



การปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ
ของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร

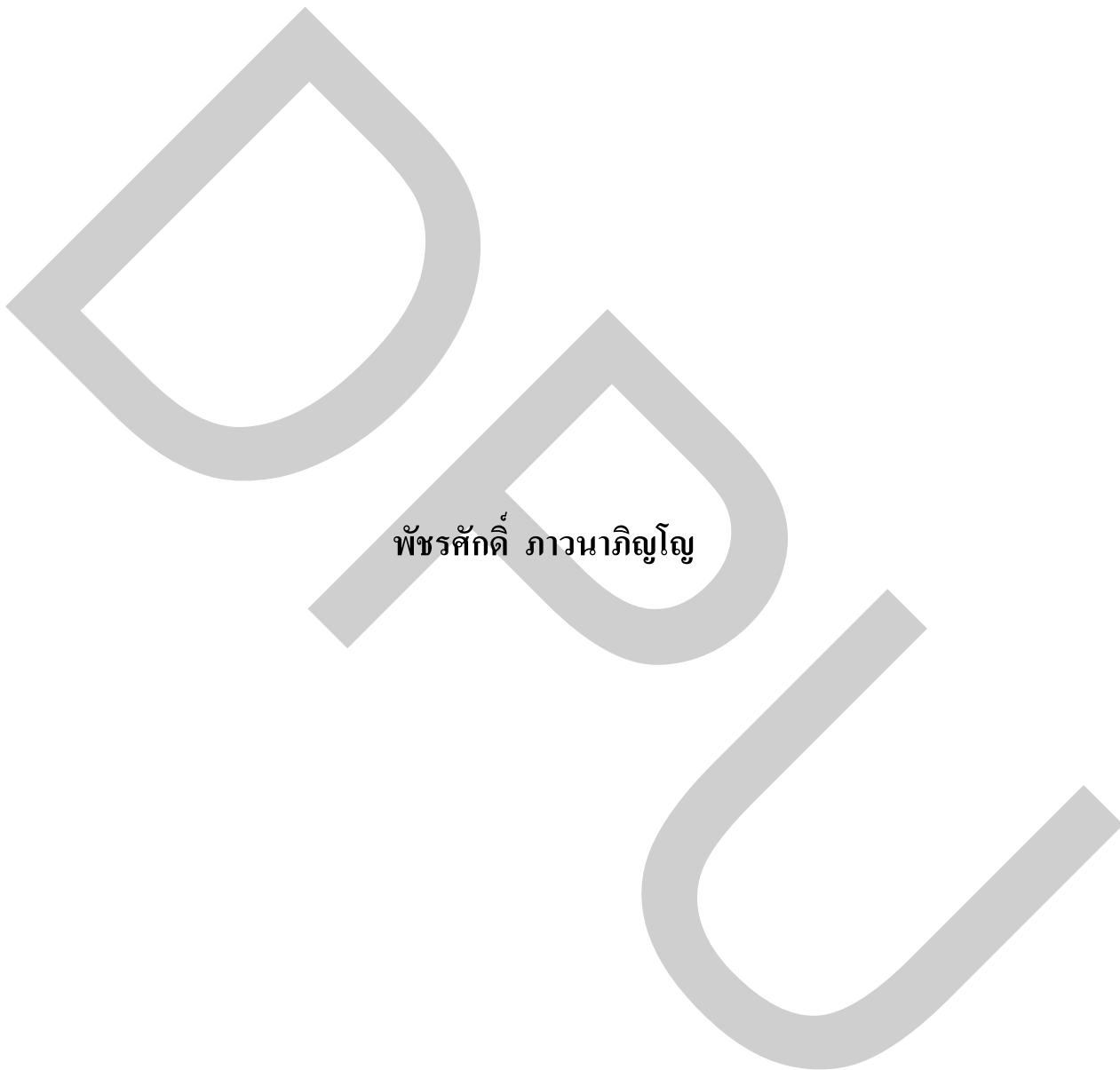
**Storage Control System Improvement
for Provincial Electricity Authority's Samutsakorn Section Warehouse**

พัชรศักดิ์ ภาวนาภิญโณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2552

การปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ
ของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร



พัชรศักดิ์ ภาวนาภิษฎา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2552

**Storage Control System Improvement
for Provincial Electricity Authority's Samutsakorn Section Warehouse**



Phatcharasak Phawanaphinyo

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Integrated Supply Chain Management

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2009

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครเกิดจากแรงบันดาลใจในการพัฒนาระบบด้านการบริหารสินค้าคงคลังและคลังสินค้าของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วยจากใช้ความรู้ที่ได้จากการศึกษาในสาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการซึ่งเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีบทบาทโดยตรงในการพัฒนาระบบงานดังกล่าวด้วยการใช้การจัดการโซ่อุปทานและการจัดการโลจิสติกส์เป็นเครื่องมือ อันคาดหวังที่จะเป็นประโยชน์ต่อการชี้แนะแนวคิดด้านการบริหารสินค้าคงคลังและคลังสินค้า โดยในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุในครั้งนี้จะไม่สามารถสัมฤทธิ์ผลได้หากขาดคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิภาพและความรู้ที่สำคัญอันเป็นศาสตร์และศิลป์ในการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผศ.ดร. ชูติระ ระบอบ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ซึ่งสนับสนุนการวิจัยด้วยการตรวจสอบ และให้แนวคิดสำหรับการแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องและดียิ่งขึ้น อันเป็นหัวใจหลักที่ทำให้การวิจัยในครั้งนี้ให้เป็นอย่างราบรื่นและสัมฤทธิ์ผล ส่วนสุดท้ายคือขอขอบคุณหน่วยงานคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร ทั้งผู้บริหารและพนักงานในสังกัดทุกท่านที่เห็นสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาและให้ความสนับสนุนร่วมมือในการวิจัยจนสามารถดำเนินการจนเห็นผลลัพธ์ของการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นายพัชรศักดิ์ ภาวนาภิญโญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ฌ
รายการสัญลักษณ์.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 แผนการดำเนินงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	6
2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 การเก็บรักษาสินค้า.....	7
2.2 การวิเคราะห์การเคลื่อนที่.....	10
2.3 ระบบบริหารทรัพยากรองค์การ.....	13
2.4 วงจรการพัฒนาระบบ.....	15
2.5 ระบบฐานข้อมูล.....	19
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
3. โครงสร้างองค์กร.....	20
3.1 ข้อมูลองค์กร.....	20
3.2 การบริหารองค์กร.....	23
3.3 การบริหารคลังพัสดุ.....	24
3.4 การพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรองค์การ.....	26
4. ระบบงานปัจจุบัน.....	33
4.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	33

	หน้า
4.2 การวิเคราะห์ปัญหา.....	47
4.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา.....	52
4.4 เป้าหมาย.....	53
5. การออกแบบระบบงานใหม่.....	54
5.1 คุณลักษณะของข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ.....	54
5.2 การประมวลผลของระบบ.....	56
5.3 การออกแบบโปรแกรม.....	63
5.4 กระบวนการปรับปรุงระบบจัดวาง.....	68
6. การพัฒนาและติดตั้งระบบ.....	74
6.1 การนำเข้าและจัดเก็บข้อมูล.....	75
6.2 การพัฒนาโปรแกรม.....	80
6.3 การปรับปรุงการจัดวาง.....	94
7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	103
7.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ.....	103
7.2 ข้อจำกัดของระบบ.....	114
7.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ.....	114
บรรณานุกรม.....	116
ภาคผนวก.....	118
ประวัติผู้เขียน.....	120

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนภูมิ Gantt Chart แสดงขั้นตอนและเวลาในการปรับปรุง.....	5
4.1 ตัวอย่างการกำหนดหมวดหมู่พัสดุและกลุ่มพัสดุ.....	38
4.2 ข้อมูลการดำเนินงานด้านพัสดุที่สำคัญ.....	46
4.3 ความถี่และความรุนแรงของกิจกรรมดำเนินงานด้านพัสดุที่สำคัญ.....	47
4.4 ลักษณะการจัดวางในแต่ละพื้นที่จัดเก็บ.....	48
4.5 แผนภูมิการไหลของงานแสดงขั้นตอนย่อยในการเบิกจ่ายจากชั้นวาง.....	49
4.6 การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อเวลาและระยะในการหยิบจ่ายพัสดุ.....	50
5.1 คุณสมบัติของข้อมูลที่จัดเก็บจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กร.....	55
6.1 การเก็บข้อมูลจำนวนชั้นวางและหิ้งวาง.....	77
6.2 ตัวอย่างระยะหยิบในแต่ละหิ้งวางของชั้นวาง.....	78
6.3 ตัวอย่างข้อมูลปริมาณหยิบพัสดุแต่ละครั้ง.....	79
6.4 ตัวอย่างข้อมูลความยาวจัดวางของพัสดุ.....	79
6.5 ตัวอย่างความยาวหิ้งวางของแต่ละหิ้งวาง.....	80
7.1 รายการพัสดุที่ไม่ได้ถูกพิจารณาจัดวาง.....	104
7.2 ตัวอย่างการย้ายจุดจัดวางที่มีผลต่อระยะทางการจ่ายพัสดุ.....	109
7.3 แผนภูมิการไหลของงานแสดงขั้นตอนย่อยในการเบิกจ่ายจากชั้นวางหลังปรับปรุง.....	112

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า	
3.1	แผนภาพโซ่อุปทานของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร	22
3.2	โครงสร้างองค์กรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร.....	23
3.3	โครงสร้างของส่วนงานที่รับผิดชอบงานด้านการบริหารพัสดุ.....	24
3.4	หน้าที่และการประสานงานของหน่วยงานด้านการบริหารพัสดุ.....	26
4.1	ขั้นตอนการรับพัสดุเข้าสู่คลังพัสดุ.....	34
4.2	ขั้นตอนการโอน จ่าย ขาย พักตร์เพื่อจ่ายจากคลังพัสดุ.....	37
4.3	โครงสร้างของการกำหนดหมวดหมู่พัสดุ.....	39
4.4	ตัวอย่างพัสดุ.....	40
4.5	แผนผังพื้นที่คลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร.....	41
4.6	ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในคลังกลางแจ้ง.....	42
4.7	ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในคลังทึบ.....	42
4.8	ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในคลังโปร่ง.....	43
4.9	ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในคลังพัสดุชำรุด.....	44
4.10	ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในจุดกองหมอน.....	44
4.11	บุคลากรและหน้าที่ที่รับผิดชอบ.....	45
4.12	แผนภูมิเหตุผลแสดงการวิเคราะห์ปัญหา.....	51
4.13	แผนภูมิแสดงเป้าหมายของการวิจัย.....	53
5.1	ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ.....	57
5.2	การกำหนดตัวแปรด้านระยะเดินและระยะหยิบ.....	58
5.3	การกำหนดตัวแปรด้านความยาวการใช้หิ้งวางและความยาวหิ้งวางพร้อมใช้.....	60
5.4	โครงร่างของตารางที่จัดเก็บในฐานข้อมูล.....	65
6.1	ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการควบคุมและจัดวางพัสดุ.....	74
6.2	การเรียกดึงข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กร.....	76
6.3	การวัดระยะเดินของแต่ละชั้นวางพัสดุ.....	77
6.4	การกำหนดรูปแบบและความยาวของข้อมูลที่จัดเก็บ.....	81
6.5	ตัวอย่างแบบสอบถามในการพัฒนาโปรแกรม.....	83

	หน้า
6.6 ตัวอย่างฟอร์มในการพัฒนาโปรแกรม.....	83
6.7 ตัวอย่างรายงานในการพัฒนาโปรแกรม.....	83
6.8 ตัวอย่างมาโครในการพัฒนาโปรแกรม.....	84
6.9 ตัวอย่างหน้าจอของโปรแกรมที่พัฒนา.....	85
6.10 ตัวอย่างรายงานข้อมูลการจัดวางปัจจุบัน.....	86
6.11 ตัวอย่างรายงานปริมาณการจ่ายต่อเดือน.....	87
6.12 ตัวอย่างรายงานระยะทางการปฏิบัติงาน.....	88
6.13 รายงานสัดส่วนการใช้ที่ชั้นวาง.....	89
6.14 ตัวอย่างใบจัดวาง.....	90
6.15 รายงานด้านระยะเดินและระยะหีบจากระบบ.....	91
6.16 ตัวอย่างรายงานแสดงการความยาวจัดวางคงเหลือ.....	91
6.17 ตัวอย่างรายงานสถิติการเดินและสถิติการหีบจ่ายพัสดุ.....	92
6.18 ตัวอย่างรายงานแสดงการใช้ความยาวจัดวาง.....	92
6.19 ตัวอย่างรายงานแสดงสถานะของการจัดวางปัจจุบัน.....	93
6.20 การตรวจสอบความถี่ในการเบิกของพัสดุแต่ละรายการ.....	95
6.21 การความยาวจัดวางเปรียบเทียบกับความถี่ในการเบิกจ่าย.....	96
6.22 การตรวจสอบความสามารถในการหีบพัสดุแต่ละครั้ง.....	97
6.23 การตรวจสอบความยาวหึ่งวางคงเหลือเพื่อวิเคราะห์จำนวนชั้นวาง.....	98
6.24 การกำหนดที่ตั้งชั้นวางหลังจากกำหนดจำนวนชั้นวาง.....	99
6.25 ตัวอย่างการจัดวางสำหรับชั้นวางโดยใช้สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง.....	100
6.26 ตัวอย่างการจัดวางสำหรับหึ่งวางโดยใช้สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง.....	101
6.27 การจัดวางด้วยการใช้ใบจัดวางจากระบบ.....	102
7.1 สรุปผลเปรียบเทียบการดำเนินการปรับปรุงระบบจัดวาง.....	104
7.2 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านความยาวที่จัดวางย่อยคงเหลือ.....	106
7.3 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านสัดส่วนการใช้ที่จัดวาง.....	107
7.4 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านระยะทางการจ่ายพัสดุ.....	108
7.5 แผนภูมิสรุปผลระยะทางการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุต่อเดือนเปรียบเทียบเป้าหมาย.....	108
7.6 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านระยะทางเดินและระยะทางหีบ.....	110
7.7 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านระยะทางในขั้นตอนทำการหีบพัสดุจากที่จัดวาง.....	113

7.8 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านเวลาในขั้นตอนทำการหยิบพัสดุจากที่จัดวาง... 113



รายการสัญลักษณ์

TD_i	ระยะทางเดินเพื่อจ่ายพัสดุของแต่ละชั้นวาง	เมตรต่อเดือน
PD_{ip}	ระยะหยิบเพื่อหยิบจ่ายพัสดุของแต่ละห้องวาง	เมตรต่อเดือน
MPA_m	ปริมาณพัสดุที่สามารถหยิบได้ในการจ่ายแต่ละครั้ง	หน่วยนับของพัสดุ
ATT_m	จำนวนครั้งในการหยิบต่อการเบิกแต่ละรายการ	หน่วยนับของพัสดุ
IAT_m	ปริมาณการจ่ายพัสดุแต่ละรายการ	หน่วยนับของพัสดุ
MSL_m	ความยาวการใช้ห้องวางของพัสดุแต่ละรายการ	เมตร
SUL_{ip}	ความยาวการใช้ห้องวาง	เมตร
SSL_{ip}	ความยาวห้องวางพร้อมใช้	เมตร
SI	สัดส่วนการใช้ที่จัดวาง	ร้อยละ
SAA	จำนวนห้องวางคงเหลือ	ห้องวาง
TDM	ระยะทางเดินเพื่อจ่ายพัสดুরวมต่อเดือน	เมตรต่อเดือน
ATT_t	จำนวนครั้งในการเดินเพื่อหยิบพัสดุแต่ละชั้นวาง	ครั้งต่อเดือน
N	จำนวนเดือนที่เก็บข้อมูล	เดือน
PDM	ระยะหยิบจ่ายพัสดুরวมต่อเดือน	เมตรต่อเดือน
IDM	ระยะทางในการปฏิบัติงานจ่ายพัสดুরวมต่อเดือน	เมตรต่อเดือน

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ

ของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

จังหวัดสมุทรสาคร

ชื่อผู้เขียน

พัชรศักดิ์ ภาวนาภิญโญ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ชุตีระ ระบอบ

สาขาวิชา

การจัดการ ใช้อุปทานแบบบูรณาการ

ปีการศึกษาที่จบ

2552

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุในส่วนรับผิดชอบของคลังพัสดุ หลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาการจ่ายพัสดุในระบบจัดวางพัสดุของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร และเพื่อพัฒนาระบบการจัดวางพัสดุด้วยการใช้ข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กร (ERP)

ในการวิจัยครั้งนี้มีระเบียบวิธีวิจัยได้แก่ การศึกษาข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กร และข้อมูลจากสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานจริง โดยใช้ข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในส่วนของคลังพัสดุหลักสมุทรสาคร ปี 2551 จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวัดสภาพพื้นที่และอุปกรณ์ในการจัดวาง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการพัฒนาระบบแบบวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เข้ามาทำการปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการจัดวางพัสดุ ในการวิเคราะห์ถึงลักษณะของการเปรียบเทียบความเข้มการไหลของพัสดุมพัฒนาเป็นโปรแกรมสำหรับประมวลผลเพื่อหาจุดจัดวางพัสดุที่เหมาะสม

สรุปผลการวิจัยพบว่า การจัดวางพัสดุในรูปแบบเดิมด้วยการปฏิบัติงานโดยใช้ดุลยพินิจของพนักงานทำให้ขาดประสิทธิภาพในการจัดวางเมื่อเปรียบเทียบกับระบบที่ได้พัฒนาขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) ซึ่งทำให้การปฏิบัติงานจัดวางมีประสิทธิภาพ โดยสามารถลดระยะทางในการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุลง 4,365.09 เมตรต่อเดือน คิดเป็น 24.58% โดยจากเดิมมีระยะทางปฏิบัติงานจ่ายพัสดุ 17,758.66 เมตรต่อเดือน เหลือเพียง 13,393.57 เมตรต่อเดือน

Thesis Title	Storage Control System Improvement for Provincial Electricity Authority's Samutsakorn Section Warehouse
Author	Phatcharasak Phawanaphinyo
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Chutira Rabob
Department	Supply Chain Management Integrated
Academic Year	2009

ABSTRACT

The objective of research, Inventory Storage Control System Improvement for Provincial Electricity Authority's Samutsakorn Section Warehouse, concern to analyze problems of inventory issue activities, affect from inventory storage. The research direction needs to develop storage system by using data from Enterprise Resource Planning (ERP).

The research methodology are analysis both data from real situation in issue activity and ERP system. Step of analysis important variant data is load ERP data, transactions data in 2008 about issue activity from Samutsakorn section warehouse, and record by measurement in equipment and area activity distance. System Development Life Cycle (SDLC) is a main research's developed process, to used for analyze and compare material intensity for implement new system that working with software. New system can be use to support decision making for improve efficiency in storage inventory activity.

Summarize storage inventory activity in old system that use employee experience is less efficiency than new system that uses ERP's data to process in new system. Effort of new system can improve more inventory storage efficiency that causes to make distant shorter than old inventory issue activity. The issue activity distant showed that make shorter than 4,365.09 meters per month (24.58%), from old system 17,758.66 miters per month to 13,393.57 meters per month.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในสถานะ การปฏิบัติงานประจำวันของ คลังพัสดุหลัก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครนั้น ได้ดำเนิน โดยยึดหลักของการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เป็นหลักสำคัญสำหรับใช้เป็นแนวทางบริหารขององค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างผลกำไรต่อองค์กรให้สูงขึ้น

รูปแบบที่ใช้สำคัญสำหรับใช้เป็นแนวทางบริหารของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครนั้นแบ่งเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกจะเป็นการมุ่งตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าให้รวดเร็ว (Responsiveness) ด้วยการให้บริการต่อพนักงานช่างในการเบิกพัสดุอุปกรณ์สำหรับนำไปใช้ในการก่อสร้างและบำรุงรักษาระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้เกิดความสะดวกและรวดเร็ว อันเป็นการสร้างความพึงพอใจต่อพนักงานช่างผู้ขอเบิกพัสดุ ส่งผลให้สามารถนำพัสดุไปใช้งานตอบสนองต่อลูกค้าภายนอกองค์กรได้อย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดการสร้างภาพลักษณ์อันดีต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และในส่วนที่สองคือ การมุ่งลดต้นทุนการดำเนินงานให้เกิดผลตอบแทนที่สูงขึ้นต่อองค์กร ทั้งในด้านของการลดเวลา แรงแรงงาน และต้นทุนการปฏิบัติงานในส่วนที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินงาน

จากแนวโน้มการพัฒนา องค์กรซึ่งยึดหลักบริหารด้วยหลักจัดการแบบโซ่อุปทาน ที่เกิดขึ้นนั้น ได้ส่งผลก่อให้เกิดประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ต่อองค์กร ในหลาย ด้าน จึงเป็นประเด็นหลักที่ผลักดันต่อการเกิดแนวคิดสำหรับพัฒนาระบบการบริหารสินค้าคลังและคลังสินค้า อันเป็นองค์ประกอบของการจัดการโซ่อุปทาน โดยผู้วิจัยได้สำรวจรูปแบบการ ปฏิบัติงานปัจจุบัน (กุมภาพันธ์ 2552) ภายในคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร พบว่ามีหน้าที่หลักประกอบด้วยการจัดซื้อ จัดหา และการบริหารพัสดुकงคลัง ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำระบบการบริหารทรัพยากรองค์กรมาใช้เป็นเครื่องมือและเป็นสารสนเทศหลักในการปฏิบัติงานประจำวัน โดยในการใช้ระบบบริหารทรัพยากรองค์กรนั้นยังขาดประสิทธิภาพของการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสารสนเทศที่เกิดจากระบบกับการปฏิบัติงานจริงในการควบคุมพัสดुकงคลัง ดังนั้น จึงเป็น

เป้าหมายในการมุ่งที่จะปรับปรุงระบบงานตามหน้าที่ดังกล่าว เพื่อให้เกิดการบริหารพัสดุที่ ถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพต่อองค์กร

ในระบบที่จะพัฒนา ได้มุ่งเน้นใน ด้านการปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานเดิมที่ อาศัย ความรู้สึก และความชำนาญในการจัดวางพัสดุเพื่อรอจ่ายจากการขอเบิกจากพนักงานช่าง เข้าสู่การ ปฏิบัติงานในรูปแบบใหม่ด้วยการ ใช้ระบบบริหารทรัพยากรองค์การเป็น สารสนเทศสำหรับใช้ในการ ตัดสินใจปรับปรุงระบบควบคุม การ จัดวางพัสดุ โดยวิธีการนำระบบฐานข้อมูลเข้ามา เป็น เครื่องมือสำหรับการจัดเก็บและประมวลผล ซึ่งคาดหวังที่จะพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพในการ ปฏิบัติงาน ด้านการจัดวางพัสดุที่สูงขึ้น พร้อมสนับสนุน การใช้ทรัพยากรในองค์กร ที่จำกัดอย่างมี คุณค่า รวมถึงเป็นการ สร้างศักยภาพผลักดันองค์กรตอบสนองความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและ เทคโนโลยีที่มีการแข่งขันกันอย่างสูงในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขในการควบคุมพัสดุจากระบบการจัดวางพัสดุของคลัง พักหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร

1.2.2 พัฒนาระบบควบคุมการจัดวางพัสดุด้วยการใช้ข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การ (ERP) ให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้วยการปรับปรุงระบบการจ่ายพัสดุของคลังพัสดุหลักการ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดสมุทรสาครนั้น มีขอบเขตในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุกคลังของพื้นที่ จัดเก็บคลังทึบ (ในที่ร่ม) ในที่จัดเก็บแบบชั้นวาง (Rack) โดยแบ่งการจัดวางเป็นหิ้งวาง (Shelf) ซึ่งมีการจัดวางพัสดุมูลค่าสูงที่บรรจุหีบห่อด้วยกระดาษ เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายจากการเปียกชื้น รวมถึงยังใช้จัดวางพัสดุที่มีขนาดเล็กซึ่งมีความถี่ในการใช้งานบ่อยครั้ง เพื่อให้สะดวกในการหยิบ จ่ายได้ง่ายและรวดเร็ว พร้อมมีสภาพแวดล้อมของพื้นที่จัดเก็บที่สามารถป้องกันการสูญหายจากการ โจรกรรม โดยมีขั้นตอนในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวาง ดังนี้

1.3.1 ทำการนำข้อมูลรายการธุรกรรมประจำวัน (Transactions) จากระบบบริหาร ทรัพยากรองค์การในด้านระบบบัญชีของการจ่ายพัสดุจากที่จัดวางประเภทชั้นวางของพื้นที่จัดเก็บ คลังทึบมาจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล

1.3.2 ทำการพัฒนาโปรแกรมเพื่อประมวลผลให้ได้สารสนเทศที่สำคัญสำหรับใช้กำหนดการจัดวางพัสดุ โดยทำการวิเคราะห์ถึงข้อมูลสภาพแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ของการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นจากจัดวาง

1.3.3 นำสารสนเทศที่ได้ขึ้นมาทำการปรับปรุงจัดวางพัสดุ ให้สามารถจัดวางและหยิบจ่ายได้อย่างรวดเร็ว

1.4 แผนการดำเนินงาน

แผนในการพัฒนาระบบได้มุ่งในการพิจารณาองค์ประกอบสำหรับการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุด้วยการวิเคราะห์ถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่สำคัญ เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบ ดังนี้

1.4.1 กิจกรรมที่ต้องดำเนินการในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ การปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุในส่วนรับผิดชอบของคลังพัสดุ หลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร ได้แบ่งออกเป็นขั้นตอนออกเป็นขั้นตอนย่อยต่าง ๆ ตามกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยสามารถแสดงรายละเอียดตามขั้นตอนหลักที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ

1) การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ

เป็นขั้นตอนในการกำหนดทางเลือกสำหรับการพัฒนาระบบ เพื่อค้นหาทางเลือกที่ดีที่สุดในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ จากนั้นจะทำการกำหนดระยะเวลาในการพัฒนา และศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนา พร้อมวิเคราะห์ถึงประมาณการในด้านต้นทุนค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนในการพัฒนา เพื่อนำเสนอผู้บริหารของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครในการพิจารณาอนุมัติหลักการสำหรับดำเนินการ เพื่อเข้าสู่กระบวนการต่อไปในการเก็บรวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงด้วยการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์ พร้อมทั้งทำการศึกษาแบบฟอร์มและรายงานต่าง ๆ จากการศึกษาการปฏิบัติงานด้านการบริหารพัสดุของการในรูปแบบเดิม (As-Is System)

2) การวิเคราะห์ระบบจัดวางพัสดุ

เป็นขั้นตอนของการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ขั้นตอนในการปฏิบัติงานด้านการบริหารพัสดุในรูปแบบเดิม ด้วยการนำข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บมาทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงเวลา ต้นทุน แรงงาน วิธีการ ตลอดจนความจำเป็นในการใช้เครื่องมือในขั้นตอนต่าง ๆ ของการปฏิบัติงาน เพื่อศึกษาปัญหา และถึงจุดปรับเปลี่ยนของพัฒนาที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการจัดวางสูงสุด

3) การออกแบบระบบใหม่

เป็นขั้นตอนในการออกแบบวิธีและขั้นตอนการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุตามแนววิเคราะห์ที่จัดทำไว้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ทั้งในด้านรูปแบบของข้อมูลจากการปฏิบัติงานในการจัดวางพัสดุตามรูปแบบต่าง ๆ ด้วยการใช้ข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การ รวมถึงการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) สำหรับใช้จัดทำโปรแกรมที่เหมาะสมกับระบบที่จะพัฒนา

4) การพัฒนาและติดตั้งระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ

เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบระบบมาทำการพัฒนาโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม และค้นหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม เพื่อใช้สำหรับติดตั้งเป็นสารสนเทศในการจัดวาง พร้อมทำการปรับปรุงการจัดวางจากทางเลือกที่ได้หลังการประมวลผลโดยโปรแกรม รวมถึงการกำหนดมาตรฐาน และการฝึกอบรมการใช้งานแก่ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถใช้งานระบบการจัดวางที่พัฒนาขึ้นมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) การบำรุงรักษาระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุหลังจากที่ได้ติดตั้งและใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยจะทำการเก็บรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากคำร้องขอของผู้ใช้ในด้านความต้องการของระบบเพิ่มเติม เพื่อประโยชน์ในการนำข้อมูลคำร้องขอดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ ออกแบบ และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นให้สอดคล้องกับความต้องการด้านการบริหารการจัดวางพัสดุต่อผู้ใช้ และองค์กรอย่างแท้จริง

1.4.2 การจัดตารางดำเนินการ

การปรับปรุงระบบควบคุมและจัดวางพัสดุได้กำหนดแผนงานเพื่อสร้างแนวทางของขั้นตอนที่ต้องดำเนินการ รวมนำแผนงานที่ได้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนาได้ตามตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แผนภูมิ Gantt Chart แสดงขั้นตอนและเวลาในการปรับปรุง

ลำดับ	ขั้นตอน	วัน	ปี 2552					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
1)	การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ	40	6 ม.ค. - 14 ก.พ.					
1.1)	การกำหนดโครงสร้างการพัฒนา	12	6 - 17 ม.ค.					
1.2)	การศึกษาความต้องการของการพัฒนา	10	8 - 27 ม.ค.					
1.3)	วิเคราะห์ความเป็นไปได้	10	28 ม.ค. - 6 ก.พ.					
1.4)	การวางแผนงาน	8	7 - 14 ก.พ.					
2)	วิเคราะห์ระบบการจัดวางพัสดุ	35	15 ก.พ. - 21 มี.ค.					
2.1)	ศึกษาระบบการจัดวางพัสดุแบบเดิม	15	15 ก.พ. - 1 มี.ค.					
2.2)	กำหนดความต้องการของระบบการจัดวางที่จะพัฒนา	10	2 - 11 มี.ค.					
2.3)	กำหนดความต้องการข้อมูลและระบบฐานข้อมูล รวมถึงรูปแบบโปรแกรมที่ใช้สำหรับการจัดวาง	10	12 - 21 มี.ค.					
3)	การออกแบบระบบใหม่	45	22 มี.ค. - 25 เม.ย.					
3.1)	ออกแบบระบบการจัดเก็บข้อมูล	20	22 มี.ค. - 10 เม.ย.					
3.2)	ออกแบบระบบฐานข้อมูลและโปรแกรม	15	11 - 25 เม.ย.					
3.3)	ออกแบบระบบการจัดวางแบบใหม่	10	11 - 20 เม.ย.					
4)	การพัฒนาและติดตั้งระบบ ควบคุมการจัดวางพัสดุ	51	21 เม.ย. - 15 มิ.ย.					
4.1)	พัฒนาโปรแกรมที่ใช้สำหรับประมวลสารสนเทศในการจัดวาง	31	26 เม.ย. - 26 พ.ค.					
4.2)	ติดตั้งโปรแกรมและทดสอบ	10	27 พ.ค. - 5 มิ.ย.					
4.3)	ปรับปรุงการจัดวาง	7	6 - 12 มิ.ย.					
4.4)	สรุปและประมวลผลของการพัฒนา	3	13 - 15 มิ.ย.					
5)	การบำรุงรักษาระบบ ควบคุมการจัดวางพัสดุ	28	27 พ.ค. - 25 มิ.ย.					
5.1)	จัดเก็บข้อมูลการจัดวางและการดำเนินการหีบจ่ายพัสดุ	15	27 พ.ค. - 10 มิ.ย.					
5.2)	วิเคราะห์ข้อผิดพลาดและกำหนดวิธีแก้ไข	5	13 - 17 มิ.ย.					
5.3)	ปรับปรุงระบบการจัดวางเพิ่มเติม	8	18 - 25 มิ.ย.					

จากแผนภูมิ Gantt Chart แสดงลำดับขั้นตอน และเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานของงานจะพบว่า ในการพัฒนาแต่ละขั้นตอนจะถูกกำหนดเรียงตามความสำคัญของงานที่ต้องทำ ซึ่งเป็นเวลาที่ สามารถดำเนินการพัฒนาให้แล้วเสร็จได้เร็วที่สุด อันหมายถึงกิจกรรมจะพัฒนาให้แล้วเสร็จโดยใช้ เวลาอย่างน้อย 171 วัน

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1.5.1 สามารถทราบถึงปัญหาและวิธีแก้ไขของการควบคุมพัสดุในระบบการจัดวางพัสดुकง คลังของคลังพัสดุลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร

1.5.2 สามารถพัฒนาระบบควบคุมการจัดวางพัสดุด้วยการใช้ข้อมูลจากระบบการบริหาร ทรัพยากรองค์กร (ERP) เพื่อลดระยะทางการปฏิบัติงานด้านจ่ายพัสดุก่อให้เกิดประสิทธิภาพ ในระบบการจัดวางพัสดุของคลังพัสดุลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การเก็บรักษาสินค้า

ดำรง ชัยสนิท (2538 : 4) ได้กล่าวว่า การเก็บรักษาสินค้าอาจจัดทำขึ้นด้วยวัตถุประสงค์หลาย ๆ ประการด้วยกัน หรืออาจจะกำหนดขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใดเป็นหลักใหญ่ก็ได้ ดังนี้ คือ

- 1) เพื่อป้องกันสินค้าที่เก็บรักษาไว้ให้พ้นภัยในรูปแบบต่าง ๆ

กล่าวคือ การเก็บรักษาสินค้าในคลังสินค้าจะต้องเก็บอยู่ในลักษณะที่สามารถป้องกันสินค้านั้น ๆ จากการลักขโมย ไฟไหม้ การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ น้ำท่วม สิ่งเปราะเปื้อนต่าง ๆ กลิ่น ผน มูลสัตว์ ฯลฯ

- 2) เพื่อให้บรรลุ 6R's อย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวคือ ทั้งผู้ผลิตหรือพ่อค้าคนกลางทุกระดับจะต้องมีการจัดเก็บสินค้าให้มีปริมาณเพียงพอและสม่ำเสมอ (Right Quantity) ในเวลาที่เกิดความต้องการขึ้น (Right Times) โดยสินค้าที่จะนำมาจัดเก็บจะต้องมีราคาที่ถูกต้องหรือมีราคาต่ำสุด (Right Price) สินค้าจะต้องมีคุณภาพในระดับที่ตรงกับความต้องการ (Right Quality) โดยต้องซื้อจากผู้ขายที่ถูกต้อง (Right Source of Supply) และนำส่งไปยังสถานที่ที่ถูกต้องหรือที่มีความต้องการ (Right Place)

- 3) เพื่อให้ระบบการเก็บสินค้ามีความสะดวกและประหยัดที่สุด

กล่าวคือ เพื่อให้มีการใช้เนื้อที่ให้ได้ประโยชน์สูงสุด ให้มีการใช้แรงงานและเวลาให้ได้ประโยชน์สูงสุด

ดำรง ชัยสนิท ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเก็บรักษาสินค้า ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ทางด้านเวลา (Time Utility) การเก็บรักษาสินค้าเป็นการสร้างความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานอีกวิธีการหนึ่ง กล่าวคือ ในช่วงที่เวลาสินค้านั้นมีอุปทานหรือมีปริมาณมากเกินไปเกินความต้องการของตลาด เราก็จะเก็บสินค้านั้นไว้แล้วค่อย ๆ นำออกมาจำหน่ายทีละน้อย จนถึงช่วงเวลาที่ความต้องการของตลาดมีมากขึ้นกว่าปกติ เราก็สามารถระบายสินค้าที่เก็บรักษาไว้นั้นออกสู่ตลาดมากขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเก็บรักษาสินค้าก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านเวลา (Time Utility) โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศเกษตรกรรม

ปริมาณผลผลิตมีความแปรผันตามฤดูกาล (Seasonal Variation) มาก การเก็บรักษาสินค้าจึงมีบทบาทและความสำคัญมากยิ่งขึ้น

2) เพื่อเก็บสินค้าที่รวบรวมไว้ให้ได้ปริมาณมากพอที่จะนำเข้าขบวนการแปรรูป บรรจุหีบห่อ หรือจำหน่ายออกไป

3) เก็บรักษาสินค้าไว้เพื่อรอราคาปรับตัวสูงขึ้น หรือเพื่อกักตุนสินค้าที่มีแนวโน้มราคาสูงขึ้น หรือสินค้าที่อาจเกิดการขาดแคลนในอนาคต ซึ่งจะทำให้เจ้าของสินค้านั้นสามารถขายสินค้าได้ราคาสูงขึ้น และได้กำไรมากขึ้นกว่าเดิม

4) เป็นแหล่งให้เครดิตแก่เจ้าของสินค้า กล่าวคือ ผู้ที่เก็บรักษาสินค้าไว้ในคลังสินค้าสาธารณะ สามารถใช้สินค้าของตนนั้นจำนำไว้กับเจ้าของคลังสินค้าหรือธนาคารพาณิชย์ได้ เพื่อขอเครดิตหรือกู้เงินมาเป็นทุนหมุนเวียนในการดำเนินกิจการของตนต่อไปได้อีกด้วย

5) สามารถป้องกันและบรรเทาความเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับสินค้านั้นได้ เช่น การโจรกรรม ไฟไหม้ ฝนตก น้ำท่วม ฯลฯ

6) ใช้เป็นมูลภัณฑ์กันชน (Buffer Stock) สำหรับรักษาเสถียรภาพของราคา ไม่ให้สินค้ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น สินค้าราคาสูงขึ้น หรือลดลงต่ำอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้บริโภคซึ่งมีรายได้นิ่งที่ปรับตัวไม่ทัน

คลังสินค้า (Warehouse) เป็นที่เก็บรักษาเพื่อใช้ในการผลิต หรือการบริโภค (Storage) คลังสินค้าเป็นกิจกรรมที่อยู่กับที่ (Fixed Facility) และเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งของระบบการกระจายสินค้าเพื่อขาย (Physical Distribution System) การเก็บรักษาสินค้าไว้ในคลังสินค้าอาจเก็บไว้เพื่อความปลอดภัย เพื่อปรับปริมาณ Supply ของสินค้านั้น ๆ ให้ได้ส่วนกับ Demand หรือเพื่อกักตุนสินค้าไว้เพื่อรอ Demand ที่อาจเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว (Season) ซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีต่อทั้งฝ่ายผู้ผลิตและผู้บริโภค

คลังสินค้ายังเป็นที่รวมผลิตผลนานาชนิดและสินค้าที่คลังสินค้านี้อาจมีการรวบรวมบรรจุหีบห่อ ตลอดจนจัดหมวดหมู่สินค้าเสียใหม่ เพื่อความสะดวกในการขนส่งในขั้นต่อไปอีกด้วย เพื่อให้การประสานงานระหว่างการขนส่งกับคลังสินค้าเป็นไปได้ด้วยความเรียบร้อย คลังสินค้าทุกแห่งก็จะมีผู้บริหารคลังสินค้ำมีระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจคลังสินค้าไว้ด้วย ปัจจัยแวดล้อมเกี่ยวกับการเก็บรักษาสินค้า ประกอบด้วย

1) ทำเลที่ตั้งของคลังสินค้า (Location)

คลังสินค้าเหมือนกับโรงงานอุตสาหกรรม คือ ตั้งอยู่กับที่ แต่อาศัยบริการการขนส่งเป็นสื่อในการติดต่อกับกิจกรรมอื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไป ทำเลที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพของบริการขนส่งที่อุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้อย่างไร ทำเลที่ตั้งของ

คลังสินค้าก็มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพของการบริการขนส่งที่ติดต่อกับคลังสินค้าเช่นกัน กล่าวคือ ถ้าทำเลที่ตั้งของคลังสินค้าอยู่ในที่ ๆ การขนส่งเข้าถึงได้ยากก็จะทำให้เสียค่าขนส่งแพง บริการขนส่งไม่รวดเร็ว ไม่ปลอดภัย ก็ย่อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินกิจการของคลังสินค้านั้นด้วย จึงจำเป็นต้องพิจารณาเรื่องทำเลที่ตั้งของคลังสินค้าเป็นอันดับแรก การเลือกทำเลที่ตั้งสินค้า มีปัจจัยที่ต้องพิจารณา ดังนี้ คือ

- ลูกค้าที่จะมาใช้บริการ ได้แก่ โรงงานผลิตสินค้าต่าง ๆ ผู้ส่งออก ผู้นำเข้า และ ตลาดจำหน่าย ดังนั้นที่เก็บรักษาสินค้าจึงควรอยู่ใกล้กับกิจการเหล่านี้

- ระบบการคมนาคมขนส่งและระบบการติดต่อสื่อสาร สถานที่เก็บรักษาสินค้าควรตั้งอยู่ใกล้จุดที่มีระบบเครือข่ายการขนส่งและการสื่อสารหลาย ๆ รูปแบบ เช่น ทางถนน ทางรถไฟ ทางน้ำ ทางอากาศ มีเครือข่ายโทรศัพท์ โทรสาร อย่างครบถ้วน

- ชุมชน สถานที่เก็บรักษาสินค้าไม่ควรตั้งอยู่ในใจกลางย่านชุมชน เพราะอาจประสบปัญหาด้านทัศนคติของประชาชนที่มีต่อที่เก็บรักษาสินค้า โดยเฉพาะสินค้าจำพวกไวไฟ วัตถุระเบิด อีกประการหนึ่งราคาที่ดินในย่านชุมชนมักมีราคาค่อนข้างสูง ทำให้ต้องลงทุนมากเกินความจำเป็นอีกด้วย นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการขยายตัวของชุมชนและเรื่องของผังเมืองด้วย ปัญหาการโจรกรรมลักขโมย การก่อวินาศกรรมก็เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ

2) การกำหนดผัง (Layout)

เมื่อกำหนดทำเลที่ตั้งของคลังสินค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้วก็ต้องพิจารณาถึงลักษณะงานที่ต้องดำเนินไปภายในคลังสินค้านั้น ๆ เป็นลำดับต่อไป โดยพิจารณาว่าจะใช้ภายในคลังสินค้าอย่างไร จึงจะเรียบร้อย มีประสิทธิภาพเพราะสินค้าแต่ละประเภทก็มีลักษณะแตกต่างกันออกไป

การกำหนดผังจะต้องคำนึงถึงเนื้อที่ (Space) ที่ใช้เก็บรักษาสินค้า กับเนื้อที่เพื่อใช้สำหรับการลำเลียง การขนย้าย ลักษณะและวิธีการเก็บ ปริมาณและลักษณะของสินค้า ความคล่องตัวในการทำงาน ความสะดวกในการค้นหาสินค้าที่ต้องการ และความเป็นระเบียบด้วย

3) เครื่องทุ่นแรง (Material Handling)

การปฏิบัติงานในคลังสินค้าสมัยใหม่นี้ มักจะใช้เครื่องทุ่นแรงเป็นเครื่องมือในการยกย้ายถ่ายเท ตลอดจนการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในคลังสินค้าเอง และการเคลื่อนย้ายสินค้าต่อเนื่องกับการขนส่ง การพิจารณาว่าจะใช้เครื่องทุ่นแรงประเภทใด อย่างไร จำเป็นต้องพิจารณาประกอบกับการกำหนดผังคลังสินค้า เพราะเป็นเรื่องของการทำงานที่เชื่อมโยงกัน เนื่องจากการทำงานของเครื่องทุ่นแรงแต่ละชนิดที่แตกต่างกัน ย่อมต้องการพื้นที่ในการทำงานแตกต่างกันออกไป

เครื่องทุ่นแรง ได้แก่ รถยก (Forklift) รอก สายพานลำเลียง รถตัก ฯลฯ โดยต้องคำนึงถึงราคาของอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ ผลที่คาดว่าจะได้รับ ความทันสมัย ประสิทธิภาพในการทำงาน ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ความคงทน นอกจากนี้ยังต้องเตรียมบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี เพื่อการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวด้วย

4) การออกแบบอาคาร (Design)

เพื่อทราบว่าคลังสินค้าจะต้องมีผังอย่างไร และทราบว่าคลังสินค้าจะใช้เครื่องทุ่นแรงประเภทใดแล้ว งานขั้นต่อไป ได้แก่ การออกแบบเพื่อก่อสร้างอาคารคลังสินค้า การพิจารณาในเรื่องนี้จะต้องพิจารณาภายหลังจากการทราบผังการจัดวางสินค้าและลักษณะของเครื่องมือในคลังสินค้าแล้ว เพื่อให้แบบของอาคารที่ออกแบบไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานในคลังสินค้า

ตัวอาคารต้องมีลักษณะมั่นคงแข็งแรง ฝาผนังต้องทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทานจรดหลังคา โดยมีช่องลมซึ่งมีลวดตาข่ายกันสัตว์ หลังคามุงด้วยกระเบื้องสังกะสี หรือวัสดุในที่มีความแข็งแรงทนทาน ต้องมีพื้นที่เก็บสินค้ามากพอ ควรมีลักษณะเป็นที่โล่งติดต่อกันไม่น้อยกว่า 200 ตารางเมตร พื้นต้องทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 3 เมตริกตัน ต่อ 1 ตารางเมตร

5) การจัดการ (Management)

เพื่อให้งานในคลังสินค้าดำเนินไปอย่างมีระเบียบสามารถประสานกับการบริการการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการสนับสนุนประสิทธิภาพของระบบการจัดจำหน่ายรวมทั้งระบบ (Physical Distribution System) จึงจำเป็นต้องมีผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้า มีการกำหนดระเบียบการประกอบธุรกิจและการดำเนินงานของคลังสินค้าในทำนองเดียวกับกิจการอื่น ๆ

2.2 การวิเคราะห์การเคลื่อนที่

สมศักดิ์ ตรีสัตย์ (2521 : 84 - 88) พบว่า หลังจากที่ได้ศึกษาและเข้าใจถึงการจัดแบ่งวัสดุออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ แล้ว และยังทราบถึงเรื่องของผังโรงงานที่บอกให้ทราบตำแหน่งของกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้นว่า จุดที่เอาของขึ้น - ลงหรือจุดต้นทาง - ปลายทางอยู่ที่ใด ระยะทางเท่าใด ขั้นตอนต่อมาก็เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของการปฏิบัติการ SHA (Systematic Handling Analysis)

1) วัสดุ แผนปฏิบัติการ SHA จะต้องทำการจัดกลุ่มของวัสดุให้เป็นที่เรียบร้อย ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์การเคลื่อนที่จัดกลุ่มโดยอาศัยการพิจารณาคุณสมบัติทางกายภาพ 5 ประการคือ ขนาด น้ำหนัก รูปร่าง ความเสี่ยงต่อการเสียหาย และสภาพของวัสดุนอกจากนั้นยังได้พิจารณาถึงคุณสมบัติอื่น ๆ อีก 3 ประการ คือ ปริมาณ ช่วงเวลา และการควบคุมเป็นพิเศษ

2) เส้นทางการเคลื่อนที่ ในแผนปฏิบัติการ SHA จะระบุเส้นทางการขนถ่าย โดยการระบุจุดต้นทาง (จุดเอาของขึ้น) กับจุดปลายทาง (จุดเอาของลง) การระบุทั้งจุดต้นทางและจุดปลายทางจะใช้สัญลักษณ์และตัวอักษร และ/ หรือตัวเลขแทนตำแหน่ง ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่ายและกะทัดรัด นอกจากนั้นจะต้องทราบถึงสิ่งต่อไปนี้

2.1) ระยะทางการเคลื่อนที่ ความยาวของแต่ละเส้นทางก็คือ ระยะทางของจุดต้นทางถึงจุดปลายทางที่วัดออกมาเป็นหน่วยของความยาว เช่น เมตร กิโลเมตร ซึ่งโดยทั่วไปแล้วมักจะวัดเป็นเส้นตรง หากว่าตำแหน่งของกิจกรรมต่าง ๆ มีทางแยกไปจากถนน ก็จะวัดความยาวของระยะทางออกมาเป็นเส้นตรงตามแนวนอน แม้ว่าระยะทางจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม หรือระยะทางเป็นแนวตั้ง (ระหว่างชั้นของอาคาร) ก็สามารถวัดออกมาเป็นเส้นทางได้

2.2) ลักษณะและสภาพของเส้นทางทางกายภาพ เส้นทางการเคลื่อนที่ นอกจากจะต้องทราบระยะทางแล้ว ยังต้องทราบถึงลักษณะและสภาพเส้นทางนั้นด้วย ดังเช่น

(1) ความตรงของเส้นทาง ว่าเป็นแนวนอน แนวตั้ง เอียงขึ้น ตรง โค้ง หรือ ซิกแซก

(2) ความแออัดและพื้นผิวของเส้นทาง ความแออัดของการจราจร และสิ่งกีดขวางต่าง ๆ พื้นผิวถนน พื้นผิวถนนที่ต้องได้รับการซ่อม ถนนลูกรัง หรือถนนเต็มไปด้วยโคลน

(3) สภาพอากาศและบริเวณรอบ ๆ ภายในโรงงาน ภายนอกโรงงาน ห้องเย็น ห้องปรับอากาศ พื้นที่เกี่ยวกับงานสุขาภิบาล ความสะอาดของห้อง

(4) สภาพของจุดต้นทางและปลายทาง ทั้งในเชิงกายภาพและเชิงบริหาร จำนวนของจุดหรือสถานที่ที่เอาของขึ้นและลง ผังโรงงานบริเวณสถานที่เอาของขึ้นและลง (งานเอกสารและงานบริหารกิจกรรมดังกล่าวที่มีประสิทธิภาพ)

3) การไหลหรือการเคลื่อนที่ ในระบบของ SHA ได้มีการยอมรับว่าการไหลของวัสดุในแต่ละเส้นทางนั้น จำเป็นต้องทราบความเข้มของการไหล และเงื่อนไขการไหล เช่นเดียวกับเรื่องของเส้นทางที่ต้องทราบถึงระยะทางและสภาพของเส้นทาง

3.1) ความเข้มของการไหล (Intensity of Flow) คำว่า “ความเข้ม” เราใช้อธิบายถึงจำนวนของวัสดุที่ไหลที่ในช่วงเวลาหนึ่งของแต่ละเส้นทาง ความเข้มของการไหลนั้น จะวัดออกมาเป็นหน่วยน้ำหนักหรือปริมาตร/ เวลา เช่น เป็นต้น/ ชั่วโมง ลูกบาศก์เมตร/วัน หรืออาจวัดเป็นชั้น/ สัปดาห์ ฐานรอง/ สัปดาห์ โดยปกติแล้ว การเก็บข้อมูลมักจะแสดงหน่วยของเวลาเป็นต่อชั่วโมง หรือต่อวัน เพราะลักษณะข้อมูลที่ได้จะต่างไปจากต่อเดือนหรือต่อปี

3.2) เงื่อนไขการไหล (Condition of Flow) สิ่งหนึ่งที่ตามมาคู่กับความเข้มของการไหลก็คือ จะต้องรู้อะไรบางอย่างเกี่ยวกับเงื่อนไขการไหล อันได้แก่

(1) เงื่อนไขด้านปริมาณ ที่จะต้องกำหนดภาระงานที่จะขนถ่ายว่าเป็นกี่ชั้น/เที่ยว ขนาดของวัสดุจะขนถ่าย ขนถ่ายปริมาณน้อยแต่ขนหลายเที่ยว หรือจะขนถ่ายปริมาณมากแต่ขนถ่ายเพียงไม่กี่เที่ยว ความถี่ในการขนถ่าย ความต่อเนื่อง การขน ๆ หยุด ๆ หรือขนเป็นครั้งคราว ปริมาณ/ ช่วงเวลา (กรณีที่เป็นฤดูกาล) และความสามารถในการขน บางครั้งก็จำเป็นต้องทราบว่ามีการไต่ต่างที่แตกต่างกันในวัสดุที่จะทำการขนถ่าย

(2) เงื่อนไขด้านการบริการ กฎเกณฑ์หรือนโยบายเกี่ยวกับเงื่อนไข การควบคุมการเคลื่อนที่เป็นอย่างไร รวมทั้งการจัดลำดับด้านการบริการ

(3) เงื่อนไขด้านเวลา ความเร็วที่ต้องการของการเคลื่อนที่ หรือความเร่งด่วนของต้องการ (เดี๋ยวนี้หรือตามปกติ) ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับกลุ่มคน สอดคล้องกับเหตุการณ์ และความต้องการของกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งต้องคงที่และสม่ำเสมอในการทำงานแต่ละวัน เงื่อนไขต่างๆ ดังกล่าว เช่น ปริมาณ (Quantity) บริการ (Service) และช่วงเวลา (Timing) จะแทนด้วยรหัสอักษร Q, S และ T ของกฎแฉไขปัญหาดังได้กล่าวแล้วข้างต้น ซึ่งได้กล่าวครอบคลุมถึง P ในการจัดกลุ่มของวัสดุ และ R ในเรื่องของเส้นทาง จะเห็นได้ว่าหลักการพื้นฐานเบื้องต้นของกฎแฉไขปัญหา P, Q, R, S และ T ได้นำมาพิจารณาในทุกจุดที่มีการเคลื่อนที่เช่นเดียวกับการเคลื่อนที่ทั้งหมด

ในด้านการวัดการไหล โดยทั่วไปแล้ว การวัดปริมาณการไหลหรือการเคลื่อนที่ของวัสดุ นั้น มักจะวัดเป็นหน่วยน้ำหนักหรือปริมาตร เช่น กิโลกรัม ตัน ลูกบาศก์เมตร บาร์เรล ลิตร เป็นต้น แต่ก็มียุ่บ่อยครั้งที่เราวัดการไหลของวัสดุบางประเภทเป็นคอนเทนเนอร์ ฐานรอง ลัง กล่อง หีบ กระสอบ ถุง เป็นต้น ด้วยเหตุผลที่หน่วยวัดดังกล่าวแตกต่างกัน กรณีเช่นนี้ หน่วยวัดเป็นแม็ก (Mag Count) จะสามารถช่วยเราได้ และเป็นวิธีที่เหมาะสมในทางปฏิบัติที่สามารถวัดวัสดุที่มีหน่วยแตกต่างกันได้

เส้นทางการเคลื่อนที่ จะระบุชื่อโดยใช้ชื่อของจุดต้นทางหรือจุดที่เอาของขึ้น กับจุดปลายทางหรือจุดที่เอาของลง ส่วนระยะทางของเส้นทางต่าง ๆ มักจะใช้หน่วยวัดเป็นเมตรหรือกิโลเมตร

สภาพของเส้นทางการเคลื่อนที่ การอธิบายรายละเอียดของสภาพเส้นทางนั้น ได้แบ่งออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังได้กล่าวแล้ว แต่ในทางปฏิบัติอาจกำหนดเป็นรหัส โดยใช้ตัวเลขหรือตัวอักษร เช่น สภาพของเส้นทาง โดยใช้รหัสหมายเลข 1 ซึ่งหมายถึงบริเวณประตูเข้าออกที่มีการจราจรแออัดมาก เป็นต้น

ความเข้มของการไหลก็คือ ปริมาณของวัสดุที่เคลื่อนที่ต่อช่วงเวลา ซึ่งเขียนเป็นสูตรทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$I = \frac{n \cdot P}{t}$$

- เมื่อ I คือ ความเข้มของการไหล
 n คือ จำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์หรือวัสดุ
 p คือ หน่วยวัดปริมาณของผลิตภัณฑ์หรือวัสดุ อาจเป็นหน่วยน้ำหนักหรือปริมาตร หรือจำนวนของรายการ
 t คือ ช่วงเวลา (สัปดาห์ วัน ชั่วโมง)

งานการขนย้าย (Transport Work) ใช้ตัวย่อเป็น TW คืองานที่ได้จากการเคลื่อนย้ายวัสดุ สามารถหาค่าได้จากผลคูณของความเข้มของการไหลต่อเวลากับระยะทาง

$$TW = I \cdot D$$

- เมื่อ TW คือ งานการขนย้าย (Transport work)
 I คือ ความเข้มของการไหล (Intensity)
 D คือ ระยะทาง (Distance)

2.3 ระบบบริหารทรัพยากรองค์การ

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (<http://www.ecitthai.net>) ได้อธิบายไว้ว่า ERP ย่อมาจาก Enterprise Resource Planning หมายถึง การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร ดังนั้น ERP จึงเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กร อีกทั้งยังช่วยให้สามารถวางแผนการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กรโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ERP จะช่วยทำให้การเชื่อมโยงทางแนวนอนระหว่างการจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต และการขายทำได้ อย่างราบรื่น ผ่านข้ามกำแพงระหว่างแผนก และทำให้สามารถบริหารองค์กรรวมเพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด

ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศขององค์กรที่นำแนวคิดและวิธีการบริหารของ ERP มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติในองค์กร ระบบ ERP สามารถบูรณาการ (Integrate) รวมงานหลัก (Core Business Process) ต่าง ๆ ในบริษัททั้งหมด ได้แก่ การจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล เข้าด้วยกันเป็นระบบที่สัมพันธ์กันและสามารถเชื่อมโยงกันอย่าง Real Time

องค์กรธุรกิจประกอบกิจกรรมธุรกิจในการส่งมอบสินค้าหรือบริการให้แก่ลูกค้า กิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรม “สร้างมูลค่า” ของทรัพยากรธุรกิจให้เกิดเป็นสินค้าหรือบริการและ ส่งมอบ “มูลค่า” นั้นให้แก่ลูกค้า โดยกระบวนการสร้างมูลค่าจะแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ โดยแต่ละส่วน จะรับผิดชอบงานในส่วนของตน และมูลค่าสุดท้ายจะเกิดจากการประสานงานระหว่างแต่ละส่วน หรือแผนกย่อย ๆ ดังนั้นกิจกรรมที่สร้างมูลค่านั้น ประกอบด้วย การเชื่อมโยงของกิจกรรมของแผนก ต่าง ๆ ในองค์กร การเชื่อมโยงของบริษัทเพื่อให้เกิดมูลค่านี้ เรียกว่า “ห่วงโซ่ของมูลค่า (Value Chain)”

2.3.1 ลักษณะสำคัญของระบบ ERP

1) การบูรณาการระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP

จุดเด่นของ ERP คือ การบูรณาการระบบงานต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การ จัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชีการเงิน และการบริหารบุคคล ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความ เชื่อมโยงในด้าน การไหลของวัตถุดิบสินค้า (Material Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow) ERP ทำหน้าที่เป็นระบบการจัดการข้อมูล ซึ่งจะทำให้การบริหารงานในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ เชื่อมโยงกันให้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุด พร้อมกับสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่าง ๆ ได้ทันที ทำให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาองค์กรได้อย่างรวดเร็ว

2) รวมระบบงานแบบ Real Time ของระบบ ERP

การรวมระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP จะเกิดขึ้นในเวลาจริง (Real Time) อย่างทันที เมื่อมีการใช้ระบบ ERP ช่วยให้เราสามารถทำการปิดบัญชีได้ทุกวัน เป็นรายวัน คำนวณ ต้นทุนและกำไรขาดทุนของบริษัทเป็นรายวัน

3) ระบบ ERP มีฐานข้อมูล (Database) แบบสมมูลลงบัญชี

การที่ระบบ ERP สามารถรวมระบบงานต่าง ๆ เข้าเป็นระบบงานเดียว แบบ Real Time ได้นั้น ก็เนื่องมาจากระบบ ERP มี Database แบบสมมูลลงบัญชี ซึ่งมีจุดเด่น คือ คุณสมบัติของการเป็น 1 Fact 1 Place ซึ่งต่างจากระบบแบบเดิมที่มีลักษณะ 1 Fact Several Places ทำให้ระบบช้าซ้อน ขาดประสิทธิภาพ เกิดความผิดพลาดและขัดแย้งของข้อมูลได้ง่าย

2.3.2 ปัญหาจากการใช้ระบบบริหารทรัพยากรองค์กร

ธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ การเชื่อมโยงของกิจกรรมการเพิ่มมูลค่าของแต่ละแผนก มักจะมีปัญหาเรื่องการสูญเปล่าและการขาดประสิทธิภาพ อีกทั้งการใช้เวลาระหว่างกิจกรรมที่ยาว เกินไป ทำให้ผลผลิตต่ำลง เกิดความยากลำบากในการรับรู้สถานการณ์การทำงานของแต่ละแผนกต่าง ๆ ได้ ทำให้การตัดสินใจในการลงทุนและบริหารทรัพยากรต่างๆ ทำได้ยากขึ้น การบริหารเพื่อให้เกิด ประโยชน์สูงสุดแก่องค์กรไม่สามารถทำได้โดย

- 1) การขยายขอบเขตการเชื่อมโยงของกิจกรรม เมื่อบริษัทเติบโตใหญ่ขึ้น กิจกรรมการสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าจะเพิ่มขึ้น การเชื่อมโยงของกิจกรรมจะยาวขึ้น
- 2) โครงสร้างการเชื่อมโยงของกิจกรรมซับซ้อนขึ้น เมื่อบริษัทโตขึ้น การแบ่งงานของกิจกรรมสร้างมูลค่าให้กับแผนกต่างๆ และการเชื่อมโยงของ กิจกรรมจะซับซ้อนขึ้น
- 3) เกิดการสูญเสียเปล่าในกิจกรรมและความรวดเร็วในการทำงานลดลง เมื่อการเชื่อมโยงของกิจกรรมต่างๆ ขยายใหญ่และซับซ้อนขึ้น จะเกิดกำแพงระหว่างแผนก เกิดการสูญเสียเปล่าของกิจกรรม ความสัมพันธ์ในแนวนอนระหว่างกิจกรรมจะซ้าลง ทำให้ประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงกิจกรรมทั้งหมดต่ำลง
- 4) การรับรู้สภาพการเชื่อมโยงของกิจกรรมทำได้ยาก เมื่อการเชื่อมโยงของกิจกรรมต่าง ๆ ขยายขอบเขตใหญ่ขึ้น ความซับซ้อนในการเชื่อมโยงกิจกรรมมากขึ้น การรับรู้สภาพหรือผลของกิจกรรมในแผนกต่างๆ ทำได้ยากขึ้น ไม่สามารถส่ง ข้อมูลให้ผู้บริหารรับรู้ได้ทันที
- 5) การลงทุนและบริหารทรัพยากรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทำได้ยาก ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถตัดสินใจอย่างรวดเร็ว และทันเวลาในการลงทุน และบริหารทรัพยากรขององค์กรเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพอใจสูงสุดในสินค้าและบริการ

2.4 วงจรการพัฒนาระบบ

โกลาส เอ็มตีร์วิงส์ (อ้างถึงใน Igor Hawryszkiewicz, 1997) ได้กล่าวว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นกระบวนการในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับแก้ปัญหาหรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจ และด้วยระบบสารสนเทศในยุคปัจจุบัน นับวันจะทวีความซับซ้อนยิ่งขึ้นและมีขนาดใหญ่ ดังนั้น โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศจึงจำเป็นต้องได้รับการวางแผนที่ดี และหากเป็นโครงการขนาดใหญ่ ยิ่งสมควรได้รับการเอาใจใส่เป็นพิเศษ ถึงแม้ว่าทีมงานจะเป็นผู้มีประสบการณ์ก็ตาม

ปกติแล้ว คำว่า “วงจรชีวิต (Life Cycle)” มักจะใช้กับสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก ในทำนองเดียวกัน เมื่อนำวงจรชีวิตนี้มาใช้กับซอฟต์แวร์ ซึ่งริเริ่มจากการวางแผนเพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบงานเดิม จากนั้นจึงดำเนินการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในแง่มุมต่าง ๆ จนกระทั่งนำซอฟต์แวร์มาใช้งาน และเมื่อมีการนำซอฟต์แวร์มาใช้งานไปตามกาลเวลา สิ่งแวดล้อมต่างๆ รวมถึงเทคโนโลยีก็อาจเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ซอฟต์แวร์ดังกล่าวอาจไม่ตอบสนองความต้องการใช้งานที่ดีได้ต่อไปอีก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการปลดระวางซอฟต์แวร์เหล่านี้ออกไปเมื่อถึงกาลเวลา และดำเนินการวางแผนเพื่อเริ่มต้นศึกษาปัญหาใหม่ ด้วยการพัฒนากระบวนการใหม่หรือนำ

ซอฟต์แวร์ใหม่ที่เหมาะสมมาใช้แทน และด้วยเหตุดังกล่าว ซอฟต์แวร์จึงมีลักษณะที่เป็นวงจรชีวิต เช่นเดียวกัน ที่เรียกว่า วงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle) หรือมักเรียกสั้น ๆ ว่า SDLC

ขั้นตอนตามแบบแผนของ SDLC นั้น ถือเป็นวิธีการพัฒนาระบบแบบเก่าหรือแบบดั้งเดิม ที่มีนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีกรอบการทำงานที่เป็นโครงสร้างชัดเจน โดยมีลำดับของกิจกรรมในแต่ละระยะที่เป็นลำดับแน่นอน ดังนั้น วงจร SDLC จึงทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน ขอบเขต และรายละเอียดต่าง ๆ ในแต่ละระยะของการพัฒนาระบบ

สำหรับระยะ หรือเฟสต่าง ๆ ตามแบบแผนของ SDLC นั้น ประกอบด้วย 5 ระยะด้วยกัน โดยแต่ละระยะจะประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1: การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

จัดเป็นกระบวนการพื้นฐานบนความเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่า ทำไม (Why) ต้องสร้างระบบใหม่ ทีมงานต้องพิจารณาว่าจะต้องดำเนินการต่อไปอย่างไรเกี่ยวกับกระบวนการสร้างระบบใหม่ ขั้นตอนแรกคือ ต้องมีจุดกำเนิดของระบบงาน (Project Initiate) ซึ่งโดยปกติแล้ว จุดกำเนิดของระบบงานมักเกิดขึ้นจากผู้ใช้ระบบ เนื่องจากผู้ใช้ระบบจะเป็นผู้ที่คลุกคลีและปฏิบัติกับระบบโดยตรง ทำให้มีความใกล้ชิดกับระบบงานที่ดำเนินอยู่มากที่สุด เมื่อผู้ใช้ระบบมีความต้องการปรับปรุงระบบงาน ดังนั้น จึงถือเป็นจุดเริ่มต้นในบทบาทของตัวนักวิเคราะห์ระบบ ว่าจะต้องทำการศึกษาดังขอบเขตปัญหาที่ผู้ใช้ระบบกำลังประสบอยู่ และจะดำเนินการแก้ไขอย่างไร ศึกษาถึงความเป็นไปได้ว่า ระบบใหม่ที่จะต้องพัฒนาขึ้นมานั้นมีความเป็นไปได้และคุ้มค่าที่จะลงทุนหรือไม่ อย่างไรก็ตาม ระยะของการวางแผนโครงการ ปกติมักจะมีระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้น แต่ก็จัดได้ว่าเป็นระยะที่สำคัญมากที่สุดเกี่ยวกับภาพรวมของระบบที่จะก่อให้เกิดผลสำเร็จ ดังนั้น ในระยะของการวางแผนโครงการนี้เอง จึงจำเป็นต้องพึ่งพานักวิเคราะห์ระบบที่มีความรู้และประสบการณ์สูง เนื่องจากว่า หากนักวิเคราะห์ระบบไม่สามารถเข้าใจถึงปัญหาอันแท้จริงที่เกิดขึ้น ก็คงไม่สามารถพัฒนาระบบขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาให้ตรงจุดได้ ดังจะเห็นได้ว่า โครงการพัฒนาระบบหลายโครงการหลังจากที่ได้ดำเนินการพัฒนาและนำมาใช้งานแล้ว ปรากฏว่าไม่สามารถตอบสนองความต้องการแก่ผู้ใช้ได้จริง ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องที่ทำให้เกิดความสูญเสียทั้งด้านการลงทุน ระยะเวลา และต้องสูญเสียโอกาสไปโดยใช่เหตุ

สรุประยะของการวางแผนโครงการ จะประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- กำหนดปัญหา (Problem Definition)
- ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

- จัดทำตารางกำหนดเวลาโครงการ (Project Scheduling)
- จัดตั้งทีมงานโครงการ (Staff the Project)
- ดำเนินการโครงการ (Launch the Project)

ระยะที่ 2: การวิเคราะห์ (Analysis Phase)

ระยะการวิเคราะห์จะต้องมีคำตอบที่เกี่ยวกับคำถามว่าใคร (Who) เป็นผู้ใช้ระบบ และมีอะไรบ้าง (What) ที่ระบบต้องทำ ในระยะนี้ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการใช้ขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อนำมาพัฒนาตามแนวคิดสำหรับระบบใหม่ (New System)

วัตถุประสงค์หลักของระยะการวิเคราะห์ระบบคือ จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในความต้องการต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมมา ดังนั้น การรวบรวมความต้องการ (Requirements Gathering) จึงจัดเป็นงานส่วนพื้นฐานของการวิเคราะห์ โดยข้อมูลความต้องการเหล่านี้ นักวิเคราะห์ระบบจะนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินว่าควรมีอะไรที่ระบบใหม่ต้องดำเนินการ และด้วยเหตุนี้เอง การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements) จะทวีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับสำหรับระบบงานที่มีความซับซ้อนสูง และหลักจากที่ได้นำความต้องการต่าง ๆ มาสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ นำข้อกำหนดเหล่านั้นไปพัฒนาออกมาเป็นความต้องการของระบบใหม่ สรุประยะของการวิเคราะห์ จะประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- รวบรวมความต้องการในด้านต่าง ๆ และนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน
- นำข้อกำหนดมาพัฒนาออกเป็นความต้องการของระบบใหม่

ระยะที่ 3: การออกแบบ (Design Phase)

ระยะการออกแบบ เป็นการพิจารณาว่า ระบบจะดำเนินการไปได้อย่างไร (How) ซึ่งข้องเกี่ยวกับยุทธวิธีการออกแบบที่ว่าด้วยการตัดสินใจว่าจะพัฒนาระบบใหม่ด้วยแนวทางใด เช่น พัฒนาขึ้นเอง ซื้อมาสำเร็จรูป หรือว่าจ้างบริษัทพัฒนาระบบให้ เป็นต้น นอกจากนี้ระยะการออกแบบจะข้องเกี่ยวกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรม (Architecture Design) ที่ข้องเกี่ยวกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย การออกแบบรายงาน (Output Design) การออกแบบจอภาพเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface) การออกแบบผังระบบงาน (System Flowchart) รวมถึงรายละเอียดโปรแกรม (Specific Program) ฐานข้อมูล (Database) และไฟล์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ใดก็ตาม ถึงแม้ว่ากิจกรรมบางส่วนของระยะการออกแบบนี้ ส่วนใหญ่จะถูกดำเนินการไปบ้างแล้วในระยะของการวิเคราะห์ และระยะการออกแบบนี้จะมุ่งเน้นถึงการดำเนินการแก้ปัญหา

อย่างไรมากกว่า ด้วยการนำผลลัพธ์ของแบบจำลองทางลอจิกคัล (Logical Model) ที่ได้จากระยะการวิเคราะห์ มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางฟิสิคัล (Physical Model) สรุประยะของการออกแบบ จะประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- พิจารณาแนวทางในการพัฒนาระบบ
- ออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture Design)
- ออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database Design)
- ออกแบบเอาต์พุต (Output Design)
- ออกแบบอินพุต (Input Design)
- ออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (User Interface Design)
- จัดทำต้นแบบ (Prototype)
- ออกแบบโปรแกรม (Structure Chart)

ระยะที่ 4: การนำไปใช้ (Implementation Phase)

ในระบะการนำไปใช้ จะทำให้ระบบเกิดผลขึ้นมาด้ว้การสร้างระบบ ทดสอบระบบ และการติดตั้งระบบ โดยวัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมในระบะนี้ ไม่ใช่เพียงแค่ความเชื่อถือของระบบ หรือระบบสามารถทำงาน ได้ดีเพียงเท่านั้น แต่ต้องมั่นใจว่าผู้ใช้ระบบต้องได้รับการฝึกอบรม เพื่อใช้งานระบบ และความคาดหวังในองค์กรที่ต้องการผลตอบแทนในด้านดีกับการใช้ระบบใหม่ ลำดับกิจกรรมต่าง ๆ ทุกกิจกรรมต้องเข้ามาดำเนินการร่วมกันในระบะนี้เพื่อให้ระบบการปฏิบัติงานลงเอยในที่สุด สรุประยะของการนำไปใช้ จะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- สร้างระบบขึ้นมาด้ว้การเขียนโปรแกรม
 - ตรวจสอบความถูกต้องทั้งทางด้าน Verification และ Validation และดำเนินการทดสอบระบบ
 - แปลงข้อมูล (Convert Data)
 - ติดตั้งระบบ (System Installation) และจัดทำเอกสารคู่มือ
- ฝึกอบรมผู้ใ้ และประเมินระบบใหม่

ระยะที่ 5: การบำรุงรักษา (Maintenance Phase)

โดยปกติแล้ว ระบะการบำรุงรักษา จะไม่นำเข้าไปรวมในส่วนของ SDLC จนกระทั่งหลักจากที่ระบบได้มีการติดตั้งเพื่อใช้งานแล้วเท่านั้น ระบะนี้จะใช้เวลายาวนานที่สุดเพื่อเทียบกับระบะอื่น ๆ ที่ผ่านมา เนื่องจากระบบจะต้องได้รับการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาที่มีการใช้ระบบ สิ่งทีคาดหวังของหน่วยงานก็คือ ต้องการให้ระบบสามารถใช้งานได้ยาวนานหลายปี ระบบมีความสามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในอนาคตได้ ดังนั้น ในการปรับปรุงโปรแกรม ในกรณีที

เกิดข้อผิดพลาดที่พบบ่อย และการเขียนโมดูลการทำงานเพิ่มเติม เป็นต้น วัตถุประสงค์ของการบำรุงรักษา จะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)
- การเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ ๆ เข้าไปในระบบ (Enhance the System)
- การสนับสนุนงานของผู้ใช้ (Support the Users)

2.5 ระบบฐานข้อมูล

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2547 : 2) ได้กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันที่ถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยการจัดเก็บข้อมูลจะมีประสิทธิภาพได้ก็ต่อเมื่อ มีวิธีการจัดการข้อมูลที่ดี กล่าวคือ วิธีการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลจะต้องมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว ซึ่งโดยทั่วไปเมื่อข้อมูลมีขนาดใหญ่ขึ้นการสร้างฐานข้อมูลมักจะกระทำโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และวิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ ยังได้กล่าวว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การสร้างสภาวะแวดล้อมที่สะดวกและมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล โดยระบบจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่หลายอย่างที่ต้องกระทำ เพื่อให้มั่นใจในความถูกต้องและสอดคล้องกันของข้อมูลภายในฐานข้อมูล ได้แก่ การจัดพจนานุกรมข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การแปลงและนำเสนอข้อมูล ความมั่นคง การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้หลายคน การสำรองและกู้คืนข้อมูล การควบคุมบูรณภาพของข้อมูล ภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล การติดต่อกับโปรแกรมประยุกต์ และการติดต่อกับสื่อสารกับฐานข้อมูล

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Xavier Drèze, Stephen J. Hoch and Mary E. Purk. (1994 : 2-3) ได้กล่าวในงานวิจัยเรื่อง Shelf Management and Space Elasticity ว่าระบบการจัดการชั้นวางนั้นเป็นเรื่องที่ยากในการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องทำการทดลองวัดประสิทธิภาพผ่านตัวแปรต่าง ๆ ในด้านของการใช้พื้นที่ชั้นวางและการเคลื่อนที่ของสินค้าเพื่อที่จะทำการปรับชั้นวางและเส้นทางการเคลื่อนที่ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมแต่ละรูปแบบ

บทที่ 3

โครงสร้างองค์กร

3.1 ข้อมูลองค์กร

คลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครเป็นองค์กรของรัฐประเภท รัฐวิสาหกิจ โดยมีข้อมูลองค์กรที่สำคัญดังนี้

3.1.1 ชื่อองค์กร

คลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร

3.1.2 วิสัยทัศน์

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นองค์กรชั้นนำของภูมิภาคที่ได้มาตรฐานระดับสากล ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ในการประกอบธุรกิจพลังงาน ธุรกิจบริการ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 สำนักงาน

สำนักงานของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร (คลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร) ตั้งอยู่เลขที่ 1062 ถนนวิเชียรโชฎก ตำบลมหาชัย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร รับผิดชอบการสนับสนุนพัสดุให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอกระทุ่มแบน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านแพ้ว และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตำบลโคกขาม เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานพัสดุภายในส่วนรับผิดชอบอย่างทั่วถึง

3.1.4 พนักงาน

ปีงบประมาณ 2552 มีพนักงานในสังกัดจำนวน 6 คน โดยส่วนใหญ่เป็นพนักงานที่มีคุณวุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ลูกจ้างรายวันจำนวน 4 คนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและมีมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.1.5 ลักษณะการดำเนินงาน

หน้าที่ของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครนั้นเกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบงานด้านการบริหารพัสดุ ซึ่งประกอบไปด้วย การจัดหา และจัดซื้อพัสดุ เพื่อรองรับความต้องการในการขอเบิกสำหรับใช้งานอย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อกิจกรรมทางธุรกิจของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในสังกัด ทั้งในด้านระบบสนับสนุนพัสดุในการก่อสร้างสถานีจ่ายกระแสไฟฟ้า และระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้า เพื่อรองรับกระบวนการทางธุรกิจหลักสำหรับการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่ภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือน พร้อมทั้งการ

สนับสนุนกิจกรรมในด้านของการบำรุงรักษาสถานีจ่ายกระแสไฟฟ้า และระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้มีสภาพพร้อมจ่ายกระแสไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอด้วยการดำเนินรายการธุรกรรมด้านระบบบัญชีพัสดุในการ รับ โอน จ่าย ขาย ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน

คลังพัสดุหลัก การไฟฟ้าสมุทรสาคร ร สังกัด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ตั้งอยู่ในภูมิลำเนาด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม โดยมีหน้าที่ในการสนับสนุนพัสดุสำหรับใช้ในการก่อสร้างและบำรุงรักษาระบบ สาธารณูปโภคด้านการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าแก่หน่วยธุรกิจอุตสาหกรรมและชุมชนที่อยู่อาศัยภายในขอบเขตจังหวัดสมุทรสาคร อำเภอกระทุ่มแบน อำเภอบ้านแพ้ว และตำบลโคกขาม (กำหนดโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) โดยมีหน้าที่หลักประกอบด้วยการจัดซื้อ จัดหา และการควบคุมพัสดुकคลัง ดังนี้

1) หน้าที่ในการจัดซื้อ จัดหา พัก

หน้าที่ด้านการจัดซื้อ จัดหา เป็นหน้าที่ที่มีวัตถุประสงค์ในการจัดให้มีซึ่งพัสดुकคลังสำหรับการตอบสนองความต้องการใช้งานในการก่อสร้างและบำรุงรักษาระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้เพียงพอต่อการใช้งานที่มีอยู่อย่างต่อเนื่องภายใต้สถานะของการดำเนินงานที่ประกอบด้วย

1.1) การจัดซื้อ

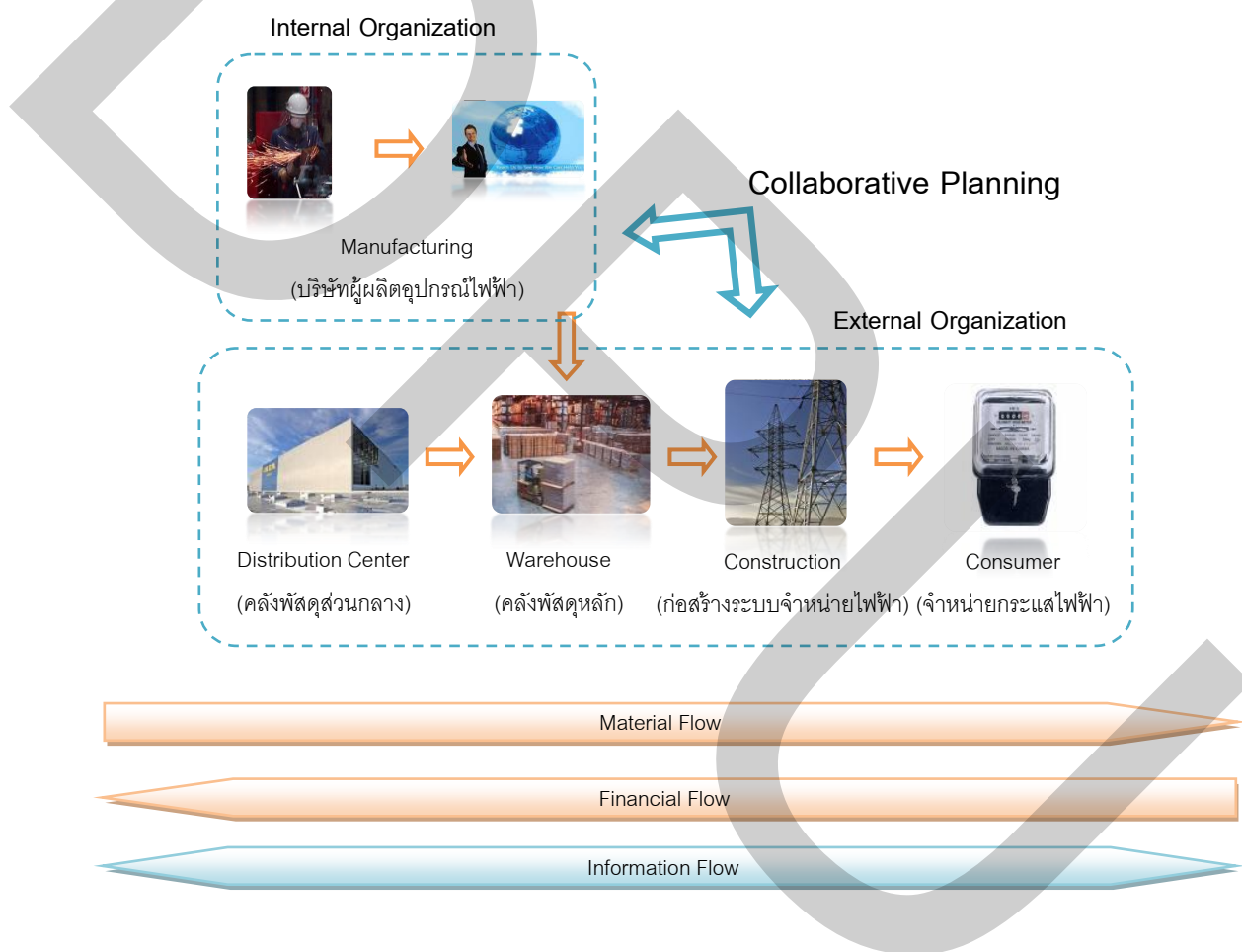
ในส่วนของการจัดซื้อเป็นขั้นตอนของการ ได้มาซึ่งพัสดุจากการจัดซื้อจากคู่ค้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ด้วยการตอบสนองต่อต้องการพัสดุของการจัดทำใบขอเสนอซื้อ (Purchasing Requisition: PR) รวมถึงความต้องการที่เกิดจากกิจกรรมการเติมเต็มของระดับพัสดุกสำรองคลัง (Minimum Stock) ที่ต่ำกว่าระดับกำหนด ซึ่งได้มีการควบคุมระดับของมูลค่าในการจัดซื้อโดยต้องดำเนินการจัดซื้อภายใต้กรอบงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากต้นสังกัด

1.2) การจัดหา

ในด้านของการจัดหาเป็นขั้นตอนในการติดต่อประสานงานเพื่อขอจัดสรรพัสดุในระดับที่เพียงพอกับความต้องการใช้งาน โดยจะต้องติดต่อประสานงานกับคลังพัสดุกส่วนกลางที่เป็นคลังพัสดุกต้นสังกัด เนื่องจากคลังพัสดุกส่วนกลางเป็นหน่วยงานที่มีการจัดซื้อพัสดุกที่มีปริมาณและมูลค่าสูง เพื่อกระจาย จัดสรร สู่อำเภอส่วนภูมิภาค รวมถึงการจัดหาจากคลังพัสดุกหลักของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่อยู่ในภูมิลำเนาข้างเคียงในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้งานพัสดุกดังกล่าวเร่งด่วนฉุกเฉิน

2) หน้าที่ในการควบคุมพัสดุกองคลัง

ด้านการควบคุมพัสดุกองคลังเป็นหน้าที่การปฏิบัติงานในการรับ โอน จ่าย ขาย และบริจาค โดยการใช้ไฟฟ้าได้กำหนดการควบคุมด้วยการใช้ระบบบัญชีพัสดุ เพื่อควบคุมปริมาณ และมูลค่าในการรับเข้าและจ่ายออกควบคู่กับความสอดคล้องกับการดำเนินงานด้านภาคสนามในการหยิบจ่ายพัสดุให้พนักงานช่างผู้ขอเบิกสำหรับใช้ในงานก่อสร้างและบำรุงรักษาระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าตามความต้องการใช้งานจริง



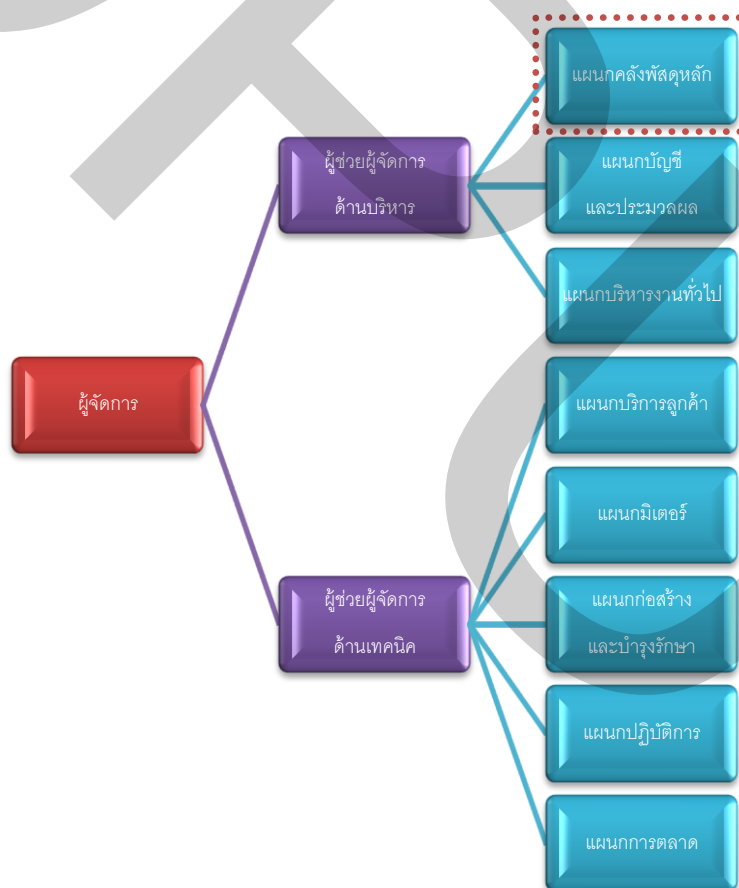
ภาพที่ 3.1 แผนภาพโซ่อุปทานของคลังพัสดุลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร

จากรูปแบบหน้าที่ของการปฏิบัติงานข้างต้น จะพบว่าหน้าที่ทั้งในด้านการจัดซื้อ จัดหา และในด้านของการควบคุมพัสดุกองคลังมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ ซึ่งในปัจจุบันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้มีการพัฒนาติดตั้งระบบบริหารทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP) ตั้งแต่ปี 2549 เป็นเครื่องมือในการควบคุมการไหลของข้อมูลและสารสนเทศ

(Information Flow) ด้านโลจิสติกส์ หากแต่ยังขาดการนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดในด้านการควบคุมการไหลของวัสดุ (Material Flow) ซึ่งประเด็นดังกล่าวเป็นส่วนสำคัญในการวิจัยฉบับนี้คือการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศองค์การให้สอดคล้องกับการจัดวางวัสดุ เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการหยิบจ่าย อันเป็นหน้าที่ในความรับผิดชอบของคลังวัสดุ หลักการไฟฟ้าสมุทรสาครโดยตรงที่จะต้องดำเนินการให้มีประสิทธิภาพ

3.2 การบริหารองค์กร

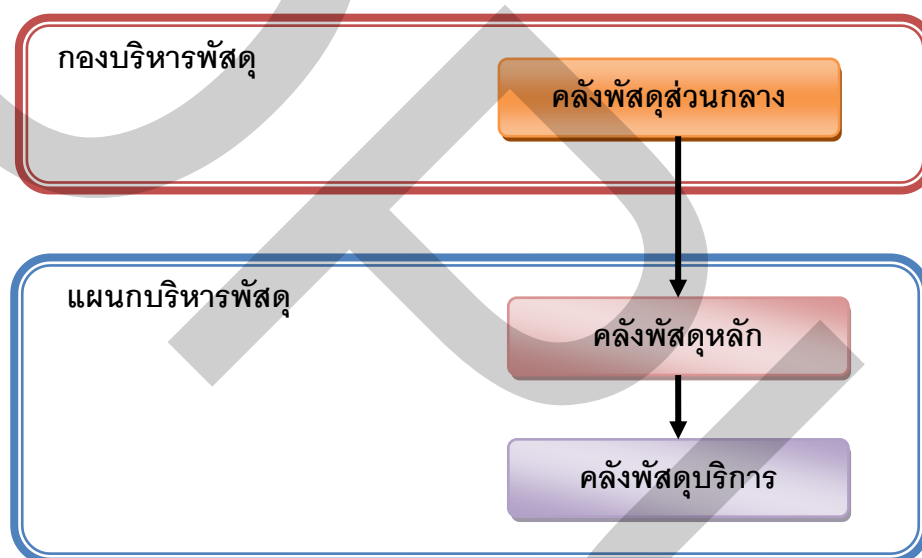
โครงสร้างการบริหารตามสายงานการบังคับบัญชาของคลังวัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร ได้ขึ้นอยู่กับผู้จัดการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร โดยได้มีการมอบอำนาจให้ผู้ช่วยผู้จัดการด้านบริหารเป็นผู้รับผิดชอบดูแลและควบคุมผลการดำเนินงาน รวมถึงอำนาจในการอนุมัติเอกสารที่สำคัญต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน



ภาพที่ 3.2 โครงสร้างองค์กรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร

3.3 การบริหารคลังพัสดุ

คลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครเป็นหนึ่งในจำนวนคลังพัสดุหลักของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทั้งหมด 39 แห่ง และมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ แผนกบริหารพัสดุ (ภาคละ 3 แผนก) ทำหน้าที่ควบคุมและสั่งการด้านข้อมูลพัสดุสำหรับคลังพัสดุหลักและคลังพัสดุบริการ (กรณีคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครจะไม่มีคลังพัสดุบริการ) ในด้านของระบบการกระจายปริมาณพัสดุนั้น จะถูกควบคุมและดำเนินการจัดสรรจากคลังพัสดุด่วนกลาง ซึ่งมีกองบริหารพัสดุทำหน้าที่ในการควบคุมและสั่งการด้านข้อมูลเพื่อกำหนดสัดส่วนในการจัดสรรให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งานให้กับคลังพัสดุหลักของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทั้ง 39 แห่ง อย่างเพียงพอและเหมาะสม



ภาพที่ 3.3 โครงสร้างของส่วนงานที่รับผิดชอบงานด้านการบริหารพัสดุ

จากภาพที่ 3.3 จะพบว่ารูปแบบงานในการบริหารพัสดุของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ ด้านการบริหารข้อมูลพัสดุ และด้านการบริหารพัสดุกายภาพ โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

3.3.1 ด้านการบริหารข้อมูลพัสดุ

เป็นการบริหารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้านคลังพัสดุที่อยู่ในสังกัดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทั้งในด้านของการบริหารพัสดุกงคลังและการจัดซื้อ จัดหา ซึ่งจะอยู่ในความรับผิดชอบของ กองบริหารพัสดุ และแผนกบริหารพัสดุตามสายงานบังคับบัญชา โดยจะมีหน้าที่หลักในการ

- ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูลและให้บริการในการจัดหา เบิกจ่าย ควบคุมพัสดุให้เพียงพอต่อการใช้งาน

- ดำเนินการด้านการจัดซื้อ จัดหา พักตร์สำหรับใช้ในงานก่อสร้างขยายเขต และปรับปรุงซ่อมแซมในระบบจำหน่าย

- จัดหา ควบคุมสัญญาซื้อ พักตร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์คอนกรีตให้มีจำนวนเพียงพอเหมาะสมกับการใช้งาน

- ตรวจสอบติดตาม การรับ เบิกจ่ายพัสดุทุกประเภท เพื่อใช้งานภายใน สังกัด และตามประมาณการงานก่อสร้างระบบจำหน่ายไฟฟ้า

- รวบรวมความต้องการใช้พัสดุ และสถิติด้านการบริหารพัสดุ

- ตรวจสอบยอดคงเหลือประจำเดือน เปรียบเทียบกับข้อมูล ในระบบ บริหารทรัพยากรองค์การ

- สรุปรวบรวมข้อมูลการรับ จ่าย ของคลังพัสดุในสังกัด

- ตรวจสอบความเรียบร้อยถูกต้องและติดตามเอกสารใบส่งของ ใบส่งคืนพัสดุ โดยกำหนดหมายเลขบัญชี พร้อมบันทึกมูลค่าในใบส่งคืนพัสดุทุกฉบับที่จะนำมาลงบัญชี

- รวบรวมใบส่งของ ใบส่งคืน พักตร์ ที่ระบุมูลค่าแล้ว และสำเนาบัญชีโน้ต (Booking Note) จากระายการ รับ จ่ายพัสดุเพื่อจัดส่งให้แผนกบัญชีงานก่อสร้างและทรัพย์สิน และจัดเก็บสำหรับการตรวจสอบ

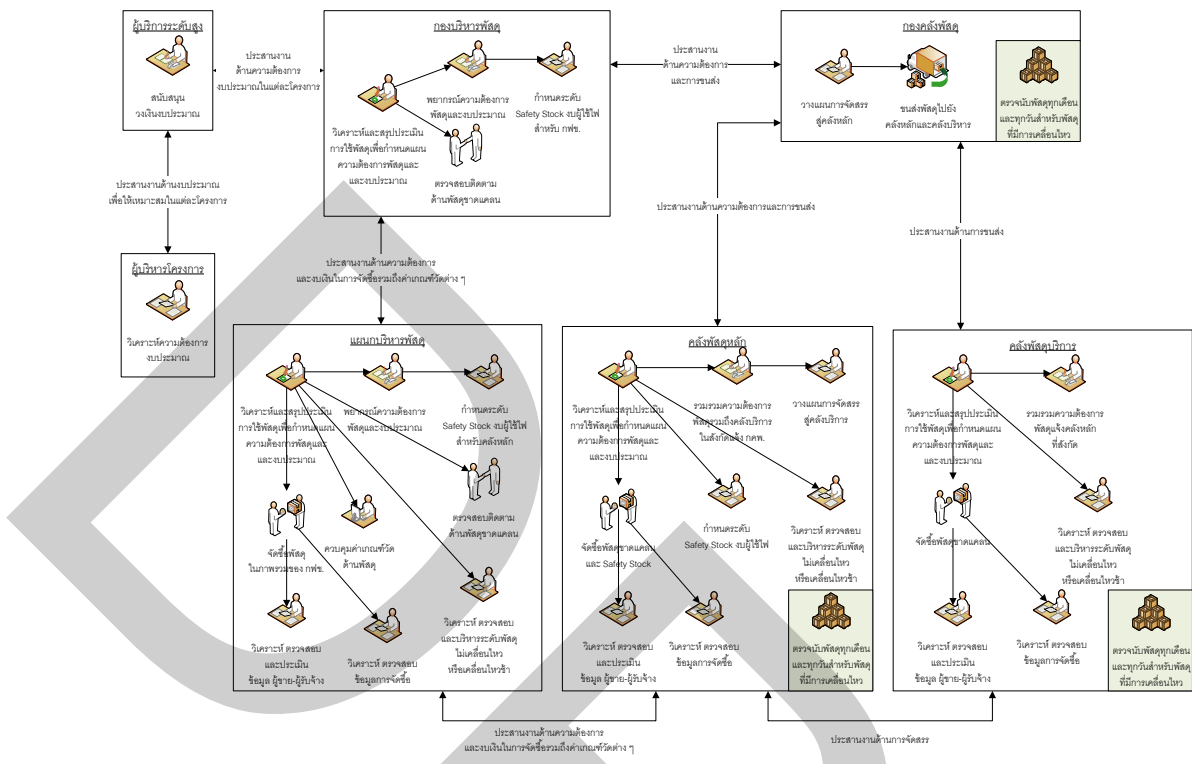
- ควบคุมเอกสารใบสัญญาสั่งซื้อพัสดุ พร้อมตรวจสอบบัญชีเจ้าหนี้ซื้อ ภายในประเทศ

- ควบคุมและให้รหัสพัสดุที่ยังไม่มีรหัส เช่น ครุภัณฑ์จัดส่งมาจากส่วนกลาง หรือที่จัดซื้อหน้างาน

- ตรวจสอบรายงานยอดคงเหลือให้ถูกต้องกับบัญชีแยกประเภท และตรงกับยอดพัสดุกงเหลือของแผนกบริหารพัสดุ

3.3.2 ด้านการบริหารพัสดุทางกายภาพ

เป็นการบริหารการเคลื่อนไหว จัดวาง และขนส่งพัสดุ โดยจะมีส่วนงานรับผิดชอบคือ คลังพัสดุส่วนกลาง ซึ่งจะทำหน้าที่หลักเป็นศูนย์กลางกระจายสินค้า (Distribution Center: DC) ในการกระจายพัสดุสู่คลังพัสดุหลัก และคลังพัสดุบริการ เพื่อใช้สำหรับการก่อสร้างระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าภูมิภาค รวมถึงการมีหน้าที่ในการขนส่งพัสดุไปยังเส้นทางเป้าหมายให้รวดเร็ว ถูกต้อง และปลอดภัย



ภาพที่ 3.4 หน้าที่และการประสานงานของหน่วยงานด้านการบริหารพัสดุ

หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการบริหารพัสดุของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมีการประสานงานกันทั้งในส่วนของการบริหารข้อมูลพัสดุและการบริหารพัสดุทางกายภาพ โดยหน่วยงานสังกัดสำนักงานใหญ่จะมีหน้าที่ในการควบคุมและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในสังกัดทั้งหมด ทั้งในการควบคุมข้อมูลหลักด้านการบริหารพัสดุ รวมถึงการประสานงานในด้านการขนส่งเพื่อให้เกิดความถูกต้องรวดเร็ว และปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.4 การพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรองค์การ

จากข้อกำหนดการเข้าระบบบริหารทรัพยากรองค์การของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2546 : 34-39) ได้กำหนดระบุว่า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้ดำเนินนโยบายด้านระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับแผนหลักในการปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่น และคล่องตัว เพื่อให้สามารถบริการผู้ใช้ไฟได้อย่างรวดเร็วทันต่อความต้องการ สามารถสนับสนุนข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร รวมทั้งแข่งขันกับเอกชนรายอื่นในอนาคต โดยปัจจุบันระบบคอมพิวเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสนับสนุนงานในสองส่วนหลักคือ สนับสนุนการบริหารงานด้านบัญชีและการเงิน และระบบคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนงาน

ด้านการปฏิบัติงานและงานวิศวกรรม ในส่วนของระบบบัญชีการเงิน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีระบบรวมศูนย์การประมวลผลที่มีข้อมูลค่อนข้างจะสมบูรณ์ ข้อมูลจะถูกบันทึกจากหน่วยงานของการไฟฟ้า และรวมศูนย์ข้อมูลอยู่ที่สำนักงานใหญ่ ในส่วนของระบบคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนงานด้านการปฏิบัติงานและงานวิศวกรรม ยังคงไม่มีระบบคอมพิวเตอร์รองรับมากนัก ระบบส่วนใหญ่เป็นระบบที่พัฒนาสำหรับใช้งานเฉพาะหน้าทำงานในสำนักงานการไฟฟ้าเท่านั้น ขาดการเชื่อมต่อกับระบบอื่น และการส่งข้อมูลระหว่างสำนักงานไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นจุดนำเข้า ข้อมูลและสำนักงานใหญ่ซึ่งเป็นจุดประมวลผลและรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานเพื่อการบริหาร โดยการส่งข้อมูลจะทำโดยส่งไฟล์ข้อมูลผ่านทางดิสก์เก็ต อีเล็กทรอนิกส์เมล์ หรือ ICQ เป็นต้น และในหลายระบบ เช่น การวางแผนงานซ่อมบำรุงงาน โครงการก่อสร้าง การบันทึกและจัดการด้านไฟฟ้า ขัดข้อง การบันทึกประวัติและข้อมูลทรัพย์สินในระบบเครือข่าย เป็นต้น ระบบเหล่านี้ยังขาดการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าช่วยในการบริหารจัดการ อย่างไรก็ตามการไฟฟ้าภูมิภาคกำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินโครงการติดตั้งศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายไฟฟ้าทั้งระบบสายส่งและสถานีไฟฟ้า เพื่อการควบคุมและสั่งงานอุปกรณ์แบบระยะไกล

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ดำเนินการเช่าระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับธุรกิจหลัก โดยมีระยะเวลาการเช่า 5 ปี โดยระบบสามารถสนับสนุนกระบวนการปฏิบัติงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และให้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารให้เป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถรองรับการปรับโครงสร้างของอุตสาหกรรมการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าในอนาคตได้

ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับธุรกิจหลัก ประกอบด้วยระบบงาน (Module) ดังต่อไปนี้

1) กลุ่มที่ 1 ระบบการบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า

1.1) ระบบการบริหารข้อมูลลูกค้า (Customer Information System)

ครอบคลุมระบบหลักดังต่อไปนี้

1.1.1) ระบบข้อมูลลูกค้า

สามารถจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลลูกค้า จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการร้องเรียน โดยจุดประสงค์ของระบบนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าได้รับความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งรวมถึงการรับข้อมูลใบคำร้องเพื่อขอใช้บริการ จนเสร็จสิ้นการติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

1.1.2) ระบบใบแจ้งหนี้

สามารถรับข้อมูลการใช้ไฟฟ้าจากมิเตอร์ประเภทต่าง ๆ จำนวนอัตราค่าไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา สำหรับแต่ละประเภทการให้บริการซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีอยู่ในปัจจุบัน และการให้บริการอื่น ๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นในอนาคต รวมทั้งคำนวณอัตราภาษีที่เกี่ยวข้อง

1.1.3) ระบบบริหารการจัดเก็บรายได้

สามารถรองรับการชำระเงินผ่านช่องทางต่าง ๆ สนับสนุนข้อมูลในการวิเคราะห์อายุลูกหนี้ นอกจากนี้ ระบบงานจะต้องสามารถให้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านการตลาด และเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

1.2) ระบบการชำระหนี้ซื้อขายไฟฟ้า (Settlement System)

ระบบงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อรองรับการชำระหนี้ซื้อขายไฟฟ้า โดยระบบงานจะต้องสามารถรองรับการคำนวณข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า และการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าสำหรับแต่ละช่วงเวลา อย่างน้อยทุก 30 นาที นอกจากนี้ ระบบงานจะต้องสามารถจัดพิมพ์รายงานเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำวัน และสนับสนุนข้อมูลเพื่อประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจของผู้บริหาร รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่เกี่ยวข้องได้

1.3) ระบบการบริหารไฟฟ้าขัดข้อง (Outage Management System)

ระบบงานนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยเหลือในการบริหารไฟฟ้าขัดข้อง รวมทั้งลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อลูกค้าในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง โดยครอบคลุมตั้งแต่ การรับแจ้งไฟฟ้าขัดข้อง จนเสร็จสิ้นขั้นตอนการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยระบบงานจะต้องสามารถระบุถึงสถานที่ที่เกิดไฟฟ้าขัดข้อง สาเหตุ และอุปกรณ์ต่างๆที่ได้รับผลกระทบ กำหนดลำดับความสำคัญในการแก้ไข จัดกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง จัดเก็บประวัติ และรายละเอียดการเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้องแต่ละครั้ง รวมทั้งสามารถติดตามสถานะของการแก้ไขสาเหตุของกระแสไฟฟ้าขัดข้องได้ นอกจากนี้ ระบบงานจะต้องสามารถจัดพิมพ์รายงานเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำวัน และสนับสนุนข้อมูลเพื่อประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจของผู้บริหาร รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่เกี่ยวข้องได้

1.4) ระบบการบริหารงานบริการ (Work Management System)

ระบบงานนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการลูกค้า ตั้งแต่ขั้นตอนในการวางแผน จนเสร็จสิ้นการให้บริการ โดยระบบงานต้องสร้างและจัดพิมพ์ใบสั่งงานในลักษณะต่าง ๆ ให้ข้อมูลเพื่อติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน จัดทำตารางการปฏิบัติงานประมาณการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง โดยต้องครอบคลุมงานทุกประเภท ได้แก่ การแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง การบำรุงรักษา และงานโครงการ เป็นต้น นอกจากนี้ ระบบงานจะต้องสามารถจัดพิมพ์

รายงานเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำวัน และสนับสนุนข้อมูลเพื่อประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจของผู้บริหาร รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่เกี่ยวข้องได้

2) กลุ่มที่ 2 ระบบบริหารทรัพยากรองค์กร

2.1) ระบบการบริหารพัสดุ (Material Management System)

ครอบคลุมระบบงานหลักดังต่อไปนี้

2.1.1) ระบบการวางแผนการจัดหาพัสดุ

สามารถสนับสนุนข้อมูลเพื่อให้การจัดหาพัสดุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดค่าใช้จ่าย และทันต่อความต้องการในการใช้งาน

2.1.2) ระบบการจัดซื้อ จัดหา

สามารถรองรับการปฏิบัติงานในการจัดซื้อจัดหา เช่น การจัดซื้อ การจัดจ้าง การเช่า เป็นต้น สามารถรองรับการจัดทำสัญญาการซื้อ ติดตามสถานะ การสั่งซื้อ การวัดประสิทธิภาพผู้ขาย การจัดเก็บข้อมูลผู้ขาย ข้อมูลการจัดซื้อ และรวบรวมประวัติการจัดซื้อต่าง ๆ

2.1.3) ระบบการบริหารพัสดุ

สามารถรองรับการบันทึกรายละเอียดข้อมูลพัสดุ สถานะของพัสดุ สถานที่เก็บ ข้อมูลการเคลื่อนไหวของพัสดุ การตรวจนับพัสดุประจำงวด

นอกจากนี้ ระบบงานต้องสามารถจัดพิมพ์รายงานเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการจัดซื้อ และข้อมูลพัสดุ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานต่างที่เกี่ยวข้องได้

2.2) ระบบการบริหารการเงิน (Financial Management System)

ครอบคลุมระบบงานหลักดังต่อไปนี้

2.2.1) ระบบบัญชีการเงิน

(1) ระบบบัญชีแยกประเภท

สามารถกำหนดโครงสร้างของรหัสบัญชีที่สามารถยืดหยุ่นได้ บันทึกข้อมูลคำอธิบายสำหรับแต่ละรหัสบัญชีได้ รองรับรอบบัญชีที่แตกต่างจากปีปฏิทิน รวมทั้งสามารถประมวลผลรายการหลายสกุลเงิน (Multi-currency)

(2) ระบบบัญชีเจ้าหนี้

สามารถบันทึกข้อมูลผู้ขาย กำหนดภาษี ประมวลผลรายการแบบหลายสกุลเงิน สามารถรองรับการจ่ายเงินได้หลายวิธี

(3) ระบบบัญชีลูกหนี้

สามารถบันทึกหรือเชื่อมโยงข้อมูลลูกค้าจากระบบงานที่เกี่ยวข้อง
คำนวณภาษีที่เกี่ยวข้อง จัดทำเอกสารการเพิ่ม/ลดหนี้ ประมวลผลการรับชำระหนี้จากช่องทางต่าง ๆ

(4) ระบบสินทรัพย์ถาวร

สามารถบันทึกข้อมูลสินทรัพย์ถาวร การคำนวณค่าเสื่อมราคา การ
คำนวณมูลค่าซาก การตัดจำหน่าย สถานะ การโอนย้ายสินทรัพย์

(5) ระบบงบประมาณ

สามารถกำหนดโครงสร้างของงบประมาณ การแบ่งประเภทของ
งบประมาณ การสรุปผลต่างของงบประมาณและยอดที่ใช้จริง

(6) ระบบบริหารการเงิน

สามารถประมาณการรับ /จ่ายเงินสำหรับในช่วงระยะเวลาที่ต้องการ
รวมทั้งสามารถรองรับการกระทบยอดกับธนาคารได้

2.2.2) ระบบบัญชีบริหาร

สามารถเปรียบเทียบข้อมูลงบประมาณกับรายการที่เกิดขึ้นจริง ทั้ง
รายได้ ค่าใช้จ่าย และกำไรซึ่งกำหนดไว้สำหรับแต่ละหน่วยงาน สนับสนุนข้อมูลต้นทุนตาม
กิจกรรม (Activity-Based Costing) ข้อมูลบัญชีโครงการ การวิเคราะห์ผลกำไร รวมทั้งข้อมูลเพื่อ
สนับสนุนการวัดผลของศูนย์ต้นทุน และศูนย์กำไร

ระบบงานต่าง ๆ ที่กล่าวถึงในขั้นต้น จะต้องสามารถจัดพิมพ์รายงานเพื่อ
สนับสนุนการปฏิบัติงานประจำวัน และสนับสนุนข้อมูลเพื่อประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจ
ของผู้บริหาร รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่เกี่ยวข้องได้

2.3) ระบบการบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management System)

ระบบงานนี้ประกอบด้วยระบบงานหลัก 2 ระบบงานดังนี้

2.3.1) ระบบทรัพยากรบุคคล

สามารถบันทึกข้อมูลบุคลากร ประวัติการทำงาน การประเมินผลงาน
การขาด ลา มาสาย ประวัติการรักษาพยาบาล ข้อมูลการฝึกอบรม รวมทั้งให้ข้อมูลเพื่อสนับสนุน
การวิเคราะห์และการประมาณอัตราค่าจ้างของพนักงาน

2.3.2) ระบบเงินเดือน

สามารถบันทึกข้อมูลเงินเดือน รายได้ และค่าใช้จ่าย คำนวณการหัก
ภาษีเงินได้ ค่าล่วงเวลา รวมทั้งสวัสดิการต่างที่เกี่ยวข้อง

3) กลุ่มที่ 3 ระบบบริหารระบบไฟฟ้า

3.1) ระบบการบริหารงานบำรุงรักษา (Maintenance Management System)

ระบบงานนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานบริหารงานบำรุงรักษา ในการจัดการค่าใช้จ่าย การประเมินประสิทธิภาพ รวมทั้งประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น โดยครอบคลุมถึงการปฏิบัติงานเริ่มตั้งแต่ การกำหนดตารางการบำรุงรักษา รายละเอียดงานที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดทรัพยากรที่ต้องใช้ เวลา รวมทั้งงบประมาณที่กำหนดไว้ สามารถจัดเก็บรายละเอียด ประวัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ นอกจากนี้ ระบบงานจะต้องสามารถจัดพิมพ์รายงานเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำวัน และสนับสนุนข้อมูลเพื่อประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจของผู้บริหาร รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่เกี่ยวข้องได้

3.2) ระบบฐานข้อมูลสินทรัพย์/อุปกรณ์ไฟฟ้า (Asset Database)

ระบบงานนี้เป็นระบบงานที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบสายส่งและระบบจัดจำหน่าย สามารถจัดกลุ่มอุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อประโยชน์ในการจัดการด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย รวมทั้งการวัดประสิทธิภาพการทำงาน การบำรุงรักษา โดยระบบงานจะต้องสามารถจัดพิมพ์รายงานเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำวัน และสนับสนุนข้อมูลเพื่อประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจของผู้บริหาร รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่เกี่ยวข้องได้ รายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งต้องจัดเก็บสำหรับโครงการนี้ ได้แก่ หม้อแปลง มิเตอร์ และฟิวเจอร์ สำหรับอุปกรณ์อื่นๆ จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการขยายขอบเขตงานเพิ่มเติมต่อไป

ระบบการบริหารไฟฟ้าจัดซื้อ ระบบการบริหารงานบริการ และระบบการบริหารงานบำรุงรักษา จะมีพัฒนาบนเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ GIS รวมทั้งเป็นสถาปัตยกรรมแบบเปิด (Open Architecture) เพื่อเชื่อมโยงกับระบบ GIS ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเพื่อสนับสนุนระบบสำหรับธุรกิจหลัก ซึ่งรองรับการปฏิบัติงานสำหรับระบบงานทั้ง 9 ระบบงาน จะเป็นสถาปัตยกรรมแบบ 3 ระดับ (3-tier Architecture) ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อให้บริการฐานข้อมูล (Database Server) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อให้บริการโปรแกรมประยุกต์ (Application Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client)

ระบบงานทุกระบบงานจะถูกจัดเก็บที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สำนักงานใหญ่ เป็นลักษณะการทำงานแบบรวมศูนย์ (Centralized System) ซึ่งต้องการความสามารถในการสื่อสารเพื่อส่งข้อมูลมายังศูนย์กลางด้วยความเร็วค่อนข้างสูง ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้มีโครงการสื่อใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ทำให้การสื่อสารของสำนักงานใหญ่ สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต

และสำนักงานการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค ทุกแห่งมีระดับความเร็วเพียงพอในการปฏิบัติงานในระบบรวมศูนย์

นอกจากนี้ ยังมีการ จัดเตรียมศูนย์ประมวลผลสำรอง (Backup Site) เพื่อรองรับการปฏิบัติงานในกรณีที่ระบบศูนย์กลางเกิดขัดข้อง โดยย้ายการดำเนินการทุกอย่างไปทำการประมวลผลที่ศูนย์ประมวลผลสำรอง ทำให้ระบบสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง ศูนย์ประมวลผลสำรองนี้จะต้องมีการสื่อสาร โดยตรงกับระบบศูนย์กลางเพื่อปรับปรุงข้อมูลซึ่งจัดเก็บอยู่ที่ทั้งสองแห่งให้มีความทันสมัยเหมือนกัน

บทที่ 4

ระบบงานปัจจุบัน

4.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบงานประจำวันจะเป็นขั้นตอนการศึกษาถึงระบบงานปัจจุบันว่ามีวิธีดำเนินงานที่สำคัญแต่ละขั้นตอนอย่างไร โดยจะประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

4.1.1 การจัดเก็บข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ระบบงาน

ในการวิเคราะห์ถึงระบบงานปัจจุบัน (As-Is System) ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบงานด้านการบริหารพัสดุ ของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร ด้วยวิธีการดังนี้

1) การจัดเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ (Interview)

การจัดเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ได้ดำเนินการสัมภาษณ์โดยแยกออกเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ปฏิบัติงานในลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนี้

1.1) การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครจำนวน 4 คน โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับระบบงานบริหารพัสดุในด้านของขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทั้งในส่วนของระบบงานย่อยการบริหารพัสดुकงคลัง และการจัดซื้อ จัดหา

1.2) การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในส่วนของระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการใช้ข้อมูลจากระบบงานบริหารพัสดุ อันประกอบด้วย ระบบงานด้านการเงิน (Financial Module: FI Module) ระบบงานด้านการบริหารโครงการ (Project System Module: PS Module) และระบบงานการซ่อมแซมบำรุงรักษา (Plant Maintenance Module: PM Module) จำนวน 3 คน โดยได้สัมภาษณ์ถึงรูปแบบของข้อมูลที่เชื่อมโยงกันระหว่างระบบในด้านความถี่และปริมาณของการเบิกจ่าย

1.3) การสัมภาษณ์ผู้บริหาร ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติในคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร จำนวน 4 คน โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงาน รวมถึงความต้องการที่สำคัญในระบบงานด้านพัสดุ

2) การจัดเก็บข้อมูลจากข้อมูลและเอกสาร (Data and Documentation)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลรายการทางธุรกรรมประจำวันในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในระบบงานด้านการบริหารพัสดุจากดำเนินการของคลังพัสดุหลัก

สมุทรสาครในปี 2551 รวมถึงเอกสารและรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ คู่มือการปฏิบัติงานประจำวัน เอกสารต่าง ๆ ที่จำเป็น พร้อมทั้ง รายงานต่าง ๆ ที่ผู้ปฏิบัติได้ดำเนินการจัดทำในรูปแบบรายเดือน รายไตรมาส และรายปี

3) การจัดเก็บข้อมูลจากการสังเกต (Observation)

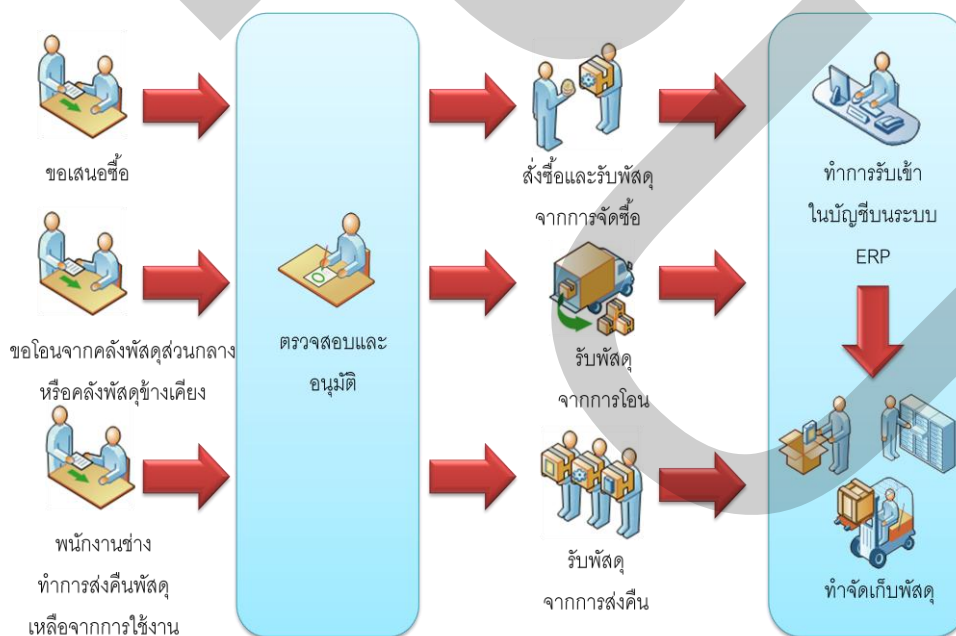
ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลด้วยการติดตามสังเกตขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ในระบบบริหารพัสดุในช่วงเวลาตั้งแต่ 16 – 27 กุมภาพันธ์ 2552 ในด้านการบันทึกข้อมูลการรับโอน จ่าย ขาย พักตร์ และวิธีในการจัดวางพัสดุ รวมถึงขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการรับ จ่ายพัสดุ

4.1.2 ขั้นตอนปฏิบัติงานในระบบงานบริหารพัสดุ

จากการปฏิบัติงานด้านการบริหารพัสดุในปัจจุบันซึ่งใช้ระบบบริหารทรัพยากรองค์การเป็นสารสนเทศหลัก ได้มีกิจกรรมการปฏิบัติงานประจำวันของคลังพัสดุหลักสมุทรสาครแยกเป็นกลุ่มได้ ดังนี้

1) กิจกรรมด้านการรับพัสดุ

เป็นกิจกรรมในการนำเข้าปริมาณพัสดุเพื่อจัดเก็บสำหรับรองรับการใช้งานตามความต้องการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ตามภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการรับพัสดุเข้าสู่คลังพัสดุ

จากภาพจะเห็นได้ว่า การรับเข้าพัสดุนั้นจะประกอบด้วยสาเหตุของกิจกรรม

3 ลักษณะ คือ

1.1) การรับพัสดุจากการขอเสนอซื้อและสั่งซื้อ

การรับพัสดุจากการขอเสนอซื้อและสั่งซื้อจะเกิดจากกรณีเกิดความ
ต้องการในการใช้งานพัสดุซึ่งพนักงานช่างจะทำการส่งใบขอเสนอซื้อพัสดุ (Purchasing
Requisition: PR) ในรายการที่ต้องการพัสดุ เพื่อแจ้งมายังคลังพัสดุหลักสำหรับเป็นหลักฐานในการ
ออกเอกสารการจัดซื้อ (Purchasing Order: PO) สำหรับเติมเต็มรองรับการใช้พัสดุของงานดังกล่าว
หรือกรณีการขอเสนอซื้อที่เกิดจากพนักงานพัสดุผู้ควบคุมปริมาณพัสดุกงคลังซึ่งได้ตรวจสอบแล้ว
พบว่า มีปริมาณพัสดุกงคลังต่ำกว่าระดับพัสดุกงคลัง (Minimum Stock)

1.2) การรับพัสดุจากการขอโอนจากคลังพัสดุส่วนกลางหรือคลังพัสดุข้างเคียง

โดยจะเป็นกระบวนการที่มีการประสานงานกับคลังพัสดุส่วนกลางเพื่อ
ขอจัดสรรพัสดุที่คลังพัสดุส่วนกลางได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดหา ตามสัดส่วนของสถิติและความ
จำเป็นในการใช้งาน รวมถึงการขอ โอนพัสดุในรายการที่จำเป็นที่ต้องใช้งานเร่งด่วนฉุกเฉิน

1.3) การรับพัสดุจากการส่งคืนของพนักงานช่าง

เป็นกรณีที่เกิดจากส่งคืนพัสดุที่เหลือใช้งานจากการเบิกเพื่อนำไปใช้ใน
การก่อสร้างซ่อมแซมระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าของพนักงานช่าง ซึ่งจะต้องทำการส่งคืนเพื่อใช้
เป็นพัสดุกงคลังในการรองรับการใช้งานอื่น ๆ ต่อไป

จากกรณีการรับพัสดุดังกล่าวข้างต้น จะต้องผ่านการอนุมัติโดยผู้บริหารที่
เกี่ยวข้องเพื่อเสนอความเห็นชอบและรับรองความถูกต้องในแต่ละกิจกรรมของการรับพัสดุ จากนั้น
จะเข้าสู่กระบวนการของการจัดซื้อ ขอโอน และรับคืนพัสดุตามแต่ละกรณี โดยเมื่อได้รับพัสดุจาก
กรณีดังกล่าวแล้วพนักงานพัสดุจะทำการตรวจรับพัสดุทั้งในด้านปริมาณ (Quantity) และคุณภาพ
(Quality) ให้ถูกต้องตามหลักฐานเพื่อดำเนินการสู่ขั้นตอนต่อไปในการรับปริมาณพัสดุเข้าบัญชีระบบ
ระบบบริหารทรัพยากรองค์กรและนำพัสดุดังกล่าวเข้าสู่การจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ตามพื้นที่เก็บ
แต่ละที่จัดวางแต่ละประเภทต่อไป

2) กิจกรรมด้านการโอน จ่าย ขาย พัสดุ

เป็นกิจกรรมในการลดปริมาณพัสดุด้วยการตัดจ่ายทางบัญชีพัสดุดออกจาก
ปริมาณคงเหลือ เพื่อเป็นการนำพัสดุไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ โดยมีขั้นตอนคือ

2.1) รับใบเบิก

โดยเป็นขั้นตอนในการรับใบเบิกจากพนักงานช่างรวมถึงใบขอโอนจาก
คลังพัสดุข้างเคียง เพื่อตรวจสอบความเพียงพอของปริมาณสำรองคลัง

2.2) ตรวจสอบและอนุมัติ

เป็นขั้นตอนในการผ่านความเห็นชอบของผู้บริหารในการยินยอมให้จ่ายพัสดุ โดยผู้บริหารจะพิจารณาถึงแผนงานและความต้องการที่จำเป็นในอนาคตว่าเหมาะสมที่จะจ่ายพัสดุรายการดังกล่าวหรือไม่

2.3) ทำการตัดจ่ายงบประมาณบริหารทรัพยากรองค์การ

เป็นการสร้างรายการทางบัญชีในการตัดจ่ายพัสดุออกจากปริมาณสำรองคลังเพื่อที่จะสร้างระบบการควบคุมบัญชีพัสดุให้ถูกต้อง

2.4) ตรวจสอบเพื่อทำการรวมจ่าย

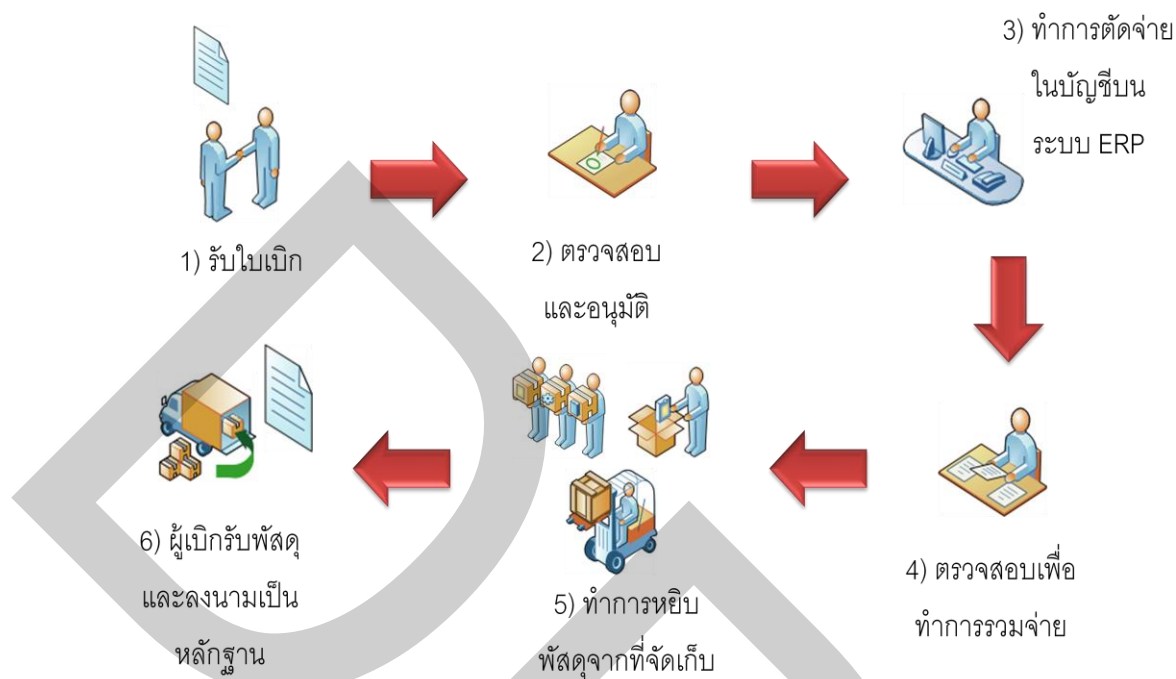
โดยพนักงานผู้ตัดจ่ายบัญชีจะทำการตรวจสอบและรวมพัสดุในรายการที่ซ้ำกันเพื่อให้สามารถจ่ายพัสดุรายการดังกล่าวในคราวเดียวด้วยการสร้างใบรวมจ่าย (Picking Ticket) สำหรับส่งให้พนักงานผู้ควบคุมพัสดุดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

2.5) ทำการหยิบพัสดุจากที่จัดเก็บ

หลังจากที่พนักงานผู้ควบคุมพัสดุได้รับใบรวมจ่ายแล้ว ก็จะทำการหยิบพัสดุตามรายการจากที่จัดเก็บพัสดุในหมวดหมู่นั้น ๆ เพื่อจ่ายให้กับผู้ขอเบิกตามจำนวนที่ต้องการ

2.6) ผู้เบิกรับพัสดุและลงนามไว้เป็นหลักฐาน

ขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำรายการธุรกรรมในการจ่ายด้วยการรับรองความถูกต้องของปริมาณและคุณภาพของพัสดุที่ขอเบิกจากผู้ขอเบิกเพื่อขนถ่ายไปใช้งานตามความต้องการ



ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนการโอน จ่าย ขยาย พักตร์เพื่อจ่ายจากคลังพัสดุ

3) กิจกรรมด้านการควบคุมความถูกต้องของระบบบัญชีพัสดุ

เป็นกิจกรรมสำหรับตรวจสอบการดำเนินการตามข้อ 1) และข้อ 2) ข้างต้น ด้วยกระบวนการตรวจนับพัสดุ (Inventory Count) โดยดำเนินการตามช่วงเวลาที่กำหนด เช่น รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี

4.1.3 คุณลักษณะของพัสดุ

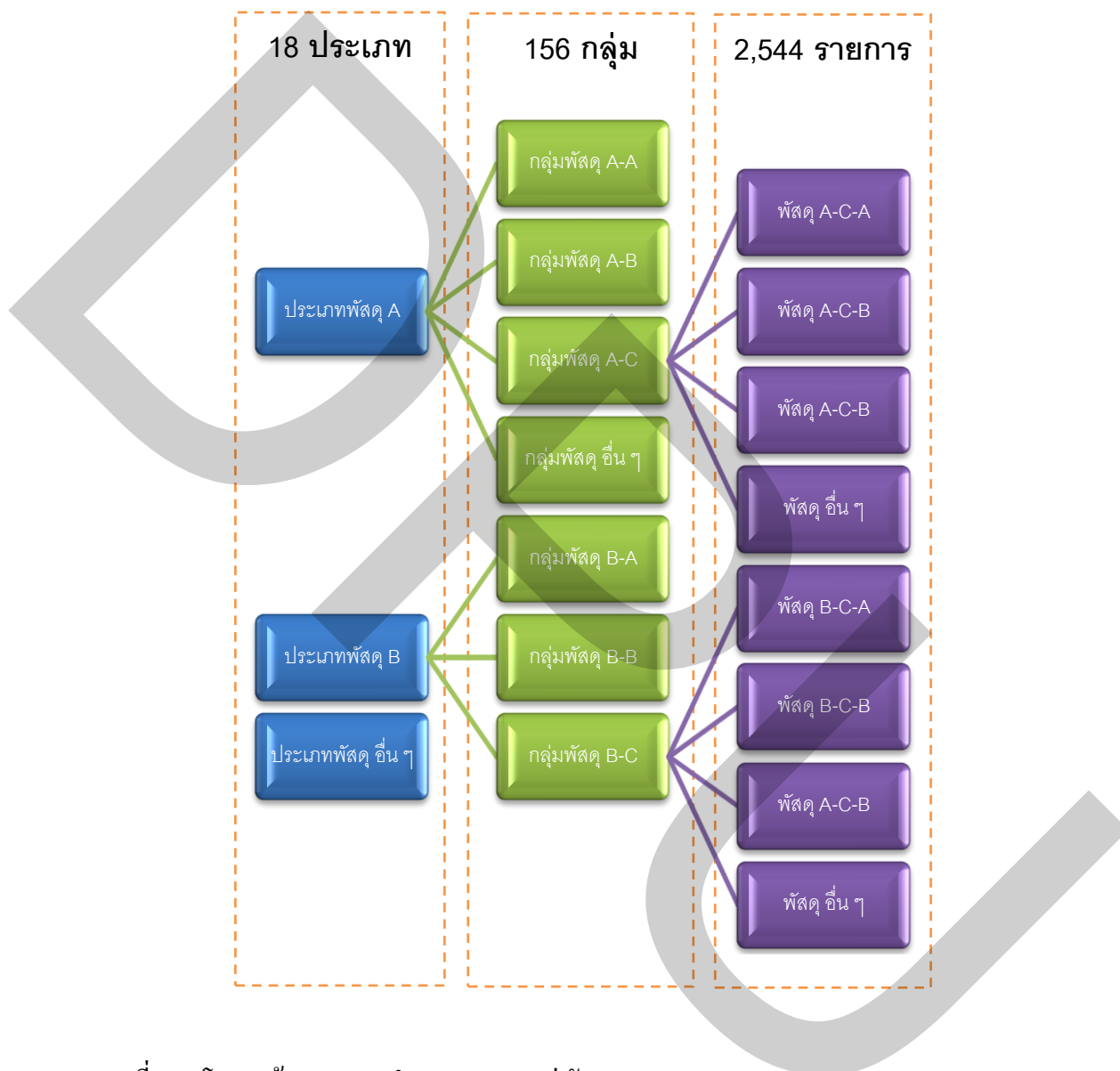
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีรายการพัสดุสำหรับใช้ในองค์กร จำนวน 2,544 รายการ โดยได้กำหนดหมวดหมู่ไว้อย่างเป็นทางการเป็นมาตรฐาน ซึ่งมีการกำหนดประเภทพัสดุไว้จำนวน 18 ประเภท และกำหนดจำนวนกลุ่มพัสดุไว้จำนวน 156 กลุ่ม เพื่อให้สามารถดำเนินงานด้านข้อมูลพัสดุในคลังพัสดุทุกแห่งได้อย่างเป็นระบบและมีมาตรฐานเดียวกัน โดยสามารถยกตัวอย่างได้ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างการกำหนดหมวดหมู่พืชและกลุ่มพืช

ประเภทพืช	กลุ่มพืช	หน่วยนับ
1) ผลัดภักซ์คอนกรีต	1.1) เสา คอร.	ต้น
	1.2) เสาเข็ม	ต้น
	1.3) เสาตอม่อ	ต้น
	1.4) คอนสาย	ท่อน
	1.5) คานรับอุปกรณ์	ท่อน
2) ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ประกอบ	2.1) เหล็กฉาก	ท่อน
	2.2) สลักเกลียว	อัน
	2.3) แหวนรอง	อัน
3) สายและอุปกรณ์ประกอบ	3.1) สาย	เมตร
	3.2) เทปพันสาย	อัน
	3.3) แคลมป์ต่อสาย	อัน
	3.4) หลอดต่อสาย	อัน
	3.5) หางปลาเข้าปลายสาย	อัน
4) อุปกรณ์ฉนวนและอุปกรณ์ประกอบ	4.1) ลูกถ้วย	ลูก
	4.2) ลูกรอก	ลูก
	4.3) ที่จับลูกรอก	อัน
	4.4) ลูกถ้วยแยกสาย	อัน
5) อุปกรณ์ตัดคอนและอุปกรณ์ประกอบ	5.1) ล้อฟ้า	อัน
	5.2) สวิตช์ตัดคอน	อัน
	5.3) ฟิวส์	อัน
6) หม้อแปลงและอุปกรณ์ประกอบ	6.1) หม้อแปลง	เครื่อง
	6.2) คาปาซิเตอร์	เครื่อง
7) อุปกรณ์ไฟสาธารณะและอุปกรณ์ประกอบ	7.1) ชุดโคมไฟถนน	ชุด
	7.2) สวิตช์ควบคุมด้วยแสง	อัน
8) อุปกรณ์ท่อ และอุปกรณ์ประกอบ	8.1) ท่อร้อยสาย	อัน
	8.2) เหล็กแขวนท่อ	อัน

การกำหนดหมวดหมู่พืชข้างต้นจะถูกกำหนดด้วยรหัสตามลำดับ ซึ่งประกอบไปด้วยประเภทพืชซึ่งหมายถึงคุณสมบัติหลักของพืชว่าเป็น คอนกรีต หม้อแปลง หรือสาย และพืชแต่ละประเภทยังสามารถจำแนกออกเป็นกลุ่มได้หลายกลุ่ม เช่น พืชประเภทคอนกรีตสามารถจำแนกกลุ่มได้เป็น กลุ่มเสา กลุ่มคอน กลุ่มคาน เป็นต้น นอกจากนั้นพืชแต่ละประเภทยังถูกกำหนดเป็นรายการ โดยจะกำหนดรหัสพืชแต่ละรายการเรียงจากน้อยไปหามากตามขนาด เช่น พืชกลุ่มเสา

ประกอบไปด้วยเสาขนาด 8 เมตร เสาขนาด 22 เมตร โดยโครงสร้างของการกำหนดหมวดหมู่สามารถแสดงได้ ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 โครงสร้างของการกำหนดหมวดหมู่พืช

การกำหนดหมวดหมู่ของพืชที่ถูกกำหนดไว้นั้น เป็นพืชที่อยู่ในมาตรฐานการก่อสร้างและบำรุงรักษา และมีหรือเคยใช้งานอยู่ในปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตามโครงสร้างของการกำหนดหมวดหมู่พืชนั้นสามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของรายการพืชที่เกิดจะขึ้นใหม่ได้

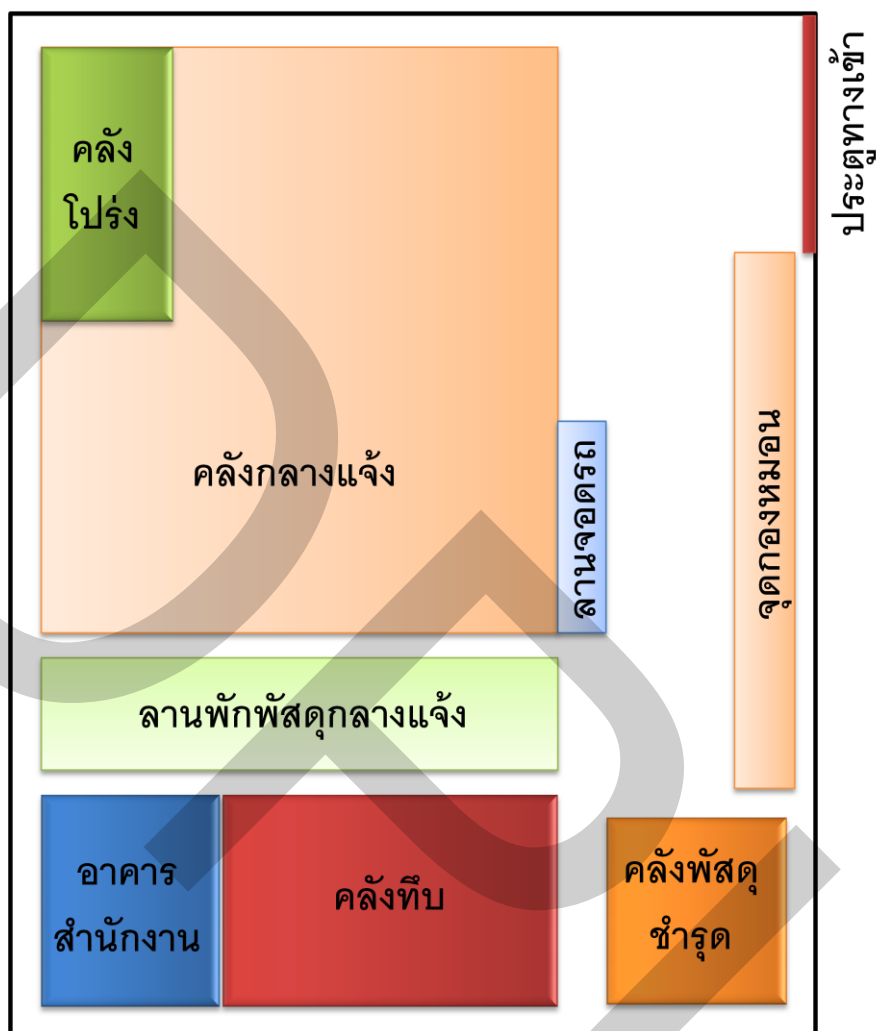
นอกเหนือจากการที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้กำหนดหมวดหมู่พัสดุสำหรับการดำเนินงานเพื่อสร้างเพื่อการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในด้านข้อมูลแล้ว ยังสามารถใช้ในการกำหนดรูปแบบการจัดเก็บที่แตกต่างกันตามคุณลักษณะของอุปกรณ์



ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างพัสดุ

4.1.4 สภาพแวดล้อมของคลังพัสดุและการจัดเก็บพัสดุ

คลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครได้มีการจัดวางพัสดุในพื้นที่จัดเก็บตามแผนผัง ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 แผนผังพื้นที่คลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร

พื้นที่ความรับผิดชอบของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าจังหวัดสมุทรสาครมีทั้งสิ้นประมาณ 5 ไร่ ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ในการจัดเก็บพัสดุ พื้นที่เป็นอาคารสำนักงาน (Office Site) ลานจอดรถสำหรับบริการรถขนถ่าย และลานพักพัสดุกสำหรับการตรวจรับเพื่อรอขนย้ายจากการเบิกจ่าย โดยภายในพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บพัสดุนั้นยังแบ่งได้ออกเป็น

1) คลังกลางแจ้ง

พื้นที่ของคลังกลางแจ้งเป็นพื้นที่พัสดุที่อยู่ในลานกลางแจ้งที่มีการจัดวางพัสดุไว้บนพาเลท (Pallet) และมีช่องทางสำหรับใช้รถยกฟอร์คลิฟท์ (Forklift) ในการขนถ่าย โดยพัสดุที่จัดเก็บไว้ในคลังกลางแจ้งจะเป็นพัสดุนขนาดใหญ่ และสามารถจัดเก็บในสภาวะที่ทนแดดทนฝนได้



ภาพที่ 4.6 ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในคลังกลางแจ้ง

2) คลังทึบ

ในส่วนของคลังทึบจะเป็นคลังพัสดุในที่ร่มที่ภายในประกอบด้วยชั้นสำหรับการจัดเก็บพัสดุ (Rack) กระบะรูปตัวแอล (L-Tray) และถาดเก็บย่อย ซึ่งคุณลักษณะของพัสดุที่จัดเก็บอยู่ในคลังทึบคือ พัสดุที่มีมูลค่าสูง พัสดุที่มีขนาดเล็กง่ายต่อการสูญหาย และพัสดุที่มีสภาพไม่ทนต่อแดดและฝน หรือกรณีเป็นพัสดุการบรรจุหีบห่อด้วยกระดาษที่ไม่สามารถป้องกันการเปียกชื้น



ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในคลังทึบ

3) คลังโปรง

คลังโปรงจะเป็นคลังพัสดุกกลางแจ้งที่มีหลังคา ซึ่งมีการจัดเก็บพัสดุด้วยการวางบนพาเลท การใช้งานจัดเก็บพื้นที่คลังโปรงนั้น มีคุณสมบัติในการจัดเก็บพัสดุเช่นเดียวกับคลังกลางแจ้ง และคลังทึบ แต่ต้องสามารถทนต่อสภาวะของการเปียกชื้นได้ ซึ่งจะจัดเก็บในลักษณะที่เต็มขนาดบรรจุหีบห่อ เพื่อวัตถุประสงค์ต่อการใช้งานเพื่อประโยชน์เพื่อจัดเก็บพัสดุดำรงคลังที่มีเกินความต้องการใช้งานในช่วงเวลาปัจจุบัน โดยจะทำการขนถ่ายไปยังคลังกลางแจ้ง และคลังทึบ เพื่อเติมเต็มอยู่เสมอ



ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในคลังโปรง

4) คลังเก็บพัสดุชำรุด

คลังเก็บพัสดุชำรุดเป็นพื้นที่กลางแจ้งที่จัดเก็บพัสดุไว้บนพาเลทเช่นเดียวกับคลังกลางแจ้ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเก็บพัสดุชำรุดที่รื้อถอนจากระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้า และพัสดุที่ชำรุดจากการใช้งาน



ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในคลังพัสดุชั่วคราว

5) จุดกองหมอน

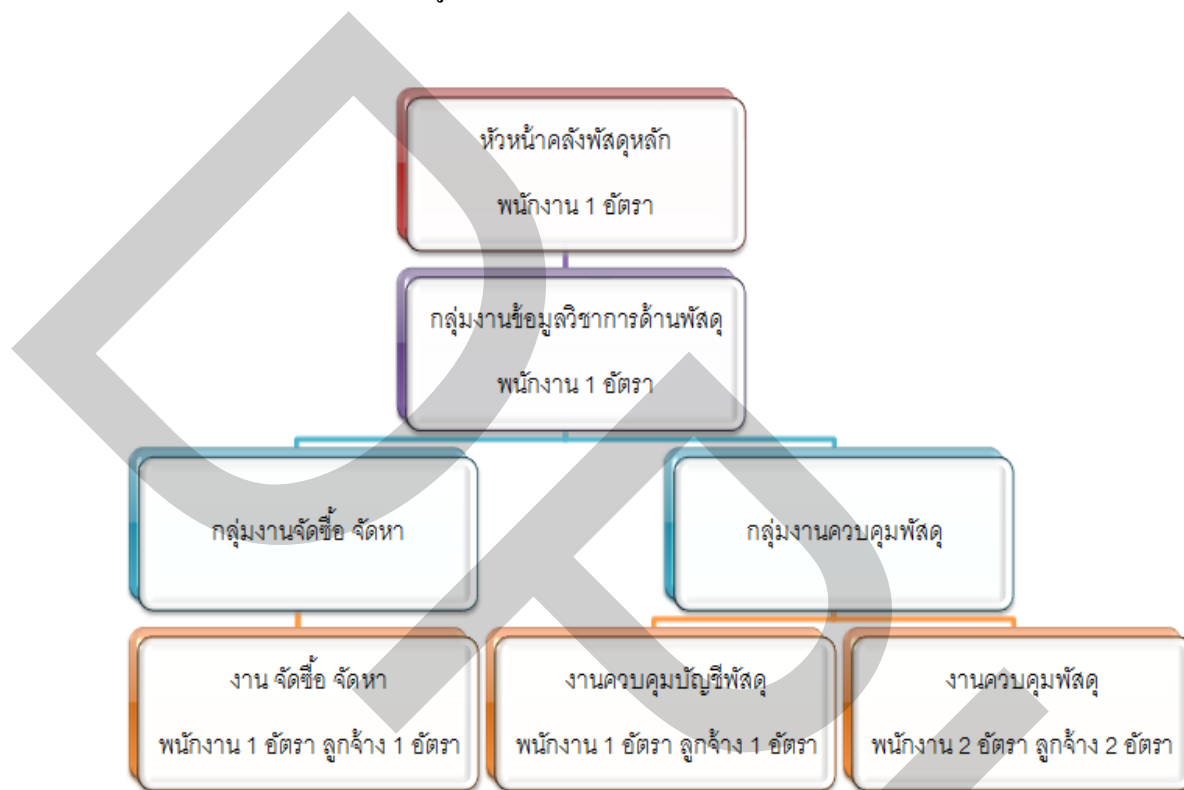
ในส่วนของจุดกองหมอนเป็นพื้นที่กลางแจ้งที่ใช้ในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์คอนกรีตประเภทเสา และเสาดอม่อ (ใช้ประกอบเสา) โดยมีการจัดเก็บแยกตามขนาดและมีการเรียงเป็นชั้น เพื่อความสะดวกในการจ่ายโดยใช้รถประเภทรถยก เพื่อจัดวางในรถขนถ่ายสำหรับนำไปปฏิบัติงาน



ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการจัดเก็บพัสดุในจุดกองหมอน

4.1.5 บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ

บุคลากรที่สังกัดอยู่ในคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าจังหวัดสมุทรสาครมีพนักงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 6 อัตรา และลูกจ้างรายวันจำนวน 4 อัตรา ซึ่งแบ่งสายงานรับผิดชอบดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ

ลักษณะของการแบ่งอัตรากำลังจะแปรผันตามรูปแบบงาน ดังนั้นคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครจึงให้ความสำคัญในการจัดสรรอัตรากำลังให้กับงานด้านระบบควบคุมพัสดุ ซึ่งมีหน้าที่ภาคปฏิบัติในการ รับ จ่าย พัสดุ จากการหยิบ เติมเต็ม และจัดเรียงพัสดุ ซึ่งจะได้รับการสนับสนุนโดยงานข้อมูลวิชาการพัสดุวิชาการสำหรับวางแผนในการจัดซื้อ จัดหา และดำเนินกิจกรรมการรับ โอน จ่าย ขาย จากงานควบคุมด้วยระบบบัญชีพัสดุ

ในการปฏิบัติงานการเบิก จ่าย พัสดุทางกายภาพนั้น หน้าที่ในส่วนรับผิดชอบพนักงานควบคุมพัสดุ โดยจะใช้แรงงานลูกจ้างรายวันของพนักงานช่างที่มาขอเบิกพัสดุ เป็นผู้ดำเนินการหยิบพัสดุซึ่งจะถูกควบคุมโดยพนักงานควบคุมพัสดุ เพื่อรวมพัสดุให้ได้ในทุกรายการที่ขอเบิก จากนั้นพนักงานช่างจะตรวจสอบเพื่อรวมและขนย้ายไปใช้งานตามความต้องการ

4.1.6 เครื่องมือในการปฏิบัติงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานจะประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องพิมพ์ รวมถึงอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network) สำหรับดำเนินงานด้านการจัดซื้อและงานด้านระบบบัญชีพัสดุในการรับ จ่าย ด้วยการเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบบริหารทรัพยากรองค์การ นอกจากนี้ในงานด้านปฏิบัติจะมีชั้นวางและพาเลทต่าง ๆ สำหรับจัดเก็บพัสดุ รวมถึงมียานพาหนะที่ใช้ในการลำเลียงและขนส่ง คือ รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 1 คัน และรถยกฟอร์คลิฟท์ จำนวน 2 คัน และรถเข็นสองล้อ จำนวน 2 คัน

4.1.7 สถิติการปฏิบัติงานในด้านที่สำคัญ

จากการเก็บข้อมูลดำเนินงานของคลังพัสดุหลักสมุทรสาครในปี 2551 พบว่ามีอัตราหมุนเวียนพัสดุ (Turnover Ratio) เท่ากับ 2.00 เท่า โดยมีมูลค่าพัสดุจากการจ่ายเท่ากับ 172.69 ล้านบาท และมีมูลค่าพัสดุดังเหลือเฉลี่ย ณ สิ้นปี 2551 เท่ากับ 86.28 ล้านบาท โดยมีสถิติของการทำงานในด้านที่สำคัญ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลการดำเนินงานด้านพัสดุที่สำคัญ

ลำดับ	รายการ	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (รายการ)	มูลค่า (ล้านบาท)
1)	การจัดซื้อ	513	1,481	49.94
2)	การจัดหา (ขอโอน)	554	1,665	171.50
3)	การจ่ายพัสดุ	31,625	58,141	172.69
4)	การรับพัสดุดังคืน	10,056	11,484	15.78

ที่มา : ข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การในระบบงานบริหารพัสดุดูระบบงานย่อยการจัดการสินค้าคงคลัง โปรแกรมงานรายการเอกสารวัสดุ (MB51)” ตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2551

จากตารางข้างต้นจะพบว่ากิจกรรมการดำเนินงานในด้านการจ่ายพัสดุมีความถี่และผลรวมของมูลค่าสูงสุด (31,625 ครั้ง 172.69 ล้านบาท) นั้นหมายถึงเป็นกิจที่ใช้เวลาและแรงงานเป็นสัดส่วนที่มากกว่ากิจกรรมในด้านอื่น ๆ

4.2 การวิเคราะห์ปัญหา

จากการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ พบว่า ในระบบงานปัจจุบันซึ่ง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้มีการพัฒนาติดตั้งระบบบริหารทรัพยากรองค์กรในระบบบริหารระบบงานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการปฏิบัติงานในปัจจุบันจะใช้ข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กรเป็นสารสนเทศหลักขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับหลักของการไหลของโลจิสติกส์ (Logistic Flows) ในด้านการไหลของข้อมูลและสารสนเทศ จากการศึกษาพบว่ายังคงประสบปัญหาจากการใช้งานข้อมูลและสารสนเทศเพื่อพัฒนาเชื่อมโยงระหว่างการไหลของข้อมูลสารสนเทศให้สัมพันธ์สอดคล้องกับระบบการไหลของวัสดุ (Material Flow) ได้อย่างถูกต้อง ส่งผลให้เกิดการใช้ต้นทุนที่สูงแปล่าต่อกิจกรรมการปฏิบัติงานประจำวัน

4.2.1 การหาความรุนแรงและความถี่ของปัญหา

ในการใช้งานระบบบริหารทรัพยากรองค์กรของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครนั้น ได้มีกิจกรรมหลักในการดำเนินธุรกรรมประจำวันในการบันทึกข้อมูลการรับ จ่าย ขาย โอน ซึ่งพบว่าสารสนเทศหลักที่ได้จะมีเพียงรายงานสรุปในรูปแบบตามกิจกรรมด้านต่าง ๆ เช่น มูลค่าจากการจัดซื้อ ความต้องการพัสดุในแต่ละช่วงเวลา เป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบในการสร้างเครื่องมือประมวลสารสนเทศที่เชื่อมโยงระหว่างการไหลของข้อมูลสารสนเทศจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กรกับระบบบริหารพัสดุให้เกิดความสัมพันธ์มากขึ้น โดยสร้างจุดวิเคราะห์ให้การเลือกหากิจกรรมที่มีความถี่และความรุนแรงโดยใช้ข้อมูลจากการดำเนินงานในปี 2551 (ตามตารางที่ 4.2) ได้ดังนี้คือ

ตารางที่ 4.3 ความถี่และความรุนแรงของกิจกรรมดำเนินงานด้านพัสดุที่สำคัญ

ลำดับ	กิจกรรม	จำนวน (รายการ)	(1) คะแนน ความถี่	มูลค่า (บาท)	(2) คะแนน ความรุนแรง	คะแนนรวม (1) x (2)
1)	การจัดซื้อ	1,481	1	49.94	2	2
2)	การจัดหา (ขอ โอน)	1,665	2	171.50	3	6
3)	การจ่ายพัสดุ	58,141	4	172.69	4	16
4)	การรับพัสดุส่งคืน	11,484	3	15.78	1	3

หมายเหตุ คะแนน สูงสุด = 4, สูง = 3, กลาง = 2 และ ต่ำ = 1

หลังจากได้ทำการวิเคราะห์หาความถี่และความรุนแรงพบว่า การจ่ายพัสดุมีคะแนนรวมเป็นอันดับหนึ่ง กล่าวคือเป็นกิจกรรมที่มีความถี่และมูลค่าจากปฏิบัติงานในปี 2551 สูง จึงควรให้ความสนใจในการควบคุม

ในด้านการวิเคราะห์ถึงกิจกรรมการจ่ายพัสดุจากคลังพัสดุหลักการไฟฟ้า สมุทรสาคร พบว่ามีกิจกรรมการเบิกจ่ายพัสดุจากที่จัดเก็บทั้งคลังกลางแจ้ง คลังทึบ คลังโปร่ง และ จุดกองหมอน โดยมีคุณสมบัติของพื้นที่ และวิธีการจัดวางดังนี้

ตารางที่ 4.4 ลักษณะการจัดวางในแต่ละพื้นที่จัดเก็บ

ลำดับ	พื้นที่จัดเก็บ	สภาพแวดล้อม	ที่จัดวาง	ลักษณะการจัดวาง
1)	คลังกลางแจ้ง	กลางแจ้ง	พาเลท	จัดเรียงตามประเภทกลุ่ม
2)	คลังทึบ	ในที่ร่ม	พาเลท	จัดเรียงตามประเภท
			ชั้นวาง	จัดเรียงตามประเภทและกลุ่มในหิ้งวาง
			กระบะ	จัดเรียงตามกลุ่ม
3)	จุดกองหมอน	กลางแจ้ง	หมอนหนุน	จัดเรียงตามกลุ่ม

จากการวิเคราะห์ลักษณะการจัดวางในพื้นที่จัดเก็บแต่ละที่จัดวาง พบว่าการจัดเก็บในคลังทึบบนชั้นวางมีขั้นตอนและความซับซ้อนสูงสุด อันเป็นผลให้เกิดการจัดวางที่ยากที่สุด ผู้วิจัยจึงเลือกจุดใจการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางคือ “การจัดวางบนชั้นวางในที่จัดเก็บคลังทึบ”

4.2.2 การวิเคราะห์ขั้นตอนด้วยแผนภูมิการไหลของงาน

จากการกำหนดพื้นที่และกิจกรรมที่เป็นเป้าหมายหลักในการพัฒนา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงขั้นตอนของการดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุ โดยใช้แผนภูมิการไหลของงาน (Flow Process Chart) ในการวิเคราะห์หาจุดด้อยเพื่อพัฒนา โดยสามารถอธิบายกระบวนการในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ดังตารางที่ 4.5 (ข้อมูลการจากกรจับเวลาและคำนวณระยะเวลาทางเฉลี่ยในกิจกรรมการเบิกพัสดุแต่ละครั้ง)

ตารางที่ 4.5 แผนภูมิการไหลของงานแสดงขั้นตอนย่อยในการเบิกจ่ายจากชั้นวาง

ขั้นตอน	ระยะทาง (เมตร)	เวลา	สัญลักษณ์	คำอธิบายกระบวนการ
1	-	00:00:30		รับใบเบิก
2	-	00:01:00		ตรวจสอบความเหมาะสมในการเบิก
3	-	00:00:30		อนุมัติใบเบิก
4	6.0	00:00:20		ส่งใบเบิกสู่การตัดจ่าย
5	-	00:07:30		ทำการตัดจ่ายในบัญชีบนระบบ ERP
6	-	00:02:00		ตรวจสอบรายการจ่าย
7	-	00:03:00		ทำการออกใบสรุปจ่าย
8	8.0	00:00:30		ส่งใบสรุปจ่ายเพื่อจ่ายพัสดุ
9	15.5	00:16:00		ทำการหยิบพัสดุจากที่จัดวาง
10	-	00:01:30		ผู้เบิกพัสดุตรวจสอบจำนวนและคุณภาพพัสดุ
11	-	00:09:00		ผู้เบิกลงนามรับพัสดุไว้เป็นหลักฐาน
12	10	00:10:30		ผู้เบิกรวมขนถ่ายพัสดุไปยังยานพาหนะขนส่ง
รวม	39.5	00:52:20	6 4 2 - -	

คำอธิบายสัญลักษณ์ ปฏิบัติการ ขนส่ง ตรวจสอบ หยุดรอ จัดเก็บ

ผลจากการวิเคราะห์ขั้นตอนย่อยในการปฏิบัติงานทำให้สามารถทราบถึงสัดส่วนของเวลาและระยะทางในแต่ละขั้นตอนพบว่า มีขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์ต่อการไหลของข้อมูลสารสนเทศและการไหลของวัสดุคือ ขั้นตอนในการหยิบพัสดุจากที่จัดเก็บซึ่งใช้ระยะทางมาก โดยมีปัจจัยที่มีผลเกี่ยวข้องกับระยะทางในการจ่ายพัสดุที่ประกอบด้วย

- 1) จำนวนครั้งในการเบิก
- 2) จำนวนรายการในการเบิกแต่ละครั้ง
- 3) ปริมาณในการเบิกแต่ละรายการ
- 4) ลักษณะการจัดเก็บพัสดุแต่ละรายการ

เมื่อวิเคราะห์ถึงปัจจัยดังกล่าวข้างต้นพบว่า จำนวนครั้ง จำนวนรายการ และปริมาณในการเบิก เป็นปัจจัยที่เกิดจากความต้องการของพนักงานช่างในการขอเบิกพัสดุอันเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่ปัจจัยในด้านของลักษณะการจัดเก็บพัสดุแต่ละรายการนั้น ได้

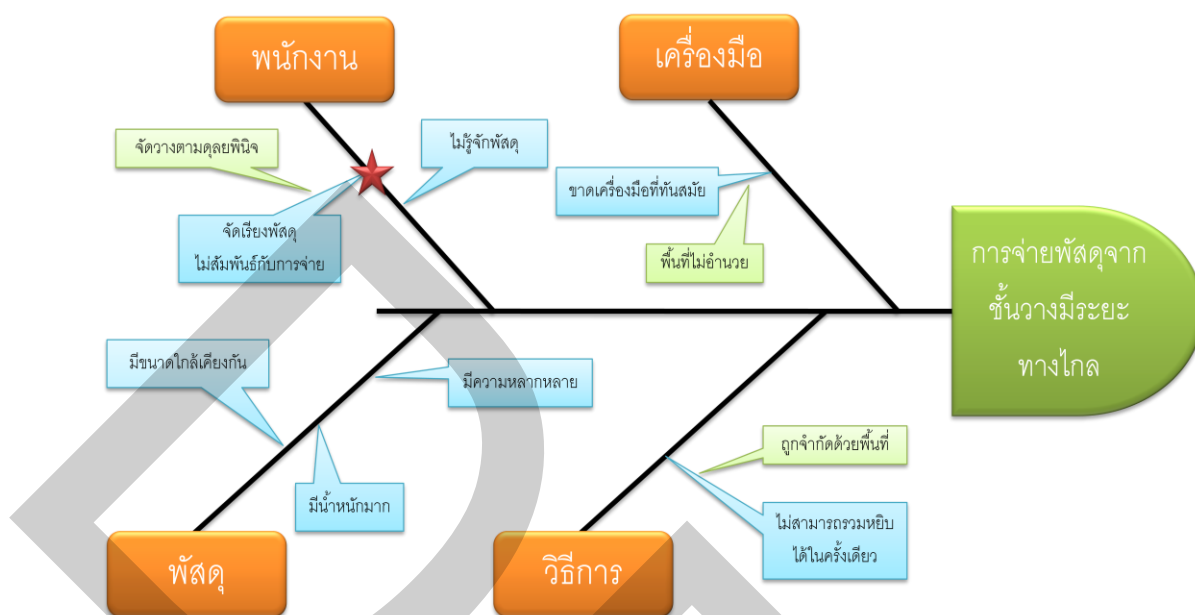
ขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของพนักงานควบคุมพัสดุโดยตรง ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถทำการพัฒนาในการลดต้นทุนเนิกรได้เป็นอย่างดี ทั้งยังสอดคล้องต่อเหตุผลในการเลือกพัฒนาประสิทธิภาพของการจัดวางและหยิบจ่ายจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การในด้านการไหลของข้อมูลสารสนเทศให้ความสัมพันธ์กับการไหลของวัสดุ

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อเวลาและระยะในการหยิบจ่ายพัสดุ

ปัจจัย	สาเหตุ	ผู้รับผิดชอบ	สามารถแก้ไข
1	จำนวนครั้งในการเบิก	พนักงานช่าง	ไม่ได้
2	จำนวนรายการในการเบิกแต่ละครั้ง	พนักงานช่าง	ไม่ได้
3	ปริมาณในการเบิกแต่ละรายการ	พนักงานช่าง	ไม่ได้
4	ลักษณะการจัดเก็บพัสดุแต่ละรายการ	พนักงานควบคุมพัสดุ	ได้ด้วยการปรับปรุงการจัดวางพัสดุ

ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในการขั้นตอนการจ่ายพัสดุพบว่า ขั้นตอนที่มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์สูงสุดคือการย้ายสินค้าจากชั้นวาง (Rack) ดังนั้นจึงเป็นจุดหลักที่ต้องทำการพัฒนาโดยมุ่งที่จะปรับปรุงของการย้ายสินค้าจากชั้นวางให้เกิดความรวดเร็วด้วยการจัดเก็บที่มีประสิทธิภาพงานต่อการหยิบจ่าย ซึ่งสามารถกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลสำหรับวัดผลในขั้นตอนการหยิบจ่ายด้วยการใช้ระยะทางเป็นหน่วยของข้อมูลที่จัดเก็บ เนื่องจากเป็นตัวแปรที่สามารถเก็บเพื่อวัดเปรียบเทียบได้จากเครื่องมือวัดมาตรฐานสากล ซึ่งไม่ว่าพนักงานผู้หยิบจ่ายคนใดก็ตามจะสามารถใช้ระยะทางการหยิบจ่ายพัสดุที่เท่ากัน

ดังนั้นหัวข้อปัญหาที่ถูกกำหนดสำหรับการพัฒนาคือ “การจ่ายพัสดุจากชั้นวางมีระยะทางไกล ” จากนั้นนำหัวข้อปัญหาดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์โดยการใช้แผนภูมิเหตุผล (Cause-and-Effect Diagram) ในการวิเคราะห์เพื่อค้นหาถึงสาเหตุของปัญหาได้ดังนี้



ภาพที่ 4.12 แผนภูมิเหตุผลแสดงการวิเคราะห์ปัญหา

ปัญหาหลัก: การหยิบจ่ายพัสดุจากชั้นวางมีระยะทางไกล

สาเหตุ (1): ด้านพนักงาน

- จัดเรียงไม่สัมพันธ์กับการจ่าย เนื่องจากพนักงานผู้ควบคุมคลังพัสดุดำเนินการจัดวางพัสดุโดยอาศัยความรู้สึกส่วนบุคคลในการจัดวาง โดยอาศัยประสบการณ์ในการจ่ายสินค้าในการตัดสินใจจัดวางพัสดุ

- ไม่รู้จักพัสดุ ซึ่งจะเกิดในกรณีที่ต้องจ่ายที่เคลื่อนไหวซ้ำจึงจำเป็นต้องค้นหาจุดจัดเก็บ รวมถึงกรณีที่คนรายงานวันที่ทำการหยิบพัสดุขาดประสบการณ์ในการเบิกจ่ายซึ่งก่อให้เกิดความไม่ราบรื่นในการหยิบจ่าย

สาเหตุ (2): เครื่องมือ

- ขาดเครื่องมือที่ทันสมัย เนื่องจากโดยข้อจำกัดในการเป็นองค์กรรัฐวิสาหกิจจึงทำให้ขาดการลงทุนในด้านเทคโนโลยีและพื้นที่สำหรับคลังสินค้าที่ทันสมัย ทำให้จำเป็นต้องใช้การหยิบจ่ายโดยแรงงานคนแบบไม่มีเครื่องมือเป็นหลัก

- พื้นที่จัดเก็บน้อย โดยต้องจัดเก็บพัสดุในหลายรายการ (SKUs) ก่อให้เกิดความยากต่อการหยิบจ่าย รวมถึงไม่เหมาะสมกับการใช้อุปกรณ์สนับสนุนการหยิบจ่าย เช่น ไม่สามารถใช้รถเข็น หรือตะกร้าในการรวมหยิบได้ๆ รวมถึงการต้องออกแบบชั้นวางให้อยู่ในพื้นที่จำกัดซึ่ง

ต้องการการหีบจ่ายในลักษณะมีศูนย์กลางคือ ลานพักพัสดุเป็นจุดรวมในการหีบจ่ายแต่ละรายการ

สาเหตุ (3): พักค

- มีขนาดใกล้เคียงกัน เนื่องด้วยมีการออกแบบพัสดุที่ใช้งานในแต่ละรายการเรียงขนาดกันจำนวนมาก ทำให้เกิดความยากต่อการหีบจ่าย
- มีน้ำหนักมาก ทำให้ต้องหีบลำเลียงได้ครั้งละไม่มาก เช่น พักคกลุ่มสวิทซ์ตัดตอนแรงสูงมีน้ำหนักประมาณ 10 กิโลกรัม และมีการบรรจุหีบห่อในกล่องกระดาษขนาดใหญ่ซึ่งสามารถหีบจ่ายได้เพียงครั้งละ 1 ชิ้น ทำให้ต้องใช้เส้นทางในการเคลื่อนที่สำหรับหีบจ่ายมาก
- มีความหลากหลาย โดยพัสดุที่จัดเก็บอยู่ในชั้นวางมีหลายรายการทำให้ต้องใช้เวลาในการหีบจ่ายมากกว่าการมีพัศุน้อยรายการ

สาเหตุ (4): วิธีการ

- ถูกจำกัดด้วยพื้นที่และแรงงาน ด้วยสาเหตุของการมีอยู่อย่างจำกัดของพื้นที่ทำให้การเบิกจ่ายต้องมีการหีบเพื่อรวมเก็บไว้ที่ศูนย์กลาง (ลานพักพัสดุ) ในเกือบทุกรายการ รวมถึงจำนวนพนักงานควบคุมพัสดุที่มีอยู่น้อยและต้องรับผิดชอบงานในปริมาณมาก จึงทำให้เกิดความเหนื่อยล้าอันเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน

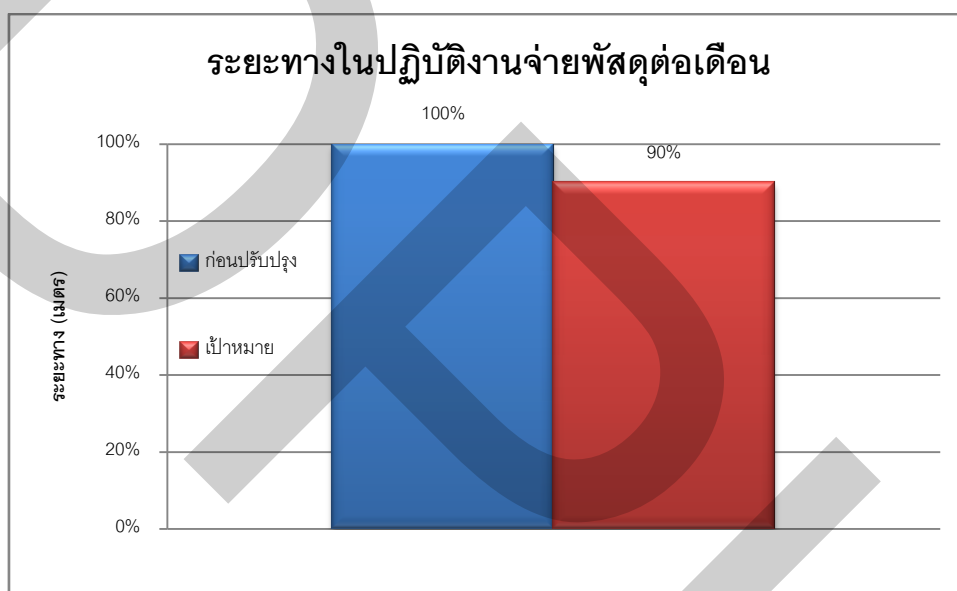
จากแผนภูมิเหตุผลตามภาพที่ 4.12 พบว่า ปัญหาที่สามารถแก้ไขได้คือ ปัญหาที่มีสาเหตุเกิดจากพนักงานในการจัดเรียงพัสดุไม่สัมพันธ์กับการจ่าย ซึ่งสามารถทำการแก้ไขด้วยการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมในการปฏิบัติงานด้านการจัดวางพัสดุจากการใช้ดุลยพินิจของผู้จัดวาง ผู้การจัดวางอย่างมีระบบด้วยการใช้สารสนเทศ

4.3 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

ด้วยสาเหตุของปัญหาในการหีบจ่ายพัสดุใช้เวลามากทำให้ผู้วิจัยมุ่งพัฒนาในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการลดระยะทางการเคลื่อนที่ของพัสดุในการหีบจ่าย โดยมีเป้าหมายในการปรับปรุงการจัดวางให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความเข้มข้นในการไหล (Intensity Flow) ของพัสดุ ซึ่งจะส่งผลให้ระยะทางที่ใช้ในการปฏิบัติงานหีบจ่ายอันแปรผันโดยตรงกับเวลาการหีบจ่าย โดยมีแนวทางแก้ไขปัญหาคือการพัฒนาหรือการสร้างระบบสารสนเทศสำหรับการจัดวางพัสดุด้วยการใช้ข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การเป็นข้อมูลหลักสำหรับการประมวลผล ซึ่งสามารถใช้ในการค้นหาความเข้มข้นของการไหล ระยะทางการจัดเก็บที่ใกล้ที่สุด รวมทั้งสามารถสรุประยะทางที่ใช้ในการหีบจ่ายพัสดุ เพื่อที่จะนำข้อมูลดังกล่าวมากำหนดการจัดวางและปรับปรุงชั้นวางให้เกิดต้นทุนการปฏิบัติงานที่น้อยที่สุด

4.4 เป้าหมาย

จากการวิเคราะห์ถึงระบบงานด้านการจ่ายพัสดุอันประกอบด้วยวิธีการ และ สภาพแวดล้อมในการที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ซึ่งส่งผลให้สามารถแนวทางแก้ไข ปัญหาได้อย่างชัดเจน โดยจากการวิเคราะห์ระบบงานและปัญหา รวมถึงแนวทางแก้ไขข้างต้นนั้น ทำให้สามารถกำหนดเป้าหมายของการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ โดยกำหนดเป้าหมาย ในการวิจัยไว้คือการ “ลดระยะทางในการหยิบจ่ายพัสดุจากชั้นวางต่อเดือนลง 10%



ภาพที่ 4.13 แผนภูมิแสดงเป้าหมายของการวิจัย

ในการกำหนดเป้าหมายนั้น เป็นการกำหนดประสิทธิภาพในการวิจัยเพื่อใช้เป็น แนวทางในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ โดยในเบื้องต้นนั้นยังไม่สามารถกำหนด ระยะทางในการหยิบจ่ายพัสดุจากชั้นวางได้ แต่ระยะทางดังกล่าวจะสามารถแสดงค่าได้จากการ ประมวลผลของโปรแกรมจะพัฒนาขึ้นในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ซึ่งจะใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่ จัดเก็บเพื่อบันทึกลงใน โปรแกรมให้สามารถแสดงถึงระยะทางในการหยิบจ่ายพัสดุต่อเดือน

บทที่ 5

การออกแบบระบบงานใหม่

จากแนววิเคราะห์ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุอันประกอบด้วย การวิเคราะห์ถึงหัวข้อปัญหา ความรุนแรงของปัญหา รวมถึงแนวทางในการแก้ไข ปัญหา อันสามารถสนองตอบวัตถุประสงค์ตามความต้องการของระบบควบคุมการจัดวางพัสดุในคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร อันเป็นความต้องการที่สำคัญในการพัฒนาระบบ เพื่อที่จะสามารถลดต้นทุนด้าน โลจิสติกส์ขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

ความต้องการที่สำคัญของการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุจะถูกนำมา ออกแบบขั้นตอน วิธีการ รวมถึง กำหนดข้อมูลและเครื่องมือต่าง ๆ ที่สำคัญ เพื่อสร้างเป็นต้นแบบ สำหรับใช้ในการพัฒนาตามลำดับงานของขั้นตอนต่อไป กล่าวคือ ในขั้นตอนนี้จะทำการสร้างต้นแบบในการพัฒนาเสมือนการสร้างพิมพ์เขียว ที่จะต้องกำหนดรายละเอียดของระบบที่จะพัฒนาให้ชัดเจนและถูกต้องครบถ้วน เพื่อที่จะใช้เป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนา

การออกแบบการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุนั้น มีองค์ประกอบของความ ต้องการในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานจัดวางพัสดุในด้านต่าง ๆ ที่ต้องทำการปรับปรุงให้ เกิดเป็นรูปธรรม โดยทำการกำหนดรายละเอียดของทางเลือกในการปรับปรุงที่จะตอบสนองต่อ ความต้องการให้สัมฤทธิ์ผล อันมีองค์ประกอบในด้านต่าง ๆ ดังนี้

5.1 คุณลักษณะของข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ

จากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาเพื่อลดต้นทุนด้าน โลจิสติกส์จากการ ประยุกต์ใช้การไหลของข้อมูลและสารสนเทศ มาจัดการการไหลของวัสดุ จึงเกิดแนวทางหลัก สำคัญที่สอดคล้องกับกระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศอันต้องมีข้อมูลเป็นวัตถุดิบ สำหรับสนับสนุน

เนื่องด้วยปัจจุบันคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครได้มีการพัฒนาติดตั้งระบบบริหาร ทรัพยากรองค์การซึ่งมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานประจำวันในทุกหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติของคลัง พักชูหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร ทั้งในด้าน การจัดซื้อ จัดหา และการควบคุมระบบบัญชีพัสดุด้วย การ รับ โอน จ่าย ขาย ซึ่งจำเป็นที่จะต้องบันทึกข้อมูลในระบบบริหารทรัพยากรองค์การในทุก ขั้นตอนที่ต้องการควบคุม ดังนั้น เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด ผู้วิจัยจึงได้

กำหนดการพัฒนาระบบโดยการใช้ข้อมูลของระบบบริหารทรัพยากรองค์การเป็นข้อมูลสำหรับการประมวลผล

ส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งคือ ข้อมูลด้านการปฏิบัติงานในกิจกรรมการจัดวางพัสดุ เช่น ระยะทางของจุดจัดวางถึงจุดหยิบจ่าย ระยะความยาวของหิ้งวาง เป็นต้น เพื่อที่จะนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการกำหนดเป็นตัวแปรในการดำเนินการและวัดผลการปรับปรุง โดยการออกแบบคุณลักษณะของข้อมูลที่ต้องจัดเก็บตามเงื่อนไขดังนี้

1) ข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การ

เป็นข้อมูลที่จัดเก็บจากการบันทึกรายการธุรกรรมการปฏิบัติงานประจำวัน โดยจะทำการเรียกดึงข้อมูลจากระบบงานด้านการบริหารพัสดุ (Material Management (MM) Module) ในระบบงานย่อยการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Management (IM) Sub-Module) ซึ่งจะใช้โปรแกรมในระบบบริหารทรัพยากรองค์การด้านการตรวจสอบรายการเอกสารวัสดุ (T-Code “MB51”) โดยกำหนดเงื่อนไขของการจัดเก็บข้อมูลเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายพัสดุ เช่น การจ่าย การขาย และการบริจาค สำหรับรายการพัสดุที่อยู่พื้นที่จัดเก็บคลังที่บ และจัดวางในที่จัดวางแบบชั้นวาง โดยมีคุณสมบัติ (Attribute) ของข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 5.1 คุณสมบัติของข้อมูลที่จัดเก็บจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การ

ลำดับ	คุณสมบัติข้อมูล	คำอธิบาย
1)	วันผ่านรายการ	วันที่พนักงานผู้ควบคุมระบบบัญชีพัสดุดำเนินการบันทึกรายการธุรกรรมดังกล่าวบนระบบบริหารทรัพยากรองค์การ
2)	พื้นที่จัดเก็บ	พื้นที่จัดเก็บที่อยู่ในส่วนรับผิดชอบของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร
3)	ประเภทบัญชี	ประเภทของกิจกรรมทางบัญชีพัสดุ เช่น การขาย การจ่าย
4)	รหัสพัสดุ	รหัสที่ถูกระบบเพื่อกำหนดรายการพัสดุแต่ละ SKU
5)	คำอธิบายชื่อพัสดุ	ชื่อพัสดุที่แสดงรายละเอียดของพัสดุใน SKU นั้น ๆ
6)	จำนวน	จำนวนของการดำเนินรายการธุรกรรม แต่ละรายการตามประเภทบัญชี
7)	มูลค่า	มูลค่าทางบัญชีที่เกิดจากการดำเนินรายการธุรกรรม แต่ละรายการตามประเภทบัญชี

ข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การจะถูกทำการแสดง (Load and Preview) และส่งออก (Export) จากระบบบริหารทรัพยากรองค์การเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic File) ใน

รูปแบบของไฟล์ในโปรแกรมระบบงานเอ็กซ์เซล (Excel File) เพื่อรองรับในการนำเข้าระบบที่จะพัฒนา โดยข้อมูลดังกล่าวจะถูกทำการกำหนดความเหมาะสมสำหรับการจัดเก็บตามช่วงเวลา ซึ่งจะทำให้การจัดเก็บเดือนละครั้ง

2) ข้อมูลจากการปฏิบัติงานจัดวางพัสดุ

ข้อมูลอีกส่วนหนึ่งที่จำเป็นต้องจัดเก็บเพื่อใช้ในการสำหรับประมวลผลเปรียบเทียบ คือ ข้อมูลที่เกิดจากการปฏิบัติงานจริงอันประกอบไปด้วย

2.1) ข้อมูลจากการจัดวางพัสดุ

2.2) ข้อมูลจากการหยิบจ่ายพัสดุ

2.3) ข้อมูลคุณลักษณะของพื้นที่จัดวาง (Storage Area)

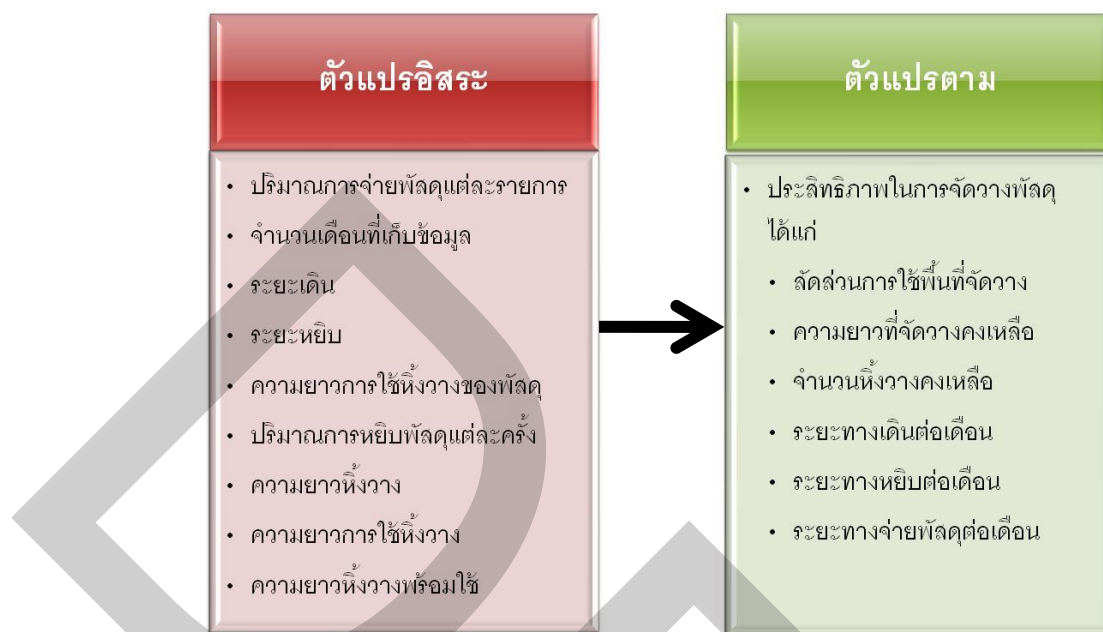
ข้อมูลที่จัดเก็บจากการปฏิบัติงานจะเป็นข้อมูลที่จัดเก็บเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานจัดวางซึ่งจะมีผลต่อการประมวลผลของโปรแกรมในด้านของค่าเกณฑ์วัดสำหรับการจัดวาง เช่น มีการย้ายจุดติดตั้งชั้นวางพัสดุ หรือ มีการปรับขนาดห้องวางด้วยการลดหรือขยายขนาด เป็นต้น

5.2 การประมวลผลของระบบ

ระบบที่จะทำการพัฒนาจะมีลักษณะในการประมวลผลด้วยข้อมูลที่จัดเก็บจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กร ซึ่งจะเป็ข้อมูลคงที่ (Static Data) สำหรับเป็นฐานของการปฏิบัติงานประจำวันในลักษณะของค่าเฉลี่ยต่าง ๆ แต่ละเดือน เช่น จำนวนในการหยิบพัสดุเฉลี่ยแต่ละครั้ง ระยะทางในการเดินทางเฉลี่ยในแต่ละชั้นวางต่อเดือน โดยข้อมูลคงที่จะถูกคำนวณร่วมกับ ข้อมูลแปรผัน (Dynamic Data) เช่น ระยะทางระหว่างลานพักพัสดุ ไปยังชั้นวางพัสดุ ระยะหยิบ เป็นต้น

5.2.1 การกำหนดตัวแปรของข้อมูล

ตัวแปรด้านข้อมูลจะถูกกำหนดตามลักษณะของข้อมูลเพื่อกำหนดตัวแปรว่า ข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นตัวแปรอิสระ ตัวแปรปรับ และตัวแปรตาม โดยจะมีตัวแปรที่สำคัญ ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ

การกำหนดตัวแปรอิสระจะมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นค่าในการคำนวณเปรียบเทียบเมื่อกรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงอันประกอบด้วยตัวแปรที่ได้จากข้อมูลในระบบบริหารทรัพยากรองค์การ และตัวแปรในส่วนของค่าที่จัดเก็บจากสภาพการจัดวางพัสดุ โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระที่จัดเก็บจากข้อมูลของกิจกรรมการเบิกจ่ายพัสดุในคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครอันประกอบด้วย

1.1) ปริมาณการจ่ายพัสดุแต่ละรายการ (Issue Amount per Transaction: IAT)

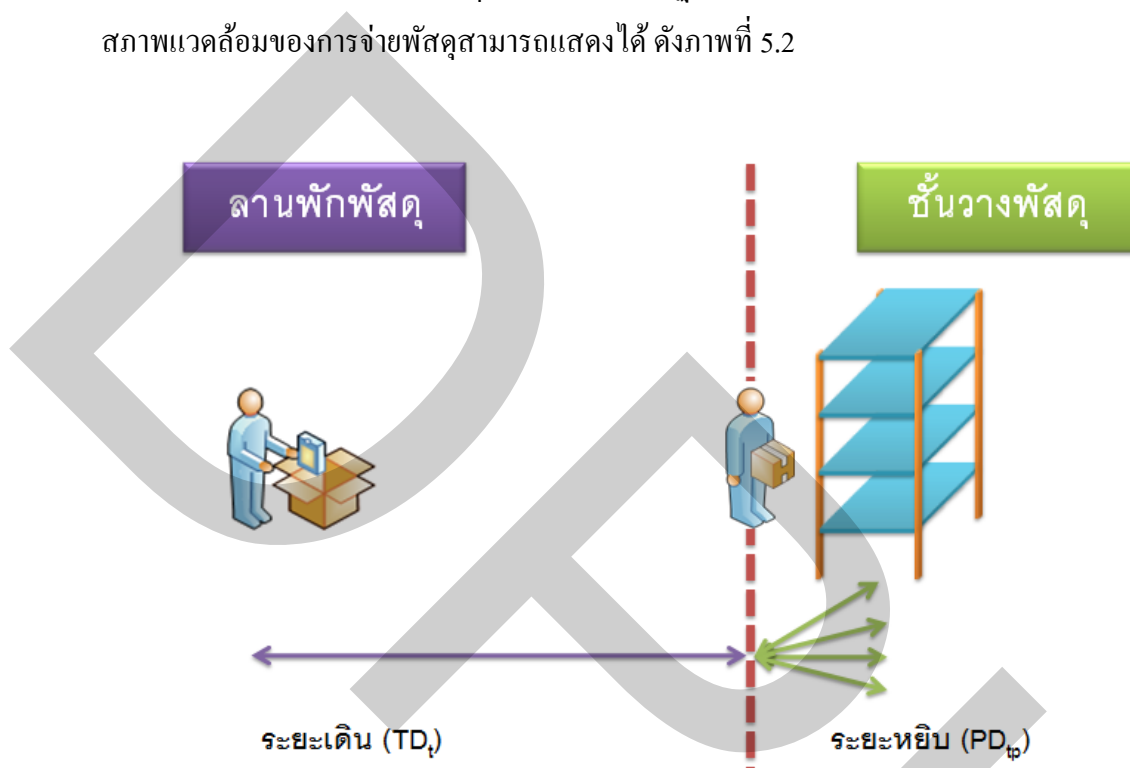
เป็นตัวแปรของข้อมูลที่จัดเก็บปริมาณของพัสดุในการจ่ายแต่ละรายการว่า ในการดำเนินการทางธุรกรรมการจ่ายพัสดุแต่ละครั้งเกี่ยวข้องกับปริมาณพัสดุเท่าใด

1.2) จำนวนเดือนที่เก็บข้อมูล (Number of Month: N)

เป็นจำนวนของเดือนที่ได้ทำการเก็บข้อมูลรายการธุรกรรม เพื่อประโยชน์ในการนำมาใช้สำหรับหาค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติงานในแต่ละเดือน

อีกส่วนหนึ่งของการจัดเก็บข้อมูลคือ ข้อมูลจากสภาพแวดล้อมในขั้นตอนการจ่ายพัสดุ ซึ่งจะเป็นตัวแปรที่ถูกจัดเก็บโดยการวัดระยะทางของการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในการหยิบจ่ายพัสดุอันประกอบไปด้วยขั้นตอนในการเดินทาง (Traveling Distance) และขั้นตอนในการหยิบจ่าย (Picking Distance) ซึ่งสาเหตุของการจัดเก็บด้วยวิธีการวัดระยะทางเนื่องจาก เป็นการเก็บ

ข้อมูลที่มีความแม่นยำสูงกว่าการจัดเก็บในรูปแบบเวลา ซึ่งการจัดเก็บในรูปแบบเวลานั้นจะมีการแปรผันของสภาพแวดล้อมอันประกอบด้วย ความพร้อมของผู้หยิบจ่าย สภาพอากาศในพื้นที่หยิบจ่าย ปริมาณงานต่อวัน และการหยุดชะงักของการปฏิบัติงาน โดยการกำหนดตัวแปรที่จัดเก็บจากสภาพแวดล้อมของการจ่ายพัสดุสามารถแสดงได้ ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 การกำหนดตัวแปรด้านระยะเดินและระยะหยิบ

จากการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานในขั้นตอนการหยิบจ่ายที่ประกอบด้วย การเดินทางจากจุดกำหนดในลานพักพัสดุไปยังชั้นวางเพื่อหยิบพัสดุแต่ละรายการ ซึ่งสามารถกำหนดตัวแปรได้ดังนี้

1.3) ระยะเดิน (Traveling Distance: TD)

เป็นระยะที่จัดเก็บข้อมูลจากสองเท่าระยะทางระหว่างการจุดกำหนดในลานพักพัสดุซึ่งเป็นจุดรวมพัสดุเพื่อขนถ่ายไปจนถึงชั้นวาง (Rack) แต่ละชั้นวาง โดยจุดกำหนดจะเป็นจุดมาตรฐานที่ใช้ในการวัดระยะทางดังกล่าว เพื่อสร้างเส้นทางในการคำนวณเปรียบเทียบของระยะทางเดิน โดยผู้วิจัยได้กำหนดจุดดังกล่าวไว้จากการสำรวจสภาพการปฏิบัติงานจริงจากจุดที่มีการใช้เป็นจุดพักพัสดุในการปฏิบัติงานบ่อยครั้ง ซึ่งได้กำหนดตัวแปรดังกล่าว = TD_i โดย และ t คือลำดับของชั้นวาง

1.4) ระยะหยิบ (Picking Distance: PD)

เป็นสองเท่าระยะที่เกิดจากการเก็บข้อมูลด้วยการวัดระหว่างจุดยื่นหยิบถึงหิ้งวาง (Shelf) แต่ละหิ้งซึ่งมีระยะหยิบที่แตกต่างกัน และแปรผันตามจำนวนหิ้งวางต่อความสูงของชั้น โดยได้กำหนดตัวแปรด้านระยะหยิบดังกล่าว = PD_p และ tp คือลำดับของหิ้งวางที่ p ในชั้นวางที่ t

1.5) ปริมาณการหยิบพัสดุแต่ละครั้ง (Material Pick Amount: MPA)

ปริมาณการหยิบพัสดุแต่ละครั้งคือความสามารถในการหยิบพัสดุแต่ละชนิดต่อครั้ง เนื่องจากพัสดุแต่ละชนิดจะมีขนาด และลักษณะบรรจุหีบห่อที่แตกต่างกัน โดยค่าของความสามารถในการหยิบต่อครั้งจะเป็นหน่วยนับของพัสดुरายการนั้น ๆ ที่เกิดจากความสามารถของพนักงานผู้หยิบจ่ายพัสดุในการหยิบ และขนถ่ายพัสดุตามรายการต่อครั้ง ซึ่งกำหนดตัวแปรคือ MPA_m โดยที่ m หมายถึงพัสดุแต่ละชนิด

1.6) จำนวนครั้งในการเดินหยิบต่อรายการธุรกรรม (Activity Times per Transaction: ATT)

จะเป็นจำนวนครั้งที่ต้องปฏิบัติงานในการเดินและหยิบต่อการเบิกแต่ละรายการที่ถูกบันทึกในระบบบริหารทรัพยากรองค์กร โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$ATT_m = \frac{IAT_m}{MPA_m} \text{ by Roundup}$$

โดยที่ ATT_m คือ จำนวนครั้งในการเดินหยิบต่อรายการของพัสดุ m โดยทำการปัดทศนิยมขึ้น
 IAT_m คือ ปริมาณการจ่ายพัสดุแต่ละรายการของพัสดุ m
 MPA_m คือ ปริมาณการหยิบพัสดุแต่ละครั้งของพัสดุ m

1.7) ความยาวจัดวางของพัสดุ (Material Storage Length: MSL)

เป็นข้อมูลเฉพาะของพัสดุแต่ละชนิดในด้านของความยาวที่ต้องใช้จัดเก็บพัสดุขึ้นในหิ้งวาง โดยกำหนดตัวแปรไว้คือ MSL ซึ่งพัสดุแต่ละชนิดจะมีความยาวในการใช้หิ้งวางต่างกันตามคุณลักษณะของพัสดุและการบรรจุหีบห่อ

1.8) ความยาวการใช้หิ้งวาง (Storage Used Length: SUL)

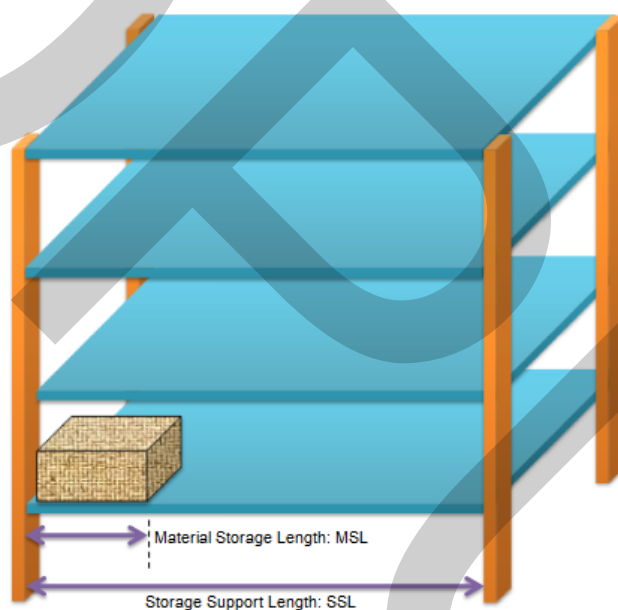
เป็นความยาวของหิ้งวางพัสดุแต่ละหิ้งที่ถูกใช้ในการจัดวางพัสดุแล้ว ซึ่งจะกำหนดตัวแปรคือ SUL_p โดยที่ p คือ ลำดับของหิ้งวางในชั้นวางที่ t

$$SUL_{tp} = \sum MSL_{mtp}$$

โดยที่ SUL_{tp} คือ ความยาวการใช้หิ้งวางใน ชั้นวาง t หิ้งวางที่ p (เมตร)
 MSL_{mtp} คือ ความยาวจัดวางของพัสดุในชั้นวาง t หิ้งวางที่ p (เมตร)

1.9) ความยาวหิ้งวางพร้อมใช้ (Storage Support Length: SSL)

เป็นข้อมูลที่จัดเก็บด้วยการวัดความยาวของหิ้งวาง ซึ่งมีหน่วยนับเป็นเมตร โดยได้กำหนดเป็นตัวแปรไว้คือ SSL_p โดยที่ p คือลำดับของหิ้งวางในชั้นวาง t



ภาพที่ 5.3 การกำหนดตัวแปรด้านความยาวการใช้หิ้งวางและความยาวหิ้งวางพร้อมใช้

วัตถุประสงค์การจัดเก็บข้อมูลความยาวของหิ้งวางมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการคำนวณหาพื้นที่ที่ใช้ในการจัดวางพัสดุทั้งหมดในพื้นที่จัดเก็บ

ขั้นตอนในการจัดเก็บตัวแปรในด้านต่าง ๆ ทั้งหมดดังกล่าว เป็นขั้นตอนที่สามารถนำตัวแปรที่สำคัญจากสภาพแวดล้อมในการจัดวางพัสดุมาทำการคำนวณผลการปฏิบัติงานที่สำคัญในขั้นตอนต่อไป

2) ตัวแปรตาม

จากการกำหนดตัวแปรอิสระข้างต้นนั้น สามารถเป็นตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าเกณฑ์วัดเปรียบเทียบผลดำเนินการในการปรับปรุงการจัดวางด้วยการเปรียบเทียบในลักษณะก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงด้วยการปรับปรุงชั้นวาง และการปรับปรุงการจัดวางในพัสดุแต่ละรายการ (ย้ายจุดติดตั้งชั้นวาง) โดยสามารถหาค่าเกณฑ์วัดที่สำคัญได้ดังนี้

2.1) สัดส่วนการใช้พื้นที่จัดวาง (Storage Intensity: SI)

ค่าเกณฑ์วัดในด้านของสัดส่วนการใช้พื้นที่จัดวางเป็นการคำนวณหาความหนาแน่นของการจัดวางด้วยการหาสัดส่วนระหว่างความยาวการใช้ชั้นวางทั้งหมดกับความยาวชั้นวางทั้งหมดซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$SI = \frac{\sum SUL_{tp}}{\sum SSL_{tp}}$$

โดยที่	SI	คือ สัดส่วนการใช้พื้นที่จัดวาง (%)
	SUL_{tp}	คือ ความยาวการใช้ห้องวางของห้องวางที่ p ในชั้นวาง t (เมตร)
	SSL_{tp}	คือ ความยาวห้องวางพร้อมใช้ของห้องวางที่ p ในชั้นวาง t (เมตร)

2.2) ความยาวที่จัดวางคงเหลือ (Storage Available Length: SAL)

จากการคำนวณค่าเกณฑ์วัดด้านสัดส่วนการใช้พื้นที่จัดวางนั้นทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมในการจัดวางพัสดุว่ามีการจัดวางพัสดุเต็มพื้นที่หรือไม่ ด้วยการหาผลต่างระหว่างผลรวมของความยาวห้องวางทั้งหมดกับผลรวมของความยาวการใช้ห้องวาง ดังนี้

$$SAL = \sum SSL_{tp} - \sum SUL_{tp}$$

โดยที่	SAL	คือ ความยาวที่จัดวางคงเหลือ (เมตร)
--------	-----	------------------------------------

2.3) จำนวนห้องวางคงเหลือ (Storage Available Amount: SAA)

ผลจากการหาค่าเกณฑ์วัดด้านความยาวห้องวางคงเหลือจะสามารถแสดงให้เห็นถึงพื้นที่จัดวางในห้องวาง เพื่อใช้ประโยชน์ในการพิจารณาจัดวางพัสดุรายการอื่นเพิ่มเติม หรือพิจารณาทำการขยายความยาวการใช้ห้องวาง (Storage Used Length: SUL) และการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านต้นทุนในการจัดวางด้วยการลดชั้นวาง

$$SAA = \frac{SAL}{SSL_{tp}}$$

โดยที่ SAA คือ จำนวนหิ้งวางคงเหลือ (เมตร)
 SSL_{tp} คือ ความยาวของหิ้งวางแต่ละหิ้ง (เมตร)

2.4) ระยะเวลาเดินทางต่อเดือน (Travel Distance per Month: TDM)

เป็นค่าเกณฑ์วัดที่จัดเก็บผลรวมของระยะทางที่ใช้ในการเดินทางก่อนหยิบจ่ายพัสดุจากลานพักพัสดุไปยังจุดจัดวางแต่ละจุดทั้งไปและกลับ โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$TDM = \frac{\sum ATT_t}{N} \cdot TD_t$$

โดยที่ TDM คือ ระยะเวลาเดินทางต่อเดือน (เมตร)
 ATT_t คือ จำนวนครั้งในการเดินหยิบของพัสดุที่จัดวางในชั้นวาง t
 N คือ จำนวนเดือนที่เก็บข้อมูล
 TD_t คือ ระยะเดินของชั้นวาง t (เมตร)

2.5) ระยะเวลาหยิบต่อเดือน (Picking Distance per Month: PDM)

เป็นค่าเกณฑ์วัดที่จัดเก็บผลรวมของระยะทางรวมที่ใช้ในการเคลื่อนที่สำหรับหยิบจ่ายพัสดุแต่ละรายการต่อเดือน โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$PDM = \frac{\sum ATT_{tp}}{N} \cdot PD_{tp}$$

โดยที่ PDM คือ ระยะเวลาหยิบต่อเดือน (เมตร)
 ATT_{tp} คือ จำนวนครั้งในการเดินหยิบของพัสดุที่จัดวางในหิ้งวาง p ชั้นวางที่ t
 N คือ จำนวนเดือนที่เก็บข้อมูล
 PD_{tp} คือ ระยะหยิบหิ้งวาง p ในชั้นวาง t (เมตร)

2.6) ระยะทางจ่ายพัสดุต่อเดือน (Issue Distance per Month: IDM)

เป็นระยะรวมของการระยะทางเดินและระยะทางหยิบรวมต่อเดือน ซึ่งหมายถึงว่าในแต่ละเดือนต้องมีการเคลื่อนที่เพื่อหยิบจ่ายพัสดุเป็นระยะทางเท่าใด ซึ่งสามารถคำนวณหาได้ดังนี้

$$IDM = TDM + PDM$$

โดยที่	IDM	คือ ระยะทางหยิบจ่ายรวมต่อเดือนของพัสดุ (เมตรต่อเดือน)
	TDM	คือ ระยะทางเดินรวมในเดือนของพัสดุ (เมตรต่อเดือน)
	PDM	คือ ระยะทางหยิบรวมในเดือนของพัสดุ (เมตรต่อเดือน)

5.2.2 เกณฑ์การประมวลผล

จากการกำหนดค่าเกณฑ์วัดในการปรับปรุงระบบพบว่า มีค่าเกณฑ์วัดที่สามารถคำนวณได้จากข้อมูลที่ได้ทำการจัดเก็บ ทั้งในด้านของข้อมูลคงที่ และข้อมูลแปรผัน อันก่อให้เกิดสารสนเทศที่สำคัญเพื่อใช้ในการจัดวาง โดยค่าเกณฑ์ความถี่ของการประมวลผลจะกำหนดโดย จะทำการประมวลผลทุกเดือนหลังจากที่ทำการนำเข้าข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การ เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบสำหรับพิจารณาสภาพแวดล้อมของการจัดวางพัสดุ เพื่อใช้ในขั้นตอนของการปรับปรุงระบบการจัดวางต่อไป

5.3 การออกแบบโปรแกรม

ในด้านของการออกแบบโปรแกรมได้มีการออกแบบทั้งในด้านของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบระบบฐานข้อมูล รวมถึงการออกแบบรูปแบบการประมวลผลดังนี้

5.3.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

1) สถาปัตยกรรมเครือข่าย

เนื่องด้วยคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงต่อระบบสนับสนุนการเบิกจ่ายพัสดุ ซึ่งการจัดวางเป็นหนึ่งในกิจกรรมของการปฏิบัติงานที่จะต้องดำเนินการให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจากการวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่พบว่า ระบบควบคุมการจัดวางพัสดุที่จะปรับปรุง จะมีความเกี่ยวข้องกับผู้ใช้หลักคือ ผู้ควบคุมพัสดุในสังกัดของคลังพัสดุหลักสมุทรสาคร ดังนั้นจึงไม่มีความจำเป็นต้องมีการเชื่อมโยงของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จากการวิเคราะห์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้กำหนดรูปแบบของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เป็นแบบสแตนด์อโลน

(Standalone) ซึ่งมีการติดตั้งระบบที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในอาคารสำนักงานของคลังพัสดุหลักสมุทรสาครเท่านั้น

2) การกำหนดโปรแกรมประยุกต์สำหรับพัฒนา

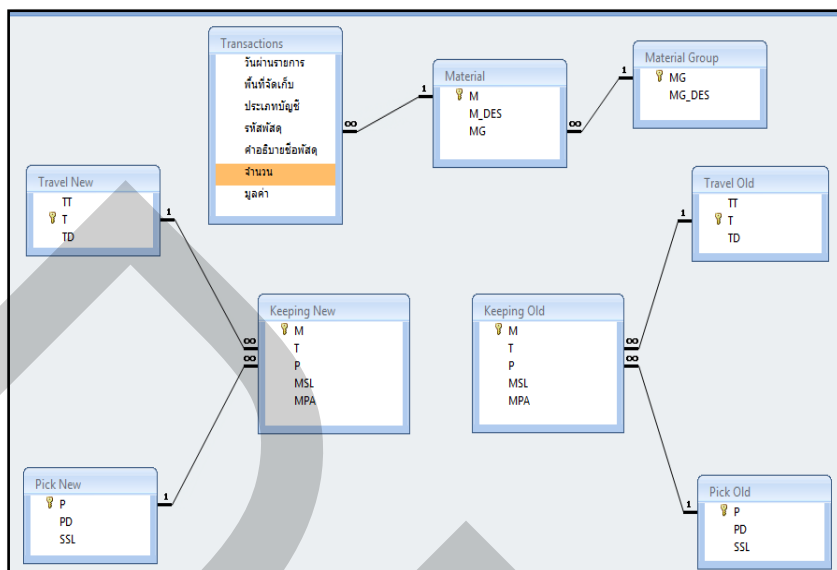
หลังจากได้ศึกษาถึงความต้องการของระบบควบคุมการจัดวางพัสดุพบว่า มีความจำเป็นต้องในเทคโนโลยีสำหรับจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลเพื่อให้เกิดสารสนเทศตามต้องการ ซึ่งลักษณะของโปรแกรมประยุกต์ที่เหมาะสมในการพัฒนาจะต้องมีคุณสมบัติของระบบจัดการฐานข้อมูล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เลือกโปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซสเวอร์ชัน 2007 (Microsoft Access Version 2007) เป็นเครื่องมือ เนื่องจากเหตุผลจากโปรแกรมดังกล่าวสามารถตอบสนองต่อความต้องการของระบบได้ รวมถึงสามารถรองรับปริมาณของข้อมูลที่จัดเก็บจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การได้เป็นอย่างดี ทั้งยังสามารถประมวลผลเปรียบเทียบการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุผ่านโปรแกรมผ่านประยุกต์ดังกล่าวได้อย่างรวดเร็ว

5.3.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบระบบที่จะทำการพัฒนานั้นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งคือ ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะส่งผลกระทบต่อการพัฒนา อย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง ในส่วนของการปรับปรุงระบบควบคุมและจัดวางนั้น ได้แบ่งการออกแบบระบบฐานข้อมูลเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1) โครงสร้างความสัมพันธ์ระบบฐานข้อมูล

การปรับปรุงระบบควบคุมและจัดวาง ได้กำหนดรูปแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลจากระบวนการในการวิเคราะห์ระบบ ด้วยการแยกเป็นตารางของสิ่งที่ต้องการจัดเก็บ (Entity) ให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของระบบฐานข้อมูล โดยสามารถแสดงโครงร่างได้ (Schema) ดังภาพที่ 5.4



ดั่งภาพที่ 5.4 โครงร่างของตารางที่จัดเก็บในฐานข้อมูล

ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยจัดเก็บองค์ประกอบของข้อมูลพร้อมสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล ด้วยวัตถุประสงค์ในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลที่จะทำการจัดเก็บ (Integrity Rule) เพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล

ข้อมูลที่จัดเก็บจะถูกแบ่งเป็นสองส่วนคือ ข้อมูลก่อนปรับปรุงการจัดวางและข้อมูลหลังปรับปรุงการจัดวาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบด้วยค่าเกณฑ์วัดที่ทำการออกแบบไว้ตามข้อ 5.2.2 เพื่อหาความแตกต่างระหว่างการจัดวางในปัจจุบันกับหลังปรับปรุงขึ้นวางว่าสามารถสร้างประสิทธิภาพของการจัดวางเพิ่มขึ้นหรือลดลงเพียงใด

2) การนำเข้าและบันทึกข้อมูล

ข้อมูลที่จัดเก็บจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กร จะเป็นข้อมูลอยู่ในระบบงานบริหารพัสดุ (Material Management (MM) Module) ในระบบงานย่อยการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management (IM) Sub-Module) โดยจะจัดเก็บข้อมูลในส่วนของโปรแกรมงานรายการเอกสารวัสดุ (T-Code “MB51”) โดยจะทำการกำหนดโครงสร้างของการเลือกข้อมูลในส่วน of พัสตุกลุ่มเป้าหมายที่จะปรับปรุงระบบจัดวางในด้านของบัญชีที่เกี่ยวกับการจ่ายพัสดุออกจากชั้นวาง

ข้อมูลจะถูกเรียกแสดงและส่งออกในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แบบเอกซ์เซล เพื่อจัดเก็บไว้ชั่วคราวในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เรียกดึงข้อมูล สำหรับเตรียมพร้อมในการนำเข้าสู่โปรแกรมระบบควบคุมการจัดวางพัสดุที่จะพัฒนา โดยจะทำการเรียกข้อมูลจากระบบบริหาร

ทรัพยากรองค์กรทุกเดือน (กำหนดช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 1 – สิ้นเดือน) และทำการนำเข้าข้อมูล
 สะสมเพื่อจัดเก็บให้ได้สารสนเทศที่มีความแม่นยำทางสถิติจากข้อมูลจัดเก็บ

5.3.3 การโครงสร้างการประมวลผล

ในการประมวลผลจากระบบที่จะทำการพัฒนาจะใช้การเขียนคำสั่งเรียกข้อมูลด้วย
 ภาษาเอสคิวแอล (Structure Query Language: SQL) สำหรับสร้างเป็นรายงานในลักษณะ
 แบบสอบถาม (Query) โดยจะมีการประมวลผลทุกครั้งเมื่อมีการเรียกแบบสอบถามดังกล่าว และ
 เมื่อมีการนำเข้าหรือเปลี่ยนและข้อมูลที่จัดเก็บก็จะเกิดการประมวลผลในข้อมูลดังกล่าวอันเกิด
 สารสนเทศที่ตรงกับสภาพข้อมูลที่จัดเก็บในปัจจุบัน

แบบสอบถามที่จัดทำจะเป็นข้อกำหนดที่สอดคล้องกับเงื่อนไขของความต้องการ
 ในระบบควบคุมการจัดวางพัสดุที่สำคัญ พร้อมสามารถทำการปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมให้เกิด
 สารสนเทศอื่นควบคู่ประกอบในการบริหารพัสดุ เช่น การวิเคราะห์ ABC (ABC Analysis) มูลค่า
 การจ่ายพัสดุสะสม เป็นต้น

5.3.4 สารสนเทศจากระบบ

สารสนเทศที่เกิดจากระบบควบคุมการจัดวางพัสดุที่พัฒนาขึ้นใหม่จะอยู่ใน
 รูปแบบของรายงานซึ่งแบ่งเป็น รายงานในลักษณะของข้อมูลบนระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้
 ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดจุดจัดวางในหิ้งวางของแต่ละชั้นวาง และรายงานที่เป็นเอกสาร
 สำหรับใช้ในปฏิบัติงานด้านการจัดวางโดยมีรูปแบบดังนี้

1) รายงานในรูปแบบข้อมูลบนระบบคอมพิวเตอร์

รายงานในรูปแบบข้อมูลบนระบบคอมพิวเตอร์ จะเป็นรายทั้งในลักษณะ
 รายงานของแต่ละรายการพัสดุ และรายงานแต่ละหิ้งวางในชั้นวางต่าง ๆ พร้อมทั้งรายงานใน
 ภาพรวมของพัสดุหรือหิ้งวางในแต่ละชั้นวางทั้งหมด อันประกอบด้วย

1.1) จำนวนกลุ่มพัสดุ และรายการพัสดุ ที่ถูกปรับปรุงการจัดวาง

โดยจะเป็นรายงานที่แสดงให้เห็นถึงรายการพัสดุที่ถูกเลือกจากกรณี
 เงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อเข้าสู่การกำหนดจุดจัดวาง นั้นหมายถึง จะมีพัสดุบางรายการที่ถูกนำออกจาก
 ระบบการจัดวางที่จะปรับปรุงใหม่ โดยสาเหตุอาจเกิดจาก มีพัสดुरายการดังกล่าวเป็นพัสดุที่ไม่มี
 การเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้รายการพัสดุที่แสดงบนหน้าจอรายงานจะเป็นพัสดุที่พร้อมถูกกำหนดจุด
 จัดวาง

1.2) จำนวนพื้นที่จัดวาง ชั้นวาง และหิ้งวาง ที่ถูกปรับปรุงการจัดวาง

จะเป็นรายงานที่แสดงให้เห็นถึง ความยาวพื้นที่จัดวางทั้งหมด (SSL)
 ความยาวพื้นที่จัดวางคงเหลือ (SAL) และความยาวพื้นที่จัดวางที่ถูกใช้ (SUL) โดยรายงานดังกล่าว

จะมีการเปลี่ยนสถานะตามการจัดวางที่ถูกกำหนดเพื่อแสดงความพร้อมของพื้นที่จัดวางปัจจุบันว่ามีความพร้อมที่จะจัดวางพัสดุในการการอื่นเพิ่มเติมหรือไม่ โดยเหลือพื้นที่จัดวางอยู่เท่าใด พร้อมทั้งแสดงให้เห็นถึงกรณีมีการกำหนดการจัดวางพัสดุโดยมีความยาวการใช้พัสดุพัสดุรวมเกินความสามารถในการจัดวางจริงบนหิ้งวางของแต่ละชั้นวางซึ่งต้องทำการปรับจุดจัดวางของพัสดุในชั้นวางหรือหิ้งวางนั้นให้เหมาะสม

1.3) จำนวนครั้งในการเดินและหยิบพัสดุต่อเดือน

จะเป็นรายงานที่ประมวลผลในด้านของข้อมูลจากระบบสารสนเทศขององค์กรที่ได้ทำการจัดเก็บ โดยจะประมวลผลแต่ละรายการว่าในการเบิกพัสดุแต่ละรายการนั้นจะต้องจ่ายพัสดุดังกล่าวโดยการเดินและหยิบเป็นจำนวนกี่รอบต่อเดือน ซึ่งรายงานนี้ จะแสดงถึงความถี่ในการปฏิบัติงานด้านการเดินและหยิบเพื่อจ่าย โดยจะมีการเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย เพื่อแสดงถึงรายการพัสดุที่ต้องกำหนดจุดจัดวางก่อนในชั้นวางที่ใกล้ที่สุด

1.4) ลำดับความใกล้ของชั้นวางและหิ้งวางในพื้นที่จัดเก็บ

จะเป็นรายงานที่เกิดจากข้อมูลด้านระยะทางและระยะหยิบที่เกิดจากการวัดในสภาพแวดล้อมและ โครงสร้างจุดติดตั้งของชั้นวางแต่ละชั้น โดยจะมีการเรียงลำดับจากน้อยไปหามากเพื่อประโยชน์ในการใช้เปรียบเทียบกับจำนวนครั้งในการเดินและหยิบพัสดุต่อเดือนตามข้อ 1.3) สำหรับกำหนดจุดจัดวางพัสดุ

1.5) พื้นที่จัดวาง และจำนวนหิ้งวางคงเหลือในแต่ละชั้นวางหลังปรับปรุงการจัดวาง

เป็นรายงานสรุปในภาพรวมของพื้นที่การจัดวางทั้งหมดที่จัดเก็บข้อมูล เพื่อแสดงถึงสัดส่วนและความยาวจัดวาง รวมถึงจำนวนหิ้งวางคงเหลือหลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงการจัดวางเพื่อเปรียบเทียบกับการจัดวางในรูปแบบเดิม

1.6) ระยะทางการจ่ายพัสดุเปรียบเทียบทั้งระยะทางเดินและระยะทางหยิบ

จะเป็นรายงานที่ประมวลผลหาระยะทางในการปฏิบัติงานทั้งในด้านระยะทางการเดินและระยะทางการหยิบพัสดุเพื่อจ่าย โดยจะมีการเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นผลของการปรับปรุงการจัดวางว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น หรือลดลง มากน้อยเพียงใด

การจัดทำรายงานในบนระบบคอมพิวเตอร์นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการกำหนดทางเลือกของการจัดวางแบบปัจจุบันทันที (Real Time) โดยจะปรับข้อมูลในปัจจุบันหลังจากกำหนดจุดจัดวาง เพื่อแสดงค่าเกณฑ์วัดเปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุงการจัดวาง สำหรับปรับปรุงการจัดวางให้เกิดทางเลือกในการลดต้นทุนจากการจัดวางสูงสุด

2) รายงานในรูปแบบเอกสารประกอบการปฏิบัติงาน

รายงานที่เป็นเอกสารจะเป็นรายงานที่ถูกออกแบบเพื่อใช้สำหรับการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ โดยมีวัตถุประสงค์ต่อการใช้ควบคู่ในการปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนในการจัดวางจริงให้สามารถปฏิบัติได้ง่าย รวมถึงเป็นรายงานในลักษณะของผลสรุปดำเนินการเพื่อจัดเก็บเข้าสู่แฟ้มเอกสารสำหรับเป็นข้อมูลตรวจสอบผลของการจัดวางตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอดีต โดยรายงานด้านเอกสารประกอบด้วย

- 2.1) รายงานสรุปการจัดวางพัสดุ
- 2.2) ใบจัดวางพัสดุ
- 2.3) ข้อมูลการจัดวางพัสดุ
- 2.4) ระยะเวลาหยิบจ่ายแต่ละชั้นวางต่อเดือน
- 2.5) ระยะเวลาการหยิบจ่ายแต่ละรายการพัสดุต่อเดือน

จากการออกแบบรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับกำหนดการจัดวางและรายงานที่มีรูปแบบเป็นเอกสารสำหรับใช้ประกอบในการปฏิบัติงาน นับว่าสามารถเป็นสารสนเทศที่ใช้ในการจัดวางได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นผู้วิจัยยังได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้ทำการจัดเก็บให้เกิดคุณค่าสูงสุดคือ การนำข้อมูลที่จัดเก็บมาประมวลผลเพิ่มเติมเพื่อเป็นสารสนเทศด้านการบริหารพัสดุอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น มูลค่าการจ่ายพัสดุสะสม และการวิเคราะห์ ABC เป็นต้น

5.4 กระบวนการปรับปรุงระบบจัดวาง

ในด้านของกระบวนการปรับปรุงการระบบจัดวางจะเป็นขั้นตอนของการกำหนดเงื่อนไขการจัดวางเพื่อให้เกิดสถานะของการจัดวางที่เหมาะสมที่สุดสำหรับดำเนินการจัดวางจริง

5.4.1 เงื่อนไขในการกำหนดการจัดวาง

ระบบควบคุมการจัดวางพัสดุที่ได้พัฒนาขึ้นจะมีเงื่อนไขของการปรับปรุงระบบจัดวางที่สอดคล้องกับกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ของคลังพัสดุหลังการไฟฟ้าสมุทรสาคร ทั้งในด้านรูปแบบการจัดวางที่สำคัญอันสอดคล้องต่อกระบวนการจัดการชั้นวาง (Shelf Management) โดยมีเงื่อนไขสำคัญที่สอดคล้องกับสารสนเทศที่ได้จากระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ดังนี้

- 1) การปรับปรุงข้อมูลหลักของพัสดุ
 - 1.1) การกำหนดรายการพัสดุที่จะทำการจัดวาง

เนื่องด้วยการใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศองค์กรเป็นข้อมูลหลักที่จะใช้สำหรับวิเคราะห์ถึงจุดจัดวางที่เหมาะสมกับพัสดุแต่ละรายการว่าสมควรที่จะกำหนดจุดจัดวางไว้ในห้องวางของชั้นวาง จึงสามารถทำให้ทราบถึงความถี่ทั้งในด้านปริมาณและจำนวนครั้งของการเบิกจ่ายพัสดุแต่ละรายการ ดังนั้น ในเงื่อนไขของการตรวจสอบรายการพัสดุที่จะจัดวางคือ การค้นหาถึงรายการพัสดุที่จัดวางอยู่ในชั้นวางเดิม (ก่อนปรับปรุง) ที่ไม่เกิดการเคลื่อนไหว เช่น พัสตุล้าสมัย เพื่อนำไปพิจารณากำหนดย้ายจุดจัดวางไปยังจุดจัดวางอื่น

1.2) การกำหนดการใช้ความยาวจัดวางของพัสดุแต่ละรายการ (MSL)

เป็นการกำหนดเงื่อนไขของการจัดวางพัสดุในด้านของการกำหนดการใช้ความยาวที่เหมาะสมของพัสดุแต่ละรายการ โดยพิจารณาจากความถี่ของการเบิกควบคู่กับลักษณะทางกายภาพของพัสดุว่ามีขนาดเท่าใด สำหรับใช้ในการกำหนดปริมาณที่เหมาะสมในการจัดวางซึ่งจะส่งผลให้แปรผันกับการใช้ความยาวจัดวางของพัสดุแต่ละรายการ โดยตรง

1.3) การกำหนดปริมาณการหยิบแต่ละครั้งของพัสดุแต่ละรายการ (MPA)

จะเป็นการพิจารณาลักษณะของการปฏิบัติงานในการหยิบพัสดุซึ่งจะมีผลโดยตรงกับขนาดของพัสดุแต่ละรายการเนื่องด้วยพัสดุที่มีขนาดใหญ่จะทำให้สามารถหยิบต่อครั้งได้จำนวนน้อยชิ้น แตกต่างกับพัสดุที่มีขนาดเล็กที่สามารถทำการหยิบจ่ายได้หลายชิ้นต่อครั้ง

2) การตรวจสอบปริมาณชั้นวาง

ในการตรวจสอบปริมาณชั้นวางจะใช้สารสนเทศในด้านของจำนวนห้องวางคงเหลือ (SAA) เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา ตัวอย่างเช่น จากการประมวลผลของโปรแกรมพบว่า มีปริมาณห้องวางคงเหลือ 4.7 ห้องวาง ซึ่งพิจารณาได้ว่าสามารถลดต้นทุนการจัดวางพัสดุได้โดยการลดจำนวนชั้นวางโดยนำชั้นวางออกจากพื้นที่จัดวางได้จำนวน 1 ชั้นวาง (กรณี 1 ชั้นวางมี 4 ห้องวาง)

3) การกำหนดจุดติดตั้งของชั้นวาง

จากการประมวลผลด้วยระบบจะทำให้ทราบถึงระยะทางเดินรวมแต่ละเดือนของชั้นวาง (TDM) แต่ละชั้น ดังนั้นจะทำให้เห็นถึงระยะทางในการปฏิบัติงานด้านการจ่ายพัสดุที่เกิดจากการเคลื่อนที่เพื่อจ่ายพัสดุ ซึ่งจากการพิจารณาสารสนเทศดังกล่าวจะสามารถทำการนำไปใช้สำหรับวิเคราะห์ถึงระยะที่ทางปฏิบัติงานที่เกิดกับชั้นวางแต่ละชั้น เพื่อทำการปรับตำแหน่งที่ตั้งของชั้นวางที่สำคัญอันเป็นชั้นวางที่มีการจ่ายพัสดุสูงสุด สำหรับเป็นความสำคัญลำดับต้นสำหรับกำหนดจุดติดตั้งของชั้นวางที่เหมาะสมที่สุด เพื่อก่อให้เกิดในการใช้ระยะทางเดินต่ำสุด

4) การกำหนดการจัดวาง

การกำหนดการจัดวางในระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่จะเป็นการทดลองกำหนดชั้นวางให้กับกลุ่มพัสดุแต่ละกลุ่ม และกำหนดจุดจัดวางของพัสดุแต่ละรายการในห้องวาง เพื่อหาจุดจัด

วางที่เหมาะสมที่สุด โดยในการจัดวางจะสามารถตรวจสอบถึงสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องจากการจัดวาง โดยรูปแบบของการกำหนดการจัดวางมีดังนี้

4.1) การกำหนดการจัดวางในแต่ละชั้นวาง

ระบบที่พัฒนาจะแสดงองค์ประกอบของสารสนเทศในการพิจารณา คือ ระยะเดินของชั้นวาง (TD) ที่ใกล้ที่สุด สำหรับใช้เปรียบเทียบและจับคู่กับจำนวนครั้งในการเดินและจ่ายต่อเดือน (ATT) ของพัสดุแต่ละกลุ่ม เพื่อกำหนดกลุ่มพัสดุกับชั้นวางที่เหมาะสม โดยจะแสดงความยาวในการจัดวางคงเหลือว่า สามารถจัดวางกลุ่มพัสดุดังกล่าวกับชั้นวางที่เหมาะสมได้หรือไม่

4.2) การกำหนดการจัดวางในแต่ละห้องวาง

ในส่วนของการปรับปรุงการจัดวางพัสดุในห้องวาง ระบบจะทำการแสดงสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง คือ ระยะหยิบของห้องวาง (PD) ที่ใกล้ที่สุด สำหรับใช้เปรียบเทียบและจับคู่กับปริมาณการเดินและหยิบต่อเดือน (ATT) ของพัสดุแต่ละรายการ เพื่อระบุห้องวางให้กับพัสดุแต่ละรายการ พร้อมแสดงความยาวในห้องวางคงเหลือ เพื่อให้สามารถทำการกำหนดห้องวางได้อย่างสะดวก และเหมาะสม

5.4.2 ขั้นตอนการปรับปรุงการจัดวาง

สาระสำคัญในการปรับปรุงขั้นตอนการจัดวางพัสดุนั้น จะเป็นการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานจากเดิมซึ่งใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจัดวางพัสดุ ด้วยการใช้เครื่องมือที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นมาใหม่ อันมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติงานของวิธีการจัดวางพัสดุ

การออกแบบระบบควบคุมการจัดวางพัสดุจะใช้สารสนเทศด้านการจัดวางเป็นเครื่องมือหลักสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานในการจัดวางพัสดุในที่จัดวางของแต่ละพื้นที่จัดเก็บ โดยมีขั้นตอนในการปรับปรุงการจัดวางดังนี้

1) ทำการเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติงานปัจจุบัน

1.1) ทำการเรียกดึงข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กรในแต่ละเดือน เพื่อนำเข้าโปรแกรมระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ โดยมีเงื่อนไขของข้อมูลคือ กำหนดการเรียกข้อมูลในพัสดุรายการที่ต้องการจะปรับปรุงการจัดวางในส่วนของบริษัทพัสดุในด้านการจ่าย พร้อมเลือกข้อมูลโดยมีคุณสมบัติของข้อมูลที่สำคัญประกอบด้วย

- วันผ่านรายการ
- พื้นที่จัดเก็บ
- ประเภทบัญชี
- รหัสพัสดุ
- คำอธิบายชื่อพัสดุ

- จำนวน

- มูลค่า

1.2) กำหนดข้อมูลหลักที่ใช้สำหรับใช้ประกอบในการประมวลผลที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย

1.2.1) รายการพัสดุ

อันประกอบไปด้วย กลุ่มพัสดุ คำอธิบายกลุ่มพัสดุ รหัสพัสดุ และคำอธิบายชื่อพัสดุ เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวในการระบุการจัดวางทั้งในรูปแบบเดิมและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ที่จะปรับปรุง

1.2.2) ประเภทที่จัดวาง

เป็นการระบุถึงประเภทที่จัดวางที่ต้องการประมวลผลว่าเป็นที่จัดวางประเภทใด เช่น ชั้นวาง ลานจัดวาง จุดกองหมอน เป็นต้น

1.2.3) ที่จัดวาง

ในการกำหนดข้อมูลที่จัดวางจะเป็นการระบุข้อมูลชนิดที่จัดวาง โดยจะกำกับหมายเลข ที่แสดงลำดับของที่จัดวาง เช่น ชั้นวาง 1 ชั้นวาง 2 เป็นต้น รวมถึงการกำหนดระยะเวลาเดิน (TD) ของที่จัดวางแต่ละชนิด

1.2.4) ที่จัดวางย่อย

เป็นการกำหนดข้อมูลที่จัดวางย่อยว่า ในแต่ละที่จัดวางมีที่จัดวางย่อยแบบใดอยู่บ้าง เช่น หิ้งวาง 1 หิ้งวาง 2 เป็นต้น พร้อมกำหนดระยะหยิบ (PD) และความยาวของพื้นที่จัดเก็บ (SSL) ของแต่ละที่จัดวางย่อย

1.3) ตรวจสอบการจัดวางปัจจุบัน

เป็นขั้นตอนในการประมวลผลการจัดวางในปัจจุบันว่า มีค่าเกณฑ์วัดดำเนินการในแต่ละด้านเท่าใด เพื่อใช้เป็นค่าตั้งต้นในการวิเคราะห์ถึง สภาพการจัดวางปัจจุบันว่า มีจุดควรปรับปรุงหรือไม่ และสามารถปรับปรุงระบบการจัดวางได้มากน้อยเพียงใด

2) ทำการทดลองปรับปรุงเปรียบเทียบ

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์แล้วพบว่า มีจุดควรปรับปรุงการจัดวางให้มีประสิทธิภาพด้านต้นทุนสูงขึ้น ก็สามารถเข้าสู่ขั้นตอนการทดลองปรับปรุงเปรียบเทียบ ด้วยการทดลองปรับปรุงที่ชั้นวาง และหิ้งวาง ด้วยการปรับเปลี่ยนระยะเดินของแต่ละชั้นวาง และหิ้งวาง การปรับความยาวในการจัดเก็บของพัสดุแต่ละรายการ เพื่อให้ได้ค่าเกณฑ์วัดในด้านระยะทางการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุดำเนิน (IDM) ที่ต่ำสุด และมีการใช้สัดส่วนพื้นที่จัดวางที่ (SI) สูงที่สุด

จากนั้นทำการกำหนดการจัดวางด้วยการบันทึกค่าของการปรับปรุงการจัดวางลงในฐานข้อมูล สำหรับพิมพ์ใบจัดวางเพื่อทำการปรับปรุงการจัดวางในขั้นต่อไป

นอกเหนือจากการออกแบบกระบวนการจัดวางในข้างต้น ผู้วิจัยยังได้ออกแบบการจัดวางด้วยการใช้โปรแกรมในการจัดวางอัตโนมัติเพื่อสร้างความสะดวกในการจัดวางให้สามารถดำเนินได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยประกอบด้วยการจัดวางแบบอัตโนมัติทั้งในรูปแบบที่ไม่มีเงื่อนไขในการจัดวาง และในรูปแบบที่เป็นไปตามเงื่อนไขการจัดวางของคลังพัสดุหลักการ ไฟฟ้า สมุทรสาคร ซึ่งสามารถอธิบายได้คือ

2.1) การจัดวางอัตโนมัติแบบมีเงื่อนไข

ในการจัดวางอัตโนมัติแบบมีเงื่อนไขนั้น เป็นเป็นการจัดวางอัตโนมัติตามเงื่อนไขของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครที่ต้องจัดเรียงพัสดุกุ่มเดียวกันเข้าไว้ด้วยกัน หรือใกล้กันสำหรับอำนวยความสะดวกในการหยิบจ่าย โดยจะมีวิธีดำเนินการโดยระบบคอมพิวเตอร์จะประมวลผลในการจัดวางเพื่อกำหนดกลุ่มพัสดุที่มีความถี่เดินหยิบรวมสูงสุดเพื่อจัดวางในชั้นวางที่ใกล้ที่สุด จากนั้นจะทำการระบุพัสดุแต่ละรายการในหิ้งวางที่ใกล้ที่สุด โดยจะเรียงลำดับตามความถี่ในการเดินหยิบของพัสดุแต่ละรายการ จนครบทุกรายการ

2.2) การจัดวางอัตโนมัติแบบไม่มีเงื่อนไข

จะเป็นรูปแบบของการจัดวางอัตโนมัติที่มีวิธีการจัดวางตามที่ได้กำหนดไว้จากการนำพัสดุที่มีความถี่ในการเบิกจ่ายสูงสุดเพื่อจัดวางในชั้นวางและหิ้งวางที่มีระยะเดินรวมกับระยะหยิบใกล้ที่สุด โดยจำทำการจัดวางเรียงตามลำดับจนครบทุกรายการพัสดุที่ต้องการปรับปรุงการจัดวาง โดยในการจัดวางอัตโนมัติแบบไม่มีเงื่อนไขนี้จะเป็นการจัดวางอัตโนมัติที่ดำเนินการจากการคำนวณและกำหนดค่าด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีเป้าหมายในการใช้งานเพื่อหารูปแบบของการจัดวางที่เหมาะสมที่สุดเพื่อหาระยะทางการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุที่น้อยที่สุดบนข้อมูลที่กำหนดและบันทึกไว้ในโปรแกรม

3) ทำการปรับปรุงการจัดวาง

หลังจากได้ทำการประมวลผลการปรับปรุงการจัดวางแล้ว จะสามารถพิมพ์ใบจัดวาง เพื่อเป็นเอกสารประกอบการปฏิบัติงานด้านจัดวางในคลังพัสดุ โดยจะทำการย้ายจุดติดตั้งของชั้นวางตามที่ได้ออกแบบไว้ พร้อมทั้งดำเนินการจัดวางพัสดุในแต่ละชั้นวางตามใบจัดวาง

ในการจัดวางจริงด้วยการใช้ใบจัดวางเป็นเอกสารสำหรับปฏิบัติงานแล้ว หากพบว่ากิจกรรมในการจัดวางจริงไม่สามารถดำเนินการได้ตามใบจัดวาง อาจด้วยปริมาณคงเหลือของพัสดุบางรายการมีจำนวนไม่น้อยและคาดว่าได้ไม่มีการจัดสรรพัสดุดังกล่าวเพิ่มเติมอีก หรือพัสดุบางรายการมีปริมาณที่ต้องจัดวางมากเกินกว่าที่กำหนดไว้ ก็สามารถทำการปรับปรุงความยาวของ

การจัดวางพัสดุแต่ละรายการด้วยการแก้ไขตามสภาพที่จำเป็นต้องจัดวางจริงด้วยการลดหรือขยายความยาวจัดวางของพัสดุแต่ละรายการ จากนั้นให้ทำการจัดบันทึกความยาวจัดวางพัสดุแต่ละรายการที่ต้องปรับปรุงใหม่มาทำการบันทึกลงในระบบควบคุมการจัดวางพัสดุที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อเป็นการปรับปรุงข้อมูลหลักในระบบให้ถูกต้องตรงจริงสำหรับใช้ประมวลผลหาระยะทางเดินและระยะทางหยิบพัสดุต่อเดือน และค่าเกณฑ์วัดที่สำคัญด้านอื่น ๆ ต่อไป

5.4.3 ความถี่ในการควบคุม

การกำหนดความถี่ในการควบคุมจะดำเนินการโดยพิจารณาความเหมาะสมของการนำเข้าข้อมูลสำหรับตรวจสอบ และการปรับปรุงการจัดวางพัสดุแต่ละรายการใช้ชั้นวางและหิ้งวางดังนี้

1) ความถี่ในการนำเข้าข้อมูลและตรวจสอบ

การจัดเก็บข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การจะมีความถี่ในการปฏิบัติครั้งละเดือน โดยจะนำเข้าและจัดเก็บรวมกับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ในฐานข้อมูล เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของการจัดวางในปัจจุบันจากข้อมูลที่มีความถี่ด้านจำนวนครั้งและปริมาตรรวมในการเบิกจ่ายของแต่ละเดือนที่เปลี่ยนแปลงว่าส่งผลให้การประมวลหาค่าเกณฑ์วัดสำหรับการจัดวางในด้านต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงเพียงใด

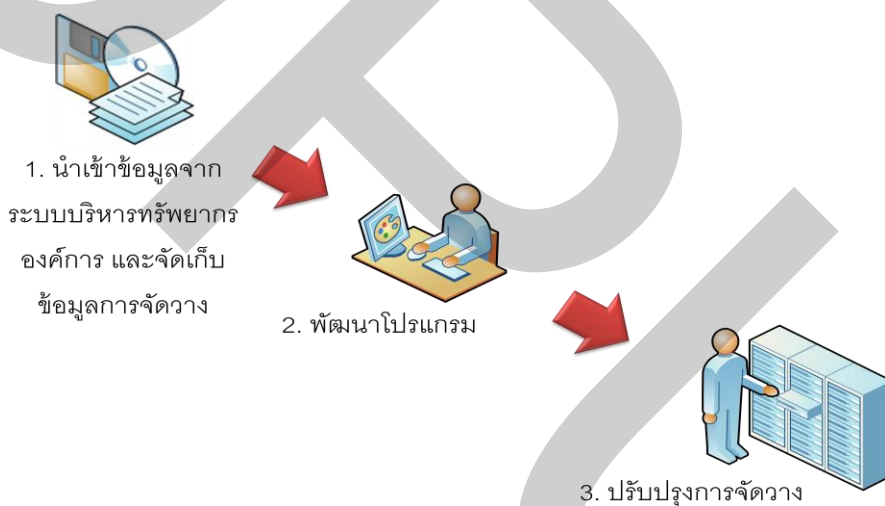
2) ความถี่ในการปรับปรุงการจัดวาง

ความถี่ในการปรับปรุงการจัดวางจะดำเนินการไตรมาสละครั้ง เนื่องจากจะเก็บค่าทางสถิติของการจัดวางปัจจุบันในด้านต่าง ๆ ว่า จุดด้อยที่เกิดจากการจัดวางปัจจุบันยังคงค่าเช่นเดิมต่อเนื่องจนถึงจุดที่เหมาะสมจะทำการปรับปรุงการจัดวาง เพื่อให้เกิดความเหมาะสมด้านเวลาที่ใช้ในการปรับปรุงการจัดวาง

บทที่ 6

การพัฒนาและติดตั้งระบบ

การพัฒนาและติดตั้งระบบ จะเป็นขั้นตอนของการใช้แบบจำลองที่ได้จากขั้นตอนของการออกแบบมาดำเนินการในการพัฒนาและติดตั้งระบบให้สอดคล้องต่อความต้องการ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ พร้อมทั้งทำการทดสอบระบบที่ได้ดำเนินการพัฒนาว่าสามารถปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุได้ตามที่ออกแบบและตรงกับความต้องการที่สำคัญในการจัดวางพัสดุหรือไม่ โดยจะมีขั้นตอนหลัก ดังนี้



ภาพที่ 6.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบควบคุมและจัดวางพัสดุ

ขั้นตอนหลักที่สำคัญจะประกอบด้วย ขั้นตอนในการนำเข้าข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การและการจัดเก็บข้อมูลจากการจัดวางปัจจุบัน เพื่อนำมาจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูลสำหรับการประมวลผลในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้เกิดสารสนเทศที่สำคัญในการใช้สำหรับปรับปรุงการจัดวาง และเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนสุดท้ายในการนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการจัดวางจริง

6.1 การนำเข้าและจัดเก็บข้อมูล

การนำเข้าและจัดเก็บข้อมูลจะแบ่งข้อมูลเป็นสองส่วนคือ ข้อมูลที่ได้จากระบบบริหารทรัพยากรองค์กร ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ถูกกำหนดไว้สำหรับคำนวณร่วมกับข้อมูลที่จัดเก็บจากสภาพแวดล้อมของการจัดวางเพื่อพิสูจน์ว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการจัดวางบนพื้นฐานของปริมาณและรายการจ่ายพัสดุที่เท่าเดิม จะมีผลกระทบต่อค่าเกณฑ์วัดในด้านของสัดส่วนการใช้พื้นที่จัดวาง และระยะทางต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุ มากน้อยเพียงใด

6.1.1 การนำเข้าข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กร

จะเป็นการเรียกดึงข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กรเพื่อใช้สำหรับนำเข้าสู่ระบบควบคุมการจัดวางพัสดุที่พัฒนาขึ้น โดยจะกำหนดเงื่อนไขของการเรียกดึงข้อมูล ดังนี้

- 1) กำหนดรหัสพัสดุเฉพาะที่มีการจัดเก็บในคลังที่บ่งชี้การจัดเก็บแบบชั้นวาง
- 2) กำหนดรหัสคลังพัสดุเป็น คลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร
- 3) กำหนดประเภทบัญชีพัสดุ เป็นประเภทการจ่าย
- 4) กำหนดช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล เป็นระยะเวลาตั้งแต่ต้นเดือนถึงปลายเดือน (ทุกวันที่ 1 – สิ้นเดือนของทุกเดือน) โดยในการพัฒนาโปรแกรมครั้งแรก จะใช้ข้อมูลตั้งแต่ 1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2551 เป็นตัวแปรสำหรับประมวลผล

ข้อมูลจะถูกเรียกดึงจากระบบงานบริหารทรัพยากรองค์กรในระบบงานบริหารพัสดุ ระบบงานย่อยการบริหารสินค้าคงคลัง ในโปรแกรมงานรายการเอกสารวัสดุ (Transaction Code “MB51”) โดยหลังจากที่เรียกดึงแล้วทำการแปลงข้อมูลอยู่ในรูปของไฟล์ระบบงานเอกซ์เซลล์ (Excel File) เพื่อจัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ชั่วคราวสำหรับรอการใช้งานในการนำเข้าโปรแกรมที่จะพัฒนาในขั้นตอนถัดไป

Er	03.03.2009	0002	411	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	32-	232.00-
		0002	411	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	32	232.00
	0102	0002	311	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	32	0.00
		0002	311	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	32-	0.00
		0002	411	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	64-	464.00-
		0002	411	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	64	464.00
	0102	0002	311	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	64	0.00
		0002	311	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	64-	0.00
		0002	411	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	50-	362.50-
		0002	411	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	50	362.50
	0102	0002	311	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	50	0.00
		0002	311	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	50-	0.00
		0002	415	1-02-033-0000	BAR-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	3	419.35
		0002	415	1-02-033-0000	BAR-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	3-	419.35-
		0002	281	1-02-033-0000	BAR-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	3	419.35
		0002	415	1-02-033-0000	BAR-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	3-	419.35-
		0002	415	1-02-033-0000	BAR-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	3	419.35
		0002	281	1-02-033-0000	BAR-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	3-	419.35-
		0002	412	1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-50 SQ.MM.	3-	313.38-
		0002	412	1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-50 SQ.MM.	3	313.38
		0002	281	1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-50 SQ.MM.	3-	313.38-
		0002	412	1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-50 SQ.MM.	3-	313.38-
		0002	412	1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-50 SQ.MM.	3	313.38
		0002	281	1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-50 SQ.MM.	3-	313.38-
		0002	412	1-02-040-0002	CONN.,SPLICE, TENSION AL 50 SQ.MM.	2	42.40
		0002	412	1-02-040-0002	CONN.,SPLICE, TENSION AL 50 SQ.MM.	2-	42.40-
		0002	281	1-02-040-0002	CONN.,SPLICE, TENSION AL 50 SQ.MM.	2-	42.40-
		0002	261	1-04-000-0003	S.A. 24-26 KV, 10 KA.	1-	4,362.40-
		0002	415	1-04-000-0300	S.A. 250-500 V, 2.5-5.0 KA	12-	4,548.00-
		0002	415	1-04-000-0300	S.A. 250-500 V, 2.5-5.0 KA	12	4,548.00

ภาพที่ 6.2 การเรียกดึงข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กร

6.1.2 การจัดเก็บข้อมูลจากการจัดวาง

ข้อมูลที่จัดเก็บจากการจัดวางจะเป็นข้อมูลที่จัดเก็บจากสภาพแวดล้อมของการจัดวางจริงที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบัน โดยจะทำการจัดเก็บด้วยการวัดระยะเป็นหลัก ซึ่งข้อมูลที่จัดเก็บจะประกอบไปด้วย

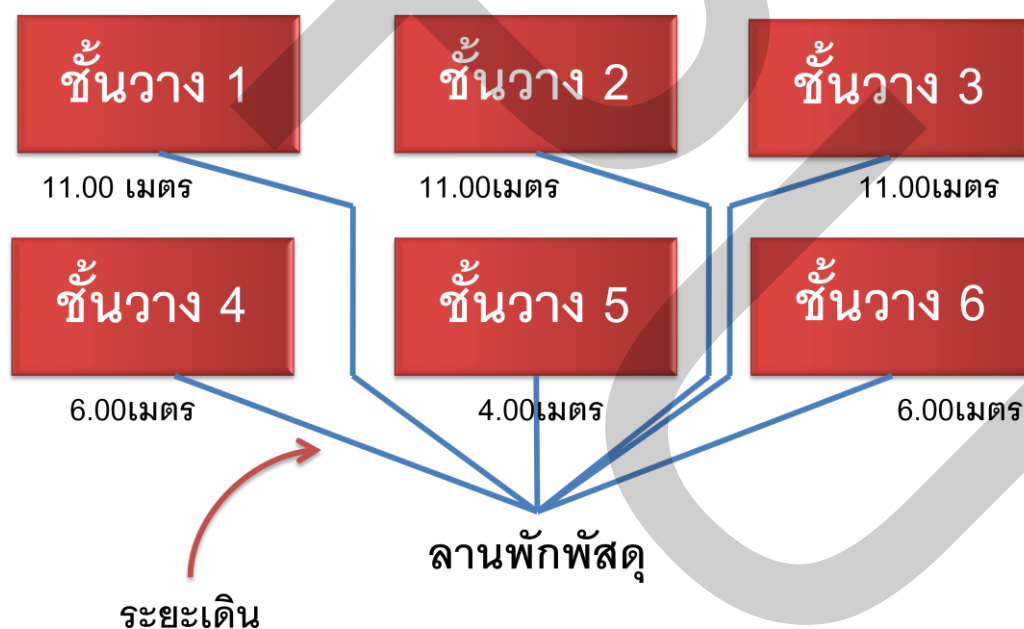
- 1) จำนวนชั้นวาง
 - เป็นจำนวนชั้นวางที่มีอยู่ทั้งหมดในคลังทึบ
- 2) จำนวนหิ้งวาง
 - เป็นจำนวนหิ้งวางที่มีอยู่ทั้งหมดในคลังทึบของทุกชั้นวาง

ตารางที่ 6.1 การเก็บข้อมูลจำนวนชั้นวางและหิ้งวาง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
1	ชั้นวาง	6	ชั้น	ทุกชั้นวางมีขนาดและรูปแบบเดียวกัน
2	หิ้งวาง	24	หิ้ง	หิ้งวางจะประกอบอยู่ในชั้นวาง โดยมีชั้นวางละ 4 หิ้ง

3) ระยะเดิน (Travel Distance: TD)

เป็นการวัดระยะทางระหว่างจุดพักรวมพัสดุในลานพักพัสดุทั้งไปและกลับ โดยกำหนดจุดดังกล่าวเป็นจุดที่กำหนดเนื่องจากมีการใช้พักรวมพัสดุมากที่สุด โดยทำการวัดระยะไปยังชั้นวางแต่ละชั้น ซึ่งระยะเดินที่กำหนดจะเป็นระยะที่มีการวัดจากการเดินจริงและมีเส้นทางการเคลื่อนที่ของแต่ละชั้นวางต่างกัน



ภาพที่ 6.3 การวัดระยะเดินของแต่ละชั้นวางพัสดุ

4) ระยะหยิบ (Pick Distance: PD)

เป็นระยะที่วัดจากจุดยื่นจ่ายหน้าชั้นวางไปยังจุดหยิบพัสดุแต่ละหิ้งวาง โดยระยะหยิบดังกล่าวจะเป็นระยะในการปฏิบัติงานหยิบพัสดุทั้งไปและกลับ

ตารางที่ 6.2 ตัวอย่างระยะหีบในแต่ละห้องวางของชั้นวาง

ลำดับชั้นวาง	ลำดับห้องวาง	ระยะหีบ (เมตร)
ชั้นวางที่ 1	ห้องวางที่ 1	1.2
	ห้องวางที่ 2	0.8
	ห้องวางที่ 3	1.4
	ห้องวางที่ 4	2.0
ชั้นวางที่ 2	ห้องวางที่ 1	1.2
	ห้องวางที่ 2	0.8
	ห้องวางที่ 3	1.4
	ห้องวางที่ 4	2.0
ชั้นวางที่ 3	ห้องวางที่ 1	1.2
	ห้องวางที่ 2	0.8
	ห้องวางที่ 3	1.4
	ห้องวางที่ 4	2.0

5) ปริมาณการหยิบพัสดุแต่ละครั้ง (Material Pick Amount: MPA)

เป็นปริมาณของความสามารถในการหยิบพัสดุแต่ละครั้งด้วยการปฏิบัติงานหยิบพัสดุแบบมือเปล่า (ตามข้อจำกัดของการหยิบจ่ายพัสดุ) ซึ่งพัสดุแต่ละชนิดจะมีความสามารถในการหยิบแต่ละครั้งได้ต่างกัน เช่น พักที่มีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากจะมีความสามารถในการหยิบได้เพียงครั้งละ 1 รายการ แต่พัสดุที่มีขนาดเล็กและน้ำหนักเบาอาจสามารถหยิบได้ถึงครั้งละ 10 รายการ เป็นต้น โดยข้อมูลที่ได้จะทำการจัดเก็บจากการทดลองหยิบโดยพนักงานผู้ควบคุมพัสดุในการหยิบพัสดุแต่ละรายการ

ตารางที่ 6.3 ตัวอย่างข้อมูลปริมาณหีบพัสดุแต่ละครั้ง

ลำดับ	รหัสพัสดุ	คำอธิบายชื่อพัสดุ	ปริมาณหีบพัสดุแต่ละครั้ง (ชิ้น/ อัน/ เส้น/ ฯลฯ)
1	1-02-018-0001	TAPE,PVC,O/D,0.18X19X10,000 MM. TIS.386	8
2	1-02-018-0003	SPLICING TAPE,AERIAL CABLE,3/4X30'	4
3	1-02-018-0004	TAPE,ELECTRICAL,SILICONE,25.4 MM.X9 M.	4
4	1-02-032-0001	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50,TAP CU 2.5-6	8
5	1-02-032-0002	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50 ,TAP CU 16-25	8
6	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	8
7	1-02-032-0005	H-CONNECTOR,MAIN AL. 35-50,TAP CU 6-10	8
8	1-02-032-0006	H-CONNECTOR,MAIN AL. 70-95 ,TAP CU. 6-10	8
9	1-02-033-0000	BAIL-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	6
10	1-02-033-0001	BAIL-CLAMP,MAIN AL 70-185 SQ.MM.	6

6) ความยาวจัดวางของพัสดุ (Material Storage Length: MSL)

เป็นระยะที่กำหนดจากการใช้ความยาวหึ่งวางในการจัดวางพัสดุแต่ละรายการด้วยการพิจารณาถึงขนาดบรรจุหีบห่อ และจะแปรผันกับปริมาณที่ต้องจัดเก็บเพื่อสำรองให้เพียงพอจ่ายในระดับ 1 สัปดาห์

ตารางที่ 6.4 ตัวอย่างข้อมูลความยาวจัดวางของพัสดุ

ลำดับ	รหัสพัสดุ	คำอธิบายชื่อพัสดุ	ความยาวจัดวาง (เมตร)
1	1-02-018-0001	TAPE,PVC,O/D,0.18X19X10,000 MM. TIS.386	0.4
2	1-02-018-0003	SPLICING TAPE,AERIAL CABLE,3/4X30'	0.4
3	1-02-018-0004	TAPE,ELECTRICAL,SILICONE,25.4 MM.X9 M.	0.4
4	1-02-032-0001	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50,TAP CU 2.5-6	0.6
5	1-02-032-0002	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50 ,TAP CU 16-25	0.6
6	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	0.6
7	1-02-032-0005	H-CONNECTOR,MAIN AL. 35-50,TAP CU 6-10	0.4
8	1-02-032-0006	H-CONNECTOR,MAIN AL. 70-95 ,TAP CU. 6-10	0.6
9	1-02-033-0000	BAIL-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	0.6

7) ความยาวหิ้งวาง (Storage Support Length: SSL)

เป็นการวัดระยะความยาวของหิ้งวางแต่ละหิ้งในแต่ละชั้นวาง โดยความยาวดังกล่าวจะเป็นความยาวของหิ้งวางที่สามารถใช้ในการรองรับการจัดวางพัสดุได้

ตารางที่ 6.5 ตัวอย่างความยาวหิ้งวางของแต่ละชั้นวาง

ลำดับชั้นวาง	ลำดับหิ้งวาง	ความยาวหิ้งวาง (เมตร)
ชั้นวางที่ 1	หิ้งวางที่ 1	2.4
	หิ้งวางที่ 2	2.4
	หิ้งวางที่ 3	2.4
	หิ้งวางที่ 4	2.4
ชั้นวางที่ 2	หิ้งวางที่ 1	2.4
	หิ้งวางที่ 2	2.4
	หิ้งวางที่ 3	2.4
	หิ้งวางที่ 4	2.4
ชั้นวางที่ 3	หิ้งวางที่ 1	2.4
	หิ้งวางที่ 2	2.4
	หิ้งวางที่ 3	2.4
	หิ้งวางที่ 4	2.4

6.2 การพัฒนาโปรแกรม

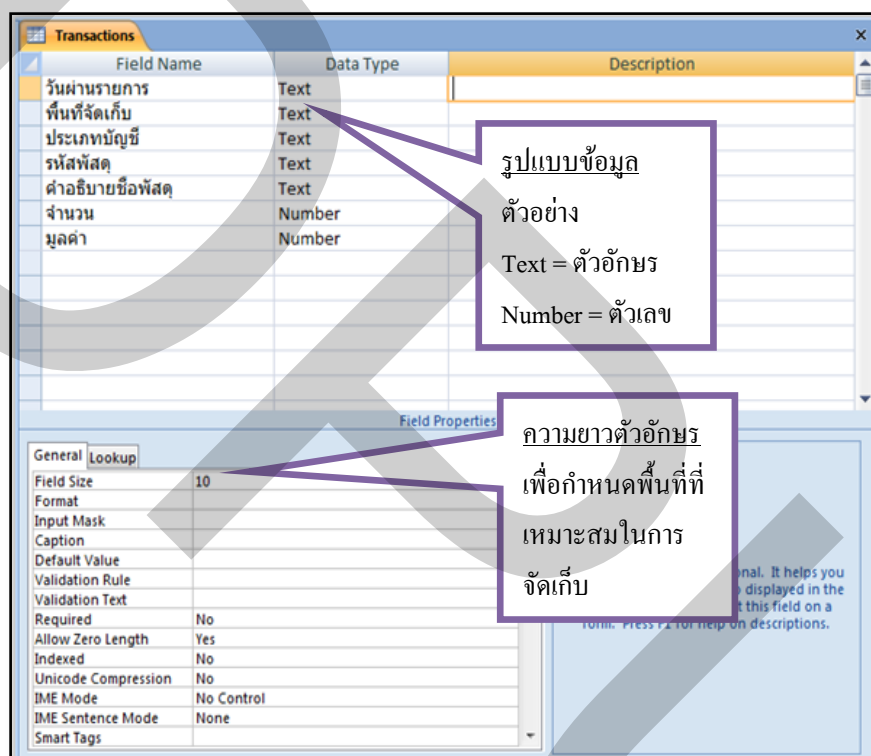
ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมจะเป็นขั้นตอนในการสร้างระบบโปรแกรมสำหรับประมวลผลข้อมูลที่ได้ทำการจัดเก็บและนำเข้าเพื่อให้เกิดสารสนเทศและรายงานต่าง ๆ ที่จำเป็นในการใช้ประกอบการปฏิบัติงานด้านการจัดวางและพิจารณาถึงความเหมาะสมสำหรับตัดสินใจในด้านการเกี่ยวข้องกับระบบการจัดวางในส่วนที่สำคัญ

6.2.1 การสร้างระบบฐานข้อมูล

ผู้วิจัยได้เลือกโปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซส เวอร์ชัน 2007 (Microsoft Access Version 2007) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) โดยได้ดำเนินการสร้างฐานข้อมูลให้ถูกต้องตามหลักของการควบคุมข้อมูลเพื่อควบคุมความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล เพื่อใช้สำหรับนำเข้าข้อมูลจากระบบบริหารทรัพยากรองค์การและจากการบันทึกข้อมูลการจัดวางที่ได้ทำการจัดเก็บ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การสร้างฐานข้อมูล

ในการสร้างฐานข้อมูลจะดำเนินการโดยนำแบบจำลองที่ได้จากการขั้นตอนการออกแบบมาทำการกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลและเงื่อนไขการจัดเก็บข้อมูล รวมถึงประเภทของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น เป็นตัวอักษร หรือเป็นตัวเลข พร้อมทำการกำหนดความยาวของข้อมูล (Field Size) ให้เหมาะสม ดังภาพที่ 6.4



ภาพที่ 6.4 การกำหนดรูปแบบและความยาวของข้อมูลที่จัดเก็บ

2) การนำเข้าและบันทึกข้อมูล

ข้อมูลที่ถูกเรียกดึงจากระบบบริหารทรัพยากรองค์กรที่อยู่ในรูปแบบเอกซ์เซลล์ไฟล์ จะถูกนำเข้าสู่ฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการประมวลผลเบื้องต้นตามเงื่อนไขต่าง ๆ ในโปรแกรมที่จะพัฒนา โดยข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลในด้านปริมาณการเบิกจ่ายพัสดุแต่ละรายการในปี 2551

ข้อมูลส่วนสำคัญที่ต้องบันทึกอีกส่วนหนึ่งคือ ข้อมูลที่จัดเก็บจากสภาพแวดล้อมของการจัดวางปัจจุบัน โดยจะทำการบันทึกข้อมูลดังกล่าวผ่านโปรแกรมที่จะพัฒนาลงสู่ฐานข้อมูลเช่นเดียวกัน

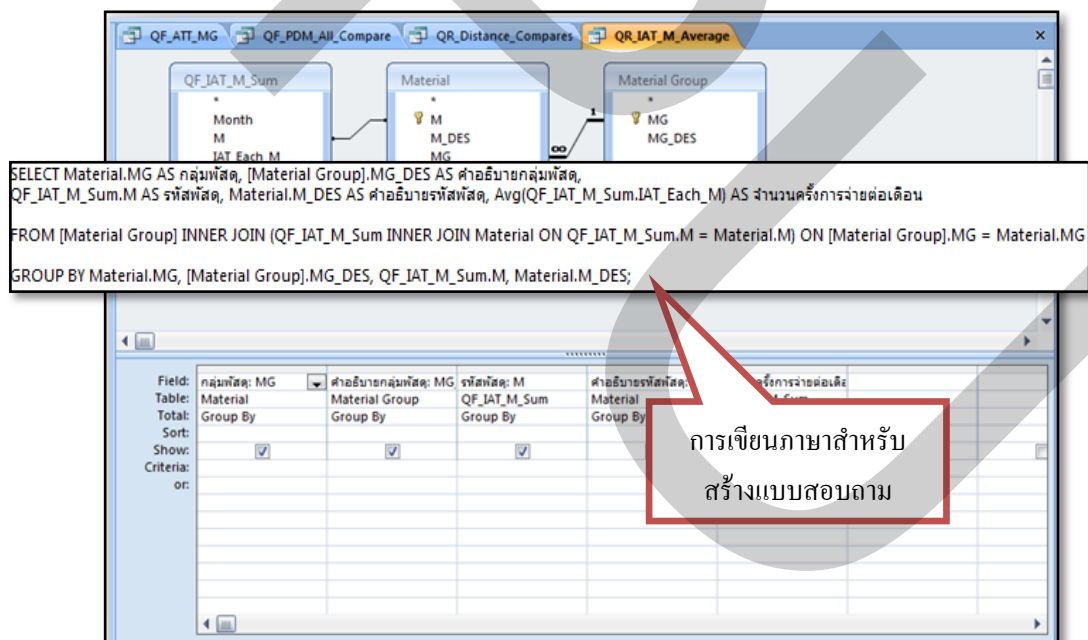
6.2.2 การสร้างโปรแกรม

ส่วนสำคัญของการวิจัยคือการสร้างระบบประมวลผลสารสนเทศในการจัดวาง ด้วยการใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสำหรับช่วยประมวลผลจากฐานข้อมูล โดยขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมจะเป็นขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือในการประมวลผลด้วยการแปลงความต้องการที่สำคัญในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางสู่ระบบการประมวลผลข้อมูล ตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบ

ด้วยพื้นฐานของการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซสเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ จึงส่งผลให้เกิดการสร้างโปรแกรมด้วยการใช้เครื่องมือที่ประกอบไปด้วย

1) แบบสอบถาม (Query)

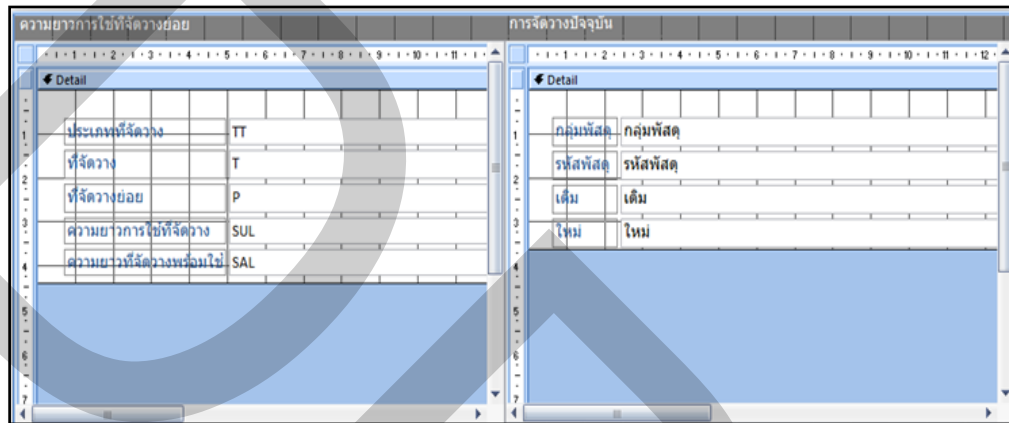
สำหรับสร้างตัวเรียกข้อมูลจากตารางต่าง ๆ ที่ได้ทำการจัดเก็บข้อมูลมาทำการประมวลผลด้วยเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้ โดยผลลัพธ์จากการสร้างแบบสอบถามจะได้ผลลัพธ์เป็นสารสนเทศสำหรับใช้ในการจัดวางเพื่อส่งออกสู่การแสดงผลด้วยเครื่องพิมพ์แบบรายงาน (Report) หรือแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ด้วยฟอร์ม (Form) ต่อไป



ภาพที่ 6.5 ตัวอย่างแบบสอบถามในการพัฒนาโปรแกรม

2) ฟอร์ม (Form)

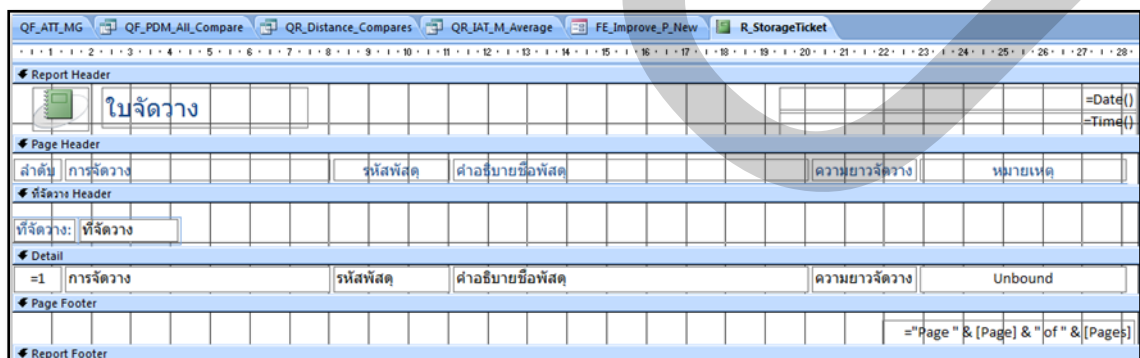
จะเป็นองค์ประกอบในการใช้สำหรับแสดงข้อมูลในรูปแบบที่ไม่จำเป็นที่จะต้องพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ รวมถึงเป็นองค์ประกอบที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูล แก้ไขข้อมูล หรือลบข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการทำงานแต่ละกรณี



ภาพที่ 6.6 ตัวอย่างฟอร์มในการพัฒนาโปรแกรม

3) รายงาน (Report)

รายงานจะเป็นการกำหนดเงื่อนไขของการนำเสนอแบบสอบถามในความต้องการของระบบที่จะให้แสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์ หรืออาจจะแสดงในรูปแบบของตัวอย่างก่อนพิมพ์ เพื่อการนำเอกสารที่ได้จากการพิมพ์มาใช้ประโยชน์ในขั้นตอนของการปฏิบัติงานต่อไป



ภาพที่ 6.7 ตัวอย่างรายงานในการพัฒนาโปรแกรม

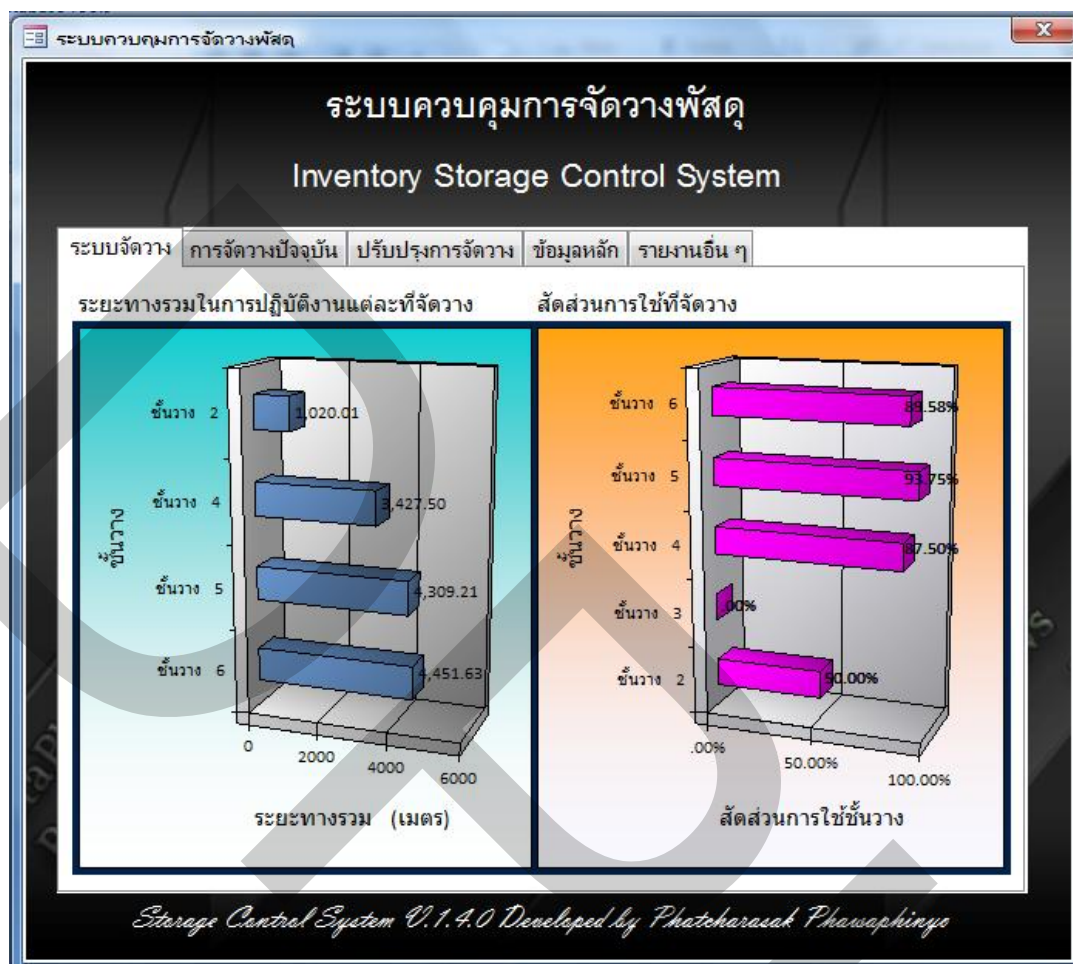
4) มาโคร (Macro)

มาโครเป็นเงื่อนไขของการประมวลผลโปรแกรมในการทำงานในหน้าที่ส่วนเสริมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันเป็นส่วนสนับสนุนในการพัฒนาและใช้งานโปรแกรมได้อย่างสะดวกและถูกต้อง เช่น มาโครที่ใช้กำหนดให้แสดงข้อความแจ้งเตือน หรือมาโครที่เป็นคำสั่งในการกำหนดให้แสดงรายงานพร้อมกันหลาย ๆ รายงาน

Action	Arguments
OpenQuery	Q_Delete_Keeping_Old, Datasheet, Edit
OpenQuery	Q_Delete_T_Old, Datasheet, Edit
OpenQuery	Q_Delete_P_Old, Datasheet, Edit
OpenQuery	Q_Insert_P_Old, Datasheet, Edit
OpenQuery	Q_Insert_T_Old, Datasheet, Edit
OpenQuery	Q_Insert_Keeping_Old, Datasheet, Edit
MsgBox	ข้อมูลได้ถูกปรับสู่การจัดวาง "แบบใหม่", Yes, None,

ภาพที่ 6.8 ตัวอย่างมาโครในการพัฒนาโปรแกรม

องค์ประกอบของการสร้างโปรแกรมจะเป็นการกำหนดหน้าจอสำหรับผู้ใช้ (Graphic User Interface: GUI) ในรูปแบบของฟอร์มและรายงานเป็นสำคัญ เพื่อประโยชน์สำหรับการบันทึกข้อมูลและเรียกรายงานสำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจของพนักงานผู้ควบคุมการจัดวาง โดยกำหนดให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจการใช้งานโปรแกรมได้ง่าย เพื่อความถูกต้องในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 6.9 ตัวอย่างหน้าจอของโปรแกรมที่พัฒนา

6.2.3 การสร้างรายงาน

ในขั้นตอนการสร้างรายงานจะมีการจัดทำรายงานในรูปแบบของรายงานที่ใช้สำหรับประกอบการปฏิบัติงานด้านการจัดวาง และรายงานที่ใช้สำหรับสนับสนุนการตัดสินใจในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดวาง โดยจะทำการสร้างแบบสอบถามในโปรแกรมเพื่อทำการสร้างรายงานในอยู่ในรูปแบบที่สามารถพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์มาตรฐาน โดยมีรายงานต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1) รายงานข้อมูลการจัดวางปัจจุบัน

จะเป็นรายงานที่แสดงรูปแบบของการจัดวางปัจจุบันว่าพัสดุแต่ละชนิดมีการจัดวางอยู่ในห้องวางของชั้นวางใด เพื่อใช้ประโยชน์ในการพิจารณาถึงรูปแบบการจัดวางในปัจจุบัน

รายงานข้อมูลการจัดวางปัจจุบัน

ข้อมูลการจัดวางปัจจุบัน 25 กรกฎาคม 2552 11:35:30

ลำดับ	กลุ่มรหัส	รหัสวัสดุ	คำอธิบายวัสดุ	ที่จัดวาง / ที่จัดวางย่อย
1	1-02-018	1-02-018-0001	TAPE,PVC,O/D,0.18X19X10,000 MM. TIS386	ชั้นวาง 3 / ที่วาง 4
2	1-02-018	1-02-018-0003	SPLICING TAPE,AERIAL CABLE,3/4X30'	ชั้นวาง 3 / ที่วาง 4
3	1-02-018	1-02-018-0004	TAPE,ELECTRICAL,SILICONE,23.4 MMX9 M.	ชั้นวาง 3 / ที่วาง 4
4	1-02-032	1-02-032-0001	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-30,TAP CU 2.5-6	ชั้นวาง 3 / ที่วาง 4
5	1-02-032	1-02-032-0002	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-30,TAP CU 16-25	ชั้นวาง 3 / ที่วาง 4
6	1-02-032	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 30-35,TAP CU 30-35	ชั้นวาง 3 / ที่วาง 1
7	1-02-032	1-02-032-0005	H-CONNECTOR,MAIN AL 35-50,TAP CU 6-10	ชั้นวาง 3 / ที่วาง 1
8	1-02-032	1-02-032-0006	H-CONNECTOR,MAIN AL 70-95,TAP CU 6-10	ชั้นวาง 3 / ที่วาง 1
9	1-02-033	1-02-033-0000	BAIL-CLAMP,MAIN AL 25-30 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 3
10	1-02-033	1-02-033-0001	BAIL-CLAMP,MAIN AL 70-185 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 3
11	1-02-033	1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-30 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 3
12	1-02-033	1-02-033-0101	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 50-120 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 3
13	1-02-033	1-02-033-0102	HOTLINE CLAMP,PIERC ,PIC 22-33 KV,30-185	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1
14	1-02-040	1-02-040-0002	CONN.,SPUCE,TENSION AL 30 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 2
15	1-02-040	1-02-040-0004	CONN.,SPUCE,TENSION AL 95 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 2
16	1-02-040	1-02-040-0007	CONN.,SPUCE,TENSION AL 185 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 2
17	1-02-040	1-02-040-0009	CONN.,SPUCE,TENSION AL 400 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 2
18	1-02-040	1-02-040-0102	CONN.,SPUCE,TENSION ACSR 50/8 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 2
19	1-02-041	1-02-041-0002	CONN.,SPUCE,TENSION LESS AL 30 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1
20	1-02-041	1-02-041-0004	CONN.,SPUCE,TENSION LESS AL 95 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1
21	1-02-041	1-02-041-0007	CONN.,SPUCE,TENSION LESS AL 185 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1
22	1-02-041	1-02-041-0009	CONN.,SPUCE,TENSION LESS AL 400 SQ,MM.	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1
23	1-02-041	1-02-041-0102	CONN.,SPUCE,TENSION LESS ACSR 50/8 SQ,MM	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1
24	1-02-042	1-02-042-0102	CABLE LUG,NEMA 2-HOLE,AL 50 SQ,MM.	ชั้นวาง 6 / ที่วาง 4
25	1-02-042	1-02-042-0104	CABLE LUG,NEMA 2-HOLE,AL 95 SQ,MM.	ชั้นวาง 6 / ที่วาง 4
26	1-02-042	1-02-042-0106	CABLE LUG,NEMA 2-HOLE,AL 185 SQ,MM.	ชั้นวาง 6 / ที่วาง 4
27	1-02-042	1-02-042-0201	TERMINAL,NEMA 4-HOLE,AL 400 SQ,MM.	ชั้นวาง 6 / ที่วาง 1
28	1-02-042	1-02-042-0302	TERMINAL,1.5 DEG.,NEMA 4-H,AL 400 SQ,MM.	ชั้นวาง 6 / ที่วาง 1
29	1-02-042	1-02-042-0400	PIN TERMINAL, FOR AL CONDUCTOR 30 SQ,MM.	ชั้นวาง 6 / ที่วาง 4
30	1-02-043	1-02-043-0001	CLAMP,D/E,SINGLE LUG,AL 400 SQ,MM.	ชั้นวาง 3 / ที่วาง 1
31	1-02-044	1-02-044-0106	SNAP TIE, FOR MAT.NO 02440000	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 4
32	1-02-044	1-02-044-0107	SNAP TIE,22 KV 30-35/33 KV30	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 4
33	1-02-044	1-02-044-0113	SNAP TIES,22 KV30 FOR PORC SPACER	ชั้นวาง 4 / ที่วาง 4

Page 1 of 2

Page: 1 No Filter

ภาพที่ 6.10 ตัวอย่างรายงานข้อมูลการจัดวางปัจจุบัน

2) ปริมาณในการจ่ายพัสดุต่อเดือน

จะเป็นรายงานที่แสดงถึง จำนวนในการเบิกจ่ายพัสดุแต่ละรายการ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์หาความถี่ของการเคลื่อนไหวในรายการพัสดุแต่ละรายการว่ามีสูงหรือต่ำเพียงใด และเหมาะสมที่จะจัดวางในชั้นวางหรือไม่

รายงานปริมาณการจ่ายต่อเดือน

รายงานปริมาณการจ่ายต่อเดือน 25 กรกฎาคม 2552 11:38:06

ลำดับ	รหัสวัสดุ	คำอธิบายวัสดุ	ปริมาณการจ่ายต่อเดือน
1	1-02-018-0001	TAPE,PVC,O/D,0.18 X19X10,000 MM. TIS386	1,306.30
2	1-02-018-0003	SPlicing TAPE,AERIAL CABLE,3/4X30'	279.42
3	1-02-018-0004	TAPE,ELECTRICAL,SILICONE,25.4 MMX9M.	3.00
4	1-02-032-0001	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-30,TAP CU 2.5-6	12.00
5	1-02-032-0002	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-30 ,TAP CU 16-25	1,082.30
6	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 30-95 ,TAP CU 30-95	1,328.17
7	1-02-032-0005	H-CONNECTOR,MAIN AL 35-50,TAP CU 6-10	3.00
8	1-02-032-0006	H-CONNECTOR,MAIN AL 70-95 ,TAP CU 6-10	300.00
9	1-02-033-0000	8 AIL-CLAMP,MAIN AL 25-30 SQ,MM.	101.83
10	1-02-033-0001	8 AIL-CLAMP,MAIN AL 70-125 SQ,MM.	121.08
11	1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-30 SQ,MM.	154.33
12	1-02-033-0101	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 50-120 SQ,MM.	148.30
13	1-02-033-0102	HOTLINE CLAMP,PIERC ,PIC 22-33 KV,50-125	7.83
14	1-02-040-0002	CONN ,SPUCE,TENSION AL 50 SQ,MM.	36.73
15	1-02-040-0004	CONN ,SPUCE,TENSION AL 95 SQ,MM.	36.83
16	1-02-040-0007	CONN ,SPUCE,TENSION AL 185 SQ,MM.	34.08
17	1-02-040-0009	CONN ,SPUCE,TENSION AL 400 SQ,MM.	12.00
18	1-02-040-0102	CONN ,SPUCE,TENSION ACSR 30/8 SQ,MM.	7.00
19	1-02-041-0002	CONN ,SPUCE,TENSION LESS AL 50 SQ,MM.	37.91
20	1-02-041-0004	CONN ,SPUCE,TENSION LESS AL 95 SQ,MM.	4.33
21	1-02-041-0007	CONN ,SPUCE,TENSION LESS AL 185 SQ,MM.	36.83
22	1-02-041-0009	CONN ,SPUCE,TENSION LESS AL 400 SQ,MM.	13.00
23	1-02-041-0102	CONN ,SPUCE,TENSION LESS ACSR 30/8 SQ,MM	8.00
24	1-02-042-0102	CABLE LUG,NEMA 2-HOLE,AL 30 SQ,MM.	93.83
25	1-02-042-0104	CABLE LUG,NEMA 2-HOLE,AL 95 SQ,MM.	361.30
26	1-02-042-0106	CABLE LUG,NEMA 2-HOLE,AL 185 SQ,MM.	51.67
27	1-02-042-0201	TERMINAL,NEMA 4-HOLE,AL 400 SQ,MM.	14.30
28	1-02-042-0302	TERMINAL,15 DEG ,NEMA 4-H,AL 400 SQ,MM.	32.40
29	1-02-042-0400	PIN TERMINAL,FOR AL CONDUCTOR 50 SQ,MM.	301.58
30	1-02-043-0001	CLAMP,D/E,SINGLE LUG,AL 400 SQ,MM.	28.00
31	1-02-044-0106	SNAP TIE, FOR MAT.NO 02440000	390.27
32	1-02-044-0107	SNAP TIE,22 KV 50-95/33 KV 50	143.00
33	1-02-044-0113	SNAP TIES,22 KV 50 FOR PORC SPACER	446.75

Page 1 of 2

Page: 1 No Filter

ภาพที่ 6.11 ตัวอย่างรายงานปริมาณการจ่ายต่อเดือน

3) ระยะเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละชั้นวาง

จะเป็นรายงานที่แสดงถึงระยะทางเดินรวมต่อเดือนและระยะหยิบรวมต่อเดือนของแต่ละชั้นวาง เพื่อประโยชน์ในการวัดประสิทธิภาพสำหรับจัดเตรียมเครื่องมือ และทรัพยากรรองรับการปฏิบัติงานของแต่ละชั้นวาง

ลำดับ	ประเภทที่จัดวาง	ที่จัดวาง	ระยะเดิน	ระยะเหิน	ระยะรวม
1	ชั้นทาง	ชั้นวาง 2	1,302.83	161.05	1,463.88
2	ชั้นทาง	ชั้นวาง 3	1,658.33	163.83	1,824.17
3	ชั้นทาง	ชั้นวาง 4	1,397.03	268.63	1,865.67
4	ชั้นทาง	ชั้นวาง 5	3,898.67	1,293.71	5,192.38
5	ชั้นทาง	ชั้นวาง 6	2,541.63	503.83	3,047.47

ภาพที่ 6.12 ตัวอย่างรายงานระยะทางการปฏิบัติงาน

4) ความสัสด่วนการใช้ชั้นวาง

จะเป็นรายงานที่แสดงถึงสัสด่วนการใช้งานของชั้นวางแต่ละชั้น เพื่อใช้วิเคราะห์ถึงอรรถประโยชน์การใช้สอยของชั้นวางว่าเต็มประสิทธิภาพหรือไม่ และเหมาะสมเพียงใด

ลำดับ	ประเภทจัดวาง	ที่จัดวาง	ความยาวจัดวางรวม	ความยาวที่จัดวางพร้อมใช้	สัดส่วนการใช้ที่จัดวาง
1	ชั้นวาง	ชั้นวาง 2	11.20	19.20	58.93%
2	ชั้นวาง	ชั้นวาง 3	4.80	9.60	50.00%
3	ชั้นวาง	ชั้นวาง 4	33.60	38.40	87.50%
4	ชั้นวาง	ชั้นวาง 5	33.20	38.40	91.67%
5	ชั้นวาง	ชั้นวาง 6	31.20	38.40	81.25%

ภาพที่ 6.13 รายงานสัดส่วนการใช้ที่ชั้นวาง

5) ใบบัตร

จะมีรูปแบบคล้ายกับรายงานการจัดวางปัจจุบัน แต่จะแตกต่างกันในด้านของการแสดงผล โดยใบบัตรจะแสดงว่า ในแต่ละห้องของชั้นวางจะมีการจัดวางพัสดุชนิดใดบ้าง ใบบัตรจะมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเอกสารอำนวยความสะดวกในการจัดวางหลังจากปรับปรุงการจัดวางแล้วเสร็จ

ใบจัดวาง

25 กรกฎาคม 2552
12:00:43

ลำดับ	การจัดวาง	รหัสวัสดุ	คำอธิบายชื่อวัสดุ	ความยาวจัดวาง	หมายเหตุ
ที่จัดวาง: ชั้นวาง 2					
1	ชั้นวาง / ชั้นวาง 2 / ที่วาง 3	1-04-000-0300	S.A. 250-500 V. 2.5-5.0 KA	.4	
2	ชั้นวาง / ชั้นวาง 2 / ที่วาง 4	1-04-000-0000	S.A. 20-21 KV. 5 KA.	.6	
3	ชั้นวาง / ชั้นวาง 2 / ที่วาง 4	1-04-000-0001	S.A. 20-21 KV. 10 KA.	.6	
4	ชั้นวาง / ชั้นวาง 2 / ที่วาง 4	1-04-000-0002	S.A. 24-26 KV. 5 KA.	.6	
5	ชั้นวาง / ชั้นวาง 2 / ที่วาง 4	1-04-000-0003	S.A. 24-26 KV. 10 KA.	.6	
ที่จัดวาง: ชั้นวาง 3					
1	ชั้นวาง / ชั้นวาง 3 / ที่วาง 3	1-04-001-0000	DROPOUT,FUSE,22 KV.100 A.8 KA.	.6	
2	ชั้นวาง / ชั้นวาง 3 / ที่วาง 3	1-04-001-0100	DROPOUT,FUSE, 33 KV. 100 A.	.6	
ที่จัดวาง: ชั้นวาง 4					
1	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1	1-02-033-0102	HOTLINE CLAMP,PIERC.,PIC 22-33 KV.50-185	.4	
2	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1	1-02-041-0002	CONN.,SPlice,TENSIONLESS AL 50 SQ.MM.	.4	
3	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1	1-02-041-0004	CONN.,SPlice,TENSIONLESS AL 95 SQ.MM.	.4	
4	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1	1-02-041-0007	CONN.,SPlice,TENSIONLESS AL 185 SQ.MM.	.4	
5	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1	1-02-041-0009	CONN.,SPlice,TENSIONLESS AL 400 SQ.MM.	.4	
6	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 1	1-02-041-0102	CONN.,SPlice,TENSIONLESS ACSR 50/8 SQ.MM	.4	
7	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 2	1-02-040-0002	CONN.,SPlice,TENSION AL 50 SQ.MM.	.4	
8	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 2	1-02-040-0004	CONN.,SPlice,TENSION AL 95 SQ.MM.	.4	
9	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 2	1-02-040-0007	CONN.,SPlice,TENSION AL 185 SQ.MM.	.4	
10	ชั้นวาง / ชั้นวาง 4 / ที่วาง 2	1-02-040-0009	CONN.,SPlice,TENSION AL 400 SQ.MM.	.4	

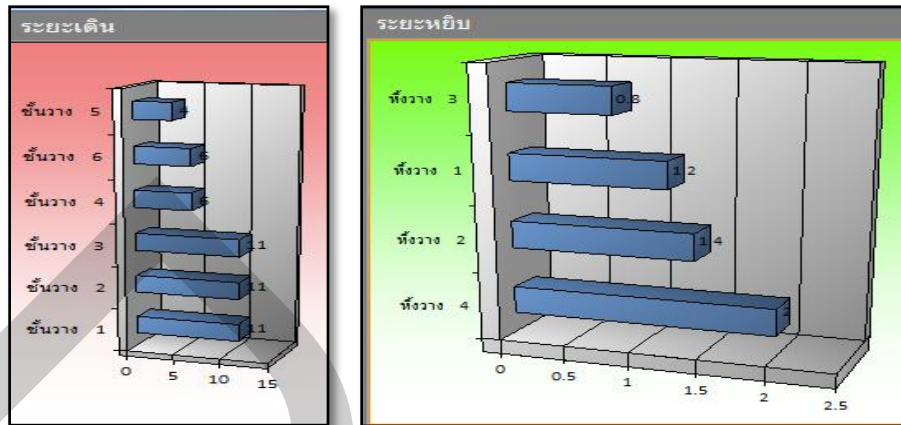
Page: 1 of 4

ภาพที่ 6.14 ตัวอย่างใบจัดวาง

นอกเหนือจากรายงานข้างต้น ผู้วิจัยยังได้จัดทำรายงานที่อยู่ในรูปแบบของข้อมูลที่สามารถหน้าจอแสดงผลทางคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ ที่แสดงด้วยรูปแบบของแผนภูมิเพื่อให้สามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่าย รวมถึงสามารถใช้ในการพิจารณาเป็นเงื่อนไขสำหรับกำหนดการจัดวางทั้งในระดับชั้นวาง และการกำหนดการจัดวางในระดับที่หึ่งวาง อันประกอบไปด้วย

6) ระยะเดินและระยะหีบของแต่ละหึ่งวางในชั้นวาง

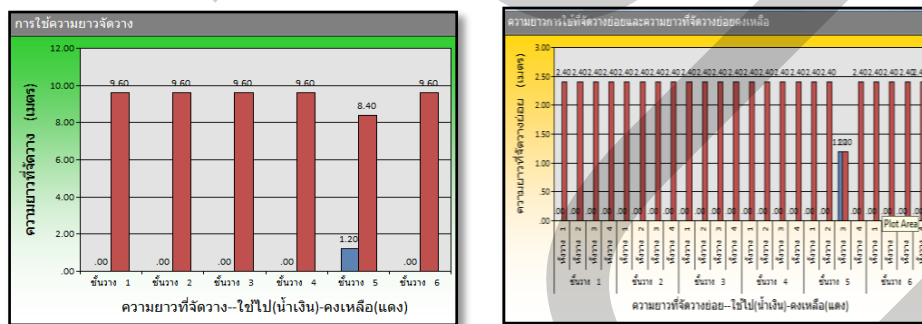
จะเป็นรายงานที่แสดงให้เห็นระยะเดินของแต่ละชั้นวางและระยะหีบของแต่ละหึ่งวางว่ามีระยะห่างจากจุดกำหนดเพียงใด



ภาพที่ 6.15 รายงานด้านระยะเดินและระยะหยีบจากระบบ

7) ความยาวห้องวางเหล็ก

จะเป็นรายงานที่แสดงผลถึงความยาวของห้องวางที่คงเหลือหลังจากได้ทำการกำหนดการจัดวางแล้ว เพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบถึงสภาพความยาวห้องจัดวางพร้อมใช้ ความสามารถทำการจัดวางพัสดุอื่นเพิ่มเติมได้หรือไม่



ภาพที่ 6.16 ตัวอย่างรายงานแสดงการความยาวจัดวางคงเหลือ

8) จำนวนครั้งในการปฏิบัติงานด้านการหยิบจ่ายของพัสดุแต่ละชนิดต่อเดือน

เป็นรายงานทางหน้าจอระบบคอมพิวเตอร์ที่แสดงลำดับความถี่ในการเดินและจ่ายของพัสดุแต่ละรายการและแต่ละกลุ่มต่อเดือน โดยจะทำการแสดงผลเรียงตามลำดับตามความถี่จากมากไปน้อย

↓

กลุ่มฟิวส์	คำอธิบายกลุ่มฟิวส์	เดิม	การใช้ความยาว	จำนวนครั้งการเดิน
1-02-032	H-CONNECTOR	ชั้นวาง 3	2.80	329.02
1-04-002	H.R.C. FUSE	ชั้นวาง 3	4.60	293.75
1-04-002	H.R.C. FUSE	ชั้นวาง 5	4.60	293.75
1-04-003	FUSE LINK	ชั้นวาง 6	5.60	233.28
1-02-042	CABLE LUG & TERMINAL	ชั้นวาง 4	2.60	229.46
1-02-042	CABLE LUG & TERMINAL	ชั้นวาง 5	2.60	229.46
1-04-001	DROPOUT	ชั้นวาง 1	3.60	207.29

↓

กลุ่มฟิวส์	รหัสฟิวส์	คำอธิบายชื่อฟิวส์	การใช้ความยาว	ที่จัดวาง	จำนวนครั้งการหยิบ
1-02-032	1-02-032-0001	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50,TAP CU 2.5-6	.6	/	0.21
1-02-032	1-02-032-0002	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50,TAP CU 16-25	.6	/	142.85
1-02-032	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95,TAP CU 50-95	.6	/	182.65
1-02-032	1-02-032-0005	H-CONNECTOR,MAIN AL 35-50,TAP CU 6-10	.4	/	0.15
1-02-032	1-02-032-0006	H-CONNECTOR,MAIN AL 70-95,TAP CU 6-10	.6	/	3.17
1-02-033	1-02-033-0000	BAIL-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	.6	/	30.85
1-02-033	1-02-033-0001	BAIL-CLAMP,MAIN AL 70-185 SQ.MM.	.6	/	36.72

ภาพที่ 6.17 ตัวอย่างรายงานสถิติการเดินและสถิติการหยิบจ่ายฟิวส์

9) ความยาวการจัดวางของฟิวส์

เป็นรายงานที่แสดงการใช้ความยาวที่จัดวางของฟิวส์แต่ละกลุ่มและแต่ละรายการเพื่อประโยชน์ในการจัดวางให้เหมาะสมกับความยาวหิ้งวางคงเหลือข้างต้น

↓

กลุ่มฟิวส์	คำอธิบายกลุ่มฟิวส์	เดิม	การใช้ความยาว	จำนวนครั้งการเดิน
1-02-032	H-CONNECTOR	ชั้นวาง 3	2.80	329.02
1-04-002	H.R.C. FUSE	ชั้นวาง 3	4.60	293.75
1-04-002	H.R.C. FUSE	ชั้นวาง 5	4.60	293.75
1-04-003	FUSE LINK	ชั้นวาง 6	5.60	233.28
1-02-042	CABLE LUG & TERMINAL	ชั้นวาง 4	2.60	229.46
1-02-042	CABLE LUG & TERMINAL	ชั้นวาง 5	2.60	229.46
1-04-001	DROPOUT	ชั้นวาง 1	3.60	207.29

↓

กลุ่มฟิวส์	รหัสฟิวส์	คำอธิบายชื่อฟิวส์	การใช้ความยาว	ที่จัดวาง	จำนวนครั้งการหยิบ
1-02-032	1-02-032-0001	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50,TAP CU 2.5-6	.6	/	0.21
1-02-032	1-02-032-0002	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50,TAP CU 16-25	.6	/	142.85
1-02-032	1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95,TAP CU 50-95	.6	/	182.65
1-02-032	1-02-032-0005	H-CONNECTOR,MAIN AL 35-50,TAP CU 6-10	.4	/	0.15
1-02-032	1-02-032-0006	H-CONNECTOR,MAIN AL 70-95,TAP CU 6-10	.6	/	3.17
1-02-033	1-02-033-0000	BAIL-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	.6	/	30.85
1-02-033	1-02-033-0001	BAIL-CLAMP,MAIN AL 70-185 SQ.MM.	.6	/	36.72

ภาพที่ 6.18 ตัวอย่างรายงานแสดงการใช้ความยาวจัดวาง

10) การเปรียบเทียบจุดจัดวาง

เป็นการแสดงถึงจุดจัดวางทั้งในชั้นวางและหิ้งวางที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ โดยจะทำการเปรียบเทียบการจัดวางในรูปแบบเดิมกับการจัดวางที่ทำการปรับปรุงว่ามีการเปลี่ยนจุดจัดวางไปยังจุดใด

↓

กลุ่มวัสดุ	คำอธิบายกลุ่มวัสดุ	เดิม	การใช้ความยาว	จำนวนครั้งการเดิน
1-02-032	H-CONNECTOR	ชั้นวาง 3	2.80	329.02
1-04-002	H.R.C. FUSE	ชั้นวาง 3	4.60	293.75
1-04-002	H.R.C. FUSE	ชั้นวาง 5	4.60	293.75
1-04-003	FUSE LINK	ชั้นวาง 6	5.60	233.28
1-02-042	CABLE LUG & TERMINAL	ชั้นวาง 4	2.60	229.46
1-02-042	CABLE LUG & TERMINAL	ชั้นวาง 5	2.60	229.46
1-04-001	DROPOUT	ชั้นวาง 1	3.60	207.29

Record: 1 of 23

↓

กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	คำอธิบายชื่อวัสดุ	การใช้ความยาว	ที่จัดวาง	จำนวนครั้งการหยิบ
1-02-032	1-02-032-0001	H-CONNECTOR, MAIN AL 25-50, TAP CU 2.5-6	.6	/	0.21
1-02-032	1-02-032-0002	H-CONNECTOR, MAIN AL 25-50, TAP CU 16-25	.6	/	142.85
1-02-032	1-02-032-0003	H-CONNECTOR, MAIN AL 50-95, TAP CU 50-95	.6	/	182.65
1-02-032	1-02-032-0005	H-CONNECTOR, MAIN AL 35-50, TAP CU 6-10	.4	/	0.15
1-02-032	1-02-032-0006	H-CONNECTOR, MAIN AL 70-95, TAP CU 6-10	.6	/	3.17
1-02-033	1-02-033-0000	BAIL-CLAMP, MAIN AL 25-50 SQ.MM.	.6	/	30.85
1-02-033	1-02-033-0001	BAIL-CLAMP, MAIN AL 70-185 SQ.MM.	.6	/	36.72

Record: 1 of 62

ภาพที่ 6.19 ตัวอย่างรายงานแสดงสถานะของการจัดวางปัจจุบัน

จากรูปแบบรายงานที่ได้จัดทำข้างต้นจะเห็นได้ว่าสารสนเทศที่เกิดจากระบบควบคุมการจัดวางพัสดุนั้นจะแบ่งเป็นรูปแบบของรายงานที่เป็นเอกสาร ซึ่งสามารถพิมพ์และจัดเก็บเป็นเอกสารหลักฐานสำหรับประกอบเป็นประวัติการจัดวาง รวมถึงรายงานที่อยู่ในลักษณะข้อมูลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ประกอบการวิเคราะห์และการพิจารณากำหนดจุดจัดวาง โดยนับว่ารายงานทั้งสองรูปแบบดังกล่าว เป็นสารสนเทศอันสำคัญที่ใช้สำหรับกิจกรรมด้านการจัดวางพัสดุของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครได้เป็นอย่างดี

6.2.4 การทดสอบโปรแกรม

ในขั้นตอนของการทดสอบโปรแกรมจะเป็นการทดสอบในสองส่วนคือ

1) การทดสอบการประมวลผลของโปรแกรม

เป็นการทดสอบในด้านการประมวลผลต่าง ๆ ของโปรแกรมว่า สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องในทุก ๆ ด้าน ทั้งในด้านของการนำเข้าข้อมูล การแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การพิมพ์รายงานต่าง ๆ เพื่อเกิดระบบที่สามารถสนับสนุนสารสนเทศที่สำคัญในการจัดวางอย่างถูกต้อง โดยพบว่าระบบควบคุมการจัดวางที่ได้พัฒนาขึ้นนั้น สามารถทำการประมวลผลได้ตามเงื่อนไขของความต้องการในการจัดวาง พร้อมเอื้ออำนวยต่อการสร้างสารสนเทศที่สำคัญตอบสนองต่อการจัดวางได้เป็นอย่างดี

2) การทดสอบความยอมรับของผู้ใช้

ส่วนสำคัญที่นอกเหนือจากการประมวลผลของโปรแกรมที่สามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องแล้ว คือการยอมรับของผู้ใช้เพราะหากผู้ใช้ไม่สามารถใช้ระบบได้อย่างถูกต้อง อาจเกิดจากความไม่เข้าใจในการใช้งาน หรือการพัฒนาโปรแกรมไม่ตรงกับความต้องการอย่างของผู้ใช้อย่างแท้จริง ก็จะทำให้ไม่สามารถปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ โดยการทดสอบในขั้นตอนนี้พบว่า สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากสามารถออกแบบและพัฒนาได้ตรงตามความต้องการของพนักงานผู้ควบคุมพัสดุ พร้อมทั้งในการพัฒนาโปรแกรมยังใช้ภาษาและขั้นตอนที่เข้าใจง่ายต่อการใช้งาน

6.3 การปรับปรุงการจัดวาง

ขั้นตอนของการปรับปรุงการจัดวางจะเป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบในการใช้ระบบควบคุมการจัดวางพัสดุมาทำการกำหนดข้อมูลต่าง ๆ ที่สำคัญ พร้อมประมวลผลให้เกิดสารสนเทศในการจัดวางไปจนถึงขั้นตอนในการนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการจัดวางพัสดุในคลังพัสดุ โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

6.3.1 การปรับปรุงข้อมูลหลักของพัสดุ

ขั้นตอนหลักที่สำคัญก่อนทำการระบุการจัดวางให้กับพัสดุแต่ละกลุ่มและพัสดุแต่ละชนิดนั้น จะต้องทำการพิจารณาความเหมาะสมของสภาพการจัดวางเดิมที่ดำเนินการอยู่ว่า เป็นไปอย่างถูกต้องหรือไม่ โดยเงื่อนไขของการพิจารณาข้อมูลองค์ประกอบสำหรับการจัดวางมีดังนี้

1) การกำหนดรายการพัสดุที่จะทำการจัดวาง

เป็นขั้นตอนของการตรวจสอบรายการพัสดุที่อยู่ในพื้นที่จัดวางในพื้นที่จัดวางคลังที่บนหิ้งวางในแต่ละชั้นวาง โดยจะทำการพิจารณาจากสารสนเทศในด้านของความรู้ในการเบิกจ่ายของพัสดุแต่ละรายการ เพื่อวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมในการจัดวางของพัสดุนั้น ๆ ว่า ควรทำการจัดวางในชั้นวางหรือไม่ เช่น จากการตรวจสอบพบว่า พัสตุรหัส 1-04-001-0004 (FUSE HOLDER, ON-LOAD, 22 KV. 100 A. 12 KA) เป็นรายการพัสดุที่ไม่มีประวัติการเคลื่อนไหวในการจ่ายพัสดุในปี 2551 ที่ผ่านมานั้น หมายถึง พัสตุรหัสดังกล่าวเป็นพัสดุที่ไม่มีการเบิกจ่ายเลย หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นพัสดุล้าสมัยที่ไม่ถูกกำหนดในประมาณการก่อสร้างบำรุงรักษาระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้า ซึ่งจะถูกละเลยการย้ายการจัดวางไปยังที่จัดเก็บคลังไปร้งเพื่อรอการจำหน่ายออกจากบัญชี เป็นต้น

นอกจากนั้นกระบวนการดังกล่าวยังเป็นการสนับสนุนถึงการตรวจสอบกรณีพัสดुरายการในที่ยังไม่มีประวัติการจัดวางในชั้นวาง สำหรับตรวจสอบและค้นหาเพื่อทำการสร้างประวัติการจัดวางสำหรับกำหนดการจัดวางเพิ่มเติมด้วย

รหัสวัสดุ	คำอธิบายชื่อวัสดุ	ปริมาณการจ่ายต่อเต้า	ความยาวจัดวาง	ปริมาณการหยิบต่อ
1-02-018-0001	TAPE,PVC,O/D,0.18X19X10,000 MM. TIS.386	1,506.50	.4	8
1-02-018-0003	SPLICING TAPE,AERIAL CABLE,3/4X30'	279.42	.4	4
1-02-018-0004	TAPE,ELECTRICAL,SILICONE,25.4 MM.X9 M.	3.00	.4	4
1-02-032-0001	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50,TAP CU 2.5-6	12.00	.6	8
1-02-032-0002	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50 ,TAP CU 16-25	1,082.50	.6	8
1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95 ,TAP CU 50-95	1,328.17	.6	8
1-02-032-0005	H-CONNECTOR,MAIN AL. 35-50,TAP CU 6-10	3.00	.4	8
1-02-032-0006	H-CONNECTOR,MAIN AL. 70-95 ,TAP CU. 6-10	300.00	.6	8
1-02-033-0000	BAIL-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.	101.83	.6	6
1-02-033-0001	BAIL-CLAMP,MAIN AL 70-185 SQ.MM.	121.08	.6	6
1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-50 SQ.MM.	154.33	.6	4
1-02-033-0101	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 50-120 SQ.MM.	148.50	.6	4
1-02-033-0102	HOTLINE CLAMP,PIERC.,PIC 22-33 KV.50-185	7.83	.6	4
1-02-040-0002	CONN.,SPLICE,TENSION AL 50 SQ.MM.	56.73	.4	8
1-02-040-0004	CONN.,SPLICE,TENSION AL 95 SQ.MM.	36.83	.4	8
1-02-040-0007	CONN.,SPLICE,TENSION AL 185 SQ.MM.	34.08	.4	6
1-02-040-0009	CONN.,SPLICE,TENSION AL 400 SQ.MM.	12.00	.4	4

ภาพที่ 6.20 การตรวจสอบความถี่ในการเบิกของวัสดุแต่ละรายการ

2) การกำหนดการใช้ความยาวจัดวางของวัสดุแต่ละรายการ

เป็นการกำหนดรายละเอียดของวัสดุแต่ละชนิดในด้านของความยาวการใช้หึงจัดวาง (MSL) โดยจากเดิมข้อมูลของการจัดวางจะได้จากการวัดความยาวในการจัดวางวัสดุรายการดังกล่าวในพื้นที่จัดวาง ซึ่งในบางกรณีอาจพบว่ามีการใช้ความยาวจัดวางที่ไม่เหมาะสม โดยการพิจารณาจะทำการตรวจสอบเปรียบเทียบกับคุณลักษณะของวัสดุในด้านขนาดบรรจุหีบห่อว่าเหมาะสมกับความยาวการจัดวางหรือไม่ รวมถึงการตรวจสอบจากความถี่ในการเบิกจ่าย โดยหากพบว่ามีค่าความถี่ในการเบิกจ่ายต่ำ อาจมีการพิจารณาลดความยาวการจัดวางให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เป็นต้น

รหัสพัสดุ	คำอธิบายชื่อพัสดุ	ปริมาณการจ่ายต่อเดือน	ความยาวจัดวาง	ปริมาณการหีบต่อ
1-02-018-0001	TAPE,PVC,O/D,0.18X19X10,000 MM. TIS.386	1,506.50	.4	8
1-02-018-0003	SPLICING TAPE,AERIAL CABLE,3/4X30'	279.42	.4	4
1-02-018-0004		3.00	.4	4
1-02-032-0001		12.00	.4	8
1-02-032-0002		1,082.50	.6	8
1-02-032-0003		1,328.17	.6	8
1-02-032-0005		3.00	.4	8
1-02-032-0006		300.00	.4	8
1-02-033-0000		101.83	.6	6
1-02-033-0001		121.08	.6	6
1-02-033-0100		154.33	.6	4
1-02-033-0101		148.50	.6	4
1-02-033-0102		7.83	.6	4
1-02-040-0002		56.73	.6	10
1-02-040-0004		36.83	.4	8
1-02-040-0007		34.08	.4	6
1-02-040-0009		12.00	.4	4

ภาพที่ 6.21 การตรวจสอบความยาวจัดวางเปรียบเทียบกับความถี่ในการเบิกจ่าย

3) การกำหนดปริมาณการหีบแต่ละครั้งของพัสดุแต่ละรายการ

ในด้านของความสามารถของการหีบพัสดุในแต่ละรายการ (MPA) นั้น จะแปรผันโดยตรงกับข้อมูลด้านกิจกรรมการเดินและหีบ ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขของพื้นที่ วิธีการ และความสามารถของบุคลากรในคลังพัสดุการไฟฟ้าสมุทรสาคร ซึ่งจำเป็นที่จะต้องทำการหีบพัสดุเพื่อจ่ายในแต่ละครั้งด้วยแรงงานของพนักงานผู้ควบคุมพัสดุหรือคนงานรายวันตามแต่ละกรณี เพื่อที่จะนำพัสดุดังกล่าวมารวมสำหรับขนถ่าย ดังนั้นก่อนที่จะทำการกำหนดการจัดวาง จำเป็นที่จะต้องพิจารณาปริมาณการหีบของพัสดุแต่ละครั้งว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยหากพบว่าปริมาณการหีบพัสดุแต่ละครั้งสามารถดำเนินการได้น้อยขึ้น นั่นหมายความว่า หากมีการเบิกพัสดุในปริมาณที่มากจะต้องมีการเดินและหีบบ่อยครั้ง ซึ่งจะทำให้เกิดความสิ้นเปลืองในการใช้เวลาและแรงงานสำหรับการเบิกจ่าย ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องทำการปรับปรุงขนาดบรรจุ (Packaging) ให้สามารถหีบจ่ายได้ง่าย สำหรับสร้างศักยภาพต่อการหีบพัสดุแต่ละครั้งได้สูงขึ้น โดยหลังจากทำการปรับความสามารถในการหีบพัสดุแต่ละครั้งแล้วก็จะทำการนำข้อมูลมาปรับปรุงข้อมูลหลักในด้านความสามารถในการหีบพัสดุแต่ละรายการของระบบควบคุมการจัดวางพัสดุต่อไป

รหัสวัสดุ	คำอธิบายชื่อวัสดุ	ปริมาณการจ่ายต่อเคเบิล	ความยาวจัดวาง	ปริมาณการหีบต่อ
1-02-018-0001	TAPE,PVC,O/D,0.18X19X10,000 MM.	1.506	50	8
1-02-018-0003	SPlicing TAPE,AERIAL CABLE,3/4X30			4
1-02-018-0004	TAPE,ELECTRICAL,SILICONE,25.4 MM.			4
1-02-032-0001	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50,TAP C			8
1-02-032-0002	H-CONNECTOR,MAIN AL 25-50,TAP C			8
1-02-032-0003	H-CONNECTOR,MAIN AL 50-95,TAP C			8
1-02-032-0005	H-CONNECTOR,MAIN AL 35-50,TAP			8
1-02-032-0006	H-CONNECTOR,MAIN AL 70-95,TAP C			8
1-02-033-0000	BAIL-CLAMP,MAIN AL 25-50 SQ.MM.			6
1-02-033-0001	BAIL-CLAMP,MAIN AL 70-185 SQ.MM.			6
1-02-033-0100	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 25-50 SQ.M			4
1-02-033-0101	HOTLINE CLAMP,MAIN,AL 50-120 SQ.			4
1-02-033-0102	HOTLINE CLAMP,PIERC.,PIC 22-33 KV.			4
1-02-040-0002	CONN.,SPLICE,TENSION AL 50 SQ.MM			10
1-02-040-0004	CONN.,SPLICE,TENSION AL 95 SQ.MM			8
1-02-040-0007	CONN.,SPLICE,TENSION AL 185 SQ.M			6
1-02-040-0009	CONN.,SPLICE,TENSION AL 400 SQ.M			4

รหัสวัสดุ	ปริมาณหีบ
1-02-018-0001	8
1-02-018-0003	4
1-02-018-0004	4
1-02-032-0001	8
1-02-032-0002	8
1-02-032-0003	8
1-02-032-0005	8
1-02-032-0006	8
1-02-033-0000	6
1-02-033-0001	6
1-02-033-0100	4
1-02-033-0101	4
1-02-033-0102	4
1-02-040-0002	10
1-02-040-0004	8
1-02-040-0007	6
1-02-040-0009	4

ภาพที่ 6.22 การตรวจสอบความสามารถในการหีบวัสดุแต่ละครั้ง

หลังจากได้ทำการปรับปรุงของมูลหลักของวัสดุแล้วข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลก็จะเป็นข้อมูลเฉพาะของวัสดุที่พร้อมที่ประมวลผลสำหรับการจัดวางจริง อันเป็นการสร้างข้อมูลด้านวัสดุที่จะส่งผลให้สามารถกำหนดรายละเอียดของชั้นวางและหิ้งวางในด้านต่าง ๆ ได้ในขั้นตอนถัดไป

6.3.2 การปรับปรุงจำนวนชั้นวาง

ขั้นตอนของการปรับปรุงจำนวนชั้นวางจะเป็นขั้นตอนของการพิจารณาสารสนเทศจากระบบในด้านของความยาวจัดวางคงเหลือ (SAL) โดยจะทำการพิจารณาถึงความยาวที่จัดวางคงเหลือทั้งหมดเพื่อวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมของการใช้ชั้นวางและหิ้งวางว่ามีความยาวจัดวางคงเหลือพอเพียงที่จะปรับปรุงด้วยการลดจำนวนชั้นวางหรือไม่ โดยหากพบว่าสามารถทำการลดจำนวนชั้นวางได้ ก็จะทำการพิจารณาจัดวางโดยปรับข้อมูลชั้นวางที่ถูกยกเลิกด้วยการไม่นำเข้าสู่ระบบการจัดวาง

ประเภทที่จัดวาง	สัดส่วนการใช้พื้นที่จัดวาง	ความยาวที่จัดวางคงเหลือ	จำนวนที่จัดวางย่อยคงเหลือ
ชั้นวาง	56.25%	25.2	10.50

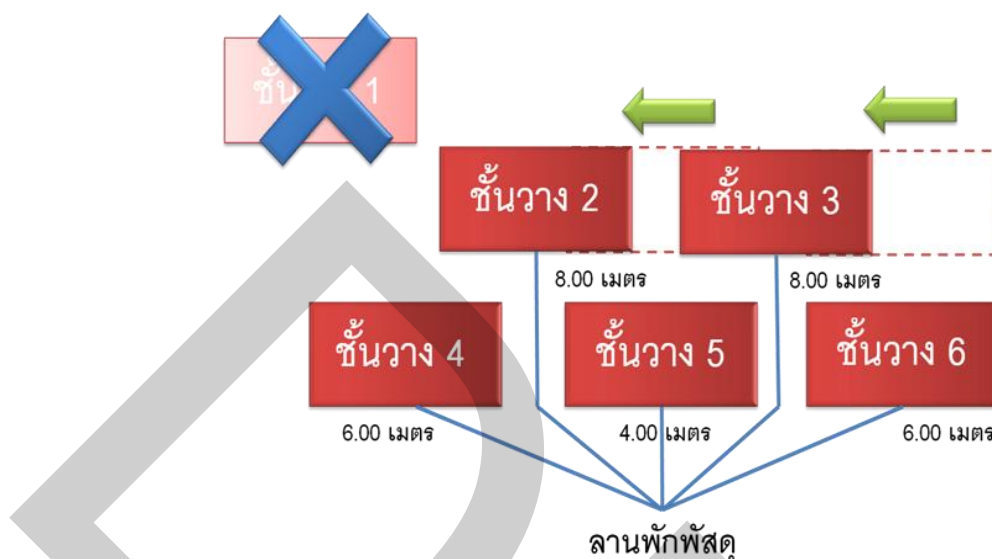
ภาพที่ 6.23 การตรวจสอบความยาวหิ้งวางคงเหลือเพื่อวิเคราะห์จำนวนชั้นวาง

จากสารสนเทศด้านความยาวที่จัดวางคงเหลือพบว่า มีความยาวหิ้งวางคงเหลือจำนวน 25.2 เมตร นั่นหมายถึงจะมีหิ้งวางที่มีความยาว 2.4 เมตร วางอยู่จำนวน 10.5 ($25.2/2.4$) หิ้งวาง โดยหากคำนวณจากองค์ประกอบของชั้นวางที่แต่ละชั้นวางจะมีหิ้งวางจำนวน 4 หิ้งวาง จะพบว่ามีจำนวนชั้นวางวางอยู่จำนวน 2.625 ($10.5/4$) ชั้นวาง โดยในเบื้องต้นข้อมูลทั้งหมดจะสามารถนำมาวิเคราะห์และตัดสินใจได้ว่า สามารถสร้างประสิทธิภาพของการใช้พื้นที่จัดวางด้วยการลดชั้นวางลง จำนวน 1 ชั้นวาง โดยได้พิจารณานำชั้นวางที่ 1 ออกจากพื้นที่จัดวางคลังที่บี

6.3.3 การปรับปรุงจุดติดตั้งชั้นวาง

หลังจากที่ได้กำหนดจำนวนชั้นวางแล้ว ขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนดจุดติดตั้งของชั้นวางที่เหมาะสมในการจ่ายพัสดุให้กระยะเดินที่ใกล้ที่สุด โดยจากการกำหนดชั้นวางพบว่าจำนวนชั้นวางได้ถูกลดลงจำนวน 1 ชั้นวาง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำหนดจุดติดตั้งของชั้นวางใหม่ด้วยการปรับระยะเดินที่ใกล้ที่สุดจากจุดกำหนดในลานพักจ่าย ด้วยการอาศัยหลักการของการหาระยะทางที่ใกล้ที่สุดระหว่างจุดสองจุด

เนื่องด้วยข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ในคลังที่บี ทำให้การกำหนดที่ตั้งชั้นวางที่เหลือจำนวน 5 ชั้นวางนั้นไม่สามารถทำการปรับปรุงจุดติดตั้งได้มากนัก ทำให้ชั้นวางที่ถูกเปลี่ยนแปลงจุดติดตั้งจะมีเพียงชั้นวางที่ 2 และชั้นวางที่ 3 โดยการย้ายที่ตั้งของชั้นวางโดยปรับเลื่อนเข้าใกล้จุดกำหนดในลานพักจ่ายโดยยังคงกำหนดให้มีช่องว่างระหว่างชั้นวางสำหรับการปฏิบัติงานไว้คงเดิม ซึ่งส่งผลทำให้ระยะเดินไปและกลับจากยังชั้นวางที่ 2 และชั้นวางที่ 3 เหลือ 8 เมตร (จากเดิม 11 เมตร) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่า สามารถลดระยะเดินของการเบิกจ่ายพัสดุในชั้นวางที่ 2 และชั้นวางที่ 3 ในการเดินและหยิบพัสดุแต่ละครั้งลงถึงครึ่งละ 3 เมตร



ภาพที่ 6.24 การกำหนดจุดติดตั้งชั้นวางหลังจากกำหนดจำนวนชั้นวาง

6.3.4 การปรับปรุงการจัดวาง

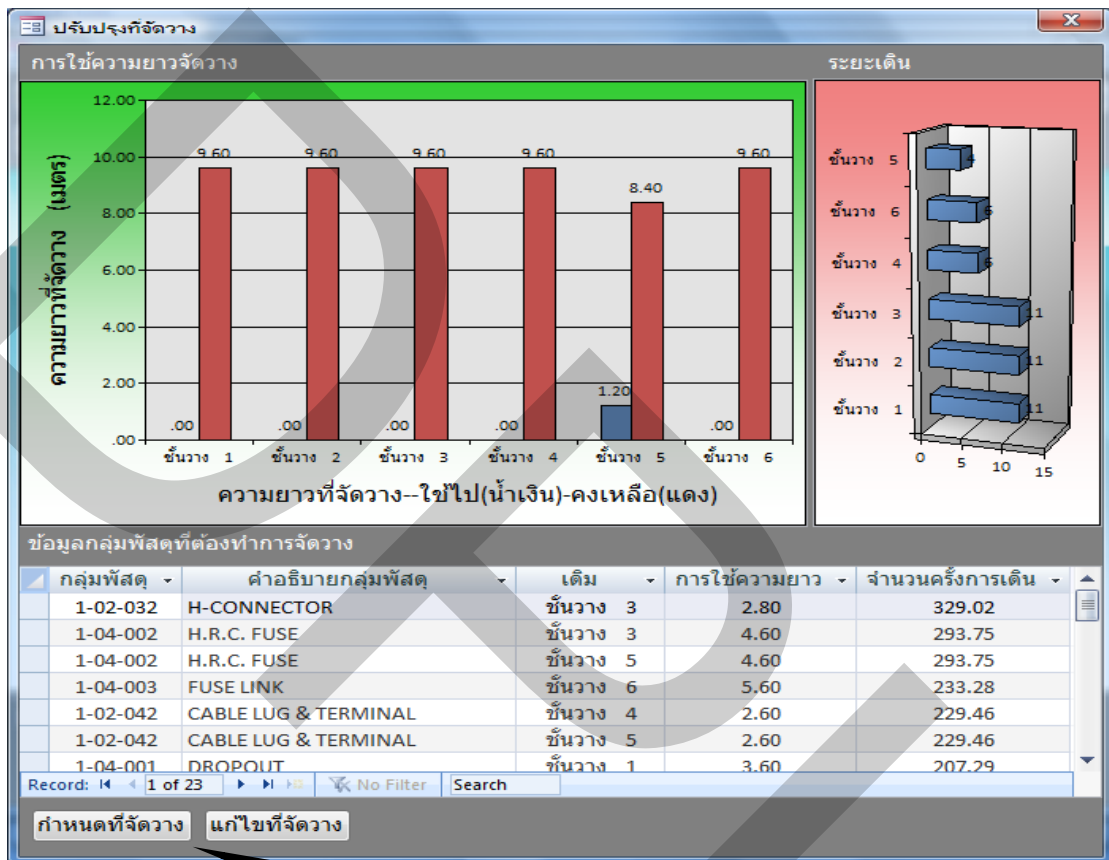
กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดวางพัสดุจะถูกกำหนดตามเงื่อนไขที่เป็นไปตามข้อกำหนดตามระบบธุรกิจขององค์กรในด้านของข้อกำหนดที่จะต้องจัดวางพัสดุที่เป็นกลุ่มเดียวกันไว้ใกล้เดียวกัน รวมทั้งการกำหนดการจัดวางโดยพิจารณาถึงน้ำหนักของพัสดุแต่ละชนิด เพื่อให้สามารถทำการหยิบจ่ายได้จริง ดังนั้นในขั้นตอนของการปรับปรุงการจัดวางจะเป็นกระบวนการในการทดลองทำการจัดวางตามเงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้เพื่อค้นหาถึงสภาพของการจัดวางตามข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เกิดระยะทางเดินและระยะทางหยิบรวมที่สั้นที่สุด

ขั้นตอนในการปรับปรุงการจัดวางจะดำเนินการด้วยการทดลองกำหนดจุดจัดวางของพัสดุแต่ละรายการด้วยระบบควบคุมการจัดวางที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น ตามขั้นตอนดังนี้

1) การกำหนดการจัดวางในชั้นวาง

การกำหนดการจัดวางในระดับชั้นวาง จะเป็นการกำหนดการจัดวางที่สอดคล้องกับเงื่อนไขของการจัดวางว่า จะต้องทำการจัดวางพัสดุก่อนหน้าไว้ด้วยกัน โดยในขั้นตอนการกำหนดการจัดวางในชั้นวางจะเป็นการกำหนดการจัดวางในระดับกลุ่มพัสดุ เพื่อระบุกลุ่มพัสดุดังกล่าวไว้จัดวางในชั้นวางต่าง ๆ ที่มีอยู่ ด้วยการใช้สารสนเทศในด้านของสถิติของจำนวนครั้งในการดำเนินการเดินต่อเดือน เพื่อเปรียบเทียบกับระยะเดิน (TD) ของแต่ละชั้นวาง โดยจะทำการกำหนดชั้นวางของกลุ่มพัสดุที่มีความถี่การเดินและหยิบต่อเดือนสูงสำหรับกำหนดจุดจัดวางในชั้นวางที่มีระยะเดินใกล้ที่สุด โดยพิจารณาข้อมูลประกอบควบคู่กับความยาวหิ้งจัดวาง

(SSL) ในชั้นวางนั้นคงเหลือเพียงพอหรือไม่ ซึ่งจะดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าวกับพัสดุทุกกลุ่มที่จัดวางในชั้นวาง



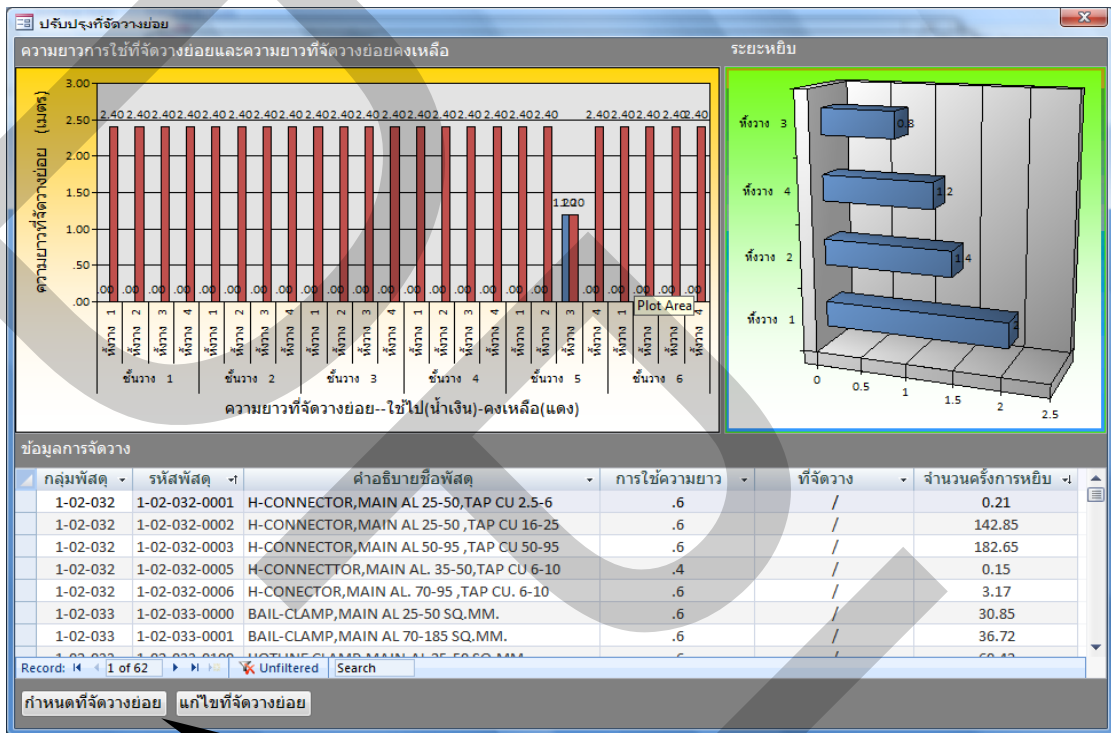
เปรียบเทียบและจับคู่ระหว่างระยะเดินกับสถิติจำนวนครั้งการเดินจ่าย เพื่อกำหนดการจัดวางปัจจุบัน โดยพิจารณาควบคู่กับความยาวการใช้ที่จัดวาง (ชั้นวาง)

ภาพที่ 6.25 ตัวอย่างการจัดวางสำหรับชั้นวางโดยใช้สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

2) การกำหนดการจัดวางในหิ้งวาง

หลังจากขั้นตอนการกำหนดการจัดวางพัสดุในแต่ละกลุ่มในการจัดวางแต่ละชั้นวางแล้ว ขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนดพัสดุในแต่ละรายการว่าควรที่จะจัดวางในหิ้งวางใด โดยในการกำหนดจุดจัดวางในหิ้งวางจะใช้สารสนเทศในด้านของความถี่ในการดำเนินกิจกรรมการหยิบของพัสดุแต่ละรายการต่อเดือน เปรียบเทียบกับระยะหยิบ (PD) โดยจะทำการกำหนดพัสดุที่มีความถี่ในการเดินและหยิบสูงสุดเพื่อจัดวางในหิ้งวางที่มีระยะหยิบต่ำสุด โดยพิจารณาสารสนเทศ

ในด้านของความยาวหิ้งวางคองเหลื่อประกอบ (SSL) ว่าสามารถระบุการจัดวางของในพัสดุรายการต่าง ๆ ในหิ้งวางนั้นได้หรือไม่ ซึ่งจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าวกับพัสดุทุกรายการ ส่วนสำคัญในขั้นตอนนี้คือ การพิจารณาเงื่อนไขของการจัดวางพัสดุแต่ละรายการว่า มีน้ำหนักและปริมาตรเหมาะสมที่จัดจ้ดเก็บอยู่ในหิ้งวางใด



เปรียบเทียบและจับคู่ระหว่างระยะหีบกับสถิติการหีบจ่าย เพื่อกำหนดการจัดวางปัจจุบัน โดยพิจารณาจากความยาวการใช้ที่จัดวางย่อย (หิ้งวาง)

ภาพที่ 6.26 ตัวอย่างการจัดวางสำหรับหิ้งวางโดยใช้สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นตอนของการกำหนดจุดจัดวางนั้นจะพบว่า ทางเลือกของจุดกำหนดทั้งชั้นวางต่อกลุ่มพัสดุ และการกำหนดหิ้งวางต่อพัสดุแต่ละรายการนั้น มีทางเลือกในการกำหนดจุดจัดวางของพัสดุเกิดขึ้นหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ส่วนสำคัญคือต้องทำการกำหนดการจัดวางภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดเพื่อให้สามารถทำการจัดวางพัสดุทุกชนิดได้จริง โดยในการกำหนดการจัดวางนั้น จะต้องมีการทดลองทำการจัดวางให้ได้ผลในด้านระยะทางเดินและระยะทางหีบที่ต่ำสุด ด้วยการทดลองทำการปรับปรุงการจัดวางจนได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดหรือเป็นที่พอใจ เพื่อที่จะทำการสร้าง

รายงานที่ส่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ในรูปแบบของ “ใบจัดวาง” เพื่อใช้สำหรับจัดวางจริงในขั้นตอนถัดไป

6.3.5 ทำการจัดวาง

ขั้นตอนสุดท้ายก่อนเสร็จสิ้นกระบวนการปรับปรุงการจัดวางคือ ขั้นตอนในการทำการจัดวาง ด้วยการนำผลสรุปจากทางเลือกของการกำหนดการจัดวางพัสดุในทุกรายการตามขั้นตอนข้างต้นในรูปแบบของ “ใบจัดวาง” ที่เหมาะสมที่สุดมาทำการจัดวางจริง

ในการจัดวางพัสดุทุกชนิดที่จัดวางในชั้นวางจะสามารถดำเนินการได้โดยง่าย ด้วยการจัดวางตามรายการที่กำหนดในใบจัดวาง ซึ่งมีรูปแบบของลำดับในการจัดวางว่า แต่ละชั้นวางจะต้องจัดวางพัสดุรายการใดบ้าง โดยจะมีการกำหนดหมวดหมู่ของชั้นวางแต่ละชั้นตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนปรับปรุงการจัดวาง



ภาพที่ 6.27 การจัดวางด้วยการใช้ใบจัดวางจากระบบ

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

หลังจากที่ได้ทำการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานแล้ว ส่วนสำคัญของขั้นตอนการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ คือขั้นตอนของการบำรุงรักษาระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนของการเก็บข้อมูลการใช้งานด้านระบบที่พัฒนาใหม่ในต่าง ๆ เพื่อที่จะนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ถึงผลดำเนินการ รวมถึงปัญหาและอุปสรรค เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงและกำหนดวิธีแก้ไข โดยพบว่าระบบควบคุมการจัดวางที่ได้ทำการพัฒนา สามารถออกแบบและพัฒนาให้สอดคล้องกับการใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังสามารถเปรียบเทียบผลของการจัดวางก่อนและหลังการปรับปรุงการจัดวางได้อย่างสะดวก โดยหลักจากที่ได้ประมวผลผลและทำการปรับปรุงการจัดวางในคลังพัสดุการไฟฟ้าสมุทรสาครแล้วสามารถนำข้อมูลทำการสรุปผลที่ได้จากการพัฒนาระบบ คือ

7.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ

ในการสรุปผลการพัฒนาระบบได้แบ่งผลสรุปออกเป็นด้านต่าง ๆ อันประกอบไปด้วยด้านประสิทธิภาพการจัดวาง ด้านประสิทธิภาพของระบบ รวมถึงด้านขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติงาน โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

7.1.1 สรุปผลด้านประสิทธิภาพจากการจัดวาง

จากการปรับปรุงระบบการควบคุมการจัดวางพัสดุ ในคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาคร ผู้วิจัยได้ทำการประมวผลเปรียบเทียบระหว่างการจัดวางที่ดำเนินการอยู่เดิมก่อนปรับปรุงเพื่อเปรียบเทียบกับการจัดวางหลังจากได้ทำการปรับปรุงจุดจัดวางของชั้นวาง และจุดจัดวางของพัสดุแต่ละรายการในหิ้งวาง โดยสามารถแสดงจากระบบที่ได้ทำการพัฒนาตามภาพที่ 7.1

รายการ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	เปลี่ยนแปลง	ร้อยละ
จำนวนรายการพัสดุ (รายการ)	70.00	65.00	-5.00	-7.14%
ความยาวที่จัดวางย่อยคงเหลือ (เมตร)	25.20	19.00	-6.20	-24.60%
จำนวนที่จัดวางย่อยคงเหลือ (หิ้งวาง)	10.50	7.92	-2.58	-24.60%
สัดส่วนการใช้ที่จัดวาง (%)	56.25	60.42	4.17	7.41%
ระยะทางเดินต่อเดือน (เมตร/เดือน)	15,454.82	10,998.49	-4,456.33	-28.83%
ระยะทางหยิบต่อเดือน (เมตร/เดือน)	2,303.84	2,395.07	91.24	3.96%
ระยะทางรวมต่อเดือน (เมตร/เดือน)	17,758.66	13,393.57	-4,365.09	-24.58%

ภาพที่ 7.1 สรุปผลเปรียบเทียบการดำเนินการปรับปรุงระบบจัดวาง

การเปรียบเทียบการปรับปรุงการจัดวางจะสามารถเปรียบเทียบจากสภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของการจัดวาง โดยเป็นไปตามค่าเกณฑ์วัดที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุโดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ด้านข้อมูลการจัดวาง

จากการพิจารณาสรุปด้านข้อมูลในการจัดวางจะเป็นการสรุปถึงข้อมูลของรายการพัสดุจากสารสนเทศในด้านของปริมาณและจำนวนครั้งในการจ่ายพัสดุทุกรายการที่จัดวางอยู่ในชั้นวาง ซึ่งพบว่า มีพัสดุจำนวน 5 รายการที่ไม่มีประวัติการจ่ายในปี 2551 นั้นหมายถึง พัสดุดังกล่าวจะเป็นพัสดุที่ไม่มีการเคลื่อนไหว ซึ่งจำเป็นที่จะต้องทำการย้ายจุดจัดวางไปยังคลังโปร่งเพื่อประโยชน์ในการใช้พื้นที่จัดวางคลังที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ตารางที่ 7.1 รายการพัสดุที่ไม่ได้ถูกพิจารณาจัดวาง

ลำดับ	รหัสพัสดุ	คำอธิบายชื่อพัสดุ	ความยาวการใช้ที่จัดวาง (เมตร)
1	1-04-001-0003	DROPOUT,FUSE,22 KV.200 A.12 KA	0.6
2	1-04-001-0004	FUSE HOLDER 22 KV. 100 A. 8 KA.	0.6
3	1-04-001-0007	FUSE HOLDER 22 KV. 200 A. 12 KA.	0.6
4	1-04-001-0012	FUSE HOLDER,ON-LOAD,22 KV.100 A.12 KA,	0.6
5	1-04-003-0001	FUSE LINK 22 KV. 2 A.EEI-NEMA TYPE K	0.4

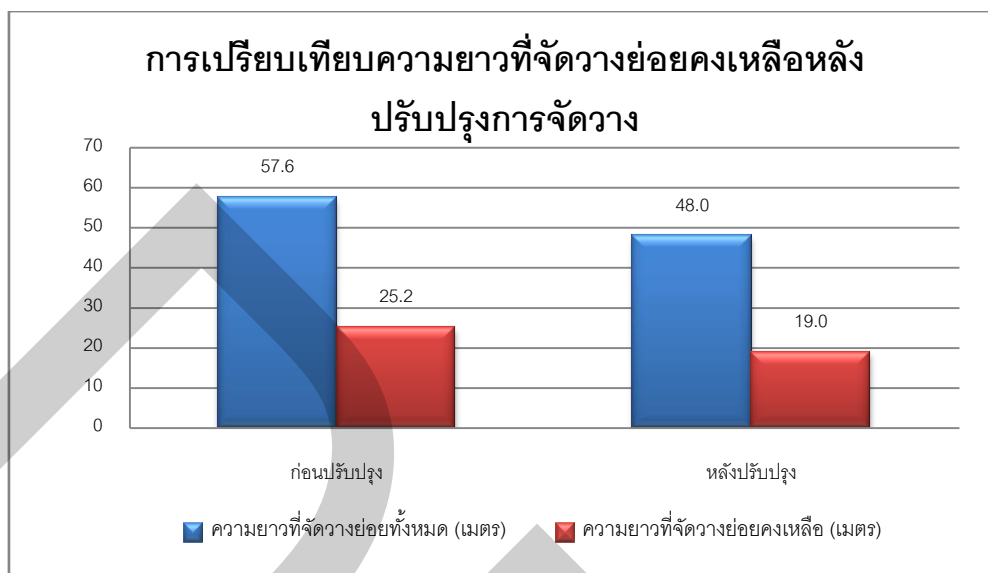
หากพิจารณาคุณลักษณะของพัสดุโดยส่วนใหญ่จะเป็นพัสดุประเภทอุปกรณ์ป้องกันที่ใช้สำหรับตัดวงจรกระแสไฟฟ้าที่เป็นพัสดุที่ล้าสมัยอันประกอบด้วย ฟิวส์แรงสูง (Fuse Link) ขนาดที่ยกเลิกมาตรฐานการใช้งาน และอุปกรณ์อะไหล่ของสวิตช์ตัดคอนแรงสูง ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำหรับคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครสำหรับการทำโครงการขออนุมัติยุบสภาพเพื่อจำหน่ายออกจากรบัญชีต่อไป

จากการใช้ระบบควบคุมการจัดวางพัสดุในการปรับปรุงการจัดวางจะแสดงให้เห็นถึงรายการพัสดุที่ไม่เคลื่อนไหวซึ่งจะเป็นข้อมูลสำหรับพิจารณากำหนดการจัดวางซึ่งพบว่า ในรายการพัสดุที่ไม่ถูกพิจารณาจัดวางจะก่อให้เกิดการมีพื้นที่การจัดวางเพิ่มขึ้น โดยจากตารางที่ 7.1 จากการสรุปรายงานจะพบว่ามีความยาวการใช้ที่จัดวางลดลงทั้งหมด 2.8 เมตร อันสามารถนำไปใช้ในการจัดวางได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2) ด้านประสิทธิภาพการใช้พื้นที่จัดวาง

2.1) ความยาวที่จัดวางย่อยคงเหลือ

จะเป็นความยาวคงเหลือของหิ้งวาง โดยในขั้นตอนการปรับปรุงการจัดวางของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครได้มีการปรับปรุงจำนวนชั้นวางโดยลดจำนวนชั้นวางลงจำนวน 1 ชั้น ดังนั้นจะทำให้ความยาวที่จัดวางรวมทั้งหมดลดลงจาก 57.6 เมตร เหลือเพียง 48.0 เมตร และจากเดิมก่อนปรับปรุงมีความยาวที่จัดวางคงเหลือ 25.2 เมตร หากปรับปรุงลดจำนวนชั้นวางจะมีผลโดยตรงกับความยาวที่จัดวางคงเหลือ ซึ่งจะต้องลดลงจำนวน 9.6 เมตร (1 ชั้นวางมี 4 หิ้งวาง โดยมีความยาวหิ้งวางละ 2.4 เมตร) จาก 25.2 เมตร เหลือ 15.6 เมตร แต่เนื่องจากการปรับปรุงการจัดวางได้มีการลดรายการพัสดุที่ทำการจัดวาง นั้นหมายถึงจะมีพื้นที่จัดวางคงเหลือเพิ่มขึ้น 2.8 เมตร พร้อมกับการปรับปรุงด้วยการลดความยาวจัดวางของพัสดุแต่ละรายการส่งผลให้หลังการปรับปรุงมีพื้นที่จัดวางคงเหลือทั้งสิ้น 19.0 เมตร



ภาพที่ 7.2 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านความยาวที่จัดวางย่อยคงเหลือ

ในการพิจารณาปรับปรุงการจัดวางเบื้องต้นที่ได้ทำการลดจำนวนชั้นวางเพื่อสร้างศักยภาพของการใช้พื้นที่จัดวางนั้น เป้าหมายหลักคือการใช้พื้นที่จัดวางที่มีอยู่อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด หากแต่จำเป็นต้องมีความยาวที่จัดวางย่อยคงเหลือในบางส่วนที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการจัดวางที่สามารถดำเนินการได้อย่างยืดหยุ่นเพื่อการรองรับเงื่อนไขของการจัดวางที่ต้องจัดวางพัสดุกลุ่มเดียวกันหรือมีขนาดใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน หรือเงื่อนไขในการจัดวางพัสดุที่มีน้ำหนักมากไว้ให้สะดวกต่อการหยิบจ่าย รวมทั้งความจำเป็นที่ยังคงต้องมีพื้นที่จัดวางคงเหลือไว้สำหรับรองรับการจัดวางพัสดุในรายการอื่นๆ ที่เป็นรายการใหม่เพิ่มเติม หรือรองรับการขยายความยาวจัดวางสำหรับพัสดุแต่ละรายการในกรณีที่มีความจำเป็นต้องจัดวางพัสดุเป็นจำนวนที่มากขึ้นกว่าเดิม

2.2) จำนวนที่จัดวางย่อยคงเหลือ

เนื่องจากที่จัดวางย่อยของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครมีเพียงรูปแบบเดียวคือ หิ้งวางที่มีความยาว 2.4 เมตร ซึ่งทำให้จำนวนหิ้งวางคงเหลือจะแปรผันสอดคล้องกับความยาวที่จัดวางย่อยคงเหลือ โดยพบว่าหลังปรับปรุงการจัดวาง มีจำนวนหิ้งวางคงเหลือลดลงเหลือ 7 (7.92) หิ้งวาง ซึ่งนับว่ามีการลดจำนวนหิ้งจัดวางเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสูงขึ้น

2.3) สัดส่วนการใช้ที่จัดวาง

จากการปรับปรุงการจัดวางจะมีผลต่อสัดส่วนการใช้ที่จัดวางโดยสัดส่วนการใช้ที่จัดวางเดิมก่อนปรับปรุงเท่ากับ 56.25 % และหลังจากที่ทำการปรับปรุงแล้วจะเป็น 60.42 % สูงขึ้น 4.17%

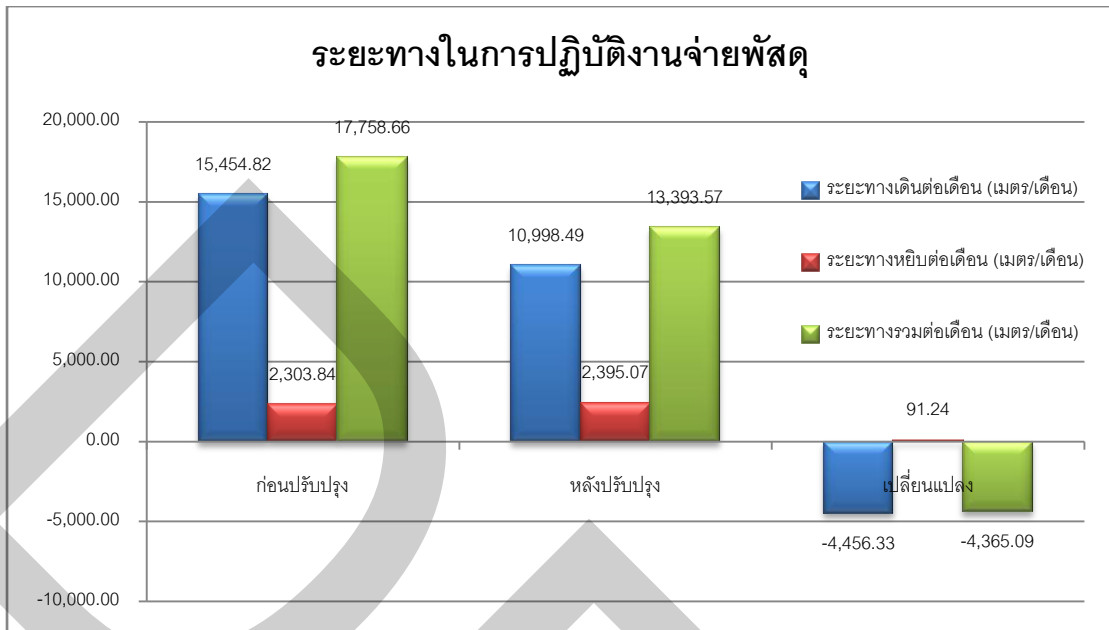


ภาพที่ 7.3 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านสัดส่วนการใช้ที่จัดวาง

เนื่องด้วยเหตุผลของการลดจำนวนชั้นวางอันก่อให้เกิดความยาวที่จัดวางคงเหลือลดต่ำลงอันเป็นเหตุให้สัดส่วนความยาวที่จัดวางเพิ่มขึ้น โดยหลังการปรับปรุงจะมีการใช้พื้นที่จัดวางทั้งหมดประมาณ 60 % ของพื้นที่จัดวางแบบชั้นวางทั้งหมด ซึ่งเป็นการสร้างประสิทธิภาพของการใช้พื้นที่จัดวางได้อย่างคุ้มค่ามากขึ้น

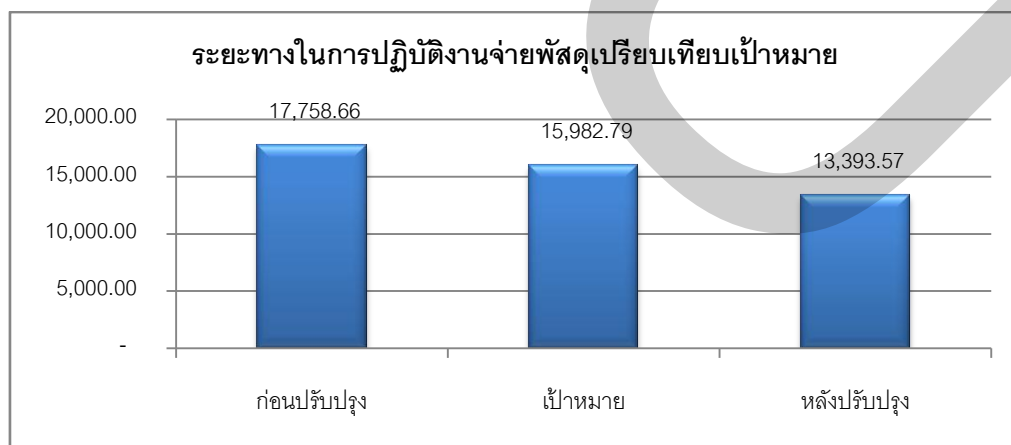
3) ด้านระยะเวลาในการจ่ายพัสดุ

ตัววัดผลที่สำคัญสำหรับใช้ในการวิเคราะห์พิจารณาถึงประสิทธิภาพของการจัดวางคือ ระยะเวลาในการจ่ายพัสดุซึ่งประกอบด้วยระยะทางเดิน และระยะทางหยิบ โดยจากการเปรียบเทียบพบว่า ในการปรับปรุงการจัดวางนั้น สามารถลดระยะเวลาการจ่ายพัสดุได้ 4,365.09 เมตรต่อเดือน โดยคิดเป็น 24.58% อันหมายถึงพนักงานผู้ควบคุมพัสดุจะใช้ระยะเวลาการปฏิบัติงานลดลงตามการเปรียบเทียบดังกล่าว



ภาพที่ 7.4 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านระยะทางการจ่ายพัสดุ

หากพิจารณาผลการปรับปรุงเปรียบเทียบเป้าหมายที่กำหนดไว้เบื้องต้นพบว่าจากการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุนั้น สามารถสร้างประสิทธิภาพในการลดระยะทางการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุลงได้สูงกว่าเป้าหมาย โดยในเบื้องต้นได้กำหนดเป้าหมายในการลดระยะทางในการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุต่อเดือนลง 10% และในการปรับปรุงจริงสามารถทำให้ระยะทางการปฏิบัติงานลดลงได้ 24.58% สูงกว่าเป้าหมาย 14.58% ดังแสดงในภาพที่ 7.5



ภาพที่ 7.5 แผนภูมิสรุปผลระยะทางการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุต่อเดือนเปรียบเทียบเป้าหมาย

ในภาพรวมของระยะทางการจ่ายพัสดุนั้นพบว่าสามารถปรับปรุงการจัดวางที่มีผลต่อการลดภาระด้านการเดินและหยิบพัสดุได้เป็นอย่างดี หากแต่ว่าองค์ประกอบของระยะทางการจ่ายพัสดุนั้นประกอบด้วยระยะทางเดินต่อเดือน และระยะทางหยิบต่อเดือน ซึ่งสามารถเปรียบเทียบสรุปผลได้คือ

3.1) ระยะทางเดินต่อเดือน

จากภาพที่ 7.4 จะพบว่า ระยะทางเดินต่อเดือนลดลง 4,456.33 เมตร โดยมีผลจากการปรับลดและการปรับจุดติดตั้งชั้นวางเพื่อให้พัสดุทุกรายการที่ต้องทำการจ่ายอยู่ใกล้ศูนย์กลางของการจ่ายพัสดุ (จุดพักรวมพัสดุ) และพิจารณาถึงความถี่ของจำนวนครั้งในการเดินเพื่อจ่ายพัสดุแต่ละรายการ โดยหากมีความถี่สูงจะนำมาจัดวางไว้ใกล้กว่าพัสดุที่มีความถี่ของจำนวนครั้งในการเดินเพื่อจ่ายต่ำ โดยเงื่อนไขในการกำหนดการจัดวางเพื่อลดระยะทางเดินของชั้นวางตามความถี่ของการเบิกนั้นจะสามารถส่งผลให้เกิดการระยะทางการเดินได้เป็นอย่างมาก

3.2) ระยะทางหยิบต่อเดือน

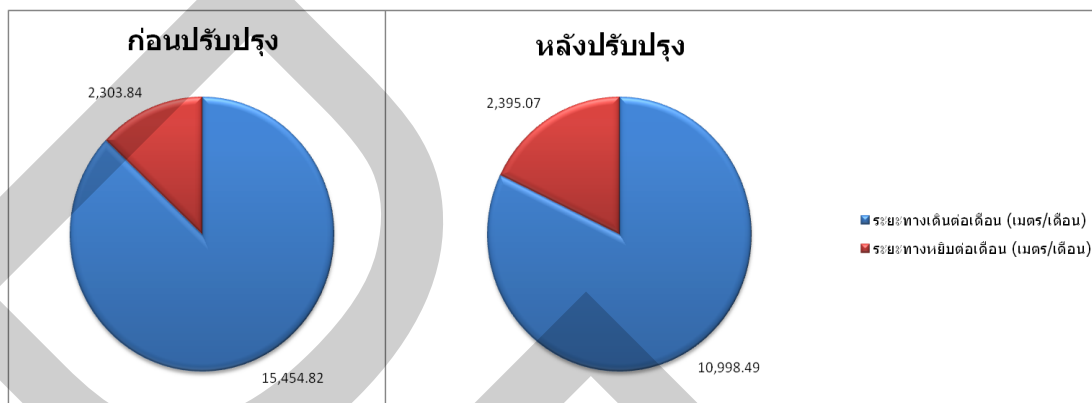
ในด้านของระยะทางหยิบต่อเดือน จากการเปรียบเทียบนั้นเพิ่มขึ้น 91.2 3 เมตร โดยเมื่อวิเคราะห์หาสาเหตุพบว่าเกิดจากผลกระทบจากการลดจำนวนชั้นวางที่ทำให้ต้องย้ายจุดวางของพัสดุที่อยู่ในชั้นวางเดินที่ถูกปรับลดมาทำการจัดวางในรูปแบบใหม่ ซึ่งทำให้อาจถูกกำหนดลำดับความสำคัญในชั้นวางนั้น ๆ ใวน้อยกว่าพัสดुरายการอื่น ๆ ทำให้เกิดระยะหยิบที่เพิ่มขึ้นแต่มีระยะเดินที่ลดลง ตามตัวอย่างในตารางที่ 7.2

ตารางที่ 7.2 ตัวอย่างการย้ายจุดจัดวางที่มีผลต่อระยะทางการจ่ายพัสดุ

รายการ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	เปลี่ยนแปลง
1) การจัดวาง	ชั้นวาง 1 หิ้งวาง 2	ชั้นวาง 5 หิ้งวาง 4	ย้ายจุดจัดวาง
2) ระยะทางเดิน (เมตร)	11	4	- 7
3) ระยะทางหยิบ (เมตร)	0.8	2.0	1.4
4) ระยะทางปฏิบัติงานรวม	11.8	4.2	- 7.4

จากการสรุปผลเปรียบเทียบด้านระยะทางการจ่ายพัสดุต่อเดือนที่ลดลงนั้นสามารถนำมาพิจารณาสรุปผลด้านสัดส่วนระหว่างระยะทางเดินและระยะทางหยิบได้โดยเปรียบเทียบตามภาพที่ 7.6 ในด้านสัดส่วนระหว่างระยะทางเดินและระยะทางหยิบที่เปลี่ยนแปลงจากการปรับปรุง โดยก่อนปรับปรุงระยะทางเดินจะมีสัดส่วนเป็น 87.03% และระยะทางหยิบเป็น

12.97% แต่เมื่อได้ทำการปรับปรุงการจัดวางแล้วสัดส่วนของระยะทางในการจ่ายพัสดุมีการเปลี่ยนแปลงโดยมีการใช้ระยะทางเดินที่มีสัดส่วนน้อยลงและเกิดสัดส่วนของระยะทางหีบเพิ่มขึ้น โดยหลังปรับปรุงระยะทางเดินจะมีสัดส่วนเป็น 82.12% และระยะทางหีบเป็น 17.88%



ภาพที่ 7.6 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านระยะทางเดินและระยะทางหีบ

สาเหตุของสัดส่วนระยะทางที่ถูกเปลี่ยนแปลงไปดังกล่าวจะเกิดเนื่องจากการลดจำนวนชั้นวางทำให้ระยะทางเดินลดลงในขณะที่การจัดวางในหิ้งจัดวางที่มีผลต่อระยะทางหีบนั้นถูกเปลี่ยนแปลงด้วยการจำกัดของการลดจำนวนหิ้งวางที่ระยะหีบใกล้ที่สุดจึงทำให้ต้องจัดวางพัสดุใหม่ในหิ้งวางที่คงเหลือ

7.1.2 สรุปผลด้านประสิทธิภาพของระบบ

ในการปรับปรุงระบบควบคุมและจัดวางพัสดุ ในส่วนรับผิดชอบของคลังพัสดุ หลักการไฟฟ้าสมุทรศาสตร์นั้น ได้ดำเนินการโดยใช้ระบบสารสนเทศจากข้อมูลระบบบริหารทรัพยากรองค์การเป็นหัวใจหลักในข้อมูลสำหรับปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุ ซึ่งส่งผลให้สามารถใช้ระบบบริหารทรัพยากรองค์การได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ด้วยการใช้การไหลของสารสนเทศขององค์กรที่มีอยู่มาทำการประมวลผลหาหลักการเคลื่อนที่ของพัสดุจากองค์ประกอบที่สำคัญซึ่งประกอบไปด้วย ระยะทางในการเดินไปยังจุดหีบพัสดุ และระยะทางในการหีบพัสดุ ด้วยการวิเคราะห์ถึงการไหลของวัสดุ จากการเปรียบเทียบความถี่และปริมาณของการจ่ายกับลำดับความใกล้ของชั้นจัดวางและหิ้งจัดวาง เพื่อประมวลผลเป็นสารสนเทศในการบริหารการจัดวาง (Shelf Management) ส่งผลให้สามารถสร้างระบบการจัดวางที่ก่อให้เกิดผลตอบแทนในด้านต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบอันจำเป็นในการพัฒนาคือ การปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางที่สามารถตอบสนองต่อการปฏิบัติงานประจำวันให้สามารถดำเนินปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องและราบรื่นอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นความต้องการของผู้บริหารและพนักงานในสังกัดของคลังพัสดุหลักที่มุ่งต่อการพัฒนาศักยภาพของการจัดวางพัสดุจึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยมุ่งที่จะศึกษาถึงความต้องการดังกล่าวในด้านสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริงในปฏิบัติงานปัจจุบันสำหรับตอบสนองความต้องการให้บรรลุผลภายใต้ขอบเขตของทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กรอย่างจำกัด ทั้งในด้านแรงงาน อุปกรณ์ และเวลาปฏิบัติงาน ให้สามารถดำเนินการอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังตอบสนองต่อประสิทธิภาพในด้านรู้ความสามารถของทรัพยากรบุคคลในองค์กรเพื่อให้เรียนรู้ถึงประโยชน์ที่จะเกิดกับองค์กรในระบบการจัดวางพัสดุที่ได้พัฒนาขึ้น

ในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุในความรับผิดชอบของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนสมุทรสาครนั้น จึงนับได้ว่าเป็นแนวทางจัดการ โลจิสติกส์ (Logistic Management) ขององค์กรที่มีประสิทธิภาพ จากการตอบสนองในการบริหารการไหลของข้อมูลและสารสนเทศให้สามารถขับเคลื่อนต่อการไหลของวัสดุ เพื่อใช้ประกอบการปฏิบัติงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการบริหารการจัดวางพัสดุของคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าสมุทรสาครได้เป็นอย่างดี รวมถึงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุที่ได้ทำการปรับปรุงยังเป็นส่วนสนับสนุนในด้านการใช้การไหลของโลจิสติกส์ สำหรับตัดสินใจและวางกลยุทธ์องค์กรของผู้บริหารได้อย่างเป็นระบบ

7.1.3 สรุปผลด้านขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติงาน

จากการวิเคราะห์ระบบการจัดวางในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบซึ่งได้กำหนดกิจกรรมที่เป็นเป้าหมายสำหรับแก้ปัญหา โดยพบว่าขั้นตอนของการหยิบพัสดุจากที่จัดวางนั้น เป็นขั้นตอนที่มีการใช้ระยะเวลาและระยะทางในการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุมากที่สุด ดังนั้นหลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงระบบการจัดวางใหม่ สามารถวิเคราะห์ขั้นตอนการจ่ายพัสดุเพื่อเปรียบเทียบได้ดังนี้

ตารางที่ 7.3 แผนภูมิการไหลของงานแสดงขั้นตอนย่อยในการเบิกจ่ายจากชั้นวางหลังปรับปรุง

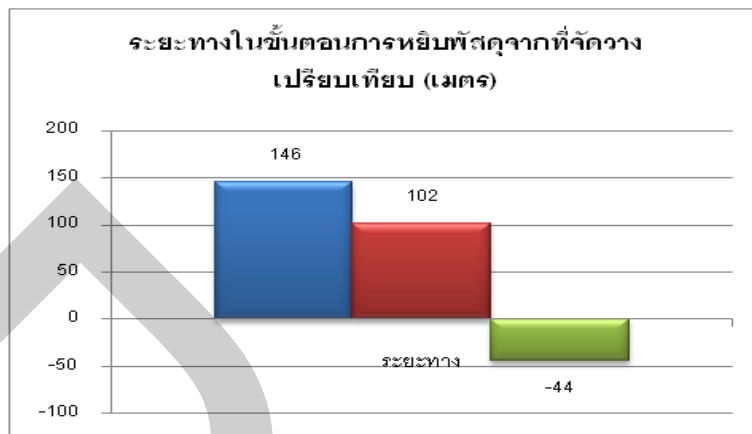
ขั้นตอน	ระยะทาง (เมตร)	เวลา	สัญลักษณ์	คำอธิบายกระบวนการ
1	-	00:00:30	○→□DD▽	รับใบเบิก
2	-	00:01:00	○→□DD▽	ตรวจสอบความเหมาะสมในการเบิก
3	-	00:00:30	○→□DD▽	อนุมัติใบเบิก
4	6	00:00:20	○→□DD▽	ส่งใบเบิกสู่การตัดจ่าย
5	-	00:07:30	○→□DD▽	ทำการตัดจ่ายในบัญชีระบบ ERP
6	-	00:02:00	○→□DD▽	ตรวจสอบรายการจ่าย
7	-	00:03:00	○→□DD▽	ทำการออกใบสรุปจ่าย
8	8	00:00:30	○→□DD▽	ส่งใบสรุปจ่ายเพื่อจ่ายพัสดุ
9	102	00:11:30	○→□DD▽	ทำการหยิบพัสดุจากที่จัดวาง
10	-	00:01:30	○→□DD▽	ผู้เบิกพัสดุตรวจสอบจำนวนและคุณภาพพัสดุ
11	-	00:09:00	○→□DD▽	ผู้เบิกลงนามรับพัสดุไว้เป็นหลักฐาน
12	10	00:10:30	○→□DD▽	ผู้เบิกรวมขนถ่ายพัสดุไปยังยานพาหนะขนส่ง
รวม	126	00:47:50	6 4 2 - -	

คำอธิบายสัญลักษณ์ ปฏิบัติการ ○ ขนส่ง → ตรวจสอบ □ หยุดรอ D จัดเก็บ ▽

โดยเมื่อได้ทำการจัดเก็บข้อมูลด้านระยะทางและเวลาในการปฏิบัติงานหยิบจ่ายพัสดุด้วยการจับเวลาการปฏิบัติงานในการจ่ายพัสดุแต่ละครั้งเพื่อหาค่าเฉลี่ยรวมถึงขั้นตอนที่สำคัญทั้งหมดในการจ่ายพัสดุพบว่า ในทำการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางนั้น ไม่ได้มีผลต่อการลดขั้นตอนการปฏิบัติงานใด ๆ (เปรียบเทียบกับตารางที่ 4.5) แต่จากการตรวจสอบพบว่า ในขั้นตอนของการหยิบพัสดุจากที่จัดวาง (ขั้นตอนที่ 9) ระยะทางและเวลาการปฏิบัติงานได้เปลี่ยนแปลงไป โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงด้านระยะทางการปฏิบัติงาน

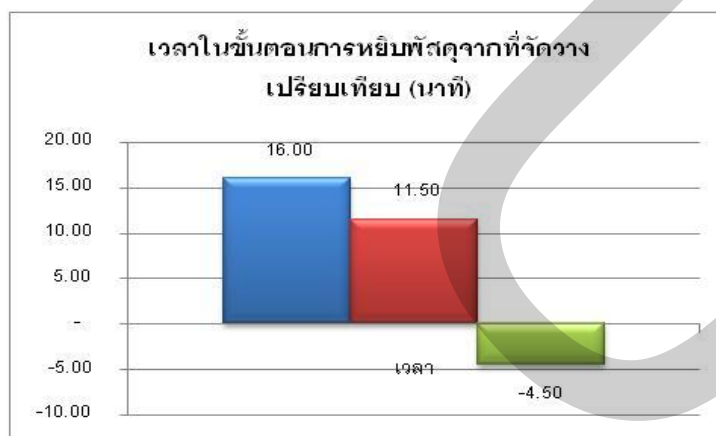
จากการปรับปรุงระบบการจัดวางพบว่า ในขั้นตอนของการหยิบพัสดุจากที่จัดวางนั้นระยะทางในการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุจากชั้นวางจากการเบิกพัสดุแต่ละครั้งโดยเฉลี่ยได้เปลี่ยนแปลงโดยลดลง 44 เมตร ซึ่งลดลงจาก 146 เมตร ลงเหลือ 102 เมตร



ภาพที่ 7.7 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านระยะทางในขั้นตอนทำการหยิบพัสดุจากที่จัดวาง

2) การเปลี่ยนแปลงด้านเวลาการปฏิบัติงาน

ในด้านของเวลาการปฏิบัติงานของขั้นตอนของการหยิบพัสดุจากที่จัดวางนั้น ระยะทางในการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุแต่ละครั้งโดยเฉลี่ยซึ่งเดิมซึ่งเดิมใช้เวลาทั้งสิ้น 16 นาที โดยหลังจากได้มีการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางสามารถลดเวลาลง 4 นาที 30 วินาที (4.5 นาที) ซึ่งหมายถึงจะใช้เวลาในการจ่ายพัสดุจากชั้นวางแต่ละครั้งเพียง 11 นาที 30 วินาที (11.5 นาที)



ภาพที่ 7.8 แผนภูมิสรุปผลเปรียบเทียบด้านเวลาในขั้นตอนทำการหยิบพัสดุจากที่จัดวาง

จากการเปรียบเทียบขั้นตอน ระยะทาง และเวลาในการปฏิบัติงานจ่ายพัสดุจากชั้นวางทำให้ทราบถึงผลของการพัฒนาปรับปรุงโดยสามารถสรุปได้ว่าสามารถลดเวลาและระยะทางในขั้นตอนของการหยิบพัสดุจากที่จัดวางซึ่งสอดคล้องกับประสิทธิภาพในด้านการใช้

บุคลากรที่มีอยู่จำกัดอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้งในด้านของความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการจ่ายพัสดุจากชั้นวาง พร้อมทั้งสามารถพัฒนาโปรแกรมในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุให้สามารถจ่ายพัสดุจากชั้นวางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.2 ข้อจำกัดของระบบ

ในด้านข้อจำกัดของระบบจะสามารถแบ่งข้อจำกัดออกเป็นข้อจำกัดที่เกิดจากระบบในการประมวลผลการจัดวาง และข้อจำกัดที่เกิดจากรูปแบบการปฏิบัติงาน โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

7.2.1 ข้อจำกัดจากระบบ

เนื่องด้วยการปรับปรุงระบบการจัดวางพัสดุจะต้องดำเนินการใช้วิธีการจัดวางตามเงื่อนไขการปฏิบัติงานเบิกจ่ายในคลังพัสดุหลักสมุทรสาคร โดยจะต้องจัดวางพัสดุแต่ละกลุ่มที่มีขนาดใกล้เคียงไว้ด้วยกัน ซึ่งจะทำให้เกิดความไม่ยืดหยุ่นในการจัดวาง อันจะเกิดพื้นที่จัดวางคงเหลือในระดับห้องวาง เป็นผลทำให้หลังจากทำการกำหนดจุดจัดวางจะมีพื้นที่จัดวางคงเหลือบางส่วน

7.2.2 ข้อจำกัดจากรูปแบบการปฏิบัติงาน

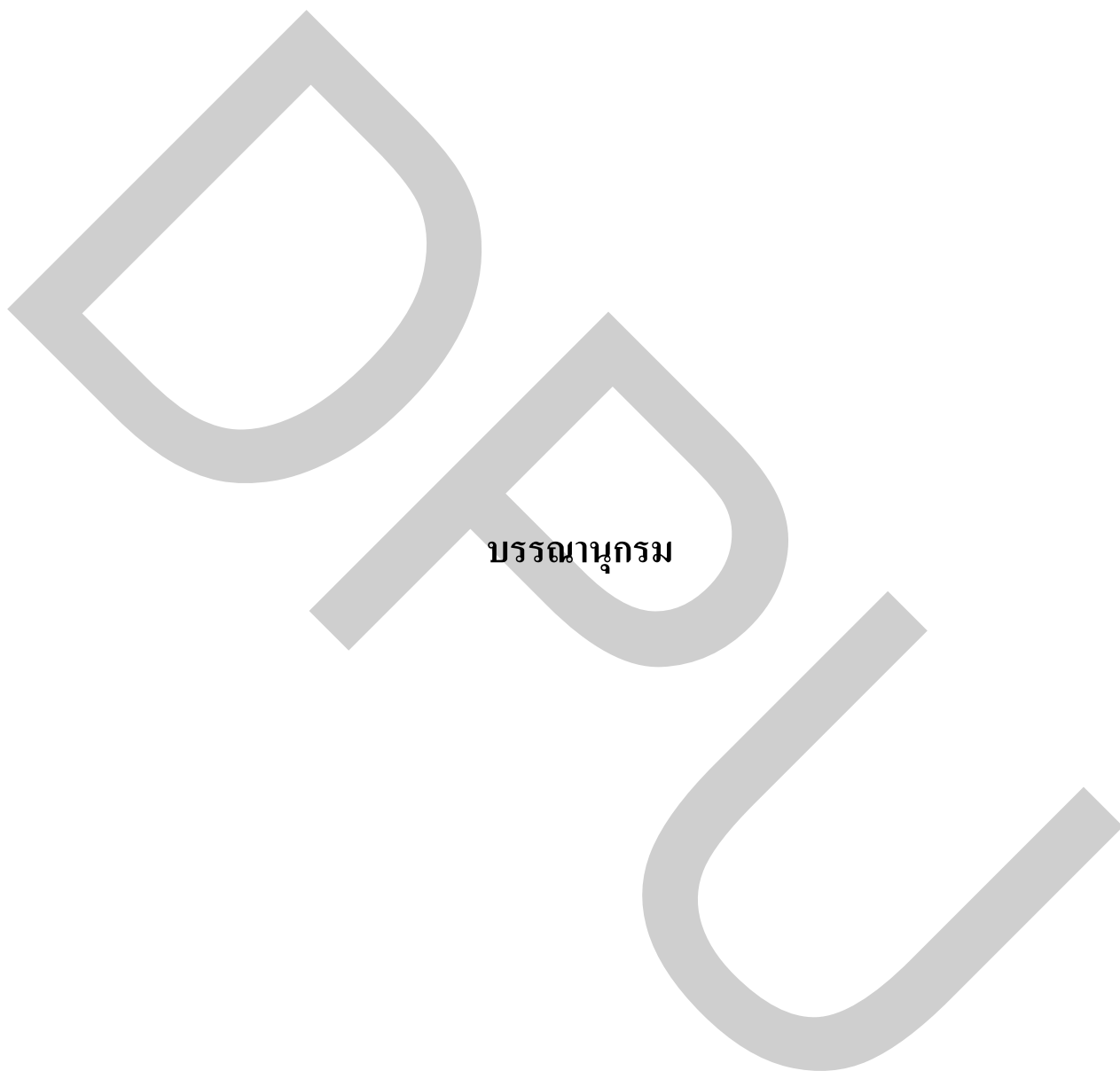
ในการติดตั้งและใช้งานระบบควบคุมการจัดวางพัสดุที่ได้พัฒนาขึ้นนั้น ยังมีข้อจำกัดในส่วนของผู้ใช้ระบบที่ต้องปรับสถานะในการทำงานด้วยการเรียนรู้สำหรับการใช้ระบบใหม่ จึงทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคต่อใช้งานในสภาวะปัจจุบันในด้านของการใช้เวลาในการทำงานที่เพิ่มขึ้นจากการบันทึกข้อมูลการดำเนินงานต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าปัญหาและอุปสรรคจะลดลงในอนาคต ด้วยการเพิ่มขึ้นของความชำนาญในการใช้ระบบใหม่ จากการมุ่งใช้งานอย่างจริงจังด้วยการเล็งเห็นถึงประโยชน์ของระบบใหม่ในการรวบรวมรายงานที่ต้องดำเนินการในแต่ละเดือนได้อย่างรวดเร็ว

7.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ

ในการพัฒนาระบบที่เกิดขึ้นนั้นเป็นการกำหนดขอบเขตของการพัฒนาที่ใช้ในคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาครเท่านั้น ซึ่งเป้าหมายในการพัฒนาต่อไปคือการขยายผลติดตั้งใช้งานระบบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นในคลังพัสดุหลักของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในสาขาอื่น ๆ ทั้ง 39 คลังหลัก เพื่อสร้างแนวทางในการดำเนินงานอันเป็นรูปแบบของการพัฒนา

ในทางเดียวกันที่ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพของการบริหารด้านทรัพยากรของการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาคให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้เป็นอย่างดี

นอกจากนั้นในการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดวางพัสดุยังสามารถใช้เป็นตัวแบบในการสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ในการจัดวางสำหรับรองรับธุรกิจในรูปแบบอื่น ๆ และองค์กรอื่น ๆ ที่มีการปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดวางสินค้าคงคลัง เพื่อเป้าหมายในการตอบสนองต่อการลดต้นทุนโลจิสติกส์จากการปฏิบัติงานจ่ายสินค้าได้อย่างเป็นระบบ



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- ดำรง ชัยสนิท. (2538). **การเก็บรักษาสินค้า**. กรุงเทพฯ : ว่างอักษร
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. (2547). **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
- สมศักดิ์ ตรีสัตย์. (2521). **เทคโนโลยีการขนถ่ายวัสดุ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2547). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น

สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม . ระบบบริหารทรัพยากรองค์กร. สืบค้นเมื่อ 19 กุมภาพันธ์ 2552, จาก <http://www.sirikitdam.egat.com/sara/erp.php>
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. เอกสารข้อกำหนดการเข้าระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับธุรกิจหลัก. สืบค้นเมื่อ 2 มีนาคม 2552, จาก <http://intra.pea.co.th/cbs>

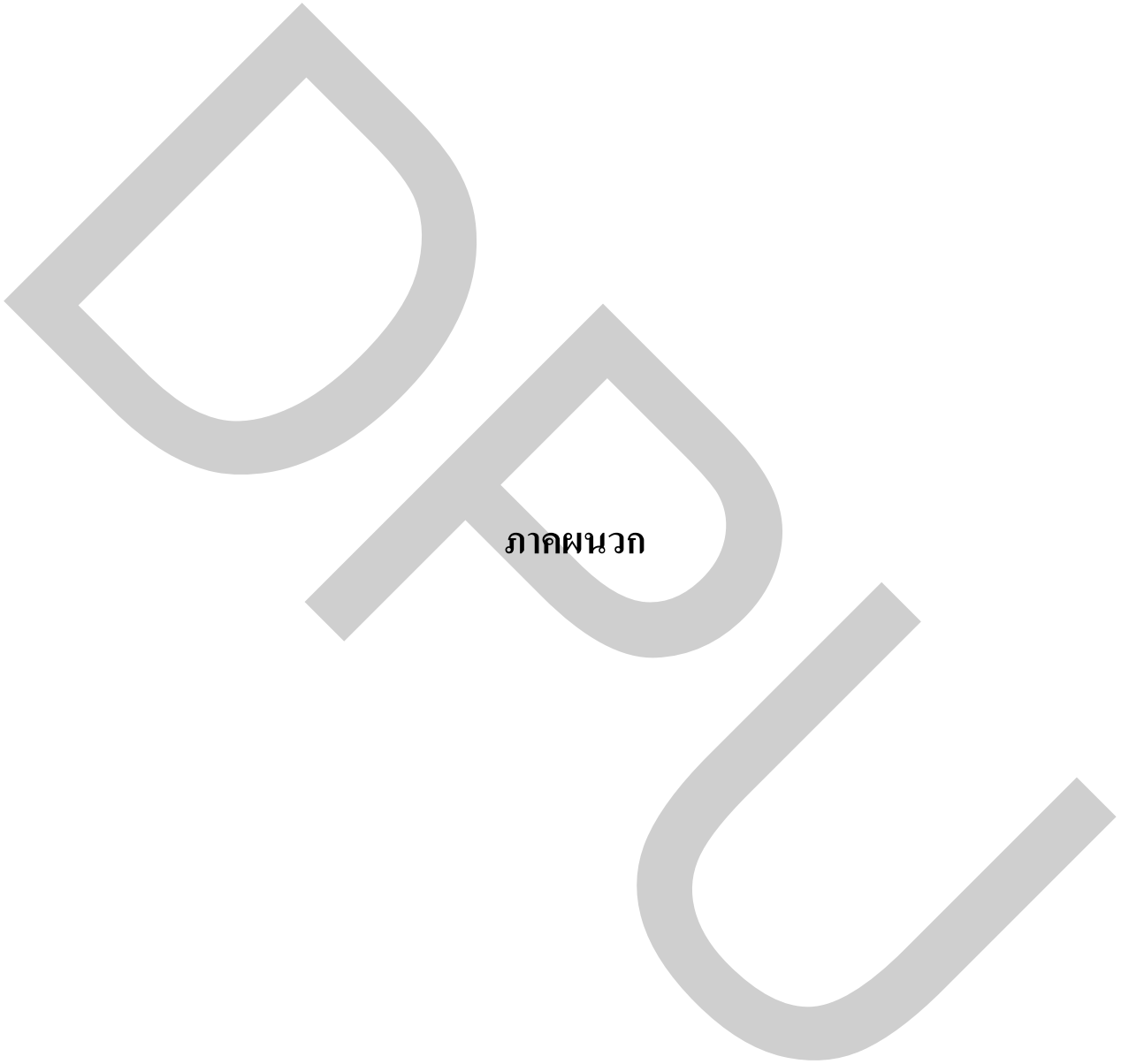
ภาษาต่างประเทศ

BOOKS

- Igor Hawryszkiewicz. (1997). **Introduction to System Analysis and Design**. Prentice Hall

DISSERTATIONS

- Xavier Drèze. Stephen J. Hoch and Mary E. Purk. (1994). **Shelf Management and Space Elasticity**. Graduate School of Business. Chicago: The University of Chicago.



ภาคผนวก

ภาคผนวก

ข้อมูลบุคคลที่สัมภาษณ์

- ¹ สุทธิพร กรุงกาญจนา. ผู้จัดการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร . สัมภาษณ์ 17 กุมภาพันธ์ 2552
- ² ปิยะสวัสดิ์ ตีระแพทย์. ผู้ช่วยผู้จัดการด้านบริหาร การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร. สัมภาษณ์ 17 กุมภาพันธ์ 2552
- ³ ระยอง ห้วยหงษ์ทอง. ผู้ช่วยผู้จัดการด้านเทคนิค การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร. สัมภาษณ์ 18 กุมภาพันธ์ 2552
- ⁴ ประทีป บุตรครุฑ. หัวหน้าแผนกคลังพัสดุหลัก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร. สัมภาษณ์ 19 กุมภาพันธ์ 2552
- ⁵ จเร จำปาขาว. พนักงานพัสดุ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร. สัมภาษณ์ 20 กุมภาพันธ์ 2552
- ⁶ พายัพ จันทร์คง. พนักงานพัสดุ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร . สัมภาษณ์ 20 กุมภาพันธ์ 2552
- ⁷ อำนวย ยิ้มอยู่. พนักงานพัสดุ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร . สัมภาษณ์ 20 กุมภาพันธ์ 2552
- ⁸ จริญญา รอดพิสา. พนักงานพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร . สัมภาษณ์ 20 กุมภาพันธ์ 2552
- ⁹ กิตติ บัวบุตร. หัวหน้าแผนกบริการลูกค้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร . สัมภาษณ์ 21 กุมภาพันธ์ 2552
- ¹⁰ วิพุทธิ์ ชาติวัฒนานนท์. หัวหน้าแผนกการตลาด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร. สัมภาษณ์ 21 กุมภาพันธ์ 2552
- ¹¹ สมศักดิ์ สร้อยสุข. ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกบัญชีและประมวลผล การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร. สัมภาษณ์ 21 กุมภาพันธ์ 2552

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นามสกุล

ประวัติการศึกษา

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

ประสบการณ์

นายพัชรศักดิ์ ภาวนาภิญโญ

ระดับปริญญาตรี เศรษฐศาสตรบัณฑิต (ศบ.)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ระดับปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.)

สาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITM)

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติงานในการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาโดยตลอด ตั้งแต่ปี 2535 – 2552 (ปัจจุบัน) โดย ปัจจุบันปฏิบัติงานตำแหน่งนักพัสดุ ประจำคลังพัสดุหลักการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสาคร สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 1062 ถนนวิเชียร ชัยภูม ตำบลมหาชัย อำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร รหัสไปรษณีย์ 74000

ผู้วิจัยมีหน้าที่ปฏิบัติงานประจำวันเกี่ยวข้องกับงานวิชาการด้านการบริหารพัสดुकคลังและคลังพัสดุ รวมถึงการจัดซื้อจัดหาพัสดุ พร้อมมีหน้าที่เสริมในการเป็นคณะทำงานจัดการระบบบริหารทรัพยากรองค์การในระบบงานบริหารพัสดุ (MM Module) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ ควบคุม แก้ไข การดำเนินการบนระบบให้ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง