปรับอากาศ เนี่ยต่อครั้งที่มีการส่ง
36	40QM333	50	10	5
37	40QM555	30	10	3
38	40QM666	104	13	8
39	40QM008	232	12	19.333
40	40QM012	50	10	5
41	40QS333	274	14	19.571
42	40QS555	226	15	15.066
43	40QS666	500	20	25
44	40QS008	169	12	14.083
45	40QS012	220	16	13.75
46	42CNX036	1997	34	58.735
47	42CNX048	933	18	51.833
48	42CNX060	536	15	35.733
49	42JB004	9707	94	103.26
50	42JB006	6935	89	77.921
51	42JB008	5813	77	75.493
52	42JN018	1849	25	73.96
53	42JN024	1437	21	68.428
54	42JT010	1394	26	53.615
55	42JT012	4291	65	66.015
56	50BY008	19	12	1.5833
57	50BY010	36	12	3
58	50BY015	106	15	7.0666
59	50BY020	60	12	5
60	50BY025	60	12	5
61	50BY030	35	12	2.9166
62	50BY040	60	12	5
63	07TB012	240	12	20
64	07TB018	240	12	20
65	07TB024	180	12	15
66	07TB036	25	5	5
67	07TB048	14	7	2
68	07TB060	14	7	2
69	38LC012	80	8	10
70	38AE012T	114	24	4.75

ตารางที่ 4.3(ต่อ) แสดงจำนวนครั้งการส่งเครื่องปรับอากาศเข้ามาจัดเก็บยังคลังสินค้าตลอดทั้งปี 2539

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่เข้ามาตลอดปี 2539	จำนวนครั้งที่ส่งเครื่องปรับอากาศ มาที่คลังสินค้าตลอดปี 2539	จำนวนเครื่องปรับอากาศ เฉลี่ยต่อครั้งที่มีการส่ง
71	38AE016S	132	26	5.0769
72	38AE016T	141	28	5.0357
73	38AD024T	151	32	4.7187
74	38AD028	74	16	4.625
75	38AD034	122	21	5.8095
76	40RR008	63	12	5.25
77	40RR012	120	12	10
78	40RR016	231	15	15.4
79	40RR024	227	20	11.35
80	40RR028	40	12	3.3333
81	40RR034	121	14	8.6428
82	40RS005	110	10	11
83	40RS006	229	19	12.052
84	40RS008	131	14	9.3571
85	40RS010	92	12	7.6666
86	40RS012	97	12	8.0833
87	40RS014	90	13	6.9230
88	40RS016	71	12	5.9166
89	40RS024	82	14	5.8571
90	40RS028	13	9	1.4444
91	40RS034	22	13	1.6923
92	42CM004	2255	31	72.741
93	42CM006	2837	35	81.057
94	42CM008	2081	36	57.805
95	42CM012	1947	29	67.137
96	42D	764	24	31.833
97	42JEE004	173	12	14.416
98	42JEE006	158	12	13.166
99	42JEE008	242	15	16.133
100	42JEE012	399	14	28.5

ตารางที่ 4.3(ต่อ) แสดงจำนวนครั้งการส่งเครื่องปรับอากาศเข้ามาจัดเก็บยังคลังสินค้าตลอดทั้งปี 2539

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่ส่งออกไปตลอดปี 2539	จำนวน PICKING NOTE	จำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยต่อ PICKING NOTE ตลอดปี 2539
1	51WB009P	143	82	1.743
2	51WB012P	867	482	1.798
3	51WB012S	162	146	1.109
4	51WB018S	147	95	1.547
5	38GS014B	400	109	3.669
6	38GS014S	192	58	3.310
7	38GS018B	403	114	3.535
8	38GS018S	367	124	2.959
9	38GS024	1070	389	2.750
10	38GS036B	993	421	2.358
11	38LC036	1078	465	2.318
12	38LC048	1074	589	1.823
13	38LC060	869	425	2.044
14	38LC007	635	267	2.378
15	38LC009	587	209	2.808
16	38RS010	1363	521	2.616
17	38RS012	12765	1356	9.413
18	38RS012MKII	7844	892	8.793
19	38RS016MKII	1421	265	5.362
20	38RS018	8040	1254	6.411
21	38RS018MKII	3335	614	5.431
22	38RS024	6788	890	7.626
23	38RS024MKII	3218	492	6.540
24	38RS032	2732	302	9.046
25	38RS036	1493	360	4.147
26	38RS048	510	254	2.007
27	38RS060	226	124	1.822
28	40JCS024	386	128	3.015
29	40JCS030	62	34	1.823
30	40JCS036	170	80	2.125
31	40JCS048	117	48	2.437
32	40LC004	493	135	3.651
33	40LC006	384	106	3.622
34	40LC007	378	84	4.5
35	40LC009	291	93	3.129

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนครั้งการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บเพื่อส่งออกจากคลังสินค้าตลอดทั้งปี 2539

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่ส่งออกไปตลอดปี 2539	จำนวน PICKING NOTE	จำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยต่อ PICKING NOTE ตลอดปี 2539
36	40QM333	45	21	2.142
37	40QM555	28	12	2.333
38	40QM666	96	26	3.692
39	40QM008	206	45	4.577
40	40QM012	46	25	1.84
41	40QS333	249	84	2.964
42	40QS555	202	92	2.195
43	40QS666	455	123	3.699
44	40QS008	160	64	2.5
45	40QS012	214	67	3.194
46	42CNX036	1837	352	5.218
47	42CNX048	894	265	3.373
48	42CNX060	495	101	4.900
49	42JB004	8957	1324	6.765
50	42JB006	6288	1654	3.801
51	42JB008	5170	1049	4.928
52	42JN018	1563	564	2.771
53	42JN024	1315	241	5.456
54	42JT010	1338	268	4.992
55	42JT012	4173	687	6.074
56	50BY008	14	5	2.8
57	50BY010	30	8	3.75
58	50BY015	89	15	5.933
59	50BY020	56	14	4
60	50BY025	57	16	3.562
61	50BY030	27	9	3
62	50BY040	50	15	3.333
63	07TB012	218	26	8.384
64	07TB018	213	29	7.344
65	07TB024	156	16	9.75
66	07TB036	24	4	6
67	07TB048	13	8	1.625
68	07TB060	13	6	2.166
69	38LC012	69	29	2.379
70	38AE012T	110	35	3.142

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงจำนวนครั้งการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บเพื่อส่งออกจากคลังสินค้าตลอดทั้งปี 2539

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่ส่งออกไปตลอดปี 2539	จำนวน PICKING NOTE	จำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยต่อ PICKING NOTE ตลอดปี 2539
71	38AE016S	121	48	2.520
72	38AE016T	133	42	3.166
73	38AD024T	142	95	1.494
74	38AD028	67	31	2.161
75	38AD034	110	49	2.244
76	40RR008	56	24	2.333
77	40RR012	110	48	2.291
78	40RR016	209	69	3.028
79	40RR024	208	71	2.929
80	40RR028	33	21	1.571
81	40RR034	106	46	2.304
82	40RS005	97	41	2.365
83	40RS006	219	55	3.981
84	40RS008	117	46	2.543
85	40RS010	73	15	4.866
86	40RS012	86	19	4.526
87	40RS014	77	20	3.85
88	40RS016	56	16	3.5
89	40RS024	75	35	2.142
90	40RS028	9	4	2.25
91	40RS034	18	11	1.636
92	42CM004	2071	269	7.698
93	42CM006	2675	412	6.492
94	42CM008	1968	310	6.348
95	42CM012	1788	316	5.658
96	42D	732	158	4.632
97	42JEE004	157	34	4.617
98	42JEE006	137	24	5.708
99	42JEE008	225	29	7.758
100	42JEE012	378	44	8.590

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงจำนวนครั้งการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บเพื่อส่งออกจากคลังสินค้าตลอดทั้งปี 2539

WAREHOUSEING OPERATION : RECEIVING

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		OFFICE STAFF		SUPPLIER STAFF	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
1	51WB009P	1424	368	0	80	960	224
2	51WB012P	1950	750	0	200	1500	350
3	51WB012S	1650	285	0	75	900	135
4	51WB018S	1188	242	0	55	660	132
5	38GS014B	3040	432	0	80	2400	224
6	38GS014S	1480	184	0	40	1200	96
7	38GS018B	2960	368	0	80	2400	192
8	38GS018S	2752	336	0	80	2400	144
9	38GS024	3916	616	0	110	3300	264
10	38GS036B	3850	572	0	110	3300	198
11	38LC036	3818	644	0	115	3450	322
12	38LC048	4680	702	0	130	3900	364
13	38LC060	4525	575	0	125	3750	225
14	38LC007	4048	483	0	115	3450	230
15	38LC009	4004	484	0	110	3300	198
16	38RS010	2688	644	0	140	2352	252
17	38RS012	32032	5104	0	880	26400	2464
18	38RS012MKII	18088	3213	0	595	15470	1428
19	38RS016MKII	2375	650	0	125	1500	225
20	38RS018	20064	3800	0	760	12768	2432
21	38RS018MKII	10530	1950	0	325	8450	715
22	38RS024	23986	3752	0	670	20100	1206
23	38RS024MKII	13104	2016	0	360	10800	648
24	38RS032	6936	1632	0	340	4080	680
25	38RS036	5460	1053	0	195	3276	507
26	38RS048	1875	420	0	75	1260	240
27	38RS060	1392	288	0	60	1008	108
28	40JCS024	850	240	0	50	600	100
29	40JCS030	990	190	0	50	600	100
30	40JCS036	988	247	0	65	780	169
31	40JCS048	912	180	0	60	720	120
32	40LC004	1860	220	0	50	1500	90
33	40LC006	2688	378	0	70	2100	182
34	40LC007	2490	375	0	75	2250	135
35	40LC009	3840	560	0	100	3000	300

ตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า

WAREHOUSEING OPERATION : RECEIVING

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		OFFICE STAFF		SUPPLIER STAFF	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
36	40QM333	888	288	0	60	720	120
37	40QM555	1632	352	0	80	960	160
38	40QM666	2924	986	0	170	2040	442
39	40QM008	1260	540	0	90	1080	234
40	40QM012	1635	315	0	75	900	195
41	40QS333	8836	3008	0	470	5640	940
42	40QS555	8544	2492	0	445	5340	1157
43	40QS666	6468	2464	0	385	4620	1078
44	40QS008	2150	575	0	125	1500	250
45	40QS012	1806	567	0	105	1260	210
46	42CNX036	4394	676	0	130	3900	338
47	42CNX048	12740	1690	0	325	9750	650
48	42CNX060	1968	300	0	60	1800	108
49	42JBC04	1968	408	0	60	1800	144
50	42JBC06	1485	450	0	75	1260	150
51	42JBC08	1440	372	0	60	1008	156
52	42JN018	1416	372	0	60	1008	120
53	42JN024	1368	312	0	60	1008	156
54	42JT010	1152	300	0	60	1008	108
55	42JT012	7475	1755	0	325	5460	650
56	50BY008	1320	180	0	60	1200	168
57	50BY010	1320	204	0	60	1200	120
58	50BY015	1800	360	0	75	1650	180
59	50BY020	1704	228	0	60	1560	120
60	50BY025	1680	276	0	60	1560	96
61	50BY030	2040	228	0	60	1800	108
62	50BY040	2040	276	0	60	1800	108
63	07TB012	912	216	0	60	720	144
64	07TB018	960	216	0	60	720	108
65	07TB024	1032	228	0	60	720	120
66	07TB036	505	70	0	25	300	45
67	07TBC48	525	77	0	35	420	70
68	07TBC60	532	77	0	35	420	63
69	38LC012	1600	192	0	40	1280	64
70	38AE012T	4800	456	0	120	3840	288

ตารางที่ 4.5(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า

WAREHOUSEING OPERATION : RECEIVING

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		OFFICE STAFF		SUPPLIER STAFF	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
71	38AE016S	5330	546	0	130	4160	338
72	38AE016T	5600	672	0	140	4480	308
73	38AD024T	6080	768	0	160	5120	256
74	38AD028	3520	400	0	80	2560	160
75	38AD034	4200	504	0	105	3360	189
76	40RR008	2280	216	0	60	1920	120
77	40RR012	2640	288	0	60	1920	132
78	40RR016	3150	450	0	75	2400	150
79	40RR024	3800	480	0	100	3200	200
80	40RR028	2400	228	0	60	1920	132
81	40RR034	2660	336	0	70	2240	196
82	40RS005	1800	240	0	50	1500	90
83	40RS006	3420	513	0	95	2850	190
84	40RS008	2800	336	0	70	2240	140
85	40RS010	2400	228	0	60	1920	156
86	40RS012	2220	228	0	60	1920	96
87	40RS014	2340	247	0	65	2080	169
88	40RS016	2280	228	0	60	1920	96
89	40RS024	2730	266	0	70	2240	98
90	40RS028	1620	117	0	45	1440	81
91	40RS034	2340	169	0	65	2080	156
92	42CM004	2976	775	0	155	1860	310
93	42CM006	3360	1085	0	175	2100	350
94	42CM008	3312	1116	0	180	2160	396
95	42CM012	2494	870	0	145	1740	377
96	42D	2400	648	0	120	1440	288
97	42JEE004	1860	204	0	60	1560	120
98	42JEE006	1836	192	0	60	1560	108
99	42JEE008	1140	240	0	75	900	150
100	42JEE012	2324	280	0	70	2100	182
	รวม	380064	68329	0	13360	296026	30301

ตารางที่ 4.5(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า

WAREHOUSEING OPERATION : PUT-AWAY AND STORAGE

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	FOREMAN		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
1	51WB009P	800	80	3360	272	3632	176
2	51WB012P	1250	125	8225	1150	8875	650
3	51WB012S	750	60	1950	255	2100	150
4	51WB018S	550	44	2728	253	2948	154
5	38GS014B	1376	80	11168	768	12064	496
6	38GS014S	736	32	4448	336	4800	216
7	38GS018B	1648	64	9200	672	9936	432
8	38GS018S	1792	80	8512	608	9200	384
9	38GS024	2684	110	27060	1782	29216	1166
10	38GS036B	2156	88	25520	1738	27566	1122
11	38LC036	2691	115	22632	1311	24449	1012
12	38LC048	2392	104	28600	1378	30888	1092
13	38LC060	2650	125	21250	1100	22950	850
14	38LC007	2323	92	17135	805	18515	644
15	38LC009	2398	88	19998	792	21604	638
16	38RS010	1820	84	7280	1764	7868	1008
17	38RS012	18656	880	110176	18128	118976	10736
18	38RS012MKII	11662	476	58072	11543	62713	6664
19	38RS016MKII	1625	100	15850	2075	17125	1250
20	38RS018	10944	608	144096	13072	155648	8208
21	38RS018MKII	6370	325	28730	5005	31005	2925
22	38RS024	13266	670	83884	9916	90584	6030
23	38RS024MKII	7920	360	41184	5256	44496	3240
24	38RS032	4896	204	40800	4148	44064	2584
25	38RS036	3822	195	22074	2223	23829	1365
26	38RS048	1140	60	3900	720	4215	420
27	38RS060	900	48	1656	312	1788	180
28	40JCS024	576	36	3360	576	3624	336
29	40JCS030	732	48	996	120	1080	72
30	40JCS036	540	36	1320	240	1428	132
31	40JCS048	600	48	1440	192	1560	120
32	40LC004	2226	126	15939	924	17220	609
33	40LC006	1980	105	13560	720	14640	480
34	40LC007	1696	80	10752	688	11616	448
35	40LC009	1548	72	13632	612	14724	420

ตารางที่ 4.6 แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุงใน
ลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษา

WAREHOUSEING OPERATION : PUT-AWAY AND STORAGE

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	FOREMAN		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
36	40QM333	460	30	1100	150	1190	110
37	40QM555	800	50	600	140	650	100
38	40QM666	806	52	2132	312	2301	221
39	40QM008	624	36	4224	828	4560	504
40	40QM012	860	60	3920	270	4230	190
41	40QS333	980	56	7854	826	8484	504
42	40QS555	1080	60	6000	660	6480	375
43	40QS666	1200	80	15000	1460	16200	860
44	40QS008	744	48	8760	732	9456	492
45	40QS012	832	48	9152	880	9888	576
46	42CNX036	3604	204	20502	2720	22134	1632
47	42CNX048	2088	108	11808	1296	12744	792
48	42CNX060	1485	75	3000	690	3240	390
49	42JB004	9400	564	46812	12220	50572	7050
50	42JB006	6319	356	40495	8633	43699	4984
51	42JB008	6160	308	81543	8162	88088	5005
52	42JN018	2100	100	19500	2475	21050	1500
53	42JN024	1701	84	11214	1890	12117	1113
54	42JT010	1560	104	2704	1664	2912	936
55	42JT012	5200	260	23205	5590	25090	3250
56	50BY008	960	72	1140	156	1236	132
57	50BY010	720	48	1860	204	2004	168
58	50BY015	975	60	3975	645	4290	525
59	50BY020	900	48	2220	348	2400	276
60	50BY025	900	48	2220	420	2400	336
61	50BY030	1020	36	1260	276	1356	228
62	50BY040	1020	48	2220	468	2400	372
63	07TB012	600	36	672	228	720	132
64	07TB018	720	48	1824	240	1968	144
65	07TB024	780	48	1560	204	1680	120
66	07TB036	375	20	195	65	210	30
67	07TB048	350	28	140	56	154	28
68	07TB060	364	28	140	56	154	28
69	38LC012	960	40	4600	400	4968	320
70	38AE012T	2880	120	5520	576	5952	456

ตารางที่ 4.6(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษา

WAREHOUSEING OPERATION : PUT-AWAY AND STORAGE

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	FOREMAN		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
71	38AE016S	3120	104	5980	723	6448	572
72	38AE016T	3500	140	8960	1036	9688	840
73	38AD024T	3840	160	11680	1184	12608	960
74	38AD028	2240	80	5840	736	6304	624
75	38AD034	2625	84	8190	1239	8841	1050
76	40RR008	1200	48	2760	312	2976	240
77	40RR012	1740	60	9180	636	9912	516
78	40RR016	1950	60	16350	1395	17655	1125
79	40RR024	2200	80	13900	1380	15020	1120
80	40RR028	1440	48	3000	324	3240	264
81	40RR034	1960	70	7210	938	7784	756
82	40RS005	1100	40	6980	420	7540	350
83	40RS006	2090	76	13205	836	14269	703
84	40RS008	1680	56	6720	616	7252	448
85	40RS010	1440	48	4560	408	4920	312
86	40RS012	1320	48	3660	432	3948	312
87	40RS014	1300	52	3445	507	3718	390
88	40RS016	1320	60	4020	432	4344	348
89	40RS024	1610	70	4690	434	5068	406
90	40RS028	900	36	585	135	630	108
91	40RS034	1300	52	845	208	910	169
92	42CM004	2480	124	35619	3162	38471	1953
93	42CM006	2660	140	67550	4375	72940	2870
94	42CM008	2520	144	46512	3132	50220	2016
95	42CM012	1856	116	34075	2813	36801	1769
96	42D	1680	96	32112	1392	34680	984
97	42JEE004	1128	72	1800	240	1944	144
98	42JEE006	1080	72	1620	240	1752	144
99	42JEE008	780	60	1800	345	1950	210
100	42JEE012	1330	84	2464	518	2660	294
รวม		236031	11639	1544870	177947	1668416	112285

ตารางที่ 4.6(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษา

WAREHOUSEING OPERATION : ORDER PICKING/PACKAGING AND STAGING.

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		FOREMAN		OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
1	51WB009P	0	656	5084	410	0	1394	4920	410	4920	328
2	51WB012P	0	4820	31330	2410	0	7230	39042	2892	39042	2410
3	51WB012S	0	1168	8906	730	0	1460	10804	876	10804	730
4	51WB018S	0	855	5700	380	0	1425	6840	570	6840	475
5	38GS014B	0	872	11227	654	0	1090	11227	872	11227	763
6	38GS014S	0	464	5742	348	0	870	5742	464	5742	406
7	38GS018B	0	798	11400	570	0	1140	11400	912	11400	798
8	38GS018S	0	992	12524	620	0	1240	12524	868	12524	744
9	38GS024	0	3112	40845	1945	0	3890	40845	2723	40845	2334
10	38GS036B	0	2947	43363	1684	0	6315	43363	2947	43363	2526
11	38LC036	0	3255	40455	2790	0	4650	40455	3255	40455	2790
12	38LC048	0	4712	55955	2945	0	8835	55955	4123	55955	3534
13	38LC060	0	2975	39525	2125	0	3825	39525	2975	39525	2550
14	38LC007	0	2136	24030	1068	0	4005	24030	1869	24030	1602
15	38LC009	0	1672	20064	836	0	2090	20064	1463	20064	1254
16	38RS010	0	3647	23445	1563	0	5210	23445	3126	23445	2605
17	38RS012	0	10848	131532	6780	0	13560	131532	18984	131532	16272
18	38RS012.MKII	0	6244	37464	3568	0	9812	74036	11596	74036	9812
19	38RS016.MKII	0	1855	16430	1060	0	2650	16430	2650	16430	2385
20	38RS018	0	10032	97812	5016	0	18810	97812	12540	97812	11286
21	38RS018.MKII	0	4298	48506	3070	0	9210	48506	6140	48506	5526
22	38RS024	0	6230	86330	4450	0	11570	86330	9790	86330	8900
23	38RS024.MKII	0	3936	47724	2460	0	6396	47724	5412	47724	4920
24	38RS032	0	2416	18120	1208	0	3322	18120	3624	18120	3322
25	38RS036	0	2520	25200	1440	0	3960	25200	3240	25200	2880
26	38RS048	0	2286	13716	1016	0	4064	13716	1524	13716	1270
27	38RS060	0	992	6944	496	0	1240	6944	744	6944	1116
28	40JCS024	0	1024	6400	512	0	1280	6400	896	6400	768
29	40JCS030	0	272	1734	136	0	306	1734	204	1734	170
30	40JCS036	0	720	3200	320	0	1040	3200	560	3200	480
31	40JCS048	0	480	2304	192	0	480	2304	356	2304	288
32	40LC004	0	1215	12960	810	0	1755	12960	1080	12960	945
33	40LC006	0	848	10706	636	0	1378	10706	848	10706	742
34	40LC007	0	840	7812	420	0	1092	7812	756	7812	672
35	40LC009	0	744	10137	558	0	1209	10137	744	10137	651

ตารางที่ 4.7 แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : ORDER PICKING/PACKAGING AND STAGING.

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		FOREMAN		OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะเวลา	เวลา	ระยะเวลา	เวลา	ระยะเวลา	เวลา	ระยะเวลา	เวลา	ระยะเวลา	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
36	40QM333	0	189	882	84	0	210	882	105	882	84
37	40QM555	0	84	720	60	0	156	720	84	720	72
38	40QM666	0	182	1092	104	0	286	1092	182	1092	156
39	40QM008	0	405	1710	180	0	495	1710	495	1710	405
40	40QM012	0	250	1700	100	0	350	1700	175	1700	150
41	40QS333	0	756	4116	336	0	924	4116	588	4116	504
42	40QS555	0	828	4232	460	0	920	4232	644	4232	552
43	40QS666	0	1107	6150	615	0	1722	6150	861	6150	738
44	40QS008	0	640	3200	320	0	704	3200	512	3200	448
45	40QS012	0	536	3082	268	0	938	3082	536	3082	469
46	42CNX036	0	2816	33792	2112	0	3168	33792	3520	33792	3168
47	42CNX048	0	2120	26765	1590	0	3710	26765	2120	26765	1855
48	42CNX060	0	808	8383	505	0	1111	8383	909	8383	808
49	42JB004	0	9268	115188	6620	0	14564	115188	13240	115188	11916
50	42JB006	0	11578	90970	6616	0	18194	90970	11578	90970	9924
51	42JB008	0	9441	63989	4196	0	14686	63989	9441	63989	8392
52	42JN018	0	4512	38352	2820	0	6204	38352	3948	38352	3384
53	42JN024	0	1928	14460	1205	0	2651	14460	2169	14460	1928
54	42JT010	0	1876	12864	1072	0	3216	12864	2412	12864	2144
55	42JT012	0	6870	47403	3435	0	9618	47403	6870	47403	6183
56	50BY008	0	45	250	20	0	50	250	40	250	35
57	50BY010	0	64	400	32	0	80	400	64	400	56
58	50BY015	0	105	975	60	0	180	975	195	975	180
59	50BY020	0	112	980	56	0	140	980	154	980	140
60	50BY025	0	96	1360	80	0	144	1120	208	1120	192
61	50BY030	0	63	765	45	0	90	765	108	765	99
62	50BY040	0	120	1200	60	0	165	1290	225	1290	210
63	07TB012	0	182	1092	104	0	260	1092	260	1092	208
64	07TB018	0	261	1334	116	0	290	1334	290	1334	261
65	07TB024	0	160	800	64	0	176	800	208	800	176
66	07TB036	0	32	236	20	0	52	236	36	236	32
67	07TB048	0	64	320	32	0	72	320	48	320	40
68	07TB060	0	54	240	24	0	60	240	36	240	30
69	38LC012	0	232	3480	145	0	290	3480	232	3480	203
70	38AE012T	0	280	4200	175	0	315	4200	350	4200	315

ตารางที่ 4.7(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : ORDER PICKING/PACKAGING AND STAGING.

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		FOREMAN		OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
71	38AE016S	0	336	6000	288	0	432	6000	480	6000	432
72	38AE016T	0	294	5460	210	0	462	5460	420	5460	378
73	38AD024T	0	570	11400	475	0	760	11400	950	11400	855
74	38AD028	0	186	4340	155	0	403	4340	403	4340	341
75	38AD034	0	343	6370	245	0	539	6370	735	6370	637
76	40RR008	0	144	2640	96	0	240	2640	216	2640	192
77	40RR012	0	336	6960	288	0	384	6960	480	6960	432
78	40RR016	0	552	8280	276	0	621	8280	690	8280	621
79	40RR024	0	426	7810	355	0	568	7810	994	7810	852
80	40RR028	0	147	2520	105	0	231	2520	210	2520	189
81	40RR034	0	276	6440	276	0	368	6440	690	6440	598
82	40RS005	0	246	4510	164	0	410	4510	369	4510	328
83	40RS006	0	275	6050	220	0	440	6050	550	6050	495
84	40RS008	0	184	5520	230	0	368	5520	414	5520	368
85	40RS010	0	75	1800	75	0	120	1800	195	1800	165
86	40RS012	0	152	2090	76	0	152	2090	228	2090	190
87	40RS014	0	120	2000	80	0	160	2000	240	2000	200
88	40RS016	0	96	1760	80	0	128	1760	208	1760	176
89	40RS024	0	210	4025	175	0	280	4025	455	4025	385
90	40RS028	0	24	400	16	0	32	400	52	400	44
91	40RS034	0	88	1100	44	0	110	1100	110	1100	99
92	42CM004	0	2421	16409	1345	0	2959	16409	2690	16409	2421
93	42CM006	0	3296	24720	2060	0	4532	24720	4120	24720	3708
94	42CM008	0	3100	17980	1550	0	3410	17980	3100	17980	2790
95	42CM012	0	2212	16116	1264	0	3476	16116	2844	16116	2528
96	42D	0	1264	10744	790	0	1738	10744	1422	10744	1264
97	42JEE004	0	306	3026	204	0	306	3026	306	3026	272
98	42JEE006	0	192	2064	144	0	264	2064	240	2064	216
99	42JEE008	0	232	1392	145	0	319	1392	290	1392	261
100	42JEE012	0	352	3916	264	0	528	3916	572	3916	484
รวม		0	169400	1655150	100652	0	258734	1702158	199529	1702158	175632

ตารางที่ 4.7(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : DISTRIBUTION

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	51WB009P	0	410	9020	574	6560	164
2	51WB012P	0	2410	53502	3856	43862	964
3	51WB012S	0	730	15184	1022	12264	292
4	51WB018S	0	475	10165	665	7790	190
5	38GS014B	0	545	39676	1308	36951	654
6	38GS014S	0	290	20416	696	18966	348
7	38GS018B	0	570	40470	1254	37620	684
8	38GS018S	0	620	16864	992	13764	248
9	38GS024	0	1945	34460	2723	44735	778
10	38GS036B	0	2105	58098	3368	47573	842
11	38LC036	0	2325	237150	6510	225525	3720
12	38LC048	0	2945	200260	5890	185535	2945
13	38LC060	0	2125	229500	5950	218875	3825
14	38LC007	0	1335	140175	3738	133500	2403
15	38LC009	0	1045	120175	3135	114950	1881
16	38RS010	0	2605	38554	3126	28134	521
17	38RS012	0	6780	470532	20340	443412	8136
18	38RS012MKII	0	4460	272060	12488	254220	4460
19	38RS016MKII	0	1325	25175	2385	19875	530
20	38RS018	0	6270	369930	20064	338580	6270
21	38RS018MKII	0	3070	184814	7368	169464	3070
22	38RS024	0	4450	310610	13350	288360	5340
23	38RS024MKII	0	2460	174660	6396	162360	2952
24	38RS032	0	1510	72782	3926	65232	1208
25	38RS036	0	1800	36000	2880	27000	720
26	38RS048	0	1270	23622	1778	17272	508
27	38RS060	0	620	11284	868	8804	248
28	40JCS024	0	640	10880	768	8320	128
29	40JCS030	0	170	2958	238	2278	68
30	40JCS036	0	400	6240	480	4640	80
31	40JCS048	0	240	3936	288	2976	48
32	40LC004	0	675	47115	1485	43740	810
33	40LC006	0	530	39220	1166	36570	636
34	40LC007	0	420	31332	1008	29232	504
35	40LC009	0	465	36921	1023	34596	558

ตารางที่ 4.8 แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : DISTRIBUTION

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
36	40QM333	0	105	1554	126	1512	21
37	40QM555	0	60	1140	84	900	24
38	40QM666	0	130	2028	156	1508	26
39	40QM008	0	225	7920	450	7020	135
40	40QM012	0	125	2675	175	2050	50
41	40QS333	0	420	7056	504	5376	84
42	40QS555	0	460	7728	552	5428	92
43	40QS666	0	615	11439	738	8364	123
44	40QS008	0	320	5440	384	4160	64
45	40QS012	0	335	15343	603	13668	268
46	42CNX036	0	1760	120736	4224	111936	1760
47	42CNX048	0	1325	36040	1855	30740	530
48	42CNX060	0	505	12221	808	9696	202
49	42JB004	0	6620	165500	11916	139020	2648
50	42JB006	0	8270	145552	11578	112472	3308
51	42JB008	0	5245	109096	8392	82871	2098
52	42JN018	0	2820	58656	3948	47376	1128
53	42JN024	0	1205	22895	2169	18075	482
54	42JT010	0	1340	22244	1608	16884	268
55	42JT012	0	3435	77631	6183	60456	1374
56	50BY008	0	25	1750	75	1625	35
57	50BY010	0	40	4880	160	4680	96
58	50BY015	0	75	12675	405	12375	255
59	50BY020	0	70	8610	280	8330	168
60	50BY025	0	80	9840	320	9520	192
61	50BY030	0	45	4455	162	4275	90
62	50BY040	0	75	10275	315	9975	195
63	07TB012	0	130	2132	208	1612	26
64	07TB018	0	145	5974	319	5394	87
65	07TB024	0	80	3296	176	2976	48
66	07TB036	0	20	376	36	296	8
67	07TB048	0	40	584	48	424	8
68	07TB060	0	30	456	36	336	6
69	38LC012	0	145	19430	609	18850	377
70	38AEC012T	0	175	33775	945	33075	665

ตารางที่ 4.8(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

WAREHOUSING OPERATION : DISTRIBUTION

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
71	38AE016S	0	240	34560	1056	33600	672
72	38AE016T	0	210	42000	1176	41160	840
73	38AD024T	0	475	40850	1330	38475	760
74	38AD028	0	155	24025	713	23250	465
75	38AD034	0	245	36505	1127	35525	735
76	40RR008	0	120	16200	504	15600	312
77	40RR012	0	240	39360	1152	38400	768
78	40RR016	0	345	49680	1518	48300	966
79	40RR024	0	355	46150	1491	44375	923
80	40RR028	0	105	9030	294	8505	168
81	40RR034	0	230	36800	1104	35650	736
82	40RS005	0	205	27470	656	26650	533
83	40RS006	0	275	49500	1430	48125	990
84	40RS008	0	230	31970	1012	31050	644
85	40RS010	0	75	17850	510	17550	345
86	40RS012	0	95	22610	646	22230	437
87	40RS014	0	100	17200	500	16800	340
88	40RS016	0	80	14320	368	14000	240
89	40RS024	0	175	22575	560	21875	455
90	40RS028	0	20	2380	80	2300	48
91	40RS034	0	55	4070	165	3795	77
92	42CM004	0	1345	107600	3766	102220	1614
93	42CM006	0	2060	160680	5356	152440	2472
94	42CM008	0	1550	103850	4030	97650	1860
95	42CM012	0	1580	69836	3476	63516	1264
96	42D	0	790	68730	2054	65570	1106
97	42JEE004	0	170	4386	272	3536	68
98	42JEE006	0	120	3024	216	2424	48
99	42JEE008	0	145	6206	348	5481	87
100	42JEE012	0	220	15092	660	13992	264
รวม		0	108540	5489651	241223	5000834	93911

ตารางที่ 4.8(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง
ในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

4.7 การวิเคราะห์ปัญหาที่พบในการดำเนินงานคลังสินค้าก่อนการปรับปรุง

สาเหตุของปัญหาที่พบนั้น สามารถแบ่งแยกอธิบายได้ตามหัวข้อของแต่ละปัญหาที่เกิดขึ้นดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.7.1 ปัญหาที่พบในการรับสินค้า

4.7.1.1 การจ่อรถส่งเครื่องปรับอากาศของพนักงานจาก โรงงานผู้ผลิตชัดเจน ขั้นตอนการปฏิบัติงานคลังสินค้าอื่น สาเหตุที่พนักงานจาก โรงงานผู้ผลิตจ่อรถส่งเครื่องปรับอากาศในลักษณะเช่นนี้ เนื่องจาก

- ความเคยชินของพนักงานขับรถส่งเครื่องปรับอากาศ เพราะทุกครั้งที่น่าเครื่องปรับอากาศมาส่งพนักงานขับรถจะคิดว่าเครื่องปรับอากาศที่นำมาส่งนี้ เป็นเครื่องปรับอากาศประเภทใด ครั้งก่อนเคยนำรถมาจอดที่หน้าสถานที่จัดเก็บใด และพนักงานคลังสินค้าผู้มีหน้าที่รับเครื่องปรับอากาศ เคยกำหนดให้พนักงานขับรถ ไปจ่อรถส่งเครื่องปรับอากาศบริเวณใด ในการจัดส่งครั้งที่ผ่านมา

- คลังสินค้าไม่ได้มีการกำหนดบริเวณที่จ่อรถที่แน่นอนทำให้พนักงานขับรถนำรถส่งเครื่องปรับอากาศมาจอดอย่างไม่เป็นระเบียบด้วยความเคยชิน และความสะดวก

4.7.1.2 การที่ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้าสูญเสียเวลาในการสำรวจหาพื้นที่ว่างในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่นำมาส่ง สาเหตุที่ต้องสำรวจหาพื้นที่ว่างในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ เนื่องจาก

- เพื่อความแน่ใจในการมอบหมายงานว่า เมื่อมอบหมายงานไปแล้ว พื้นที่ที่กำหนดให้จัดเก็บเครื่องปรับอากาศนั้นเพียงพอกับจำนวนเครื่องปรับอากาศที่นำมาส่งจาก โรงงานผู้ผลิต

- เพื่อสำรวจดูว่า พื้นที่ที่จะกำหนดให้เป็นสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศนั้น ต้องมีการปรับปรุง พื้นที่เพื่อการรองรับ กับปริมาณเครื่องปรับอากาศที่นำมาส่งได้หรือไม่ และถ้าต้องมีการปรับปรุง ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า จะได้มีการสั่งการ ได้อย่างถูกต้องว่า จะต้องปรับปรุงอย่างไร

- เพื่อเป็นการสำรองพื้นที่เผื่อไว้ สำหรับการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่ไม่สมดุลกับจำนวน เครื่องปรับอากาศที่ถูกส่งเข้ามาและนำออกไปจากคลังสินค้า เพราะไม่ได้มีการเตรียมพื้นที่ไว้ล่วงหน้า ทำให้พื้นที่ที่มีอยู่กับจำนวนเครื่องปรับอากาศที่ต้องจัดเก็บไม่สมดุลกัน

4.7.1.3 การตรวจเช็ค และตรวจนับเครื่องปรับอากาศที่นำมาส่งจากโรงงานผู้ผลิต ทำให้ลำบาก เนื่องจาก

- เครื่องปรับอากาศที่นำมาส่งยังคงลังเลจากโรงงานผู้ผลิต ส่วนมากเครื่องปรับอากาศจะบรรจุอยู่ในกล่องกระดาษ การจัดวางเครื่องปรับอากาศมาบนรถขนส่ง ก็จะวางเครื่องปรับอากาศซ้อนทับ กันมาจนหมด หรือเต็มพื้นที่รถขนส่ง ทำให้ไม่สามารถที่จะตรวจเช็คความเรียบร้อย และตรวจนับจำนวนเครื่องปรับอากาศบนรถขนส่งได้ หากต้องการตรวจเช็คความเรียบร้อย และตรวจนับ จำนวนเครื่องปรับอากาศ ต้องแยกเครื่องปรับอากาศลงมาจาก pallet ด้านล่างก่อนจึงจะสามารถตรวจเช็คความเรียบร้อย และตรวจนับจำนวนเครื่องปรับอากาศได้

- ขนาดที่ใกล้เคียงกันและความคล้ายคลึงของกล่องกระดาษที่บรรจุเครื่องปรับอากาศ ในบางครั้งจะทำให้การตรวจนับเครื่องปรับอากาศเกิดความสับสนไม่แน่ใจได้ เนื่องจาก กล่องกระดาษที่บรรจุเครื่องปรับอากาศ รุ่น (MODEL) เดียวกันลักษณะภายนอกกล่องจะเหมือนกับ ยกเว้นตัวอักษรบนกล่องเท่านั้นที่ต่างกันส่วนขนาดของกล่องกระดาษก็จะใกล้เคียงกัน ซึ่งก่อให้เกิดความสับสนในการจัดแบ่งแยกเครื่องปรับอากาศให้เป็นหมวดหมู่ และก่อให้เกิดความสับสนในการนับจำนวนเครื่องปรับอากาศ ปัญหาเช่นนี้จะเกิดขึ้นในกรณีที่โรงงานผู้ผลิตจัดส่งเครื่องปรับอากาศรุ่นเดียวกัน แต่ขนาดต่างกันเข้ามายังคลังสินค้าด้วยรถขนส่งคันเดียวกัน

4.7.1.4 เครื่องปรับอากาศได้รับความเสียหาย เนื่องจาก

- การปฏิบัติงานยังใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ ทำให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานเกิดความเหนื่อยล้าอ่อนเพลีย เพราะเครื่องปรับอากาศมีน้ำหนักต่อเครื่องค่อนข้างมาก และมีขนาดค่อนข้างใหญ่ เกินกว่าที่จะยกหรือ เคลื่อนย้ายด้วยแรงงานคนเพียงคนเดียว

- สภาพแวดล้อมของสถานที่ทำงานที่ค่อนข้างร้อน และภายในสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศค่อนข้างอบอ้าว ทำให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานเกิดอาการอ่อนเพลียได้ง่าย

- ปริมาณงานที่ไม่สมดุลกันในแต่ละวัน กล่าวคือ จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ถูกส่งเข้ามา และ นำออกไปจากคลังสินค้า ในแต่ละวันมีจำนวนที่ไม่แน่นอน ทำให้ไม่สามารถที่จะวางแผนการปฏิบัติงานให้กับพนักงานผู้ปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

- พนักงานคลังสินค้า ใช้เวลาในการปฏิบัติงานนานเกินความจำเป็นสาเหตุเนื่องจาก พนักงานคลังสินค้าไม่นำอุปกรณ์ช่วยแรงต่างๆ มาประกอบการปฏิบัติงาน เช่นการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศทั้ง pallet ซึ่งจะทำให้ลดเวลา และประหยัดแรงงานในการนำเอาเครื่องปรับอากาศลงจาก pallet และนำมาวางกองรวมกันยังสถานที่จัดเก็บเป็นต้น

4.7.2 ปัญหาที่พบในการจัดเก็บและการดูแลรักษาสินค้า

4.7.2.1 การสูญเสียเวลาในการสำรวจพื้นที่ ในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศอีกครั้ง ของหัวหน้างานฝ่ายคลังสินค้า สาเหตุเนื่องมาจาก

- ช่วงเวลาที่ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า เดินเข้าไปสำรวจพื้นที่สำหรับจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่ส่งมอบเข้ามา หัวหน้างานฝ่ายคลังสินค้าไม่ได้เดินเข้าไปดูด้วย อาจเป็นเพราะในขณะนั้นกำลังปฏิบัติงานอื่นอยู่จุดประสงค์ที่หัวหน้างานเข้าไปสำรวจพื้นที่สำหรับจัดเก็บอีกครั้งหนึ่ง เพื่อที่จะมอบหมายงานต่อให้กับพนักงานฝ่ายงานคลังสินค้า ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

- เพื่อสำรวจว่าในกรณีที่พื้นที่นั้นต้องมีการปรับปรุงพื้นที่ เพื่อให้เพียงพอกับจำนวนเครื่องปรับอากาศที่นำมาจัดเก็บ จะดำเนินการปรับปรุงพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ในบริเวณนั้นอย่างไร ต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่วยแรงอะไรบ้าง และต้องใช้พนักงานปฏิบัติงานจำนวนเท่าใด เป็นต้น

4.7.2.2 พนักงานฝ่ายงานคลังสินค้า สูญเสียเวลาในการนำเครื่องปรับอากาศลงจาก pallet เพื่อวางเรียง เข้ากอง สาเหตุเนื่องมาจาก

- pallet ที่ใช้ในขั้นตอนการดำเนินงานคลังสินค้านั้น ส่วนมากจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ช่วยในการลำเลียงเครื่องปรับอากาศ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งเท่านั้น โดยเมื่อลำเลียงเครื่องปรับอากาศไปถึงบริเวณจุดที่กำหนดไว้แล้ว เช่น สถานที่จัดเก็บสินค้า หรือ บริเวณที่ขนส่ง เครื่องปรับอากาศออกจากคลังสินค้า พนักงานปฏิบัติงานก็จะนำเครื่องปรับอากาศลงจาก pallet เพื่อจัดในสถานที่จัดเก็บ หรือนำขึ้นรถขนส่ง เพื่อรอการจัดส่งออกไปจากคลังสินค้า

4.7.2.3 การสูญเสียเวลาในการใช้ปรับพื้นที่ที่ถูกกำหนดให้จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ชุดใหม่ที่นำมาส่ง สาเหตุเนื่องมาจาก

- ต้องการให้เครื่องปรับอากาศชุดใหม่ที่นำมาส่งนั้น ได้อยู่รวมกัน เป็นหมวดหมู่เดียวกัน เพื่อง่ายแก่การจัดจำตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆ

- ความผิดพลาดของการสำรวจพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ เนื่องจากการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามาจัดเก็บที่คลังสินค้า และการจัดส่งเครื่องปรับอากาศออกไปจากคลังสินค้า ไม่สามารถกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการรับ-ส่ง เครื่องปรับอากาศได้ จึงทำให้จำนวนเครื่องปรับอากาศ และพื้นที่สำหรับจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ในบางช่วงเวลาของการทำงานไม่สมดุลย์กัน

4.7.2.4 เครื่องปรับอากาศ และวัสดุที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อเครื่องปรับอากาศ
ชำรุดเสียหาย เนื่องจาก

- สถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศมีความชื้น ทำให้กล่องกระดาษที่บรรจุเครื่องปรับอากาศ ได้รับความเสียหายเนื่องจาก พื้นของสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศเป็นพื้นซีเมนต์ ซึ่งสามารถเก็บความชื้นไว้ได้ และกล่องกระดาษที่บรรจุเครื่องปรับอากาศ ที่วางซ้อนเรียงกันก็วางบนพื้นซีเมนต์โดยตรง ทำให้ความชื้นจากพื้นซีเมนต์ถ่ายเทสู่กล่องกระดาษได้

- ลักษณะการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศ ในการปฏิบัติงานมีขั้นตอนในการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศที่พนักงานคลังสินค้าต้องทำงานสัมผัสโดยตรงกับเครื่องปรับอากาศหลายขั้นตอน คือ

- การให้พนักงานเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศลงจากรถขนส่ง เพื่อจัดวางบน pallet

- การให้พนักงานเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศลงจาก pallet เข้าสู่กองจัดเก็บรวม

- การเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศจากกองจัดเก็บรวม เพื่อวางบน pallet เพื่อรอการขนส่งออกจากคลังสินค้า

- การเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศลงจาก pallet เพื่อจัดวางเครื่องปรับอากาศบนรถขนส่ง ขั้นตอนเหล่านี้ทำให้พนักงานคลังสินค้า มีโอกาสที่จะทำความเสียหายให้กับเครื่องปรับอากาศ และวัสดุที่ใช้บรรจุหีบห่อ เครื่องปรับอากาศ

2.7.2.5 เครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บภายนอก คลังสินค้า ในบริเวณสถานที่จัดเก็บที่ 13 เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดใหญ่ ความเสียหายที่เกิดขึ้นส่วนมากเกิดจากน้ำฝนที่ตกลงมาแล้วซึมผ่านผ้าใบที่ปิดเครื่องปรับอากาศลงไปขังอยู่ในเครื่องปรับอากาศ ทำให้ชิ้นส่วนบางชิ้นส่วนของเครื่องปรับอากาศเกิดสนิมหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าภายในเครื่องปรับอากาศได้รับความเสียหาย

4.7.3 ปัญหาที่พบในการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า

4.7.3.1 การสูญเสียเวลาในการเดินทางไปสำรวจของหัวหน้างานคลังสินค้า แล้วกลับมารายงานว่า เครื่องปรับอากาศที่จะนำออกมานั้นมีอยู่จริงหรือไม่ สาเหตุเนื่องจาก

- พนักงานผู้รับผิดชอบต้องการความแน่ใจว่า มีเครื่องปรับอากาศ รุ่น ขนาด และจำนวน ที่จะนำออกมาจากสถานที่จัดเก็บนั้น ถูกต้องตามความต้องการของฝ่ายขาย และลูกค้า

- เพื่อสำรวจว่า เครื่องปรับอากาศที่ต้องการ นำออกมาจากสถานที่จัดเก็บนั้น ถูกจัดเก็บไว้ที่ตำแหน่งใดของคลังสินค้าบ้าง เพราะในการนำเอาเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บในแต่ละครั้ง จะมีความหลากหลาย ที่แตกต่างกันของชนิด ขนาด และรุ่นของเครื่องปรับอากาศ และเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องปรับอากาศที่ถูกนำเอามาจัดเก็บนั้น ไม่ได้ถูกเคลื่อนย้ายไปที่ใด

- เพื่อต้องการสำรวจสภาพความเรียบร้อย ของเครื่องปรับอากาศโดยทั่วไปก่อนว่า เครื่องปรับอากาศนั้นมีสภาพพร้อมที่จะนำออกมา เพื่อที่จะถูกจัดส่งออกไปจากคลังสินค้าหรือไม่ อย่างไร

4.7.3.2 ขั้นตอนการนำเอาเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บล่าช้า เสียเวลามาก เนื่องจาก

- พนักงานผู้รับผิดชอบหาเครื่องปรับอากาศที่จะนำออกมาจัดส่งไม่พบ เนื่องจากเครื่องปรับอากาศนั้นถูกย้ายออกไปจากตำแหน่งการจัดเก็บเดิม เพราะต้องการพื้นที่นั้นเพื่อการจัดวางเครื่องปรับอากาศให้เป็นหมวดหมู่เดียวกันจึงทำให้ต้องเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศที่ไม่ได้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน ออกไปจากบริเวณพื้นที่จัดเก็บนั้น และหาพื้นที่จัดเก็บที่เหมาะสม เพื่อจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่ถูกเคลื่อนย้ายออกไป

- การใช้แรงงานพนักงานคลังสินค้าในการยกย้ายเครื่องปรับอากาศจากกองเครื่องปรับอากาศ ในบริเวณสถานที่จัดเก็บมาวางกองรวมกันบน pallet หรือ วางบนรถ forklift

4.7.4 พบในการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

4.7.4.1 ความล่าช้าและการเสียเวลาในการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศด้วยรถ forklift จากสถานที่กองรอ ไปยังสถานที่จัดส่งเครื่องปรับอากาศออกไปจากคลังสินค้า สาเหตุเนื่องจาก

- รถที่นำเครื่องปรับอากาศมาส่งยังคลังสินค้า พนักงานขับรถจอดรอไม่ถูกที่ กีดขวาง ทำให้เสียพื้นที่ในการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศด้วย รถ forklift ทำให้รถ forklift ไม่สามารถที่จะแล่นสวนทางกันได้ ทำให้ต้องเสียเวลารอในการหลีกเลี่ยงกัน

- การกำหนดตำแหน่งการดำเนินงานคลังสินค้าไม่เหมาะสม คือ บริเวณการจัดส่งเครื่องปรับอากาศออกจากคลังสินค้า ของเครื่องปรับอากาศทุกรุ่น จะอยู่ที่บริเวณด้านหลังของคลังสินค้า ทำให้เครื่องปรับอากาศที่ถูกจัดเก็บไว้ยังคลังสินค้าด้านหลัง ต้องใช้เวลาในการเคลื่อนย้ายมาก

4.7.4.2 ความล่าช้าเสียเวลา ที่บริเวณสถานที่จัดส่งเครื่องปรับอากาศออกจากคลังสินค้า สาเหตุเนื่องจากมีความคับคั่งของการดำเนินงานคลังสินค้า ในบริเวณสถานที่จัดส่งเครื่องปรับอากาศมาก ซึ่งก่อให้เกิดความไม่คล่องตัวและกีดขวางช่องทาง ทำให้เสียเวลาในการจัดส่งเครื่องปรับอากาศออกไปจากคลังสินค้า

- 4.7.4.3 เครื่องปรับอากาศได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่ง ไปยังลูกค้า สาเหตุเนื่องจาก

- การวางเรียงเครื่องปรับอากาศบนรถขนส่งไม่ดี เช่น วางเครื่องปรับอากาศซ้อนสูงเกินไป ทำให้เครื่องปรับอากาศได้รับความเสียหายในขณะที่รถกำลังวิ่ง หรือ ขณะหยุดรถ

- การยึดเครื่องปรับอากาศกับรถขนส่งไม่แน่นหนาเพียงพอ ทำให้เครื่องปรับอากาศ ล้ม หรือ ตก ในขณะที่รถขนส่งกำลังวิ่ง หรือขณะหยุดรถ

4.8 ลำดับขั้นการดำเนินการปรับปรุงคลังสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานคลังสินค้า

จากสภาพปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีศึกษานี้ เมื่อสามารถวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นต่างๆ ในงานคลังสินค้าได้แล้ว ดังนั้นก็จะสามารถกำหนดแนวทางต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นเหล่านั้น และปรับปรุงลำดับขั้นตอนการดำเนินงานคลังสินค้าให้ดีขึ้น โดยสามารถกำหนดลำดับขั้นการดำเนินการปรับปรุงได้เป็น 3 ข้อหลัก คือ

4.8.1 การปรับปรุงการใช้พื้นที่คลังสินค้า

4.8.2 การปรับปรุงวิธีการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ

4.8.3 การปรับปรุงลำดับขั้นงานคลังสินค้า

จากลำดับขั้นการดำเนินการปรับปรุงมีรายละเอียดการดำเนินการปฏิบัติดังต่อไปนี้

4.8.1 การปรับปรุงการใช้พื้นที่คลังสินค้า มีวิธีการดำเนินการปฏิบัติ คือ

4.8.1.1 การจัดสรรพื้นที่คลังสินค้าเพื่อจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละสถานที่จัดเก็บ

พื้นที่คลังสินค้านั้น ได้ถูกจัดสรรและกำหนดให้ดำเนินกิจกรรมต่างๆของคลังสินค้าไว้ อย่างเป็นสัดส่วนแล้ว ดังนั้นพื้นที่ที่ถูกกำหนดให้ดำเนินกิจกรรมคลังสินค้าใดแล้ว ก็จะต้องพยายามใช้พื้นที่ที่มีอยู่นั้นให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในส่วนของบริเวณสถานที่ที่ถูกกำหนดให้เป็นสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศก็เช่นเดียวกัน ต้องมีการวางแผนในการใช้พื้นที่ที่ถูกกำหนดในสถานที่จัดเก็บต่างๆให้ได้รับประโยชน์สูงสุด ซึ่งการคำนวณหาพื้นที่ในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ในแต่ละสถานที่จัดเก็บ สามารถคำนวณได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$N = G - A - SS - S$$

- เมื่อ N คือ พื้นที่สุทธิที่จัดสรรไว้สำหรับจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ
- G คือ พื้นที่ที่ถูกกำหนดให้เป็นสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศทั้งหมด
- A คือ พื้นที่ที่จัดสรรสำหรับช่องทางการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศ
- SS คือ พื้นที่ที่ถูกกำหนดให้เป็นบริเวณสำหรับสนับสนุนงานการจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศ
- S คือ พื้นที่ที่สูญเสียไปกับงานโครงสร้างของสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ

จากสูตรการคำนวณนี้ สามารถสรุปหาพื้นที่สุทธิที่จัดสรรไว้สำหรับการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ในสถานที่จัดเก็บต่างๆ ได้ตามรายละเอียดตามตารางที่ 4.6

ค่าต่างๆที่ได้จากการคำนวณจากสูตรข้างต้น จะทำให้ทราบว่า สถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละสถานที่จะมีความสามารถสูงสุดในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่วางอยู่บน pallet ได้จำนวนทั้งสิ้นเท่าใด และค่าต่างๆที่ได้จากสูตรจะนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจว่า เครื่องปรับอากาศรุ่นใด ควรจะจัดเก็บไว้ยังสถานที่จัดเก็บใด ในคลังสินค้า

การจัดสรรพื้นที่คลังสินค้า เพื่อการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศแต่ละสถานที่จัดเก็บนั้น จะจัดสรรจากจำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยตลอดทั้งปีที่คงเหลืออยู่จริงในแต่ละสถานที่จัดเก็บคังนั้นในกรณีในช่วงเวลาใดมีจำนวนเครื่องปรับอากาศที่นำเข้ามาจัดเก็บไว้ในคลังสินค้าเกินกว่าจำนวนสูงสุดที่พื้นที่การจัดเก็บนั้นๆ จะรองรับได้ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า ก็จะมอบหมายให้พนักงานคลังสินค้านำเอาเครื่องปรับอากาศส่วนที่เกินนี้ ไปจัดเก็บไว้ในพื้นที่สำรองของคลังสินค้าที่จัดเตรียมไว้ ซึ่งพื้นที่จัดเก็บสำรองที่จัดเตรียมไว้ในคลังสินค้ากรณีศึกษา นี้ คือ คลังสินค้าย่อย C ซึ่งคลังสินค้าย่อย C นี้ มีพื้นที่สำรองเพื่อการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศส่วนที่เกินประมาณ 280 ตารางเมตร

การจัดสรรพื้นที่คลังสินค้าก่อนการปรับปรุง

สถานที่จัดเก็บ	G	A	SS	S	N
คลังสินค้าย่อย A	3486.2	1065.2	313.8	104.6	2002.6
คลังสินค้าย่อย B	3658.4	1291.2	292.6	91.2	1983.4
คลังสินค้าย่อย C	5164.8	1291.2	439	130	3304.6
คลังสินค้าย่อย D	4680.6	936.12	351.2	155	3238.28
คลังสินค้าย่อย E	4680.6	936.12	351.2	155	3238.28
สถานที่จัดเก็บ 12	2582.4	0	193.6	0	2388.8
สถานที่จัดเก็บ 13	8715.6	1872.24	566.5	0	6276.86
พื้นที่รวม	32968.6	7392.08	2507.9	635.8	22432.82

หน่วย : ตารางฟุต

การจัดสรรพื้นที่คลังสินค้าหลังการปรับปรุง

สถานที่จัดเก็บ	G	A	SS	S	N
คลังสินค้าย่อย A	3486.2	1065.2	313.8	104.6	2002.6
คลังสินค้าย่อย B	3658.4	1291.2	292.6	91.2	1983.4
คลังสินค้าย่อย C	5164.8	1291.2	439	130	3304.6
คลังสินค้าย่อย D	4680.6	936.1	351.2	155	3238.3
คลังสินค้าย่อย E	4680.6	936.1	351.2	155	3238.3
สถานที่จัดเก็บ 12	2582.4	0	193.6	0	2388.8
สถานที่จัดเก็บ 13	8715.6	3228	566.5	0	4921.1
พื้นที่รวม	32968.6	8747.8	2507.9	635.8	21077.1

หน่วย : ตารางฟุต

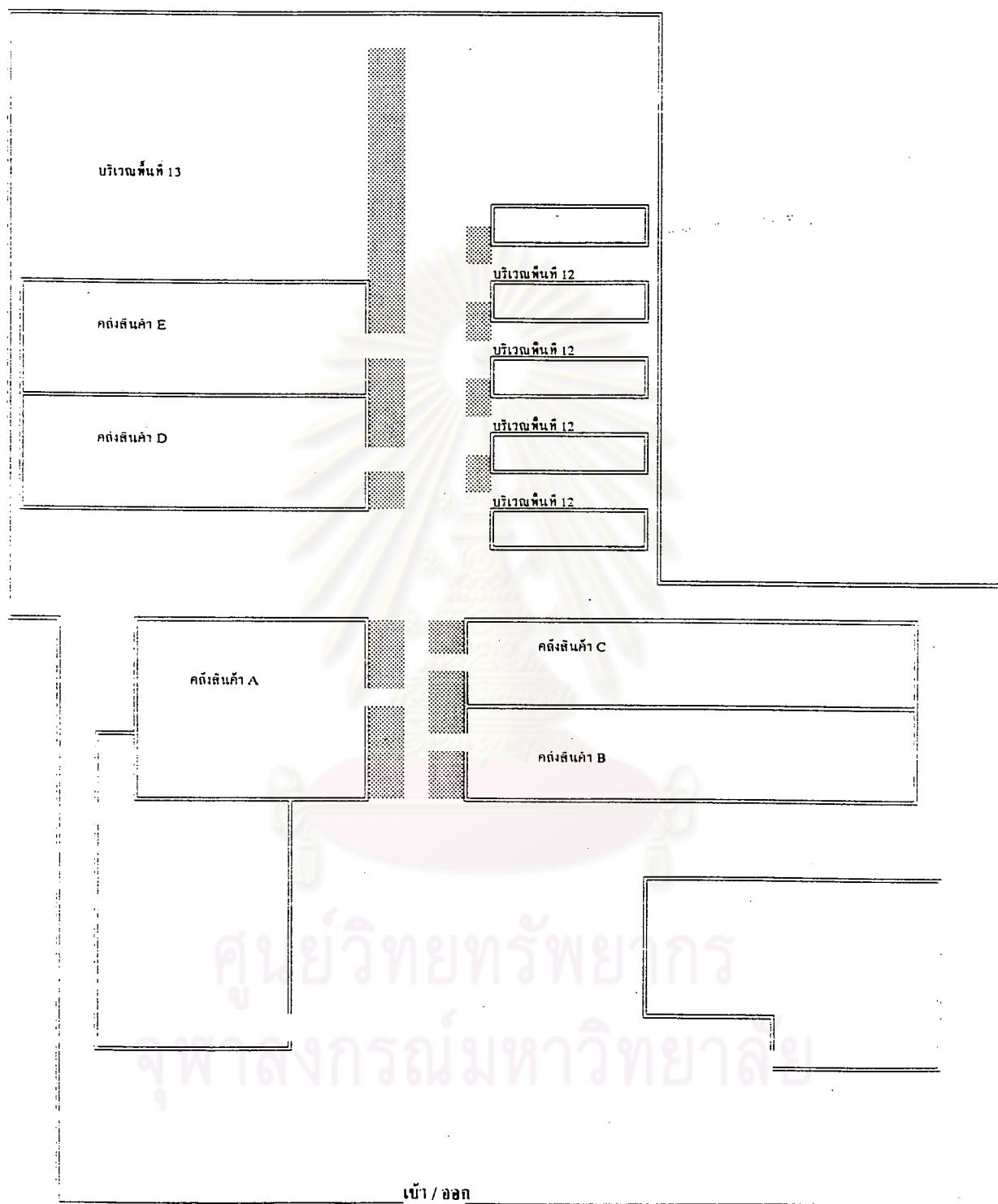
ตารางที่ 4.9 แสดงข้อมูลการจัดสรรพื้นที่ก่อนและหลังการดำเนินการปรับปรุง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

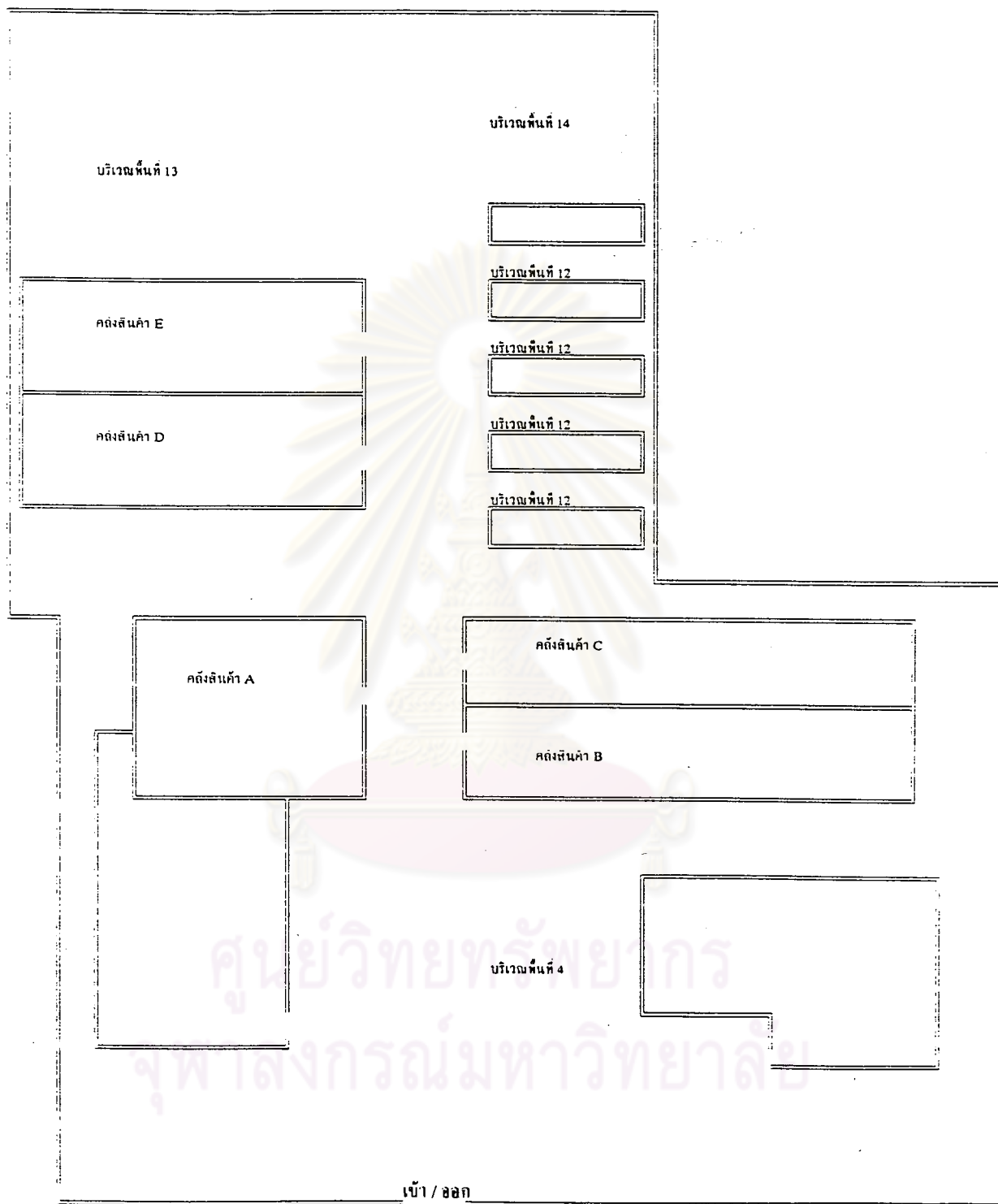
4.8.1.2 การเปลี่ยนแปลงสถานที่ดำเนินงานคลังสินค้า โดยการ

- เพิ่มพื้นที่การดำเนินการคลังสินค้า ในเรื่องการรับส่งเครื่องปรับอากาศเข้ามาจัดเก็บยังคลังสินค้า และจัดส่งเครื่องปรับอากาศออกจากคลังสินค้า โดยการปรับปรุงบริเวณพื้นที่ 14 ให้เป็นบริเวณพื้นที่ที่ใช้สำหรับรับส่งเครื่องปรับอากาศของคลังสินค้าอีกบริเวณหนึ่ง การเปลี่ยนแปลงสถานที่ดำเนินงานคลังสินค้า ในลักษณะเช่นนี้จะทำให้ลดความคับคั่งของงานคลังสินค้าในบริเวณพื้นที่ 4 เพราะบริเวณพื้นที่นี้ โดยปกติแล้วจะเป็นบริเวณที่จอร์จนขนส่งเครื่องปรับอากาศออกไปจากคลังสินค้าของเครื่องปรับอากาศทุกรุ่นจากทุกสถานที่จัดเก็บของคลังสินค้า ทำให้เกิดความคับคั่งอย่างมากในบริเวณพื้นที่ 4 นี้ การเพิ่มพื้นที่ในการดำเนินงานคลังสินค้า ในบริเวณพื้นที่ 14 จะช่วยทำให้บริเวณ พื้นที่ 4 ลดความคับคั่งของงานคลังสินค้าลง

- กำหนดให้รถขนส่งเครื่องปรับอากาศที่นำเครื่องปรับอากาศมาส่งจากโรงงานผู้ผลิต ให้พนักงานขับรถจอร์จนรถรอการตรวจรับเครื่องปรับอากาศ ในบริเวณที่กำหนดเท่านั้น คือ รถที่ขนส่งเครื่องปรับอากาศจากโรงงานผู้ผลิตเพื่อนำมาจัดเก็บในคลังสินค้า A,B และ C ให้พนักงานขับรถจอร์จนในบริเวณพื้นที่หมายเลข 4 เท่านั้น ส่วนรถขนส่งเครื่องปรับอากาศจากโรงงานผู้ผลิตเพื่อนำมาจัดเก็บในคลังสินค้า D และ E และพื้นที่จัดเก็บ 12 และ 13 ให้พนักงานขับรถจอร์จนรถรอการตรวจรับเครื่องปรับอากาศในบริเวณพื้นที่ 14 เท่านั้น ห้ามพนักงานขับรถจอร์จนรถรอการตรวจรับเครื่องปรับอากาศที่บริเวณหน้าคลังสินค้า โดยเด็ดขาดการกำหนดให้มีสถานที่จอร์จนขนส่งเครื่องปรับอากาศจากโรงงานผู้ผลิตที่แน่นอน จะทำให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานคลังสินค้าในขั้นตอนอื่นๆเพิ่มมากขึ้น ทำให้รถ forklift สามารถวิ่งสวนทางกันได้ โดยไม่ต้องเสียเวลาคอยหลบหลีกกัน แต่จะทำให้ระยะทางของการนำเครื่องปรับอากาศไปจัดเก็บยังสถานที่จัดเก็บเพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 4.3 แสดงบริเวณที่จอดรถเพื่อนำเครื่องปรับอากาศไปจัดเก็บ ก่อนการปรับปรุง

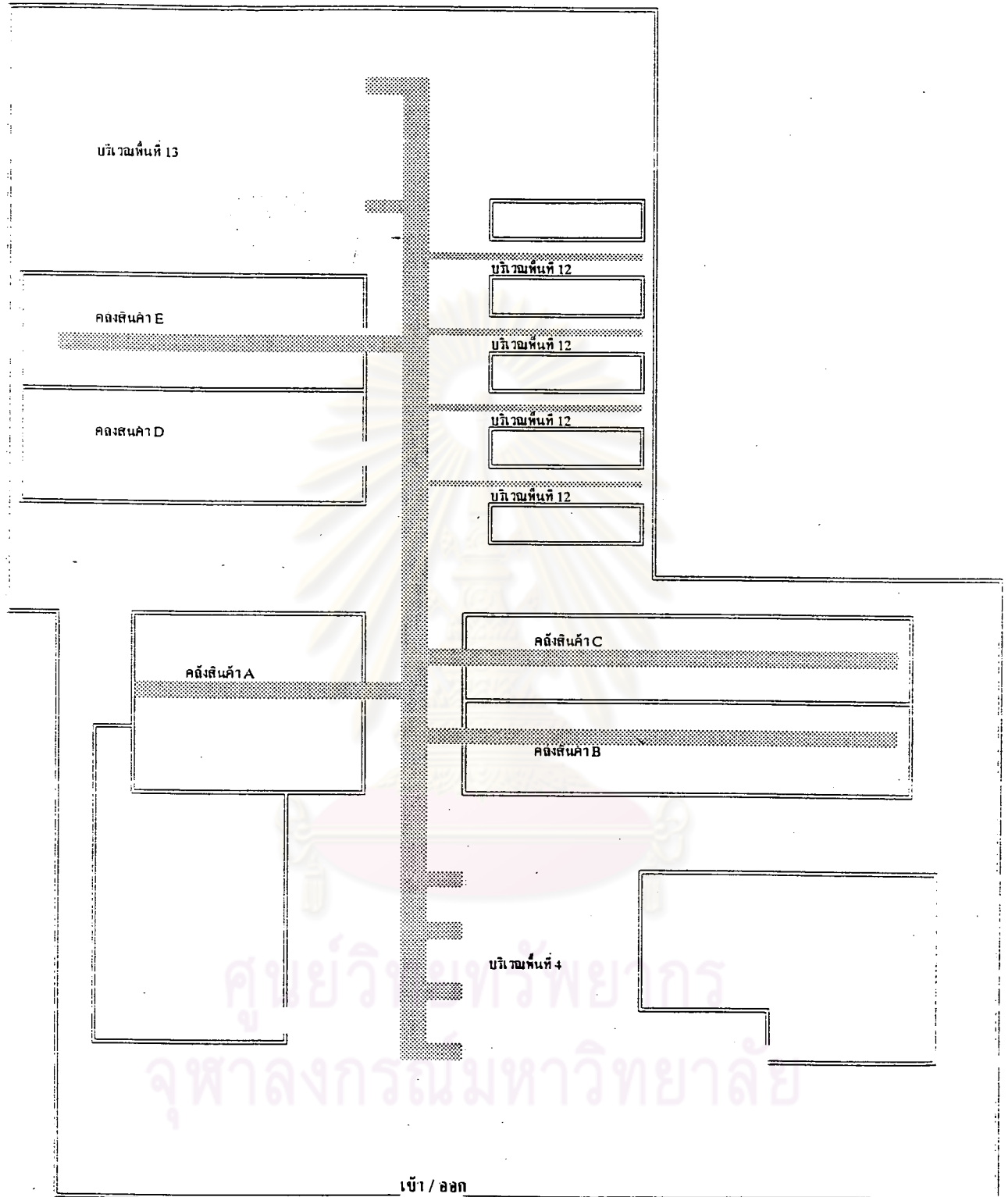


รูปที่ 4.4 แสดงบริเวณที่จอดรถเพื่อนำเครื่องปรับอากาศไปจัดเก็บ หลังการปรับปรุง

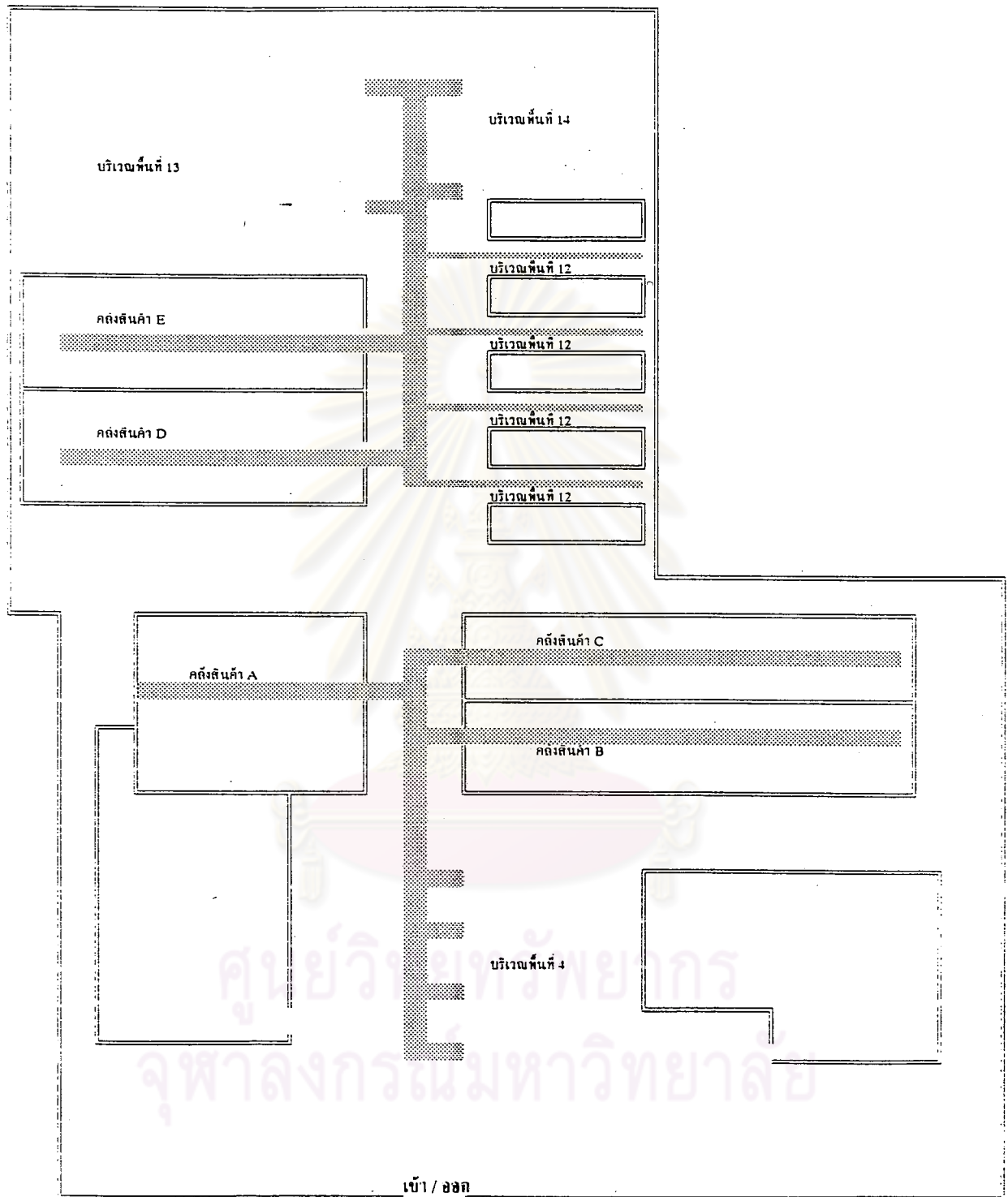
4.8.1.3 การกำหนดสถานที่ให้รถขนส่งที่มารับเครื่องปรับอากาศ สำหรับจัดส่งเครื่องปรับอากาศออกจากคลังสินค้าไปให้ลูกค้า ให้พนักงานขับรถจอดรอในบริเวณที่กำหนด โดยรถขนส่งที่จะมารับเครื่องปรับอากาศ ที่ จัดเก็บไว้ในคลังสินค้า A, B และ C ให้จอดรอไว้ที่บริเวณพื้นที่ 4 เท่านั้น ส่วนรถขนส่งที่จะมารับเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บไว้ในคลังสินค้า D และ E และพื้นที่จัดเก็บ 12 และ 13 ให้พนักงานขับรถจอดรอไว้ที่บริเวณพื้นที่ 14 ซึ่งเป็นพื้นที่ด้านหลังของคลังสินค้าการกำหนดให้รถที่มารับเครื่องปรับอากาศไปจอดรอยังสถานที่ที่กำหนดขึ้นมาใหม่ มีผลทำให้ระยะเวลาการนำเครื่องปรับอากาศจากสถานที่จัดเก็บออกมายังสถานที่จัดส่งของเครื่องปรับอากาศบางรุ่นมีระยะทางน้อยลง ทำให้การใช้เวลาในการปฏิบัติงานลดลงด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.5 แสดงการนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บเพื่อเคลื่อนย้ายไปยัง บริเวณจัดส่งก่อนการปรับปรุง



รูปที่ 4.6 แสดงการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บเพื่อเคลื่อนย้ายไปยัง บริเวณจัดส่งหลังการปรับปรุง

4.8.2 การปรับปรุงวิธีการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ มีวิธีการดำเนินการปฏิบัติ คือ

4.8.2.1 การจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม (Unit Load)

เครื่องปรับอากาศที่นำมาจัดเก็บยังคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้ จะมีลักษณะเป็นหน่วยเดียวแยกอิสระต่อกัน ซึ่งทำให้การจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศทำได้โดยการวางซ้อนกันขึ้นไปจนเต็มพื้นที่ที่กำหนดสำหรับให้เป็นบริเวณที่ใช้จัดเก็บเครื่องปรับอากาศรุ่นนั้นๆ การวางกองเครื่องปรับอากาศเพื่อการจัดเก็บในลักษณะเช่นนี้ ทำให้ยากต่อการจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศ การตรวจนับจำนวนเครื่องปรับอากาศ และการนำเอาเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บ ดังนั้นการจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม (Unit Load) จึงเป็นวิธีการที่สามารถช่วยแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นเหล่านั้นได้

การจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวมในที่นี้ หมายถึง การนำเอาเครื่องปรับอากาศชนิดเดียวกันและรุ่นเดียวกันมาจัดวางบน pallet ขนาด 130 x 130 เซนติเมตร ให้เต็มพื้นที่ของ pallet โดยไม่มีการวางซ้อนกันของเครื่องปรับอากาศบน pallet ยกเว้นเครื่องปรับอากาศรุ่น 42CM

ข้อดีของ การนำเครื่องปรับอากาศมาวางกองรวมกันเป็นหน่วยรวมบน pallet ต่อการปฏิบัติงานคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้ คือ

- ลดเวลาในการปฏิบัติงานคลังสินค้า

ในขั้นตอนย่อยของการปฏิบัติงานคลังสินค้า คือ ขั้นตอนในการนำเครื่องปรับอากาศไปจัดเก็บ วิธีการจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม ช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงานคลังสินค้า กล่าวคือพนักงานคลังสินค้าไม่ต้องเสียเวลาในการนำเอาเครื่องปรับอากาศลงจาก pallet เพื่อจัดเก็บเข้าในสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่น เพราะขั้นตอนการดำเนินงานก่อนการปรับปรุงการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ พนักงานคลังสินค้าต้องนำเอาเครื่องปรับอากาศลงจาก pallet แล้วจึงใช้แรงงานของพนักงานคลังสินค้าเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศลงจาก pallet ไปจัดวางเรียงในสถานที่จัดเก็บ แต่เมื่อดำเนินการจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็น หน่วยรวมบน pallet แล้ว พนักงานคลังสินค้าก็สามารถใช้รถ forklift เคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศจากสถานที่จัดส่งเครื่องปรับอากาศเข้าสู่สถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศได้เลย โดยไม่ต้องใช้แรงงานพนักงานคลังสินค้ามาช่วยในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ดังนั้นการจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม จึงสามารถลดเวลา การปฏิบัติงานคลังสินค้าได้อย่างมาก

- การตรวจนับเครื่องปรับอากาศสามารถทำได้ง่าย รวดเร็วและถูกต้อง การจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวมจะทำให้การตรวจนับเครื่องปรับอากาศนั้นสามารถ ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการตรวจนับจำนวนเครื่องปรับอากาศนั้น สามารถ

ทำได้ง่ายเพราะการตรวจนับจะนับทั้ง pallet ซึ่งสะดวกและมีความถูกต้องแม่นยำกว่าการตรวจนับเครื่องปรับอากาศที่ละเครื่อง

- สามารถวางแผนการใช้พื้นที่คลังสินค้าให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม จะทำให้มองเห็นภาพว่า ในแต่ละสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศรุ่นต่างๆ มีสถานภาพการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศของคลังสินค้ากรณีศึกษาในปัจจุบันเป็นอย่างไร เมื่อประกอบกับการพิจารณานำเอาข้อมูลการจัดส่งเครื่องปรับอากาศเข้ามาจัดเก็บในคลังสินค้าในแต่ละช่วงเวลาตลอดทั้งปีแล้ว จากข้อมูลที่มีดังกล่าวจะสามารถวางแผนการจัดสรรพื้นที่คลังสินค้าเพื่อการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศรุ่นต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด และการจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม ยังสามารถที่จะจัดวางเครื่องปรับอากาศให้ซ้อนทับกันอย่างมีระเบียบ สวยงาม และมั่นคงทำให้การใช้พื้นที่ของสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศเกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น โดยการใช้พื้นที่ของคลังสินค้าในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่นนั้นขึ้นอยู่กับความสูงของเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่นว่ามีความสูงเท่าใด ซึ่งคลังสินค้ากรณีศึกษานี้ คลังสินค้าน้อย A, B, C, D, E จะสามารถจัดเก็บเครื่องปรับอากาศได้สูง 4.5 เมตร ซึ่งความสูงของหลังคาคลังสินค้าเหล่านี้จะเป็นปัจจัยกำหนดความสูงของการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ส่วนพื้นที่จัดเก็บ 12, 13 ความสูงของการจัดเก็บจะขึ้นอยู่กับน้ำหนักของเครื่องปรับอากาศเอง ซึ่งเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บในคลังสินค้าน้อย A, B, C, D, E และสถานที่จัดเก็บ 12, 13 จำนวนชั้นของการวางซ้อนสามารถสรุปได้ในตารางที่ 4.6

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. เครื่องปรับอากาศชนิดติดตั้งหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนชั้นสูงสุด ที่สามารถวางซ้อน	ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนชั้นสูงสุด ที่สามารถวางซ้อน
1	51WB009P	8	3	51WB012S	8
2	51WB012P	8	4	51WB018S	8

2. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน (SPLIT TYPE)

2.1 ในส่วนของเครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT)

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนชั้นสูงสุด ที่สามารถวางซ้อน	ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนชั้นสูงสุด ที่สามารถวางซ้อน
1	07TB012	8	19	38LC036	5
2	07TB018	7	20	38LC048	5
3	07TB024	7	21	38LC060	5
4	07TB036	7	22	38LC007	4
5	07TB048	6	23	38LC009	4
6	07TB060	6	24	38LC012	4
7	38AE012T	4	25	38RS010	6
8	38AE016S	4	26	38RS012	6
9	38AE016T	4	27	38RS012MKII	6
10	38AD024T	3	28	38RS016MKII	6
11	38AD028	3	29	38RS018	6
12	38AD034	3	30	38RS018MKII	6
13	38GS014B	8	31	38RS024	6
14	38GS014S	8	32	38RS024MKII	6
15	38GS018B	8	33	38RS032	5
16	38GS018S	8	34	38RS036	3
17	38GS024	8	35	38RS048	3
18	38GS036B	5	36	38RS060	3

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนชั้นสูงสุดของเครื่องปรับอากาศที่สามารถจัดวางซ้อนกันได้ใน

แต่ละรุ่น

2.2 ในส่วนของเครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT)

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนชั้นสูงสุด ที่สามารถวางซ้อน	ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนชั้นสูงสุด ที่สามารถวางซ้อน
1	40JCS024	4	28	40RS010	3
2	40JCS030	4	29	40RS012	3
3	40JCS036	4	30	40RS014	3
4	40JCS048	4	31	40RS016	2
5	40LC004	7	32	40RS024	2
6	40LC006	7	33	40RS028	2
7	40LC007	7	34	40RS034	2
8	40LC009	7	35	42CM004	7
9	40QM333	1	36	42CM006	7
10	40QM555	1	37	42CM008	7
11	40QM666	1	38	42CM012	7
12	40QM008	1	39	42CNX036	5
13	40QM012	1	40	42CNX048	5
14	40QS333	1	41	42CNX060	5
15	40QS555	1	42	42D	7
16	40QS666	1	43	42JB004	5
17	40QS008	1	44	42JB006	5
18	40QS012	1	45	42JB008	5
19	40RR008	3	46	42JEE004	5
20	40RR012	3	47	42JEE006	5
21	40RR016	2	48	42JEE008	5
22	40RR024	2	49	42JEE012	5
23	40RR028	2	50	42JN018	8
24	40RR034	2	51	42JN024	8
25	40RS005	6	52	42JT010	8
26	40RS006	6	53	42JT012	8
27	40RS008	3			

3. เครื่องปรับอากาศชนิด PACKAGE ระบายความร้อนด้วยน้ำ (PACKAGE WATER COOLED)

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนชั้นสูงสุด ที่สามารถวางซ้อน	ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนชั้นสูงสุด ที่สามารถวางซ้อน
1	50BY008	3	5	50BY025	2
2	50BY010	3	6	50BY030	2
3	50BY015	2	7	50BY040	2
4	50BY020	2			

ตารางที่ 4.10(ต่อ) แสดงจำนวนชั้นสูงสุดของเครื่องปรับอากาศที่สามารถจัดวางซ้อนกัน

ได้ในแต่ละรุ่น

- ใช้แรงงานพนักงานปฏิบัติงานคลังสินค้าน้อยลง

การรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม จะทำให้สามารถใช้รถ forklift ทำงานแทนแรงงาน คนได้เพราะการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศจะทำการเคลื่อนย้ายทั้ง pallet ซึ่งจะ ทำให้ไม่ต้องใช้แรงงานคนเข้า มาเกี่ยวข้องมากนักในลำดับขั้นการปฏิบัติงานคลังสินค้ากรณีศึกษา นี้ หลังการปรับปรุงทำให้สามารถลดอุบัติเหตุเนื่องจากการปฏิบัติงานของพนักงานได้มาก เพราะพนักงาน ไม่ต้องใช้แรงงานในการยกเครื่องปรับอากาศ ที่มีน้ำหนักต่อหน่วยค่อนข้างมาก และมีขนาดที่ค่อนข้างใหญ่ โดยไม่จำเป็น และนอกจากจะใช้รถ forklift มาแทนแรงงานคนแล้ว ในการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศที่มีจำนวนไม่มากหรือเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศในระยะทางสั้นๆ พนักงานปฏิบัติก็สามารถใช้ pallet trucks เป็นอุปกรณ์ช่วยแรงในการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศได้

ข้อเสียของการรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม

การจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวมสำหรับการปฏิบัติงานคลังสินค้าของคลังสินค้ากรณีศึกษา แห่งนี้ มีข้อเสีย คือ การจัดเตรียม pallet ขนาด 130 x 130 เซนติเมตร จำนวนมากให้เพียงพอเพื่อใช้สำหรับการจัดวางเครื่องปรับอากาศ ซึ่งการดำเนินการจัดเตรียม pallet ดังกล่าวนี้ คลังสินค้าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็น จำนวนมากพอสมควรในการจัดหา pallet ดังกล่าวมาใช้วางเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม (Unit Load)

จะเห็นได้ว่า การรวมหน่วยของเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม (Unit Load) สำหรับเครื่องปรับอากาศของคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้ จะมีข้อเสียอยู่ประการเดียว คือ การลงทุนจัดหา pallet เพื่อมารองรับเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม แต่เมื่อพิจารณาถึงข้อดีของการจัดเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวมแล้วก็จะเห็นประโยชน์อย่างมากของการจัดหน่วยรวมเครื่องปรับอากาศ นอกจากนี้ การหน่วยรวม (Unit Load) ของเครื่องปรับอากาศเป็นวิธีการหนึ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการวางแผนการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ และการเคลื่อนย้าย เครื่องปรับอากาศ กล่าวคือ นอกจากจะทำให้การจัดวางเครื่องปรับอากาศเป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม และช่วยให้การตรวจนับเครื่องปรับอากาศสามารถดำเนินการได้ง่ายแล้ว ยังสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศได้ สะดวกรวดเร็ว ทั้งยังสามารถนำเครื่องปรับอากาศมาจัดวางเรียงซ้อนกันในแนวสูงได้อย่างมั่นคงปลอดภัยเป็นการใช้พื้นที่คลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.4.2.2 การกำหนดจำนวนเครื่องปรับอากาศเพื่อกำหนดพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆ

การที่จะวางแผนการใช้พื้นที่ของคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้ สำหรับการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศให้ได้ประโยชน์สูงสุดนั้น ก่อนอื่นต้องมีข้อมูลจำนวนของเครื่องปรับอากาศที่นำเข้ามาจัดเก็บยังสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศยังสถานที่ต่างๆ ของคลังสินค้าในแต่ละรุ่นของเครื่องปรับอากาศ ก่อนว่ามีจำนวนเครื่องปรับอากาศมากน้อยเท่าใด ในแต่ละช่วงเวลา แล้วจึงนำค่าเฉลี่ยของจำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่มีอยู่ในคลังสินค้าในแต่ละเดือนมาเป็นข้อมูลในการคำนวณหาพื้นที่ของการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่น โดยจำนวนเครื่องปรับอากาศเพื่อกำหนดพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ สามารถคำนวณได้จาก

จำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยตลอดปี =
 จำนวนเครื่องปรับอากาศที่คงเหลือในเดือนก่อน + จำนวนเครื่องปรับอากาศนำมากำหนดพื้นที่จัดเก็บที่จะถูกนำเข้ามาจัดเก็บในเดือนปัจจุบัน / 12 เดือน

เมื่อได้จำนวนของเครื่องปรับอากาศ ที่จะนำมาคำนวณหาพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่นแล้ว ก็สามารถนำมาคำนวณหาจำนวนของเครื่องปรับอากาศสูงสุดที่สามารถจัดเก็บเครื่องปรับอากาศได้ในแต่ละพื้นที่จัดเก็บของเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่น โดยคำนวณได้จากสูตร

$$QT = R \times C \times HT \times T$$

เมื่อ QT คือ จำนวนเครื่องปรับอากาศสูงสุดที่สามารถจัดเก็บได้ในพื้นที่จัดเก็บที่กำหนด (เครื่อง)

R คือ จำนวนแถวของเครื่องปรับอากาศ ที่จัดเก็บในแกน Y (pallet)

C คือ จำนวนแถวของเครื่องปรับอากาศ ที่จัดเก็บในแกน X (pallet)

HT คือ จำนวนชั้นสูงสุดที่สามารถวางซ้อนเครื่องปรับอากาศได้ในแต่ละรุ่น (ชั้น)

T คือ จำนวนเครื่องปรับอากาศที่จัดวางได้สูงสุดบน pallet ของเครื่องปรับอากาศ ในแต่ละรุ่น (เครื่อง)

ลำดับที่	รุ่น(Model)	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ค่าเฉลี่ย
1	51WB009P	0	0	0	0	14	22	31	32	37	42	33	42	22
2	51WB012P	11	6	156	195	193	139	127	81	102	118	123	141	116
3	51WB012S	4	19	33	42	33	17	16	21	26	27	26	31	25
4	51WB018S	0	23	33	39	37	32	28	28	33	38	41	47	32
5	38GS014B	7	8	53	58	82	54	68	82	88	104	99	120	69
6	38GS014S	17	21	27	5	30	14	44	23	48	22	50	57	30
7	38GS018B	2	14	48	42	70	53	45	59	83	75	61	77	53
8	38GS018S	19	24	59	90	65	50	56	44	55	64	65	69	55
9	38GS024	54	99	137	141	146	166	146	166	171	183	217	228	155
10	38GS036B	91	29	99	107	122	143	154	166	198	239	285	280	160
11	38LC036	106	99	142	173	181	216	218	239	246	257	268	291	203
12	38LC048	102	80	138	132	163	163	158	169	176	219	241	255	167
13	38LC060	51	115	55	99	111	105	78	107	122	125	148	179	108
14	38LC007	32	62	60	91	77	89	64	89	100	104	96	121	83
15	38LC009	26	35	80	105	80	92	97	111	126	121	103	119	92
16	38RS010	82	191	191	179	161	141	121	122	120	142	118	123	141
17	38RS012	781	1148	1761	2303	2608	1602	1644	1420	1442	1513	1655	1793	1640
18	38RS012MKII	485	347	895	1270	1422	1197	1378	1403	1366	1360	1689	1850	1222
19	38RS016MKII	102	169	234	245	247	179	159	164	162	183	185	211	187
20	38RS018	553	639	1119	1327	1415	1190	1132	1180	1315	1353	1484	1543	1188
21	38RS018MKII	285	253	404	445	483	447	521	540	595	649	731	773	511
22	38RS024	507	610	808	1127	1206	907	941	887	829	881	953	1043	892
23	38RS024MKII	325	316	451	582	661	592	651	750	805	840	935	1020	661
24	38RS032	174	232	290	302	368	328	380	389	440	467	518	570	372
25	38RS036	101	175	165	200	186	164	140	168	190	210	186	213	175
26	38RS048	26	45	35	59	60	54	75	78	83	92	95	110	68
27	38RS060	9	34	28	37	23	23	28	29	25	29	29	33	28
28	40JCS024	3	25	46	57	62	57	51	49	54	62	70	74	51
29	40JCS030	8	11	11	7	4	7	8	9	6	9	12	12	9
30	40JCS036	17	20	19	18	17	20	29	30	34	33	33	27	25
31	40JCS048	10	20	-2	7	12	14	13	13	18	20	16	19	14
32	40LC004	51	50	86	68	69	87	87	98	105	120	131	152	92
33	40LC006	11	33	33	47	49	49	54	65	79	85	91	99	58
34	40LC007	8	39	55	53	51	67	58	74	88	92	103	108	67
35	40LC009	9	38	34	40	50	58	52	66	80	85	78	79	56

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยที่นำมากำหนดพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่น

ลำดับที่	รุ่น(Model)	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ค่าเฉลี่ย
36	40QM333	0	0	5	6	9	10	7	8	11	12	13	13	8
37	40QM555	0	0	3	4	5	3	4	6	5	6	7	6	5
38	40QM666	2	21	13	13	5	12	6	12	12	12	12	16	12
39	40QM008	10	27	36	41	45	39	37	46	42	43	47	42	38
40	40QM012	0	0	5	6	7	11	8	9	14	11	8	8	8
41	40QS333	11	15	24	30	39	42	41	47	56	55	53	54	39
42	40QS555	15	14	25	29	35	26	30	35	37	43	48	39	31
43	40QS666	21	34	55	64	55	50	53	58	74	91	97	96	63
44	40QS008	5	11	21	20	21	25	21	21	21	24	24	23	20
45	40QS012	7	19	28	19	14	18	28	27	23	38	34	27	24
46	42CNX036	169	183	183	243	328	187	219	254	290	304	336	328	252
47	42CNX048	72	61	95	107	140	95	91	107	120	123	115	106	103
48	42CNX060	35	60	96	100	72	63	79	98	94	89	88	83	80
49	42JB004	502	577	1146	1504	1779	948	941	839	978	1080	1293	1302	1075
50	42JB006	333	294	793	1033	1000	895	880	834	939	957	1031	1049	837
51	42JB008	336	433	587	966	1012	833	955	854	889	964	1009	999	820
52	42JN018	121	187	265	306	340	305	309	361	386	408	404	398	316
53	42JN024	67	102	187	219	251	126	147	152	167	188	209	220	170
54	42JT010	86	164	147	181	176	112	133	146	132	149	161	158	146
55	42JT012	283	325	506	647	679	407	401	285	277	301	357	333	401
56	50BY008	2	4	5	1	3	2	3	4	6	5	7	7	5
57	50BY010	3	2	5	7	5	4	6	7	9	8	7	8	6
58	50BY015	8	12	8	13	15	14	12	17	17	20	23	26	16
59	50BY020	5	5	6	5	8	8	8	8	9	7	10	11	8
60	50BY025	5	7	11	12	8	9	7	8	8	8	9	11	9
61	50BY030	3	6	6	8	10	7	6	8	10	12	14	13	9
62	50BY040	5	4	7	10	10	14	9	13	13	14	13	14	11
63	07TB012	20	29	23	27	31	31	38	34	35	43	44	36	33
64	07TB018	20	19	28	34	35	31	25	30	38	40	39	38	32
65	07TB024	15	20	26	29	29	23	24	23	28	27	33	32	26
66	07TB036	0	5	5	2	1	6	2	6	6	10	6	3	5
67	07TB048	2	0	2	3	2	4	4	3	4	4	3	2	3
68	07TB060	2	2	4	2	3	3	3	1	2	1	3	3	3
69	38LC012	0	0	0	0	0	0	0	20	32	36	20	19	11
70	38AE012T	12	11	16	13	25	19	10	7	8	8	11	12	13

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) แสดงจำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยที่นำมากำหนดพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่น

ลำดับที่	รุ่น(Model)	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ค่าเฉลี่ย
71	38AE016S	4	4	9	5	3	14	17	21	25	22	26	25	15
72	38AE016T	12	11	24	20	13	20	19	20	26	32	21	15	20
73	38AD024T	14	19	21	25	11	20	20	19	19	21	25	23	20
74	38AD028	2	9	18	13	4	8	10	8	9	8	10	10	10
75	38AD034	21	10	22	22	6	15	13	12	20	19	23	24	18
76	40RR008	2	5	3	7	4	6	9	11	13	15	11	16	9
77	40RR012	11	7	15	10	5	11	13	12	17	21	21	24	14
78	40RR016	38	44	28	16	10	24	23	27	33	37	38	42	30
79	40RR024	21	30	41	31	12	21	15	26	30	28	35	43	28
80	40RR028	4	4	10	9	8	7	5	5	7	9	10	11	8
81	40RR034	14	14	17	14	7	13	12	15	16	21	21	24	16
82	40RS005	0	0	6	5	9	13	13	23	22	29	23	27	15
83	40RS006	0	18	42	41	44	19	18	19	20	29	21	25	25
84	40RS008	5	16	21	17	19	15	13	14	19	20	19	21	17
85	40RS010	2	2	9	16	19	17	18	17	20	19	22	24	16
86	40RS012	2	6	12	22	16	12	14	12	16	14	18	19	14
87	40RS014	8	6	5	22	10	13	10	10	16	12	15	19	13
88	40RS016	4	5	15	13	20	19	16	16	18	20	21	22	16
89	40RS024	16	10	2	11	12	11	11	10	12	14	14	16	12
90	40RS028	0	0	0	0	0	6	3	3	3	3	3	4	3
91	40RS034	4	3	3	1	4	4	2	2	3	4	4	5	4
92	42CM004	132	118	239	277	568	469	306	326	303	294	326	342	309
93	42CM006	248	249	382	323	276	214	326	331	356	431	457	430	336
94	42CM008	159	203	252	226	231	213	211	228	246	234	263	271	229
95	42CM012	110	190	246	210	140	180	233	254	248	316	362	407	242
96	42D	95	38	93	75	110	71	66	81	90	99	104	90	85
97	42JEE004	9	12	25	24	9	19	19	23	26	30	31	31	22
98	42JEE006	11	12	28	20	23	17	18	27	35	41	35	40	26
99	42JEE008	30	27	39	39	41	18	27	33	37	40	39	31	34
100	42JEE012	17	16	25	64	134	47	33	42	46	47	51	49	48

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) แสดงจำนวนเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยที่นำมากำหนดพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่น

4.8.2.3 การกำหนดตำแหน่งเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆ

เครื่องปรับอากาศที่นำมาจัดเก็บในคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้ มีความหลากหลายของรุ่นเครื่องปรับอากาศ และจำนวนของเครื่องปรับอากาศเป็นอย่างมาก จึงเป็นการยากที่จะจดจำได้ว่า เครื่องปรับอากาศรุ่นต่างๆที่จัดเก็บอยู่ในคลังสินค้า มีจำนวนเท่าใด ถูกจัดเก็บไว้ในสถานที่จัดเก็บใด ซึ่งปัญหาที่กำลังประสบอยู่ของคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้ คือ การตรวจนับจำนวนที่แน่นอนของเครื่องปรับอากาศ และการหาตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ เพื่อที่จะนำออกมาจากสถานที่จัดเก็บ เพื่อรอการขนส่งออกไปจากคลังสินค้า ดังนั้นเมื่อมีการจัดรวมเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม (Unit Load) และมีการวางแผนจัดสรรพื้นที่สำหรับจัดเก็บเครื่องปรับอากาศรุ่นต่างๆ ไว้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว การกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ จึงเป็นสิ่งที่ต้องกระทำควบคู่กันไป เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการปรับปรุงคลังสินค้าให้ได้มากที่สุด การกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่าง ๆ นั้น ก่อให้เกิดประโยชน์ดังต่อไปนี้

- การหาตำแหน่งเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บไว้ เพื่อนำออกมา หรือนำเครื่องปรับอากาศรุ่นเดียวกัน ไปจัดเก็บเพิ่มเติมสามารถทำได้ง่าย เนื่องจากเครื่องปรับอากาศแต่ละรุ่นมีตำแหน่งการจัดเก็บรักษาที่แน่นอน ทำให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายงานไม่ต้องเสียเวลาในการหาเครื่องปรับอากาศ เพื่อการปฏิบัติงานต่างๆ ในคลังสินค้า ทำได้โดยหาตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ ที่จัดเก็บไว้ยังสถานที่จัดเก็บต่าง ๆ นั้น สามารถตรวจหาตำแหน่งเครื่องปรับอากาศได้จากตารางสรุปตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่น

การกำหนดตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ สามารถกำหนดโดยใช้ ตัวอักษร และตัวเลข ประกอบกันเพื่อบอกตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ในแต่ละสถานที่จัดเก็บ โดยกำหนดให้

ตำแหน่งที่ 1 คือ คลังสินค้าย่อย หรือบริเวณสถานที่ที่กำหนดให้เป็นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ

ตำแหน่งที่ 2 คือ แฉกการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแกน X

ตำแหน่งที่ 3 คือ แฉกการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแกน Y

ตำแหน่งที่ 4 คือ ลำดับที่ของชั้นการจัดเก็บ

ตัวอย่างการกำหนดตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศรุ่น 38RS012 มีตำแหน่งการจัดเก็บ E , 1, 1, 6

หมายถึง ตำแหน่งเครื่องปรับอากาศรุ่น 38RS012 ถูกจัดเก็บอยู่ในคลังสินค้าย่อย E แฉกการจัดเก็บแกน X แฉกที่ 1, แฉกการจัดเก็บแกน Y แฉกที่ 1, ชั้นการจัดเก็บชั้นที่ 6

เครื่องปรับอากาศรุ่น 42JB004 มีตำแหน่งการจัดเก็บ D, 1, 7, 2 หมายถึง ตำแหน่งเครื่องปรับอากาศรุ่น 42JB004 ถูกจัดเก็บอยู่ในคลังสินค้าย่อย D แถวการจัดเก็บแกน X แถวที่ 1, แถวการจัดเก็บแกน Y แถวที่ 7, ชั้นการจัดเก็บชั้นที่ 2

4.8.2.4 การกำหนดสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ

การจัดเก็บเครื่องปรับอากาศก่อนการปรับปรุงนั้น มีลักษณะการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่จัดวาง เครื่องปรับอากาศให้อยู่ให้หมวดหมู่เดียวกัน โดยไม่ได้คำนึงถึงระยะทางที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศจากบริเวณที่รับเครื่องปรับอากาศมายังสถานที่จัดเก็บ หรือระยะทางจากสถานที่จัดเก็บไปยังบริเวณที่จัดส่งสินค้าออกไปจากคลังสินค้า และการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศก่อนการปรับปรุง ไม่ได้คำนึงถึงจำนวนครั้งที่รับเครื่องปรับอากาศ จากโรงงานผู้ผลิตเข้ามายังสถานที่จัดเก็บ และจำนวนครั้งที่นำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บ เพื่อส่งออกไปจากคลังสินค้า ดังนั้นวิธีการดำเนินการปรับปรุงคลังสินค้า จึงกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศใหม่ โดยใช้ผลคูณระหว่างน้ำหนักของเครื่องปรับอากาศกับจำนวนครั้งของการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ โดยที่เครื่องปรับอากาศที่มีค่าผลลัพธ์สูงสุด จะถูกจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับสถานที่รับส่งเครื่องปรับอากาศมากที่สุด ส่วนเครื่องปรับอากาศที่มีผลลัพธ์รองลงไป จะถูกจัดให้อยู่ในตำแหน่งการจัดเก็บที่อยู่ไกลจากสถานที่รับส่งเครื่องปรับอากาศออกไปเรื่อย ๆ

ปัจจัยรองที่ใช้ในการกำหนดตำแหน่งสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ คือ การจัดเครื่องปรับอากาศให้เป็นหมวดหมู่ เนื่องจากการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศให้เป็นหมวดหมู่ จะทำให้ขั้นตอนการตรวจนับเครื่องปรับอากาศ สามารถทำได้ง่าย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศที่มี MOVEMENT ทั้งปี 39	น้ำหนัก (kg)	ผลรวมของน้ำหนักที่มี MOVEMENT ทั้งปี 39
1	38RS012	26565	39	1036035
2	38RS024	14207	58	824006
3	38RS018	16999	46	781954
4	38RS012MKII	16817	39	655863
5	42JB004	18664	32	597248
6	42JB008	10983	54	593082
7	42JB006	13223	37	489251
8	38RS024MKII	7144	58	414352
9	38RS032	5720	69	394680
10	38RS018MKII	7198	46	331108
11	38RS036	3110	86	267460
12	38LC009	1242	209	259578
13	38LC007	1326	193	255918
14	42CNX036	3834	65	249210
15	38AD034	232	1045	242440
16	38AD024T	293	798	233814
17	38LC048	2299	98	225302
18	38LC036	2350	93	218550
19	38GS036B	2164	87	188268
20	38LC060	1846	100	184600
21	42CM012	3735	49	183015
22	38GS024	2254	68	153272
23	42CM006	5512	27	148824
24	42CNX048	1827	74	135198
25	40RR024	435	305	132675
26	38RS016MKII	2964	42	124488
27	40RR016	440	282	124080
28	38AD028	141	864	121824
29	40RR034	227	523	118721
30	42CM008	4049	29	117421
31	50BY015	195	582	113490
32	38RS048	1079	104	112216
33	50BY040	110	1002	110220
34	42JT012	8464	13	110032
35	51WB012P	1811	56	101416

ตารางที่ 4.12 แสดงผลรวมของน้ำหนักของเครื่องปรับอากาศที่มีการเคลื่อนย้ายตลอดปี 2539

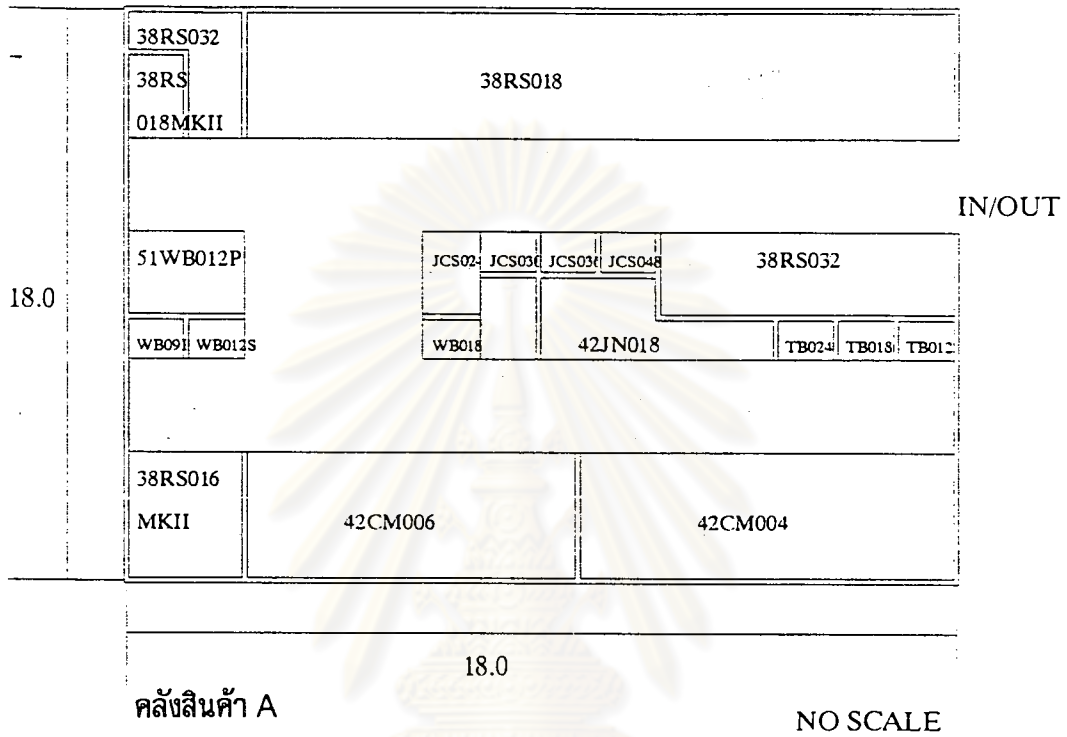
เรียงลำดับจากสูงที่สุดถึงต่ำสุด

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศที่มี MOVEMENT ทั้งปี 39	น้ำหนัก (kg)	ผลรวมของน้ำหนักที่มี MOVEMENT ทั้งปี 39
36	38AE016T	274	359	98366
37	38RS010	2754	35	96390
38	42CM004	4326	22	95172
39	38AE016S	253	357	90321
40	40QS666	955	94	89770
41	50BY025	117	762	89154
42	42D	1496	56	83776
43	42CNX060	1031	81	83511
44	50BY020	116	670	77720
45	38AE012T	224	338	75712
46	40QS012	434	167	72478
47	40LC007	827	83	68641
48	42JN018	3412	19	64828
49	40QM008	438	139	60882
50	42JN024	2752	21	57792
51	40LC004	1086	53	57558
52	40LC009	633	87	55071
53	38GS018B	849	64	54336
54	38GS014B	913	59	53867
55	50BY030	62	832	51584
56	42JEE012	777	65	50505
57	38RS060	466	108	50328
58	40RS024	157	305	47885
59	38GS018S	776	60	46560
60	40RR012	230	202	46460
61	40LC006	832	55	45760
62	40QS008	329	139	45731
63	40RS008	248	166	41168
64	40RS012	183	215	39345
65	40RS014	167	223	37241
66	40RR028	73	505	36865
67	40RS016	127	282	35814
68	42JT010	2732	13	35516
69	40QS555	428	81	34668
70	40QS333	523	65	33995

ตารางที่ 4.12 (ต่อ) แสดงผลรวมของน้ำหนักของเครื่องปรับอากาศที่มีการเคลื่อนย้ายตลอดปี 2539
เรียงลำดับจากสูงสุดถึงต่ำสุด

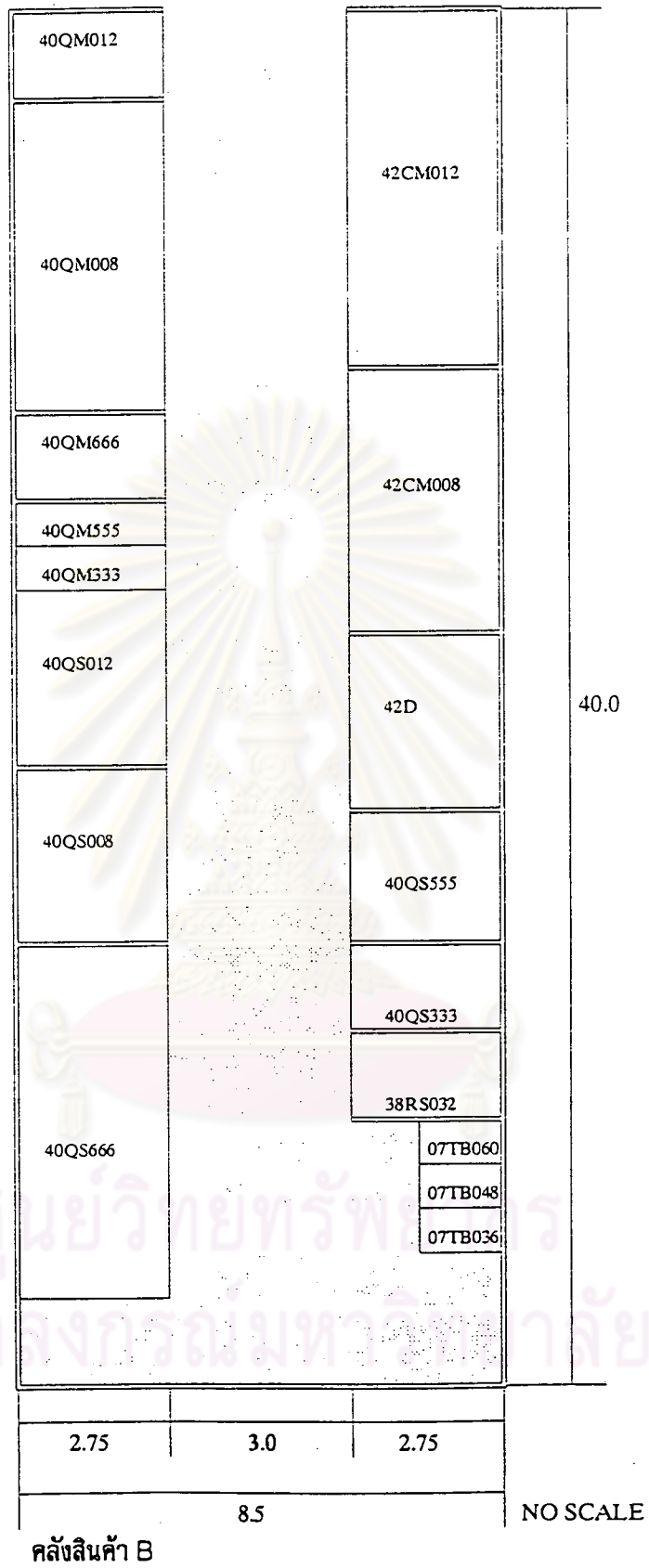
ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่องปรับอากาศที่มี MOVEMENT ทั้งปี 39	น้ำหนัก (kg)	ผลรวมของน้ำหนักที่มี MOVEMENT ทั้งปี 39
71	40RS006	448	75	33600
72	38LC012	149	225	33525
73	40RS010	165	173	28545
74	42JEE008	467	54	25218
75	38GS014S	414	58	24012
76	51WB018S	330	70	23100
77	07TB018	453	50	22650
78	50BY010	66	318	20988
79	40RS034	40	523	20920
80	40JCS024	812	24	19488
81	51WB012S	343	55	18865
82	40QM666	200	94	18800
83	40RR008	119	155	18445
84	07TB024	336	53	17808
85	07TB012	458	36	16488
86	51WB009P	303	54	16362
87	40QM012	96	167	16032
88	40RS005	207	73	15111
89	42JEE006	295	42	12390
90	42JEE004	330	35	11550
91	40JCS036	352	32	11264
92	40RS028	22	505	11110
93	40JCS048	243	38	9234
94	50BY008	33	267	8811
95	40QM333	95	65	6175
96	40QM555	58	81	4698
97	40JCS030	129	32	4128
98	07TB036	49	57	2793
99	07TB060	27	83	2241
100	07TB048	27	70	1890

ตารางที่ 4.12 (ต่อ) แสดงผลรวมของน้ำหนักของเครื่องปรับอากาศที่มีการเคลื่อนย้ายตลอดปี 2539
เรียงลำดับจากสูงสุดถึงต่ำสุด

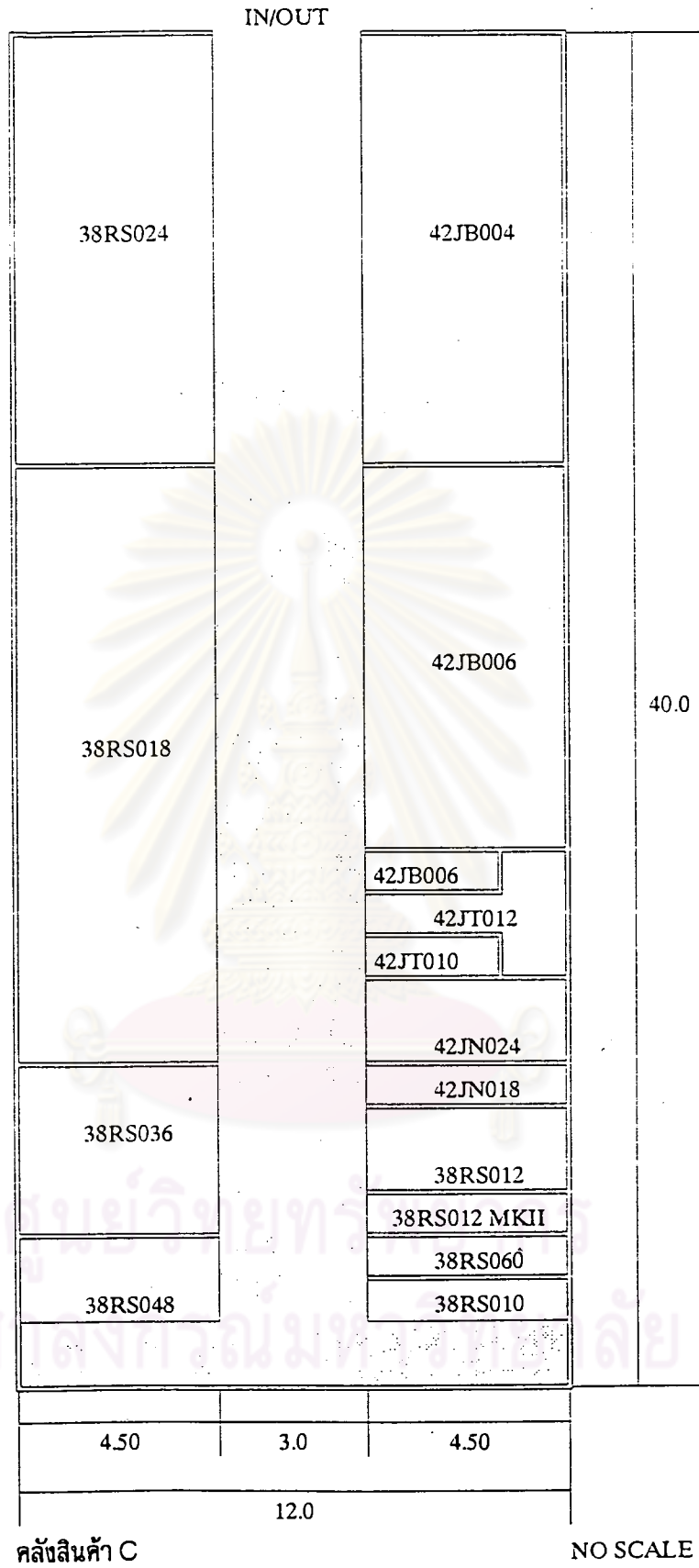


รูปที่ 4.7 แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆก่อนการ
ปรับปรุง

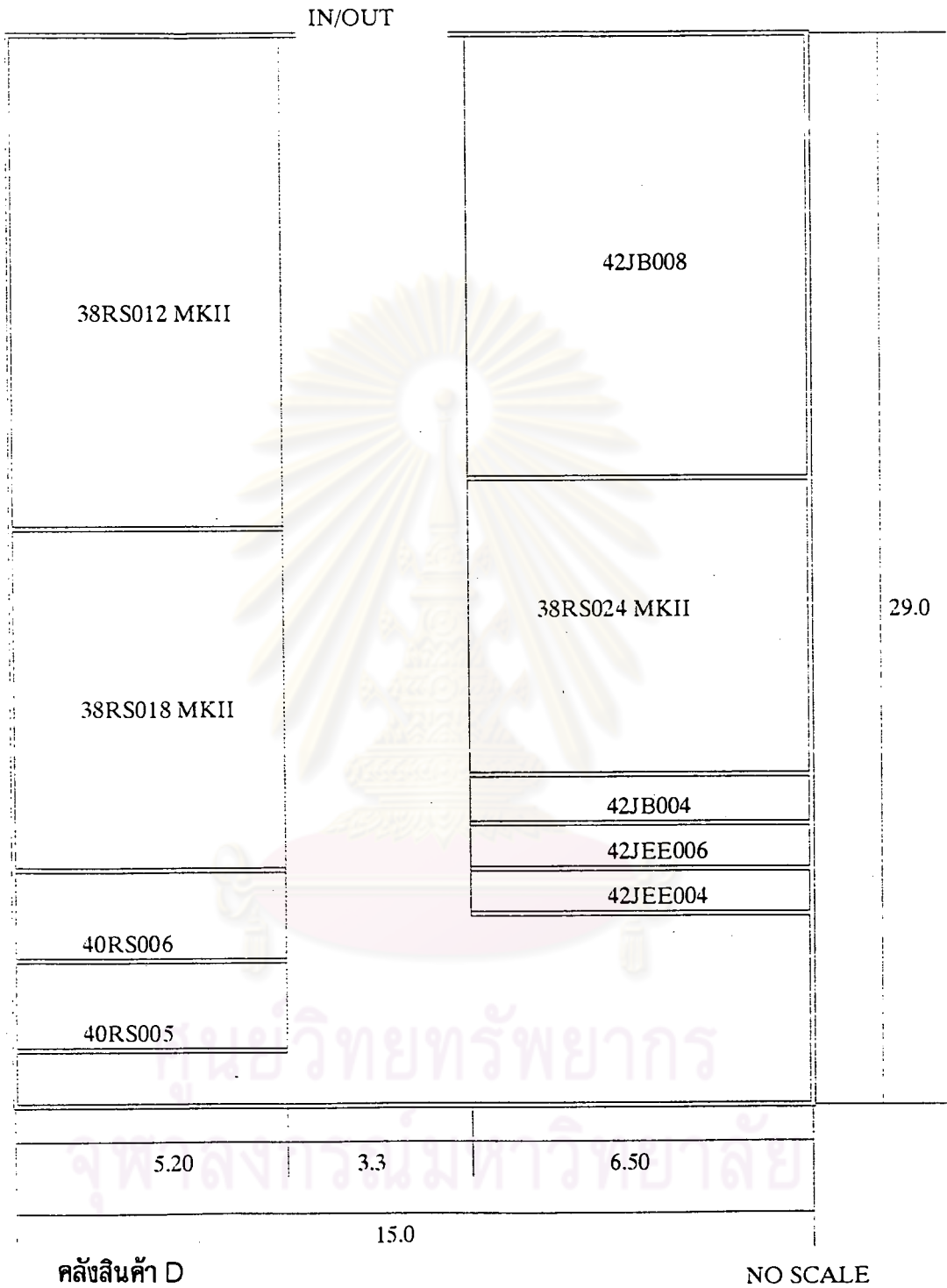
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.7 (ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆก่อนการปรับปรุง



รูปที่ 4.7(ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆก่อนการปรับปรุง



รูปที่ 4.7 (ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆก่อนการปรับปรุง

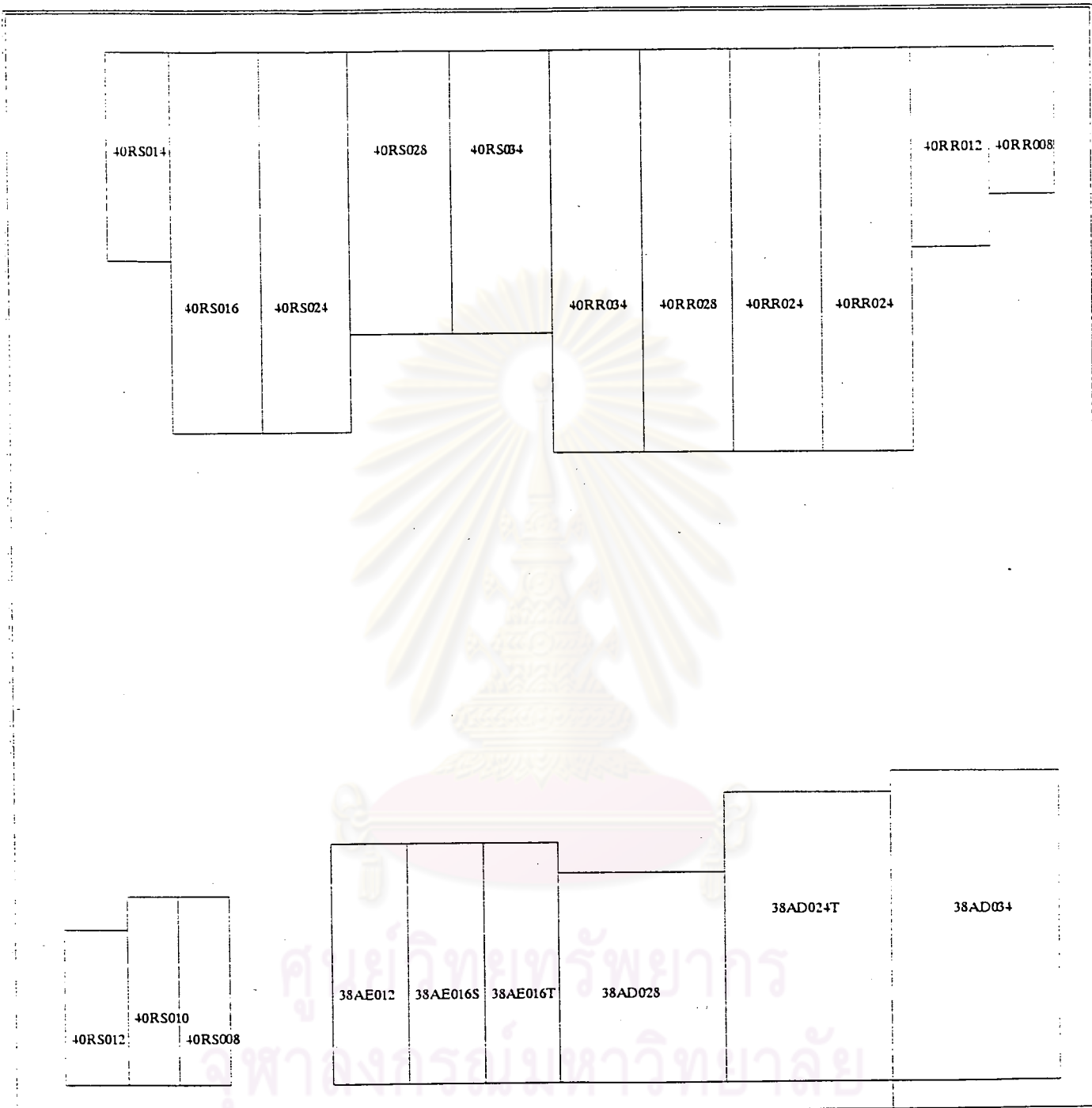
IN/OUT		
38LC009		38GS036B
38LC007		38GS024
		38GS018B
		38GS018S
38LC060		38GS014B
		38GS014S
38LC048		42JB004
38LC036		42CNX036
40LC009		42CNX048
40LC007		42CNX060
40LC006		42JEE012
40LC004		
6.50	3.3	5.20
15.0		

29.0

คลังสินค้า E

NO SCALE

รูปที่ 4.7 (ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆก่อนการปรับปรุง



พื้นที่จัดเก็บที่ 13

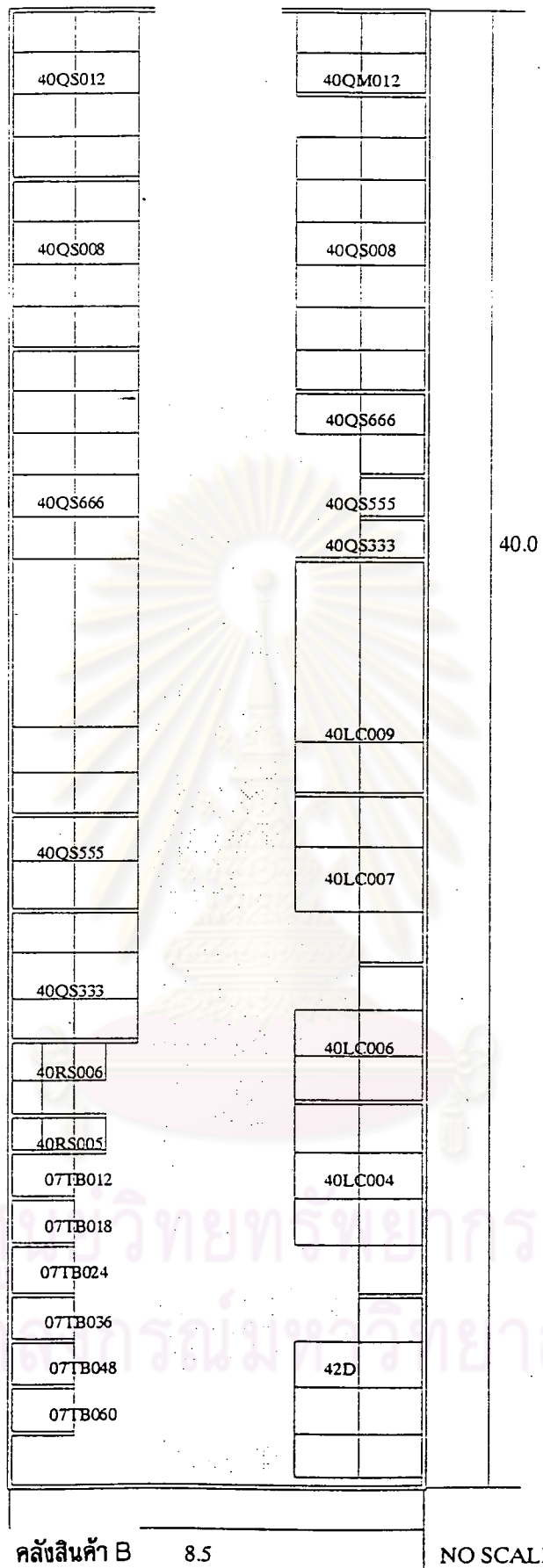
NO SCALE

รูปที่ 4.7 (ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆก่อนการปรับปรุง

18.0		38	38	38	38						
	42CM008	GS	GS	GS	GS	38GS024	38GS036-B				
		14S	14B	18S	18B						
	IN/OUT										
			JEE04	JEE06	42JEE	42JEE	JCS24	JCS30	JCS36	JCS48	
	42CM008			008	012						
					42CM006						
		42CM004					42CM012				
18.0											
คลังสินค้า A						NO SCALE					

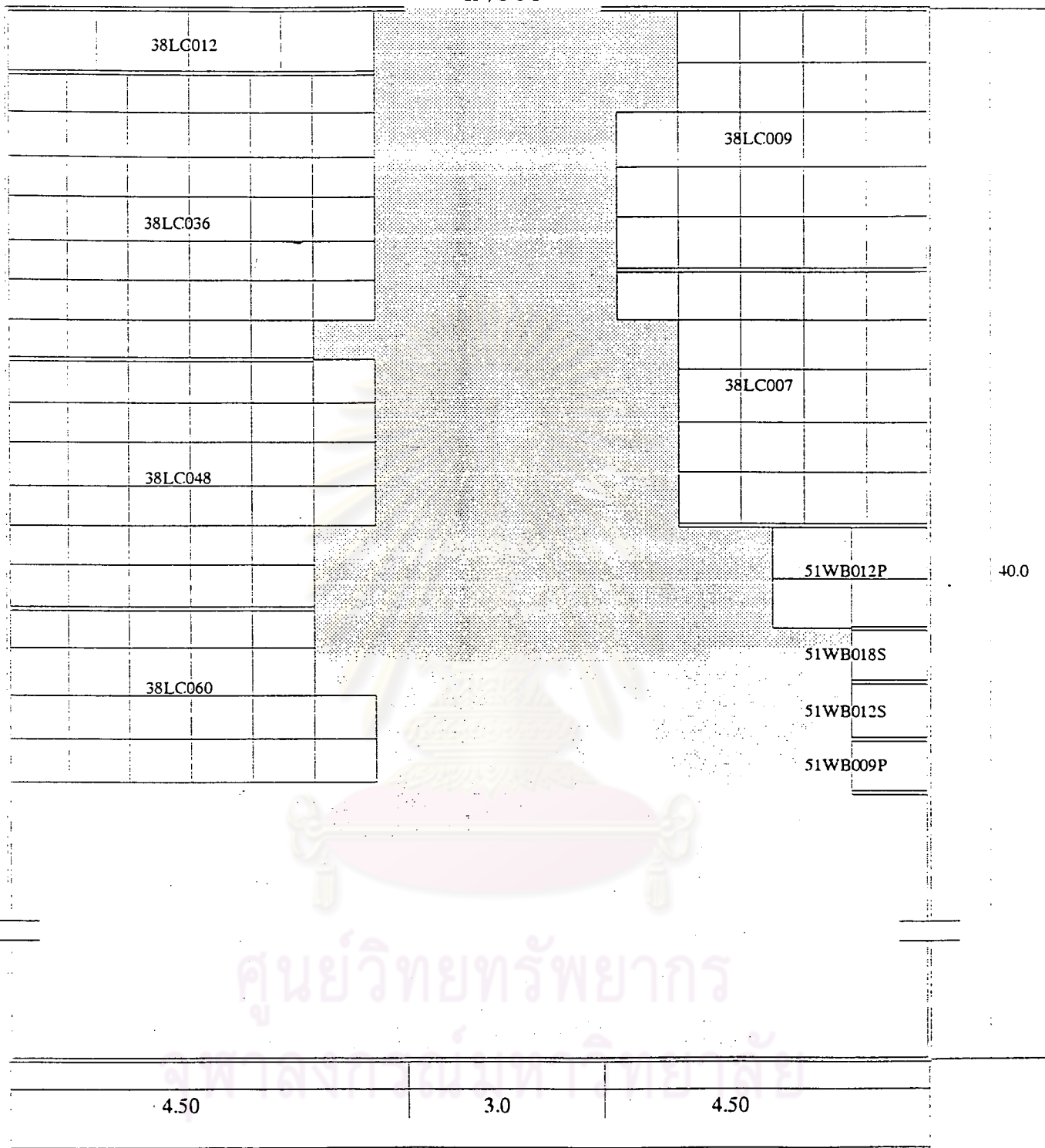
รูปที่ 4.8 แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆหลังการ
ปรับปรุง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.8 (ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆหลังการปรับปรุง

IN/OUT



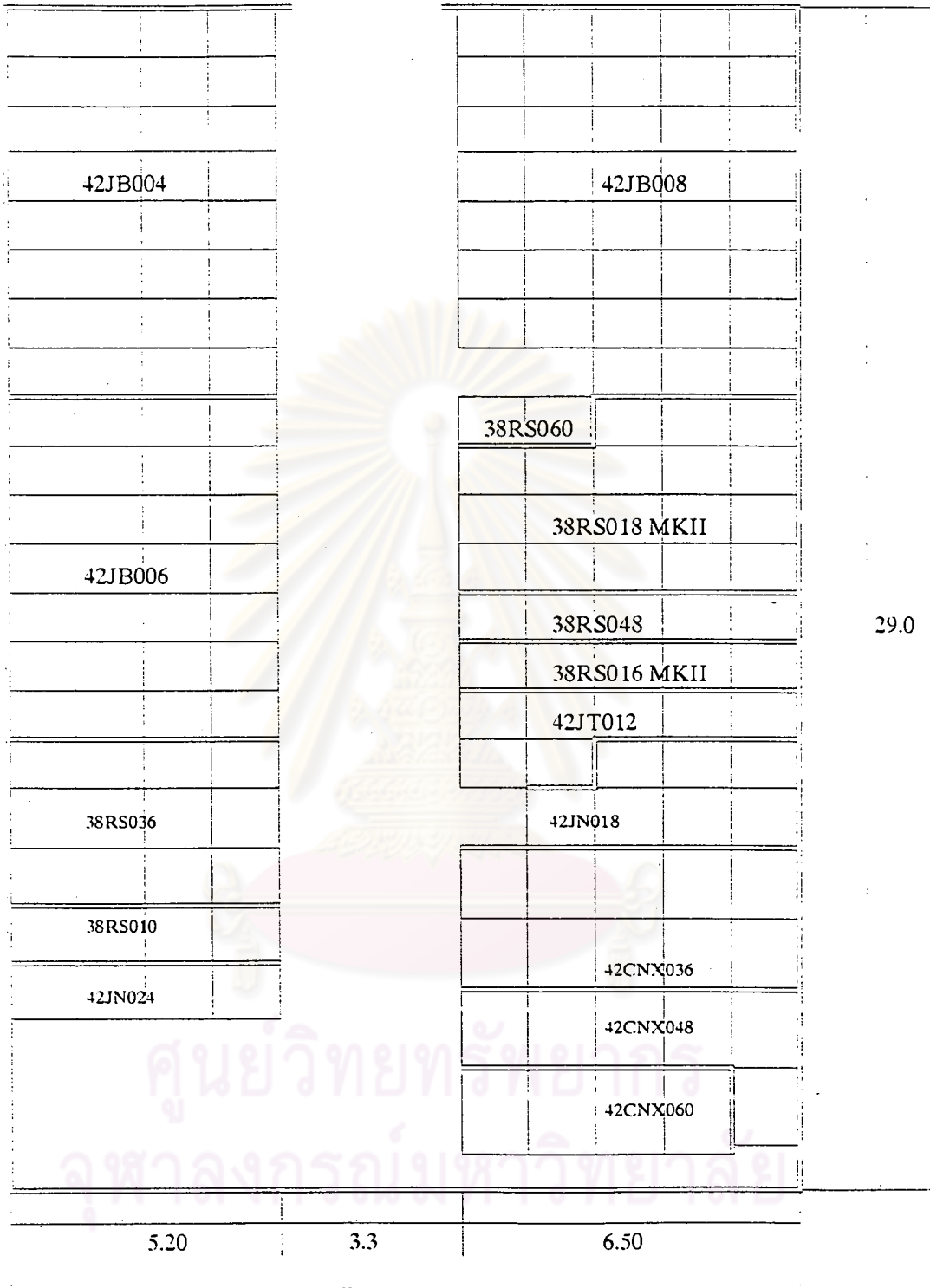
ศูนย์วิทยทรัพยากร
 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คลังสินค้า C

NO SCALE

รูปที่ 4.8 (ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆหลังการปรับปรุง

IN/OUT

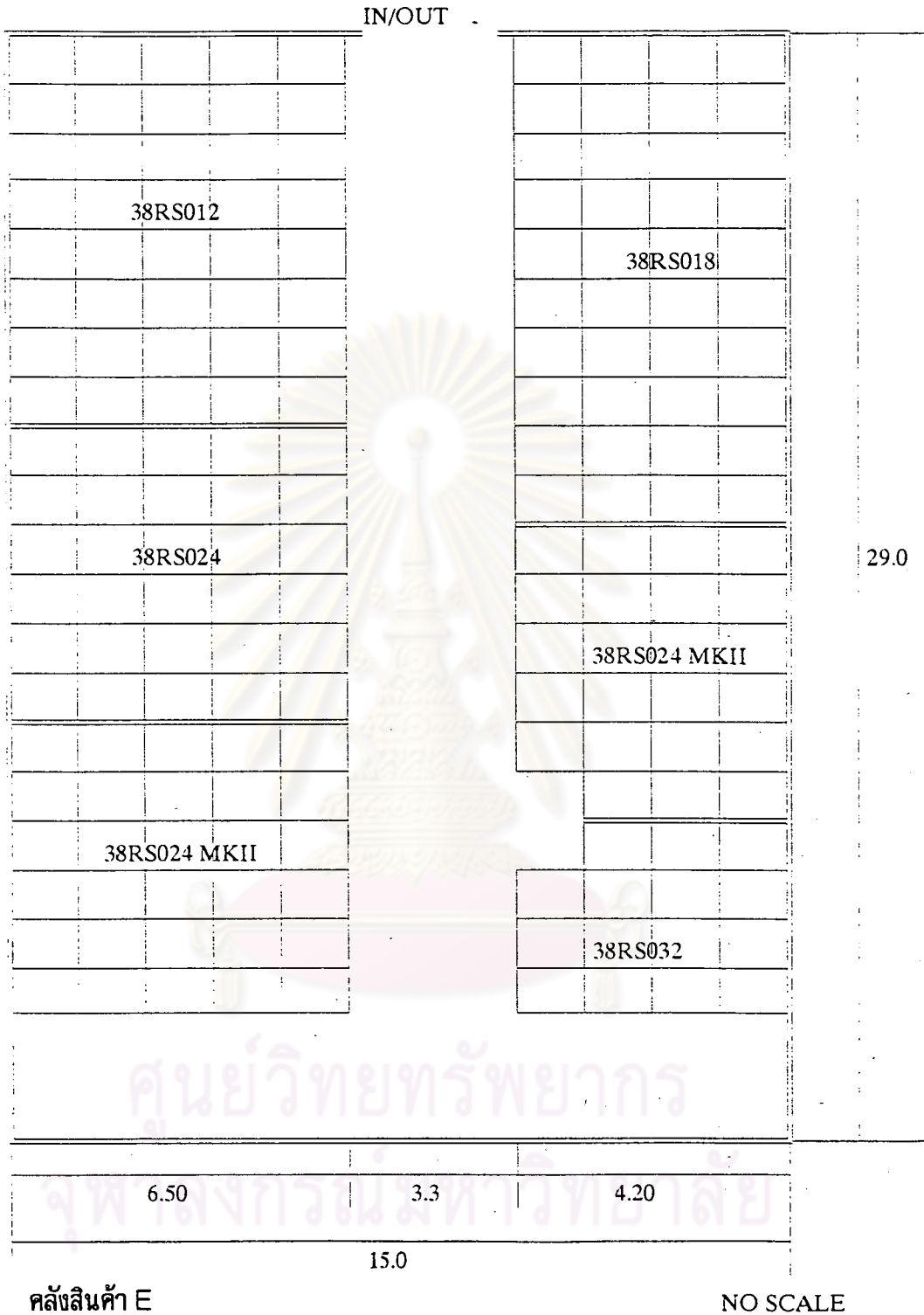


29.0

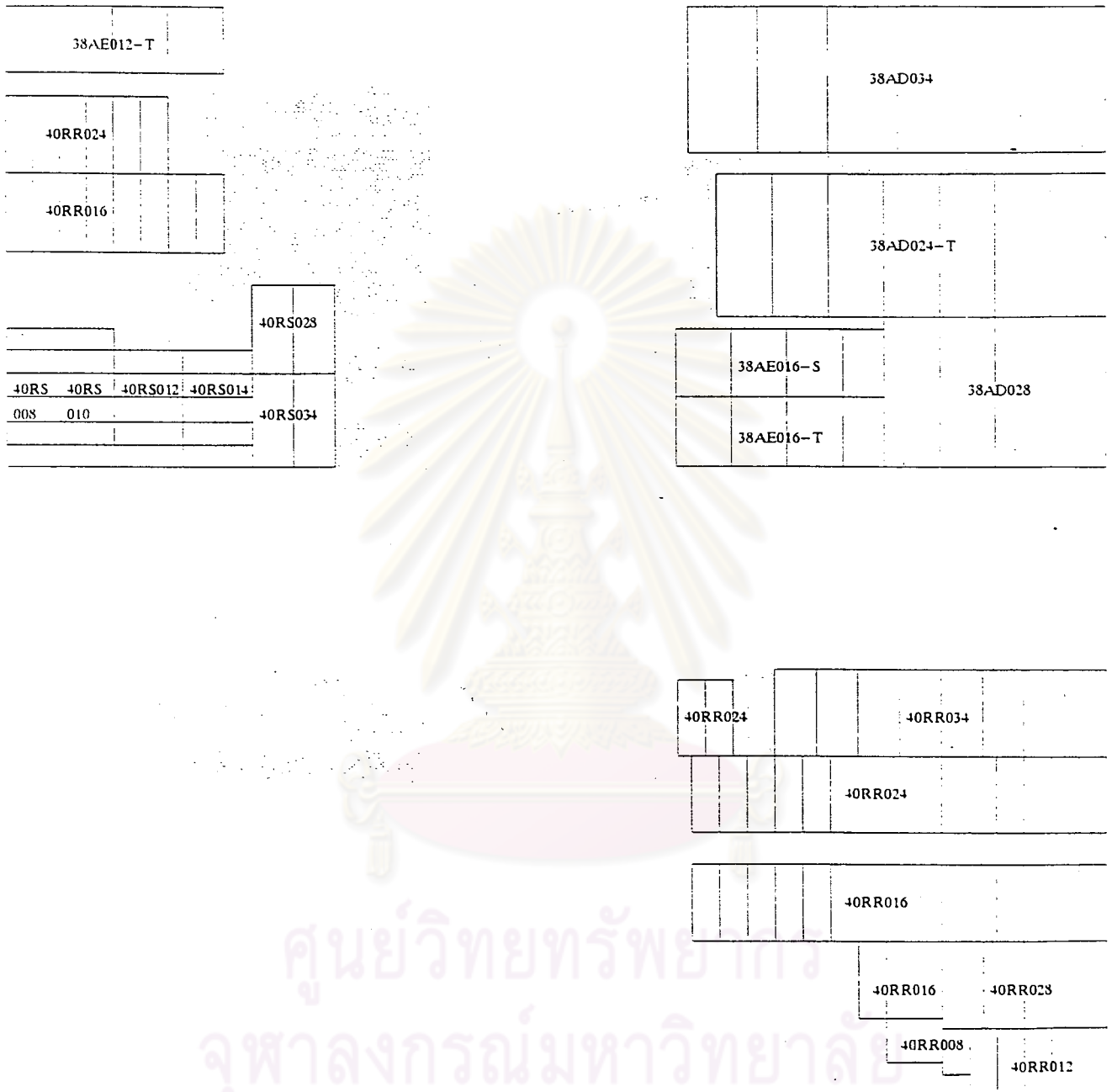
คลังสินค้า D

NO SCALE

รูปที่ 4.8 (ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆหลังการปรับปรุง



รูปที่ 4.8 (ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆหลังการปรับปรุง



พื้นที่จัดเก็บที่ 13

NO SCALE

รูปที่ 4.8 (ต่อ) แสดงตำแหน่งการจัดวางเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆหลังการปรับปรุง

4.8.3 การปรับปรุงลำดับชั้นงานคลังสินค้า มีวิธีการดำเนินการปฏิบัติ คือ

4.8.3.1 การลดขั้นตอนย่อยของงานคลังสินค้า

ระเบียบการปฏิบัติงานย่อยของการปฏิบัติงานคลังสินค้าก่อนการปรับปรุงนั้นมีทั้งสิ้น 39 ขั้นตอนย่อย จากระเบียบการปฏิบัติงาน 4 ขั้นตอนหลัก เมื่อมีการปรับปรุงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานคลังสินค้าใหม่แล้ว ขั้นตอนย่อยดังกล่าว จะลดลงเหลือ 34 ขั้นตอนย่อย จาก 4 ขั้นตอนหลัก ซึ่งการลดขั้นตอนการปฏิบัติงานย่อยของงานคลังสินค้า ลงเหลือ 34 ขั้นตอนย่อยนั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานคลังสินค้าโดยรวม แต่จะทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานคลังสินค้าได้ จากขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน มีการลดขั้นตอนย่อยการปฏิบัติงานดังนี้

- ขั้นตอนหลัก การรับสินค้าเข้า ขั้นตอนย่อยที่ถูกถอดออกไปจากขั้นตอนหลักของการปฏิบัติงานคลังสินค้า คือ การสำรวจหาบริเวณที่จะจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่นำมาส่งจากโรงงานผู้ผลิต เมื่อมีการนำการจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศในลักษณะการจัดเก็บให้เป็นหน่วยรวม (Unit load) สามารถ ทราบสถานะภาพของสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละสถานที่จัดเก็บได้โดยไม่ต้องเดินออกไปสำรวจยังสถานที่จัดเก็บจริง เพราะจะสามารถตรวจเช็คสถานะภาพของเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่น ได้จาก Stock Layout ประกอบกับดูรายงานจำนวนเครื่องปรับอากาศคงเหลือในคลังสินค้า ว่าเครื่องปรับอากาศประเภทใดถูกจัดเก็บไว้อยู่ที่ใดของคลังสินค้า และเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บอยู่ ณ มีจำนวนอยู่เท่าใด และยังสามารถนำเครื่องปรับอากาศชนิดเดียวกันนั้น เข้าไปจัดเก็บในสถานที่จัดเก็บดังกล่าว ได้อีกเป็นจำนวนเท่าใด ซึ่งจะทำให้ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า สามารถมอบหมายงานให้กับหัวหน้างานได้ทันทีว่าเครื่องปรับอากาศที่นำมาส่งจาก โรงงานผู้ผลิตนั้นจะต้องถูกนำไปจัดเก็บยังสถานที่จัดเก็บใด

- ขั้นตอนหลัก การจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้า ขั้นตอนย่อยที่ถูกถอดออกไปจากขั้นตอนหลักของการปฏิบัติงานคลังสินค้า มี 2 ขั้นตอนย่อย คือ

ก. การสำรวจสถานที่ที่กำหนดสำหรับเป็นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ สาเหตุที่สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงานย่อยขั้นตอนนี้ได้ เนื่องจากการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม (Unit load) และจัดเก็บเครื่องปรับอากาศทั้ง pallet การจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในลักษณะนี้ จะทำให้พื้นที่บริเวณที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ มี สัดส่วนแต่ละรุ่นของการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่แน่นอน ทั้งตำแหน่งการจัดเก็บและจำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่สามารถจัดเก็บ ได้ในแต่ละพื้นที่การจัดเก็บ หัวหน้างานฝ่ายงานคลังสินค้าไม่จำเป็นต้องไปสำรวจบริเวณพื้นที่สำหรับการจัดเก็บ ที่ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้ากำหนดให้เป็นสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศอีกครั้ง ดังนั้นเมื่อหัวหน้างานได้รับมอบหมายงาน มาแล้วจึงสามารถ

ปฏิบัติงานได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางไปสำรวจสถานที่สำหรับจัดเก็บเครื่องปรับอากาศให้หม้ออีกครั้งหนึ่ง

ข. การปรับปรุงสถานที่ที่ระบุไว้สำหรับจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ลักษณะการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศก่อนการปรับปรุง จะจัดเก็บเครื่องปรับอากาศให้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน โดยที่ไม่ได้วางแผนการใช้บริเวณพื้นที่ไว้ล่วงหน้า บางครั้งทำให้ต้องมีการปรับพื้นที่สำหรับจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ให้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน แต่เมื่อมีการวางแผนการใช้พื้นที่สำหรับจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่นอย่างแน่นอนแล้วจะทำให้ทราบว่า พื้นที่ใดใช้ในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศรุ่นใด และสามารถจัดเก็บเครื่องปรับอากาศรุ่นดังกล่าวได้สูงสุดจำนวนเท่าใด

ดังนั้นขั้นตอนย่อยการปรับปรุงสถานที่เพื่อกองรถเครื่องปรับอากาศ ที่นำมาจัดเก็บเพิ่มเติม เพื่อให้เป็นหมวดหมู่เดียวกัน จึงไม่มีความจำเป็นต่อไปอีก เนื่องจากเครื่องปรับอากาศทุกเครื่องจะถูกกำหนดสถานที่จัดเก็บไว้อย่างแน่นอนและมีพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศสำรองไว้เพียงพอ

- ขั้นตอนหลัก การนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า ขั้นตอนย่อยที่ถูกถอดออกไปจากขั้นตอนหลักของการปฏิบัติงานคลังสินค้า มี 2 ขั้นตอนย่อย คือ

ก. การตรวจหาเครื่องปรับอากาศในคลังสินค้า

เมื่อมีการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศไว้อย่างแน่นอนแล้ว และเมื่อตรวจดูจำนวนเครื่องปรับอากาศคงเหลือจากรายงานจำนวนเครื่องปรับอากาศคงเหลือประกอบกันแล้ว จะทำให้พนักงานฝ่ายธุรการ ผู้ทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายขายมีความแน่ใจว่า เครื่องปรับอากาศที่จะถูกนำออกมาจากสถานที่จัดเก็บ และนำส่งให้กับลูกค้านั้นมีเครื่องปรับอากาศอยู่จริงหรือไม่อย่างไร เพื่อการตัดสินใจในการดำเนินการต่อไป โดยไม่ต้องให้พนักงานฝ่ายงานคลังสินค้าเข้าไปสำรวจถึงภายในสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ทำให้ประหยัดเวลาในการดำเนินงานขั้นตอนงานคลังสินค้าเป็นอย่างมาก และเหตุผลของการเดินเข้าไปตรวจหาเครื่องปรับอากาศถึงในสถานที่จัดเก็บก็เพื่อที่จะตรวจเช็คเครื่องปรับอากาศนั้นอยู่ในสภาพเรียบร้อย พร้อมทั้งจะจัดส่งให้กับลูกค้าหรือไม่ แต่เมื่อมีการดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างถูกวิธีและเคร่งครัดแล้ว ก็จะทำให้เครื่องปรับอากาศทุกเครื่องที่จัดเก็บอยู่ในสถานที่จัดเก็บอยู่ในสภาพที่เรียบร้อย และพร้อมที่จะจัดส่งให้กับลูกค้าได้ตลอดเวลา

ข. การรายงานผลการตรวจหาเครื่องปรับอากาศในคลังสินค้า

การลดการปฏิบัติงานขั้นตอนย่อยนี้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการลดขั้นตอนย่อยของการตรวจหาเครื่องปรับอากาศในคลังสินค้า เพราะเมื่อไม่มีการมอบหมายให้เข้าไปตรวจหาเครื่องปรับอากาศ

อากาศในคลังสินค้าแล้วก็จึงไม่มีการรายงานผลการตรวจหาเครื่องปรับอากาศในคลังสินค้า เพราะขั้นตอนย่อยของการดำเนินการนี้จะใช้เวลาทำได้นั้น ขึ้นอยู่กับจำนวนการนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บในแต่ละปีการลดขั้นตอนการดำเนินงานขั้นตอนย่อยนี้ จะทำให้สามารถประหยัดเวลาในการดำเนินงานคลังสินค้าอย่างมาก และจากการลดการปฏิบัติงานขั้นตอนย่อยนี้ทำให้ระเบียบการปฏิบัติงานคลังสินค้า (Warehousing-Operation Procedure) ให้ไม่ถูกกำหนดขึ้นจาก 4 ขั้นตอนหลักของระเบียบการปฏิบัติงานคลังสินค้าและ 34 ขั้นตอนของปฏิบัติการปฏิบัติงานย่อยโดยที่รายละเอียดของการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานและเอกสารที่ใช้ประกอบการปฏิบัติงานยังคงเหมือนเดิมทุกประการเพียงแต่ระเบียบการปฏิบัติงานย่อยบางขั้นตอนถูกลดลงไปเท่านั้น

4.9 การเก็บบันทึกข้อมูลที่สามารถได้หลังการปรับปรุง

เมื่อได้ดำเนินการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานคลังสินค้าแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การเก็บข้อมูลระยะทาง การปฏิบัติงานคลังสินค้า และ เก็บข้อมูลเวลา ที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า ซึ่งลำดับขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติการของการเก็บข้อมูลระยะทางและการเก็บข้อมูลเวลาเหมือนกับ ลำดับขั้นการเก็บข้อมูลระยะทางการปฏิบัติงานคลังสินค้า และเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าก่อนการปรับปรุงงานคลังสินค้า ข้อมูลที่เก็บได้หลังการปรับปรุงได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.13 ถึงตารางที่ 4.16

จากผลการเก็บข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลังการปรับปรุงแล้วนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับผลการเก็บข้อมูลระยะทาง และเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าก่อนการปรับปรุงงานคลังสินค้าซึ่งในตารางที่ 4.17 ถึงตารางที่ 4.20 ได้แสดงผลต่างของระยะทางและเวลาของการปฏิบัติงานของก่อนและหลังการปรับปรุง

WAREHOUSEING OPERATION : RECEIVING

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		OFFICE STAFF		SUPPLIER STAFF	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	51WB009P	800	208	0	80	800	144
2	51WB012P	1250	600	0	125	1250	225
3	51WB012S	750	210	0	75	750	135
4	51WB018S	550	187	0	55	550	99
5	38GS014B	800	352	0	80	800	112
6	38GS014S	400	136	0	40	400	56
7	38GS018B	800	272	0	80	800	112
8	38GS018S	800	272	0	80	800	112
9	38GS024	1100	484	0	110	1100	154
10	38GS036B	1100	484	0	110	1100	154
11	38LC036	1150	506	0	115	1150	161
12	38LC048	1300	572	0	130	1300	182
13	38LC060	1250	475	0	125	1250	175
14	38LC007	1150	391	0	115	1150	161
15	38LC009	1100	374	0	110	1100	154
16	38RS010	5320	728	0	140	5320	308
17	38RS012	33440	4928	0	880	33440	1936
18	38RS012MKII	22610	3332	0	595	22610	1309
19	38RS016MKII	4750	650	0	125	4750	275
20	38RS018	28880	3952	0	760	28880	1672
21	38RS018MKII	12350	1690	0	325	12350	715
22	38RS024	25460	3484	0	670	25460	1474
23	38RS024MKII	13680	1872	0	360	13680	792
24	38RS032	12920	1632	0	340	12920	748
25	38RS036	7410	936	0	195	7410	429
26	38RS048	2850	360	0	75	2850	165
27	38RS060	2280	252	0	60	2280	132
28	40JCS024	500	210	0	50	500	90
29	40JCS030	500	140	0	50	500	90
30	40JCS036	650	247	0	65	650	117
31	40JCS048	600	168	0	60	600	108
32	40LC004	500	170	0	50	500	70
33	40LC006	700	280	0	70	700	98
34	40LC007	750	300	0	75	750	105
35	40LC009	1000	440	0	100	1000	140

ตารางที่ 4.13 แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลังการปรับปรุงในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า

WAREHOUSEING OPERATION : RECEIVING

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		OFFICE STAFF		SUPPLIER STAFF	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
36	40QM333	600	228	0	60	600	108
37	40QM555	800	272	0	80	800	144
38	40QM666	1700	816	0	170	1700	306
39	40QM008	900	486	0	90	900	162
40	40QM012	750	255	0	75	750	135
41	40QS333	4700	2726	0	470	4700	846
42	40QS555	4450	2136	0	445	4450	801
43	40QS666	3850	2156	0	385	3850	693
44	40QS008	1250	475	0	125	1250	225
45	40QS012	1050	462	0	105	1050	189
46	42CNX036	4940	676	0	130	4940	286
47	42CNX048	12350	1690	0	325	12350	715
48	42CNX060	2280	300	0	60	2280	132
49	42JB004	2280	432	0	60	2280	132
50	42JB006	2850	465	0	75	2850	165
51	42JB008	2280	372	0	60	2280	132
52	42JN018	2280	372	0	60	2280	132
53	42JN024	2280	312	0	60	2280	132
54	42JT010	2280	324	0	60	2280	132
55	42JT012	12350	1820	0	325	12350	715
56	50BY008	2280	192	0	60	2280	132
57	50BY010	2280	228	0	60	2280	132
58	50BY015	2850	390	0	75	2850	165
59	50BY020	2280	252	0	60	2280	132
60	50BY025	2280	312	0	60	2280	132
61	50BY030	2280	252	0	60	2280	132
62	50BY040	2280	312	0	60	2280	132
63	07TB012	600	204	0	60	600	108
64	07TB018	600	204	0	60	600	108
65	07TB024	600	216	0	60	600	108
66	07TB036	250	60	0	25	250	45
67	07TB048	350	77	0	35	350	63
68	07TB060	350	77	0	35	350	63
69	38LC012	400	176	0	40	400	56
70	38AE012T	4560	504	0	120	4560	264

ตารางที่ 4.13(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลังการปรับปรุงในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า

WAREHOUSEING OPERATION : RECEIVING

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		OFFICE STAFF		SUPPERLIER STAFF	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
71	38AE016S	4940	598	0	130	4940	286
72	38AE016T	5320	728	0	140	5320	308
73	38AD024T	6080	832	0	160	6080	352
74	38AD028	3040	416	0	80	3040	176
75	38AD034	3990	546	0	105	3990	231
76	40RR008	2280	252	0	60	2280	132
77	40RR012	2280	312	0	60	2280	132
78	40RR016	2850	465	0	75	2850	165
79	40RR024	3800	520	0	100	3800	220
80	40RR028	2280	252	0	60	2280	132
81	40RR034	2660	364	0	70	2660	154
82	40RS005	500	220	0	50	500	70
83	40RS006	950	475	0	95	950	133
84	40RS008	2660	336	0	70	2660	154
85	40RS010	2280	252	0	60	2280	132
86	40RS012	2280	252	0	60	2280	132
87	40RS014	2470	273	0	65	2470	143
88	40RS016	2280	252	0	60	2280	132
89	40RS024	2660	294	0	70	2660	154
90	40RS028	1710	135	0	45	1710	99
91	40RS034	2470	195	0	65	2470	143
92	42CM004	1550	713	0	155	1550	279
93	42CM006	1750	980	0	175	1750	315
94	42CM008	1800	1008	0	180	1800	324
95	42CM012	1450	812	0	145	1450	261
96	42D	1200	552	0	120	1200	216
97	42JEE004	600	156	0	60	600	84
98	42JEE006	600	144	0	60	600	84
99	42JEE008	750	225	0	75	750	135
100	42JEE012	700	238	0	70	700	98
		352090	64322	0	13285	352090	26339

ตารางที่ 4.13(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลัง
การปรับปรุงในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า

WAREHOUSEING OPERATION : PUT –AWAY AND STORAGE

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	FOREMAN		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
1	51WB009P	0	0	4560	224	4928	176
2	51WB012P	0	0	10700	800	11550	450
3	51WB012S	0	0	3900	210	4215	135
4	51WB018S	0	0	4906	220	5302	154
5	38GS014B	0	0	20240	688	21856	512
6	38GS014S	0	0	9008	320	9728	232
7	38GS018B	0	0	16112	640	17408	464
8	38GS018S	0	0	15584	560	16832	416
9	38GS024	0	0	42460	1584	45848	1122
10	38GS036B	0	0	38610	1496	41690	1056
11	38LC036	0	0	37950	1265	40986	966
12	38LC048	0	0	44720	1352	48308	1066
13	38LC060	0	0	38125	1125	41175	875
14	38LC007	0	0	40480	1012	43723	851
15	38LC009	0	0	33396	858	36058	704
16	38RS010	0	0	23240	1456	25088	952
17	38RS012	0	0	162800	13024	175824	8096
18	38RS012MKII	0	0	130543	8925	141015	5593
19	38RS016MKII	0	0	23500	1575	25375	1000
20	38RS018	0	0	158080	9424	170696	6080
21	38RS018MKII	0	0	75075	4160	81055	2730
22	38RS024	0	0	164016	8174	177148	5494
23	38RS024MKII	0	0	88056	4464	95112	3024
24	38RS032	0	0	73168	3400	79016	2312
25	38RS036	0	0	35997	1833	38883	1209
26	38RS048	0	0	12000	630	12960	420
27	38RS060	0	0	4848	252	5232	168
28	40JCS024	0	0	4680	408	5052	252
29	40JCS030	0	0	1248	96	1344	60
30	40JCS036	0	0	1824	168	1968	96
31	40JCS048	0	0	1200	132	1296	72
32	40LC004	0	0	34209	1008	36939	777
33	40LC006	0	0	22260	675	24045	510
34	40LC007	0	0	21424	688	23136	512
35	40LC009	0	0	11892	444	12840	312

ตารางที่ 4.14 แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลังการปรับปรุงในลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : PUT-AWAY AND STORAGE

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	FOREMAN		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
36	40QM333	0	0	2350	120	2540	80
37	40QM555	0	0	650	90	700	50
38	40QM666	0	0	4043	273	4368	182
39	40QM008	0	0	8784	780	9492	456
40	40QM012	0	0	2750	200	2970	120
41	40QS333	0	0	15568	812	16814	490
42	40QS555	0	0	12750	690	13770	405
43	40QS666	0	0	25000	1440	27000	840
44	40QS008	0	0	12240	672	13224	432
45	40QS012	0	0	16496	880	17808	576
46	42CNX036	0	0	51782	2380	55930	1632
47	42CNX048	0	0	23904	1098	25812	756
48	42CNX060	0	0	13800	645	14910	450
49	42JB004	0	0	139496	9682	150682	6110
50	42JB006	0	0	136170	7387	147028	4895
51	42JB008	0	0	134057	6545	144760	4389
52	42JN018	0	0	33250	1950	35900	1275
53	42JN024	0	0	33915	1869	36624	1134
54	42JT010	0	0	12298	1300	13286	754
55	42JT012	0	0	36790	3900	39715	2340
56	50BY008	0	0	1716	108	1848	84
57	50BY010	0	0	2760	156	2976	120
58	50BY015	0	0	7485	540	8085	420
59	50BY020	0	0	3408	312	3684	240
60	50BY025	0	0	3300	384	3564	300
61	50BY030	0	0	1440	216	1560	168
62	50BY040	0	0	2436	372	2628	276
63	07TB012	0	0	2364	192	2556	120
64	07TB018	0	0	5604	240	6048	168
65	07TB024	0	0	4140	180	4476	120
66	07TB036	0	0	375	40	405	15
67	07TB048	0	0	539	35	581	14
68	07TB060	0	0	553	35	595	14
69	38LC012	0	0	6120	344	6608	264
70	38AE012T	0	0	10488	552	11328	432

ตารางที่ 4.14(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลังการปรับปรุงในลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : PUT-AWAY AND STORAGE

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	FOREMAN		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
71	38AE016S	0	0	7150	676	7722	520
72	38AE016T	0	0	7196	868	7784	672
73	38AD024T	0	0	5920	928	6400	704
74	38AD028	0	0	4400	640	4752	528
75	38AD034	0	0	5418	1008	5859	819
76	40RR008	0	0	3300	264	3564	192
77	40RR012	0	0	6444	456	6960	336
78	40RR016	0	0	11700	1140	12630	870
79	40RR024	0	0	10680	1100	11540	840
80	40RR028	0	0	3000	264	3240	204
81	40RR034	0	0	7210	798	7784	616
82	40RS005	0	0	11600	460	12530	390
83	40RS006	0	0	21945	912	23693	779
84	40RS008	0	0	12572	658	13580	490
85	40RS010	0	0	8160	420	8808	324
86	40RS012	0	0	7800	444	8424	324
87	40RS014	0	0	6825	507	7371	390
88	40RS016	0	0	6264	408	6768	324
89	40RS024	0	0	7770	490	8386	392
90	40RS028	0	0	1152	99	1242	72
91	40RS034	0	0	1508	156	1625	117
92	42CM004	0	0	43710	2356	47213	1519
93	42CM006	0	0	106050	3850	114520	2800
94	42CM008	0	0	63360	2592	68436	1800
95	42CM012	0	0	65395	2494	70615	1798
96	42D	0	0	48480	1320	52568	1056
97	42JEE004	0	0	3360	180	3624	120
98	42JEE006	0	0	3240	180	3504	120
99	42JEE008	0	0	3900	255	4215	165
100	42JEE012	0	0	6244	420	6748	266
	รวม	0	0	2681385	146052	2895811	98516

ตารางที่ 4.14(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลังการปรับปรุงในลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : ORDER PICKING/PACKAGING AND STAGING.

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		FOREMAN		OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT		
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	
1	51WB009P	0	656	0	0	0	0	984	4100	410	4100	328
2	51WB012P	0	3856	0	0	0	0	5784	21690	2410	21690	1928
3	51WB012S	0	1168	0	0	0	0	1752	7154	730	7154	584
4	51WB018S	0	760	0	0	0	0	1140	4180	475	4180	380
5	38GS014B	0	872	0	0	0	0	1308	4360	654	4360	545
6	38GS014S	0	464	0	0	0	0	696	2320	348	2320	290
7	38GS018B	0	912	0	0	0	0	1368	4446	684	4446	570
8	38GS018S	0	992	0	0	0	0	1488	4464	744	4464	620
9	38GS024	0	3112	0	0	0	0	4668	13615	2334	13615	1945
10	38GS036B	0	3368	0	0	0	0	5052	13472	2526	13472	2105
11	38LC036	0	3720	0	0	0	0	5580	13950	2790	13950	2325
12	38LC048	0	4712	0	0	0	0	7068	23560	3534	23560	2945
13	38LC060	0	3400	0	0	0	0	5100	19125	2550	19125	2125
14	38LC007	0	2136	0	0	0	0	3204	13350	1602	13350	1335
15	38LC009	0	1672	0	0	0	0	2508	8778	1254	8778	1045
16	38RS010	0	4168	0	0	0	0	6252	36470	3647	36470	3126
17	38RS012	0	10848	0	0	0	0	16272	135600	12204	135600	9492
18	38RS012MKII	0	7136	0	0	0	0	10704	99904	8028	99904	6244
19	38RS016MKII	0	2120	0	0	0	0	3180	19080	2650	19080	2385
20	38RS018	0	10032	0	0	0	0	15048	117876	8778	117876	7524
21	38RS018MKII	0	4912	0	0	0	0	7368	39910	3684	39910	3070
22	38RS024	0	7120	0	0	0	0	10680	91670	7120	91670	6230
23	38RS024MKII	0	3936	0	0	0	0	5904	50676	3936	50676	3444
24	38RS032	0	2416	0	0	0	0	3624	32616	2114	32616	1812
25	38RS036	0	2380	0	0	0	0	4320	21600	2160	21600	1800
26	38RS048	0	2032	0	0	0	0	3048	17272	1524	17272	1270
27	38RS060	0	992	0	0	0	0	1488	8804	744	8804	620
28	40JCS024	0	1024	0	0	0	0	1536	2560	896	2560	768
29	40JCS030	0	272	0	0	0	0	408	612	204	612	170
30	40JCS036	0	640	0	0	0	0	960	1280	480	1280	400
31	40JCS048	0	384	0	0	0	0	576	672	288	672	240
32	40LC004	0	1080	0	0	0	0	1620	6750	310	6750	675
33	40LC006	0	848	0	0	0	0	1272	4664	636	4664	530
34	40LC007	0	672	0	0	0	0	1008	3276	504	3276	420
35	40LC009	0	744	0	0	0	0	1116	3162	558	3162	465

ตารางที่ 4.15 แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลังการ
ปรับปรุงในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : ORDER PICKING/PACKAGING AND STAGING.

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		FOREMAN		OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT		
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	
36	40QM333	0	168	0	0	0	0	252	735	105	735	34
37	40QM555	0	96	0	0	0	0	144	396	72	396	60
38	40QM666	0	208	0	0	0	0	312	806	130	806	104
39	40QM008	0	360	0	0	0	0	540	1440	360	1440	270
40	40QM012	0	200	0	0	0	0	300	725	150	725	125
41	40QS333	0	672	0	0	0	0	1008	3780	588	3780	504
42	40QS555	0	736	0	0	0	0	1104	3956	552	3956	460
43	40QS666	0	984	0	0	0	0	1476	4551	738	4551	615
44	40QS008	0	512	0	0	0	0	768	1792	384	1792	320
45	40QS012	0	536	0	0	0	0	804	2077	469	2077	402
46	42CNX036	0	2816	0	0	0	0	4224	32384	2464	32384	2112
47	42CNX048	0	2120	0	0	0	0	3180	23585	1590	23585	1325
48	42CNX060	0	808	0	0	0	0	1212	9191	606	9191	505
49	42JB004	0	10592	0	0	0	0	15838	100624	7944	100624	6620
50	42JB006	0	13232	0	0	0	0	19848	142244	13232	142244	11578
51	42JB008	0	8392	0	0	0	0	12588	84969	6294	84969	5245
52	42JN018	0	4512	0	0	0	0	6768	43992	3948	43992	3384
53	42JN024	0	1928	0	0	0	0	2892	22895	1446	22895	1205
54	42JT010	0	2144	0	0	0	0	3216	20636	2412	20636	2144
55	42JT012	0	5496	0	0	0	0	8244	52212	6870	52212	6183
56	50BY008	0	40	0	0	0	0	60	250	40	250	35
57	50BY010	0	64	0	0	0	0	96	400	64	400	56
58	50BY015	0	120	0	0	0	0	180	975	195	975	180
59	50BY020	0	112	0	0	0	0	168	980	154	980	140
60	50BY025	0	128	0	0	0	0	192	1120	208	1120	192
61	50BY030	0	72	0	0	0	0	108	765	108	765	99
62	50BY040	0	120	0	0	0	0	180	1290	225	1290	210
63	07TB012	0	208	0	0	0	0	312	1664	260	1664	208
64	07TB018	0	232	0	0	0	0	348	1914	203	1914	174
65	07TB024	0	128	0	0	0	0	192	1088	160	1088	123
66	07TB036	0	32	0	0	0	0	48	280	24	280	20
67	07TB048	0	64	0	0	0	0	96	576	56	576	48
68	07TB060	0	48	0	0	0	0	72	444	42	444	36
69	38LC012	0	232	0	0	0	0	348	1160	203	1160	174
70	38AE012T	0	280	0	0	0	0	420	4550	350	4550	315

ตารางที่ 4.15(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลังการปรับปรุงในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : ORDER PICKING/PACKAGING AND STAGING.

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		FOREMAN		OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT		
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	
71	38AE016S	0	384	0	0	0	0	576	6240	480	6240	432
72	38AE016T	0	336	0	0	0	0	504	5670	420	5670	378
73	38AD024T	0	760	0	0	0	0	1140	10450	950	10450	855
74	38AD02S	0	248	0	0	0	0	372	3100	372	3100	310
75	38AD034	0	392	0	0	0	0	588	5390	686	5390	588
76	40RR008	0	192	0	0	0	0	288	2280	192	2280	168
77	40RR012	0	384	0	0	0	0	576	4656	432	4656	384
78	40RR016	0	552	0	0	0	0	828	6900	621	6900	552
79	40RR024	0	568	0	0	0	0	852	7455	994	7455	852
80	40RR02S	0	168	0	0	0	0	252	2100	189	2100	168
81	40RR034	0	368	0	0	0	0	552	5060	644	5060	552
82	40RS005	0	328	0	0	0	0	492	1845	287	1845	246
83	40RS006	0	440	0	0	0	0	660	2310	440	2310	385
84	40RS008	0	368	0	0	0	0	552	5152	414	5152	368
85	40RS010	0	120	0	0	0	0	180	1650	195	1650	165
86	40RS012	0	152	0	0	0	0	228	1995	228	1995	190
87	40RS014	0	160	0	0	0	0	240	2000	240	2000	200
88	40RS016	0	128	0	0	0	0	192	1760	208	1760	176
89	40RS024	0	280	0	0	0	0	420	4025	455	4025	385
90	40RS02S	0	32	0	0	0	0	48	420	52	420	44
91	40RS034	0	88	0	0	0	0	132	1100	110	1100	99
92	42CM004	0	2152	0	0	0	0	3228	8070	1883	8070	1614
93	42CM006	0	3296	0	0	0	0	4944	16480	2884	16480	2472
94	42CM008	0	2480	0	0	0	0	3720	13950	2170	13950	1860
95	42CM012	0	2528	0	0	0	0	3792	12640	1896	12640	1580
96	42D	0	1264	0	0	0	0	1896	9480	1106	9480	948
97	42JEE004	0	272	0	0	0	0	408	1530	272	1530	238
98	42JEE006	0	192	0	0	0	0	288	1032	144	1032	120
99	42JEE008	0	232	0	0	0	0	348	1189	203	1189	174
100	42JEE012	0	352	0	0	0	0	528	1716	352	1716	264
รวม		0	173664	0	0	0	0	260496	1571109	156175	1571109	131782

ตารางที่ 4.15(ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้าหลัง
การปรับปรุงในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : DISTRIBUTION

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
1	51WB009P	0	410	8200	574	6150	164
2	51WB012P	0	2410	45790	3374	33740	964
3	51WB012S	0	730	14454	1022	10804	292
4	51WB018S	0	475	9215	665	6840	190
5	38GS014B	0	545	19402	981	16677	327
6	38GS014S	0	290	10150	522	8700	174
7	38GS018B	0	570	19608	1026	16758	342
8	38GS018S	0	620	8804	868	5704	248
9	38GS024	0	1945	26452	2723	16727	389
10	38GS036B	0	2105	27365	2947	16840	421
11	38LC036	0	2325	104625	4650	93000	1860
12	38LC048	0	2945	103075	4712	88350	1767
13	38LC060	0	2125	127500	4675	116875	2125
14	38LC007	0	1335	86775	2937	80100	1335
15	38LC009	0	1045	59565	2299	54340	1045
16	38RS010	0	2605	83360	3647	31260	521
17	38RS012	0	6780	325440	24408	183060	4068
18	38RS012MKII	0	4460	246192	15164	152532	2676
19	38RS016MKII	0	1325	43725	3180	15900	265
20	38RS018	0	6270	319770	20064	188100	3762
21	38RS018MKII	0	3070	165780	8596	101310	1842
22	38RS024	0	4450	234960	12460	141510	2670
23	38RS024MKII	0	2460	131364	5904	79704	1476
24	38RS032	0	1510	86976	4228	55266	906
25	38RS036	0	1800	59400	3240	21600	360
26	38RS048	0	1270	41402	2032	14732	254
27	38RS060	0	620	20212	1116	8432	248
28	40JCS024	0	640	8320	768	5120	128
29	40JCS030	0	170	2142	204	1292	34
30	40JCS036	0	400	4880	480	2880	80
31	40JCS048	0	240	2832	288	1632	48
32	40LC004	0	675	28080	1080	24705	405
33	40LC006	0	530	20458	848	17808	318
34	40LC007	0	420	14952	756	12852	252
35	40LC009	0	465	15159	744	12834	279

ตารางที่ 4.16 แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า
หลังการปรับปรุงในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

WAREHOUSING OPERATION : DISTRIBUTION

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
36	40QM333	0	105	1512	126	987	21
37	40QM555	0	60	840	72	540	12
38	40QM666	0	130	1742	156	1092	26
39	40QM008	0	225	6255	360	5130	90
40	40QM012	0	125	1500	150	875	25
41	40QS333	0	420	6972	504	4872	84
42	40QS555	0	460	7360	552	5060	92
43	40QS666	0	615	9102	738	6027	123
44	40QS008	0	320	4160	384	2560	64
45	40QS012	0	335	10519	469	8844	134
46	42CNX036	0	1760	144672	4928	35904	1760
47	42CNX048	0	1325	32860	1855	26235	530
48	42CNX060	0	505	12726	808	10201	202
49	42JB004	0	6620	146964	11916	113864	2648
50	42JB006	0	8270	200134	11578	158784	3308
51	42JB008	0	5245	121684	8392	95459	2098
52	42JN018	0	2820	63732	3948	49632	1128
53	42JN024	0	1205	31330	2169	25305	482
54	42JT010	0	1340	30016	1876	23316	268
55	42JT012	0	3435	76257	6183	59082	1374
56	50BY008	0	25	1750	75	1275	25
57	50BY010	0	40	4360	152	3600	72
58	50BY015	0	75	8445	330	7095	150
59	50BY020	0	70	4858	210	3528	70
60	50BY025	0	80	5440	240	3920	80
61	50BY030	0	45	2115	117	1260	27
62	50BY040	0	75	4155	210	2730	60
63	07TB012	0	130	2444	208	1794	26
64	07TB018	0	145	6902	348	6177	116
65	07TB024	0	80	3904	192	3504	64
66	07TB036	0	20	404	36	304	8
67	07TB048	0	40	824	56	624	16
68	07TB060	0	30	630	42	480	12
69	38LC012	0	145	7975	377	7250	145
70	38AE012T	0	175	16310	630	12985	280

ตารางที่ 4.16 (ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า
หลังการปรับปรุงในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : DISTRIBUTION

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
71	38AE016S	0	240	14640	720	10080	240
72	38AE016T	0	210	14280	630	10290	210
73	38AD024T	0	475	16150	950	7125	190
74	38AD028	0	155	7595	403	4650	93
75	38AD034	0	245	9555	588	4900	98
76	40RR008	0	120	6480	336	4200	96
77	40RR012	0	240	12480	672	7920	192
78	40RR016	0	345	16905	897	10350	207
79	40RR024	0	355	15620	923	8875	213
80	40RR028	0	105	4200	210	2205	42
81	40RR034	0	230	10810	598	6440	138
82	40RS005	0	205	13325	533	12300	205
83	40RS006	0	275	22550	880	21175	440
84	40RS008	0	230	14720	690	10350	230
85	40RS010	0	75	7095	315	5670	120
86	40RS012	0	95	8645	380	6840	133
87	40RS014	0	100	6700	300	4800	100
88	40RS016	0	80	6000	256	4480	96
89	40RS024	0	175	11200	525	7875	175
90	40RS028	0	20	1140	56	760	16
91	40RS034	0	55	2167	132	1122	22
92	42CM004	0	1345	60525	3228	53800	1076
93	42CM006	0	2060	113300	4532	103000	1648
94	42CM008	0	1550	100750	3720	93000	1550
95	42CM012	0	1580	60040	3160	52140	948
96	42D	0	790	59250	1896	55300	948
97	42JEE004	0	170	2890	238	2040	34
98	42JEE006	0	120	1992	192	1392	24
99	42JEE008	0	145	5597	348	4872	87
100	42JEE012	0	220	8096	528	6996	132
รวม		0	108540	4141934	232405	2859376	57558

ตารางที่ 4.16 (ต่อ) แสดงข้อมูลระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า
หลังการปรับปรุงในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : RECEIVING

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		OFFICE STAFF		SUPPLIER STAFF	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
1	51WB009P	624	160	0	0	160	80
2	51WB012P	700	150	0	75	250	125
3	51WB012S	900	75	0	0	150	0
4	51WB018S	638	55	0	0	110	33
5	38GS014B	2240	80	0	0	1600	112
6	38GS014S	1080	48	0	0	800	40
7	38GS018B	2160	96	0	0	1600	80
8	38GS018S	1952	64	0	0	1600	32
9	38GS024	2816	132	0	0	2200	110
10	38GS036B	2750	88	0	0	2200	44
11	38LC036	2668	138	0	0	2300	161
12	38LC048	3380	130	0	0	2600	182
13	38LC060	3275	100	0	0	2500	50
14	38LC007	2898	92	0	0	2300	69
15	38LC009	2904	110	0	0	2200	44
16	38RS010	-2632	-84	0	0	-2968	-56
17	38RS012	-1408	176	0	0	-7040	528
18	38RS012MKII	-4522	-119	0	0	-7140	119
19	38RS016MKII	-2375	0	0	0	-3250	-50
20	38RS018	-8816	-152	0	0	-16112	760
21	38RS018MKII	-1820	260	0	0	-3900	0
22	38RS024	-1474	268	0	0	-5360	-268
23	38RS024MKII	-576	144	0	0	-2880	-144
24	38RS032	-5984	0	0	0	-8840	-68
25	38RS036	-1950	117	0	0	-4134	78
26	38RS048	-975	60	0	0	-1590	75
27	38RS060	-888	36	0	0	-1272	-24
28	40JCS024	350	30	0	0	100	10
29	40JCS030	490	50	0	0	100	10
30	40JCS036	338	0	0	0	130	52
31	40JCS048	312	12	0	0	120	12
32	40LC004	1360	50	0	0	1000	20
33	40LC006	1988	98	0	0	1400	84
34	40LC007	1740	75	0	0	1500	30
35	40LC009	2840	120	0	0	2000	160

ตารางที่ 4.17 แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับชั้นการรับสินค้าเข้า

WAREHOUSEING OPERATION : RECEIVING

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		OFFICE STAFF		SUPPLIER STAFF	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
36	40QM333	288	60	0	0	120	12
37	40QM555	832	80	0	0	160	16
38	40QM666	1224	170	0	0	340	136
39	40QM008	360	54	0	0	180	72
40	40QM012	885	60	0	0	150	60
41	40QS333	4136	282	0	0	940	94
42	40QS555	4094	356	0	0	890	356
43	40QS666	2618	308	0	0	770	385
44	40QS008	900	100	0	0	250	25
45	40QS012	756	105	0	0	210	21
46	42CNX036	-546	0	0	0	-1040	52
47	42CNX048	390	0	0	0	-2600	-65
48	42CNX060	-312	0	0	0	-480	-24
49	42JB004	-312	-24	0	0	-480	12
50	42JB006	-1365	-15	0	0	-1590	-15
51	42JB008	-840	0	0	0	-1272	24
52	42JN018	-864	0	0	0	-1272	-12
53	42JN024	-912	0	0	0	-1272	24
54	42JT010	-1128	-24	0	0	-1272	-24
55	42JT012	-4875	-65	0	0	-6890	-65
56	50BY008	-960	-12	0	0	-1080	36
57	50BY010	-960	-24	0	0	-1080	-12
58	50BY015	-1050	-30	0	0	-1200	15
59	50BY020	-576	-24	0	0	-720	-12
60	50BY025	-600	-36	0	0	-720	-36
61	50BY030	-240	-24	0	0	-480	-24
62	50BY040	-240	-36	0	0	-480	-24
63	07TB012	312	12	0	0	120	36
64	07TB018	360	12	0	0	120	0
65	07TB024	432	12	0	0	120	12
66	07TB036	255	10	0	0	50	0
67	07TB048	175	0	0	0	70	7
68	07TB060	182	0	0	0	70	0
69	38LC012	1200	16	0	0	880	8
70	38AE012T	240	-48	0	0	-720	24

ตารางที่ 4.17(ต่อ) แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของ
งานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับชั้นการรับสินค้าเข้า

WAREHOUSEING OPERATION : RECEIVING

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		OFFICE STAFF		SUPPLIER STAFF	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
71	38AE016S	390	-52	0	0	-780	52
72	38AE016T	280	-56	0	0	-840	0
73	38AD024T	0	-64	0	0	-960	-96
74	38AD028	480	-16	0	0	-480	-16
75	38AD034	210	-42	0	0	-630	-42
76	40RR008	0	-36	0	0	-360	-12
77	40RR012	360	-24	0	0	-360	0
78	40RR016	300	-15	0	0	-450	-15
79	40RR024	0	-40	0	0	-600	-20
80	40RR028	120	-24	0	0	-360	0
81	40RR034	0	-28	0	0	-420	42
82	40RS005	1300	20	0	0	1000	20
83	40RS006	2470	38	0	0	1900	57
84	40RS008	140	0	0	0	-420	-14
85	40RS010	120	-24	0	0	-360	24
86	40RS012	-60	-24	0	0	-360	-36
87	40RS014	-130	-26	0	0	-390	26
88	40RS016	0	-24	0	0	-360	-36
89	40RS024	70	-28	0	0	-420	-56
90	40RS028	-90	-18	0	0	-270	-18
91	40RS034	-130	-26	0	0	-390	13
92	42CM004	1426	62	0	0	310	31
93	42CM006	1610	105	0	0	350	35
94	42CM008	1512	108	0	0	360	72
95	42CM012	1044	58	0	0	290	116
96	42D	1200	96	0	0	240	72
97	42JEE004	1260	48	0	0	960	36
98	42JEE006	1236	48	0	0	960	24
99	42JEE008	390	15	0	0	150	15
100	42JEE012	1624	42	0	0	1400	84
		27974	4007	0	75	-56064	3962

ตารางที่ 4.17(ต่อ) แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของ
งานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับขั้นการรับสินค้าเข้า

WAREHOUSEING OPERATION : PUT-AWAY AND STORAGE

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	FOREMAN		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
1	51WB009P	800	80	-1200	48	-1296	0
2	51WB012P	1250	125	-2475	350	-2675	200
3	51WB012S	750	60	-1950	45	-2115	15
4	51WB018S	550	44	-2178	33	-2354	0
5	38GS014B	1376	80	-9072	80	-9792	-16
6	38GS014S	736	32	-4560	16	-4928	-16
7	38GS018B	1648	64	-6912	32	-7472	-32
8	38GS018S	1792	80	-7072	48	-7632	-32
9	38GS024	2684	110	-15400	198	-16632	44
10	38GS036B	2156	88	-13090	242	-14124	66
11	38LC036	2691	115	-15318	46	-16537	46
12	38LC048	2392	104	-16120	26	-17420	26
13	38LC060	2650	125	-16875	-25	-18225	-25
14	38LC007	2323	92	-23345	-207	-25208	-207
15	38LC009	2398	88	-13398	-66	-14454	-66
16	38RS010	1820	84	-15960	308	-17220	56
17	38RS012	18656	880	-52624	5104	-56848	2640
18	38RS012MKII	11662	476	-72471	2618	-78302	1071
19	38RS016MKII	1625	100	-7650	500	-8250	250
20	38RS018	10944	608	-13984	3648	-15048	2128
21	38RS018MKII	6370	325	-46345	845	-50050	195
22	38RS024	13266	670	-80132	1742	-86564	536
23	38RS024MKII	7920	360	-46872	792	-50616	216
24	38RS032	4896	204	-32368	748	-34952	272
25	38RS036	3822	195	-13923	390	-15054	156
26	38RS048	1140	60	-8100	90	-8745	0
27	38RS060	900	48	-3192	60	-3444	12
28	40JCS024	576	36	-1320	168	-1428	84
29	40JCS030	732	48	-252	24	-264	12
30	40JCS036	540	36	-504	72	-540	36
31	40JCS048	600	48	240	60	264	48
32	40LC004	2226	126	-18270	-84	-19719	-168
33	40LC006	1980	105	-8700	45	-9405	-30
34	40LC007	1696	80	-10672	0	-11520	-64
35	40LC009	1548	72	1740	168	1884	108

ตารางที่ 4.18 แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : PUT-AWAY AND STORAGE

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	FOREMAN		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
36	40QM333	460	30	-1250	30	-1350	30
37	40QM555	800	50	-50	50	-50	50
38	40QM666	806	52	-1911	39	-2067	39
39	40QM008	624	36	-4560	48	-4932	48
40	40QM012	860	60	1170	70	1260	70
41	40QS333	980	56	-7714	14	-8330	14
42	40QS555	1080	60	-6750	-30	-7290	-30
43	40QS666	1200	80	-10000	20	-10800	20
44	40QS008	744	48	-3480	60	-3768	60
45	40QS012	832	48	-7344	0	-7920	0
46	42CNX036	3604	204	-31280	340	-33796	0
47	42CNX048	2088	108	-12096	198	-13068	36
48	42CNX060	1485	75	-10800	45	-11670	-60
49	42JB004	9400	564	-92684	2538	-100110	940
50	42JB006	6319	356	-95675	1246	-103329	89
51	42JB008	6160	308	-52514	1617	-56672	616
52	42JN018	2100	100	-13750	525	-14850	225
53	42JN024	1701	84	-22701	21	-24507	-21
54	42JT010	1560	104	-9594	364	-10374	182
55	42JT012	5200	260	-13585	1690	-14625	910
56	50BY008	960	72	-576	48	-612	48
57	50BY010	720	48	-900	48	-972	48
58	50BY015	975	60	-3510	105	-3795	105
59	50BY020	900	48	-1188	36	-1284	36
60	50BY025	900	48	-1080	36	-1164	36
61	50BY030	1020	36	-180	60	-204	60
62	50BY040	1020	48	-216	96	-228	96
63	07TB012	600	36	-1692	36	-1836	12
64	07TB018	720	48	-3780	0	-4080	-24
65	07TB024	780	48	-2580	24	-2796	0
66	07TB036	375	20	-180	25	-195	15
67	07TB048	350	28	-399	21	-427	14
68	07TB060	364	28	-413	21	-441	14
69	38LC012	960	40	-1520	56	-1640	56
70	38AE012T	2880	120	-4968	24	-5376	24

ตารางที่ 4.18(ต่อ) แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของ
งานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : PUT-AWAY AND STORAGE

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	FOREMAN		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
71	38AE016S	3120	104	-1170	52	-1274	52
72	38AE016T	3500	140	1764	168	1904	168
73	38AD024T	3840	160	5760	256	6208	256
74	38AD028	2240	80	1440	96	1552	96
75	38AD034	2625	84	2772	231	2982	231
76	40RR008	1200	48	-540	48	-588	48
77	40RR012	1740	60	2736	180	2952	180
78	40RR016	1950	60	4650	255	5025	255
79	40RR024	2200	80	3220	280	3480	280
80	40RR028	1440	48	0	60	0	60
81	40RR034	1960	70	0	140	0	140
82	40RS005	1100	40	-4620	-40	-4990	-40
83	40RS006	2090	76	-8740	-76	-9424	-76
84	40RS008	1680	56	-5852	-42	-6328	-42
85	40RS010	1440	48	-3600	-12	-3888	-12
86	40RS012	1320	48	-4140	-12	-4476	-12
87	40RS014	1300	52	-3380	0	-3653	0
88	40RS016	1320	60	-2244	24	-2424	24
89	40RS024	1610	70	-3080	-56	-3318	14
90	40RS028	900	36	-567	36	-612	36
91	40RS034	1300	52	-663	52	-715	52
92	42CM004	2480	124	-8091	806	-8742	434
93	42CM006	2660	140	-38500	525	-41580	70
94	42CM008	2520	144	-16848	540	-18216	216
95	42CM012	1856	116	-31320	319	-33814	-29
96	42D	1680	96	-16368	72	-17688	-72
97	42JEE004	1128	72	-1560	60	-1680	24
98	42JEE006	1080	72	-1620	60	-1752	24
99	42JEE008	780	60	-2100	90	-2265	45
100	42JEE012	1330	84	-3780	98	-4088	28
รวม		236031	11639	-1136515	31895	-1227395	13769

ตารางที่ 4.18(ต่อ) แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินในลำดับขั้นการจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : ORDER PICKING/PACKAGING AND STAGING.

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		FOREMAN		OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาฬิกา)	(เมตร)	(นาฬิกา)	(เมตร)	(นาฬิกา)	(เมตร)	(นาฬิกา)	(เมตร)	(นาฬิกา)
1	51WB009P	0	0	5084	410	0	410	820	0	820	0
2	51WB012P	0	964	31330	2410	0	1446	17352	482	17352	482
3	51WB012S	0	0	8906	730	0	-292	3650	146	3650	146
4	51WB018S	0	95	5700	380	0	285	2660	95	2660	95
5	38GS014B	0	0	11227	654	0	-218	6867	218	6867	218
6	38GS014S	0	0	5742	348	0	174	3422	116	3422	116
7	38GS018B	0	-114	11400	570	0	-228	6954	228	6954	228
8	38GS018S	0	0	12524	620	0	-248	8060	124	8060	124
9	38GS024	0	0	40845	1945	0	-778	27230	389	27230	389
10	38GS036B	0	-421	43363	1684	0	1263	29891	421	29891	421
11	38LC036	0	-465	40455	2790	0	-930	26505	465	26505	465
12	38LC048	0	0	55955	2945	0	1767	32395	589	32395	589
13	38LC060	0	-425	39525	2125	0	-1275	20400	425	20400	425
14	38LC007	0	0	24030	1068	0	801	10680	267	10680	267
15	38LC009	0	0	20064	836	0	-418	11286	209	11286	209
16	38RS010	0	-521	23445	1563	0	-1042	-13025	-521	-13025	-521
17	38RS012	0	0	131532	6780	0	-2712	-4068	6780	-4068	6780
18	38RS012MKII	0	-892	37464	3568	0	-892	-25868	3568	-25868	3568
19	38RS016MKII	0	-265	16430	1060	0	-530	-2650	0	-2650	0
20	38RS018	0	0	97812	5016	0	3762	-20064	3762	-20064	3762
21	38RS018MKII	0	-614	48506	3070	0	1842	8596	2456	8596	2456
22	38RS024	0	-890	86330	4450	0	890	-5340	2670	-5340	2670
23	38RS024MKII	0	0	47724	2460	0	492	-2952	1476	-2952	1476
24	38RS032	0	0	18120	1208	0	-302	-14496	1510	-14496	1510
25	38RS036	0	-360	25200	1440	0	-360	3600	1080	3600	1080
26	38RS048	0	254	13716	1016	0	1016	-3556	0	-3556	0
27	38RS060	0	0	6944	496	0	-248	-1860	0	-1860	496
28	40JCS024	0	0	6400	512	0	-256	3840	0	3840	0
29	40JCS030	0	0	1734	136	0	-102	1122	0	1122	0
30	40JCS036	0	80	3200	320	0	80	1920	80	1920	80
31	40JCS048	0	96	2304	192	0	-96	1632	48	1632	48
32	40LC004	0	135	12960	810	0	135	6210	270	6210	270
33	40LC006	0	0	10706	636	0	106	6042	212	6042	212
34	40LC007	0	168	7812	420	0	84	4536	252	4536	252
35	40LC009	0	0	10137	558	0	93	6975	186	6975	186

ตารางที่ 4.19 แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของงาน คลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัด เก็บสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : ORDER PICKING/PACKAGING AND STAGING.

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		FOREMAN		OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
36	40QM333	0	21	882	84	0	-42	147	0	147	0
37	40QM555	0	-12	720	60	0	12	324	12	324	12
38	40QM666	0	-26	1092	104	0	-26	286	52	286	52
39	40QM008	0	45	1710	180	0	-45	270	135	270	135
40	40QM012	0	50	1700	100	0	50	975	25	975	25
41	40QS333	0	84	4116	336	0	-84	336	0	336	0
42	40QS555	0	92	4232	460	0	-184	276	92	276	92
43	40QS666	0	123	6150	615	0	246	1599	123	1599	123
44	40QS008	0	128	3200	320	0	-64	1408	128	1408	128
45	40QS012	0	0	3082	268	0	134	1005	67	1005	67
46	42CNX036	0	0	33792	2112	0	-1056	1408	1056	1408	1056
47	42CNX048	0	0	26765	1590	0	530	3180	530	3180	530
48	42CNX060	0	0	8383	505	0	-101	-808	303	-808	303
49	42JB004	0	-1324	115188	6620	0	-1324	14564	5296	14564	5296
50	42JB006	0	-1654	90970	6616	0	-1654	-51274	-1654	-51274	-1654
51	42JB008	0	1049	63989	4196	0	2098	-20980	3147	-20980	3147
52	42JN018	0	0	38352	2820	0	-564	-5640	0	-5640	0
53	42JN024	0	0	14460	1205	0	-241	-8435	723	-8435	723
54	42JT010	0	-268	12864	1072	0	0	-7772	0	-7772	0
55	42JT012	0	1374	47403	3435	0	1374	-4809	0	-4809	0
56	50BY008	0	5	250	20	0	-10	0	0	0	0
57	50BY010	0	0	400	32	0	-16	0	0	0	0
58	50BY015	0	-15	975	60	0	0	0	0	0	0
59	50BY020	0	0	980	56	0	-28	0	0	0	0
60	50BY025	0	-32	1360	80	0	-48	0	0	0	0
61	50BY030	0	-9	765	45	0	-18	0	0	0	0
62	50BY040	0	0	1200	60	0	-15	0	0	0	0
63	07TB012	0	-26	1092	104	0	-52	-572	0	-572	0
64	07TB018	0	29	1334	116	0	-58	-580	87	-580	87
65	07TB024	0	32	800	64	0	-16	-288	48	-288	48
66	07TB036	0	0	236	20	0	4	-44	12	-44	12
67	07TB048	0	0	320	32	0	-24	-256	-8	-256	-8
68	07TB060	0	6	240	24	0	-12	-204	-6	-204	-6
69	38LC012	0	0	3480	145	0	-58	2320	29	2320	29
70	38AE012T	0	0	4200	175	0	-105	-350	0	-350	0

ตารางที่ 4.19(ต่อ) แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : ORDER PICKING/PACKAGING AND STAGING.

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	SUPERVISOR		FOREMAN		OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)
71	38AE016S	0	-48	6000	288	0	-144	-240	0	-240	0
72	38AE016T	0	-42	5460	210	0	-42	-210	0	-210	0
73	38AD024T	0	-190	11400	475	0	-380	950	0	950	0
74	38AD028	0	-62	4340	155	0	31	1240	31	1240	31
75	38AD034	0	-49	6370	245	0	-49	980	49	980	49
76	40RR008	0	-48	2640	96	0	-48	360	24	360	24
77	40RR012	0	-48	6960	288	0	-192	2304	48	2304	48
78	40RR016	0	0	8280	276	0	-207	1380	69	1380	69
79	40RR024	0	-142	7810	355	0	-284	355	0	355	0
80	40RR028	0	-21	2520	105	0	-21	420	21	420	21
81	40RR034	0	-92	6440	276	0	-184	1380	46	1380	46
82	40RS005	0	-82	4510	164	0	-82	2665	82	2665	82
83	40RS006	0	-165	6050	220	0	-220	3740	110	3740	110
84	40RS008	0	-184	5520	230	0	-184	368	0	368	0
85	40RS010	0	-45	1800	75	0	-60	150	0	150	0
86	40RS012	0	0	2090	76	0	-76	95	0	95	0
87	40RS014	0	-40	2000	80	0	-80	0	0	0	0
88	40RS016	0	-32	1760	80	0	-64	0	0	0	0
89	40RS024	0	-70	4025	175	0	-140	0	0	0	0
90	40RS028	0	-8	400	16	0	-16	-20	0	-20	0
91	40RS034	0	0	1100	44	0	-22	0	0	0	0
92	42CM004	0	269	16409	1345	0	-269	8339	807	8339	807
93	42CM006	0	0	24720	2060	0	-412	8240	1236	8240	1236
94	42CM008	0	620	17980	1550	0	-310	4030	930	4030	930
95	42CM012	0	-316	16116	1264	0	-316	3476	948	3476	948
96	42D	0	0	10744	790	0	-158	1264	316	1264	316
97	42JEE004	0	34	3026	204	0	-102	1496	34	1496	34
98	42JEE006	0	0	2064	144	0	-24	1032	96	1032	96
99	42JEE008	0	0	1392	145	0	-29	203	87	203	87
100	42JEE012	0	0	3916	264	0	0	2200	220	2200	220
รวม		0	-4264	1655150	100652	0	-1762	131049	43354	131049	43850

ตารางที่ 4.19(ต่อ) แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับขั้นการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : DISTRIBUTION

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
1	51WB009P	0	0	820	0	410	0
2	51WB012P	0	0	7712	482	10122	0
3	51WB012S	0	0	730	0	1460	0
4	51WB018S	0	0	950	0	950	0
5	38GS014B	0	0	20274	327	20274	327
6	38GS014S	0	0	10266	174	10266	174
7	38GS018B	0	0	20862	228	20862	342
8	38GS018S	0	0	8060	124	8060	0
9	38GS024	0	0	28008	0	28008	389
10	38GS036B	0	0	30733	421	30733	421
11	38LC036	0	0	132525	1860	132525	1860
12	38LC048	0	0	97185	1178	97185	1178
13	38LC060	0	0	102000	1275	102000	1700
14	38LC007	0	0	53400	801	53400	1068
15	38LC009	0	0	60610	836	60610	836
16	38RS010	0	0	-44806	-521	-3126	0
17	38RS012	0	0	145092	-4068	260352	-4068
18	38RS012MKII	0	0	25868	-2676	101688	1784
19	38RS016MKII	0	0	-18550	-795	3975	265
20	38RS018	0	0	50160	0	150480	2508
21	38RS018MKII	0	0	19034	-1228	68154	1228
22	38RS024	0	0	75650	890	146850	2670
23	38RS024MKII	0	0	43296	492	82656	1476
24	38RS032	0	0	-14194	-302	9966	302
25	38RS036	0	0	-23400	-360	5400	360
26	38RS048	0	0	-17780	-254	2540	254
27	38RS060	0	0	-8928	-248	372	0
28	40JCS024	0	0	2560	0	3200	0
29	40JCS030	0	0	816	34	986	34
30	40JCS036	0	0	1360	0	1760	0
31	40JCS048	0	0	1104	0	1344	0
32	40LC004	0	0	19035	405	19035	405
33	40LC006	0	0	18762	318	18762	318
34	40LC007	0	0	16380	252	16380	252
35	40LC009	0	0	21762	279	21762	279

ตารางที่ 4.20 แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : DISTRIBUTION

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
36	40QM333	0	0	42	0	525	0
37	40QM555	0	0	300	12	360	12
38	40QM666	0	0	286	0	416	0
39	40QM008	0	0	1665	90	1890	45
40	40QM012	0	0	1175	25	1175	25
41	40QS333	0	0	84	0	504	0
42	40QS555	0	0	368	0	368	0
43	40QS666	0	0	2337	0	2337	0
44	40QS008	0	0	1280	0	1600	0
45	40QS012	0	0	4824	134	4824	134
46	42CNX036	0	0	-23936	-704	76032	0
47	42CNX048	0	0	3180	0	4505	0
48	42CNX060	0	0	-505	0	-505	0
49	42JB004	0	0	18536	0	25156	0
50	42JB006	0	0	-54582	0	-46312	0
51	42JB008	0	0	-12588	0	-12588	0
52	42JN018	0	0	-5076	0	-2256	0
53	42JN024	0	0	-8435	0	-7230	0
54	42JT010	0	0	-7772	-268	-6432	0
55	42JT012	0	0	1374	0	1374	0
56	50BY008	0	0	0	0	350	10
57	50BY010	0	0	520	8	1080	24
58	50BY015	0	0	4230	75	5280	105
59	50BY020	0	0	3752	70	4802	98
60	50BY025	0	0	4400	80	5600	112
61	50BY030	0	0	2340	45	3015	63
62	50BY040	0	0	6120	105	7245	135
63	07TB012	0	0	-312	0	-182	0
64	07TB018	0	0	-928	-29	-783	-29
65	07TB024	0	0	-608	-16	-528	-16
66	07TB036	0	0	-28	0	-8	0
67	07TB048	0	0	-240	-8	-200	-8
68	07TB060	0	0	-174	-6	-144	-6
69	38LC012	0	0	11455	232	11600	232
70	38AE012T	0	0	17465	315	20090	385

ตารางที่ 4.20(ต่อ) แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

WAREHOUSEING OPERATION : DISTRIBUTION

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	OFFICE STAFF		WORKER		FORKLIFT	
		ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา	ระยะทาง	เวลา
		(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)	(เมตร)	(นาที)
71	38AE016S	0	0	19920	336	23520	432
72	38AE016T	0	0	27720	546	30870	630
73	38AD024T	0	0	24700	380	31350	570
74	38AD028	0	0	16430	310	18600	372
75	38AD034	0	0	26950	539	30625	637
76	40RR008	0	0	9720	168	11400	216
77	40RR012	0	0	26880	480	30480	576
78	40RR016	0	0	32775	621	37950	759
79	40RR024	0	0	30530	568	35500	710
80	40RR028	0	0	4830	84	6300	126
81	40RR034	0	0	25990	506	29210	598
82	40RS005	0	0	14145	123	14350	328
83	40RS006	0	0	26950	550	26950	550
84	40RS008	0	0	17250	322	20700	414
85	40RS010	0	0	10755	195	11880	225
86	40RS012	0	0	13965	266	15390	304
87	40RS014	0	0	10500	200	12000	240
88	40RS016	0	0	8320	112	9520	144
89	40RS024	0	0	11375	35	14000	280
90	40RS028	0	0	1240	24	1540	32
91	40RS034	0	0	1903	33	2673	55
92	42CM004	0	0	47075	538	48420	538
93	42CM006	0	0	47380	824	49440	824
94	42CM008	0	0	3100	310	4650	310
95	42CM012	0	0	9796	316	11376	316
96	42D	0	0	9480	158	10270	158
97	42JEE004	0	0	1496	34	1496	34
98	42JEE006	0	0	1032	24	1032	24
99	42JEE008	0	0	609	0	609	0
100	42JEE012	0	0	6996	132	6996	132
	รวม	0	0	1347717	8818	2141458	36353

ตารางที่ 4.20(ต่อ) แสดงข้อมูลผลต่างของระยะทางและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้าในลำดับขั้นการจัดส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า

4.10 ต้นทุนการปฏิบัติงานคลังสินค้า

การวิเคราะห์ต้นทุนการปฏิบัติงานคลังสินค้าของคลังสินค้ากรมศีกษาแห่งนี้จะวิเคราะห์จาก ต้นทุนของแรงงาน และเครื่องจักรที่ใช้ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า โดยใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน และเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นปัจจัยหลักในการวิเคราะห์ ในเรื่องของ ต้นทุน โดยสามารถแบ่ง ต้นทุนของการปฏิบัติงานคลังสินค้า ออกเป็น

4.10.1 ต้นทุนแรงงาน

4.10.1.1 ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า ได้รับเงินเดือน 22,000 บาท
ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้น ค่าแรงการทำงานต่อชั่วโมง คือ 91.67 บาท

4.10.1.2 พนักงานด้านเอกสาร ได้รับเงินเดือน 9,000 บาท
ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้น ค่าแรงการทำงานต่อชั่วโมง คือ 37.50 บาท

4.10.1.3 หัวหน้างานฝ่ายงานคลังสินค้า ได้รับเงินเดือน 13,000 บาท
ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้น ค่าแรงการทำงานต่อชั่วโมง คือ 54.17 บาท

4.10.1.4 พนักงานฝ่ายงานคลังสินค้า ได้รับเงินเดือน 8,500 บาท
ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้น ค่าแรงการทำงานต่อชั่วโมง คือ 35.42 บาท

4.10.2 ต้นทุนอุปกรณ์ช่วยแรง

อุปกรณ์ช่วยแรงของการปฏิบัติงานคลังสินค้ากรมศีกษาแห่งนี้ ในรถ Forklift เป็นอุปกรณ์ช่วยแรง โดยรถ Forklift ที่ใช้อยู่ จะต้องใช้เงินสำหรับค่าเชื้อเพลิง และค่าดูแลบำรุงรักษา ประมาณ 11,000 บาท ต่อ เดือน หรือชั่วโมงละ 68.75 บาท

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.11 ผลที่ได้จากการปรับปรุงลำดับขั้นการดำเนินงานคลังสินค้า

4.11.1 การลดเวลา และต้นทุนในการนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บ

จากต้นทุนการปฏิบัติงานคลังสินค้า และข้อมูลที่แสดงผลต่างของระยะทาง และเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในปัจจุบันของงานคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้า สามารถสรุปต้นทุนการปฏิบัติงานคลังสินค้าในขั้นตอนของการนำสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บ ได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

MAN/MACHINE	ผลต่างของเวลาที่ใช้ก่อน และหลังการปรับปรุง ชั่วโมงต่อปี (จากตารางที่ 4.19)	ต้นทุนต่อชั่วโมง (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า	-71.07	91.67	-6514.98
พนักงานธุรการ	-29.37	37.5	-1101.37
หัวหน้างานงานคลังสินค้า	1677.53	54.17	90871.8
พนักงานงานคลังสินค้า	722.57	35.42	25593.42
รถ FORKLIFT	730.83	68.75	50244.56
- ต้นทุนที่รวมใช้ในการ ORDER PICKING หลังการปรับปรุง		159093.43	บาท
- จำนวน PICKING NOTE ต่อปี (จากตารางที่ 4.4)		21708	
- ต้นทุนต่อ PICKING NOTE ที่ลดลง	7.32	บาทต่อ PICKING NOTE	
- จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ถูกนำออกมาจากสถานที่จัดเก็บต่อปี (จากตารางที่ 4.4)		108126	เครื่อง
- ต้นทุนการนำเครื่องปรับอากาศออกมาต่อเครื่องที่ลดลง		1.47	บาท
- เวลาที่ลดลงต่อปีของ MAN/MACHINE ในการนำเครื่องปรับอากาศ ออกมาจากสถานที่จัดเก็บตาม PICKING NOTE		3030.49	ชั่วโมง
- เวลาที่ลดลงต่อ PICKING NOTE ในการนำเครื่องปรับอากาศออกมา จากสถานที่จัดเก็บ			8 นาที 37 วินาที
- เวลาที่ลดลงต่อเครื่องในการนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่ จัดเก็บตาม PICKING NOTE			1 นาที 41 วินาที

ตารางที่ 4.21 แสดงเวลาและต้นทุนที่ใช้ในการ Order picking ที่ลดลง

จากภาพรวมของตารางที่ 4.10 แสดงเวลาและต้นทุนที่ใช้ในการ Order Pick จะเห็นว่า เมื่อมีการปรับปรุงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานคลังสินค้าโดยรวมแล้ว จะทำให้ต้นทุนของการ Order Pick ลดลง 7.32 บาท ต่อ 1 Picking Note หรือ ลดลง 1.47 บาท ต่อ เครื่องแต่จากตารางที่ 4.10 จะเห็นว่า ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า หรือ Supervisor และพนักงานธุรการ จะใช้เวลาในการทำงานเพิ่มมากยิ่งขึ้น หลังจากมีการปรับปรุงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานคลังสินค้า สาเหตุที่ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้าหรือ Supervisor ใช้เวลาในการทำงานมากกว่าเดิม เนื่องจากในขั้นตอนการ Order Pick นั้น ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า มีหน้าที่ที่ต้องติดต่อ ประสานงานกับบริษัทขนส่ง เพื่อจัดหารถขนส่งที่มีจำนวนและขนาดที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งเครื่องปรับอากาศ ที่จะนำไปจัดส่งให้กับลูกค้า นอกจากนี้ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้ายังมีหน้าที่ มอบหมายงานการ Order Pick ให้กับหัวหน้างาน หรือ พนักงานคลังสินค้าโดยตรง เวลาที่เพิ่มขึ้นของการปฏิบัติงานของผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้าจะเกิดจากการมอบหมายงานให้กับพนักงานคลังสินค้าไปปฏิบัติงาน

สาเหตุที่ต้องใช้เวลาการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุงมากกว่า เนื่องจากการปรับปรุงลำดับขั้นตอนของงานคลังสินค้านั้น ได้มีการลดขั้นตอนย่อยของการไปสำรวจหาเครื่องปรับอากาศ ในสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ จึงทำให้ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า ต้องใช้เวลาในการมอบหมายงาน การนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บ ให้กับผู้ที่ได้รับมอบหมายงาน ซึ่งอาจจะ เป็นหัวหน้างาน หรือคนงานโดยตรงเลยก็ได้มากกว่าการดำเนินงานคลังสินค้านั้นก่อนมีการปรับปรุง สาเหตุที่ต้องใช้เวลาในการมอบหมายงานนาน เนื่องจากว่าในเอกสารการนำเครื่องปรับอากาศ ออกมาจากสถานที่จัดเก็บ (Picking Note) ใน 1 ใบ อาจจะมีความต้องการในการหยิบสินค้า ที่มีหลายรุ่น และจำนวนเครื่องปรับอากาศมากกว่า 1 เครื่องต่อรุ่น หรือมีรายละเอียดอื่นๆ อยู่ในเอกสารใบนั้น ดังนั้น ผู้ที่มอบหมายงานจึงต้องอธิบายรายละเอียด ให้กับผู้ที่ได้รับมอบหมายงาน ไปปฏิบัติต่อไป อย่างละเอียด เพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

เวลาที่ใช้ในการติดต่อประสานงานกับบริษัทขนส่งนั้น ก่อนและหลังการปรับปรุงงานคลังสินค้า จะใช้เวลาที่ใกล้เคียงกันส่วนเวลาการปฏิบัติงานที่เพิ่มขึ้น ของพนักงานธุรการงานคลังสินค้านั้น เนื่องมาจาก ความละเอียดรอบคอบขึ้น ในการปฏิบัติงาน โดยขั้นตอนการ Order Pick นี้ พนักงานธุรการงานคลังสินค้าจะต้อง ตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลัง จากคอมพิวเตอร์ เมื่อได้รับข้อมูลการจัดส่งเครื่องปรับอากาศ จากฝ่ายขาย จากนั้นพนักงานธุรการงานคลังสินค้า ก็จะติดต่อประสานงานกับลูกค้า และจัดพิมพ์เอกสารส่งมอบให้กับผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า จากขั้นตอนการทำงาน of พนักงานธุรการงานคลังสินค้า จะเห็นว่าเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานนั้น จะเป็นเวลาที่ค่อนข้างจะคงที่ ดังนั้นเวลาที่เพิ่มขึ้น หลังจากการปรับปรุงลำดับขั้นตอนการดำเนินงานนั้น สรุปได้ว่าเป็นเวลาที่ใช้ในการตรวจสอบ การทำงานของตนเอง ให้มีความละเอียด และถูกต้อง

มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะ รายละเอียดใน เอกสารการนำเอาเครื่องปรับอากาศ ออกมาจากสถานที่จัดเก็บ (Picking Note) ซึ่งจะเป็นผลต่อเนื่อง ทำให้การปฏิบัติงานคลังสินค้า ในขั้นตอนอื่นๆ นั้น สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ในส่วนของเวลาการปฏิบัติงาน หัวหน้างานคลังสินค้า พนักงานคลังสินค้า และการใช้รถ forklift ช่วยในการปฏิบัติงานคลังสินค้า เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานจะลดลง เมื่อมีการปรับปรุงลำดับขั้นการปฏิบัติงานคลังสินค้า และปรับปรุงเรื่องการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ เหตุผลที่เวลาในการปฏิบัติงาน ของหัวหน้างานคลังสินค้าลดลง เนื่องจากจากการวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงานคลังสินค้า

จะเห็นได้ว่า ในขั้นตอนหลักของการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บ เมื่อทางฝ่ายพนักงานธุรการงานคลังสินค้า ได้รับการติดต่อจากฝ่ายขายให้ดำเนินการนำเครื่องปรับอากาศ เพื่อดำเนินการส่งเครื่องปรับอากาศให้กับลูกค้า เมื่อตรวจสอบข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ถึงจำนวนของเครื่องปรับอากาศที่คงเหลืออยู่ในคลังสินค้าแล้ว ก็จะมอบหมายงานให้หัวหน้างานคลังสินค้าเดินเข้าไปในคลังสินค้า เพื่อตรวจเช็คสภาพ จำนวน และตำแหน่งการจัดเก็บ ของเครื่องปรับอากาศตามที่ต้องจัดส่งให้กับลูกค้า ว่าเครื่องปรับอากาศ จำนวนที่ต้องการนั้น อยู่ในสภาพพร้อมที่จะนำออกมาจัดส่งได้หรือไม่ เมื่อหัวหน้างานคลังสินค้า เดินเข้าไปสำรวจเครื่องปรับอากาศ จำนวนดังกล่าวที่จะต้องจัดส่งให้กับลูกค้าแล้ว จะเดินกลับมายังสำนักงานคลังสินค้า เพื่อรายงานผลการตรวจสอบ ให้กับผู้ที่มอบหมายงาน การที่จะดำเนินงานคลังสินค้าในขั้นตอนต่อไปนั้น จำเป็นต้องรอผลการสำรวจจากผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้าไปสำรวจสภาพของเครื่องปรับอากาศ ที่จะนำออกมาจัดส่งให้กับลูกค้าเสียก่อน เมื่อได้รับรายงานแล้ว ถ้าเครื่องปรับอากาศ จำนวนดังกล่าวอยู่ในสภาพพร้อมที่จะจัดส่งจึงจะสามารถดำเนินงานคลังสินค้าในขั้นตอนต่อไปได้ แต่ถ้าผลการรายงานออกมาว่าเครื่องปรับอากาศจำนวนดังกล่าว ไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะจัดส่ง เช่น เครื่องปรับอากาศได้รับความเสียหาย เครื่องปรับอากาศมีจำนวนไม่ครบตามความต้องการหรือหาตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศจำนวนดังกล่าวไม่พบในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ต่างๆเหล่านี้ขึ้น ผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องรายงาน ให้ผู้ที่รับผิดชอบทราบเพื่อดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเสียก่อน แล้วจึงดำเนินงานคลังสินค้าใน ขั้นตอนอื่นๆ ต่อไป

เมื่อมีการปรับปรุงลำดับขั้นการปฏิบัติงานคลังสินค้าใหม่แล้ว ขั้นตอนที่ต้องจัดให้มีคนเข้าไปสำรวจเครื่องปรับอากาศที่จะต้องถูกนำมาจัดส่งให้กับลูกค้า และรายงานผลการสำรวจ ถูกตัดออกไปจากลำดับขั้นตอนย่อยของขั้นตอนหลักการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บสาเหตุที่สามารถตัดขั้นตอนย่อยนี้ออกไปได้เพราะมีการกำหนดจำนวนเครื่องปรับอากาศ และกำหนดสถานที่จัดเก็บ และตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่แน่นอน พร้อมทั้งมีมาตรการ

การดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บ อย่างถูกต้องและรัดกุม และผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า สามารถทราบถึงตำแหน่งการจัดเก็บ และจำนวนคงเหลือของสินค้าที่จัดเก็บอยู่ในคลังสินค้า ได้ จาก Stock Lay out และจากรายงานจำนวนสินค้าคงเหลือประกอบกับ ผู้จัดการฝ่ายงานคลังสินค้า ก็จะสามารที่จะมอบหมายงานเพื่อให้ปฏิบัติงานได้ ดังนั้นขั้นตอนย่อยของการเข้าไปสำรวจเครื่องปรับอากาศแล้วกลับมารายงานจึงไม่มีความ จำเป็น อีกต่อไป สามารถตัดออกไปจากขั้นตอนย่อยของการปฏิบัติงานหลักได้ ทำให้หัวหน้างานคลังสินค้า หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้าไปสำรวจสภาพเครื่องปรับอากาศ ที่จะนำออกมาส่งมอบให้กับลูกค้า ประหยัดเวลาในการปฏิบัติงานส่วนนี้ลงไป โดยรวมส่งผลทำให้เวลาในการปฏิบัติงานขั้นตอนหลักของการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บลดลงไปได้

สาเหตุที่พนักงานคลังสินค้าใช้เวลาในการปฏิบัติงานขั้นตอนหลักของการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บลดลง เนื่องจากการจำเครื่องปรับอากาศตามที่ถูกกำหนดให้นำออกมาจากกองรวมของเครื่องปรับอากาศรุ่นต่างๆ เป็นไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ซึ่งเป็นผลมาจาก การจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในลักษณะที่เป็นหน่วยรวม (Unit Load) ทำให้สามารถประหยัดเวลาได้ในกรณีที่ต้องนำเครื่องปรับอากาศรุ่น และขนาดเดียวกัน ออกมาจากกองรวมของเครื่องปรับอากาศ เพื่อทำการจัดส่งเป็นจำนวนครั้งละหลายๆเครื่อง การนำเครื่องปรับอากาศออกจากกองรวมจะเป็นในลักษณะการนำออกมาทั้ง Pallet และนำออกมากองรอไว้ทั้ง pallet ซึ่งจะ ทำให้ประหยัดเวลาได้มากกว่า

วิธีการปฏิบัติงานก่อนที่จะมีการปรับปรุงงานคลัง สินค้าเพราะการปฏิบัติงานแบบเดิม ต้องใช้แรงงานของพนักงานคลังสินค้า นำเครื่องปรับอากาศออกจากกองรวม ที่ละเครื่องก่อน เพราะไม่สามารถใช้รถ Forklift เคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศออกมาได้ เพราะการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในลักษณะเดิมนั้น จะเป็นในลักษณะการวางซ้อนทับเครื่องปรับอากาศกันไปเรื่อยๆจนเต็มพื้นที่ ดังนั้นการนำเครื่องปรับอากาศออกจากกองรวม จำเป็นต้องใช้แรงงานของพนักงานคลังสินค้าเท่านั้น แต่เมื่อมีการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวมบน pallet ที่มีขนาดเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด ทำให้สามารถใช้รถ Forklift เคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศ ที่ระบอบอยู่ใน Picking Note ออกมากองรอ (Staging) เพื่อรอการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่จัดส่งเครื่องปรับอากาศได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ทำให้สามารถประหยัดแรงงานของพนักงานคลังสินค้า และลดอัตราความเสี่ยงและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงานคลังสินค้า ได้อย่างมาก

การกำหนดสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่แน่นอน และการกำหนดการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่นและขนาดต่างๆที่แน่นอนในแต่ละสถานที่จัดเก็บ ก็เป็นปัจจัยที่มีส่วนทำให้ลดเวลาในการปฏิบัติงานในลำดับขั้นการปฏิบัติงานในการนำเครื่องปรับอากาศออกจาก

สถานที่จัดเก็บ ของพนักงานคลังสินค้าลงได้ เพราะพนักงานคลังสินค้าไม่ต้องเสียเวลาในการหา (Sorting) เครื่องปรับอากาศที่ระบุอยู่ใน Picking Note เมื่อพนักงานคลังสินค้าได้รับมอบหมาย จากหัวหน้างานคลังสินค้า หรือผู้จัดการงานคลังสินค้าโดย ตรงแล้ว ก็สามารถนำเอาเครื่องปรับ อากาศที่ระบุอยู่ใน Picking Note ออกมาได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาในการหาเครื่องปรับอากาศ เนื่องจากรู้ตำแหน่งการจัดเก็บของเครื่องปรับอากาศที่ต้องการจะจัดส่งนั้นว่าอยู่ที่ใดทำให้สามารถ ลดเวลาในการปฏิบัติงานการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บได้ส่วนหนึ่ง

การที่ใช้เวลาในการใช้รถ Forklift ช่วยในการนำเอาเครื่องปรับอากาศออกมาตาม Picking Note ใช้เวลาในการปฏิบัติงานลดลง สาเหตุที่สามารถลดเวลาในการใช้รถ Forklift ลงได้ ก็เป็นเหตุผลคล้ายกับ การที่สามารถลดเวลาการปฏิบัติงานของพนักงานคลังสินค้าลงได้ เพราะ การจัดเก็บเครื่องปรับอากาศหน่วยรวม และการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศให้เป็นหมวดหมู่เป็น ระเบียบเรียบร้อย จะส่งผลทำให้ การใช้รถ Forklift นำเครื่องปรับอากาศออกจากกองรวม ตาม รายละเอียดที่ระบุใน Picking Note ใช้เวลาน้อยลง เพราะสามารถนำเครื่องปรับอากาศออกจาก กองรวมได้ครั้งละมากกว่า การใช้แรงงานพนักงานคลังสินค้านำเครื่องปรับอากาศออกจากกอง รวม เพราะสามารถนำเครื่องปรับอากาศออกมาได้ทั้ง Pallet ทำให้เวลาในการใช้รถ Forklift ซึ่งเป็นอุปกรณ์ช่วยแรง ใช้เวลาน้อยลง เพราะเป็นการใช้รถ Forklift นำเครื่องปรับอากาศออกจาก กองรวมโดยตรง ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการรอ ให้พนักงานคลังสินค้า นำเครื่องปรับอากาศ แล้วจึงเคลื่อนย้าย โดยรถ forklift เพื่อนำมาวางกองรอ (Staging) ต่อไป

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า เมื่อมีการปรับปรุงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานคลังสินค้า และมีการ ปรับปรุงเรื่องการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่อยู่ในคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้แล้ว ลำดับชั้นงาน คลังสินค้าในขั้นตอนหลักของการนำเอาเครื่องปรับอากาศออกมาตามคำสั่ง (Order picking) เวลา ในการปฏิบัติงานจะลดลง สาเหตุเนื่องมาจาก การลดขั้นตอนการปฏิบัติงานคลังสินค้าน้อยๆ ที่ไม่ จำเป็นออกไป และมีการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม และการจัดเก็บเครื่องปรับ อากาศให้เป็นหมวดหมู่ ที่สามารถระบุตำแหน่งและสถานที่จัดเก็บที่แน่นอน ทำให้ง่ายและ สะดวกต่อการหา (Sorting) และการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บต่างๆ เป็นผล ทำให้สามารถลดเวลาในการปฏิบัติงานในการนำเครื่องปรับอากาศออกมาตามคำสั่งและยัง สามารถลดการใช้แรงงานของพนักงานคลังสินค้า ในการนำเครื่องปรับอากาศออกจากกองรวม ลงได้ เพราะสามารถนำอุปกรณ์ช่วยแรง รถ Forklift ช่วยในการทำงานบางส่วนแทนแรงงานของ พนักงานคลังสินค้าได้ ทำให้ลดการใช้แรงงานของพนักงานคลังสินค้า ในขั้นตอนการปฏิบัติงาน นี้ลงได้ และเป็นผลต่อเนื่องที่ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานคลังสินค้า ในส่วนนี้ลง เพราะค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการปฏิบัติงานคลังสินค้านี้เป็นสัดส่วนโดยตรงกับเวลาที่ใช้ในการ

ปฏิบัติงานดังนั้นเมื่อใช้เวลาในการปฏิบัติงานลดลงจึงทำให้ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุน ในการปฏิบัติงานคลังสินค้า ในการนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บลดลงนั่นเอง

4.11.2 การลดต้นทุนการเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศต่อหน่วย

การปรับปรุงการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ และการวางแผนการใช้พื้นที่ ของสถานที่จัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุดมีผลทำให้ต้นทุน การเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศต่อหน่วย (Cost Per Unit Storage) ลดลง ดังนั้นจะเห็นได้จาก ปัจจัยหลักที่มีผลต่อต้นทุนการเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศ ต่อ หน่วย คือ การจัดสรรการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ของสถานที่จัดเก็บว่า มีการใช้ประโยชน์จากสถานที่จัดเก็บเหล่านั้นมากน้อยเพียงใด

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พื้นที่จะเห็นว่า เปอร์เซ็นต์การใช้พื้นที่จริงของการเก็บเครื่องปรับอากาศก่อนการปรับปรุง จะมีเปอร์เซ็นต์การใช้ที่สูงกว่าเปอร์เซ็นต์การใช้พื้นที่จริงของการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศหลังการปรับปรุง สาเหตุเพราะการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศก่อนการปรับปรุง จะเป็นในลักษณะการวางซ้อนเครื่องปรับอากาศทับกันให้เต็มพื้นที่ที่ถูกกำหนดให้จัดเก็บเครื่องปรับอากาศรุ่นและขนาดนั้นๆ ส่วนหลังการปรับปรุงนั้นการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศจะเป็นในลักษณะจัดเก็บพร้อมทั้ง Pallet ทำให้มีพื้นที่บางส่วนของสถานที่จัดเก็บต้องสูญเสียไปกับขนาดของ Pallet ที่นำมารองรับเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บ แต่เมื่อพิจารณาผลของข้อมูลพื้นที่ที่ใช้จริงของทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงแล้ว จะเห็นว่า ในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ที่มีขนาดรุ่น และจำนวนที่เท่ากัน ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุง ซึ่งหลังการปรับปรุงการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศแล้ว จะใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศน้อยกว่า การใช้พื้นที่ก่อนการปรับปรุงการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ

สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะ ได้มีการปรับปรุงและมีการวางแผนการใช้พื้นที่ที่ถูกกำหนดให้เป็นสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละรุ่นให้เก็บประโยชน์สูงสุด โดยการนำเอาความสูงของสถานที่จัดเก็บมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในขณะที่เดียวกันก็ต้องคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยในการจัดเก็บด้วย ลักษณะของการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศก่อนมีการปรับปรุงจะเน้นในเรื่องของความสะดวกต่อการจดจำ และการหา (Sorting) ของผู้ปฏิบัติงานทำให้ละเลยถึงการใช้พื้นที่ในแนวสูงของสถานที่จัดเก็บ และขาดการวางแผนงานในการใช้พื้นที่ ของสถานที่จัดเก็บ จึงทำให้ใช้พื้นที่มากแต่สามารถจัดเก็บเครื่องปรับอากาศได้ไม่เต็มประสิทธิภาพของพื้นที่ แต่การจัดเก็บเครื่องปรับอากาศหลังการปรับปรุงจะมีการกำหนดสถานที่ ตำแหน่งและจำนวนของเครื่องปรับอากาศที่จะจัดเก็บอย่างแน่นอน มีการวางแผนการใช้พื้นที่ ในแนวสูงให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงทำให้สามารถจัดเก็บเครื่องปรับอากาศได้จำนวนเท่ากับการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศก่อนการ

ปรับปรุง แต่ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศน้อยกว่า เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณหา ต้นทุนการจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศต่อหน่วย (Cost Per Unit Storage) ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงเป็นปัจจัยเดียวกัน เช่น จำนวน รุ่น ขนาด ของเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บ ต้นทุนของเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บ เป็นต้น ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงเป็นค่าเดียวกัน

ดังนั้นปัจจัยหลักที่มีผลทำให้ต้นทุนการจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศต่อหน่วยเปลี่ยนแปลงก็คือ พื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศดังกล่าวนั่นเอง และหลังจากมีการปรับปรุงการใช้พื้นที่ของสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศในแต่ละสถานที่จัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้ว เป็นผลทำให้สามารถจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ได้เหมือนก่อนมีการปรับปรุง แต่ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศน้อยกว่า เมื่อนำพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บรักษาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุง ไปคำนวณหาต้นทุนของการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศต่อหน่วยแล้ว ผลที่ได้จากการคำนวณจากตารางที่ 4.12 แสดงให้เห็นว่า หลังการปรับปรุงมีต้นทุนการจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศที่ลดลง 277 บาทต่อเครื่อง นั้นหมายความว่า มีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นนั่นเอง จึงมีผลทำให้ต้นทุนการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ต่อหน่วยลดลง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่อง เครื่องปรับอากาศ ต่อเดือนที่จัดเก็บ	ราคาต้นทุน เครื่องปรับอากาศ ต่อ หน่วย	ราคาต้นทุน เครื่องปรับอากาศ ต่อเดือน	อัตรากារ CLAIM 0.87 % ต่อเดือน
1	38RS012	1640	8515	13964600	121492
2	42JB004	1075	5821	6258005	54445
3	38RS018	1188	11050	13127400	114208
4	38RS012MKII	1222	7540	9213880	- 80161
5	38RS024	892	11700	10436400	90797
6	42JB006	837	6871	5750609	50030
7	42JB008	820	9015	7392177	64312
8	42JT012	401	8433	3381673	29421
9	38RS018MKII	511	8775	4484025	39011
10	38RS024MKII	661	9750	6444750	56069
11	38RS032	372	13536	5035243	43807
12	42CM006	336	4368	1467648	12769
13	42CM004	309	4050	1251296	10886
14	42CM008	229	6552	1500408	13054
15	42CNX036	252	9874	2488122	21647
16	42CM012	242	8691	2103101	18297
17	42JN018	316	10758	3399575	29576
18	38RS036	175	16248	2843409	24738
19	38RS016MKII	187	8060	1507220	13113
20	38RS010	141	7800	1099800	9568
21	42JN024	170	16183	2751119	23935
22	42JT010	146	7022	1025205	8919
23	38LC036	203	16248	3298354	28696
24	38LC048	167	20324	3394141	29529
25	38GS024	155	14950	2317250	20160
26	38GS036B	160	16248	2599688	22617
27	38LC060	108	22091	2385817	20757
28	42CNX048	103	10232	1053860	9169
29	51WB012P	116	9035	1048060	9118
30	42D	85	14879	1264673	11003
31	38LC007	83	27398	2273993	19784
32	38LC009	92	34067	3134118	27267
33	40LC004	92	11962	1100499	9574
34	38RS048	68	20324	1382046	12024
35	42CNX060	80	13567	1085396	9443

ตารางที่ 4.22 แสดงต้นทุนของเครื่องปรับอากาศและมูลค่าการ CLAIM ในแต่ละเดือน

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่อง เครื่องปรับอากาศ ต่อเดือนที่จัดเก็บ	ราคาต้นทุน เครื่องปรับอากาศ ต่อ หน่วย	ราคาต้นทุน เครื่องปรับอากาศ ต่อเดือน	อัตราค่า CLAIM 0.87 % ต่อเดือน
36	40QS666	63	19096	1203029	10466
37	38GS014B	69	11505	793845	6906
38	38GS018B	53	13260	702780	6114
39	40LC007	67	16517	1106606	9627
40	40LC006	58	19159	1111208	9668
41	40JCS024	51	27725	1413980	12302
42	38GS018S	55	12935	711425	6189
43	42JEE012	48	6112	293374	2552
44	40LC009	56	19232	1076967	9370
45	40QS333	39	12546	489306	4257
46	42JEE008	34	4875	165750	1442
47	38RS060	28	22091	618545	5381
48	07TB012	33	16016	528528	4598
49	07TB018	32	16972	543088	4725
50	40RS006	25	13195	329875	2870
51	40RR016	30	33625	1008735	8776
52	40QM008	38	22237	844987	7351
53	40QS012	24	25318	607620	5286
54	40RR024	28	37219	1042132	9067
55	40QS555	31	16732	518681	4513
56	38GS014S	30	11245	337350	2935
57	40JCS036	25	35570	889249	7736
58	51WB012S	25	8710	217750	1894
59	42JEE004	22	8450	185900	1617
60	07TB024	26	18382	477932	4158
61	40QS008	20	22237	444730	3869
62	51WB018S	32	10465	334880	2913
63	51WB009P	22	8515	187330	1630
64	42JEE006	26	10075	261950	2279
65	38AD024T	20	122987	2459730	21400
66	38AE016T	20	85540	1710800	14884
67	40RS008	17	21658	368186	3203
68	38AE016S	15	71299	1069478	9304
69	40JCS048	14	37265	521703	4539
70	38AD034	18	150423	2707614	23556

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)แสดงต้นทุนของเครื่องปรับอากาศและมูลค่าการ CLAIM ในแต่ละเดือน

ลำดับที่	รุ่น (MODEL)	จำนวนเครื่อง เครื่องปรับอากาศ ต่อเดือนที่จัดเก็บ	ราคาต้นทุน เครื่องปรับอากาศ ต่อ หน่วย	ราคาต้นทุน เครื่องปรับอากาศ ต่อเดือน	อัตราการ CLAIM 0.87 % ต่อเดือน
71	40RR034	16	66385	1062152	9241
72	38AE012T	13	59196	769542	6695
73	40RR012	14	25071	350987	3054
74	40RS005	15	11830	177450	1544
75	40QM666	12	19096	229148	1994
76	50BY015	16	97370	1557920	13554
77	40RS012	14	25071	350987	3054
78	40RS010	16	23979	383656	3338
79	40RS014	13	28802	374420	3257
80	38AD028	10	129266	1292655	11246
81	38LC012	11	62335	685685	5965
82	40RS024	12	37219	446628	3886
83	40RS016	16	33625	537992	4681
84	40JCS030	9	34355	309196	2690
85	40RR008	9	21658	194922	1696
86	50BY025	9	138775	1248975	10866
87	50BY020	8	121030	968240	8424
88	50BY040	11	187005	2057055	17896
89	40QM012	8	25318	202540	1762
90	40QM333	8	12546	100370	873
91	40RR028	8	62608	500864	4358
92	50BY010	6	68705	412230	3586
93	50BY030	9	154700	1392300	12113
94	07TB036	5	23069	115343	1003
95	40QM555	5	16732	83658	728
96	40RS034	4	66385	265538	2310
97	50BY008	5	59605	298025	2593
98	07TB060	3	32988	98963	861
99	07TB048	3	27300	81900	713
100	40RS028	3	62608	187824	1634

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)แสดงต้นทุนของเครื่องปรับอากาศและมูลค่าการ CLAIM ในแต่ละเดือน

ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วย (COST PER UNIT STORAGE)ก่อนการปรับปรุง

1	RETURN ต่อเดือน	3085	บาท
2	% การใช้พื้นที่จัดเก็บ	95	%
3	RETURN ต่อเดือนต่อการใช้พื้นที่	3247	บาท / ตารางฟุต
4	จำนวนเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บ เฉลี่ยต่อเดือน (จากตารางที่ 4.3)	15119	เครื่อง
5	พื้นที่ที่ใช้จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ (95 % จากตารางที่ 4.9)	21311	ตารางฟุต
6	ต้นทุนรวมของการจัดเก็บ	69199463	บาท
7	ต้นทุนของการจัดเก็บต่อเครื่อง	4577	บาท

ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วย (COST PER UNIT STORAGE)หลังการปรับปรุง

1	RETURN ต่อเดือน	3085	บาท
2	% การใช้พื้นที่จัดเก็บ	90	%
3	RETURN ต่อเดือนต่อการใช้พื้นที่	3428	บาท / ตารางฟุต
4	จำนวนเครื่องปรับอากาศที่จัดเก็บ เฉลี่ยต่อเดือน (จากตารางที่ 4.3)	15119	เครื่อง
5	พื้นที่ที่ใช้จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ (90 % จากตารางที่ 4.9)	18969	ตารางฟุต
6	ต้นทุนรวมของการจัดเก็บ	65017437	บาท
7	ต้นทุนของการจัดเก็บต่อเครื่อง	4300	บาท

ตารางที่ 4.23 แสดงต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วย (COST PER UNIT STORAGE)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.11.3 ความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy)

ผลจากการปรับปรุงลำดับขั้นการปฏิบัติงานคลังสินค้า และการปรับปรุงเรื่องการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ส่งผลทำให้การตรวจนับจำนวนสินค้าคงเหลือ และการนำเครื่องปรับอากาศออกมาตามคำสั่ง (order picking) มีความถูกต้องแม่นยำมากกว่าก่อนมีการปรับปรุง เนื่องจากการตรวจนับจำนวนเครื่องปรับอากาศคงเหลือ ก่อนที่จะมีการปรับปรุงใดๆ นั้น มีความยากลำบากในการตรวจนับมาก สาเหตุเนื่องมาจากลักษณะของการจัดเก็บเป็นลักษณะการวางเครื่องปรับอากาศซ้อนทับกันจนเต็มพื้นที่จัดเก็บ และสูงขึ้นไปเรื่อยๆ ลักษณะการวางซ้อนเครื่องปรับอากาศไม่ได้เป็นระเบียบแบบแผนที่แน่นอน ทำให้การตรวจนับจำนวนเครื่องปรับอากาศคงเหลือในแต่ละครั้งที่มีการตรวจนับมีความไม่แน่นอน และสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ ก่อนการปรับปรุงนั้น อาจจะต้องมีการปรับปรุงหรือเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บเดิมไปยังสถานที่จัดเก็บให้ เพื่อปรับปรุงสถานที่จัดเก็บนั้นให้เพียงพอกับการนำเอาเครื่องปรับอากาศที่เหมือนกันมาจัดเก็บไว้ในสถานที่จัดเก็บเดียวกัน ในบางครั้งทำให้สับสนว่าจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่ถูกนำไปจัดเก็บยังสถานที่จัดเก็บใหม่ไว้ที่ใด ทำให้การตรวจนับจำนวนเครื่องปรับอากาศเกิดการผิดพลาดได้

แต่หลังการปรับปรุงโดยการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศให้เป็นหน่วยรวม แล้วนำไปจัดเก็บทั้ง pallet โดยมีการกำหนดจำนวนเครื่องปรับอากาศที่จัดวางบน pallet ในจำนวนที่แน่นอน มีการวางแผนการจัดเก็บ โดยการกำหนดจำนวนเครื่องปรับอากาศที่จะจัดเก็บในแต่ละพื้นที่ และมีการกำหนดรุ่น ขนาด ของเครื่องปรับอากาศ รวมถึงตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในสถานที่จัดเก็บต่างๆ ที่แน่นอน จากการปรับปรุงต่างๆเหล่านี้ จะส่งผลทำให้การตรวจนับจำนวนเครื่องปรับอากาศคงเหลือ สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ เพราะมีการวางแผนการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศอย่างเป็นระเบียบแบบแผนที่แน่นอนรัดกุม

การกำหนดการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศที่แน่นอน ในสถานที่จัดเก็บต่างๆ ที่กำหนดมีผลทำให้สามารถลดความผิดพลาด ในการนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บตามคำสั่ง (order picking) ได้มากขึ้น เพราะเครื่องปรับอากาศในบางรุ่นจะมีขนาดที่ค่อนข้างใกล้เคียงกับ และยังมีลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่เหมือนกัน การจัดเก็บเครื่องปรับอากาศอย่างไม่เป็นระเบียบอาจส่งผลทำให้การนำเครื่องปรับอากาศออกมาตามคำสั่ง ออกมาจากสถานที่จัดเก็บอาจเกิดความผิดพลาดได้ แต่เมื่อมีการปรับปรุงการจัดเก็บใหม่แล้ว การเก็บเครื่องปรับอากาศมีการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บที่แน่นอน ทำให้การแจ้งตำแหน่ง หรือการรับทราบตำแหน่งของสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศเป็นไปอย่างถูกต้องแม่นยำ และเป็นาง่ายต่อการมอบหมายงาน และทำให

ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บตามคำสั่งได้อย่างถูกต้อง แม่นยำมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นจึงสามารถที่จะกล่าวได้ว่า การปรับปรุงในเรื่องการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศในคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้ โดยการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศทั้ง Pallet และการวางเครื่องปรับอากาศรวมกันเป็นหน่วยรวม การกำหนดสถานที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ การกำหนดจำนวนเครื่องปรับอากาศที่จะนำมาคำนวณหาพื้นที่ ในการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศ รวมถึงการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศต่างๆที่แน่นอนเหล่านี้ เป็นปัจจัยที่รวมกันทำให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) มากยิ่งขึ้น ในการตรวจนับเครื่องปรับอากาศคงเหลือ (Inventory Accuracy) และการนำเครื่องปรับอากาศออกจากสถานที่จัดเก็บตามคำสั่ง (Order Picking Accuracy)

4.11.4 สนับสนุนการดำเนินงานด้านการขายและการตลาด

จุดประสงค์หลักของการดำเนินธุรกิจในทุก ๆ ประเภท คือ ผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการ ซึ่งผลกำไรที่จะได้รับนั้นมาจากลูกค้า ดังนั้นการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าจึงเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่สำคัญที่ผู้ดำเนินธุรกิจทั้งหลายใช้อยู่ในปัจจุบัน การดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนงานคลังสินค้าของคลังสินค้ากรณีศึกษาแห่งนี้ก็เช่นเดียวกันจุดประสงค์หนึ่งของการดำเนินการก็เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งปัจจุบันนี้ในธุรกิจการจัดจำหน่ายเครื่องปรับอากาศนั้นผู้ประกอบการทั้งหลายจะมีผลิตภัณฑ์สินค้าที่มีมาตรฐานของคุณภาพที่ใกล้เคียงกัน ทำให้พฤติกรรมการตัดสินใจสั่งซื้อของลูกค้าเปลี่ยนไป ซึ่งในอดีตการตัดสินใจสั่งซื้อของลูกค้าอาจเพิ่มขึ้นอยู่กับราคาและสีหือของสินค้า แต่ในปัจจุบันนี้เรื่องของการบริการหลังการขายจะเป็นปัจจัยที่สนับสนุนการตัดสินใจสั่งซื้อของลูกค้าอีกอย่างหนึ่ง

การดำเนินงานคลังสินค้าเป็นงานบริการหลังการขายอย่างหนึ่ง ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยดำเนินการส่งมอบสินค้าที่อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย ให้กับลูกค้าได้อย่างถูกต้องรวดเร็วตรงเวลาตามที่นัดหมาย และปลอดภัย การดำเนินการดังกล่าวนี้จะช่วยทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจในงานบริการหลังการขาย ซึ่งถือได้ว่าการดำเนินงานคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพของคลังสินค้าจะเป็นการดำเนินงานที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินงานด้านการขายและการตลาดอีกวิธีหนึ่ง