ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ : กรณีศึกษาสำหรับการบริหาร
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น
ผู้วิจัย นายสมพงษ์ แจ่มยวง **ปริญญา** ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สารสนเทศศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ณัฏฐพร พิมพายน (2) รองศาสตราจารย์ ดร.วิภา เจริญภัณฑารักษ์ **ปีการศึกษา** 2547

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุสำหรับการบริหารงานพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น เนื่องจากที่ผ่านมา การบริหารงานพัสดุโดยเฉพาะการควบคุมพัสดุส่วนใหญ่ใช้ระบบมือ โดยข้อมูลอยู่ในรูปเอกสาร รายงานและแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ

วิธีการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์นี้ใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของการควบคุมพัสดุครุภัณฑ์ การออกแบบฐานข้อมูล การพัฒนาระบบ การทดสอบและติดตั้งระบบ และการประเมินโดยผู้บริหารและเจ้าหน้าที่พัสดุในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่นจำนวน 5 คน การพัฒนาระบบนี้ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และโปรแกรม PHP

ผลที่ได้จากการวิจัย ทำให้ได้ระบบฐานข้อมูลพัสดุ เพื่อการควบคุมพัสดุและการจัดการคลังพัสดุ นับแต่การจัดเก็บ การจัดทำทะเบียน การควบคุมการเบิกจ่าย การซ่อมบำรุงและการจำหน่ายออก ทั้งนี้การประเมินผลการใช้งานระบบฐานข้อมูลพัสดุพบว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

คำสำคัญ ระบบฐานข้อมูล ระบบควบคุมพัสดุครุภัณฑ์

Thesis title: The Development of Inventory Database: A Case of Rajamangala Institute of Technology, Khon Kaen Campus
Researcher: Mr. Sompong Chamyuang; **Degree:** Master of Arts (Information Science); **Thesis advisors:** (1) Nuttapron Pimparyon, Associate Professor; (2) Dr. Wipa Charuenphantarak, Associate Professor; **Academic year**: 2004

ABSTRACT

This study aimed to develop an inventory control database of the Supply Department, Rajamangala Institute of Technology, Khon Kaen Campus. The database was needed to replace the manual system, of which paper documents, reports and files had to be kept track.

The system development life cycle methodology was used in this research. The preliminary study focused on existing problems about inventory control. The analysis and design of a new system were carried out accordingly. The tools used for system development were the PHP and MYSQL database management system. After the system testing and installation, five officers in the Supply Department at Rajamangala Institute of Technology, Khon Kaen Campus were asked to evaluate the entire system. .

The result showed that the new database system could be used for inventory control and management, which included storage of the materials and equipment, stock recording, dispersing, maintaining and discarding. The evaluators found the system to be moderately suitable for the Department.

Keywords: Database System, Inventory Control System

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ณัฏฐพร พิมพายน รองศาสตราจารย์ ดร.วิภา เจริญภัณฑารักษ์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วนิดา ลิวนานนท์ชัย รองอธิการบดีฝ่ายการเงิน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นาวาเอกเริงชัย ประเสริฐจุติมณี รองผู้อำนวยการกองจัดการกรมอู่ทหารเรือที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ นายมณฑล ฉายอรุณ ผู้ช่วยอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลรักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการวิทยาเขตขอนแก่น ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย และใช้ระบบคอมพิวเตอร์ของวิทยาเขตขอนแก่นในการทดสอบและประเมินผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานพัสดุในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และกำลังใจตลอดมา

สมพงษ์ แจ่มยวง

พฤศจิกายน 2547

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ
กิตติกรรมประกาศ..... ฉ
สารบัญตาราง..... ฌ
สารบัญภาพ..... ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1
วัตถุประสงค์การวิจัย..... 3
กรอบแนวคิดการวิจัย..... 3
ขอบเขตการวิจัย..... 6
ข้อตกลงเบื้องต้น..... 7
ข้อจำกัดในการวิจัย..... 7
นิยามศัพท์เฉพาะ..... 7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 8
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง..... 9
ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ.....9
การกำหนดหมายเลขพัสดุ.....12
วัฏจักรการพัฒนาระบบ..... .15
การพัฒนาระบบฐานข้อมูล..... 16
แผนภาพการไหลของข้อมูล.....20
แบบจำลองอี – อาร์.....23
ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์.....24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 25
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ..... 29
การศึกษาเบื้องต้น..... 29
การวิเคราะห์ระบบ.....30
การวิเคราะห์โครงสร้างแบบผังแสดงลำดับ..... … 39

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาระบบ..... 46
การออกแบบระบบฐานข้อมูล..... 46
การพัฒนาระบบโปรแกรมฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์..... 59
การออกแบบส่วนต่อประสาน..... 73
การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล 76
การแก้ไขข้อมูล..... 81
การออกแบบส่วนแสดงผล..... 90
การจัดการข้อมูล..... 93
บทที่ 5 การประเมินผลระบบ..... 96
วัตถุประสงค์ของการประเมินผล..... 96
สถานภาพของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 96
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลระบบ..... 97
วิธีการประเมินผลระบบ..... 97
ผลที่ได้จากการประเมินผลระบบ..... 97
บทที่ 6 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 101
สรุปการวิจัย 101
อภิปรายผล 103
ข้อเสนอแนะ..... 104
บรรณานุกรม..... 106
ภาคผนวก..... 110
ก ตัวอย่างการคำนวณมูลค่าสุทธิ..... 111
ข แบบสอบถามการประเมิน..... 117
ค คู่มือการใช้งาน..... 122
ประวัติผู้วิจัย..... 150

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1 แสดงการเข้าใช้การบันทึกข้อมูล..... 43
ตารางที่ 3.2 แสดงการเข้าใช้การค้นหาข้อมูล..... …44
ตารางที่ 3.3 แสดงการเข้าใช้การแก้ไขข้อมูล..... ..44
ตารางที่ 3.4 แสดงการเข้าใช้การรายงานข้อมูล…… .44
ตารางที่ 3.5 แสดงการเข้าใช้การจัดการข้อมูล..... 45
ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดของ Entity fsngroup…… 54
ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดของ Entity fsnclass…… 54
ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดของ Entity fsntype…….. 55
ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดของ Entity department…… .55
ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดของ Entity personel…… 56
ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดของ Entity mainhistory…… 56
ตารางที่ 4.7แสดงรายละเอียดของ Entity iventory……..…… 57
ตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดของ Entity maintenance…… 58
ตารางที่ 4.9 แสดงโปรแกรมสำหรับการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์.....60
ตารางที่ 4.10 แสดงโปรแกรมสำหรับบันทึกหมายเลขกลุ่มพัสดุ……..…60
ตารางที่ 4.11 แสดงโปรแกรมสำหรับบันทึกประเภทพัสดุ……..…….. 61
ตารางที่ 4.12 แสดงโปรแกรมการบันทึกหมายเลขชนิดพัสดุ…… 61
ตารางที่ 4.13 แสดง โปรแกรมการบันทึก ข้อมูลหน่วยงาน…… 61
ตารางที่ 4.14 แสดงโปรแกรมการบันทึก ข้อมูลพัสดุ……..……... 62
ตารางที่ 4.15 โปรแกรมการบันทึก ข้อมูลบุคลากร…… 62
ตารางที่ 4.16 แสดงโปรแกรมการบันทึก ประวัติการซ่อมพัสดุ…… 63
ตารางที่ 4.17 แสดงโปรแกรมการบันทึก รายการซ่อมพัสดุ……..…….. 63
ตารางที่ 4.18 แสดงโปรแกรมการค้นหา หมายเลขพัสดุ…… 64
ตารางที่ 4.19 แสดงโปรแกรมการค้นหา พัสดุ…… 64

สารบัญตาราง(ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.20 แสดงโปรแกรมการค้นหา หน่วยงาน…….…… 65
ตารางที่ 4.21 แสดงโปรแกรมการค้นหา บุคลากรพัสดุของหน่วยงาน…….. 65
ตารางที่ 4.22 แสดงโปรแกรมการค้นหา ประวัติการซ่อมพัสดุ……66
ตารางที่ 4.23 แสดง โปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลพัสดุ…….. …66
ตารางที่ 4.24 แสดงโปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลหน่วยงาน…… ..67
ตารางที่ 4.25 แสดงโปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลบุคลากร…… …68
ตารางที่ 4.26 แสดง โปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลหมายเลขพัสดุ……..……69
ตารางที่ 4.27 แสดง โปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลการซ่อมพัสดุ.....69
ตารางที่ 4.28 แสดง โปรแกรมการพิมพ์ ข้อมูลพัสดุ…….. 70
ตารางที่ 4.29 แสดง โปรแกรมการพิมพ์ ข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อม…… ..70
ตารางที่ 4.30 แสดง โปรแกรมการพิมพ์ ข้อมูลพัสดุที่รอจำหน่าย…… 70
ตารางที่ 4.31 แสดงโปรแกรมการพิมพ์ ราคาสุทธิของพัสดุ……..…… …….71
ตารางที่ 4.32 แสดงโปรแกรมการสำรอง ข้อมูลพัสดุ…… ….72
ตารางที่ 4.33 แสดงโปรแกรมการลบ ข้อมูลพัสดุ……...72
ตารางที่ 5.1 ผลการประเมินผลระบบ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ
กรณีศึกษาสำหรับการบริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น.....98

.

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย.....4
ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบฐานข้อมูล.....5
ภาพที่ 2.1 แสดงโครงสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น..... 18
ภาพที่ 2.2 แสดงโครงสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลแบบเครือข่าย..... 19
ภาพที่ 2.3 แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....20
ภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์ประมวลผล.....20
ภาพที่ 2.5 แสดงการใช้สัญลักษณ์การประมวลผล.....20
ภาพที่ 2.6 แสดงการเกิดลักษณะ Black hole..... 21
ภาพที่ 2.7 แสดงการเกิดลักษณะ Miracle..... 21
ภาพที่ 2.8 แสดงสัญลักษณ์เก็บข้อมูล..... 21
ภาพที่ 2.9 แสดงการใช้สัญลักษณ์เก็บข้อมูล..... 21
ภาพที่ 2.10 สัญลักษณ์การไหลของข้อมูล..... 22
ภาพที่ 2.11 สัญลักษณ์เอนทิตีนอกระบบ..... 22
ภาพที่ 2.12 แสดงการใช้สัญลักษณ์เอนทิตีนอกระบบ..... 22
ภาพที่ 2.13 สัญลักษณ์ เอนทิตี..... 23
ภาพที่ 2.14 แสดงการใช้สัญลักษณ์เอนทิตี..... 23
ภาพที่ 2.15 สัญลักษณ์ แอตทริบิวต์..... 23
ภาพที่ 2.16 แสดงการใช้สัญลักษณ์แอตทริบิวต์..... 24
ภาพที่ 2.17 สัญลักษณ์ ความสัมพันธ์..... 24
ภาพที่ 2.18 แสดงการใช้สัญลักษณ์ความสัมพันธ์..... 24
ภาพที่ 3.1 แผนภาพบริบทระดับสูงสุดของระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์..... 30
ภาพที่ 3.2 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 1 แสดงความสัมพันธ์การทำงานทั้งระบบ 31
ภาพที่ 3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การเข้าใช้ระบบ..... 32
ภาพที่ 3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การบันทึกข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์..... 33
ภาพที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การค้นหาข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์..... 33
ภาพที่ 3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การลบข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์..... 34

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การแก้ไขข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์..... 34
ภาพที่ 3.8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การซ่อมพัสดุครุภัณฑ์..... 35
ภาพที่ 3.9 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจำหน่ายพัสดุครุภัณฑ์..... 36
ภาพที่ 3.10 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การรายงานข้อมูล..... 37
ภาพที่ 3.11 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การรักษาความปลอดภัย..... 38
ภาพที่ 3.12 โครงสร้างผังแสดงลำดับขั้นของโปรแกรมและความสัมพันธ์.....39
ภาพที่ 3.13 ลำดับขั้นโครงสร้างการจัดการผู้ใช้ระบบ..... 40
ภาพที่ 3.14 แสดงลำดับขั้นโครงสร้างการจัดการข้อมูล.....41
ภาพที่ 3.15 ลำดับขั้นโครงสร้างการรายงานข้อมูลพัสดุ..... 42
ภาพที่ 3.16 ลำดับขั้นโครงสร้างการรักษาความปลอดภัย……..43
ภาพที่ 4.1 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี personel……46
ภาพที่ 4.2 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี inventory……47
ภาพที่ 4.3 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี maintenance…… …47
ภาพที่ 4.4 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี้ mainhistory…… 48
ภาพที่ 4.5 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี department…… 48
ภาพที่ 4.6 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี fsngroup…… 48
ภาพที่ 4.7 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี fsnclass…….. 49
ภาพที่ 4.8 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี fsntype…… 49
ภาพที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี department กับเอนทิตี personel…… 50
ภาพที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี department กับเอนทิตี inventory…… 50
ภาพที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี inventory กับเอนทิตี mainhistory…… 50
ภาพที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี mainhistory กับเอนทิตี maintenance……. 50
ภาพที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี inventory กับเอนทิตี fsntype…… 51
ภาพที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี fsnclass กับเอนทิตี fsntype…….. 51
ภาพที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี fsngroup กับเอนทิตี fsnclass…… 51
ภาพที่ 4.16 แสดงแบบจำลอง อี-อาร์ ของฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์..... 52

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์ ของ เอนทิตี้ทั้งระบบ 53
ภาพที่ 4.18 แสดงผังโปรแกรมระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์..... 59
ภาพที่ 4.19 แสดงความสัมพันธ์ของการออกแบบส่วนต่อประสาน.....73
ภาพที่ 4.20 หน้าจอหลักการเข้าใช้ระบบ..... 76
ภาพที่ 4.21 หน้าจอบันทึกหมายเลขกลุ่มพัสดุ..... 77
ภาพที่ 4.22 หน้าจอบันประเภทพัสดุ..... 77
ภาพที่ 4.23 หน้าจอบันทึกหมายเลขชนิดพัสดุ..... 78
ภาพที่ 4.24 หน้าจอบันทึกข้อมูลหน่วยงาน..... 78
ภาพที่ 4.25 หน้าจอบันทึกข้อมูลพัสดุ..... 79
ภาพที่ 4.26 หน้าจอบันทึกข้อมูลบุคลากร..... 79
ภาพที่ 4.27 การบันทึกข้อมูลประวัติการซ่อมพัสดุ..... 80
ภาพที่ 4.28 การบันทึกข้อมูลรายการซ่อมพัสดุ..... 80
ภาพที่ 4.29 แสดงเมนูการแก้ไขข้อมูล..... 81
ภาพที่ 4.30 แสดงการใช้เมนูเพื่อค้นหาชื่อพัสดุที่มีข้อความตามที่ต้องการเพื่อแก้ไข..... .81
ภาพที่ 4.31 แสดงผลการค้นหาหมายเลขพัสดุที่ชื่อว่าอาคาร..... .82
ภาพที่ 4.32 แสดงข้อมูลหมายเลขพัสดุชื่ออาคารเพื่อทำการแก้ไข..... 82
ภาพที่ 4.33 แสดงผลการแก้ไขข้อมูลหมายเลขพัสดุ..... 83
ภาพที่ 4.34 แสดงการใช้เมนูค้นหาข้อมูลพัสดุที่มีคำว่าเครื่อง.....83
ภาพที่ 4.35 แสดงผลการค้นหาข้อมูลพัสดุที่มีคำว่าเครื่อง..... 84
ภาพที่ 4.36 แสดงข้อมูลส่วนที่ต้อการแก้ไข..... 84
ภาพที่ 4.37 แสดงผลการแก้ไขข้อมูล.....85
ภาพที่ 4.38 แสดงการใช้เมนูค้นหาข้อมูลหน่วยงาน.....85
ภาพที่ 4.39 แสดงการค้นหาข้อมูลหน่วยงานที่ต้องการแก้ไข..... 86
ภาพที่ 4.40 แสดงผลการค้นหาข้อมูลหน่วยงาน..... 86
ภาพที่ 4.41 แสดงผลข้อมูลหน่วยงานที่ต้องการแก้ไข..... 87
ภาพที่ 4.42 แสดงการใช้เมนูการค้นหาข้อมูลบุคลากร.....87

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.43 แสดงการค้นหาข้อมูลบุคลากรที่ต้องการแก้ไข..... 88
ภาพที่ 4.44 แสดงเมนูการค้นหาข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อมจากชื่อหน่วยงานที่ต้องการแก้ไข..... 88
ภาพที่ 4.45 ผลการค้นหาข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อมจากชื่อหน่วยงาน..... 89
ภาพที่ 4.46 แสดงส่วนของข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อมที่ต้องการแก้ไข..... 89
ภาพที่ 4.47 แสดงผลพัสดุที่มีการซ่อมเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่..... 90
ภาพที่ 4.48 แสดงผลการค้นหาข้อมูลพัสดุโดยแสดงครั้งละ 1 จอภาพ..... 91
ภาพที่ 4.49 แสดงการค้นหาข้อมูลเพื่อพิมพ์.....91
ภาพที่ 4.50 แสดงผลข้อมูลพัสดุเพื่อพิมพ์.....92
ภาพที่ 4.51 แสดงการกรอกข้อมูลเพื่อคำนวณมูลค่าสุทธิ.....92
ภาพที่ 4.52 แสดงมูลค่าสุทธิของพัสดุ..... 93
ภาพที่ 4.53 แสดงภาพข้อมูลที่ต้องการลบออกจากระบบ..... 94
ภาพที่ 4.54 แสดงการเลือกสำรองข้อมูล.....94
ภาพที่ 4.55 ผลที่ได้จากการสำรองข้อมูล.....95
ภาพที่ 4.56 แสดงการเข้าใช้ระบบ..... 95

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น เป็นสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยจัดการศึกษาทั้งในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี มีผู้อำนวยการ เป็นผู้บริหารสูงสุด ในการกำกับดูแลการบริหารและมีผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายต่างๆ 7 ฝ่ายช่วยบริหารงานที่ได้รับมอบหมาย จากผู้อำนวยการวิทยาเขต หนึ่งใน 7 ฝ่ายนั้น มีฝ่ายบริการการศึกษาซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับ การบริหารงานพัสดุทั้งหมด ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น โดยมีหัวหน้าแผนกพัสดุเป็นผู้ควบคุมดูแลและปฏิบัติ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ซึ่งการบริหารงานพัสดุถือว่าเป็นงานที่สำคัญในสถานศึกษา เพราะการบริหารงานพัสดุมีความสำคัญต่อการงบประมาณที่ได้รับ โดยเฉพาะในปัจจุบัน การปฏิรูประบบบริหารภาครัฐได้ปรับเปลี่ยนการบริหารงบประมาณ เป็นระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน โดยมีนโยบายที่ภาครัฐจะเร่งปรับเปลี่ยนและปฏิรูประบบการบริหารและปฏิบัติงานด้านการเงินการคลังให้มุ่งสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่เรียกว่า GFMIS (Government Fiscal Management Information System) คือ โครงการเปลี่ยนระบบการบริหารงาน การเงินการคลังภาครัฐ ให้มีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพ โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศทันสมัยมาประยุกต์ใช้ เพื่อปรับกระบวนการดำเนินงาน ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับนโยบายการปฏิรูประบบราชการ ที่เน้นประสิทธิภาพ และความคล่องตัวในการดำเนินงาน ทำให้การใช้ทรัพยากรภายในองค์กรเป็นไปอย่างคุ้มค่า พร้อมกับการได้ข้อมูลถูกต้อง รวดเร็ว

การบริหารพัสดุถือเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงบประมาณของหน่วยงาน เพื่อสนับสนุน และสนองความต้องการในการปฏิบัติงานของหน่วยงาน และโครงการที่หน่วยงานดำเนินการ ให้เป็นไปตามเป้าหมาย สามารถตรวจสอบกระบวนการทำงานได้อย่างเป็นระบบซึ่งมีวงจรการบริหารพัสดุดังนี้

1. การวางแผนงานหรือกำหนดโครงการ เป็นขั้นดำเนินงานของหน่วยงาน ที่มีการกำหนดแผนงาน โครงการ เพื่อจัดกิจกรรมในอนาคต โดยจัดทำแผนโครงการล่วงหน้าระยะสั้น

1-2 ปี หรือระยะยาว 5-10 ปี ซึ่งการวางแผนงานดังกล่าวจะทำให้ได้พัสดุที่จะสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ โดยต้องคำนึงถึงการวางแผนงบประมาณการคำนวณต้นทุนของกิจกรรมที่ดำเนินงาน

2. การกำหนดความต้องการ เป็นขั้นดำเนินงานที่ต้องการนำพัสดุมาใช้งานตามแผนที่ได้วางไว้ ซึ่งจะต้องสัมพันธ์กับงบประมาณที่จะต้องใช้ในระยะ 1 ปีงบประมาณ ทำให้ต้องมีการปรับปรุงงบประมาณเพื่อให้ได้พัสดุใช้ทันในแต่ละแผนงาน

3. การจัดหา เป็นกระบวนการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุ ครุภัณฑ์ที่ต้องการหลังจากที่ผ่านการเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ ซึ่งการจัดหาพัสดุ ครุภัณฑ์ สามารถจัดหาได้หลายวิธีเช่น การซื้อการจ้าง การจัดทำเอง การเช่า การแลกเปลี่ยน เป็นต้น โดยกระบวนการจัดหาแต่ละวิธี จะต้องดำเนินการตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ

4. การแจกจ่ายและการควบคุม เป็นขั้นดำเนินงานหลังจากการจัดหาพัสดุที่ต้องการได้แล้ว มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีพัสดุเพียงพอต่อการปฏิบัติงานและไม่มีพัสดุมากเกินความจำเป็น โดยมีการควบคุมพัสดุครุภัณฑ์ทางบัญชีที่สามารถควบคุมการใช้งาน ควบคุมค่าใช้จ่ายและควบคุมจำนวนครุภัณฑ์

5. การใช้งานพัสดุ เป็นขั้นดำเนินงานของหน่วยงานที่ครอบครองพัสดุเพื่อนำพัสดุมาปฏิบัติงานให้บรรลุตามแผนงานหรือโครงการที่วางไว้ โดยมีแนวปฏิบัติการใช้งานพัสดุควรให้ได้ประโยชน์สูงสุด มีความคุ้มค่า และเกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลจากการใช้พัสดุ

6. การบำรุงรักษา ในการใช้งานพัสดุ อาจเกิดการเสียหายหรือเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน เพื่อให้พัสดุสามารถใช้งานต่อไปได้จนกว่าจะหมดอายุการใช้งาน จะต้องมีการซ่อมบำรุง ซึ่งการวางแผนการซ่อมบำรุงจะเกี่ยวข้องกับการบริหารงบประมาณของหน่วยงาน

7. การจำหน่าย เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการบริงานพัสดุหมายถึงการตัดยอดพัสดุออกจากบัญชีควบคุม พัสดุต่างๆที่ผ่านการใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน หรือเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ล้าสมัย หรือมีไว้เกินความต้องการ การจำหน่ายพัสดุสามารถกระทำได้ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี

จากวงจรการบริหารพัสดุ จะเห็นว่าขั้นตอนของการควบคุมพัสดุ ครุภัณฑ์เป็นส่วนที่สำคัญเพราะเกี่ยวข้องตั้งแต่กระบวนการวางแผน การกำหนดความต้องการ การจัดซื้อ การบำรุงรักษา การจำหน่ายพัสดุ ดังนั้นการจัดการบริหารพัสดุในส่วนของการควบคุมพัสดุจะต้องมีการจัดทำอย่างเป็นระบบให้สามารถตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว สามารถนำข้อมูลมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการบริหารงานขององค์กรได้

การดำเนินการบริหารพัสดุในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น มีปัญหาที่พบเป็นประจำได้แก่ การรายงานผลการตรวจสอบพัสดุคงเหลือประจำปีมีรายการซ้ำซ้อนของพัสดุครุภัณฑ์ ไม่สามารถตรวจสอบผลการดำเนินการซ่อมของพัสดุครุภัณฑ์แต่ละรายการได้ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อการวางแผนงานและโครงการ เช่น การจำหน่ายพัสดุ การจัดหาพัสดุเพิ่มเติม การบำรุงรักษา การหาค่ามูลค่าสุทธิของพัสดุครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณเพื่อการตรวจสอบ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ

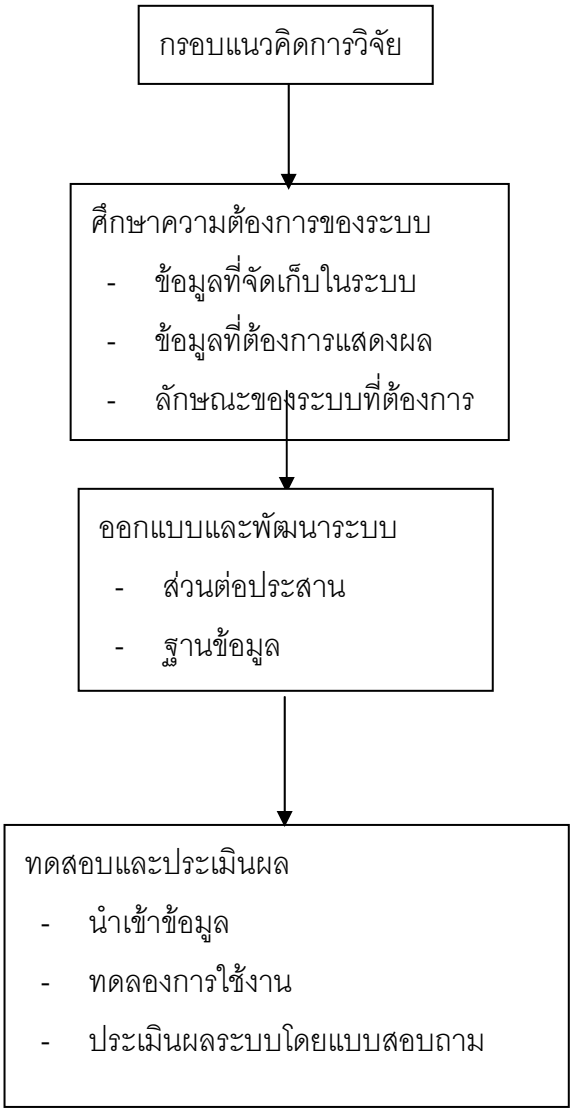
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาการจัดทำระบบฐานข้อมูลพัสดุ ในส่วนของการควบคุมพัสดุ ครุภัณฑ์ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว โดยระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นใหม่ โดยใช้ซอฟต์แวร์ประเภทฟรีแวร์ ทั้งในส่วนของระบบฐานข้อมูลและส่วนต่อประสาน ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารสามารถใช้เป็นเครื่องมือประกอบในการตัดสินใจ เพื่อใช้วางแผนงานและโครงการ รวมถึงการบริหารงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถนำระบบฐานข้อมูลพัสดุที่พัฒนาขึ้น มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อประยุกต์ใช้กับการบริหารงานในรูปแบบต่างๆ ตามที่หน่วยงานต้องการ และยังสอดคล้องกับนโยบายของรัฐที่ต้องการให้ปฏิรูประบบการบริหาร มุ่งสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ สำหรับการบริหารพัสดุของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

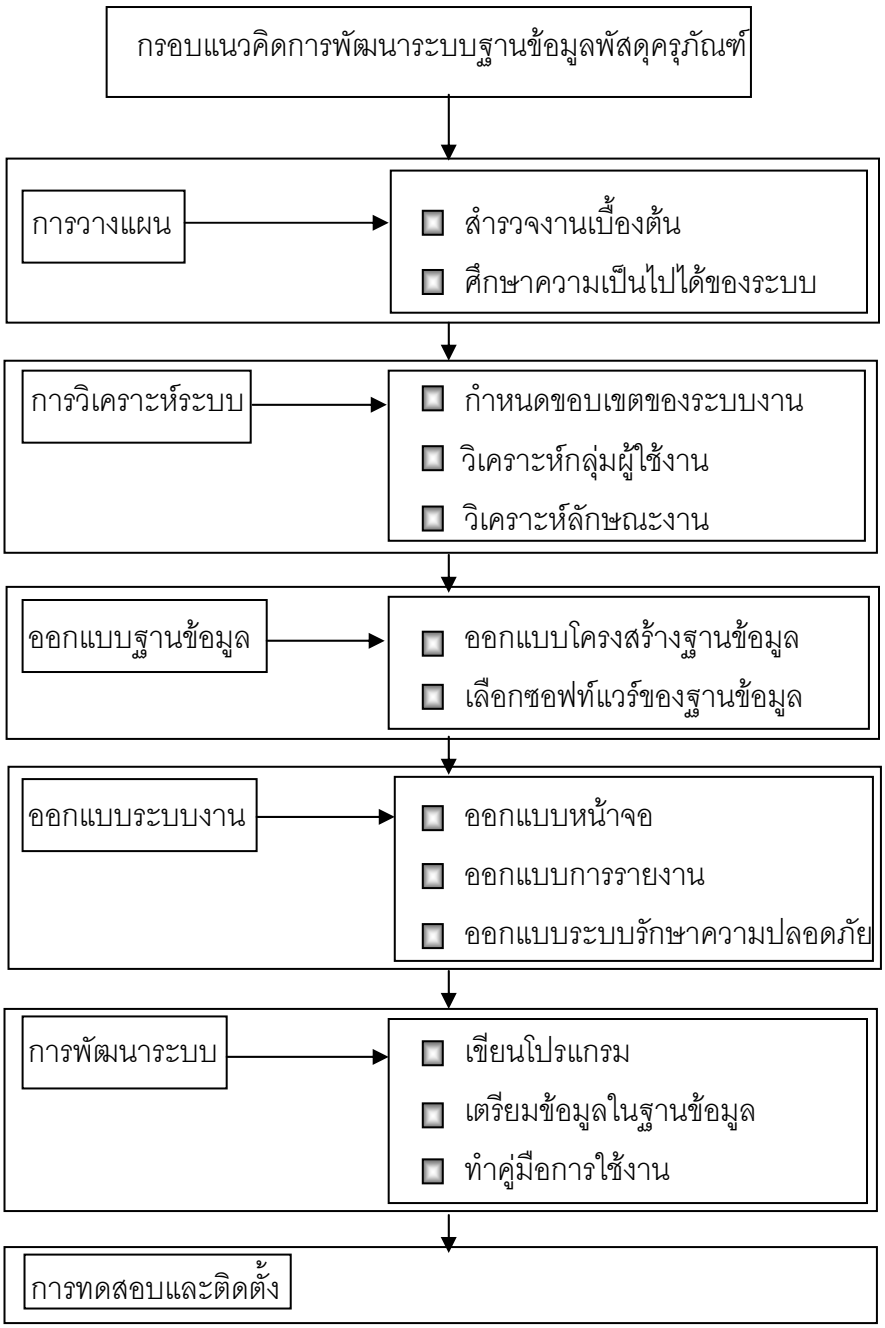
3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์สำหรับการบริหารของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ครั้งนี้ผู้วิจัยจะพัฒนาในส่วนของการควบคุมพัสดุครุภัณฑ์ เพื่อใช้ในการบริหารและสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่พัสดุ โดยใช้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ เป็นหลักในการพัฒนา โดยทำการศึกษาความต้องการของผู้ใช้และระบบการจัดเก็บที่มีอยู่เดิม สอบถามจากเจ้าหน้าที่และศึกษาจากเอกสารเดิมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมพัสดุครุภัณฑ์ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลใหม่ทั้งระบบ หลังจากนั้นจึงนำมาทดสอบระบบ ประเมินผลระบบ แล้วนำมาสรุปผลการประเมินและข้อเสนอแนะ โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

เพื่อให้ข้อมูลพัสดุที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลถูกต้อง สามารถปรับปรุง แก้ไขข้อผิดพลาดและตรวจสอบการพัฒนาได้อย่างเป็นระบบ จะใช้วัฏจักรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC) เป็นกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ ดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

4. ขอบเขตการวิจัย

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ กรณีศึกษาสำหรับการบริหารพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น มีขอบเขตการวิจัยประกอบด้วย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในขั้นตอนของการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการจะศึกษาจากเอกสารรายงานประจำปี ระบบงานพัสดุเดิม การตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จากผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงานในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่นจำนวน 18 คน

2. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ จะดำเนินการเกี่ยวกับระบบ การควบคุมครุภัณฑ์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการบริหารงานพัสดุ เช่น การกำหนดหมายเลขครุภัณฑ์ การบันทึกประวัติการซ่อมบำรุง การหาค่ามูลค่าสุทธิโดยทำการพัฒนาระบบที่ครอบคลุม ส่วนต่างๆ ดังนี้

2.1 การจัดการพัสดุครุภัณฑ์
- 2.1.1 การบันทึกข้อมูล
- 2.1.2 การค้นหาข้อมูล
- 2.1.3 การแก้ไขข้อมูล
- 2.1.4 การจำหน่าย
- 2.1.5 การซ่อมบำรุง
- 2.1.6 การสำรองข้อมูล

2.2 การจัดการผู้ใช้ระบบ
- 2.2.1 การใช้งานของผู้ดูแลระบบ
- 2.2.2 การใช้งานของเจ้าหน้าที่พัสดุ
- 2.2.3 การใช้งานของบุคคลทั่วไป

2.3 การเสนอรายงาน
- 2.3.1 การรายงานประจำปี
- 2.3.2 การรายงานการซ่อม
- 2.3.3 การรายงานการจำหน่าย
- 2.3.4 การรายงานมูลค่าสุทธิ

โดยอำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่ประจำแผนกพัสดุและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการพัสดุ ช่วยผู้บริหารในการบริหารงานพัสดุและงบประมาณจากการนำเสนอรายงาน

5. ข้อตกลงเบื้องต้น

ข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์เป็นข้อมูลครุภัณฑ์ ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ที่ได้ทำการออกแบบใหม่จากระบบเดิมที่มีการใช้งานอยู่แล้ว เพื่อใช้ทดสอบและประเมินผลระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

6. ข้อจำกัดในการวิจัย

ระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ที่พัฒนา ให้ใช้ภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น โดยบุคลากรในส่วนราชการที่อยู่ภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น สามารถเข้าใช้ระบบ โดยผ่านเครือข่ายภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่นและเข้าใช้ได้ตามสิทธิของการจัดการผู้ใช้ระบบ ตามที่กำหนดให้

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

7.1 **พัสดุครุภัณฑ์** หมายถึงครุภัณฑ์ที่กำหนดไว้ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุที่ใช้ในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

7.2 **เจ้าหน้าที่พัสดุ** หมายถึงผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับการพัสดุในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

7.3 **ผู้บริหาร** หมายถึงผู้ดำรงตำแหน่งตั้งแต่หัวหน้าแผนกหรือเทียบเท่าขึ้นไปในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

7.4 **ฐานข้อมูล** หมายถึงฐานข้อมูลพัสดุที่มีโครงสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

7.5 **ผู้เชี่ยวชาญ** หมายถึง ผู้ประเมินระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ที่เป็นมาตรฐานสามารถพัฒนาเพื่อขยายระบบได้ในอนาคต สามารถใช้ควบคุมครุภัณฑ์ตามหลักการบริหารพัสดุและจัดทำรายงานเกี่ยวกับพัสดุครุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุดังนี้

1. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ
2. การกำหนดหมายเลขพัสดุ
3. วัฏจักรการพัฒนาระบบ (The System Development Life Cycle : SDLC)
4. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล
5. แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)
6. แบบจำลองอี-อาร์ (Entity Relationship (E-R) model)
7. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ

1.1 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2542 กำหนดกระบวนการบริหารงานพัสดุไว้สรุปได้ 2 ส่วนดังนี้

1.1.1 การจัดหาพัสดุ หมายถึงการจัดการต่างๆเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุตามความต้องการ ซึ่งมีวิธีการจัดหา 6 ประการ ดังนี้

1) การซื้อการจ้าง กำหนดให้ส่วนราชการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศหรือกิจกรรมของคนไทยให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ กระทำได้ 5 วิธี คือ

(1) *วิธีตกลงราคา* ได้แก่การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่ง ซึ่งมีราคาไม่เกิน 100,000 บาท

(2) *วิธีสอบราคา* ได้แก่การซื้อการจ้างครั้งหนึ่ง ซึ่งมีราคาเกิน 100,000 บาท แต่ไม่เกิน 2,000,000 บาท

(3) *วิธีประกวดราคา* ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่ง ซึ่งมีราคาเกิน 2,000,000 บาท

(4) *วิธีพิเศษ* ได้แก่การซื้อครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาเกิน 100,000 บาท ที่ต้องดำเนินการเร่งด่วน หากล่าช้าจะเกิดความเสียหายแก่ทางราชการ เช่น ใช้ในราชการลับ ต้องระบุยี่ห้อเป็นการเฉพาะ หรือดำเนินการโดยวิธีอื่นแล้วไม่ได้ผลดี

(5) *วิธีกรณีพิเศษ* ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างจากส่วนราชการ หน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่น ซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจ

2) *การจ้างที่ปรึกษา* หมายถึงการจ้างบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลเพื่อเป็นที่ปรึกษาทางวิศวกรรม สถาปัตยกรรม เศรษฐศาสตร์ และสาขาอื่นๆ รวมทั้งด้านการศึกษาสำรวจและการวิจัย แต่ไม่รวมถึงการจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างอาคารด้วยเงินงบประมาณ สามารถกระทำได้ 2 วิธี คือ

(1) วิธีตกลง ได้แก่การจ้างที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างรายใดรายหนึ่ง ซึ่งเคยทราบผลงานมาแล้ว และเป็นผู้ให้บริการเชื่อถือได้

(2) วิธีคัดเลือก ได้แก่การจ้างที่ปรึกษาโดยการคัดเลือกที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมโดยพิจารณาคัดเลือกรายที่ดีที่สุด

3) การจ้างออกแบบและควบคุมงาน สามารถกระทำได้ 4 วิธี คือ

(1) วิธีตกลงราคา ใช้กับการก่อสร้างที่มีเงินงบประมาณไม่เกิน 2,000,000 บาท

(2) วิธีคัดเลือก ใช้กับการก่อสร้างอาคารที่มีงบประมาณเกิน 2,000,000 บาท แต่ไม่เกิน 5,000,000 บาท

(3) วิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด ใช้กับการก่อสร้างอาคารที่มีงบประมาณเกิน 5,000,000บาท

(4) วิธีพิเศษ ใช้ในกรณีที่มีความจำเป็นเร่งด่วน หรือออกแบบที่มีลักษณะพิเศษ หรืองานอาคารที่มีโครงสร้างขนาดใหญ่

4) การจัดทำเอง หมายถึงการได้มาซึ่งพัสดุโดยหัวหน้าหน่วยงานผู้ต้องการใช้พัสดุดำเนินการจัดทำเอง

5) การแลกเปลี่ยน ได้กำหนดหลักเกณฑ์ไว้ว่าการแลกเปลี่ยนให้กระทำได้เฉพาะการแลกเปลี่ยนครุภัณฑ์กับครุภัณฑ์ และการแลกเปลี่ยนวัสดุกับวัสดุ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(1) การแลกเปลี่ยนครุภัณฑ์กับครุภัณฑ์ ประเภทและชนิดเดียวกันให้แลกเปลี่ยนได้เว้นแต่การแลกเปลี่ยนครุภัณฑ์บางอย่าง ซึ่งสำนักงบประมาณกำหนดหรือการแลกเปลี่ยนที่ต้องจ่ายเงินเพิ่มให้ขอทำความตกลงกับสำนักงบประมาณก่อน

(2) การแลกเปลี่ยนครุภัณฑ์กับครุภัณฑ์ต่างประเทศหรือต่างชนิดกัน ให้ขอทำความตกลงกับสำนักงบประมาณก่อนทุกกรณี

(3) การแลกเปลี่ยนวัสดุกับวัสดุประเภทและชนิดเดียวกันที่ไม่ต้องจ่ายเงินเพิ่ม ให้แลกเปลี่ยนได้ กรณีนอกเหนือจากนี้ให้ขอทำความตกลงกับกระทรวงการคลังก่อน

6) การเช่า กำหนดไว้ว่าการเช่าอสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ให้หัวหน้าส่วนราชการพิจารณาดำเนินการได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

1.1.2 การควบคุมและการจำหน่ายพัสดุ มีวิธีดำเนินการได้แก่

1) การยืม การยืมพัสดุประเภทคงรูปในส่วนราชการ ผู้ยืมจะต้องนำหลักฐานการยืมเป็นรายลักษณ์อักษร แสดงเหตุผลและกำหนดวันส่งคืนตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

(1) การยืมระหว่างส่วนราชการ จะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนราชการผู้ให้ยืม

(2) การให้บุคคลอื่นใช้ภายในสถานที่ราชการเดียวกัน จะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน ซึ่งรับผิดชอบพัสดุนั้น แต่ถ้ายืมไปใช้นอกสถานที่ราชการจะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนราชการ

2) การเก็บรักษาพัสดุ มีวิธีการดังนี้

(1) การเก็บรักษาพัสดุ หมายถึง การครอบครองบำรุงรักษาพัสดุให้สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า การเก็บรักษาพัสดุของส่วนราชการไม่ว่าจะได้มาด้วยประการใด ให้อยู่ในความควบคุมดูแลตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ให้ดำเนินการดังนี้

ก. ลงทะเบียนหรือทะเบียนควบคุม แยกเป็นชนิดโดยมีหลักฐานการรับเข้าบัญชีหรือทะเบียนไว้ประกอบรายการด้วย

ข. เก็บรักษาให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ปลอดภัยและให้ครบถ้วนถูกต้องตรงตามบัญชีทะเบียน

(2) การเบิกจ่ายพัสดุ หมายถึง การที่ผู้ต้องการพัสดุส่งใบเบิกพัสดุไปที่หน่วยจ่ายตรวจสอบความถูกต้องและจ่ายพัสดุออกไป ผู้จ่ายพัสดุต้องตรวจสอบความถูกต้องของใบเบิกและเอกสารประกอบแล้วลงบัญชีหรือทะเบียนทุกครั้งที่มีการจ่าย และเก็บใบเบิกจ่ายไว้เป็นหลักฐาน

(3) การตรวจสอบพัสดุประจำปี กำหนดไว้ว่าก่อนสิ้นเดือนกันยายนของทุกปี ให้หัวหน้าส่วนราชการหรือหัวหน้าหน่วยงานซึ่งมีพัสดุ แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ซึ่งมิใช่เจ้าหน้าที่พัสดุ

คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็นเพื่อตรวจสอบว่าการรับจ่ายถูกต้องหรือไม่ พัสดุคงเหลือตามบัญชีหรือทะเบียน มีพัสดุชำรุดเสื่อมคุณภาพหรือสูญหาย หรือไม่จำเป็นในราชการต่อไปแล้ว หากปรากฏว่ามีพัสดุชำรุดเสื่อมคุณภาพหรือสูญหาย หรือไม่จำเป็นในราชการให้ตั้งคณะกรรมการเพื่อสอบหาข้อเท็จจริงและดำเนินการตามระเบียบของราชการที่เกี่ยวข้อง

3) การจำหน่ายพัสดุ หมายความว่า การตัดยอดพัสดุออกจากบัญชีและความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การขายทอดตลาด การแลกเปลี่ยน การโอน การแปรสภาพหรือทำลาย การจำหน่ายเป็นสูญและบัญชีจำหน่ายออกจากทะเบียนคุม ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ

1.2 **นิยามในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ** ได้นิยามความหมายของคำต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินการด้านพัสดุไว้ดังตัวอย่างเช่น

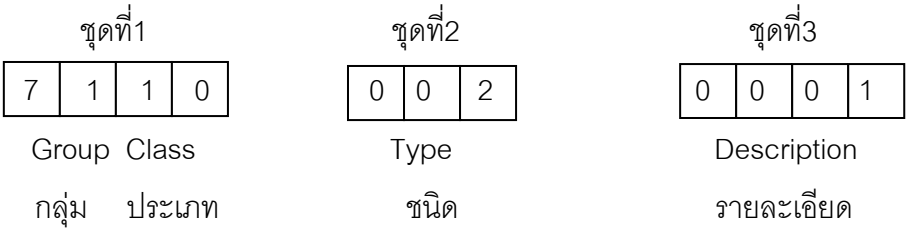
การพัสดุ หมายความว่าการจัดทำเอง การซื้อ การจ้างที่ปรึกษา การจ้างออกแบบและควบคุมงาน การแลกเปลี่ยน การเช่า การควบคุม การจำหน่ายและการดำเนินการอื่นๆที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้

พัสดุ หมายความว่า พัสดุ ครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้างที่กำหนดไว้ในหนังสือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณของสำนักงบประมาณหรือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามสัญญาเงินกู้จากต่างประเทศ

จากระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ จะเห็นว่าพัสดุมีความสำคัญต่อองค์กรเพราะเกี่ยวข้องกับงบประมาณ การควบคุม การจำหน่ายพัสดุ การตรวจสอบและรายงานผลประจำปี การจัดเก็บและรายงานผลต้องทำได้ด้วยความถูกต้องและรวดเร็ว

2. การกำหนดหมายเลขพัสดุ

หมายถึงการให้หมายเลขกำกับแก่พัสดุเพื่อบอกให้ทราบถึงคุณลักษณะของพัสดุชนิดนั้นๆ สำหรับการให้หมายเลขพัสดุในประเทศไทยได้ใช้ระบบการกำหนดหมายเลขพัสดุตามแบบการให้หมายเลขของสหรัฐอเมริกาที่เรียกว่าระบบ FSN (Federal Stock Number) ซึ่งสำนักงบประมาณได้จัดทำคู่มือการกำหนดหมายเลขพัสดุเมื่อเดือนมีนาคม 2537 โดยประกอบด้วยเลข 11 ตำแหน่ง แบ่งเป็น 3 ชุด ได้แก่



1. ชุดที่1 มี 4 ตำแหน่ง หมายถึงกลุ่มประเภท เช่น 7110

2 ตัวแรก คือ 71 หมายถึงกลุ่มของพัสดุ ในที่นี้หมายถึง เครื่องตกแต่ง

2 ตัวถัดมา คือ 10 หมายถึงประเภทของพัสดุ ในที่นี้หมายถึง เครื่องตกแต่งสำนักงาน

2. ชุดที่ 2 มี 3 ตำแหน่ง หมายถึงชนิดในกลุ่มของพัสดุ ในที่นี้ 002 หมายถึงตู้เก็บเอกสารที่เป็นลิ้นชัก

3. ชุดที่ 3 มี 4 ตำแหน่ง หมายถึง คุณลักษณะรายละเอียดของพัสดุรายการนั้นๆ โดยตัวเลขจะเริ่มต้นจาก 0001-9999 เมื่อคุณลักษณะของพัสดุเปลี่ยนไป ตัวเลขก็จะเปลี่ยนตามไปด้วย ซึ่งหน่วยงาน2 หน่วยงานอาจใช้เลขชุดที่ 3 ต่างกัน เช่น 0001 หมายถึงตู้เก็บเอกสารที่เป็นชนิด 3 ลิ้นชัก 0002 หมายถึงตู้เก็บเอกสารที่เป็น 4 ลิ้นชัก ซึ่งหน่วยงาน 2 หน่วยงานอาจใช้เลขต่างกันได้ แต่ทั้งสองหน่วยงานมีความเข้าใจตรงกันว่าหมายถึงตู้เอกสารที่เป็นลิ้นชัก

ตัวอย่าง การจัดกลุ่มและประเภทตามคู่มือการกำหนดหมายเลขพัสดุ เช่น

กลุ่มที่ 34 : เครื่องจักรงานโลหะ

ประเภท 3431 : เครื่องเชื่อมไฟฟ้าด้วยอาร์ค

ชนิด 001 : เครื่องเชื่อมด้วยอาร์ค

002 : เครื่องเชื่อมด้วยการไหลไฟตรง

003 : เครื่องเชื่อมไฟฟ้าด้วยอาร์คแบบต่างๆ

จากการที่สำนักงบประมาณได้จัดทำคู่มือการกำหนดหมายเลขพัสดุ เมื่อเดือน มีนาคม 2537 ดังนั้น พัสดุก่อนปี พ.ศ. 2537 จึงไม่มีหมายเลขพัสดุตามระบบ เมื่อต้องการให้หมายเลขตามระบบ FSN จึงต้องมีการจัดแบบฟอร์มสำรวจเพื่อจะได้ลงรหัสใหม่ตามระบบได้ถูกต้อง

แบบใบสำรวจพัสดุ

หน่วยงาน……. แผ่นที่...

ผู้ให้ข้อมูล……. สำรวจวันที่…

ลำดับที่	รายการและรายละเอียด	จำนวน	หมายเลขเดิม	หมายเหตุ
1	ตู้เหล็กเก็บเอกสาร 4 ลิ้นชัก	3	ต.1-ต.3	
2	ตู้นิรภัย	1	ต.4	
3	เครื่องพิมพ์ดีดแบบไฟฟ้า 2 ภาษา	2	พ.57-พ.58	

โดยการเก็บข้อมูลในแบบสำรวจพัสดุจะเก็บเฉพาะชื่อ จำนวน และหมายเลขเดิม แล้วนำมาเปรียบเทียบกับระบบงานพัสดุเดิมเพื่อหารายละเอียดต่างๆ เช่น แหล่งที่มาของเงิน วันเดือนปีที่จัดซื้อ จากนั้นจะนำรายละเอียดของพัสดุนำมาจัดกลุ่มประเภทด้วยเลข 4 ตำแหน่ง แล้วตามด้วยเลขชนิด 3 ตำแหน่ง ตามคู่มือการกำหนดหมายเลขพัสดุ

กระดาษทำการแยกประเภท

กลุ่มที่ 71. เครื่องตกแต่ง ประเภท 7110 เครื่องตกแต่งสำนักงาน

ลำดับที่	รายการและรายละเอียด	หมายเลขพัสดุ	แผนก	…
1	ตู้เหล็กเก็บเอกสาร 4 ลิ้นชัก	7110-002-0001	TM	…
2	ตู้นิรภัย	7110-004-0001	MO	…

กระดาษทำการแยกประเภท

กลุ่มที่ 74. เครื่องกลสำนักงานและอุปกรณ์กรรมวิธีบันทึกและลงข้อมูล ประเภท 7430 เครื่องพิมพ์ดีดและเครื่องอัดสำเนา

ลำดับที่	รายการและรายละเอียด	หมายเลขพัสดุ	แผนก	…
1	เครื่องพิมพ์ดีดแบบไฟฟ้า 2 ภาษา	7430-001-0001	MK	…

3. **วัฏจักรการพัฒนาระบบ** (The System Development Life Cycle :SDLC)

การพัฒนาระบบโดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็นวงจรและมีหลักและกระบวนการพื้นฐานการดำเนินงานที่คล้ายกันอาจแตกต่างกันในรายละเอียดของการดำเนินงานในแต่ละขั้น กระบวนการทำงานของระบบประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานอยู่ 7 ขั้นตอนทำงาน ต่อเนื่องกันไปโดยกระบวนการของวัฏจักรการพัฒนาระบบเริ่มจาก

3.1 **การศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบัน** (Current Situation Study) เป็นกระบวนการรวบรวมปัญหา ความต้องการของหน่วยงานที่เกิดขึ้นจากการทำงานด้วยวิธีการที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อจะได้รู้แนวทางการทำระบบเพื่อแก้ปัญหาและความต้องการ

3.2 **ศึกษาความเป็นไปได้** (Feasibility Study) มีการกำหนดว่าปัญหาคืออะไร จะแก้ไขระบบเดิมหรือพัฒนาระบบใหม่ โดยจะต้องทำการศึกษาในเรื่องต่างๆเช่น ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย ผลประโยชน์ที่จะได้รับต่อการลงทุน โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบและคาดคะเนความต้องการของระบบ

3.3 **การวิเคราะห์** (Analysis) ทำการศึกษาระบบเดิมเพื่อกำหนดความต้องการของระบบใหม่ซึ่งการวิเคราะห์จะต้องใช้การเก็บข้อมูลเช่น ศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้ใช้ ผู้บริหาร และผู้เกี่ยวข้องกับระบบเพื่อจะได้ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไรจะแก้ไขโดยใช้ระบบใหม่อย่างไร ซึ่งใช้เครื่องมือช่วยการทำงาน เช่น แผนภาพการไหลข้อมูล (Data flow Diagram)

3.4 **การออกแบบ** (Design) จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ และทำขั้นตอนของการวิเคราะห์ มาเขียนให้อยู่ในรูปของแผนภาพลำดับให้โดยทำให้มองเห็นภาพขอโปรแกรม ว่าทำงานสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของระบบ การออกแบบฟอร์มข้อมูลนำเข้าและออกแบบรายงานการแสดง ผลบนจอภาพ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบเช่น พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ผังงานโครงสร้าง (Structure Chart)

3.5 **การพัฒนาระบบ** (Construction) เป็นขั้นตอนของการเขียนโปรแกรม และทดสอบโปรแกรมโดยใช้ข้อมูลจริงมาทำการทดสอบและมีการทำคู่มือการใช้งานและฝึกปฏิบัติการใช้งานและฝึกปฏิบัติการใช้งานของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน

3.6 **การปรับเปลี่ยน** (Conversion) เป็นขั้นตอนที่นำระบบใหม่เข้าใช้แทนที่ระบบเดิม อาจมีการกระทำแบบคู่ขนานโดยค่อยทำทีละส่วนและใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน เปรียบเทียบถ้าไม่เกิดปัญหาก็นำระบบใหม่เข้าใช้แทนระบบเดิมได้

3.7 **บำรุงรักษา** (Maintenance) หลังจากการใช้งานของระบบอาจจะต้องมีการบำรุงรักษาหรือแก้ไขควรอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของนักวิเคราะห์ระบบเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตลอดไป

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์สามารถนำหลักการของวัฏจักรการพัฒนาระบบมาเป็นแนวทางการพัฒนาได้

4. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลหมายถึงการสร้างหรือปรับปรุงระบบเก่าให้สามารถทำงานได้ โดยการรวมโปรแกรมย่อยๆหลายโปรแกรมที่ร่วมกันทำงานในฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง เพื่อติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้ ซึ่งการพัฒนาระบบฐานข้อมูลควรประกอบด้วย

4.1 **ระบบจัดการฐานข้อมูล** (Database Management System : DBMS) หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ช่วยทำหน้าที่การจัดเก็บ การเข้าถึงและการควบคุมต่างๆของข้อมูล โดยระบบการจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลต่างๆที่มีความสัมพันธ์กัน ในปัจจุบันมีระบบการจัดการฐานข้อมูล เช่น โปรแกรม Microsoft Access , โปรแกรม Oracle , โปรแกรม MySQL เป็นต้น ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลจะต้องมีความสามารถในด้านบริหารจัดการฐานข้อมูล

4.2 **ฐานข้อมูล** คือการรวมกลุ่มข้อมูลไว้ที่เดียวกันโดยข้อมูลมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีการออกแบบเพื่อจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ ทำให้สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฐานข้อมูลมีลักษณะที่ดีต่อการจัดเก็บข้อมูลดังนี้

4.2.1 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ฐานข้อมูลจะเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบต่างๆ เข้าไว้ในฐานข้อมูลเดียวกันทำให้มีข้อมูลชุดเดียวในระบบ

4.2.2 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากการเก็บข้อมูลไม่มีความซับซ้อนของข้อมูล การจัดการข้อมูลจะสามารถกระทำได้ที่เดียว แต่ถ้าข้อมูลมีความซ้ำซ้อนจะต้องจัดการข้อมูลที่ซ้ำซ้อนทั้งหมด

4.2.3 มีกฎเกณฑ์ และมาตรฐานเพื่อควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ฐานข้อมูลมีวิธีกำหนดกฎเกณฑ์ จึงทำให้ลดภาระการตรวจสอบข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาระบบงาน เช่นการเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบ

4.2.4 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ หมายถึงการเข้าใช้ข้อมูลพร้อมๆกัน

โดยมีการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลทำให้มีลำดับขั้นในการใช้ฐานข้อมูล

4.2.5 มีระบบรักษาความปลอดภัย ในระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานได้ เป็นระดับสิทธิการใช้งานฐานข้อมูลผู้ทำหน้าที่ควบคุมระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดได้

4.2.6 สามารถสร้างสมดุลความต้องการของผู้ใช้ เนื่องจากผู้ใช้งานมีความต้องการใช้ข้อมูลต่างกัน ผู้ดูแลระบบสามารถจัดโครงสร้างฐานข้อมูลให้ผู้ใช้ได้ตามความต้องการ

4.2.7 ความเป็นอิสระของข้อมูล ข้อมูลในฐานข้อมูลได้ถูกจัดอย่างเป็นระบบด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล ทำให้โครงสร้างของข้อมูลไม่ขึ้นกับโปรแกรมที่เข้าไปใช้งาน

4.3 **องค์ประกอบของฐานข้อมูล** ฐานข้อมูลจะทำงานด้วยตนเองไม่ได้ จะต้องมีส่วนประกอบเพื่อทำงานให้สัมพันธ์กับฐานข้อมูลได้แก่

4.3.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เก็บฐานข้อมูล ซึ่งมีได้ตั้งแต่ระดับ พีซี จนถึง เมนเฟรม การทำงานของฐานข้อมูลจะมีความเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นด้วย เช่น หน่วยความจำ ระบบการสื่อสาร

4.3.2 ซอฟต์แวร์(Software) การจัดการฐานข้อมูลต้องใช้ซอฟต์แวร์ในการดำเนินการหลายประเภท จึงทำให้การจัดฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ ได้แก่

1) ซอฟต์แวร์ระบบ เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการติดตั้งฐานข้อมูลเช่น Unix, Linux, Windows

2) ซอฟต์แวร์ของระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล เช่น MySQL, SQLserver, Oracle

3) ซอฟต์แวร์ช่วยในการพัฒนาโปรแกรม ให้ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยซอฟต์แวร์เหล่านี้จะจัดการกับฐานข้อมูลทำให้ใช้ฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังสามารถจัดรูปแบบการรายงานผลและหน้าจอสำหรับผู้ใช้ เช่น PHP Delphi

4.3.3 บุคลากร ในการทำงานเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล ใช้บุคลากรทำหน้าที่ต่างๆกันได้แก่

1) ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA) เป็นผู้มีความรู้และเข้าใจการจัดการระบบฐานข้อมูลและสามารถใช้เครื่องมือและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบฐานข้อมูลได้

2) ผู้ออกแบบฐานข้อมูล (Database Designer) เป็นผู้ที่ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ อาจเป็นบุคคลเกี่ยวกับผู้บริหารฐานข้อมูล

3) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst) ทำหน้าที่วิเคราะห์

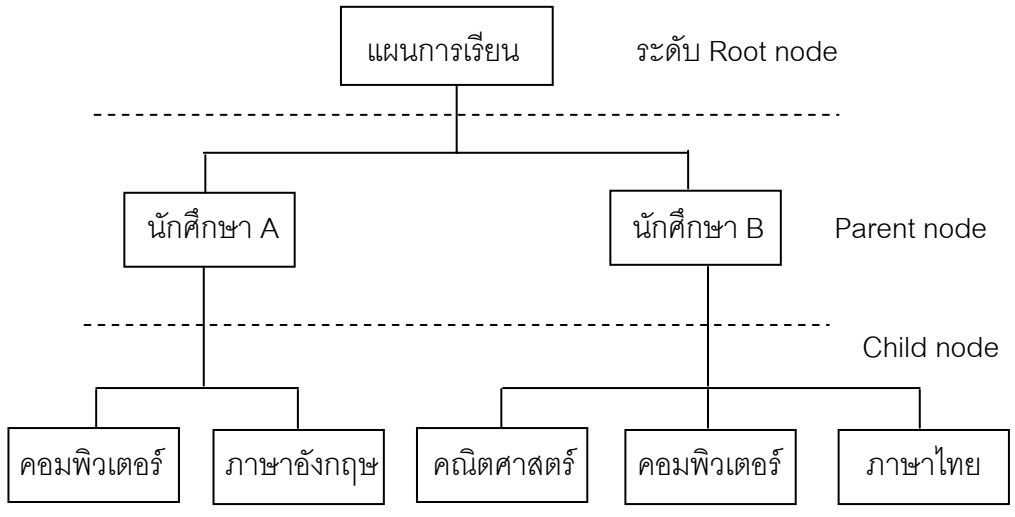
และออกแบบระบบให้ตรงกับความต้องการในการใช้งานซึ่งอาจเป็นบุคคลเกี่ยวกับผู้ออกแบบฐานข้อมูล

4) โปรแกรมเมอร์ (Programmer) ผู้ที่ทำหน้าที่เขียนคำสั่งชุดโปรแกรมตามความต้องการที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

5) ผู้ใช้งาน (End User) คือผู้ที่ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล

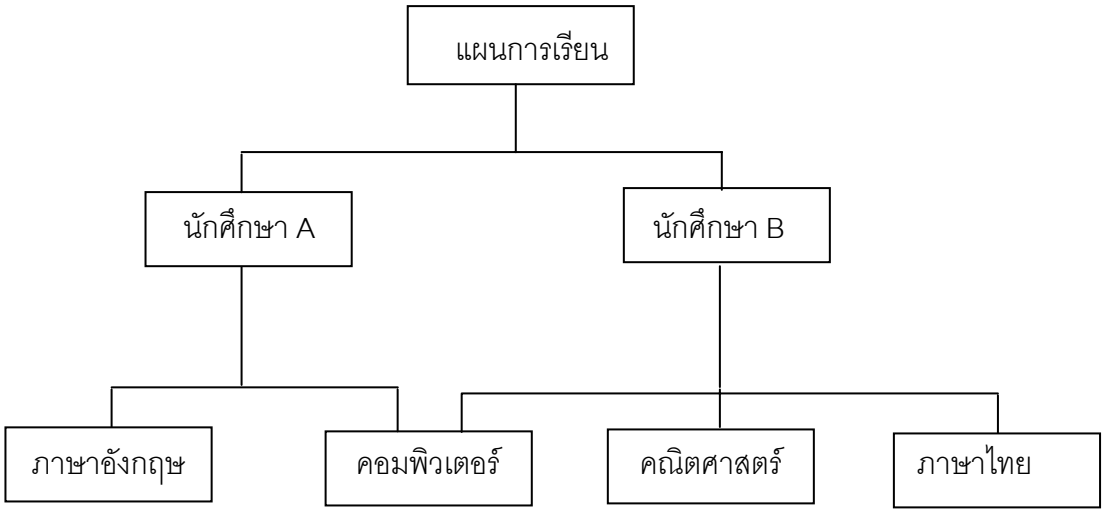
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล(Designing Database) เป็นวิธีการจัดการระบบฐานข้อมูลโดยมีการรวบรวมแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มเข้าด้วยกันและมีการออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อน ความขัดแย้ง และการเข้าใช้เพื่อจัดการกับข้อมูล มีรูปแบบที่ใช้ได้แก่

4.4.1 แบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Data Model) เป็นโครงสร้างที่มีรูปแบบการจัดเก็บคล้ายต้นไม้ โดยมีจุดเริ่มต้นเรียกว่ารูทโหนด (Root node) ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นแม่ (Parent) ตามมาด้วยข้อมูลที่เป็นลูก(Child) ลงมาเป็นลำดับชั้นโดยมีความสัมพันธ์แบบ 1:N (One to many) หรือ 1:1 (One to one) โดยข้อมูลที่เป็นลูกจะมีข้อมูลที่เป็นแม่ได้เพียง 1 ข้อมูลเท่านั้น ซึ่งโครงสร้างลักษณะนี้ มีข้อจำกัดในการเขียนโปรแกรมเพื่อเข้าถึงข้อมูลคือเมื่อมีการปรับโครงสร้างข้อมูลใหม่ต้องเขียนโปรแกรมใหม่ตามความสัมพันธ์ในโครงสร้าง ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงโครงสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

*4.4.2. **แบบจำลองฐานข้อมูลแบบเครือข่าย** (Network Data Model)* ลักษณะของข้อมูลแบบเครือข่ายมีโครงสร้างคล้ายกันกับแบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น มีความแตกต่างจากแบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นคือข้อมูลที่เป็นลูกสามารถมีแม่ได้มากกว่าหนึ่ง ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลมีลักษณะเป็น M:N (Many to many) การเข้าถึงข้อมูลมีข้อจำกัดเช่นเดียวกับรูปแบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น มี โครงสร้างดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แสดงโครงสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

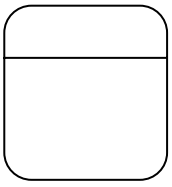
*4.4.3 **แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์** (Relation Data Model)* เป็นรูปแบบที่มีโครงสร้างการการออกแบบจัดเก็บข้อมูลเป็นกลุ่มในรูปแบบของตาราง 2 มิติ เรียกว่า ตาราง (Table) ประกอบด้วยแนวตั้ง (Column) หรือ แอตทริบิวต์ (Attribute) โดยจะมีชื่อของแอตทริบิวต์ที่ไม่ซ้ำกัน ข้อมูลจะถูกเก็บในแนวตั้ง และจัดเก็บข้อมูลในแนวนอนที่เรียกว่า แถว (Row) หรือ ทัปเพิล (Tuple) ซึ่งเป็นรูปแบบที่นิยมใช้ในปัจจุบัน การเข้าถึงข้อมูลของโปรแกรมในตารางจะใช้ความสัมพันธ์ระหว่างแอตทริบิวต์ และทัปเพิล ซึ่งการเขียนโปรแกรมเป็นอิสระ ไม่ยึดติดกับโครงสร้างข้อมูลเมื่อโครงสร้างข้อมูลเปลี่ยนไป โปรแกรมยังสามารถใช้งานได้ รูปแบบความสัมพันธ์ข้อมูล มีโครงสร้างดังภาพที่ 2.3

ภาพที่ 2.3 แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

5. **แผนภาพการไหลของข้อมูล** (Data Flow Diagram : DFD)

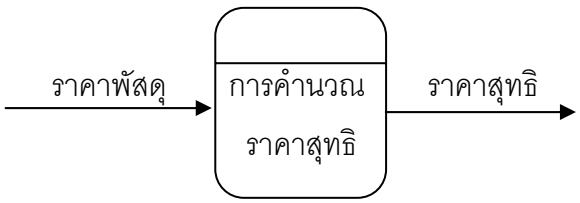
แผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือใช้ในการเขียนภาพที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่ออธิบายทิศทางการไหลของข้อมูลในระบบเพื่อให้ผู้พัฒนาระบบ ผู้วิเคราะห์ระบบและผู้ใช้ระบบ มีความเข้าใจตรงกันเนื่องจากแผนภาพการไหลของข้อมูลจะเป็นสื่อที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยต่างๆ ที่ใช้ในระบบใหญ่ โดยแผนภาพจะทำให้เห็นการไหลของข้อมูลซึ่งจะใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ 4 สัญลักษณ์ ดังนี้

1.สัญลักษณ์ประมวลผล (Process) เป็นสัญลักษณ์การเปลี่ยนข้อมูลจากรูปแบบหนึ่งไปสู่อีกรูปแบบหนึ่ง เมื่อมีข้อมูลผ่านสัญลักษณ์การประมวลผลจะมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ผ่านใช้สัญลักษณ์ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์ประมวลผล

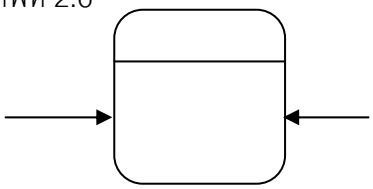
ตัวอย่าง การใช้สัญลักษณ์ประมวลผลดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 แสดงการใช้สัญลักษณ์ประมวลผล

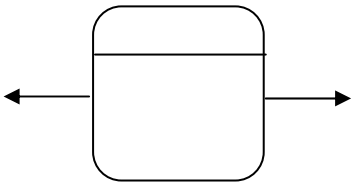
ถ้าสัญลักษณ์ประมวลผลแทนขั้นตอนการคำนวณราคาสุทธิ เมื่อให้ราคาพัสดุผ่านเข้าไป ในขั้นตอนการประมวลผลจะได้ราคาสุทธิพัสดุ

ในการใช้สัญลักษณ์ประ มวลผลจะต้องไม่ให้เกิดลักษณะ Black hole คือมีข้อมูลไหลเข้าแต่ไม่มีข้อมูลไหลออก ดังภาพที่ 2.6



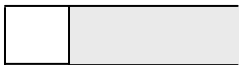
ภาพที่ 2.6 แสดงการเกิดลักษณะ Black hole

และลักษณะ Miracle คือมีข้อมูลไหลออกแต่ไม่มีข้อมูลไหลเข้า ดังภาพที่ 2.7



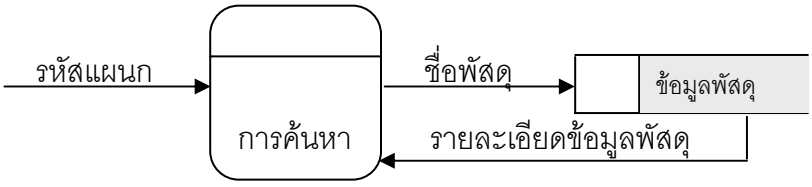
ภาพที่ 2.7 แสดงการเกิดลักษณะ Miracle

2. สัญลักษณ์เก็บข้อมูล (Data store) เป็นสัญลักษณ์ ที่ใช้เป็นส่วนของการเก็บข้อมูลมีชื่อแฟ้มข้อมูลและจะต้องมีการไหลของข้อมูลทั้งเข้าและออกจากสัญลักษณ์ประมวลผลมายังสัญลักษณ์เก็บข้อมูลใช้สัญลักษณ์ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 แสดงสัญลักษณ์เก็บข้อมูล

ตัวอย่าง การใช้สัญลักษณ์ เก็บข้อมูลดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 แสดงการใช้สัญลักษณ์เก็บข้อมูล

ให้สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล เก็บรายละเอียดข้อมูลพัสดุ เมื่อข้อมูลรหัสแผนกผ่านสัญลักษณ์ประมวลผลทำการค้นหาได้ชื่อพัสดุจะทำให้ทราบรายละเอียดข้อมูลพัสดุที่ตรงกับชื่อพัสดุ

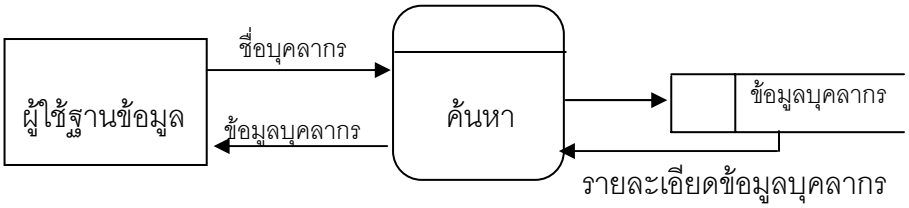
3. สัญลักษณ์การไหลของข้อมูล (Data Flow) เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลโดยมีข้อความที่เป็นข้อมูลเขียนกำกับและไหลตามทิศทางของหัวลูกศรดังภาพที่ 2.10

ภาพที่ 2.10 สัญลักษณ์การไหลของข้อมูล

4. สัญลักษณ์เอนทิตีนอกระบบ (External Entity) เป็นสัญลักษณ์ที่เป็นส่วนที่ให้หรือรับข้อมูลจากระบบ และต้องมีข้อมูลเข้าและออกจากสัญลักษณ์ประมวลผลมายัง สัญลักษณ์เอนทิตีนอกระบบ แต่จะมีข้อมูลเข้าและออกจากสัญลักษณ์เอนทิตีนอกระบบด้วยกันไม่ได้ หรือจากสัญลักษณ์เอนทิตีนอกระบบ ไปยังสัญลักษณ์เก็บข้อมูลโดยตรงไม่ได้ ใช้สัญลักษณ์ดังภาพที่ 2.11

ภาพที่ 2.11 สัญลักษณ์เอนทิตีนอกระบบ

ตัวอย่าง การใช้สัญลักษณ์เอ็นทีตีนอกระบบ ดังภาพที่ 2.12



ภาพที่ 2.12 แสดงการใช้สัญลักษณ์เอนทิตีนอกระบบ

ให้สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่นอกระบบคือผู้ใช้ฐานข้อมูล เมื่อให้ข้อมูลชื่อบุคลากรผ่านสัญลักษณ์ประมวลผลค้นหา เมื่อค้นหาข้อมูลถูกต้องกับชื่อที่ต้องการจะให้รายละเอียดข้อมูลบุคลากร

6. **แบบจำลองอี-อาร์** (Entity Relationship (E-R) model)

ในการออกแบบพัฒนาระบบฐานข้อมูล ได้ใช้แบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ เป็นเครื่องมือในการออกแบบเพื่ออธิบายข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของเอนทิตี และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่อยู่ในระบบ โดยมีสัญลักษณ์ของแบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ ที่ใช้ดังนี้

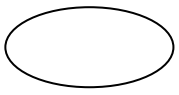
1. สัญลักษณ์เอนทิตี (Entity) หมายถึงกลุ่มของข้อมูล ที่สามารถบอกความแตกต่างจากเอนทิตีอื่นๆได้ โดยใช้สัญลักษณ์ดังภาพที่ 2.13

ภาพที่ 2.13 สัญลักษณ์ เอนทิตี

ตัวอย่าง การใช้สัญลักษณ์เอนทิตี ดังภาพที่ 2.14

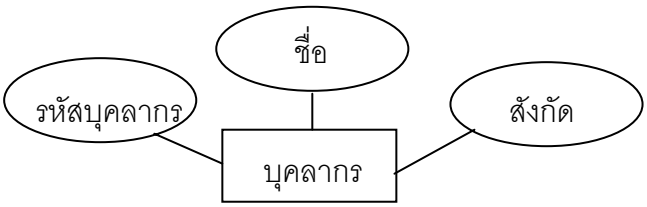
ภาพที่ 2.14 แสดงการใช้สัญลักษณ์เอนทิตี

2. สัญลักษณ์แอตทริบิวต์ (Attribute) หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มข้อมูล ทำให้สามารถบ่งบอกถึงความแตกต่างของกลุ่มข้อมูลได้ โดยใช้สัญลักษณ์ดังภาพที่ 2.15



ภาพที่ 2.15 สัญลักษณ์ แอตทริบิวต์

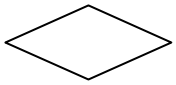
ตัวอย่าง การใช้สัญลักษณ์แอตทริบิวต์ ดังภาพที่ 2.16



ภาพที่ 2.16 แสดงการใช้สัญลักษณ์แอตทริบิวต์

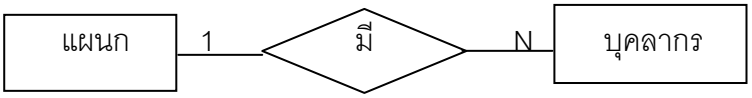
จากภาพที่ 2.16 มีเอนทิตี บุคลากรซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดแอตทริบิวต์ รหัสบุคลากร ชื่อ และสังกัด

3. สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ (Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มของข้อมูลความสัมพันธ์ แต่ละอันจะถูกระบุด้วยชื่อที่ใช้อธิบายที่แสดงความสัมพันธ์ จะใช้คำกริยาที่แสดงการกระทำ โดยใช้สัญลักษณ์ ดังภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2.17 สัญลักษณ์ ความสัมพันธ์

ตัวอย่าง การใช้สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ ดังภาพที่ 2.18



ภาพที่ 2.18 แสดงการใช้สัญลักษณ์ความสัมพันธ์

จากภาพที่ 2.18 เอนทิตีแผนกมีความสัมพันธ์กับเอนทิตีบุคลากร โดยแผนกมีบุคลากรในสังกัดได้หลายคนแต่บุคลากร 1 คนจะสังกัดแผนกได้แผนกเดียว

7. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุจะใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดทำระบบประกอบด้วย

ซอฟต์แวร์ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการได้แก่โปรแกรม Windows 2000 Server, ซอฟต์แวร์ระบบการจัดการฐานข้อมูลได้แก่โปรแกรม MySQL, ซอฟต์แวร์การออกแบบส่วนต่อประสานได้แก่โปรแกรมภาษา PHP , และโปรแกรม Macromedia Dreamweaver

โปรแกรม Windows 2000 Server เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ออกแบบมาเพื่อใช้งานกับระบบเครือข่ายได้หลายด้าน เช่น File Server, Print Server, Web Server และ Application Server ซึ่งช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารงานในระบบแม่ข่ายได้อย่างง่ายและสะดวกและมีคุณสมบัติที่ให้บริการ Internet Information Services (IIS) ทำให้ไม่ต้องติดตั้งระบบ Web Server เพิ่มเติม

โปรแกรม MySQL เป็นซอฟต์แวร์ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูล ที่สามารถดาวน์โหลดนำมาใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และเป็นซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการใช้งานในระบบปฏิบัติการต่างๆ เช่น Unix, Windows และ Linux

โปรแกรมภาษา PHP (Personal Home pages) เป็นภาษาประเภทสคริปต์ (Script) ที่ผู้พัฒนาอาศัยเค้าโครงการทำ งานมาจากโปรแกรม Perl แล้วพัฒนาใหม่ด้วย C++ โดยหลักการทำงานของโปรแกรมเป็นโปรแกรมแปลคำสั่ง (Interpreter) ที่ใช้ในการตีความเว็บเพจที่เขียนขึ้น ทำให้เว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ทำงานได้รวดเร็ว ในปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเรียกให้เหมาะสมว่าเป็น Professional Home Pages และโปรแกรม PHP ยังเป็นโปรแกรมประเภทฟรีแวร์ที่สามารถนำมาใช้ได้ร่วมกับระบบปฏิบัติการต่างๆ เช่นเดียวกับโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยมีความสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลได้ดี

โปรแกรม Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการสร้างโฮมเพจ โดยมีคุณสมบัติเป็นโปรแกรมแบบ WYSIWYG ทำให้สามารถใช้งานง่ายและมีความยืดหยุ่นสูงทำให้การพัฒนาสร้างโฮมเพจลดขั้นตอนในการเขียนโค้ดภาษา HTML

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุจะใช้รูปแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นหลักในการพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลในช่วงปีต่างๆ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยโดยแบ่งออกเป็นสองส่วนได้แก่

1. งานวิจัยที่ใช้รูปแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการทำงานในด้านต่างๆ เพื่อศึกษารูปแบบ และทฤษฎี มาใช้พัฒนาระบบงาน มีผู้ศึกษาและวิจัยดังนี้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กฤษฎา บุศรา (2538) ได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากรภายใต้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เพื่อประโยชน์ในด้านการบริหารงานบุคคล โดยพัฒนาครอบคลุม การจัดการด้านการบรรจุและการแต่งตั้ง การเลื่อนตำแหน่งงาน การจัดการตำแหน่งบริหาร การจัดการด้านวินัย การพิจารณาการขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ และการจัดการด้านการออกจากราชการ โดยแสดงความสัมพันธ์ของระบบงานด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และใช้ภาษาอินฟอร์มิคโฟทจีแอล ในการเขียนโปรแกรมภายใต้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ เพื่อสนับสนุนการทำงานแบบผู้ใช้หลายคน

มหาวิทยาลัยขอนแก่น กัญญา วังศรี (2542) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ แอ็กเซส 97 ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วยการบันทึกข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการพิมพ์รายงาน ผลของการวิจัยสามารถให้ข้อมูลได้ถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ โดยมีข้อเสนอแนะในการจัดทำการวิจัย ให้ดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลโดยให้สามารถนำไปใช้ร่วมกับข้อมูลกลุ่มอื่นๆ และสามารถใช้ในระบบเครือข่ายของโรงพยาบาล หรือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิจารณ์ ศรีรัตนาลัย(2542) ได้ทำการการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมออราเคิล ในการจัดทำฐานข้อมูล และแบ่งระบบการทำงานเป็น 4 ระบบได้แก่ระบบงานทะเบียนประวัติอุปกรณ์ ระบบงานยืมคืนอุปกรณ์ ระบบแจ้งปัญหา และระบบงานซ่อมบำรุง โดยใช้โปรแกรมภาษาจาวาในการพัฒนาเพื่อติดต่อระหว่างฐานข้อมูลกับผู้ใช้งาน ทำให้สามารถใช้งานได้ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากระบบทั้ง 4 ระบบแล้วยังมีระบบรักษาความปลอดภัยโดยการตรวจสอบสิทธิของผู้เข้าใช้ตั้งแต่เริ่มการใช้งาน ซึ่งผลของการทำงานของระบบสามารถใช้ได้เป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยขอนแก่น ชดารัก พูลสวัสดิ์ (2543) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการเบิกจ่ายเงินเดือนของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสรรพากรระดับภาค โดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ แอ็กเซส 97 ได้พัฒนาระบบการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลบุคลากรและข้อมูลเงินเดือน ซึ่งผลของการทดสอบระบบพบว่าข้อมูลในใบรายงานผล มีความเหมาะสมโดยมีข้อเสนอแนะให้จัดเก็บข้อมูลให้มากขึ้น เพื่อสามารถไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานด้านอื่นๆ

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ เพื่อศึกษาขอบเขตของระบบงาน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ผลที่ได้จากการวิจัย ข้อแนะนำ และทฤษฎีที่นำมาใช้ มีผู้ศึกษาและวิจัยดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พรพรรณ์ อุ่นวิจิตร(2536) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาโปรแกรมการบริหารพัสดุสำหรับหน่วยงานระดับคณะในมหาวิทยาลัย โดยใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูประบบจัดการฐานข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ศึกษาระบบงานเดิมแล้วทำการออกระบบใหม่โดยพัฒนาระบบย่อยออกเป็น 9 ระบบย่อย ได้แก่ระบบธุรการพัสดุ ระบบควบคุมพัสดุ ระบบจัดหาพัสดุ ระบบจำหน่ายพัสดุ ระบบคงคลังพัสดุ ระบบซ่อมบำรุงพัสดุ ระบบบันทึกข้อมูลแรกเริ่ม ระบบจัดการแฟ้มข้อมูลและระบบจัดการผู้ใช้ระบบ ซึ่งระบบที่พัฒนาสามารถช่วยให้ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลด้านพัสดุช่วยในการตัดสินใจ และสามารถควบคุมและตรวจสอบการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่พัสดุได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วรวิทย์ สุนทรพันธ์ (2536) ได้ทำการวิจัยระบบฐานข้อมูลวัสดุสำหรับการบริหารงานก่อสร้าง โดยทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุของการก่อสร้างที่ต้องการใช้ภายในโครงการก่อสร้างโดยพัฒนาบนโปรแกรม dBase III Plus ที่จัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลวัสดุก่อสร้าง ตำแหน่งที่ต้องการใช้วัสดุ ปริมาณการใช้วัสดุ และราคาของวัสดุ ทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหารายละเอียดของวัสดุได้เป็นอย่างดี และข้อมูลที่จัดเก็บในระบบ ยังนำมาใช้ร่วมกับโปรแกรม Harvard Project Manager เพื่อใช้ในการควบคุมการดำเนินงาน ทำให้สามารถกำหนดแผนงานและเวลาการทำงานในโครงการก่อสร้าง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ธีระ จึงธีรพานิช (2543) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการผลิตและพัสดุคงคลังสำหรับโรงงานฉีดพลาสติก โดยทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม จัดการฐานข้อมูล ไมโครซอฟท์ แอ็กเซส 2000 และ ไมโครซอฟท์ วิชวล เบสิก 6 โดยทำงานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยระบบการออกคำสั่งผลิต ระบบเก็บข้อมูล ระบบการรายงาน ผลของการวิจัยปรากฏว่าระบบฐานข้อมูลช่วยลดระยะเวลาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถควบคุมพัสดุคงคลังในการผลิต และยังทำให้ผู้ใช้งานทำงานได้อย่างสะดวก

มหาวิทยาลัยมหิดล วรวุฒิ ตั้งใจไว้ศักดิ์ (2543) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุกรณีศึกษา : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยพัฒนาออกแบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟท์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 97 ประกอบด้วย การบันทึกข้อมูล การค้นหาข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และการรายงานผล โดยผลของการวิจัย สามารถลดเวลาการค้นหาข้อมูล ช่วยจัดทำรายงานเสนอผู้บริหารและสามารถควบคุมหน่วยงานพัสดุ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานของเจ้าหน้าที่พัสดุได้เป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยมหิดล ภูชิต ลักษมีพิเชษฐ์ (2543) ได้ทำการวิจัย การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์ กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยจัดทำและออกแบบจากระบบเดิมที่เป็นเอกสารในการจัดเก็บมาจัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์ด้วย

การใช้ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 7.0 ในการจัดการฐานข้อมูลและใช้โปรแกรม ASP เพื่อทำการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ในการแก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลครุภัณฑ์ซึ่งทำให้สามารถลดปัญหาการจัดเก็บกระดาษ การทำงานของบุคลากร และสามารถนำไปเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้

จากรายงานการวิจัยที่ได้มีการดำเนินงานผ่านมาแล้ว มีหลักดำเนินการจัดทำประกอบด้วยส่วนที่สำคัญดังนี้ การศึกษาโครงสร้างของงาน ซึ่งมีการศึกษาเกี่ยวกับ การบริหารงาน และการปฏิบัติงานในปัจจุบัน การวิเคราะห์ระบบงานเดิม การออกแบบ การพัฒนาระบบฐานข้อมูล และการทดสอบระบบ

ในระบบทั้งหมดที่อ้างถึง ใช้โปรแกรมพัฒนาสองด้านคือการพัฒนาฐานข้อมูล และการติดต่อกับผู้ใช้ มีระบบต่างๆ ที่ดำเนินการจัดทำ ได้แก่ การบันทึกข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การรายงานผล ระบบรักษาความปลอดภัย ซึ่งส่วนมากใช้โปรแกรมภายใต้ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ และทำงานในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ไม่ได้ผ่านระบบเครือข่ายทำงาน โดยผลการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

ด้านเอกสารสามารถลดข้อผิดพลาดในการจัดทำรายงาน ลดปริมาณการใช้กระดาษในการจัดเก็บ และลดเวลาในการค้นหาข้อมูลด้านบริหารสามารถใช้ค้นหาข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการวางแผนงานเพื่อจัดทำงบประมาณ และการบริหารด้านต่างๆ

ด้านบุคลากรสามารถช่วยการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ทำให้การดำเนินงานต่างๆ โดยรวมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทที่ 3
การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลนั้นมีวงจรการพัฒนาคล้ายกับวัฏจักรการพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถนำวัฏจักรการพัฒนาระบบมาประยุกต์ใช้ได้ โดยประกอบด้วย 7 ขั้นตอนคือ

1.การศึกษาเบื้องต้น

2.การวิเคราะห์ระบบ

3.การออกแบบฐานข้อมูล

4.การพัฒนาระบบ

5.การประเมินผลระบบ

6.การทดสอบและติดตั้งระบบ

7.การบำรุงรักษา

ในการวิจัยพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ สำหรับการบริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ในบทนี้จะกล่าวถึงการศึกษาเบื้องต้นและการวิเคราะห์ระบบซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาเบื้องต้น

ในการศึกษาเบื้องต้น เป็นขั้นตอนการทำงานโดยมีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบันขององค์กร เป็นการกำหนดขอบเขตของปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารรายงานประจำปี การออกแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการพัสดุ ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ทำให้ทราบปัญหา และความต้องการ จากการทำงานในปัจจุบัน จากนั้นจึงนำปัญหาที่ได้ มาศึกษาความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา จากการศึกษาเบื้องต้นได้ผลดังนี้

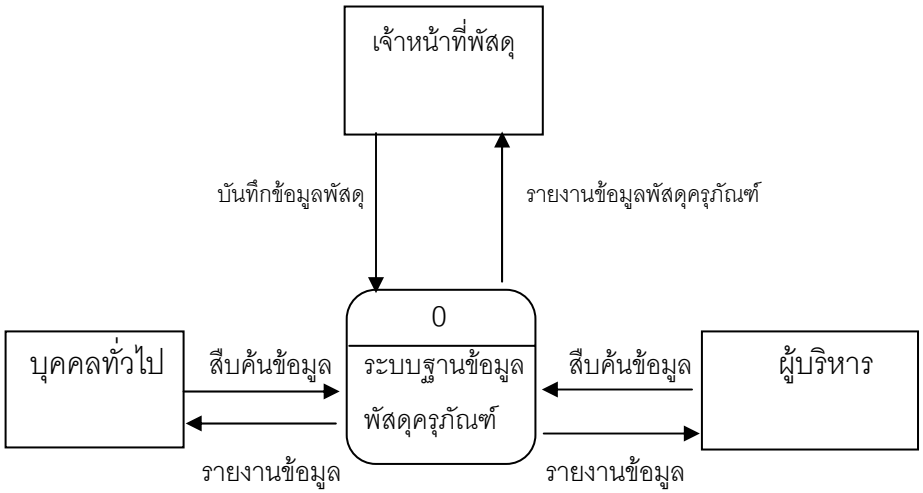
1. ความเป็นไปได้ทางด้านฮาร์ดแวร์ ระบบคอมพิวเตอร์ได้แก่เครื่องแม่ข่ายและลูกข่าย สามารถรองรับระบบฐานข้อมูลที่มีการทำงานผ่านระบบอินเตอร์เน็ตได้

2. ความเป็นไปได้ทางด้านซอฟต์แวร์พัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ ไม่มีปัญหาในการจัดหาซอฟต์แวร์และลงทุนเพิ่มเติม เนื่องจากซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นประเภทฟรีแวร์ทั้งหมด ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์ การใช้งาน

3. ความเป็นไปได้ของการนำมาใช้งาน เมื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุและติดตั้งเสร็จเรียบร้อยจะทำให้สามารถแก้ปัญหาที่พบในส่วนของการควบคุมการบริหารงานด้านพัสดุครุภัณฑ์ได้

2. การวิเคราะห์ระบบ

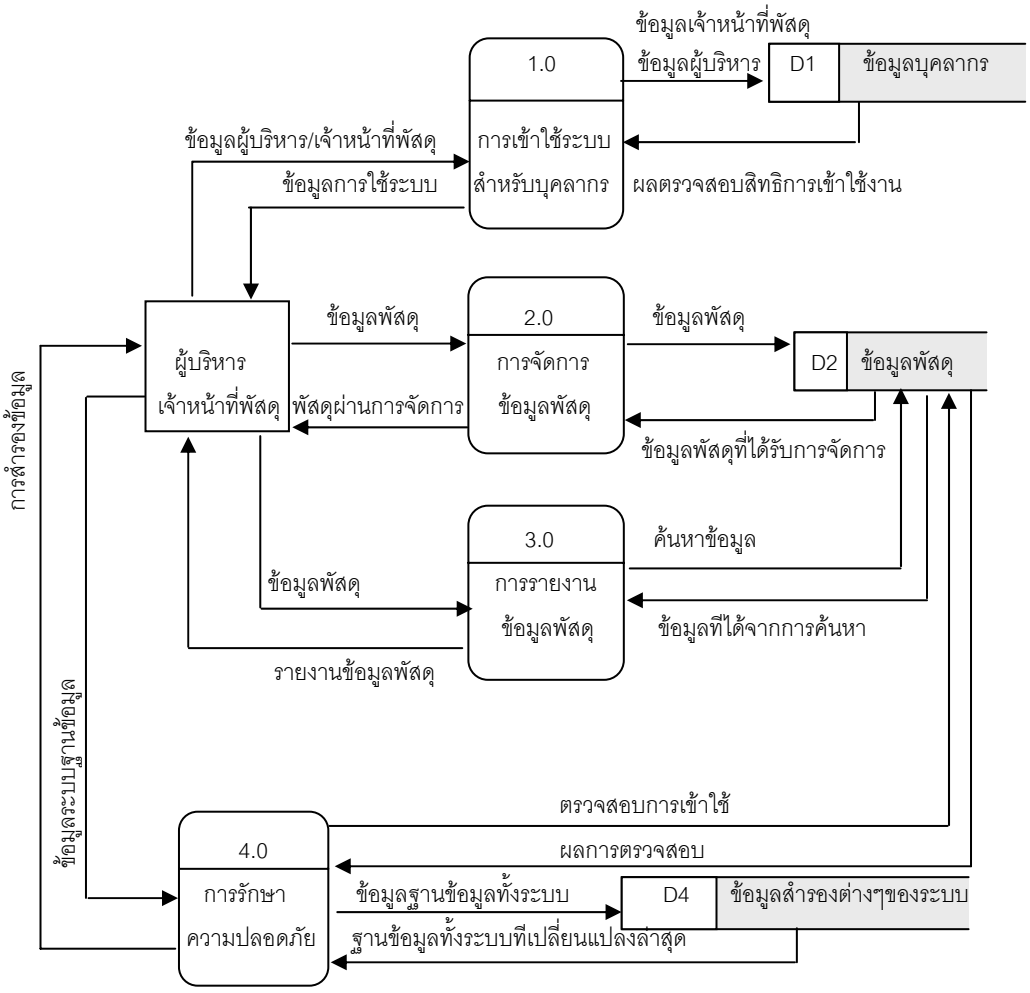
การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันเป็นการนำปัญหาที่ได้จากการศึกษาเบื้องต้นมาวิเคราะห์หารายละเอียดเพื่อนำมาพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ ในการวิเคราะห์ระบบจะใช้ แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow diagram : DFD) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบเพื่ออธิบายทิศทางการไหลของข้อมูลในระบบ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้พัฒนาระบบ ผู้วิเคราะห์ระบบและผู้ใช้ระบบ มีความเข้าใจตรงกันเนื่องจากแผนภาพการไหลของข้อมูลจะเป็นสื่อที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยต่างๆ ที่ใช้ในระบบใหญ่ โดยแผนภาพจะทำให้เห็นการไหลของข้อมูลซึ่งจะใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ โดยการวิเคราะห์ระบบจะวิเคราะห์ภาพรวมของระบบว่าจะต้องใช้ข้อมูลอะไร และเกี่ยวข้องกับใครบ้างซึ่งจาการวิเคราะห์นำมาสร้างแผนภาพบริบท(Context Diagram) เป็นแผนภาพระดับสูงสุดของระบบงาน ซึ่งจะใช้เพียงสัญลักษณ์ประมวลผลกับสัญลักษณ์เอนทีตีนอกระบบเท่านั้น เพื่อแสดงภาพรวมของระบบยังไม่มีรายละเอียดของ สัญลักษณ์เก็บข้อมูลดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แผนภาพบริบทระดับสูงสุดของระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

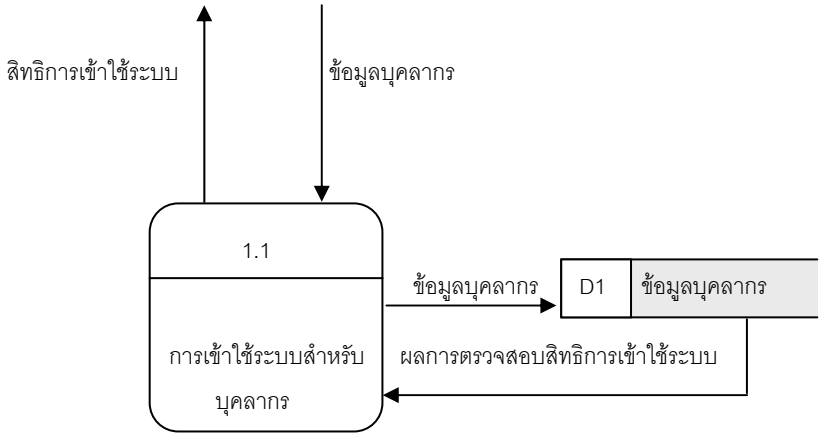
จากภาพที่ 3.1 แสดงถึงกระบวนการทำงานของระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ได้ดังนี้ จากภาพการไหลของข้อมูล เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ประมวลผลได้แก่ ระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับเอนทิตีนอกระบบได้แก่ผู้เข้ามาใช้งานระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่พัสดุจะเป็นผู้ดำเนินการบันทึกรายละเอียดข้อมูลพัสดุเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลพัสดุซึ่งสามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลได้โดยตรวจจากรายงานผลของระบบฐานข้อมูล สำหรับบุคคลทั่วไป ผู้บริหารสามารถเข้าใช้ระบบเพื่อค้นหาข้อมูล รายละเอียดที่ต้องการสามารถทำรายงานหลังจากมีข้อมูลในระบบฐานข้อมูลพัสดุ

จากภาพที่ 3.1 เมื่อนำมาขยายรายละเอียดของส่วนต่างๆ จะทำให้เห็นกระบวนการทำงานความสัมพันธ์ทั้งระบบ ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 1 แสดงความสัมพันธ์การทำงานทั้งระบบ

จากภาพที่ 3.2 แสดงถึงกระบวนการ ความสัมพันธ์การทำงานทั้งระบบของระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ จากภาพการไหลของข้อมูลเกี่ยวข้องกับเอนทิตีนอกระบบผู้บริหารและเจ้าหน้าที่พัสดุ ดำเนินการในส่วนต่างๆของระบบ โดยให้ข้อมูลผ่านสัญลักษณ์ประมวลผลการเข้าใช้ระบบ การจัดการข้อมูลพัสดุ การรายงานข้อมูลพัสดุ และการรักษาความปลอดภัย ซึ่งจะทำงานเกี่ยวข้องกับ ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลพัสดุ และข้อมูลสำรอง เมื่อนำมาขยายรายละเอียดของการดำเนินงานในแต่ละด้านจะเห็นภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 ตั้งแต่ภาพที่ 3.3 ถึงภาพที่ 3.9



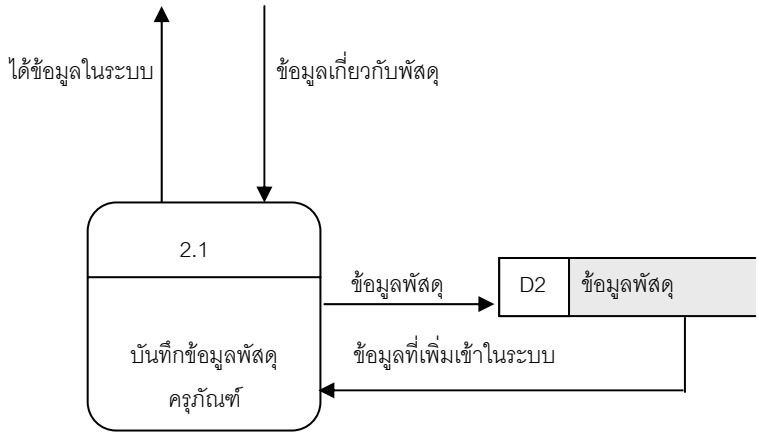
ภาพที่ 3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การเข้าใช้ระบบ

จากภาพที่ 3.3 แสดงถึงกระบวนการการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์อธิบายแผนภาพ ได้ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 1.1 การเข้าใช้ระบบสำหรับบุคลากร

หน้าที่ : ตรวจสอบการเข้าใช้ระบบของบุคลากรโดยตรวจสอบกับข้อมูลของบุคลากรที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ผลที่ได้ : ข้อมูลบุคลากรที่ผ่านการตรวจสอบจะได้รับสิทธิการเข้าทำงานตามที่กำหนดไว้



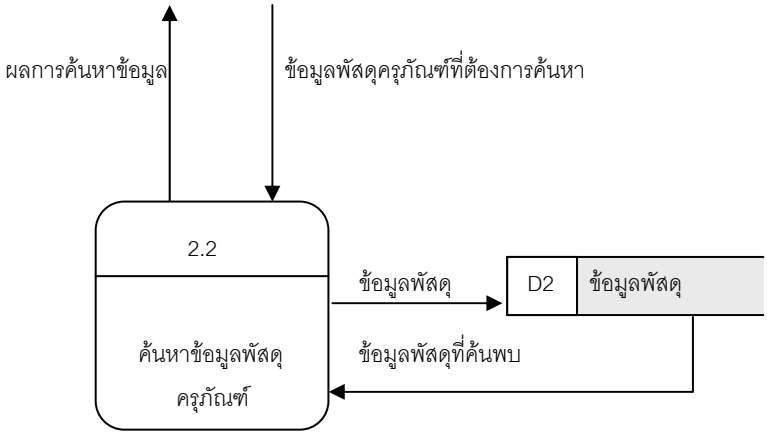
ภาพที่ 3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การบันทึกข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

จากภาพที่ 3.4 แสดงถึงกระบวนการบันทึกข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.1 บันทึกข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

หน้าที่ : นำข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์บันทึกในส่วนของแฟ้มข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

ผลที่ได้ : ได้ข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์เพิ่มในระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์



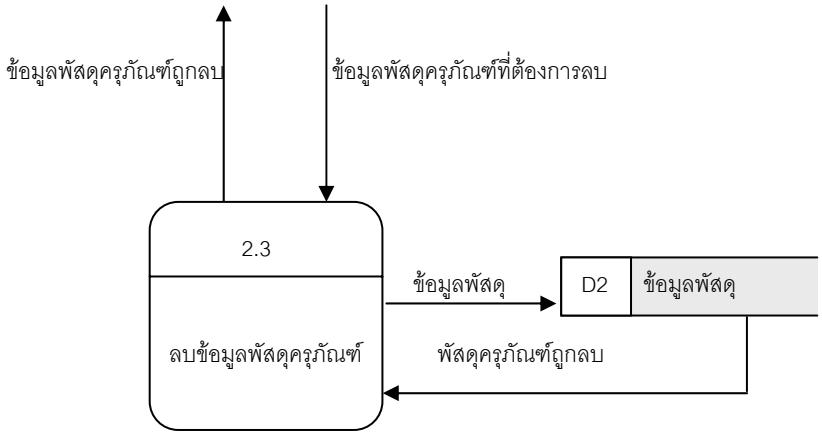
ภาพที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การค้นหาข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

จากภาพที่ 3.5 แสดงถึงกระบวนการค้นหาข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.2 ค้นหาข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

หน้าที่ : ทำการค้นหาข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์จากผู้ใช้งานโดยทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ต้องการค้นหากับข้อมูลที่อยู่ในระบบ

ผลที่ได้ : เมื่อค้นหาข้อมูลพบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์



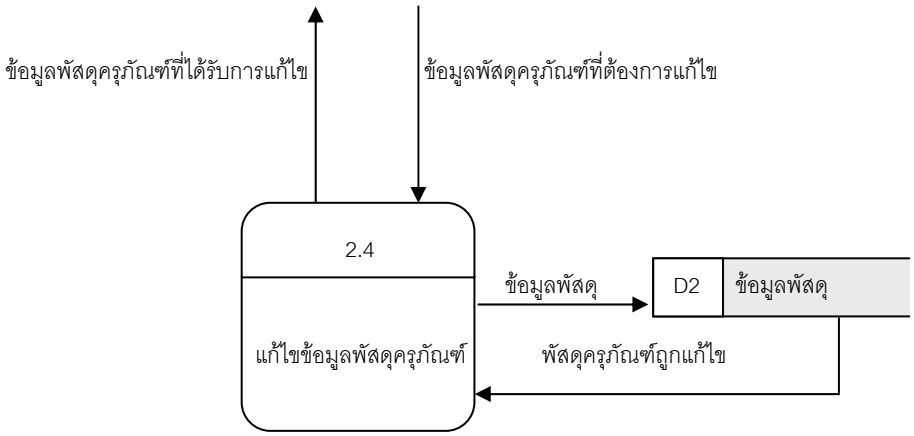
ภาพที่ 3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การลบข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

จากภาพที่ 3.6 แสดงถึงกระบวนการลบข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.3 ลบข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

หน้าที่ : ทำการลบข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ที่ผ่านการค้นหาในระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

ผลที่ได้ : ข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลจะถูกลบออกจากระบบฐานข้อมูล



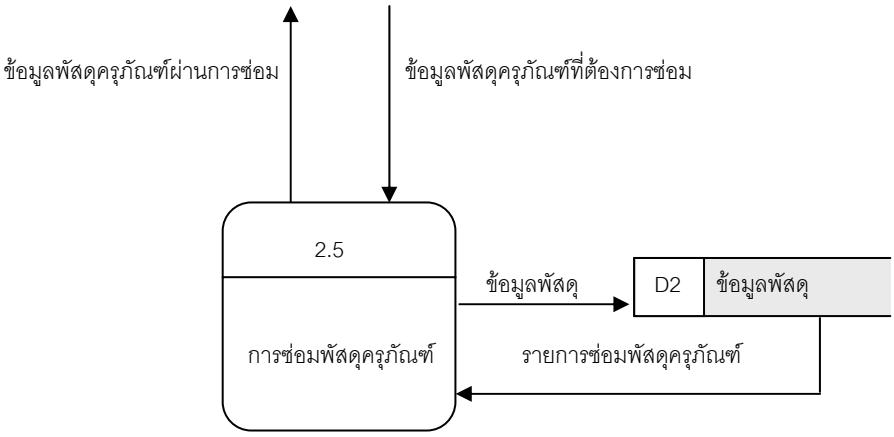
ภาพที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การแก้ไขข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

จากภาพที่ 3.7 แสดงถึงกระบวนการแก้ไขข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.4 แก้ไขข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

หน้าที่ : ทำการแก้ไขข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ที่ผ่านการค้นหาข้อมูลในระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

ผลที่ได้ : ข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ ได้รับการแก้ไขและบันทึกในระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์



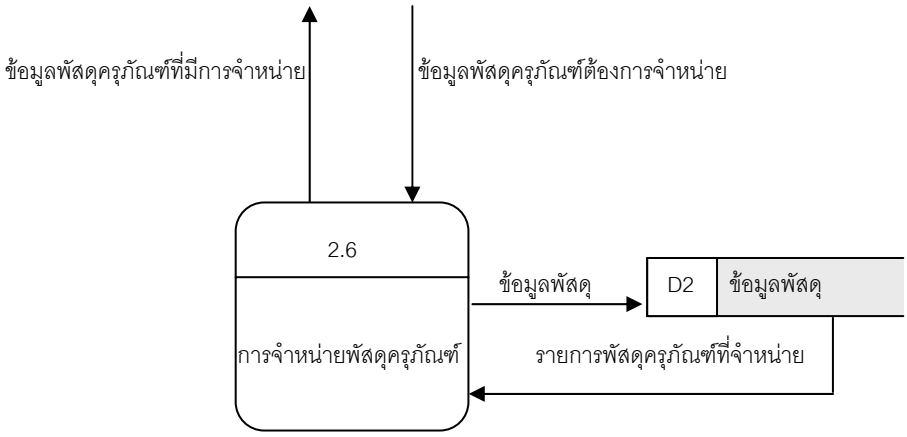
ภาพที่ 3.8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การซ่อมพัสดุครุภัณฑ์

จากภาพที่ 3.8 แสดงถึงกระบวนการซ่อมพัสดุครุภัณฑ์ อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.5 การซ่อมพัสดุครุภัณฑ์

หน้าที่ : ทำการบันทึกรายการซ่อมพัสดุครุภัณฑ์จากข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ ที่ผ่านการค้นหาในระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

ผลที่ได้ : ข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ที่มีการซ่อมจะบันทึกในระบบเพื่อเก็บในประวัติของพัสดุครุภัณฑ์ ที่มีการซ่อม



ภาพที่ 3.9 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจำหน่ายพัสดุครุภัณฑ์

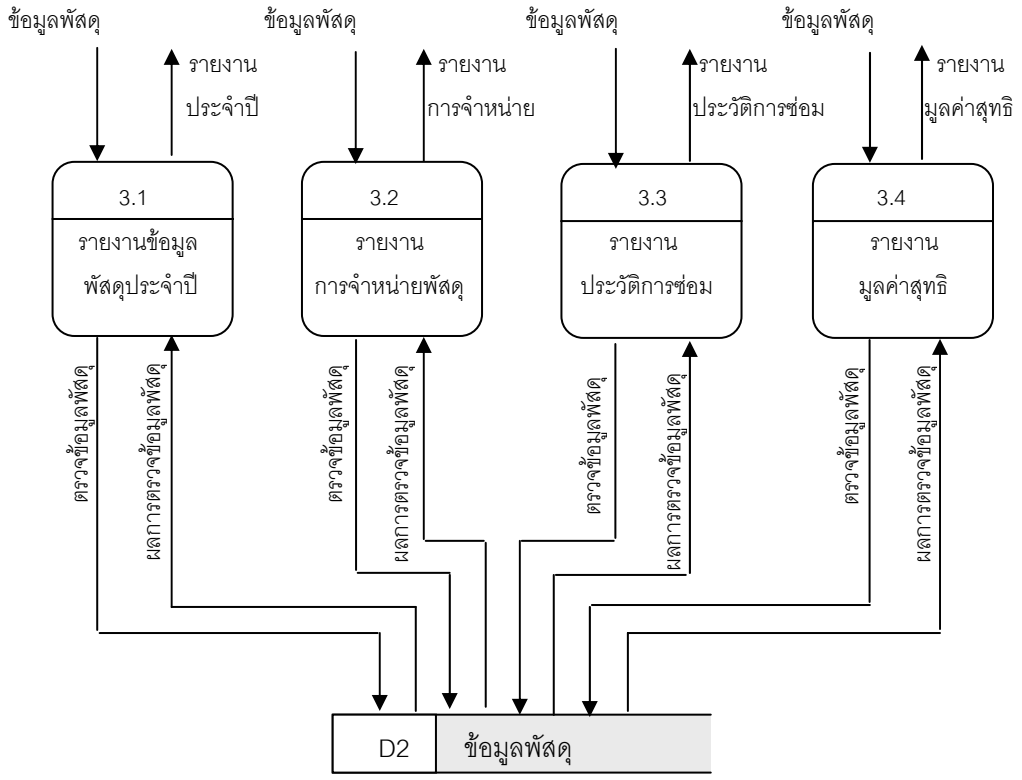
จากภาพที่ 3.9 แสดงถึงกระบวนการจำหน่ายพัสดุครุภัณฑ์ อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.6 การจำหน่ายพัสดุครุภัณฑ์

หน้าที่ : ทำการบันทึกรายการเพื่อแสดงความต้องการในการจำหน่ายพัสดุครุภัณฑ์ออกจากระบบเมื่อได้ผ่านขั้นตอนของวิธีการจำหน่ายพัสดุแล้วจึงลบข้อมูลพัสดุออกจากระบบได้

ผลที่ได้ : มีการแก้ไขรายการพัสดุเพื่อแสดงว่าพัสดุครุภัณฑ์รายการใดจะดำเนินการจำหน่ายในแต่ละรอบปีของงบประมาณ

การรายงานผลข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ เป็นกระบวนการที่ต้องการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์แสดงออกทางจอภาพ หรือพิมพ์เก็บไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงและตรวจสอบซึ่งแสดงได้ในภาพที่ 3.10



ภาพที่ 3.10 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การรายงานข้อมูล

จากภาพที่ 3.10 แสดงถึงกระบวนการ การรายงานข้อมูลพัสดุ ประกอบกอบด้วย สัญลักษณ์ การประมวลผลรายงานข้อมูลพัสดุประจำปี รายงานการจำหน่ายพัสดุ รายงานประวัติการซ่อม รายงานมูลค่าสุทธิ การไหลของข้อมูลพัสดุผ่านสัญลักษณ์ประมวลผลต่างๆมีรายละเอียด ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.1 รายงานผลข้อมูลพัสดุประจำปี
หน้าที่ : ตรวจสอบข้อมูลพัสดุกับฐานข้อมูลพัสดุ
ผลที่ได้ : ได้รายงานประจำปี
ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.2 รายงานการจำหน่ายพัสดุ
หน้าที่ : ตรวจสอบข้อมูลพัสดุที่มีการจำหน่ายกับฐานข้อมูลพัสดุ
ผลที่ได้ : ได้รายงานการจำหน่ายพัสดุ
ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.3 รายงานประวัติการซ่อม
หน้าที่ : ตรวจสอบข้อมูลพัสดุที่มีประวัติการซ่อมกับฐานข้อมูลพัสดุ

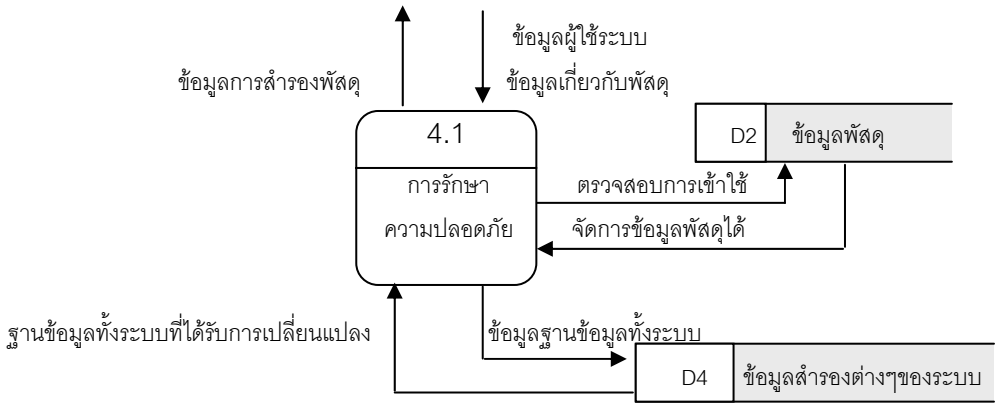
ผลที่ได้ : ได้รายงานประวัติการซ่อมพัสดุ

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.4 รายงานมูลค่าสุทธิ

หน้าที่ : ตรวจสอบข้อมูลพัสดุกับฐานข้อมูลพัสดุ

ผลที่ได้ : ได้รายงานมูลค่าสุทธิของพัสดุ

ระบบรักษาความปลอดภัยเป็นส่วนที่ทำให้ระบบฐานข้อมูลมีความมั่นคงโดยประกอบด้วยการสำรองข้อมูลทั้งระบบ และการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลพัสดุ ดังแสดงได้ในภาพที่ 3.11

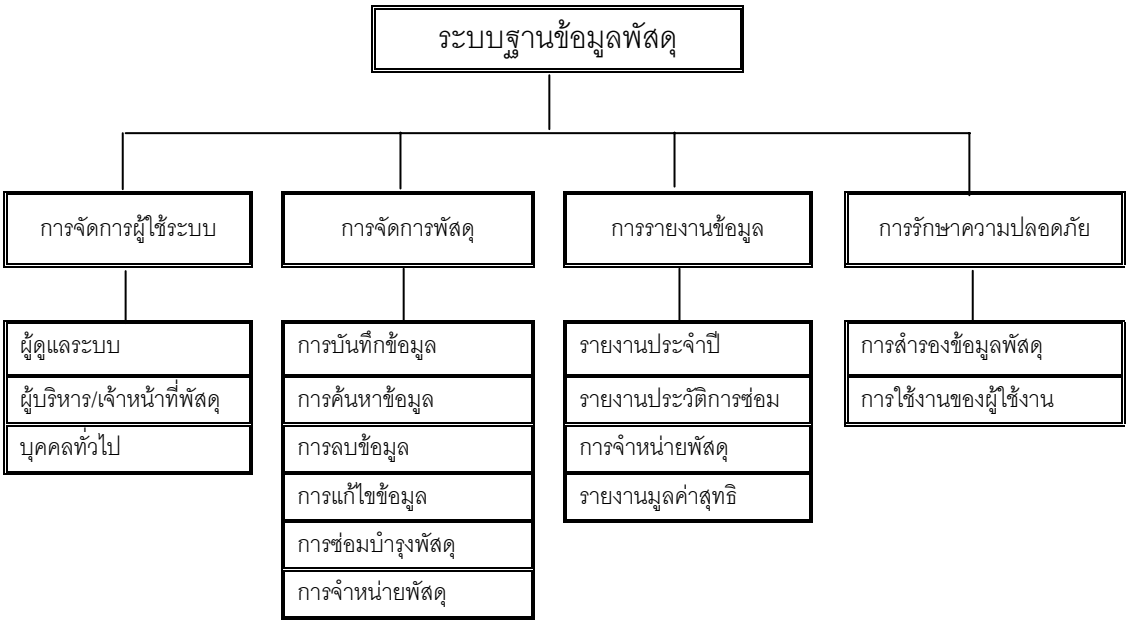


ภาพที่ 3.11 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การรักษาความปลอดภัย

จากภาพที่ 3.11 แสดงถึงกระบวนการ การรักษาความปลอดภัย การไหลของข้อมูลผ่านสัญลักษณ์ประมวลผลการรักษาความปลอดภัย มีการรักษาความปลอดภัยของการเข้าจัดการกับข้อมูลพัสดุ โดยมีการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้ระบบงานว่าได้สิทธิการใช้งานของระบบฐานข้อมูลระดับใด เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้แก้ไขข้อมูลในส่วนที่ไม่ได้รับอนุญาต การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลทั้งระบบ มีการสำรองข้อมูลทั้งระบบ ในส่วนของโครงสร้างของข้อมูลและข้อมูลพัสดุที่อยู่ในระบบ เมื่อข้อมูลเดิมถูกทำลายหรือสูญหายสามารถนำข้อมูลสำรองมาใช้ได้

3. **การวิเคราะห์โครงสร้างแบบผังแสดงลำดับ** (Hierarchy Chart)

เป็นการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูลมาแปลงเป็นโครงสร้างแบบผังแสดงลำดับ เพื่อแสดงลำดับขั้นของโปรแกรมและความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมย่อยของระบบทั้งหมดดังนี้



ภาพที่ 3.12 โครงสร้างผังแสดงลำดับขั้นของโปรแกรมและความสัมพันธ์

จากภาพที่ 3.12 ระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ ประกอบด้วยโครงสร้าง หลักได้แก่

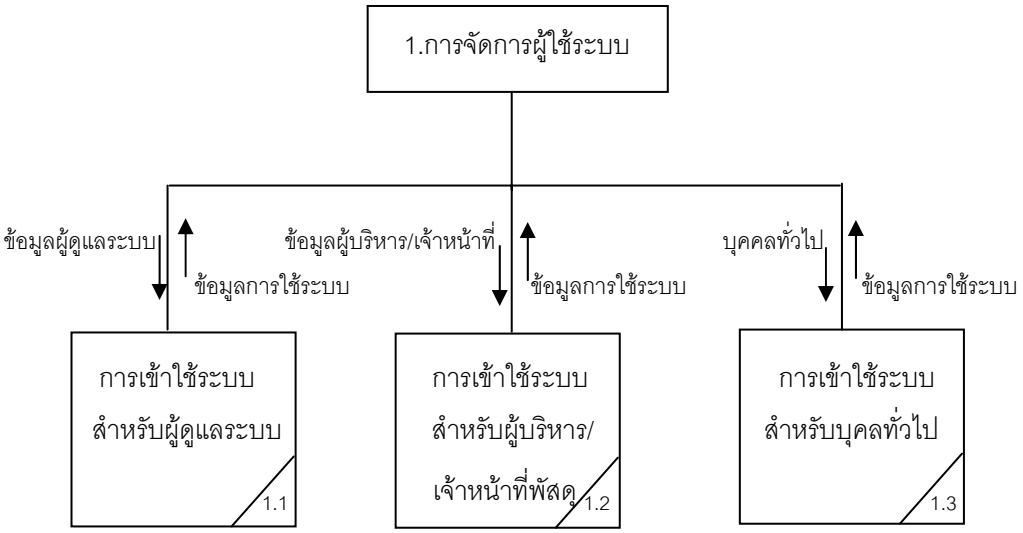
1. โครงสร้างการจัดการผู้ใช้ระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่พัสดุ และบุคคลทั่วไป

2. โครงสร้างการจัดการพัสดุ ประกอบด้วย การบันทึกข้อมูล การค้นหาข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การซ่อมบำรุงพัสดุ การจำหน่ายพัสดุ

3. โครงสร้างการรายงานข้อมูล ประกอบด้วย การรายงานประจำปี การรายงานการซ่อม การรายงานการจำหน่ายพัสดุ การรายงานมูลค่าสุทธิ

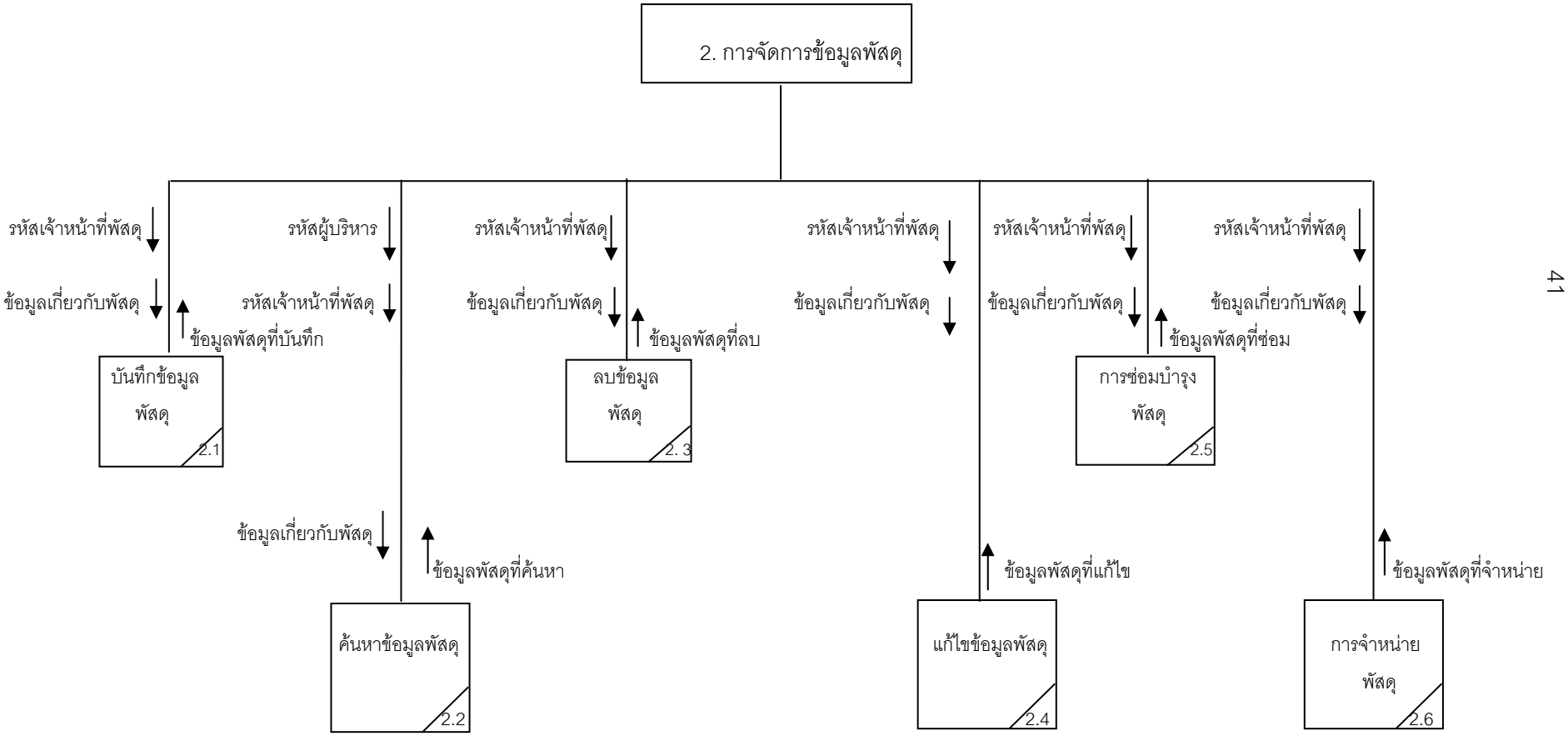
4. โครงสร้างการรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย การสำรองข้อมูลพัสดุ การใช้งานของผู้เข้าใช้งาน

จากโครงสร้างผังแสดงลำดับนำมาแยกเพื่อแสดงรายละเอียดและขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้



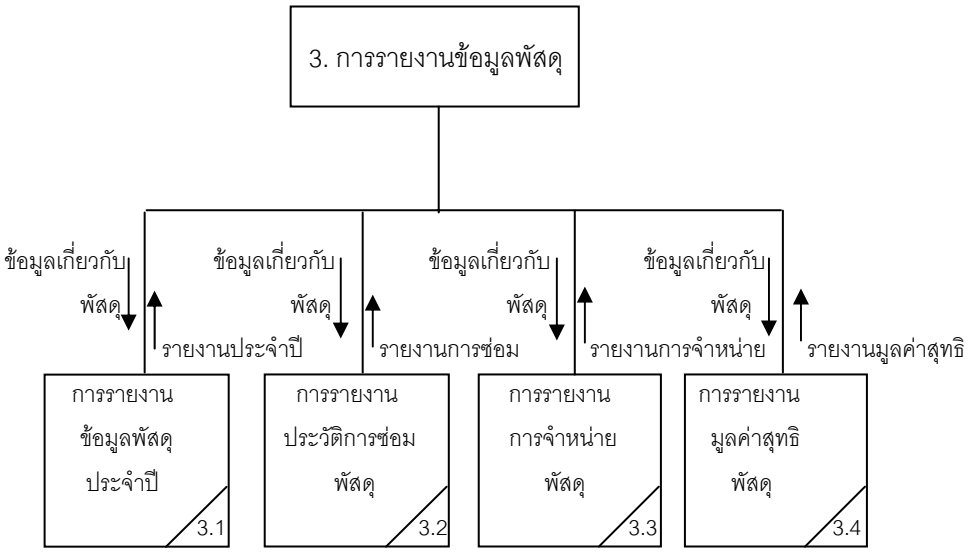
ภาพที่ 3.13 ลำดับขั้นโครงสร้างการจัดการผู้ใช้ระบบ

จากภาพที่ 3.13 แสดงถึงโครงสร้างการจัดการผู้ใช้ระบบ ซึ่งผู้ใช้ระบบทั้ง 3 กลุ่มโดยผู้เข้าใช้ระบบต้องให้ข้อมูลเพื่อแดงการเข้าใช้ระบบและจะได้รับสิทธิ์การเข้าใช้ระบบตามที่กำหนดไว้ในการรักษาความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์



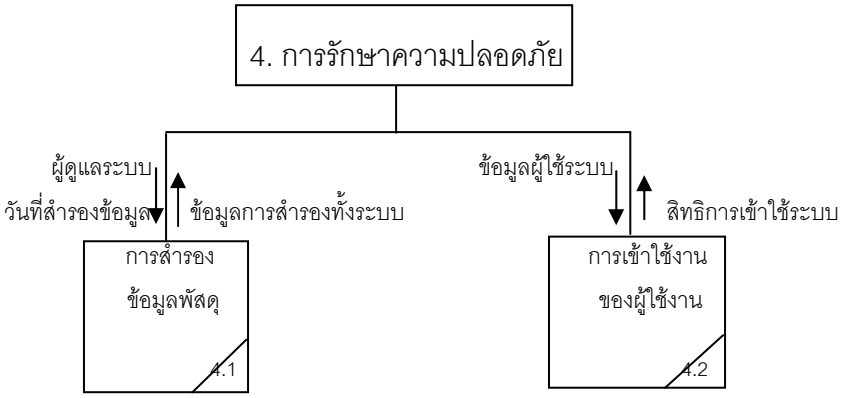
ภาพที่ 3.14 แสดงลำดับขั้นโครงสร้างการจัดการข้อมูล

จากภาพที่ 3.14 แสดงถึงโครงสร้างการจัดการข้อมูลพัสดุซึ่งเกี่ยวข้องกับการ บันทึกข้อมูลพัสดุ การค้นหาข้อมูลพัสดุ การลบข้อมูลพัสดุ การแก้ไขข้อมูลพัสดุ การซ่อมบำรุงพัสดุ และการจำหน่ายพัสดุ ซึ่งผู้ที่เข้าจัดการข้อมูลพัสดุจะเข้าทำงานได้ตามสิทธ์ของการรักษาความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลพัสดุ



ภาพที่ 3.15 ลำดับขั้นโครงสร้างการรายงานข้อมูลพัสดุ

จากภาพที่ 3.15 แสดงถึงโครงสร้างการเข้าทำรายงานของระบบฐานข้อมูล ต้องมีการกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับพัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการรายงานผลซึ่งแยกการรายงานผลออกเป็น 4 กลุ่มตามความต้องการ ได้แก่ การรายงานข้อมูลพัสดุประจำปี การรายงานประวัติการซ่อมพัสดุ การรายงานการจำหน่ายพัสดุ และการรายงานมูลค่าสุทธิ โดยการรายงานจะมีการนำเข้าข้อมูลพัสดุที่ต้องการรายงาน ผลที่ได้จะเป็นรายงานตามกลุ่มของโครงสร้าง



ภาพที่ 3.16 ลำดับขั้นโครงสร้างการรักษาความปลอดภัย

จากภาพ 3.16 แสดงถึงโครงสร้างการรักษาความปลอดภัย มีการรักษาความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลพัสดุ โดยมีการบันทึกวันที่สำรองข้อมูลพัสดุในระบบเพื่ออ้างอิงถึงข้อมูลที่มีการแก้ไขครั้งสุดท้าย ซึ่งจำทำการสำรองข้อมูลทั้งโครงสร้างของข้อมูลและข้อมูลพัสดุที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

สำหรับการรักษาความปลอดภัยระบบฐานข้อมูล แบ่งออกตามระดับและสิทธิของผู้ใช้งานดังนี้

1.ผู้ดูแลระบบ

2.เจ้าหน้าที่พัสดุของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น

3.เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงานที่ได้รับการแต่งตั้ง

4.ผู้ใช้ทั่วไปได้แก่บุคลากรของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น

ซึ่งการรักษาความปลอดภัยของระบบ แสดงสิทธ์การเข้าใช้งานตามตารางที 3.1 ถึงตารางที่ 3.5 ดังนี้

ตารางที่ 3.1แสดงการเข้าใช้การบันทึกข้อมูล

กลุ่มผู้ใช้	การบันทึกข้อมูล						
	หมายเลขกลุ่มพัสดุ	ประเภทพัสดุ	หมายเลขชนิดพัสดุ	หน่วยงาน	พัสดุ	บุคลากร	การซ่อมพัสดุ
1.ผู้ดูแลระบบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.เจ้าหน้าที่พัสดุ	✓	✓	✓	✓	✓		✓
3.เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงาน				✓		✓	
4.บุคคลทั่วไป							

ตารางที่ 3.2 แสดงการเข้าใช้การค้นหาข้อมูล

กลุ่มผู้ใช้	การค้นหาข้อมูล				
	หมายเลขพัสดุ	หน่วยงาน	พัสดุ	บุคลากร	การซ่อมพัสดุ
1.ผู้ดูแลระบบ	✓	✓	✓	✓	✓
2.เจ้าหน้าที่พัสดุ	✓	✓	✓	✓	✓
3.เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงาน	✓	✓	✓	✓	✓
4.บุคคลทั่วไป			✓		

ตารางที่ 3.3 แสดงการเข้าใช้การแก้ไขข้อมูล

กลุ่มผู้ใช้	การแก้ไขข้อมูล				
	หมายเลขพัสดุ	หน่วยงาน	พัสดุ	บุคลากร	การซ่อมพัสดุ
1.ผู้ดูแลระบบ	✓	✓	✓	✓	✓
2.เจ้าหน้าที่พัสดุ	✓	✓	✓	✓	✓
3.เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงาน		✓		✓	
4.บุคคลทั่วไป					

ตารางที่ 3.4 แสดงการเข้าใช้การรายงานข้อมูล

กลุ่มผู้ใช้	การรายงานข้อมูล			
	พัสดุ	การซ่อมพัสดุ	การจำหน่าย	มูลค่าสุทธิ
1.ผู้ดูแลระบบ	✓	✓	✓	✓
2.เจ้าหน้าที่พัสดุ	✓	✓	✓	✓
3.เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงาน	✓	✓	✓	✓
4.บุคคลทั่วไป				

ตารางที่ 3.5 แสดงการเข้าใช้การจัดการข้อมูล

กลุ่มผู้ใช้	การจัดการข้อมูล	
	การลบข้อมูลพัสดุ	การสำรองข้อมูลพัสดุ
1.ผู้ดูแลระบบ	✓	✓
2.เจ้าหน้าที่พัสดุ	✓	✓
3.เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงาน		
4.บุคคลทั่วไป		

บทที่ 4
การออกแบบและพัฒนาระบบ

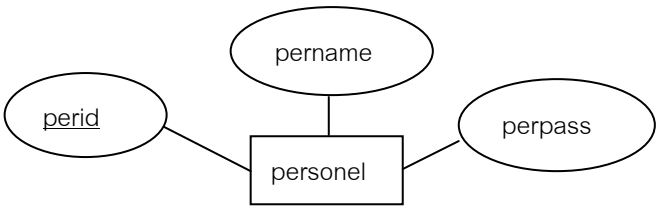
การออกแบบและพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนของวัฏจักรการพัฒนาระบบที่ผ่านขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ สำหรับการบริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ได้ใช้แบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ เป็นเครื่องมือในการออกแบบและพัฒนาระบบ โดยการนำผลจากการวิเคราะห์ระบบงานมาพัฒนา ซึ่งในบทนี้มีการนำเสนอการออกแบบระบบและพัฒนาระบบ ทั้งในส่วนของการออกแบบระบบฐานข้อมูลพัสดุ และการออกแบบระบบส่วนต่อประสานดังนี้

1. การออกแบบระบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์ระบบงานสามารถออกแบบระบบฐานข้อมูลพัสดุโดยแบ่งการออกแบบไว้ดังนี้

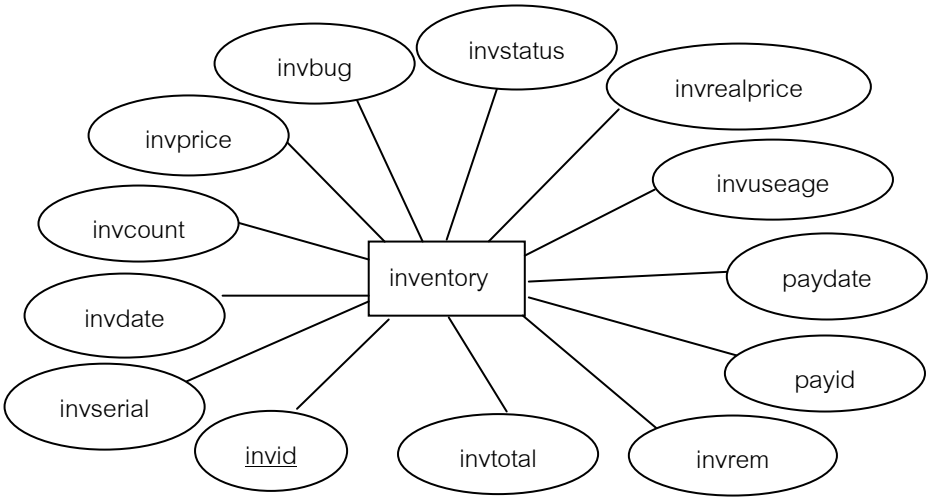
1.1 **การวิเคราะห์เอนทิตีและแอตทริบิวต์** ในการดำเนินการของระบบฐานข้อมูลพัสดุสามารถนำมาแสดงความสัมพันธ์ด้วย แบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ ประกอบด้วยเอนทิตี (entity) ต่างๆ ซึ่งในเอนทิตี มีแอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีไว้ด้วยได้แก่

1.1.1 ***เอนทีตี*** *personel* คือเอนทิตีบุคลากรของวิทยาเขตที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการพัสดุได้แก่ เจ้าหน้าที่พัสดุ และผู้บริหารโดยประกอบด้วย แอตทริบิวต์(attribute) ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีบุคลากร ได้แก่ รหัสบุคลากร (perid) ซึ่งใช้เป็นคีย์หลัก ชื่อ (pername) รหัสผ่าน (perpass) แอตทริบิวต์ของเอนทิตี personel แสดงดังภาพที่ 4.1



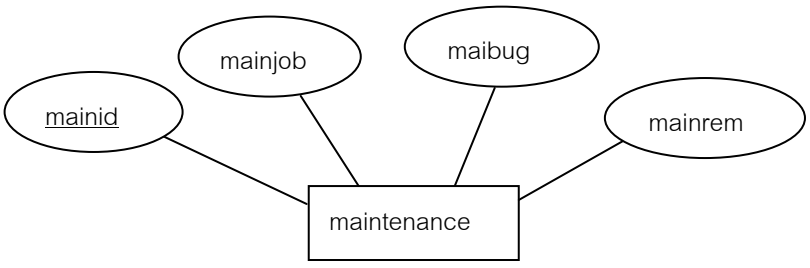
ภาพที่ 4.1 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี personel

1.1.2. ***เอนทิตี*** *inventory* คือเอนทิตีพัสดุได้แก่ครุภัณฑ์ประเภทต่างๆ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีพัสดุดังนี้ หมายเลขลำดับพัสดุ (invid) หมายเลขลำดับในชุด (invserial) ชื่อพัสดุ วันที่ตรวจรับพัสดุ (invdate) หน่วยนับ (invcount), ราคาต่อหน่วย (invprice) แหล่งที่มาของเงิน (invbug) สภาพการใช้งาน (invstatus) ราคาสุทธิพัสดุ (invrealprice) อายุการใช้งาน(invuseage) วันที่จำหน่ายพัสดุ (paydate) รหัสการจำหน่ายพัสดุ (payid) หมายเหตุ (invrem) หมายเลขจำนวนพัสดุในแต่ละชุด (invtotal) แอตทริบิวต์ของเอนทิตี inventory แสดงดังภาพที่ 4.2



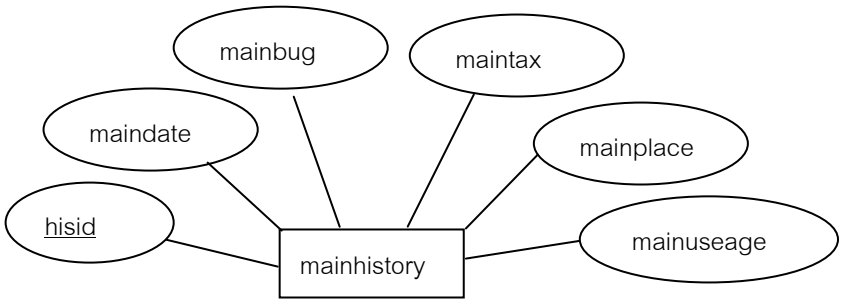
ภาพที่ 4.2 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี inventory

1.1.3 ***เอนทิตี*** *maintenance* คือเอนทิตีรายการซ่อมพัสดุเป็นเอนทิตีที่มีแอตทริบิวต์บอกรายการการซ่อมพัสดุประกอบด้วย แอตทริบิวต์ หมายเลขพัสดุที่มีประวัตการซ่อม (mainid) รายการซ่อม (mainjob) จำนวนเงินที่ใช้ซ่อมแต่ละรายการ(maibug) หมายเหตุ (mainrem) แอตทริบิวต์ของเอนทิตี maintenance แสดงดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี maintenance

1.1.4 เอนทิตี mainhistory คือเอนทิตีประวัติการซ่อม เป็นเอนทิตีที่มีแอตทริบิวต์บอกประวัติการซ่อมพัสดุประกอบด้วย แอตทริบิวต์ รหัสประวัติการซ่อม (hisid) วันที่ซ่อมเสร็จ (maindate) ราคาซ่อม (mainbug) เลขที่ใบเสร็จรับเงิน (maintax) อายุการใช้งานพัสดุที่เพิ่มจากการซ่อม (mainuseage) สถานที่ซ่อม (mainplace) แอตทริบิวต์ของเอนทิตี mainhistory แสดงดังภาพที่ 4.4

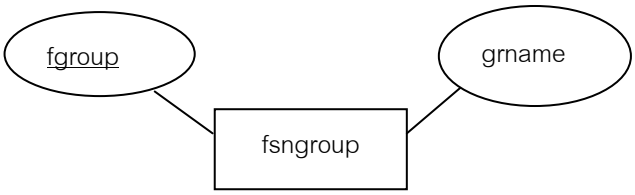


ภาพที่ 4.4 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี mainhistory

1.1.5 เอนทิตี department คือเอนทิตีหน่วยงานเป็นเอนทิตีที่มีแอตทริบิวต์เกี่ยวกับหน่วยงานที่มีพัสดุ ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ รหัสหน่วยงาน(depid) ชื่อหน่วยงาน (depname) แอตทริบิวต์ของเอนทิตี department แสดงดังภาพที่ 4.5

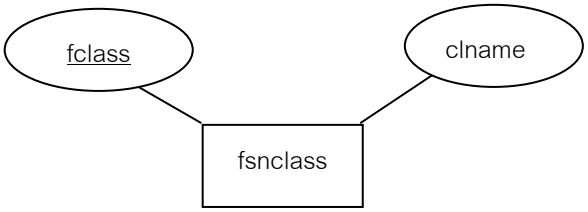
ภาพที่ 4.5 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี department

1.1.6 เอนทิตี fsngroup คือเอนทิตีการกำหนดกลุ่มหมายเลขพัสดุประกอบด้วยแอตทริบิวต์รหัสของกลุ่ม (fgroup) และชื่อกลุ่ม (grname) แอตทริบิวต์ของเอนทิตี fsngroup แสดงดังภาพที่ 4.6



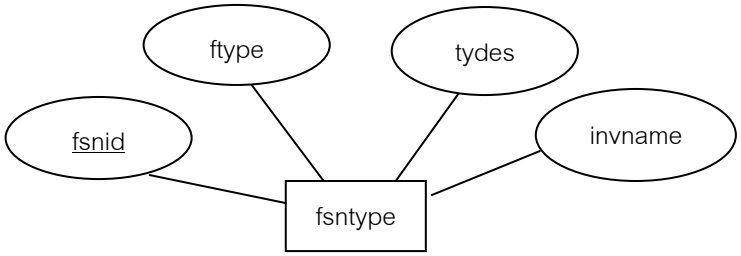
ภาพที่ 4.6 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี fsngroup

1.1.7 ***เอนทิตี*** *fsnclass* คือเอนทิตีการกำหนดประเภทของหมายเลขพัสดุ ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ รหัสประเภทพัสดุ (fclass) ชื่อประเภท (clname) และรหัสกลุ่ม แอตทริบิวต์ของเอนทิตี fsnclass แสดงดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี fsnclass

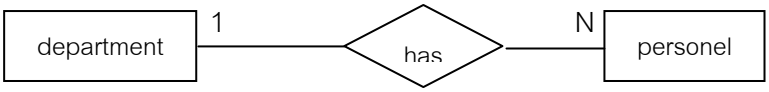
1.1.8 ***เอนทิตี*** *fsntype* คือเอนทิตีการกำหนดชนิดของหมายเลขพัสดุ ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ รหัสหมายเลขพัสดุ (fsnid) รหัสชนิดพัสดุ (ftype) รหัสลักษณะของพัสดุ (tydes) ชื่อพัสดุ (invname) แอตทริบิวต์ของเอนทิตี fsntype แสดงดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี fsntype

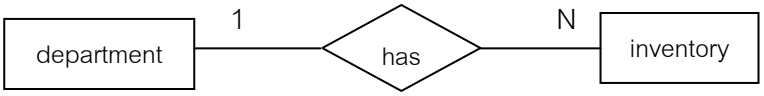
1.2 **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี** จากระบบงานมีเอนทีตีที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยเอนทีตี personel เอนทิตี inventory เอนทิตี maintenance เอนทิตี mainhistory เอนทิตี department เอนทิตี fsngroup เอนทิตี fsnclass และเอนทิตี fsntype นำมาวิเคราะห์ว่าแต่ละเอนทิตีมีความสัมพันธ์กันได้ดังนี้

1.2.1 ***เอนทิตี*** *department* ***กับเอนทิตี*** *personel* มีความสัมพันธ์กันคือ หน่วยงาน 1 หน่วยงานมีบุคลากรได้หลายคน แต่บุคลากร 1 คนมีสังกัดได้หน่วยงานเดียว จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี department และเอนทิตี personel มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:N) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.9



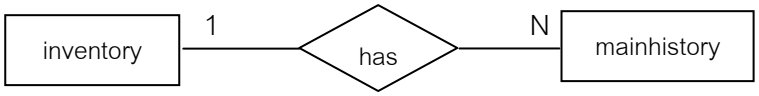
ภาพที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี department กับเอนทิตี personel

1.2.2 เอนทิตี department กับเอนทิตี inventory มีความสัมพันธ์กันคือหน่วยงาน 1 หน่วยงาน มีพัสดุได้หลายรายการ แต่พัสดุ 1 รายการต้องอยู่ในหน่วยงานเพียงหน่วยงานเดียว จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี department กับเอนทิตี inventory มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:N) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.10



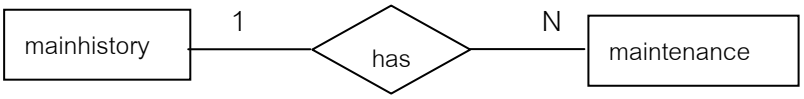
ภาพที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี department กับเอนทิตี inventory

1.2.3 เอนทิตี inventory กับเอนทิตี mainhistory มีความสัมพันธ์กันคือ พัสดุ1 รายการมีประวัติการซ่อมได้มากกว่า 1ครั้ง และประวัตการซ่อม 1 ครั้งต้องมีวัสดุซ่อม 1รายการ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี inventory กับเอนทิตี mainhistory มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:N) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.11



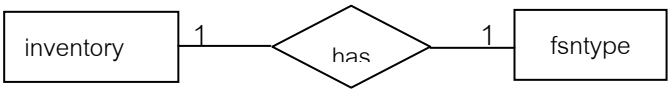
ภาพที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี inventory กับเอนทิตี mainhistory

1.2.4 เอนทิตี mainhistory กับเอนทิตี maintenance มีความสัมพันธ์กันคือ ประวัติการซ่อมของพัสดุ1 ครั้ง มีการซ่อมพัสดุมากกว่า 1 รายการ แต่การซ่อม 1 รายการมีประวัติการซ่อมของพัสดุ 1 ครั้ง จะได้ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี mainhistory กับเอนทิตี maintenance มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:N) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.12



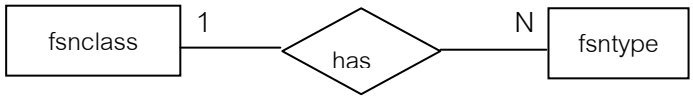
ภาพที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี mainhistory กับเอนทิตี maintenance

1.2.5 เอนทิตี inventory กับเอนทิตี fsntype มีความสัมพันธ์กันคือ พัสดุ 1 รายการต้องมี หมายเลขลำดับ 1 หมายเลข และหมายเลขลำดับใช้กับพัสดุ 1 รายการ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี inventory กับเอนทิตี fsntype มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.13



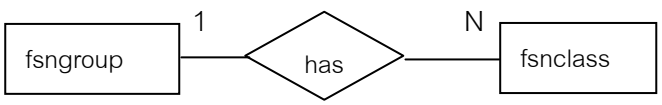
ภาพที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี inventory กับเอนทิตี fsntype

1.2.6 เอนทิตี fsnclass กับเอนทิตี fsntype มีความสัมพันธ์กันคือ หมายเลขประเภทพัสดุ 1 หมายเลข มี หมายเลขชนิดพัสดุได้มากกว่า 1 หมายเลข แต่หมายเลขชนิดพัสดุ 1 หมายเลข มีหมายเลขประเภทพัสดุ 1 หมายเลข จะได้ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี fsnclass กับเอนทิตี fsntype มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:N) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.14



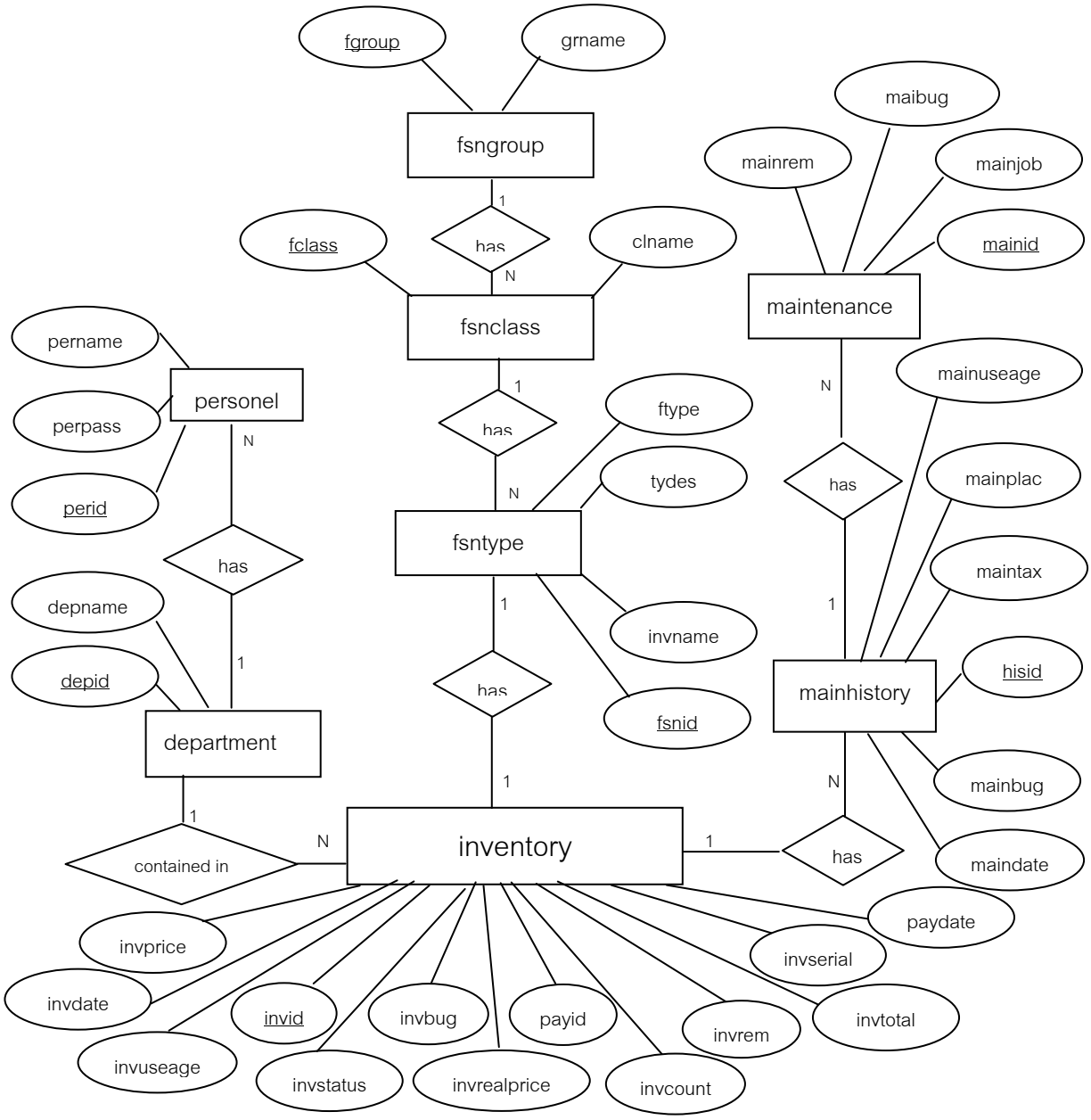
ภาพที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี fsnclass กับเอนทิตี fsntype

1.2.7 เอนทิตี fsngroup กับเอนทิตี fsnclass มีความสัมพันธ์กันคือ หมายเลขกลุ่มพัสดุ 1 หมายเลข มี หมายเลขประเภทพัสดุได้มากกว่า 1 หมายเลข แต่หมายเลขประเภทพัสดุ 1 หมายเลข มีหมายเลขกลุ่มพัสดุ 1 หมายเลข จะได้ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี fsngroup กับเอนทิตี fsnclass มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:N) แสดงความสัมพันธ์ได้ดัง ภาพที่ 4.15



ภาพที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี fsngroup กับเอนทิตี fsnclass

เมื่อได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอทิตีแล้วนำความสัมพันธ์มาสร้าง เป็นแบบจำลอง อี-อาร์ ของฐานข้อมูลพัสดุทั้งระบบจะได้ดังภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.16 แสดง แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ ของฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

จากการออกแบบฐานข้อมูลเชิงแนวคิดโดยแบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ ต้องทำการแปลงแบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ ให้อยู่ในรูปของความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับระบบจัดการฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แสดงได้ดังภาพที่ 4.17

See file ChapA4_53

จากภาพที่ 4.17 ความสัมพันธ์ที่สร้างในระบบฐานข้อมูลพัสดุซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ นำมาอธิบายได้ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดของ Entity fsngroup

ชื่อ Entity	ชื่อAttribute	ชนิด	ความยาว	คำอธิบาย	ว่างเปล่า null	ชนิดของคีย์
fsngroup	fgroup	varchar	2	หมายเลขกลุ่ม	ไม่ว่าง	PK
	grname	varchar	40	ชื่อของกลุ่ม	ไม่ว่าง	

จากตารางที่ 4.1 fgroup เป็นคีย์หลักของ entity fsngroup ใช้สำหรับเก็บข้อมูลหมายเลขกลุ่มพัสดุด้วยเลข 2 หลัก ตามระบบการให้หมายเลข FSN grname ใช้สำหรับเก็บข้อมูลชื่อกลุ่มพัสดุ

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดของ Entity fsnclass

ชื่อ Entity	ชื่อ Attribute	ชนิด	ความยาว	คำอธิบาย	ว่างเปล่า null	ชนิดของคีย์
fsnclass	fclass	varchar	4	ประเภทพัสดุ	ไม่ว่าง	PK
	clname	varchar	40	ชื่อประเภทพัสดุ	ไม่ว่าง	
	fgroup	varchar	2	หมายเลขกลุ่มพัสดุ	ไม่ว่าง	FK

จากตารางที่ 4.2 fclass เป็นคีย์หลักของ entity fsnclass ใช้สำหรับเก็บข้อมูลหมายเลขประเภทพัสดุด้วยตัวเลข 4 หลักตามระบบการให้หมายเลข FSN โดย 2 หลักแรกเป็นหมายเลขกลุ่ม 2 หลักถัดมาเป็นหมายเลขประเภทที่อยู่ในกลุ่ม clname ใช้สำหรับเก็บข้อมูล ชื่อประเภทพัสดุ fgroup เป็นคีย์นอกของ entity fsnclass ใช้เก็บข้อมูลหมายเลขกลุ่มพัสดุที่มีหมายเลขประเภทพัสดุอยู่

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดของ Entity fsntype

ชื่อ Entity	ชื่อAttribute	ชนิด	ความยาว	คำอธิบาย	ว่างเปล่า null	ชนิดของคีย์
fsntype	fsnid	int	3	เลขลำดับหมายเลขพัสดุ	ไม่ว่าง	PK
	ftype	varchar	3	ประเภทพัสดุ	ไม่ว่าง	
	tydes	varchar	3	รายละเอียดพัสดุ	ไม่ว่าง	
	invname	varchar	30	ชื่อพัสดุ	ไม่ว่าง	
	fclass	varchar	4	ชนิดพัสดุ	ไม่ว่าง	FK

จากตารางที่ 4.3 fsnid เป็นคีย์หลักของ entity fsntype ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเลขลำดับของหมายเลขพัสดุด้วยการให้ตัวเลขอัตโนมัติ ftypeใช้สำหรับเก็บข้อมูล หมายเลขชนิดพัสดุด้วยเลข 3 หลัก เป็นหมายเลขชนิดพัสดุในประเภทพัสดุ ตามระบบการให้หมายเลข FSN tydesใช้สำหรับเก็บข้อมูล หมายเลขรายละเอียดพัสดุด้วยเลข 4 หลัก invnameใช้สำหรับเก็บข้อมูลชื่อพัสดุ fclass เป็นคีย์นอกของ entity fsntype ใช้สำหรับเก็บหมายเลขประเภทพัสดุที่มีชนิดพัสดุอยู่

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดของ Entity department

ชื่อ Entity	ชื่อ Attribute	ชนิด	ความยาว	คำอธิบาย	ว่างเปล่า null	ชนิดของคีย์
department	depid	varchar	3	รหัสแผนก	ไม่ว่าง	PK
	depname	varchar	30	ชื่อแผนก	ไม่ว่าง	

จากตารางที่ 4.4 depidเป็นคีย์หลักของ entity department ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรหัสหน่วยงาน depname ใช้สำหรับเก็บข้อมูล ชื่อหน่วยงานที่มีพัสดุครอบครอง

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดของ Entity personel

ชื่อ Entity	ชื่อ Attribute	ชนิด	ความยาว	คำอธิบาย	ว่างเปล่า null	ชนิดของคีย์
personel	perid	varchar	4	รหัสบุคลากร	ไม่ว่าง	PK
	pername	varchar	30	ชื่อบุคลากร	ไม่ว่าง	
	perpass	varchar	4	รหัสผ่าน	ไม่ว่าง	
	depid	varchar	3	รหัสแผนก	ไม่ว่าง	FK

จากตารางที่ 4.5 perid เป็นคีย์หลักของ entity personel ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรหัสบุคลากร pernameใช้สำหรับเก็บข้อมูล ชื่อบุคลากร perpassใช้สำหรับเก็บข้อมูล รหัสผ่านเพื่อเข้าระบบ depidใช้เป็นคียนอกของ entity personel ใช้สำหรับเก็บ รหัสหน่วยงานที่บุคลากรสังกัด

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดของ Entity mainhistory

ชื่อ Entity	ชื่อ Attribute	ชนิด	ความยาว	คำอธิบาย	ว่างเปล่า null	ชนิดของคีย์
mainhistory	hisid	int	4	รหัสประวัติการซ่อม	ไม่ว่าง	PK
	maindate	date	-	วันที่ตรวจรับการซ่อม	ไม่ว่าง	
	mainbug	int	5	ราคาซ่อม	ไม่ว่าง	
	mainuseage	int	2	เพิ่มอายุการใช้งานหลังซ่อม	ว่าง	
	mainplace	varchar	100	สถานที่ซ่อม	ไม่ว่าง	
	maintax	varchar	10	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	ไม่ว่าง	
	invid	int	4	ลำดับที่พัสดุ	ไม่ว่าง	FK

จากตารางที่ 4.6 hisid เป็นคีย์หลักของ entity mainhistory ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเลขรหัสลำดับประวัติการซ่อม maindate ใช้สำหรับเก็บข้อมูลวันที่ตรวจรับพัสดุที่ทำการซ่อมเสร็จ mainbug ใช้สำหรับเก็บราคารวมการซ่อมพัสดุในแต่ละครั้ง mainuseage ใช้สำหรับเก็บอายุการใช้งานที่เพิ่มขึ้นหลังการซ่อม mainplace ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของสถานที่ซ่อมพัสดุ maintax ใช้สำหรับเก็บเลขที่ใบเสร็จรับเงินจากการซ่อม invid เป็นคีย์นอกหมายเลขลำดับของพัสดุที่มีการซ่อม

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดของ Entity inventory

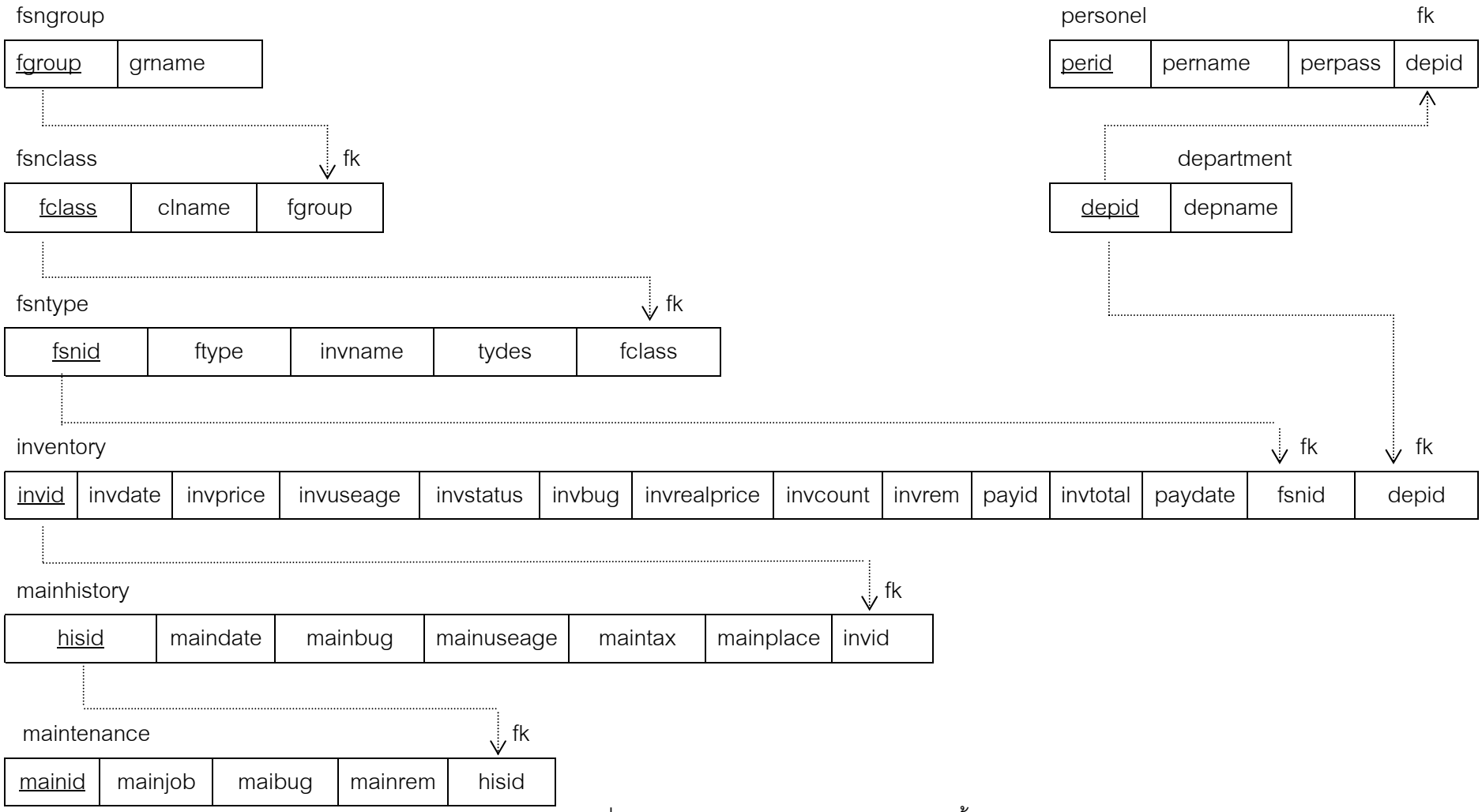
ชื่อ Entity	ชื่อAttribute	ชนิด	ความยาว	คำอธิบาย	ว่างเปล่า (null)	ชนิดของคีย์
inventory	invid	int	5	หมายเลขลำดับพัสดุ	ไม่ว่าง	PK, Auto
	invserial	varchar	7	หมายเลขพัสดุ	ว่าง	
	invdate	date	-	วันที่ตรวจรับพัสดุ	ไม่ว่าง	
	invcount	varchar	20	หน่วยนับ	ไม่ว่าง	
	invprice	int	8	ราคาต่อหน่วย	ไม่ว่าง	
	invrealprice	int	5	ราคาสุทธิพัสดุ	ไม่ว่าง	
	invuseage	int	2	อายุการใช้งาน	ไม่ว่าง	
	invbug	varchar	10	ที่มาของเงิน	ไม่ว่าง	
	invstatus	varchar	11	สภาพการใช้งาน	ไม่ว่าง	
	invtotal	varchar	7	จำนวนพัสดุในชุด	ไม่ว่าง	
	invrem	varchar	15	หมายเหตุ	ว่าง	
	payid	varchar	3	รหัสการจำหน่ายพัสดุ	ว่าง	
	paydate	date	3	วันที่จำหน่ายพัสดุ	ว่าง	
	fsnid	int	3	เลขลำดับหมายเลขพัสดุ	ไม่ว่าง	FK
	depid	varchar	20	รหัสแผนก	ไม่ว่าง	FK

จากตารางที่ 4.7 invid เป็นคีย์หลักของ entity inventory ใช้สำหรับเก็บข้อมูลหมายเลขลำดับพัสดุ invserial ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเลข serial ของพัสดุ invdate ใช้สำหรับเก็บข้อมูล วันที่ตรวจรับพัสดุ invcount ใช้สำหรับเก็บข้อมูลหน่วยนับพัสดุ invprice ใช้สำหรับเก็บข้อมูลราคาพัสดุต่อหน่วย invrealprice ใช้สำหรับเก็บข้อมูลราคาสุทธิของพัสดุในแต่ละปีงบประมาณ invuseage ใช้สำหรับเก็บข้อมูลอายุการใช้งานของพัสดุ invbug ใช้สำหรับเก็บข้อมูลแหล่งที่มาของเงิน invstatus ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสภาพการใช้งาน invtotal ใช้เก็บจำนวนหมายเลขลำดับในแต่ละชุดของพัสดุ invremใช้สำหรับเก็บข้อมูลหมายเหตุ payidใช้สำหรับเก็บข้อมูลการจำหน่ายพัสดุ paydateใช้สำหรับเก็บข้อมูลวันที่จำหน่ายพัสดุ depidใช้เป็นคีย์นอกของ inventory ใช้เก็บข้อมูลรหัสหน่วยงาน fsnid ใช้เป็นคีย์นอกของ inventory ใช้เก็บข้อมูลเลขลำดับหมายเลขพัสดุ

ตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดของ Entity maintenance

ชื่อ Entity	ชื่อ Attribute	ชนิด	ความยาว	คำอธิบาย	ว่างเปล่า (null)	ชนิดของคีย์
maintenance	mainid	int	2	เลขลำดับการซ่อม	ไม่ว่าง	PK
	mainjob	varchar	40	รายการซ่อม	ไม่ว่าง	
	maibug	int	7	ราคาซ่อม	ไม่ว่าง	
	mainrem	varchar	30	หมายเหตุ	ว่าง	
	hisid	int	4	ลำดับประวัติการซ่อม	ไม่ว่าง	FK

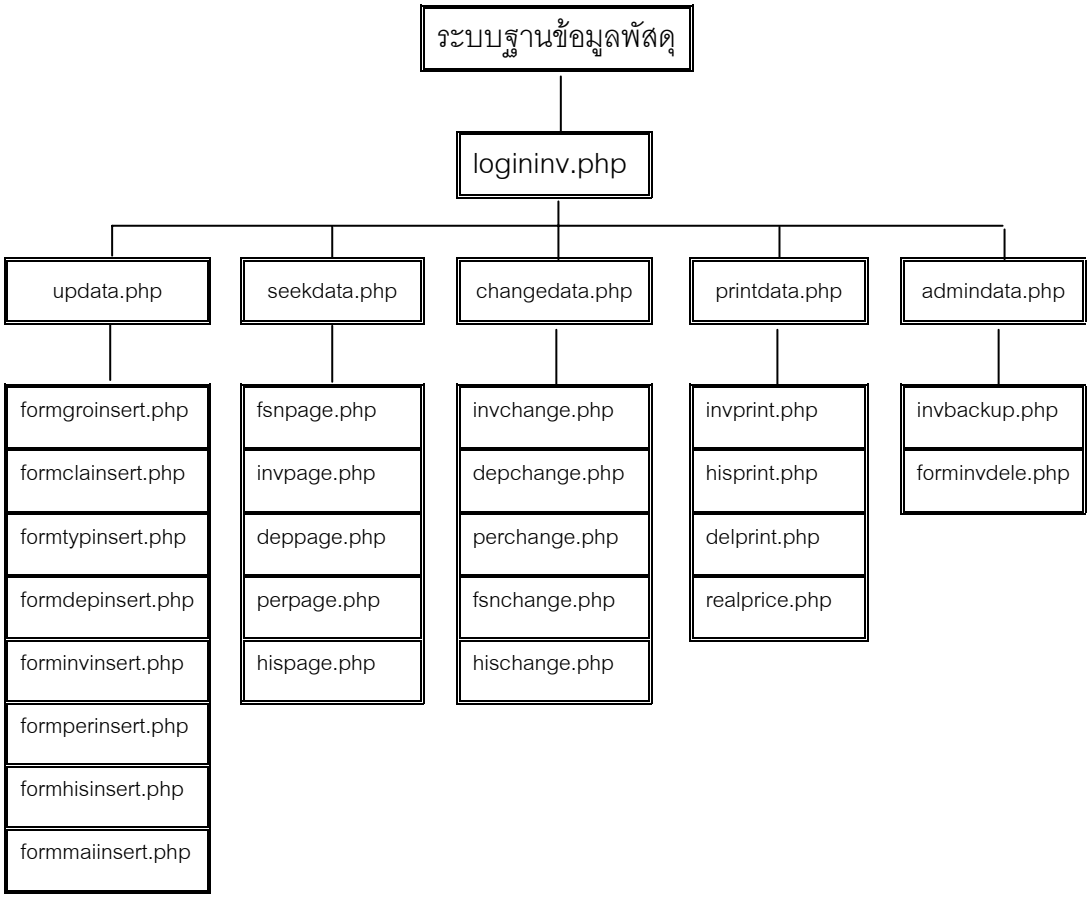
จากตารางที่ 4.8 mainid เป็นคีย์หลักของ entity maintenance ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเลขลำดับรายการซ่อม mainjobใช้สำหรับเก็บข้อมูล รายละเอียดรายการซ่อมแต่ละรายการ maibug ราคาซ่อมแต่ละรายการ mainremหมายเหตุ hisid ใช้เป็นคีย์นอกของ entity maintenance ใช้สำหรับเก็บหมายเลขลำดับประวัติการซ่อม



ภาพที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์ ของ เอนทิตีทั้งระบบ

2. การพัฒนาระบบโปรแกรมฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

จากความสัมพันธ์ของเอนทิตีทั้งระบบเมื่อนำมาพัฒนาระบบ โดยเขียนเป็นเป็นโปรแกรม แสดงได้ด้วยโครงสร้างดังภาพที่ 4.18



ภาพที่ 4.18 แสดงผังโปรแกรมระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

จากภาพที่ 4.18 อธิบายรายละเอียดการทำงานของโปรแกรมและความสัมพันธ์ของโปรแกรมได้ดังนี้

1.logininv.php เป็นโปรแกรมสำหรับการเข้าใช้งานในระบบฐานข้อมูลพัสดุ ดังแสดงรายละเอียดของโปรแกรมในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงโปรแกรมสำหรับการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
loginform.php	เป็นรูปแบบหน้าจอการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์	เป็นแบบฟอร์มของโปรแกรม logininv.php
logininv.php	เป็นโปรแกรมรักษาความปลอดภัยสำหรับการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ โดยทำการตรวจสอบชื่อและรหัสผ่านจึงสามารถเข้าใช้ระบบได้	เมื่อโปรแกรมตรวจสอบชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้จะได้สิทธิการเข้าใช้ระบบตามที่ได้กำหนดไว้

สำหรับโปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผลในระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์แยกตามกลุ่มของการทำงานได้ดังนี้

2. updata.php เป็นเมนูหลักกลุ่มของโปรแกรมที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลประกอบด้วยโปรแกรมดังตารางที่ 4.10 ถึงตารางที่ 4.17 ดังนี้

ตารางที่ 4.10 แสดงโปรแกรมสำหรับบันทึกหมายเลขกลุ่มพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
formgroinsert.php	เป็นรูปแบบหน้าจอใช้บันทึกกลุ่มของหมายเลขพัสดุ	เป็นแบบฟอร์มของโปรแกรม groinsert.php
groinsert.php	ใช้สำหรับบันทึกกลุ่มหมายเลขพัสดุและชื่อของกลุ่มพัสดุ	หมายเลขกลุ่มพัสดุจะใช้อ้างอิงกับประเภทพัสดุโดยหมายเลขกลุ่มพัสดุจะไม่ซ้ำกันในระบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.11 แสดงโปรแกรมสำหรับบันทึกประเภทพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
formclainsert.php	เป็นแบบหน้าจอใช้บันทึกหมายเลขประเภทพัสดุ	เป็นแบบฟอร์มของโปรแกรม clainsert.php เรียกผ่านเมนูการบันทึกข้อมูล
clainsert.php	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขประเภทพัสดุและชื่อของประเภทพัสดุ	หมายเลขประเภทพัสดุจะใช้อ้างอิงกับหมายเลขชนิดพัสดุ โดยหมายเลขประเภทพัสดุจะไม่ซ้ำกันในระบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.12 แสดงโปรแกรมการบันทึกหมายเลขชนิดพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
formtypinsert.php	เป็นแบบหน้าจอใช้บันทึกหมายเลขชนิดพัสดุ	เป็นแบบฟอร์มของโปรแกรม typinsert.php เรียกผ่านเมนูการบันทึกข้อมูล
typinsert.php	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขชนิดพัสดุและชื่อของชนิดพัสดุ	หมายเลขชนิดพัสดุจะใช้อ้างอิงกับพัสดุในระบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.13 แสดง โปรแกรมการบันทึก ข้อมูลหน่วยงาน

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
formdepinsert.php	เป็นแบบหน้าจอใช้บันทึกข้อมูลหน่วยงาน	เป็นแบบฟอร์มของโปรแกรม depinsert.php เรียกผ่านเมนการบันทึกข้อมูล
depinsert.php	ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลหน่วยงาน	รหัสหน่วยงานใช้อ้างอิงกับพัสดุที่อยู่ในหน่วยงานนั้น

ตารางที่ 4.14 แสดงโปรแกรมการบันทึก ข้อมูลพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
forminvinsert.php	เป็นแบบหน้าจอใช้บันทึกข้อมูลพัสดุ	เป็นแบบฟอร์มของโปรแกรม invinsert.php เรียกผ่านเมนูการบันทึกข้อมูล
invinsert.php	ใช้สำหรับบันทึกรายละเอียดข้อมูลพัสดุ	ใช้หมายเลขลำดับพัสดุ ในการอ้างอิงทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น

ตารางที่ 4.15 โปรแกรมการบันทึก ข้อมูลบุคลากร

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
formperinsert.php	เป็นแบบหน้าจอใช้บันทึกข้อมูลบุคลากร	เป็นแบบฟอร์มของโปรแกรม perinsert.php
perinsert.php	ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลบุคลากร	ใช้ชื่อและรหัสผ่าน ในการเข้าใช้งานของระบบฐานข้อมูลพัสดุ

ตารางที่ 4.16 แสดงโปรแกรมการบันทึก ประวัติการซ่อมพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
formhisinsert.php	เป็นแบบหน้าจอใช้บันทึกประวัติการซ่อมพัสดุ	เป็นแบบฟอร์มของโปรแกรม hisinsert.php
hisinsert.php	ใช้สำหรับบันทึกรายละเอียดข้อมูลการซ่อมพัสดุ	ใช้หมายเลขลำดับประวัติการซ่อมอ้างอิงเพื่อตรวจสอบการซ่อมของพัสดุ

ตารางที่ 4.17 แสดงโปรแกรมการบันทึก รายการซ่อมพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
formmaiinsert.php	เป็นแบบหน้าจอใช้บันทึกรายการซ่อมพัสดุ	เป็นแบบฟอร์มของโปรแกรม maiinsert.php
maiinsert.php	ใช้สำหรับบันทึกรายละเอียดข้อมูลรายการซ่อมพัสดุ	ใช้หมายเลขลำดับประวัติการซ่อมอ้างอิงเพื่อตรวจสอบการซ่อมของพัสดุ

3. โปรแกรม seekdata.php เป็นเมนูหลักกลุ่มของโปรแกรมที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล ประกอบด้วยโปรแกรมใน ตารางที่ 4.18 ถึง ตารางที่ 4.22 ดังนี้

ตารางที่ 4.18 แสดงโปรแกรมการค้นหา หมายเลขพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
fsnpage.php	ใช้สำหรับการค้นหาหมายเลขพัสดุที่บันทึกไว้ทั้งหมดโดยแสดงผลครั้งละ 1 หน้าจอภาพ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม fsnseek.php
fsnseek.php	ใช้สำหรับการค้นหาหมายเลขพัสดุโดยเลือกผ่านชื่อพัสดุ หรือหมายเลขพัสดุ	-

ตารางที่ 4.19 แสดงโปรแกรมการค้นหา พัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
invpage.php	ใช้สำหรับการค้นหาข้อมูลพัสดุทั้งหมด โดยนำผลมาแสดงครั้งละ 1 จอภาพ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม invseek.php
invseek.php	ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลพัสดุซึ่งสามารถเลือกค้นหา โดยเลือกผ่าน ชื่อพัสดุ ชื่อหน่วยงาน	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม invpage.php

ตารางที่ 4.20 แสดงโปรแกรมการค้นหา หน่วยงาน

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
deppage.php	ใช้สำหรับการค้นหาข้อมูลหน่วยงานทั้งหมด โดยนำผลมาแสดงครั้งละ 1 จอภาพ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม depseek.php
depseek.php	ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลหน่วยงาน ซึ่งสามารถเลือกค้นหา โดยเลือกผ่าน รหัสหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม deppage.php

ตารางที่ 4.21 แสดงโปรแกรมการค้นหา บุคลากรพัสดุของหน่วยงาน

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
perpage.php	ใช้สำหรับการค้นหา บุคลากรพัสดุของหน่วยงานทั้งหมด โดยนำผลมาแสดงครั้งละ 1 จอภาพ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม perseek.php
perseek.php	ใช้สำหรับค้นหาข้อมูล บุคลากร ซึ่งสามารถเลือกค้นหา โดยเลือกผ่าน รหัสหน่วยงาน ชื่อบุคลากร	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม perpage.php

ตารางที่ 4.22 แสดงโปรแกรมการค้นหา ประวัติการซ่อมพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
hispage.php	ใช้สำหรับการค้นหาพัสดุที่มีประวัติการซ่อมทั้งหมด โดยนำผลมาแสดงครั้งละ 1 จอภาพ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม hisseek.php
hisseek.php	ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลพัสดุซึ่งสามารถเลือกค้นหา โดยเลือกผ่าน รหัสหน่วยงาน ชื่อพัสดุ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม hispage.php

3. โปรแกรม changedata.php เป็นเมนูหลักกลุ่มของโปรแกรมที่ใช้ในการแก้ไขข้อมูล ประกอบด้วยโปรแกรมใน ตารางที่ 4.23 ถึงตารางที่ 4.27 ดังนี้

ตารางที่ 4.23 แสดง โปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
invchange.php	ใช้สำหรับการค้นหาพัสดุที่ต้องการแก้ไข โดยเลือกผ่าน รหัสแผนก ชื่อพัสดุ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม forminvupdate.php
forminvupdate.php	เป็นหน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูลพัสดุ	เป็นแบบฟอร์มหน้าจอของโปรแกรม invupdate.php
invupdate.php	ใช้ในการแก้ไขข้อมูลพัสดุ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่แก้ไข	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม invchangepage.php
invchangepage.php	แสดงข้อมูลพัสดุที่ได้รับการแก้ไข โดยแสดงผลทางจอภาพครั้งละ 1 หน้าจอภาพ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม invchange.php

ตารางที่ 4.24 แสดงโปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลหน่วยงาน

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
depchange.php	ใช้สำหรับการค้นหาหน่วยงานที่ต้องการแก้ไข โดยเลือกผ่านรหัสหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม formdepupdate.php
formdepupdate.php	เป็นหน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน	เป็นแบบฟอร์มหน้าจอของโปรแกรม depupdate.php
depupdate.php	ใช้ในการแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม depchangepage.php
depchangepage.php	แสดงข้อมูลหน่วยงานที่ได้รับการแก้ไข โดยแสดงผลทางจอภาพครั้งละ 1 หน้าจอภาพ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม depchange.php

ตารางที่ 4.25 แสดงโปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลบุคลากร

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
perchange.php	ใช้สำหรับการค้นหาข้อมูลบุคลากรที่ต้องการแก้ไข โดยเลือกผ่าน รหัสหน่วยงาน ชื่อบุคลากร	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม formperupdate.php
formperupdate.php	เป็นหน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูลบุคลากร	เป็นแบบฟอร์มหน้าจอของโปรแกรม perupdate.php
perupdate.php	ใช้ในการแก้ไขข้อมูลบุคลากร	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม perchangepage.php
perchangepage.php	แสดงข้อมูลบุคลากรที่ได้รับการแก้ไข โดยแสดงผลทางจอภาพครั้งละ 1 หน้าจอภาพ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม perchange.php

ตารางที่ 4.26 แสดง โปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลหมายเลขพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
fsnchange.php	ใช้สำหรับการค้นหาหมายเลขพัสดุที่ต้องการแก้ไข โดยเลือกผ่าน ชื่อพัสดุ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม formfsnupdate.php
formfsnupdate.php	เป็นหน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูลหมายเลขพัสดุ	เป็นแบบฟอร์มหน้าจอของโปรแกรม fsnupdate.php
fsnupdate.php	ใช้ในการแก้ไขข้อมูลหมายเลขพัสดุ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม fsnchangepage.php
fsnchangepage.php	แสดงข้อมูลหมายเลขพัสดุที่ได้รับการแก้ไข โดยแสดงผลทางจอภาพครั้งละ 1 หน้าจอภาพ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม fsnchange.php

ตารางที่ 4.27 แสดงโปรแกรมการแก้ไข ข้อมูลการซ่อมพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
hischange.php	ใช้สำหรับการค้นหาพัสดุที่ต้องการแก้ไข โดยเลือกผ่าน ชื่อพัสดุ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม formhisupdate.php
formhisupdate.php	เป็นหน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูลรายการพัสดุที่มีการซ่อม	เป็นแบบฟอร์มหน้าจอของโปรแกรม hisupdate.php
hisupdate.php	ใช้ในการแก้ไขข้อมูลรายการซ่อมพัสดุ	ใช้เป็นเมนูเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม hischange.php

5. โปรแกรม printdata.php เป็นเมนูหลักกลุ่มของโปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์ข้อมูล ประกอบด้วยโปรแกรมในตารางที่ 4.28 ถึงตารางที่ 4.31 ดังนี้

ตารางที่ 4.28 แสดง โปรแกรมการพิมพ์ ข้อมูลพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
invprint.php	ใช้สำหรับการพิมพ์ข้อมูลพัสดุ โดยค้นหาผ่านชื่อพัสดุ ชื่อหน่วยงาน	-

ตารางที่ 4.29 แสดง โปรแกรมการพิมพ์ ข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อม

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
hisprint.php	ใช้สำหรับการพิมพ์ข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อมโดยค้นหาผ่านชื่อพัสดุ ชื่อหน่วยงาน	-

ตารางที่ 4.30 แสดง โปรแกรมการพิมพ์ ข้อมูลพัสดุทีรอจำหน่าย

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
delprint.php	ใช้พิมพ์ข้อมูลพัสดุที่รอจำหน่ายในแต่ละปีงบประมาณโดยค้นหาผ่านชื่อพัสดุ ชื่อหน่วยงาน	-

ตารางที่ 4.31 แสดงโปรแกรมการพิมพ์ ราคาสุทธิของพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
realprice.php	ใช้พิมพ์ข้อมูล ราคาสุทธิของพัสดุในแต่ละปีงบประมาณ	ใช้ร่วมกับโปรแกรมการคำนวนราคาสุทธิ ได้แก่ realp1.inc realp2.inc realp3.inc
realp1.inc	ใช้ในการคำนวณราคาสุทธิของพัสดุประจำปีงบประมาณในกรณีที่พัสดุไม่มีการซ่อม	
realp2.inc	ใช้ในการคำนวณราคาสุทธิของพัสดุประจำปีงบประมาณในกรณีที่พัสดุมีการซ่อมแต่ไม่เพิ่มอายุการใช้งาน	
realp3.inc	ใช้ในการคำนวณราคาสุทธิของพัสดุประจำปีงบประมาณในกรณีที่พัสดุมีการซ่อมและมีการเพิ่มอายุการใช้งาน	

ตัวอย่างของการคำนวณมูลค่าสุทธิแสดงในภาพ ภาคผนวก ก

6. โปรแกรม admindata.php เป็นเมนูหลักกลุ่มของโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการข้อมูล ประกอบด้วยโปรแกรมใน ตารางที่ 4.32 ถึง ตารางที่4.33 ดังนี้

ตารางที่ 4.32 แสดงโปรแกรมการสำรอง ข้อมูลพัสดุ

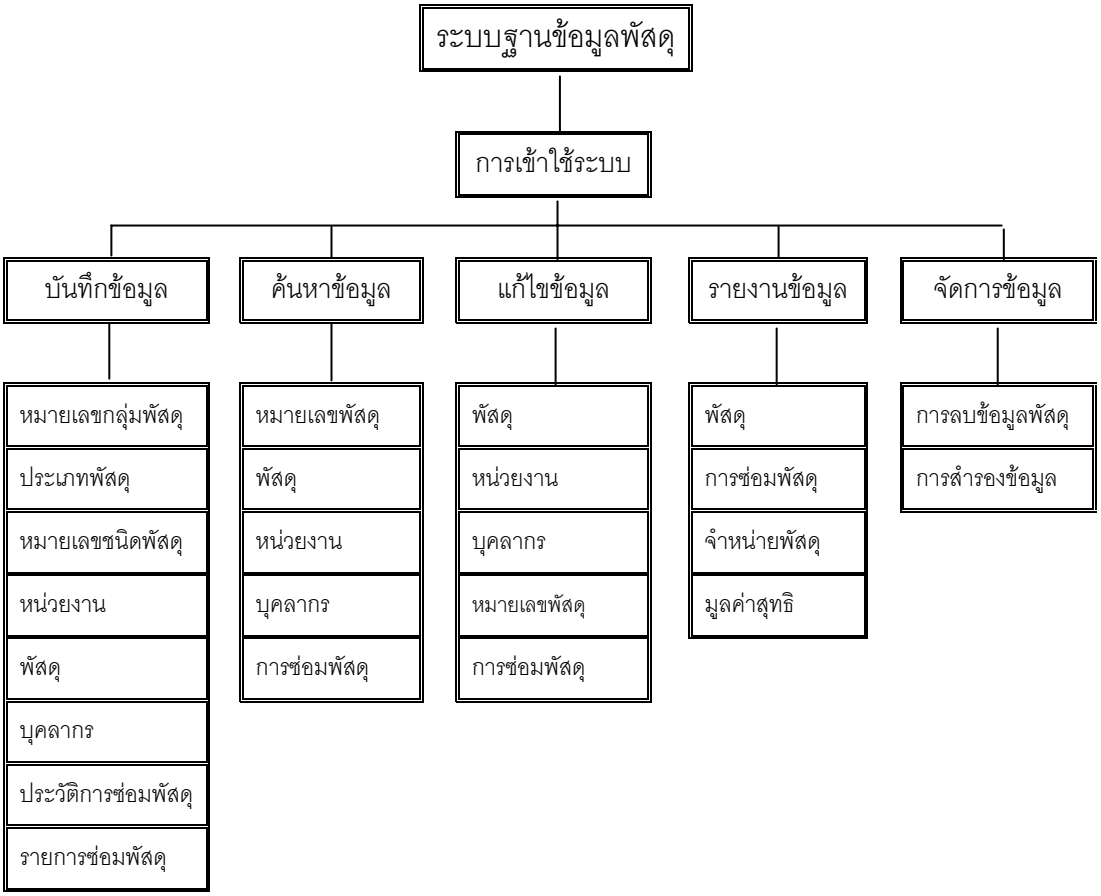
ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
invbackup.php	ใช้สำหรับการสำรองข้อมูลพัสดุทั้งระบบเพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	-

ตารางที่ 4.33 แสดงโปรแกรมการลบ ข้อมูลพัสดุ

ชื่อไฟล์โปรแกรม	หน้าที่ของโปรแกรม	ความสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น
forminvdele.php	ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลพัสดุ ที่ต้องการจำหน่ายในแต่ละปีงบประมาณ โดยค้นหาผ่านชื่อพัสดุ ชื่อหน่วยงาน	เป็นแบบฟอร์มการค้นหาข้อมูลพัสดุของโปรแกรม invdelete.php
invdelete.php	ใช้ลบข้อมูลพัสดุที่หน่วยงานได้ดำเนินการจำหน่ายพัสดุออกจากบัญชีควบคุมพัสดุในแต่ละปีงบประมาณ	

3. การออกแบบส่วนต่อประสาน

จากโครงสร้างการพัฒนาระบบเมื่อนำมาออกแบบส่วนต่อประสานสำหรับให้ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลพัสดุสามารถเข้าใช้งานได้โดยเลือกผ่านเมนูของระบบซึ่งมีรูปแบบของส่วนต่อประสานแสดงเป็นโครงสร้างดังภาพที่ 4.19



ภาพที่ 4.19 แสดงความสัมพันธ์ของการออกแบบส่วนต่อประสาน

จากภาพที่ 4.19 อธิบายได้ดังนี้ ในการออกแบบส่วนต่อประสาน มีส่วนของการรักษาความปลอดภัยเป็นส่วนแรกเพื่อกำหนดสิทธิให้กับบุคลากรที่ต้องการเข้ามาใช้งานระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ และแยกเมนูหลักการทำงานในระบบออกเป็น 5 กลุ่มได้แก่ การบันทึกข้อมูล ค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูล รายงานข้อมูล จัดการข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย

1. หมายเลขกลุ่มพัสดุ ใช้บันทึกหมายเลขกลุ่มพัสดุ และชื่อของกลุ่มพัสดุ ตามหลักของการกำหนดหมายเลขของระบบ FSN

2. ประเภทพัสดุ ใช้บันทึกหมายเลขประเภทพัสดุและชื่อประเภทพัสดุ ที่อยู่ในกลุ่มเดียกันตามหลักของการกำหนดหมายเลขของระบบ FSN

3. หมายเลขชนิดพัสดุ ใช้บันทึกหมายเลขชนิดของพัสดุ รายละเอียด และชื่อพัสดุ ที่อยู่ในกลุ่มพัสดุและประเภทพัสดุเดียวกัน

4. หน่วยงาน ใช้บันทึก รหัสของหน่วยงาน และชื่อของหน่วยงาน

5. พัสดุ ใช้บันทึกรายละเอียดของพัสดุ ประกอบด้วย หมายเลขพัสดุ serial no ราคาพัสดุ วันตรวจรับ อายุการใช้งาน จำนวน หน่วยนับ รหัสแผนก แหล่งที่มาของเงิน สถานะภาพการจำหน่ายพัสดุ วันจำหน่ายพัสดุ หมายเหตุ

6. บุคลากร ใช้บันทึกรายละเอียดของบุคลากรประกอบด้วย รหัสแผนก รหัสบุคลากร รหัสผ่าน และชื่อบุคลากร

7. ประวัติการซ่อมพัสดุ ใช้บันทึกรายละเอียดประวัติการซ่อมของพัสดุ ประกอบด้วย ลำดับที่การซ่อม วันที่ซ่อม การเพิ่มอายุการใช้งานหลังการซ่อม ราคาซ่อมในแต่ละครั้ง เลขที่ใบเสร็จรับเงิน และบริษัทที่ซ่อม

8. รายการซ่อมพัสดุ ใช้บันทึกรายละเอียดของพัสดุที่มีการซ่อม ประกอบด้วย หมายเลขพัสดุที่มีประวัตการซ่อม รายการซ่อมในแต่ละครั้ง จำนวนเงินที่ใช้ในการซ่อมแต่ละรายการ และ หมายเหตุ

การค้นหาข้อมูล ประกอบด้วย

1. หมายเลขพัสดุ ใช้ค้นหาหมายเลขพัสดุ โดยค้นหาผ่านชื่อพัสดุ หรือรหัสพัสดุ

2. พัสดุ ใช้ค้นหาพัสดุที่เป็นครุภัณฑ์ โดยค้นหาผ่านชื่อพัสดุ หรือรหัสแผนก

3. หน่วยงาน ใช้ค้นหาหน่วยงานที่มีพัสดุครอบครอง โดยค้นหาผ่านรหัส หรือชื่อหน่วยงาน

4. บุคลากร ใช้ค้นหาบุคลากรที่ทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงานที่มีพัสดุครอบครอง โดยค้นหาผ่าน ชื่อบุคลากร หรือ รหัสหน่วยงาน

5. การซ่อมพัสดุ ใช้ค้นหารายการพัสดุที่มีการซ่อม โดยค้นหาผ่านรหัสแผนก หรือชื่อพัสดุที่มีการซ่อม

การแก้ไขข้อมูล ประกอบด้วย

1. พัสดุ ใช้ในการแก้ไขข้อมูลพัสดุ โดยเลือกผ่านรหัสแผนก หรือชื่อพัสดุ ที่ต้องการแก้ไข

2. หน่วยงาน ใช้ในการแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน โดยเลือกผ่านรหัสแผนก หรือชื่อแผนก ที่ต้องการแก้ไข

3. บุคลากร ใช้ในการแก้ไขข้อมูลบุคลากร โดยเลือกผ่านชื่อบุคลากร หรือรหัสแผนก ที่ต้องการแก้ไข

4. หมายเลขพัสดุ ใช้ในการแก้ไขหมายเลขพัสดุโดยปกติหมายเลขพัสดุจะทำการแก้ไขโดยเจ้าหน้าที่พัสดุ หรือผู้ดูแลระบบ

5. การซ่อมพัสดุ ใช้ในการแก้ไขรายการซ่อมพัสดุโดยเลือกผ่านแผนก โดยปกติการซ่อมพัสดุจะทำการแก้ไขโดยเจ้าหน้าที่พัสดุ

พิมพ์ข้อมูล ประกอบด้วย

1. พัสดุ ใช้ในการพิมพ์รายละเอียดการพิมพ์ข้อมูลพัสดุ โดยเลือกผ่าน รหัสแผนก หรือชื่อพัสดุ

2. การซ่อมพัสดุ ใช้ในการพิมพ์รายละเอียดการซ่อมพัสดุ โดยเลือกผ่าน รหัสแผนก หรือชื่อพัสดุ

3. การจำหน่ายพัสดุ ใช้พิมพ์รายละเอียดของพัสดุที่มีการแทงจำหน่ายในแต่ละปีงบประมาณ โดยเลือกผ่าน รหัสแผนก หรือชื่อพัสดุ

4. มูลค่าสุทธิ ใช้พิมพ์รายละเอียดของมูลค่าสุทธิของแต่ละปีงบประมาณ โดยเลือกผ่านรหัสแผนก หรือชื่อพัสดุ

การจัดการข้อมูล ประกอบด้วย

1. การลบข้อมูลพัสดุ ในการลบข้อมูลพัสดุออกจากระบบจะกระทำโดยเจ้าหน้าที่พัสดุของสถาบันโดยพัสดุที่ต้องการลบจะเป็นพัสดุที่ผ่านการแทงจำหน่ายและได้จัดพิมพ์รายการเพื่อจำหน่ายในแต่ละปีงบประมาณ

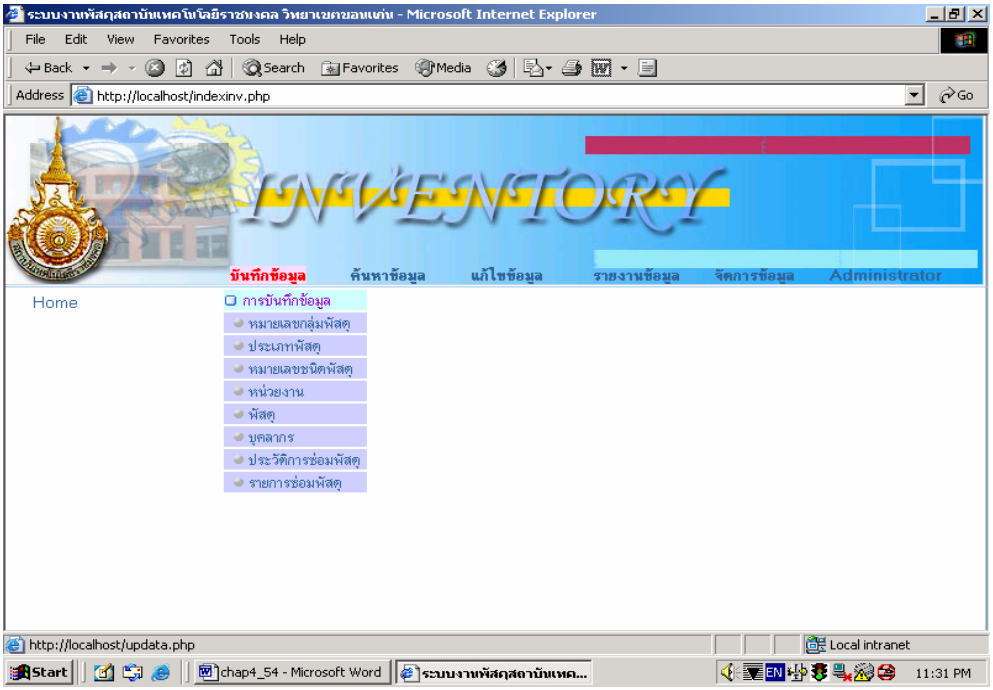
2. การสำรองข้อมูล จะทำการสำรองข้อมูลเป็นรายเดือนสำหรับข้อมูลพัสดุ และผู้ที่ทำการสำรองข้อมูลได้แก่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

4. การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล

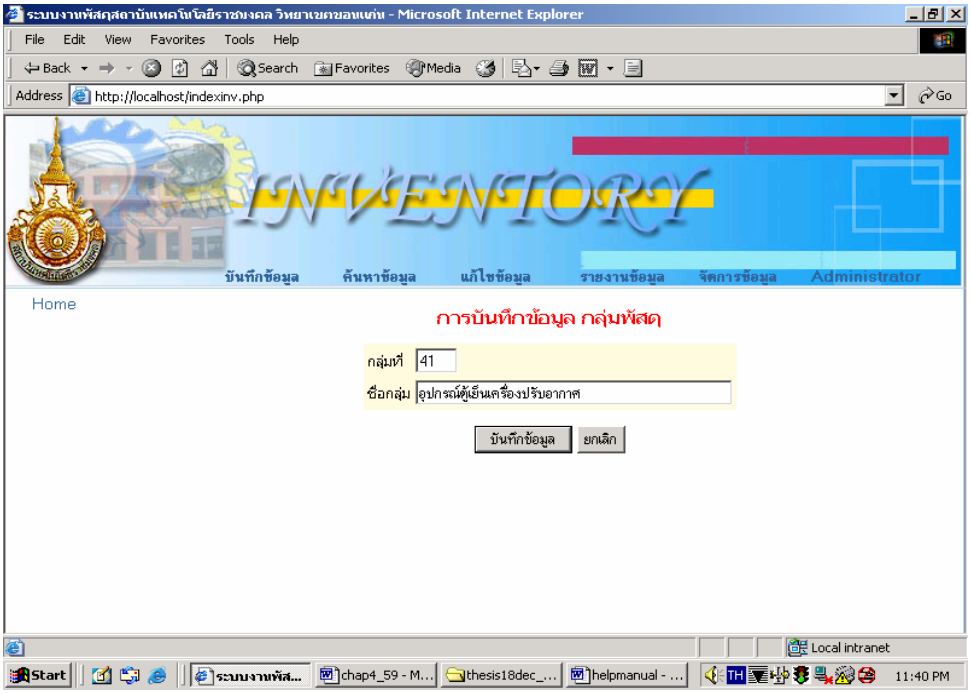
ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ ข้อมูลนำเข้าเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของระบบเพราะทำให้ผลลัพธ์และการทำงานของระบบถูกต้อง การออกแบบหน้าจอของระบบได้ทำการแยกการทำงานของระบบออกเป็นเมนูย่อยเพื่อสะดวกในการใช้งานโดยผู้ใช้สามารถเข้าใช้ระบบได้ตามความต้องการเมื่อมีข้อมูลในระบบฐานข้อมูลแล้ว ในส่วนของการนำเข้าข้อมูลประกอบด้วยการบันทึกข้อมูลและการแก้ไข

4.1 การบันทึกข้อมูล

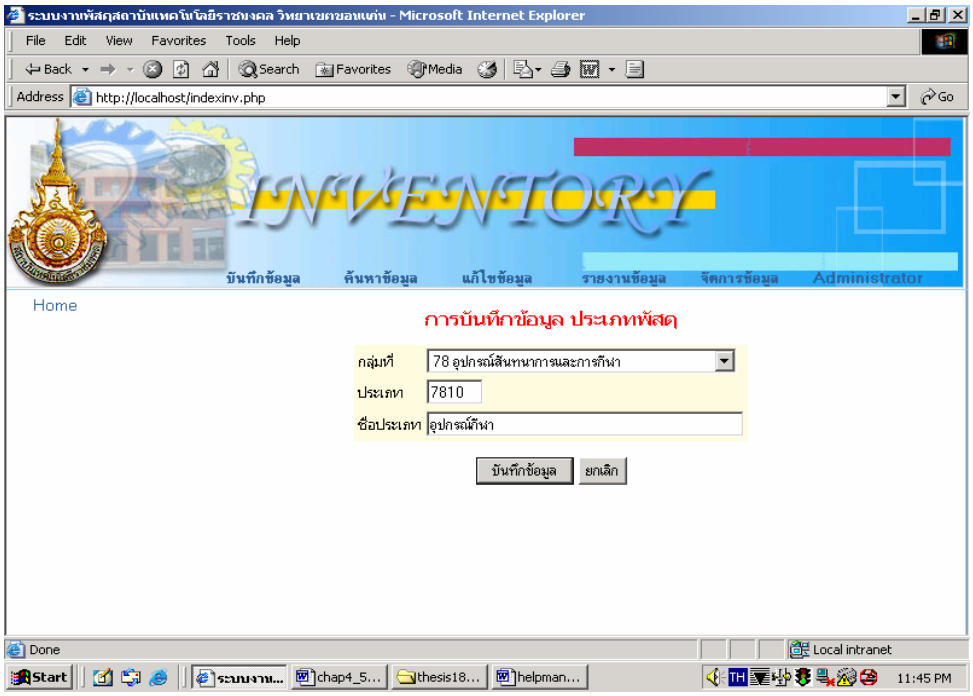
แบ่งเมนูย่อยออกเป็น 8 รายการซึ่งต้องมีการบันทึกข้อมูลตามลำดับในกรณีที่ยังไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล ได้แก่การบันทึกหมายเลขกลุ่มพัสดุ ประเภทพัสดุ และหมายเลขชนิดพัสดุตามระบบการให้หมายเลขพัสดุ FSN จากนั้นจึงบันทึกข้อมูลหน่วยงาน และบันทึกข้อมูลพัสดุตามลำดับ โดยมีรายละเอียดการเข้าใช้เมนูตามภาพที่ 4.20 ถึง ภาพที่ 4.28



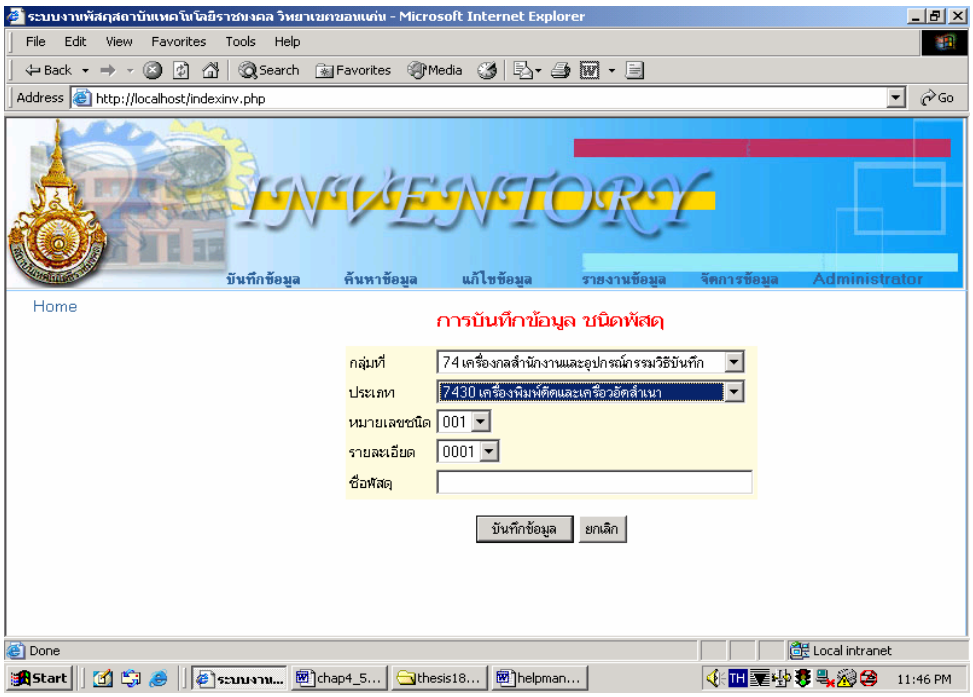
ภาพที่ 4.20 หน้าจอหลักการเข้าใช้ระบบ



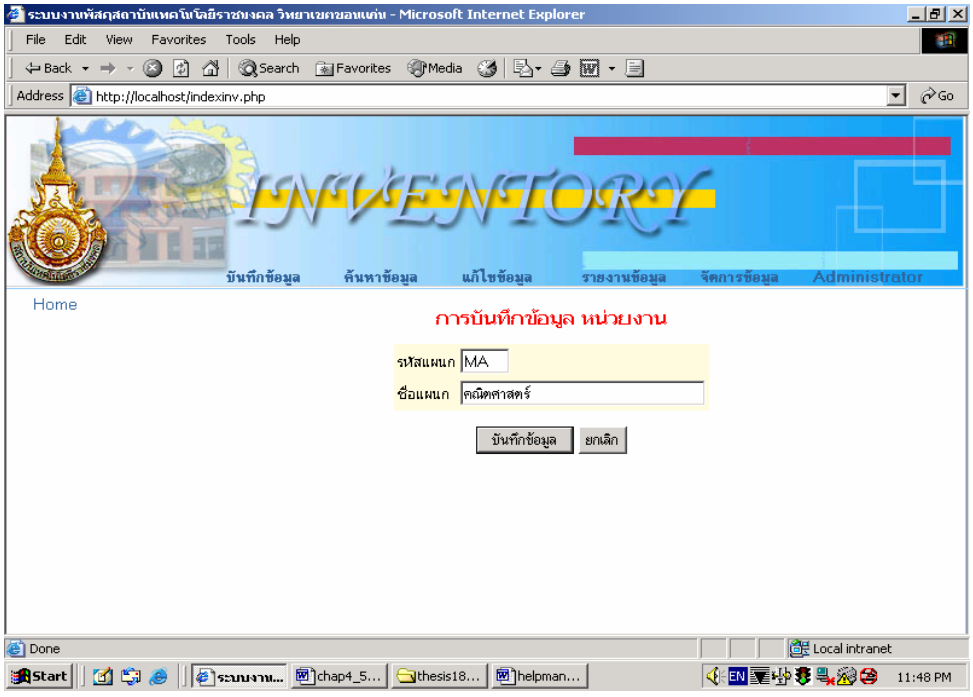
ภาพที่ 4.21 หน้าจอบันทึกหมายเลขกลุ่มพัสดุ



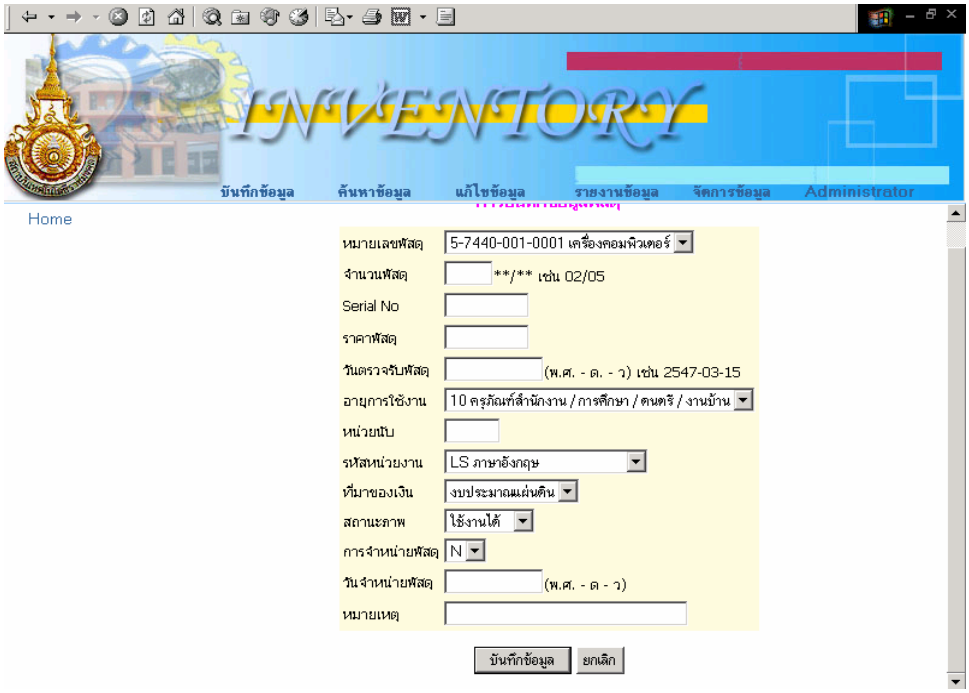
ภาพที่ 4.22 หน้าจอบันทึกประเภทพัสดุ



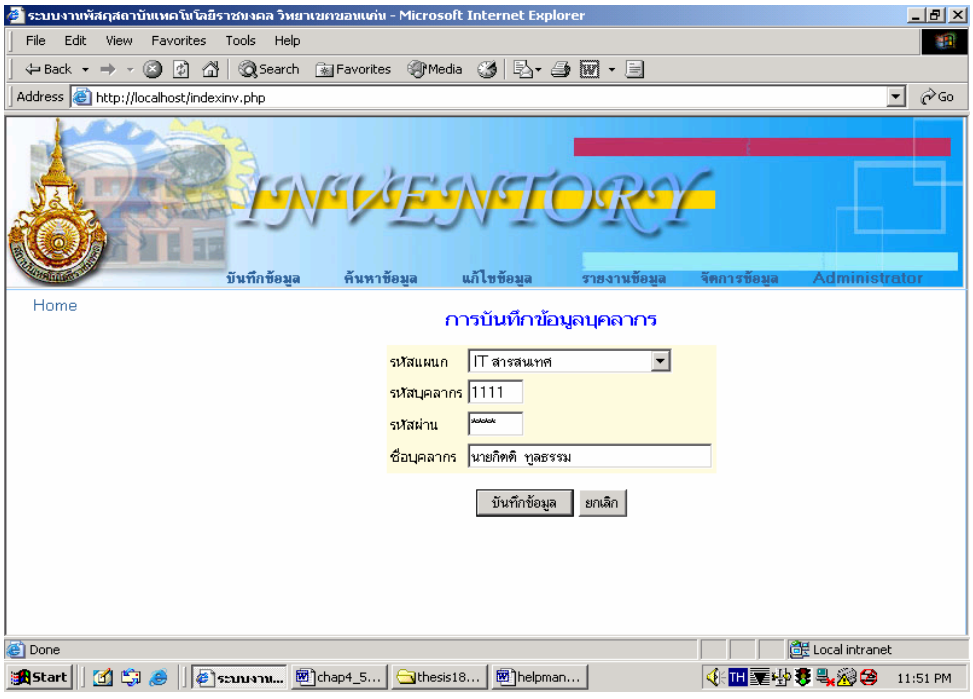
ภาพที่ 4.23 หน้าจอบันทึกหมายเลขชนิดพัสดุ



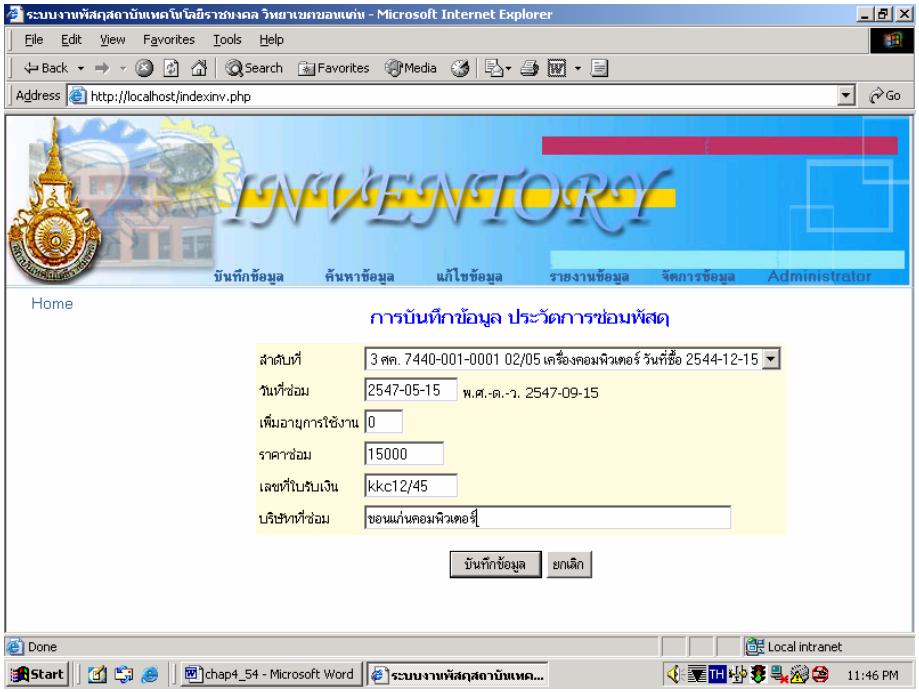
ภาพที่ 4.24 หน้าจอบันทึกข้อมูลหน่วยงาน



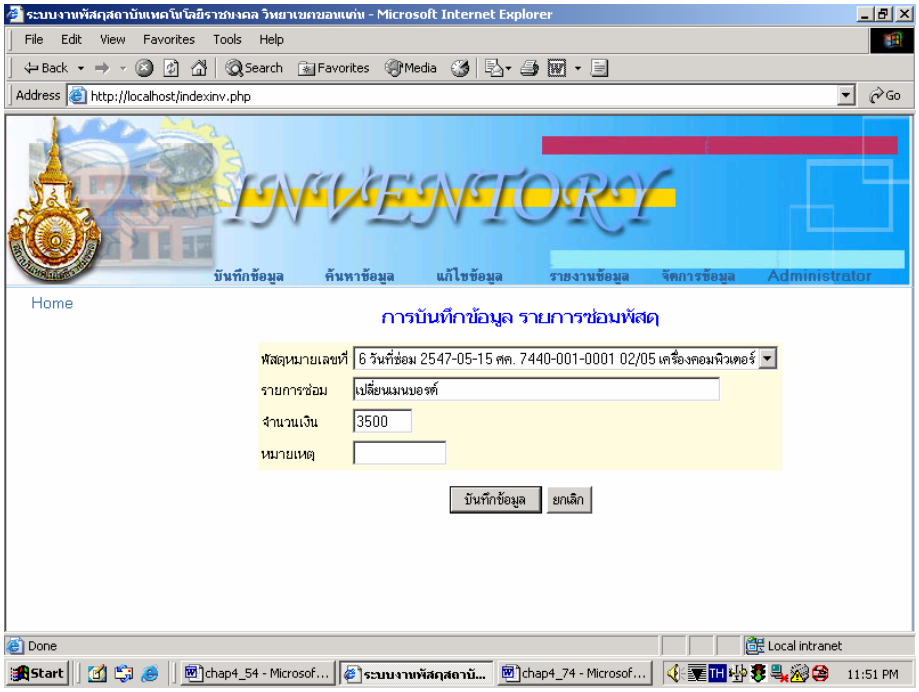
ภาพที่ 4.25 หน้าจอบันทึกข้อมูลพัสดุ



ภาพที่ 4.26 หน้าจอบันทึกข้อมูลบุคลากร



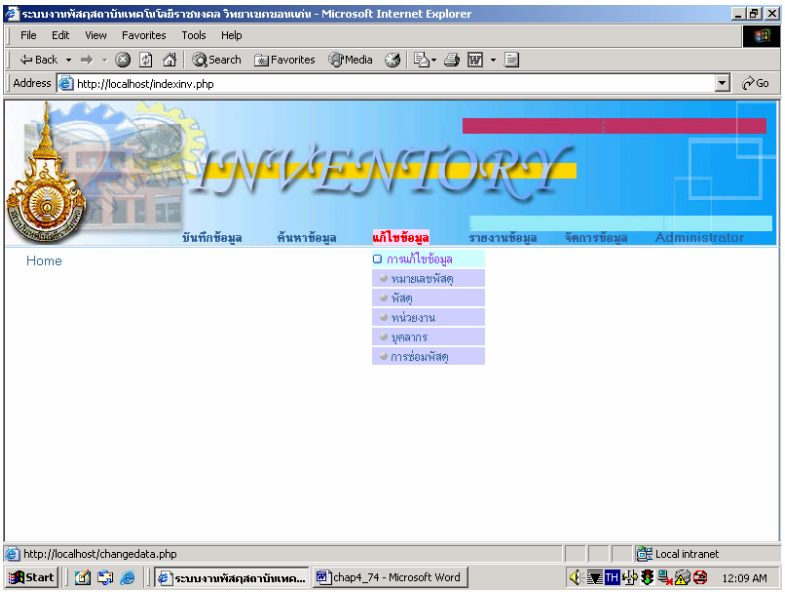
ภาพที่ 4.27 หน้าจอบันทึกประวัติการซ่อมพัสดุ



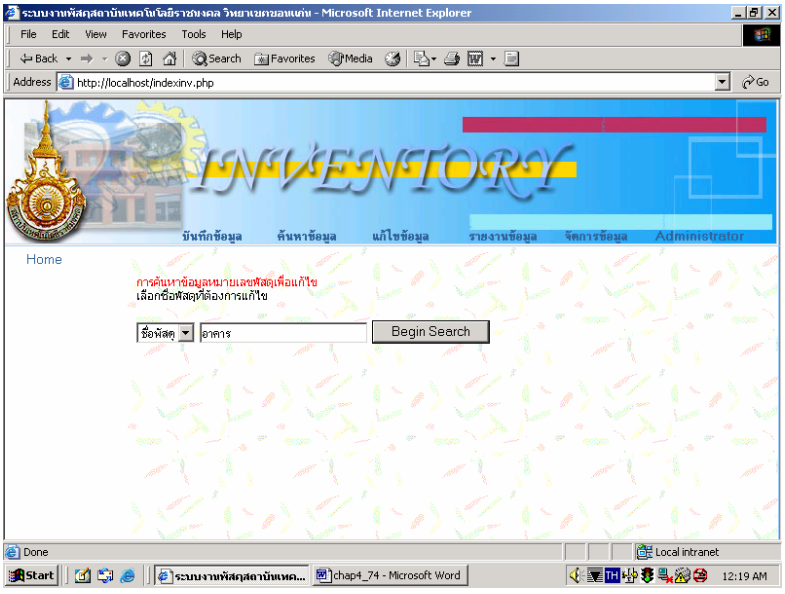
ภาพที่ 4.28 แสดงการบันทึกข้อมูลรายการซ่อมพัสดุ

4.2 การแก้ไขข้อมูล

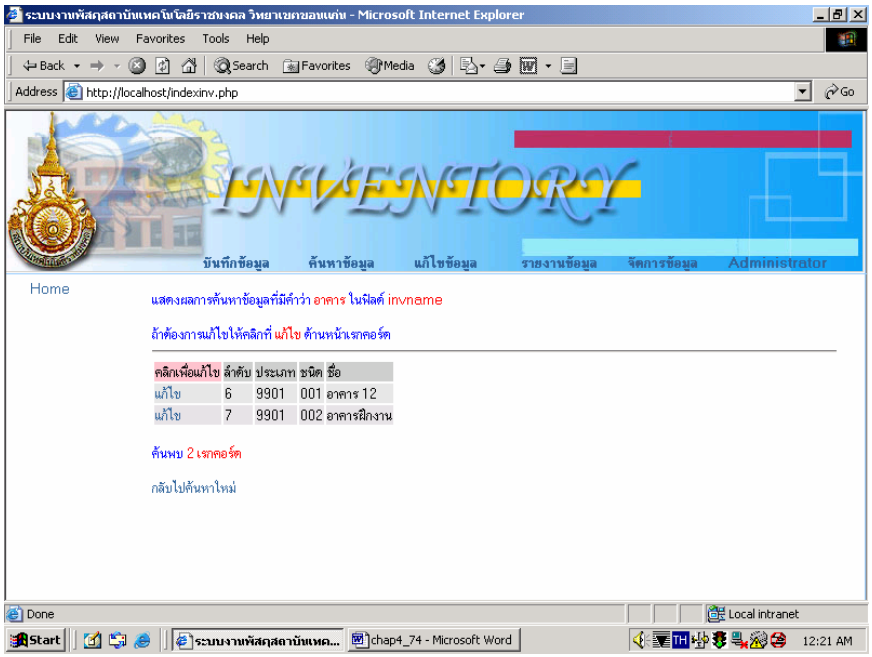
เป็นการบันทึกข้อมูลในส่วนที่ต้องการแก้ไขโดยสามารถเลือกแก้ไขข้อมูลผ่านเมนูการแก้ไขข้อมูลซึ่งประกอบด้วยการแก้ไขข้อมูลหมายเลขพัสดุ ข้อมูลพัสดุ ข้อมูลหน่วยงาน ข้อมูลบุคลากร และข้อมูลการซ่อมพัสดุ ดังภาพที่ 4.29 ถึงภาพที่ 4.47



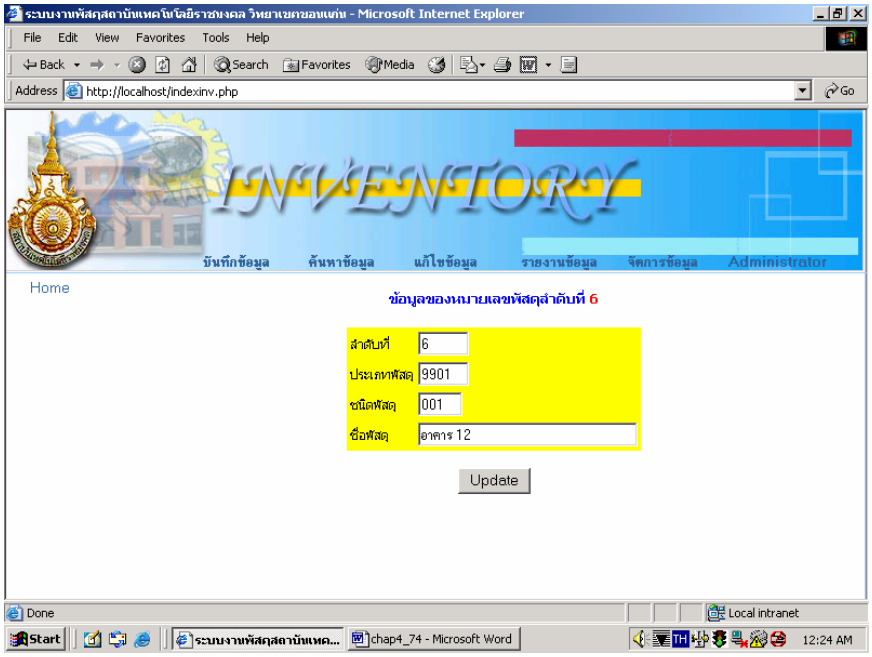
ภาพที่ 4.29 แสดงเมนูการแก้ไขข้อมูล



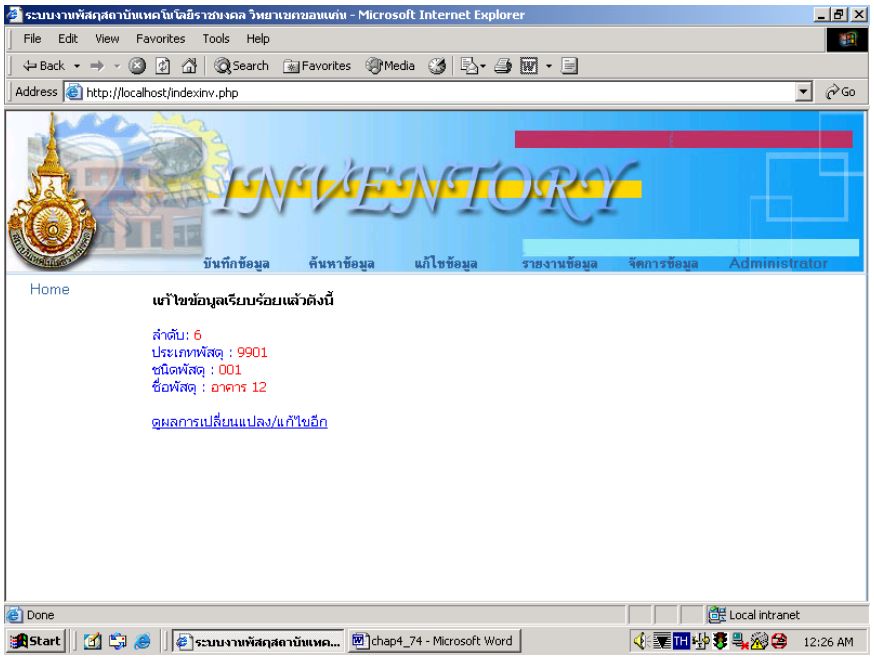
ภาพที่ 4.30 แสดงการใช้เมนูเพื่อค้นหาชื่อพัสดุที่มีข้อความตามที่ต้องการเพื่อแก้ไข



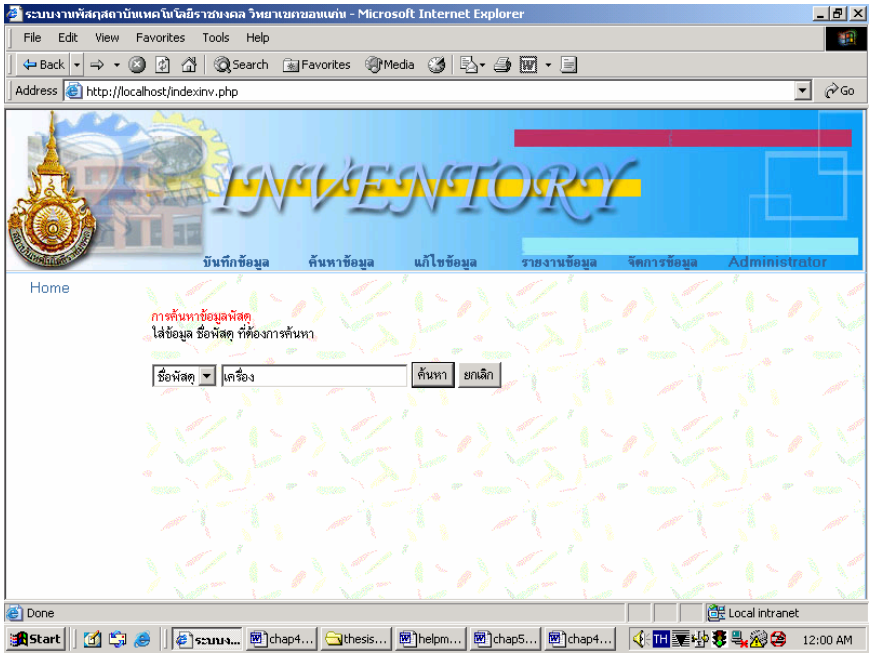
ภาพที่ 4.31 แสดงผลการค้นหาหมายเลขพัสดุที่ชื่อว่าอาคาร



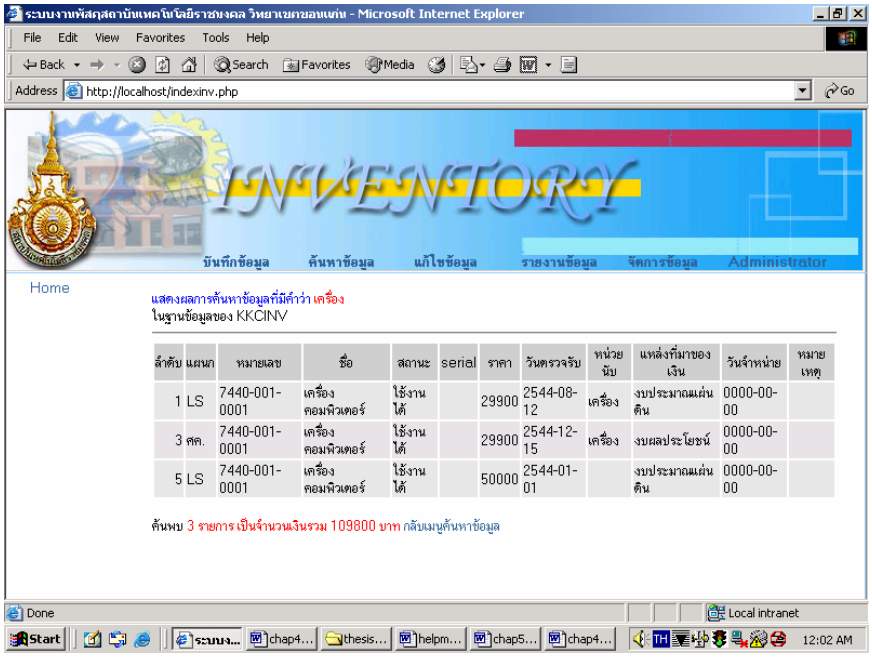
ภาพที่ 4.32 แสดงข้อมูลหมายเลขพัสดุชื่ออาคารเพื่อทำการแก้ไข



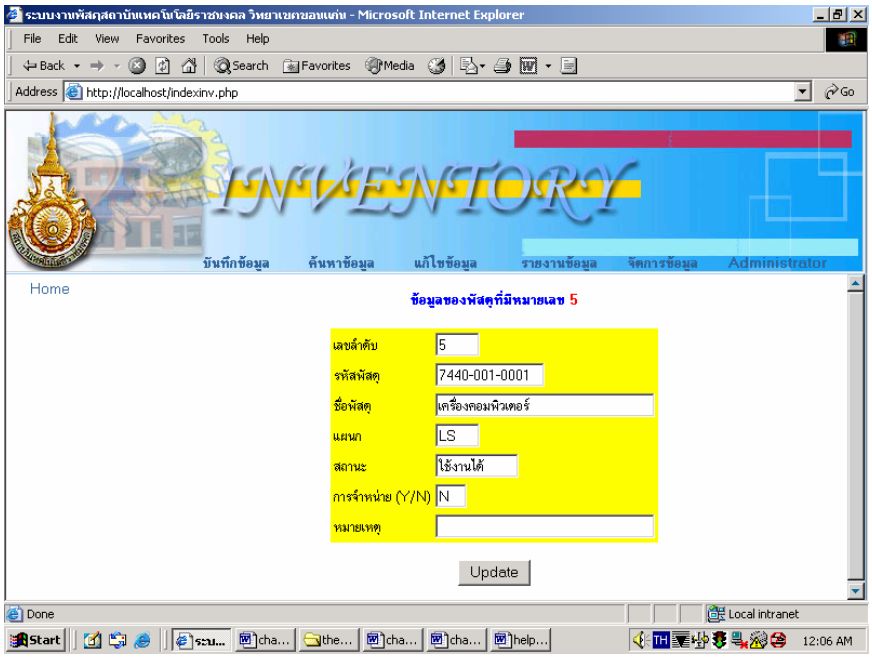
ภาพที่ 4.33 แสดงผลการแก้ไขข้อมูลหมายเลขพัสดุ



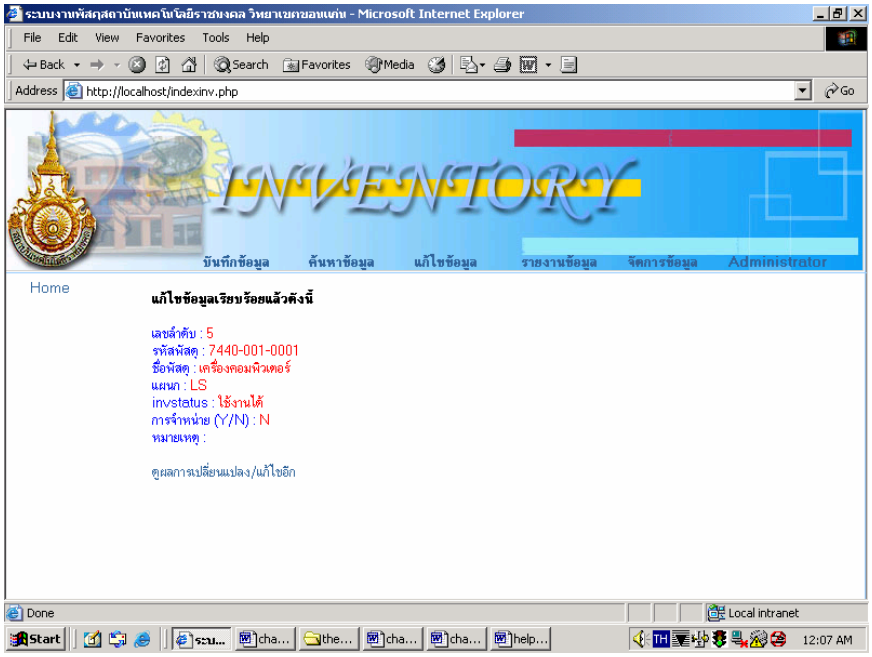
ภาพที่ 4.34 แสดงการใช้เมนูค้นหาข้อมูลพัสดุที่มีคำว่าเครื่อง



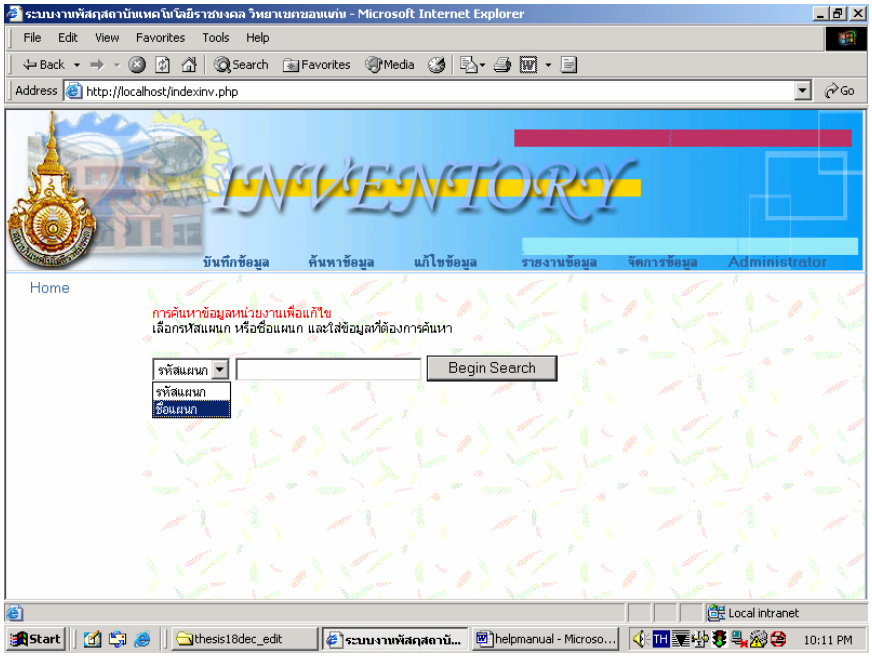
ภาพที่ 4.35 แสดงผลการค้นหาข้อมูลพัสดุที่มีคำว่าเครื่อง



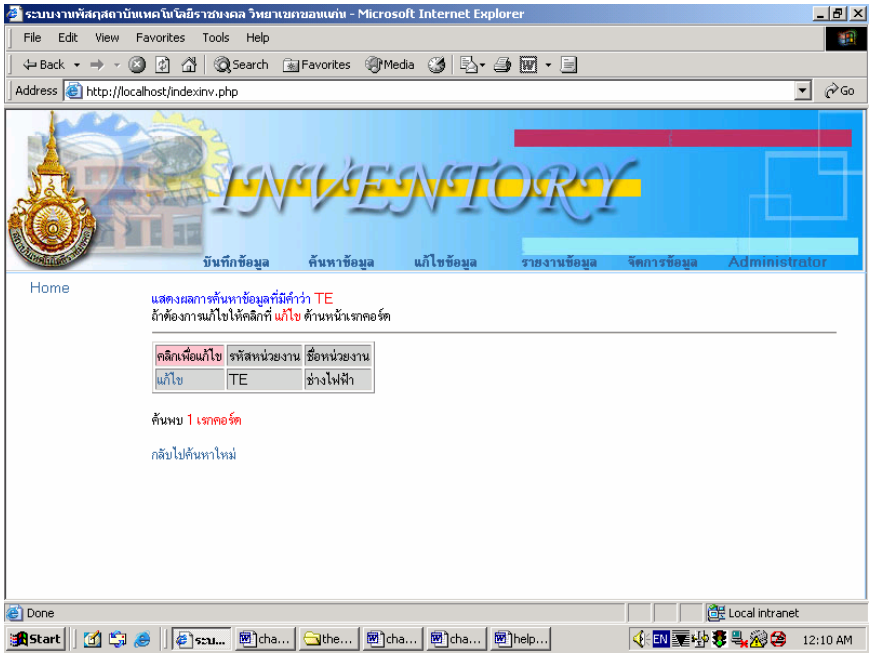
ภาพที่ 4.36 แสดงข้อมูลส่วนที่ต้อการแก้ไข



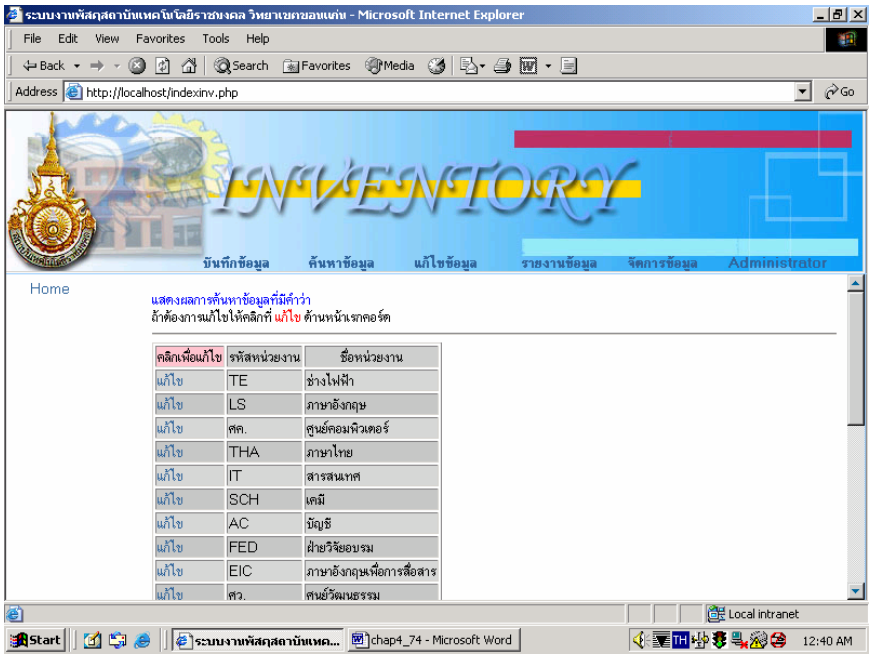
ภาพที่ 4.37 แสดงผลการแก้ไขข้อมูล



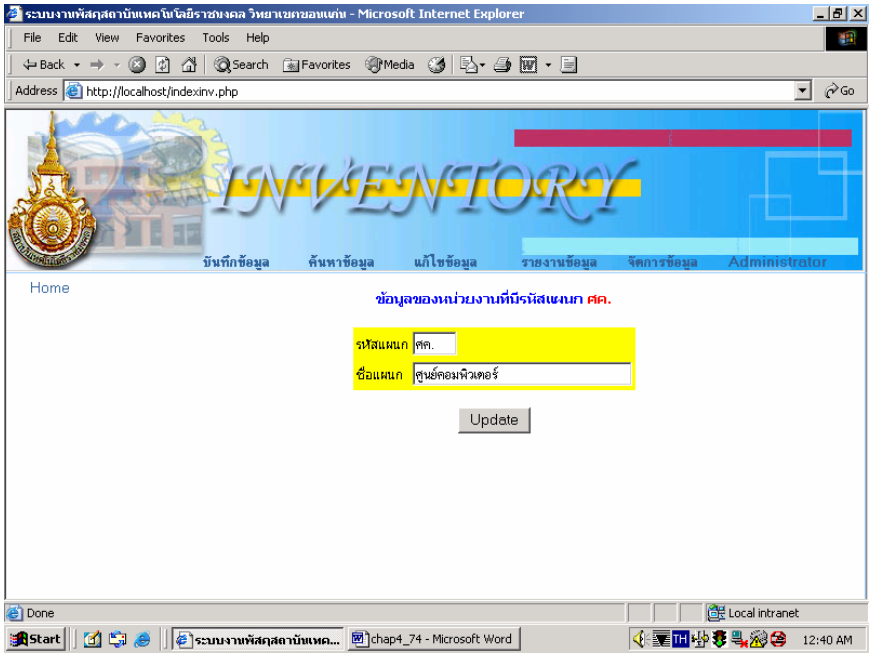
ภาพที่ 4.38 แสดงการใช้เมนูค้นหาข้อมูลหน่วยงาน



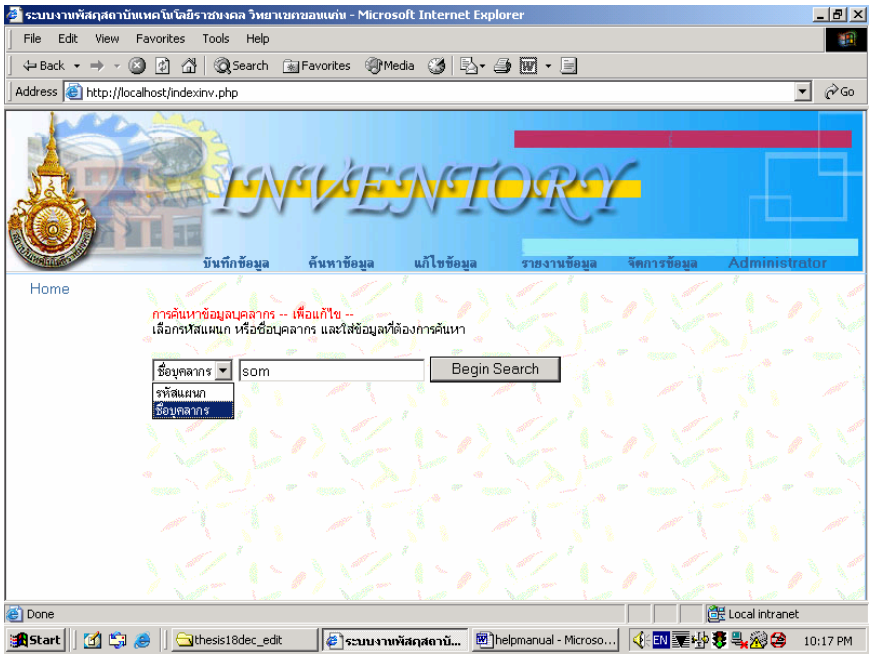
ภาพที่ 4.39 แสดงผลการค้นหาข้อมูลหน่วยงานที่ต้องการแก้ไข



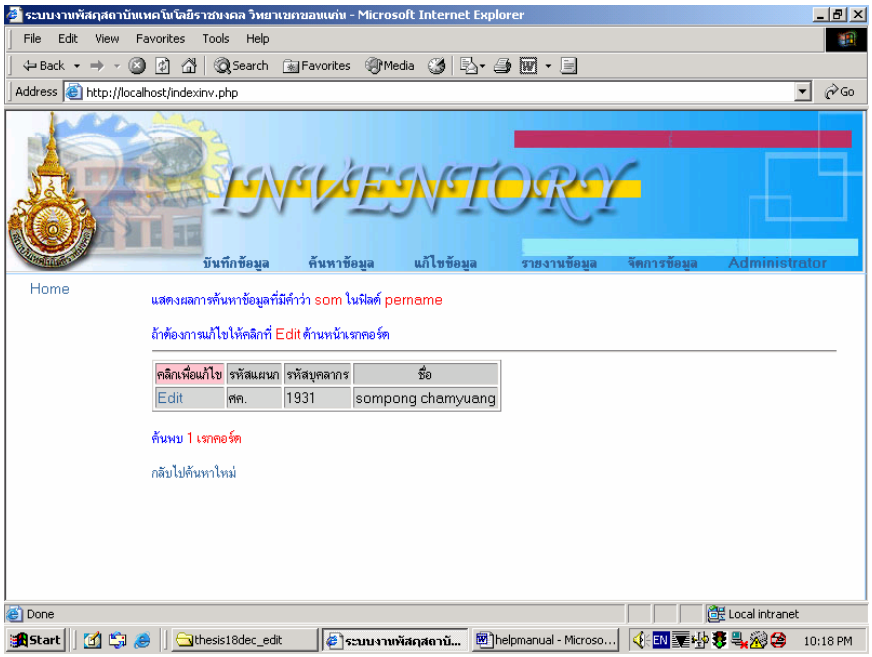
ภาพที่ 4.40 แสดงผลการค้นหาข้อมูลหน่วยงาน



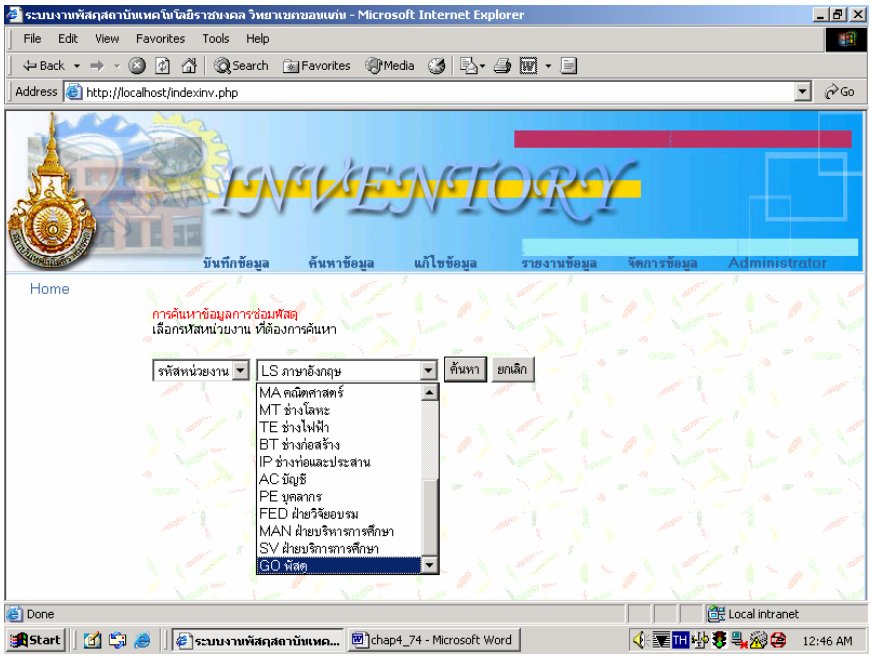
ภาพที่ 4.41 แสดงผลข้อมูลหน่วยงานที่ต้องการแก้ไข



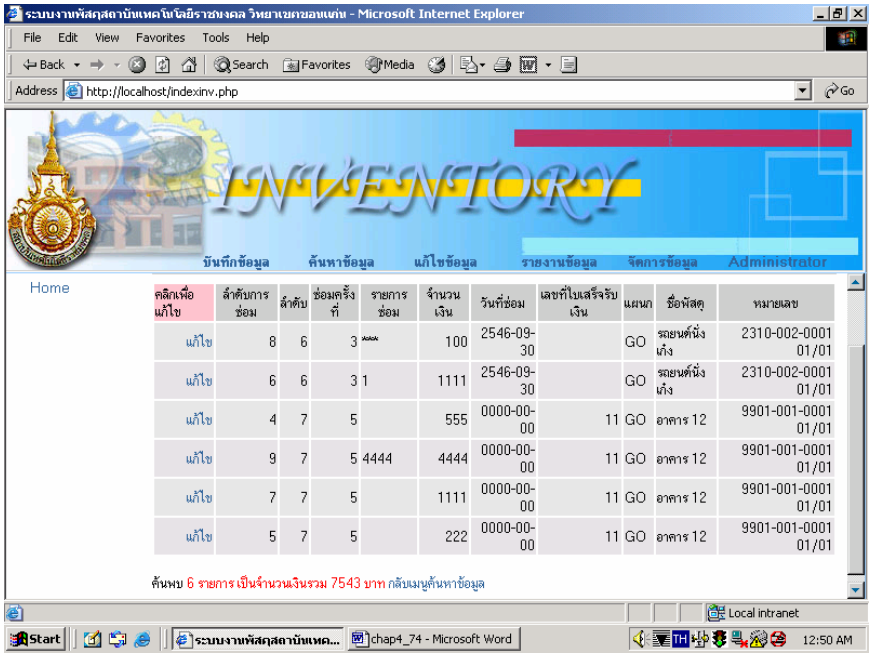
ภาพที่ 4.42 แสดงการใช้เมนูการค้นหาข้อมูลบุคลากร



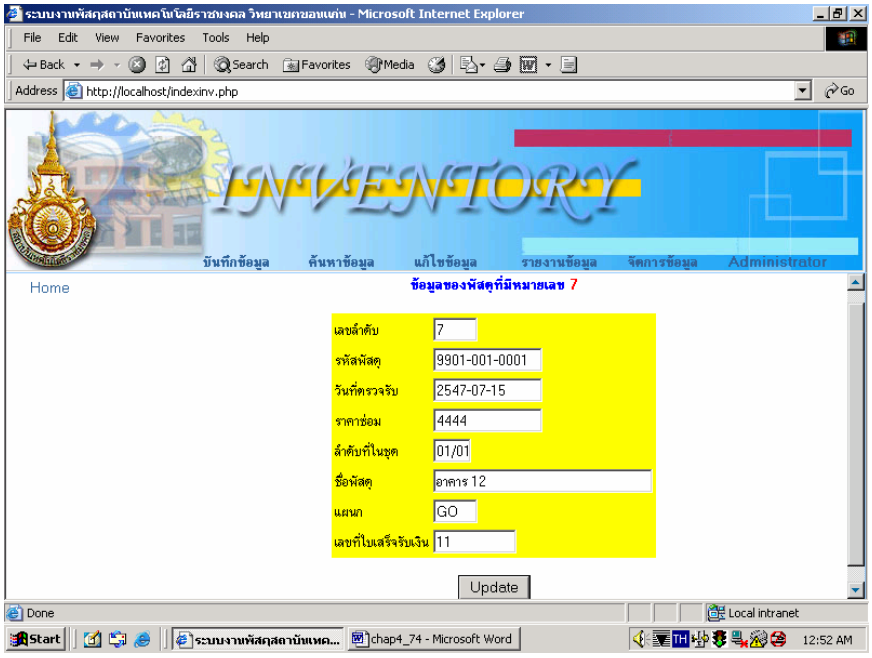
ภาพที่ 4.43 แสดงการค้นหาข้อมูลบุคลากรที่ต้องการแก้ไข



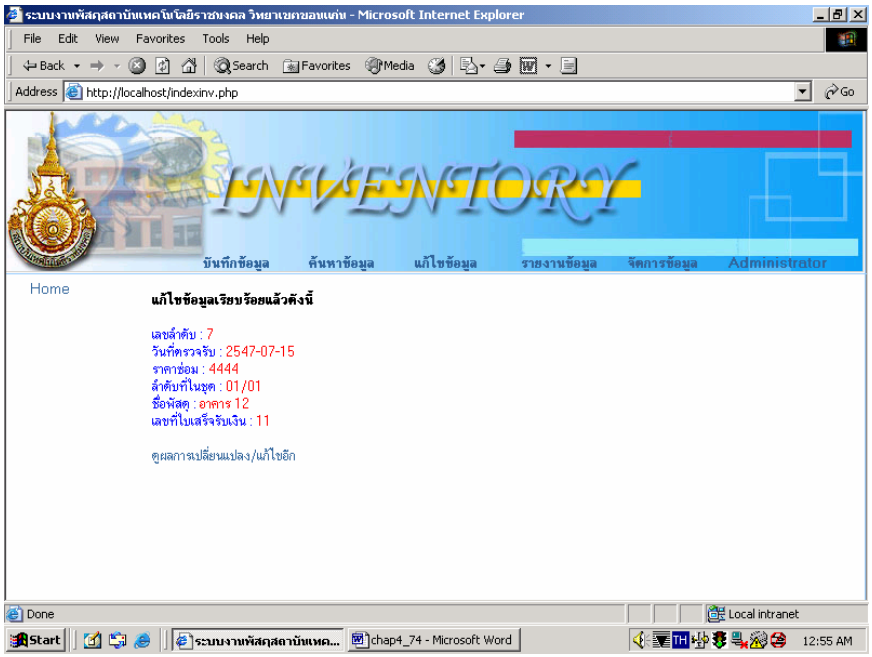
ภาพที่ 4.44 แสดงเมนูการค้นหาข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อมจากชื่อหน่วยงานที่ต้องการแก้ไข



ภาพที่ 4.45 ผลการค้นหาข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อมจากชื่อหน่วยงาน



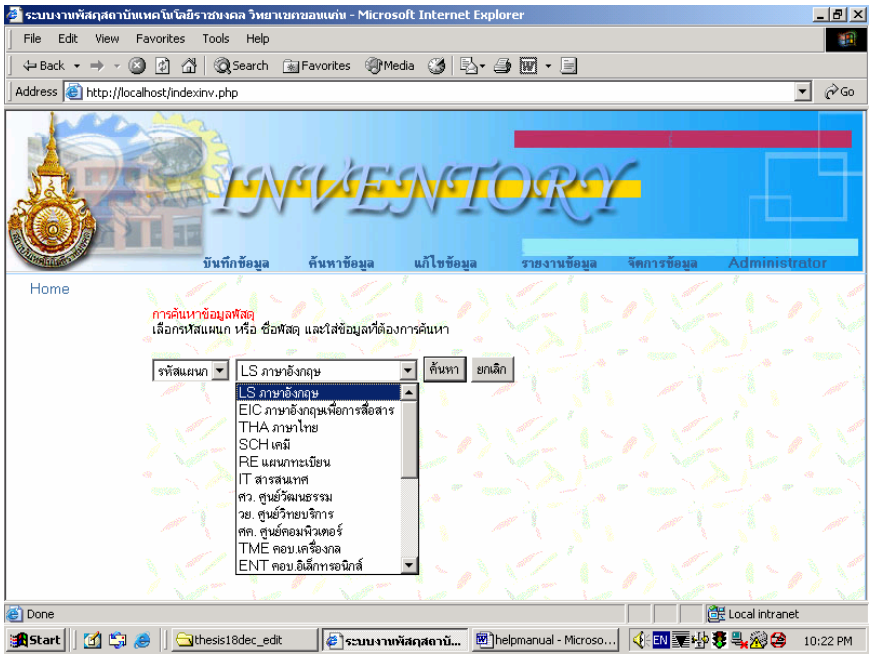
ภาพที่ 4.46 แสดงส่วนของข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อมที่ต้องการแก้ไข



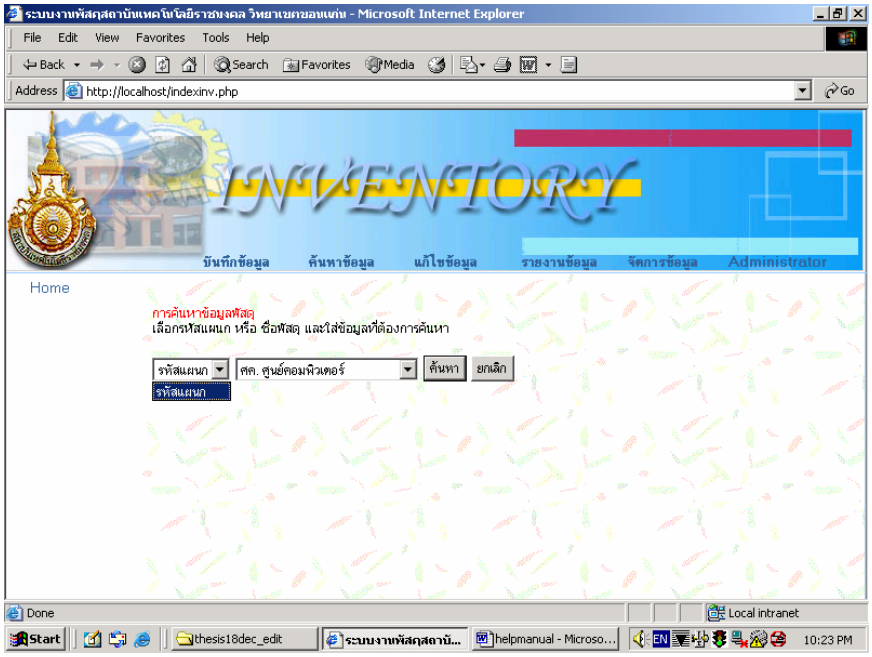
ภาพที่ 4.47 แสดงผลพัสดุที่มีการซ่อมเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่

5. การออกแบบส่วนแสดงผล

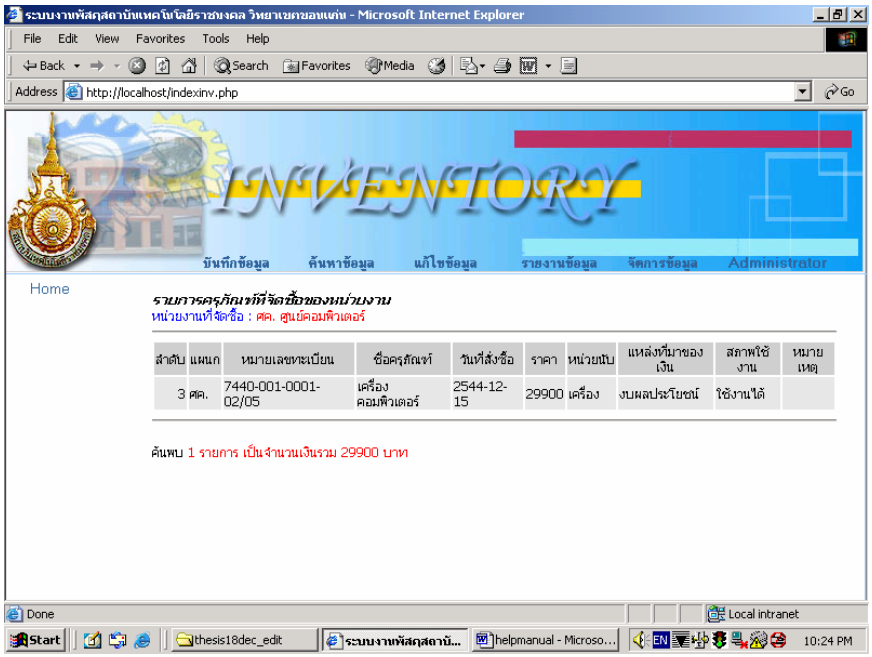
ในส่วนของการแสดงผลแยกออกเป็นส่วนของการแสดงผลผ่านหน้าจอ และส่วนของข้อมูลที่รายงานผลทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งมีความแตกต่างกันในรายละเอียดของข้อมูลพัสดุโดยแยกเมนูส่วนการแสดงผลเป็นสองส่วนได้แก่การค้นหาข้อมูลและการพิมพ์ข้อมูลในส่วนของการพิมพ์ข้อมูลมีเมนูการคำนวนค่าพัสดุสุทธิเพื่อใช้รายงานผลประจำปีงบประมาณดังภาพที่ 4.48 ถึงภาพที่ 4.52



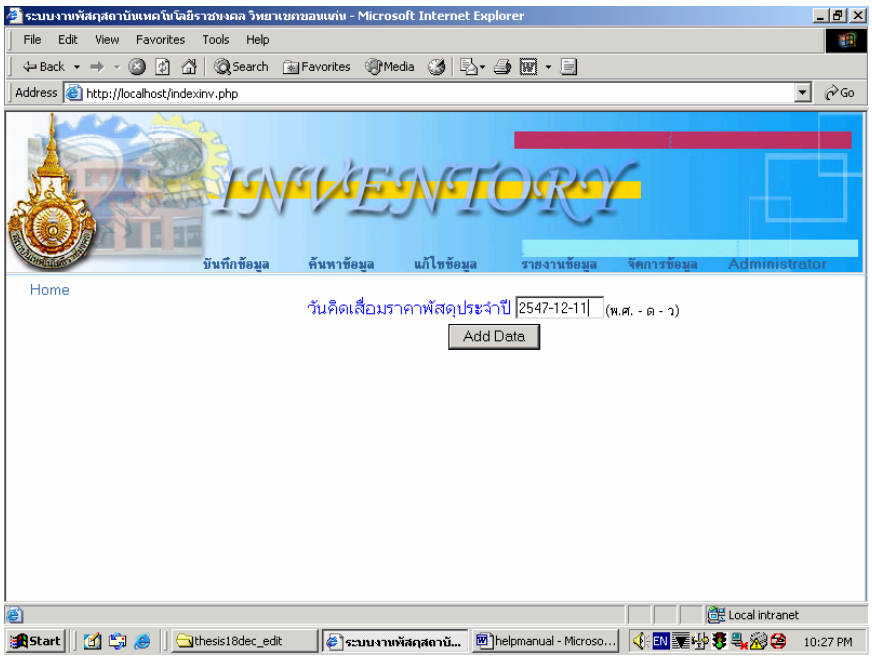
ภาพที่ 4.48 แสดงผลการค้นหาข้อมูลพัสดุโดยแสดงครั้งละ 1 จอภาพ



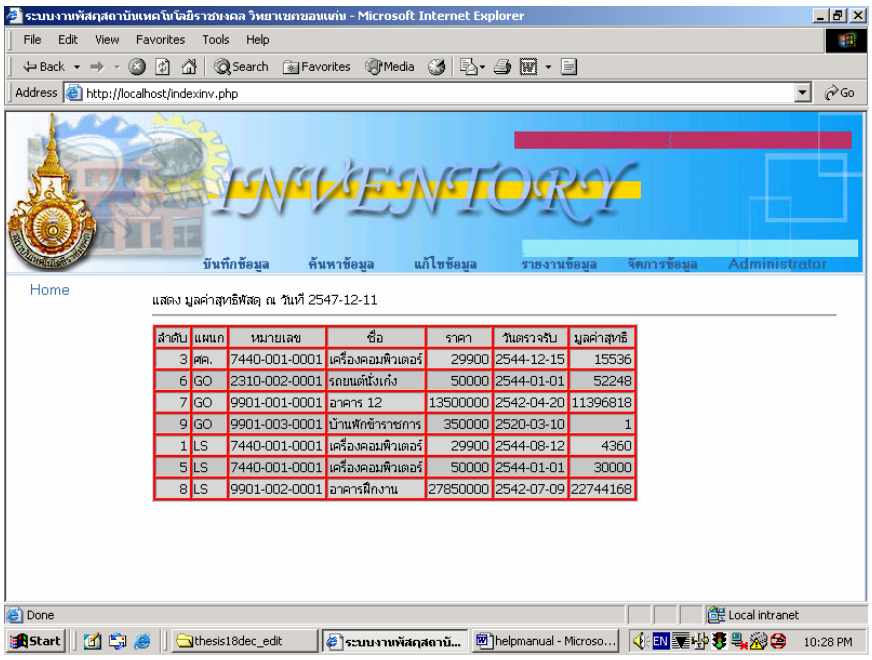
ภาพที่ 4.49 แสดงการค้นหาข้อมูลเพื่อพิมพ์



ภาพที่ 4.50 แสดงผลข้อมูลพัสดุเพื่อพิมพ์



ภาพที่ 4.51 แสดงการกรอกข้อมูลเพื่อคำนวณมูลค่าสุทธิ



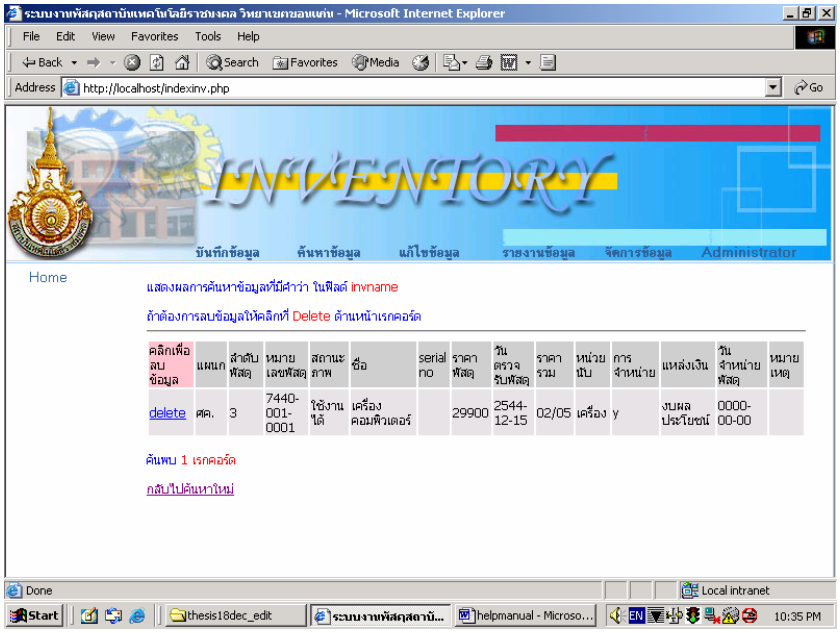
ภาพที่ 4.52 แสดงมูลค่าสุทธิของพัสดุ

6. การจัดการข้อมูล

เป็นส่วนของการดูแลระบบให้เป็นปัจจุบัน โดยมีการลบข้อมูลในส่วนของข้อมูลพัสดุที่ต้องการจำหน่าย และมีการสำรองข้อมูลเพื่อป้องการการสูญหายของข้อมูล โดยการสำรองข้อมูลจะทำการสำรองข้อมูลทั้งระบบ

6.1 การลบข้อมูล

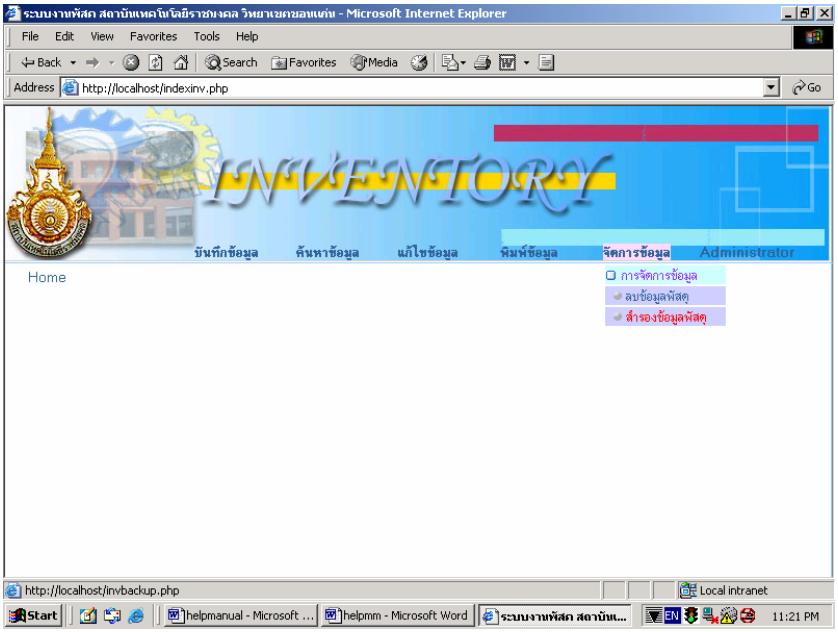
การลบข้อมูลจะเป็นการลบข้อมูลที่ผ่านการบันทึกแก้ไขข้อมูลของพัสดุที่ต้องการจำหน่าย ข้อมูลที่ต้องการลบออกจากระบบจะค้นหาได้ในส่วนของของเมนู ดังภาพที่ 4.53



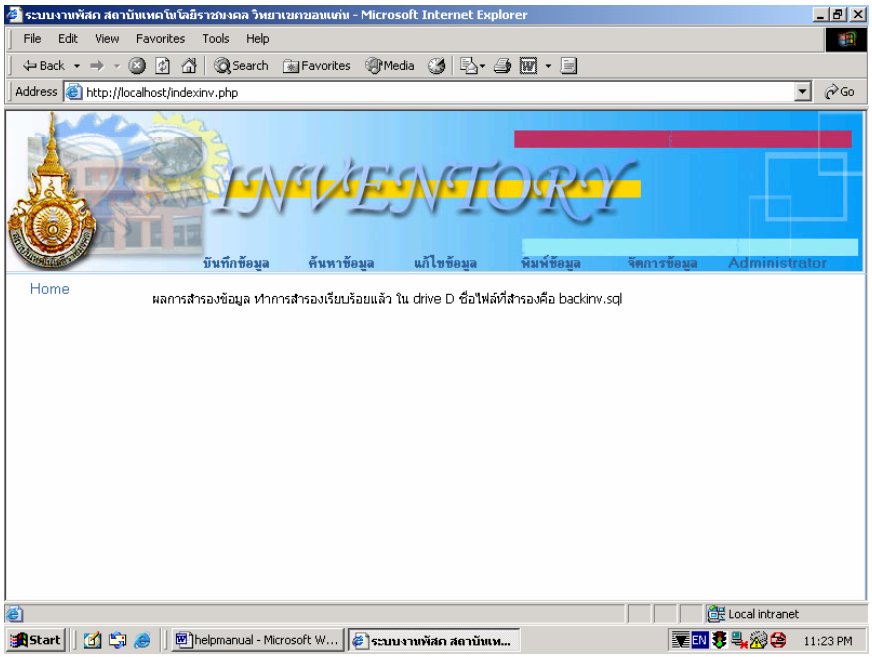
ภาพที่ 4.53 แสดงภาพข้อมูลที่ต้องการลบออกจากระบบ

6.2 การสำรองข้อมูล

การสำรองข้อมูลพัสดุ เลือกจากเมนูจัดการข้อมูล

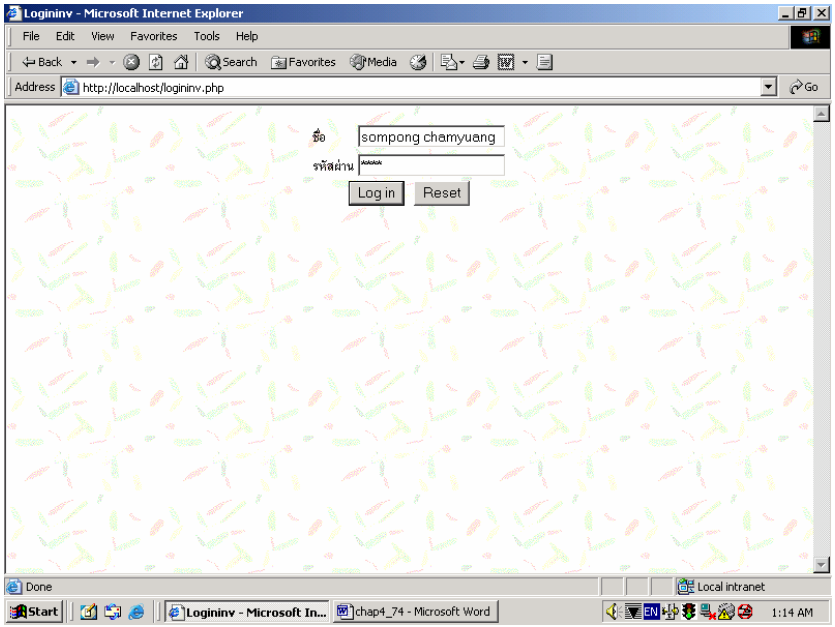


ภาพที่ 4.54 แสดงการเลือกสำรองข้อมูล



ภาพที่ 4.55 ผลที่ได้จากการสำรองข้อมูล

สำหรับการเข้าใช้ระบบจะต้องมีการบันทึกชื่อผู้ใช้ระบบ และรหัสผ่านแสดงได้ดังภาพที่ 4.56



ภาพที่ 4.56 แสดงการเข้าใช้ระบบ

บทที่ 5
การประเมินผลระบบ

จากการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ กรณีศึกษาสำหรับการบริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น การประเมินผลระบบทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบ รวมถึงความต้องการผู้เข้าใช้งานระบบ เพื่อที่จะได้นำปัญหาและข้อเสนอแนะมาทำการปรับปรุงระบบให้เหมาะสมต่อไป โดยมีวิธีการ การประเมินผลระบบดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการประเมินผล

การประเมินผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ กรณีศึกษาสำหรับการบริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

1.1 เพื่อประเมินภาพรวมของการใช้โปรแกรม มีความสะดวกเหมาะสมเพียงใด

1.2 เพื่อประเมินการแสดงผลทางจอภาพ มีความเหมาะสมเพียงใด

1.3 เพื่อประเมินการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ มีความสะดวก ง่ายต่อการใช้เพียงใด

1.4 เพื่อประเมินรูปแบบของการค้นหาข้อมูล มีความรวดเร็ว ง่ายและได้ผลการค้นหาถูกต้องตามความต้องการเพียงใด

1.5 เพื่อประเมินการแก้ไขข้อมูล มีความสะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้เพียงใด

1.6 เพื่อประเมินการแสดงผลลัพธ์และการรายงานผลของระบบ ว่ามีความถูกต้องและนำไปใช้งานได้มากน้อยเพียงใด

1.7 เพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานของระบบ

1.8 เพื่อหาข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบฐานข้อมูล

2. สถานภาพของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยการประเมินผลระบบ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ กรณีศึกษาสำหรับการบริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ได้เลือกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

จากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่พัสดุผู้ปฏิบัติงาน ในหน่วยงานของวิทยาเขตขอนแก่นจำนวน 5 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลระบบ

การประเมินผลระบบการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ กรณีศึกษาสำหรับการบริหาร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ได้ใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินผลการใช้งานด้านต่างๆ 6 ด้านคือ ด้านการเข้าใช้งานระบบ ด้านการนำข้อมูลเข้าระบบ ด้านการค้นหาข้อมูล ด้านการแก้ไขข้อมูล ด้านการประมวลผลลัพธ์และรายงานผล ด้านการนำไปใช้งานของระบบ ตัวอย่างแบบสอบถามแสดง ในภาคผนวก ข

4. วิธีการประเมินผลระบบ

การประเมินผลระบบผู้วิจัยได้ทำคู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ให้ผู้ประเมินได้ใช้ในการเข้าทำงานของระบบและได้อธิบายการใช้งานโดยการเข้าใช้งานผ่านระบบอินเตอร์เน็ตของวิทยาเขตขอนแก่น พร้อมทั้งตอบแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ของการประเมินผลระบบ โดยนำผลการประเมินมาคำนวณเป็นร้อยละและหาค่าเฉลี่ยของคะแนน ซึ่งกำหนดค่าระดับคะแนนคิดเป็นช่วงห่างเท่าๆ กัน ดังนี้

มาก = 3 คะแนน

ปานกลาง = 2 คะแนน

น้อย = 1 คะแนน

5. ผลที่ได้จากการประเมินผลระบบ

ผลที่ได้จากการประเมินผลระบบจากแบบสอบถามประกอบด้วย มาก ปานกลาง น้อย ซึ่งสรุปผลเป็นร้อยละดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ผลการประเมินผลระบบ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ กรณีศึกษาสำหรับการบริหาร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)
1. การเข้าใช้โปรแกรม	40	52	8
1.1 การเข้าใช้โปรแกรมมีความเหมาะสม	40	60	-
1.2 เมนูคำสั่งการใช้งานครอบคลุมการใช้งาน	60	40	-
1.3 รูปแบบจอภาพในเมนูต่างๆมีความเหมาะสม	40	40	20
1.4 ความสะดวกในการใช้งานของเมนู	20	60	20
1.5.โดยภาพรวมการเข้าใช้โปรแกรมมีความเหมาะสม	40	60	-
2. การบันทึกข้อมูล	52	44	4
2.1 เมนูคำสั่งการบันทึกข้อมูลมีความเหมาะสม	60	40	-
2.2 เมนูคำสั่งการบันทึกข้อมูลครอบคลุมการใช้งาน	60	40	-
2.3 รูปแบบจอภาพในการบันทึกข้อมูลมีความเหมาะสม	40	60	-
2.4 ความสะดวกการใช้งานของเมนูการบันทึกข้อมูล	40	40	20
2.5 โดยภาพรวมการบันทึกข้อมูลโปรแกรมมีความเหมาะสม	60	40	-
3. การค้นหาข้อมูล	32	60	8
3.1 เมนูคำสั่งการค้นหาข้อมูลมีความเหมาะสม	40	60	-
3.2 เมนูคำสั่งการค้นหาข้อมูลครอบคลุมการใช้งาน	40	60	-
3.3 รูปแบบจอภาพในการค้นหาข้อมูลมีความเหมาะสม	40	60	-
3.4 ความสะดวกการใช้งานของเมนูการค้นหาข้อมูล	20	40	40
3.5 โดยภาพรวมการค้นหาข้อมูลโปรแกรมมีความเหมาะสม	20	80	-

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)
4. การแก้ไขข้อมูล	36	60	4
4.1 เมนูคำสั่งการแก้ไขข้อมูลมีความเหมาะสม	60	40	-
4.2 เมนูคำสั่งการแก้ไขข้อมูลครอบคลุมการใช้งาน	20	80	-
4.3 รูปแบบจอภาพในการแก้ไขข้อมูลมีความเหมาะสม	60	40	-
4.4 ความสะดวกการใช้งานของเมนูการแก้ไขข้อมูล	20	60	20
4.5 โดยภาพรวมการแก้ไขข้อมูลโปรแกรมมีความเหมาะสม	20	80	-
5. การพิมพ์รายงาน	36	60	4
5.1 เมนูคำสั่งการพิมพ์รายงานมีความเหมาะสม	20	80	-
5.2 เมนูคำสั่งการพิมพ์รายงานครอบคลุมการใช้งาน	40	60	-
5.3 รูปแบบในการพิมพ์รายงานมีความเหมาะสม	40	60	-
5.4 ความสะดวกการใช้งานของเมนูการพิมพ์รายงาน	20	60	20
5.5 โดยภาพรวมการพิมพ์รายงานมีความเหมาะสม	60	40	-
6. การนำไปใช้งานสำหรับการบริหารหรือการทำงาน	40	60	-
6.1 ระบบฐานข้อมูลพัสดุให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	20	80	-
6.2 ระบบฐานข้อมูลพัสดุช่วยลดเวลาการปฏิบัติงาน	60	40	-
6.3 ระบบฐานข้อมูลพัสดุมีการทำงานและประมวลผลถูกต้อง	60	40	-
6.4 ระบบฐานข้อมูลพัสดุมีส่วนช่วยการตัดสินใจในการบริหารงบประมาณ	-	100	-
6.5 โดยภาพรวมระบบฐานข้อมูลพัสดุมีความเหมาะสมในการใช้งานการบริหารหรือการทำงาน	60	40	-

ข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถาม ในแต่ละหัวข้อของการประเมิน มีดังนี้

1. การเข้าใช้โปรแกรมฐานข้อมูล ผู้ประเมินให้ข้อเสนอแนะว่า ควรทำการเชื่อมโยงการเข้าใช้ฐานข้อมูลมาไว้ที่แผนกพัสดุ เพื่อความสะดวกการเข้าใช้งานตามโครงสร้างของการบริหารงานของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

2. การบันทึกข้อมูล ผู้ประเมินให้ข้อเสนอแนะว่า บางรายการควรมีตัวอย่างรูปแบบการบันทึกข้อมูล เนื่องจากการบันทึกบางรายการมีการบันทึกตามรูปแบบเฉพาะของการเก็บข้อมูล เช่น วัน เดือน ปี

3. การค้นหาข้อมูล ผู้ประเมินให้ข้อเสนอแนะว่า ในการค้นหาข้อมูล ควรมีข้อมูลให้เลือกจากหน้าจอตามที่ต้องการเช่นเลือกข้อมูลผ่านชื่อของหน่วยงาน

4. การแก้ไขข้อมูล ผู้ประเมินให้ข้อเสนอแนะว่า ผู้ที่ต้องการแก้ไขควรเป็นเจ้าหน้าที่พัสดุโดยได้รับการแต่งตั้งจากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น เมื่อแก้ไขข้อมูลแล้วควรมีรายงานผลการแก้ไขทุกครั้ง

5. การพิมพ์รายงาน ผู้ประเมินให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีเมนูเลือกพิมพ์ตามหน่วยงานที่มีพัสดุ และพิมพ์รายการพัสดุที่ขอจำหน่ายในแต่ละปีงบประมาณแยกรายการออกจากพัสดุที่ยังมีอยู่จริง

6. การนำไปใช้งานสำหรับการบริหารหรือการทำงาน ผู้ประเมินให้ข้อเสนอแนะว่า เห็นควรให้หน่วยงานที่มีพัสดุได้มีส่วนร่วมการใช้ระบบเพื่อจะได้ทำรายงานในส่วนที่เกี่ยวข้องได้โดยไม่ต้องรอจากแผนกพัสดุของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่นและทำรายการเบื้องต้นประกอบการพิจารณาของผู้บริหาร เช่นการแจ้งซ่อมพัสดุ

สรุปการประเมินผล ระบบการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ กรณีศึกษาสำหรับการบริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ด้วยคำถามทั้ง 6 ด้านได้ดังนี้

1. การเข้าใช้โปรแกรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับเหมาะสมปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 52
2. การบันทึกข้อมูล มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับเหมาะสมมาก คิดเป็นร้อยละ 52
3. การค้นหาข้อมูล มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับเหมาะสมปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 60
4. การแก้ไขข้อมูล มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับเหมาะสมปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 60
5. การพิมพ์รายงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับเหมาะสมปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 60
6. การนำไปใช้งานสำหรับการบริหารหรือการทำงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับเหมาะสมปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 60

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กฤษฎา บุศรา (2538) "การพัฒนาระบบสารสนเทศการบุคลากรภายใต้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศบัณฑิตวิทยาลัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กัญญา วังศรี (2542) "การพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทย์ศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น" การศึกษาอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศสาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และอังศุมาลิน เวชนารายณ์ (2546) *คัมภีร์ PHP* พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ (2542) *การออกแบบฐานข้อมูล* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์

จาตุรนต์ ธนะสมบูรณ์ (2547) *คู่มือการตีราคาทรัพย์สิน โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดทำฐานข้อมูลและการรายงานทรัพย์สิน* วันที่ 5-10 กรกฎาคม 2547 กองพัสดุและออกแบบก่อสร้าง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ชดารัก พูลสวัสดิ์ (2543) "การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการเบิกจ่ายเงินเดือนของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสรรพากรระดับภาค" การศึกษาอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศสาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ธีระ จึงธีรพานิช (2543) "การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการผลิตและพัสดุคงคลังสำหรับโรงงานฉีดพลาสติก" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทางวิศวกรรม) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พวา พันธุ์เมฆา และสุจิตรา หังสพฤกษ์ “การออกแบบการวิจัยทางสารสนเทศสาสตร์” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ หน่วยที่ 3* หน้า133-206 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์

พรพรรณ์ อุนวิจิตร (2536) "การพัฒนาโปรแกรมการบริหารพัสดุสำหรับหน่วยงานระดับคณะในมหาวิทยาลัย" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ไพศาล โมลิสกุลมงคล (2545?) *พัฒนา Web Database ด้วย PHP* กรุงเทพฯ ไทยเจริญการพิมพ์

ภูชิต ลักษมีพิเชษฐ์ (2543) "การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์ กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2538 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2539(+แก้ไข) (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2541 ค้นคืนวันที่ 3 มีนาคม 2546 จาก http://www.tu.ac.th/internet/ref/regulations/gbid/body41a.htm

รัชนี กัลยาวินัย และอัจฉรา ธารอุไรกุล (2544) *การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่* กรุงเทพฯ การศึกษา

“รายงานพิเศษ GFMIS ก้าวแรกสู่เส้นทางสายใหม่” ค้นคืนวันที่ 13 พฤศจิกายน 2547 จาก http://www.gfmis.go.th/News_report.htm

“รู้จัก..มาตรฐานรหัสสินค้าและบริการภาครัฐก่อนเข้าสู่..GFMIS” ค้นคืนวันที่ 13 พฤศจิกายน 2547 จาก http://www.gprocurement.go.th/05_activity/20040207.php

วรรณวิภา ติตถะสิริ (2545) *คู่มือเรียน SQL ด้วยตนเอง* กรุงเทพมหานคร โปรวิชั่น

วิจารณ์ ศรีรัตนาลัย (2542) "การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

วิรัตน์ เกยุระ (2545) “การศึกษาระดับการปฏิบัติงานการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏมหาสารคาม

วรวิทย์ สุนทรพันธุ์ (2536) "ระบบฐานข้อมูลวัสดุ สำหรับการบริหารงานก่อสร้าง"วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต(บริหารการก่อสร้าง) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วรวุฒิ ตั้งใจไว้ศักดิ์ (2543) "การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ กรณีศึกษา : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2544) Macromedia Dreamweaver 4 กรุงเทพฯ โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำรวย กมลายุตต์ (2546) “การสร้างแบบจำลองข้อมูล” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสารสนเทศ หน่วยที่ 11* หน้า33-92 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์

สมลักษณ์ ละอองศรี วิภา เจริญภัณฑารักษ์ และณัฏฐพร พิมพายน (2545) “กรณีศึกษาการจัดทำฐานข้อมูล” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการระบบฐานข้อมูล หน่วยที่ 15* หน้า 329-402 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักพัฒนาระบบงานและบุคลากร สำนักงบประมาณ (2537) *คู่มือการกำหนดหมายเลขพัสดุ* กรุงเทพฯ

สงการนต์ ทองสว่าง (2545) *Mysql ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต* กรุงเทพฯ ซีเอ็ดยูเคชั่น

สมประสงค์ ธิตินิลนิธิ (2545) *เรียนลัด PHP 4 ครอบคลุมเวอร์ชั่น 4.2* กรุงเทพฯ โปรวิชั่น

สมพร จิวรสกุล(2543) *คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 7.0* ฉบับสมบูรณ์ กรุงเทพฯ อินโฟเพรส

อำไพ สินลิขิตกุล (2546) *การประยุกต์และออกแบบฐานข้อมูลด้วย Oracle และ SQL Server* กรุงเทพมหานคร ซีเอ็ดยูเคชั่น

David, Kroenke, M. (2004). *Database Processing Fundamentals, Design & Implementation.* 9th ed. New Jersey: Pearson Education.

Jeffrey, Whitten, L. , Lonnie, Bently, D. and Thomas, Ho, I.M. (1986). *System Analysis and Design Methods.* St.Louis: Times Mirror/Mosby College Publishing.

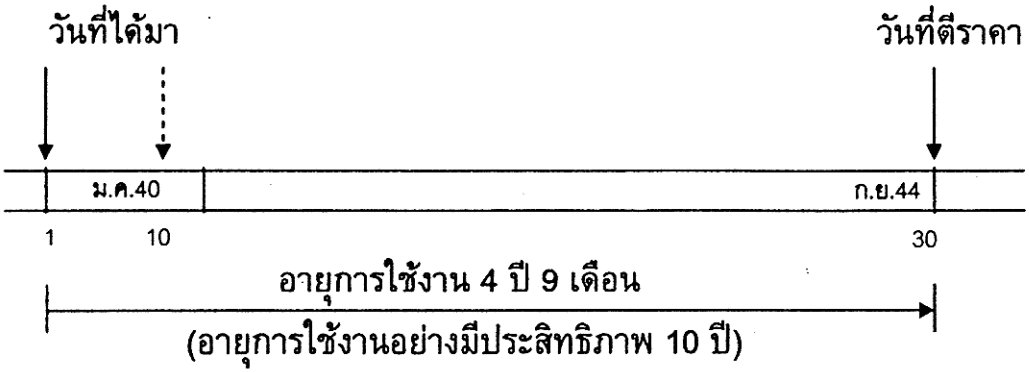
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างการคำนวณมูลค่าสุทธิ

ตัวอย่างที่ ครุภัณฑ์สำนักงานรายการระบบเครื่องเสียงมูลค่า 55,000 บาท ซื้อมาเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2540 หัวหน้าส่วนราชการกำหนดอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 10 ปี ให้หามูลค่าสุทธิของครุภัณฑ์สำนักงาน ณ 30 กันยายน 2544

วิธีการคำนวณ

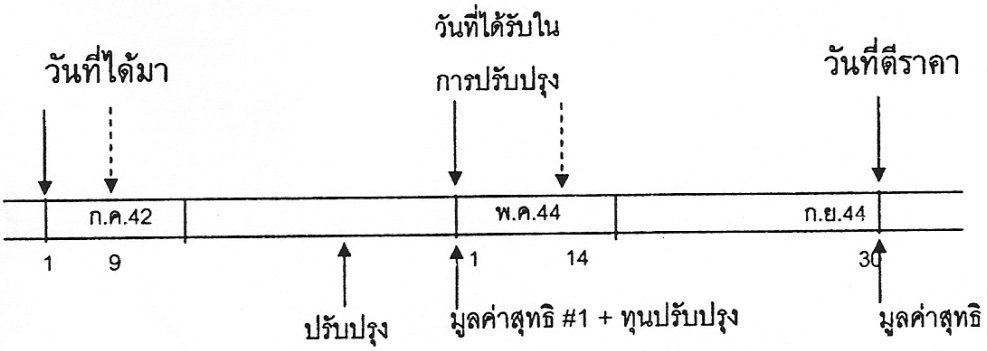


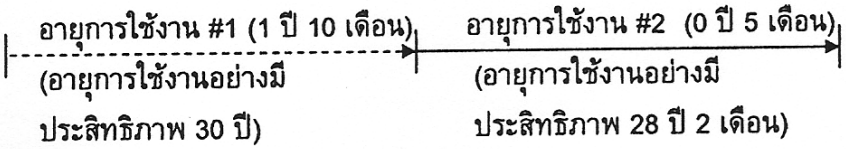
1. ราคาทุนของระบบเครื่องเสียง 55,000 บาท เกินเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ 30,000 บาท จึงต้องทำการตีราคาทรัพย์สิน
2. อายุการใช้งาน ตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม 2540 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2544 เป็นระยะเวลา 4 ปี 9 เดือน ยังอยู่ในช่วงเวลาการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ค่าเสื่อมราคา / ปี $= \frac{55,000}{10}$ = 5,500 บาท / ปี
4. ค่าเสื่อมราคาสะสม (4 ปี 9 เดือน) = 5,500 (4) + 5,500 ($^{9}/_{12}$)
   = 26,125 บาท
5. มูลค่าสุทธิของอาคารหลังนี้ = 55,000 – 26,125
   ณ 30 กันยายน 2544 = **28,875 บาท**

ตัวอย่างที่ อาคารเรียนรวม ก่อสร้างด้วยงบประมาณแผ่นดินปี 2540 ในวงเงิน 27,850,000 บาท ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2542 ต่อมาได้รับงบประมาณแผ่นดินปี 2543 ให้ทำการปรับปรุงอาคารในวงเงิน 4,450,000 บาท ทำการปรับปรุงแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2544 หัวหน้าส่วนราชการกำหนดอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 30 ปี ให้หามูลค่าสุทธิของอาคารหลังนี้ ณ 30 ก.ย. 44

วิธีการคำนวณ

แบบ 1 มูลค่าทบต้น – แบ่งการคำนวณออกเป็น 2 ช่วงระยะเวลา คือ





1. ช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 9 กรกฎาคม 2542 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2544

   1.1 ราคาทุนของอาคาร 27,850,000 บาท

   1.2 อายุการใช้งาน ตั้งแต่วันที่ 9 กรกฎาคม 2542 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2544 เป็นระยะเวลา 1 ปี 10 เดือน ยังอยู่ในช่วงเวลาการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 30 ปี

   1.3 ค่าเสื่อมราคา / ปี $= \dfrac{\text{มูลค่าอาคาร}}{\text{อายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ}}$

   $= \dfrac{27,850,000}{30} = 928,333.33$ บาท/ปี

1.4 ค่าเสื่อมราคาสะสม = 928,333.3333 (1) + 928,333.3333 ($^{10}/_{12}$)

(1 ปี 10 เดือน) = 1,701,944.44 บาท

1.5 มูลค่าสุทธิของอาคารหลังนี้ = มูลค่าอาคาร - ค่าเสื่อมราคาสะสม

(ณ วันที่ 30 เมษายน 2544) = 27,850,000 – 1,701,944.4444

= 26,148,055.56 บาท

2. ช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2544 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2544

2.1 ราคาทุนของอาคาร = มูลค่าสุทธิ 1 + ราคาปรับปรุง

= 26,148,055.56 + 4,450,000

= 30,598,055.56 บาท

2.2 คงเหลืออายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 28 ปี 2 เดือน

2.3อายุการใช้งาน ตั้งแต่วันที่ 14 พฤษภาคม 2544 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2544 เป็นระยะเวลา 0 ปี 5 เดือน ยังอยู่ในช่วงเวลาการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ค่าเสื่อมราคา / ปี $= \frac{30,598,055.5556}{28 + (^{2}/_{12})}$

= 1,086,321.50 บาท/ปี

2.5 ค่าเสื่อมราคาสะสม = 1,086,321.4990 ($^{5}/_{12}$)

(0 ปี 5 เดือน) = 452,633.96 บาท

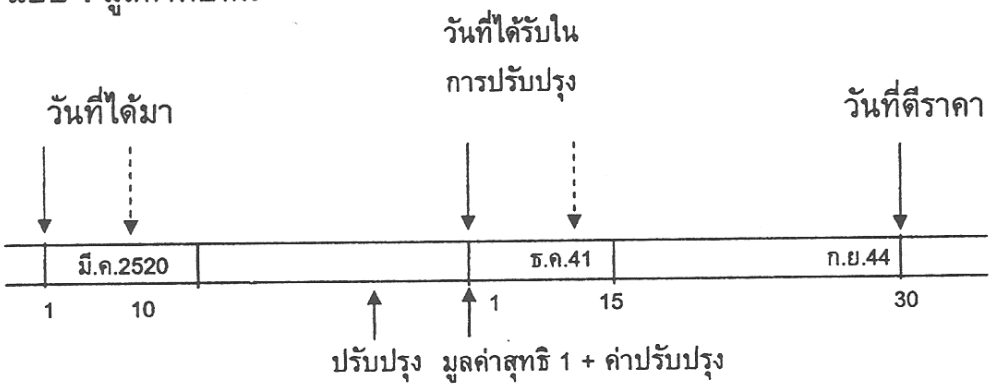
2.6 มูลค่าสุทธิของอาคารหลังนี้ = 30,598,055.5556 – 452,633.957

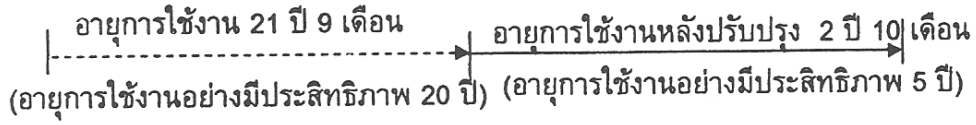
ณ 30 ก.ย. 44 = 30,145,421.60 บาท

ตัวอย่างที่ บ้านพักข้าราชการระดับ 3 - 4 (ใช้ ค.ส.ล. และโครงเหล็กเป็นส่วนประกอบ) ก่อสร้างด้วยงบประมาณแผ่นดินปี 2519 ในวงเงิน 350,000 บาท ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2520 (สิ่งปลูกสร้างชนิดนี้หัวหน้าส่วนราชการกำหนดอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 20 ปี) ต่อมาได้รับงบประมาณแผ่นดินปี 2541 ให้ทำการปรับปรุงบ้านพักในวงเงิน 100,000 บาท ทำการปรับปรุงแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2541 และหัวหน้าส่วนราชการกำหนดอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพออกไปอีก 5 ปี ให้หามูลค่าสุทธิของอาคารหลังนี้ ณ 30 ก.ย. 2544

วิธีการคำนวณ

แบบ 1 มูลค่าทบต้น





1.1 อายุการใช้งานตั้งแต่วันที่ 10 มีนาคม 2520 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2541 เป็นเวลา 21 ปี 9 เดือน หมดอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ⇨ ไม่ต้องตีราคาทรัพย์สิน

1.2 ราคาทุนในการปรับปรุง 100,000 บาท ทำการปรับปรุงแล้วเสร็จเมื่อ 15 ธันวาคม 2541

1.3 อายุการใช้งาน ตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2541 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2544 เป็นระยะเวลา 2 ปี 10 เดือน ยังอยู่ในช่วงเวลาการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ค่าเสื่อมราคา / ปี $= \frac{100,000}{5}$ = 20,000 บาท / ปี

1.5 ค่าเสื่อมราคาสะสม (2 ปี 10 เดือน) = 20,000 (2) + 20,000 ($^{10}/_{12}$)

= 56,666.67 บาท

1.6 มูลค่าสุทธิของอาคารหลังนี้ ณ 30 กันยายน 2544 = 100,000 – 56,666.6667

= **43,333.33 บาท**

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามการประเมิน

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม เพื่อประเมินระบบ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ กรณีศึกษาสำหรับการบริหาร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินระบบ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ กรณีศึกษาสำหรับการบริหาร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น โดยทำการประเมินระบบในหัวข้อต่อไปนี้

1.การเข้าใช้โปรแกรม

2.การบันทึกข้อมูล

3.การค้นหาข้อมูล

4.การแก้ไขข้อมูล

5.การพิมพ์รายงาน

6.การนำไปใช้งานสำหรับการบริหาร

เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานและปรับปรุงฐานข้อมูลพัสดุแทนของเดิมโดยผ่านระบบเครือข่ายภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมินระบบ.....

ตำแหน่ง ☐ ผู้บริหาร ☐ หัวหน้าหน่วยงาน ☐ ผู้ปฏิบัติงาน

ส่วนที่ 2 แบบการประเมิน

การประเมินให้ทำเครื่องหมาย ✔ ในช่องที่เลือกที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1.การเข้าใช้โปรแกรม

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.การเข้าใช้โปรแกรมมีความเหมาะสม			
2.เมนูคำสั่งการใช้งานครอบคลุมการใช้งาน			
3.รูปแบบจอภาพในเมนูต่างๆมีความเหมาะสม			
4.ความสะดวกในการใช้งานของเมนู			
5.โดยภาพรวมการเข้าใช้โปรแกรมมีความเหมาะสม			
6.ข้อเสนอแนะ			

2.การบันทึกข้อมูล

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.เมนูคำสั่งการบันทึกข้อมูลมีความเหมาะสม			
2.เมนูคำสั่งการบันทึกข้อมูลครอบคลุมการใช้งาน			
3.รูปแบบจอภาพในการบันทึกข้อมูลมีความเหมาะสม			
4.ความสะดวกการใช้งานของเมนูการบันทึกข้อมูล			
5.โดยภาพรวมการบันทึกข้อมูลโปรแกรมมีความเหมาะสม			
6.ข้อเสนอแนะ			

3.การค้นหาข้อมูล

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.เมนูคำสั่งการค้นหาข้อมูลมีความเหมาะสม			
2.เมนูคำสั่งการค้นหาข้อมูลครอบคลุมการใช้งาน			
3.รูปแบบจอภาพในการค้นหาข้อมูลมีความเหมาะสม			
4.ความสะดวกการใช้งานของเมนูการค้นหาข้อมูล			
5.โดยภาพรวมการค้นหาข้อมูลโปรแกรมมีความเหมาะสม			
6.ข้อเสนอแนะ			

4.การแก้ไขข้อมูล

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.เมนูคำสั่งการแก้ไขข้อมูลมีความเหมาะสม			
2.เมนูคำสั่งการแก้ไขข้อมูลครอบคลุมการใช้งาน			
3.รูปแบบจอภาพในการแก้ไขข้อมูลมีความเหมาะสม			
4.ความสะดวกการใช้งานของเมนูการแก้ไขข้อมูล			
5.โดยภาพรวมการแก้ไขข้อมูลโปรแกรมมีความเหมาะสม			
6.ข้อเสนอแนะ			

5.การพิมพ์รายงาน

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.เมนูคำสั่งการพิมพ์รายงานมีความเหมาะสม			
2.เมนูคำสั่งการพิมพ์รายงานครอบคลุมการใช้งาน			
3.รูปแบบในการพิมพ์รายงานมีความเหมาะสม			
4.ความสะดวกการใช้งานของเมนูการพิมพ์รายงาน			
5.โดยภาพรวมการพิมพ์รายงานมีความเหมาะสม			
6.ข้อเสนอแนะ			

6.การนำไปใช้งานสำหรับการบริหารหรือการทำงาน

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.ระบบฐานข้อมูลพัสดุให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์			
2.ระบบฐานข้อมูลพัสดุช่วยลดเวลาการปฏิบัติงาน			
3.ระบบฐานข้อมูลพัสดุมีการทำงานและประมวลผลถูกต้อง			
4.ระบบฐานข้อมูลพัสดุมีส่วนช่วยการตัดสินใจในการบริหารงบประมาณ			
5.โดยภาพรวมระบบฐานข้อมูลพัสดุมีความเหมาะสมในการใช้งานการบริหารหรือการทำงาน			
6.ข้อเสนอแนะ			

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้งาน

บทที่ 1
การติดตั้งโปรแกรม

ในการใช้งานโปรแกรมระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ต้องใช้ซอฟท์แวร์ในการติดตั้งดังนี้

1. ซอฟท์แวร์โปรแกรมภาษา PHP Version 4.3 หรือสูงกว่า
2. ซอฟท์แวร์โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL
3. ซอฟท์แวร์ระบบปฏิบัติการ Window Server 2000 หรือ Window XP Professional
4. ซอฟท์แวร์โปรแกรม phpMyAdmin Version 2.1 หรือสูงกว่า

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม และการเข้าใช้งาน มีการดำเนินการดังนี้

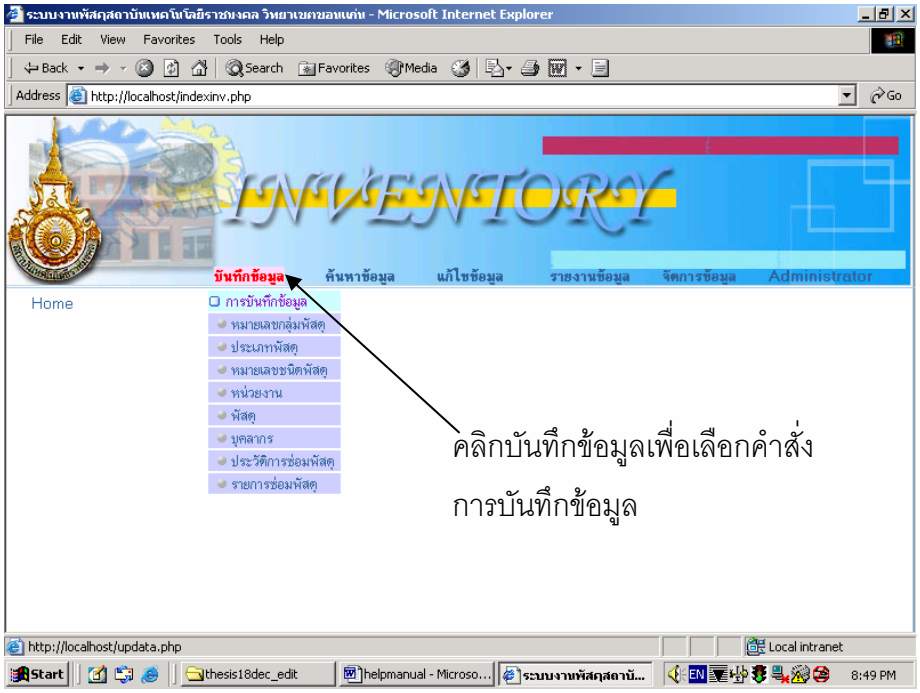
1. ติดตั้งโปรแกรม Web Server ในระบบ Window Server 2000 หรือ Window XP Professional ได้แก่โปรแกรม Internet Information Server เรียกย่อๆว่า IIS
2. ติดตั้งโปรแกรม PHP ปรับแต่งระบบตามคู่มือการติดตั้ง แล้วทดสอบการทำงาน
3. ติดตั้งโปรแกรม MySQL ปรับแต่งระบบ ทดสอบการทำงานร่วมกับโปรแกรม PHP
4. ติดตั้งโปรแกรม phpMyAdmin ปรับแต่งระบบให้สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรม MySQL
5. copy โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลพัสดุที่มีชื่อว่า KKCINV ลงใน directory c:\mysql\data ที่ติดตั้งในข้อ 3
6. copy โปรแกรม การใช้งานที่มีส่วนขยาย .php .inc ลงใน directory C:\Inetpub\wwwroot
7. copy directory phpMyAdmin ลงใน directory C:\Inetpup\wwwroot
8. copy โปรแกรม mysqldump.exe ที่อยู่ใน directory C:\mysql\bin มาที่ directory phpMyAdmin ในข้อ 7
9. การใช้งานเรียกใช้งานผ่าน Internet Explorer โดยพิมพ์ http://localhost/indexinv.php ในช่อง Address Bar จะเข้าสู่โปรแกรมระบบฐานข้อมูลพัสดุ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ตามคู่มือการใช้งาน

บทที่ 2
การเตรียมแฟ้มข้อมูล

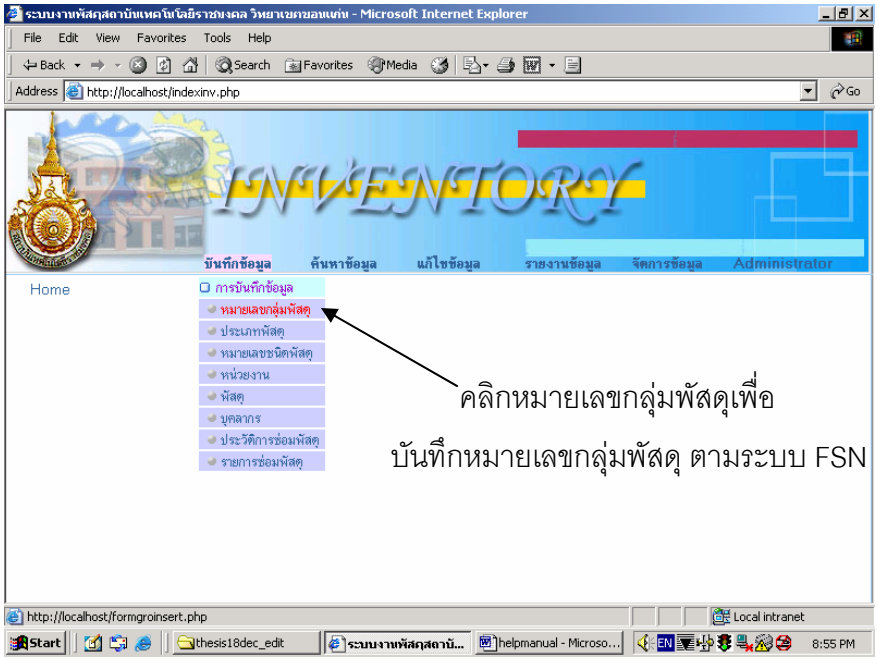
เนื่องจากระบบฐานข้อมูลพัสดุที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบที่สร้างขึ้นใหม่ จำเป็นต้องบันทึกข้อมูลตามลำดับขั้นการใช้งานดังนี้

1. บันทึกหมายเลขกลุ่มพัสดุ ตามข้อมูลของระบบ FSN
2. บันทึกหมายเลขประเภทพัสดุ ตามข้อมูลของระบบ FSN
3. บันทึกชนิดพัสดุตามข้อมูลระบบ FSN
4. บันทึกข้อมูลหน่วยงาน

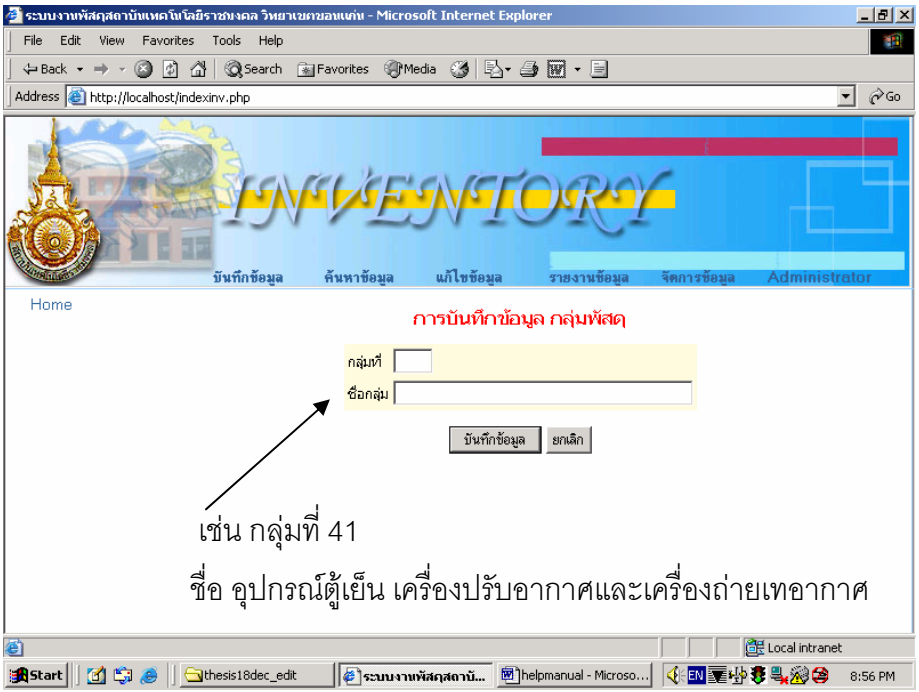
โดยทั้ง 4 ขั้นตอนต้องทำการบันทึกก่อนเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำมาใช้ในการบันทึกข้อมูลพัสดุรายละเอียดการบันทึกข้อมูลแสดงได้ดังภาพที่ 2.1 ถึงภาพที่ 2.11



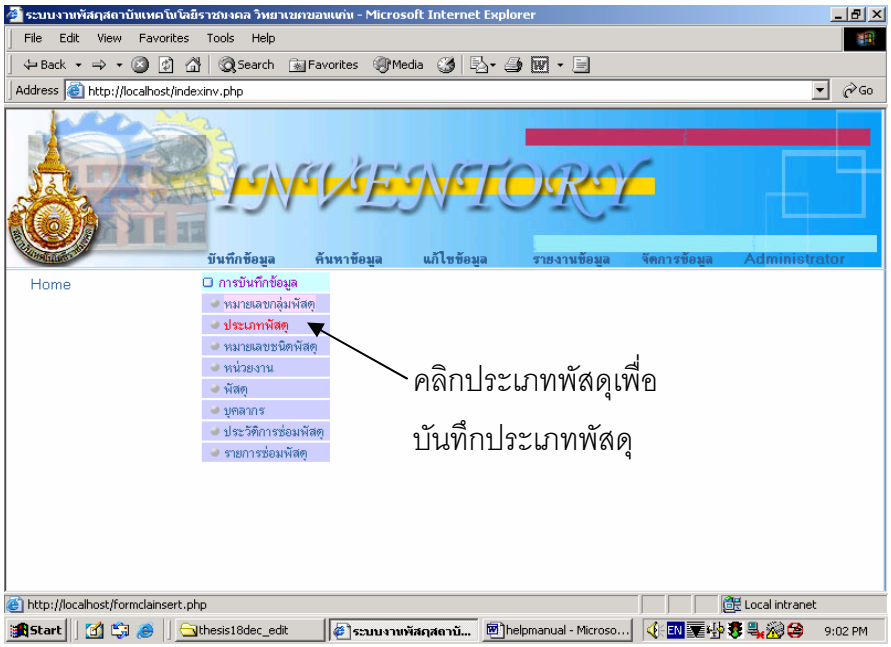
ภาพที่ 2.1 การบันทึกข้อมูล



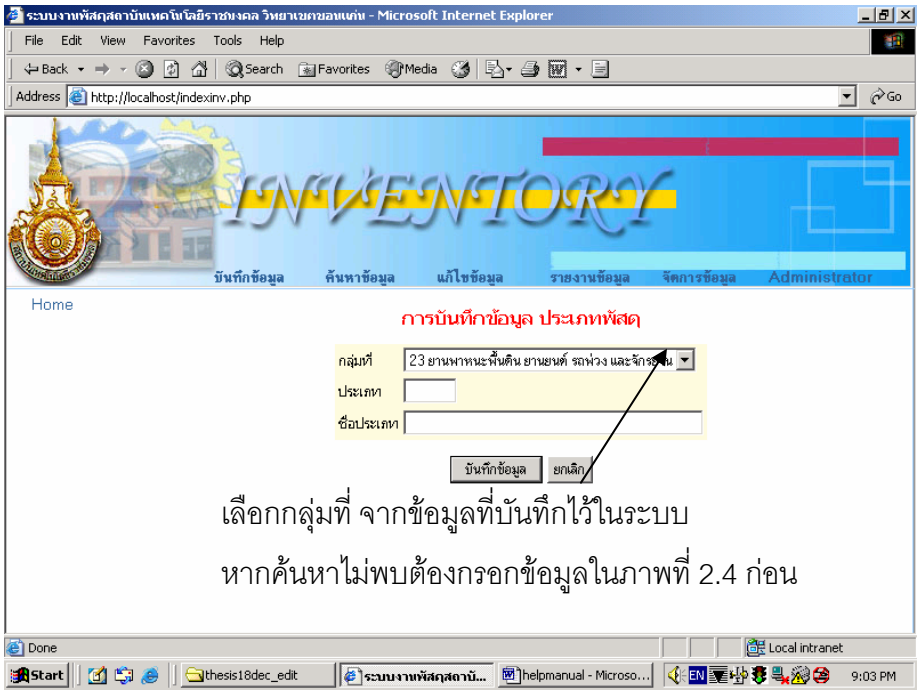
ภาพที่ 2.2 การบันทึกหมายเลขกลุ่มพัสดุ



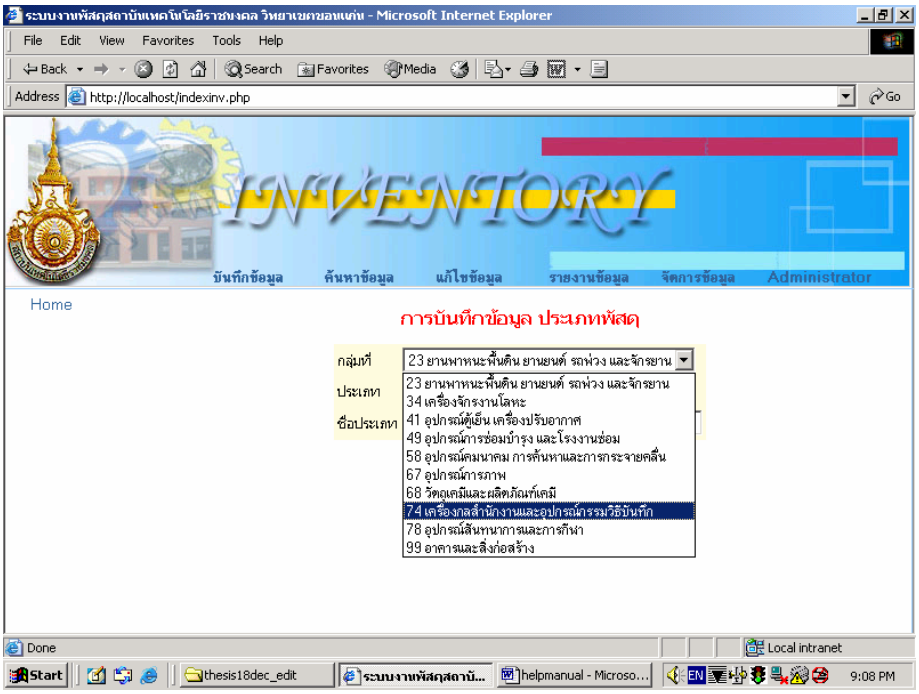
ภาพที่ 2.3 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลกลุ่มพัสดุ



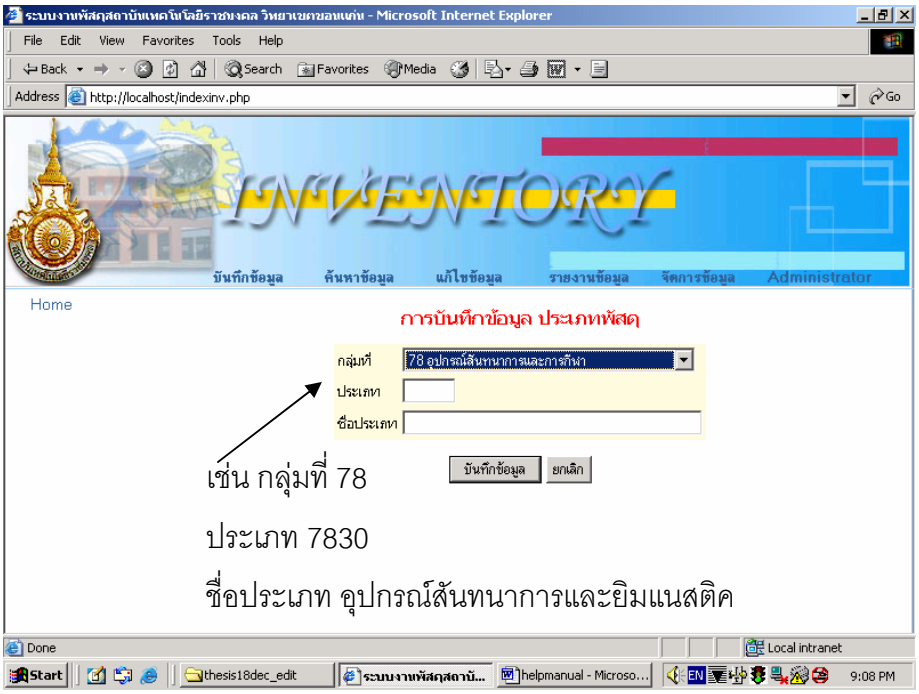
ภาพที่ 2.4 หน้าจอแสดงการบันทึกประเภทพัสดุ



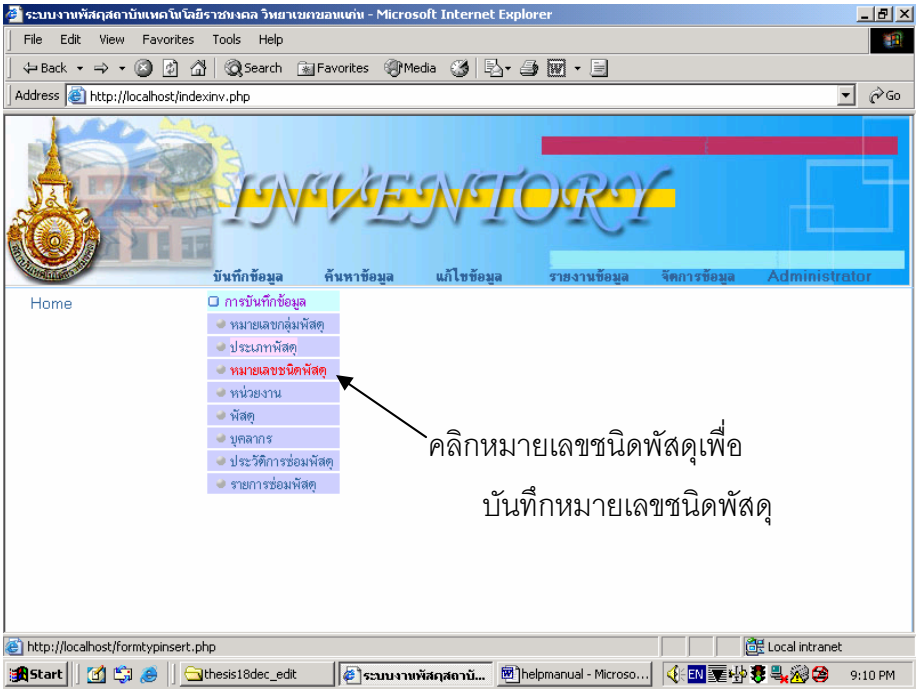
ภาพที่ 2.5 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูล ประเภทพัสดุ



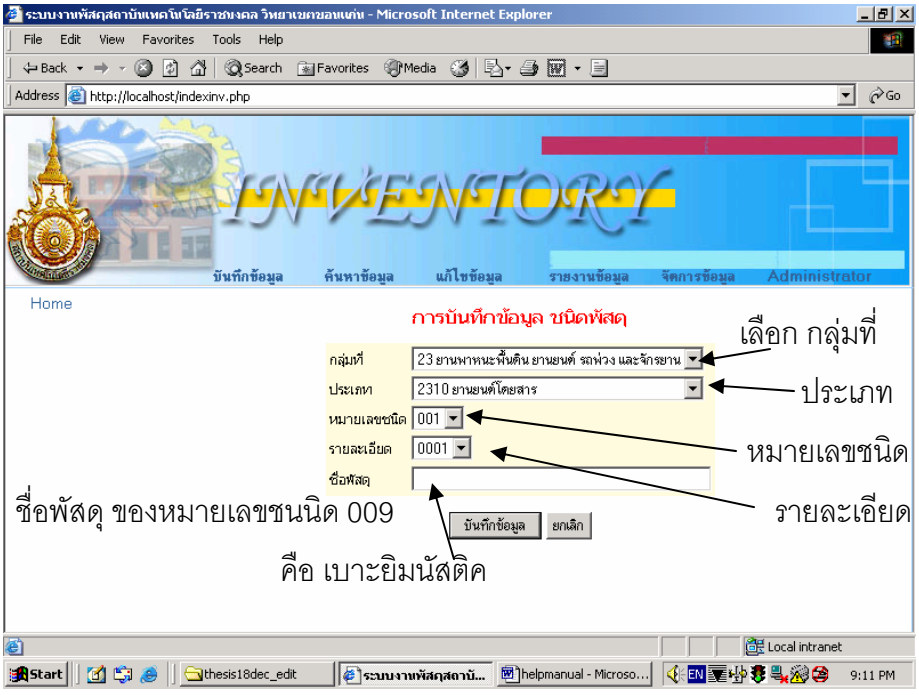
ภาพที่ 2.6 แสดงข้อมูลกลุ่มพัสดุเรียงลำดับตามหมายเลข FSN



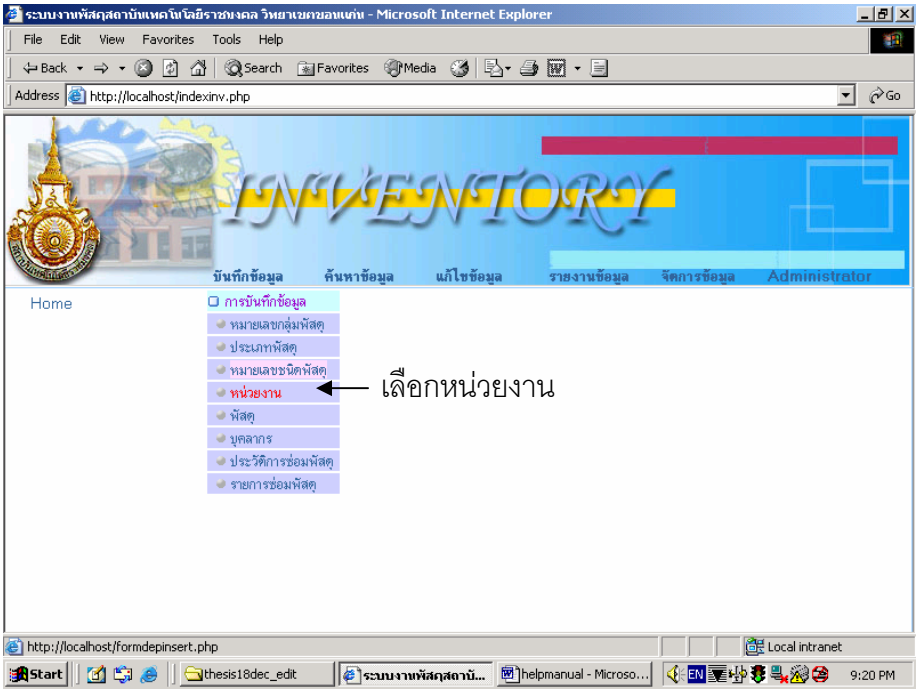
ภาพที่ 2.7 แสดงการบันทึกข้อมูลประเภทพัสดุ



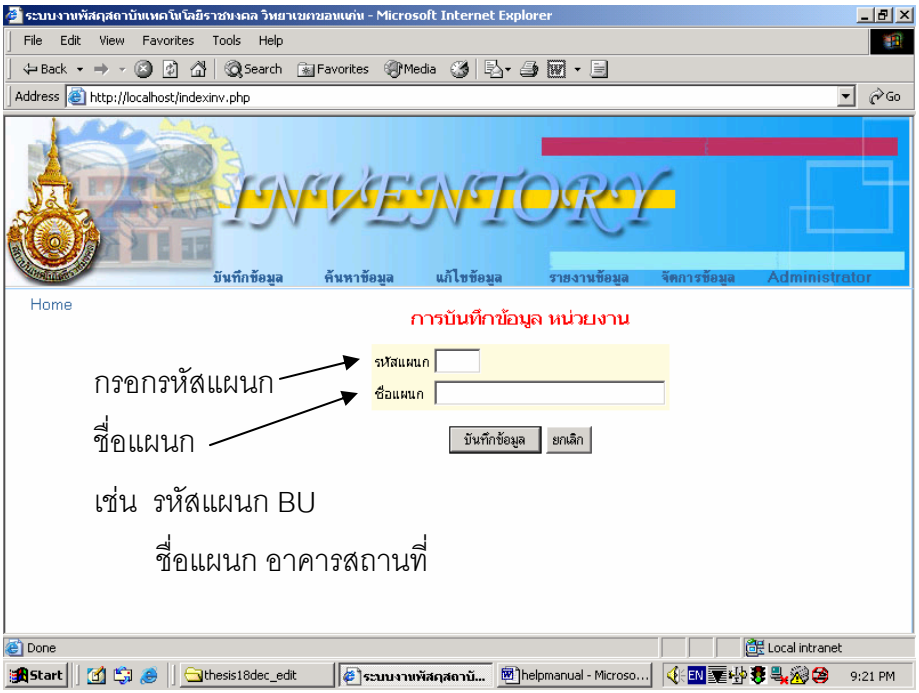
ภาพที่ 2.8 แสดงการเลือกบันทึกหมายเลขชนิดพัสดุ



ภาพที่ 2.9 แสดงการบันทึกชนิดพัสดุ



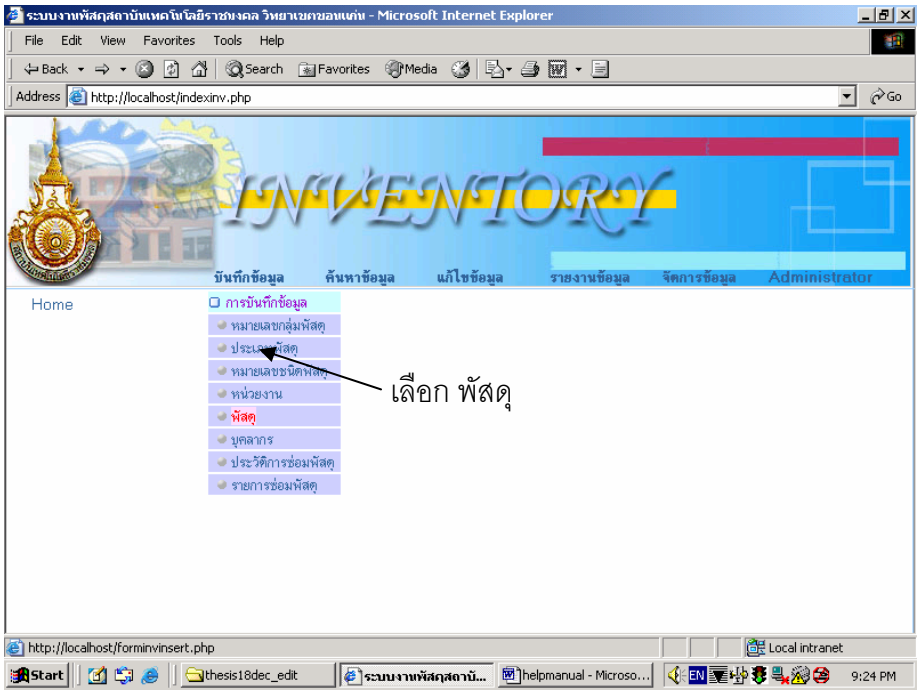
ภาพที่ 2.10 การบันทึกข้อมูลหน่วยงาน



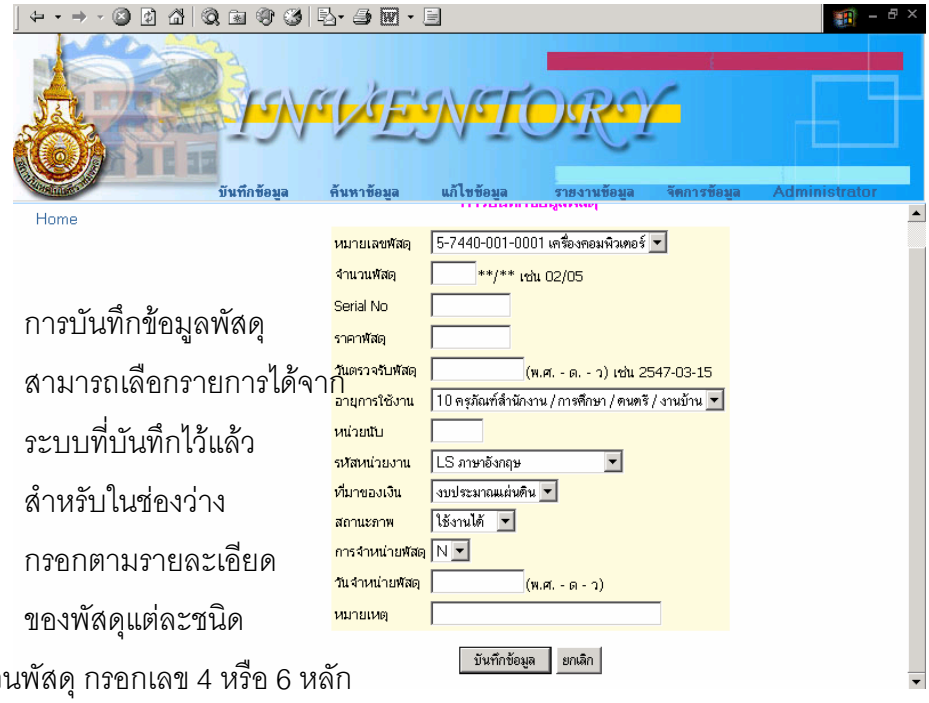
ภาพที่ 2.11 การบันทึกข้อมูลหน่วยงาน

บทที่ 3
การสร้างข้อมูลและจัดการข้อมูล

ขั้นตอนการสร้างข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ซึ่งเป็นข้อมูลหลักของระบบได้แก่การบันทึกข้อมูลพัสดุ โดยบันทึกตามภาพที่ 3.1 ถึงภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.1 แสดงการเลือกบันทึกข้อมูลพัสดุ



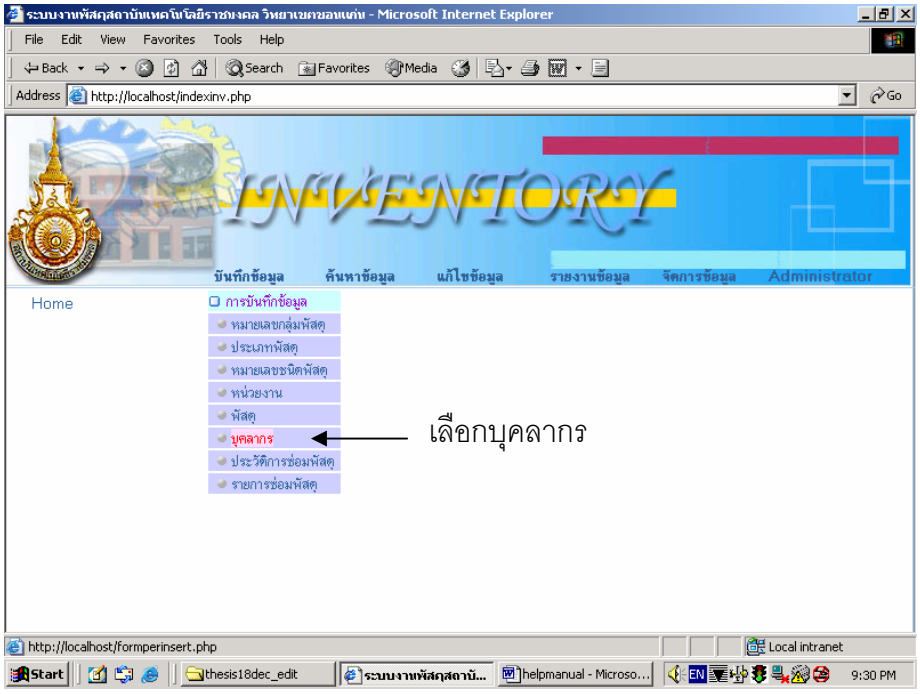
การบันทึกข้อมูลพัสดุ
สามารถเลือกรายการได้จาก
ระบบที่บันทึกไว้แล้ว
สำหรับในช่องว่าง
กรอกตามรายละเอียด
ของพัสดุแต่ละชนิด

จำนวนพัสดุ กรอกเลข 4 หรือ 6 หลัก

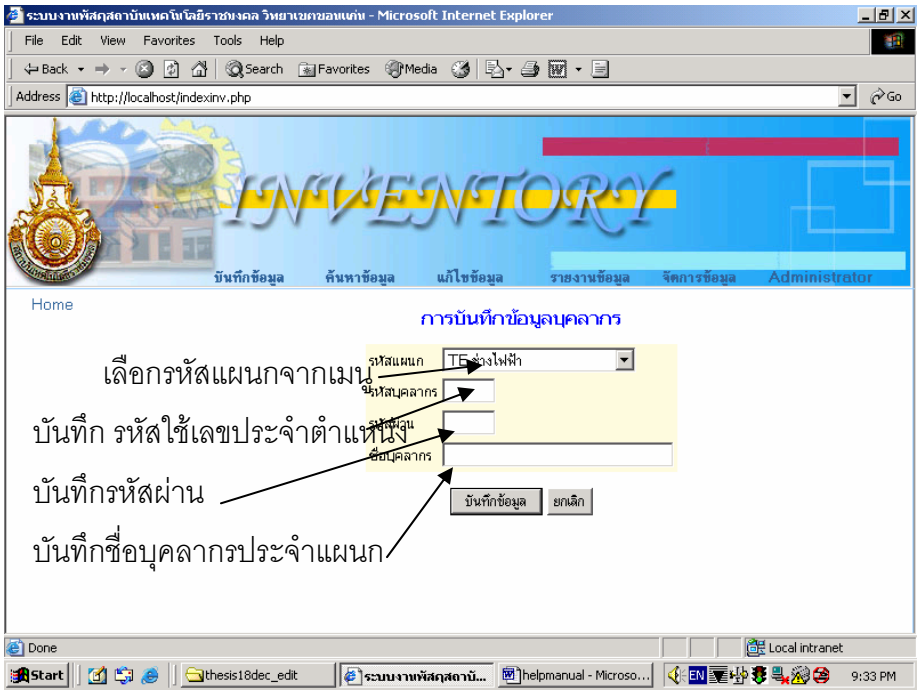
เช่น 05/08 หมายถึงพัสดุชนิดเดียวกัน
ลำดับที่ 5 จาก 8 รายการที่ซื้อในครั้งเดียวกัน

ภาพที่ 3.2 แสดงการบันทึกข้อมูลพัสดุ

บันทึกข้อมูลบุคลากร ควรมีการบันทึกก่อนการจัดการข้อมูลเพราะ มีการให้สิทธิการเข้าใช้ฐานข้อมูลเพื่อดำเนินการต่างๆ โดยบันทึกตามภาพที่ 3.3 และภาพที่ 3.4



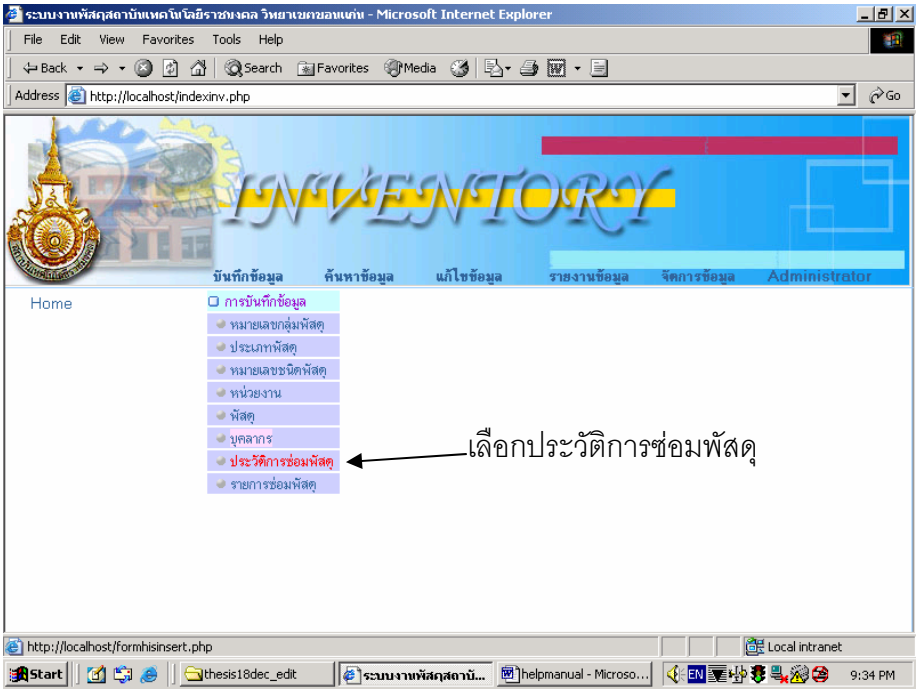
ภาพที่ 3.3 การบันทึกข้อมูลบุคลากร



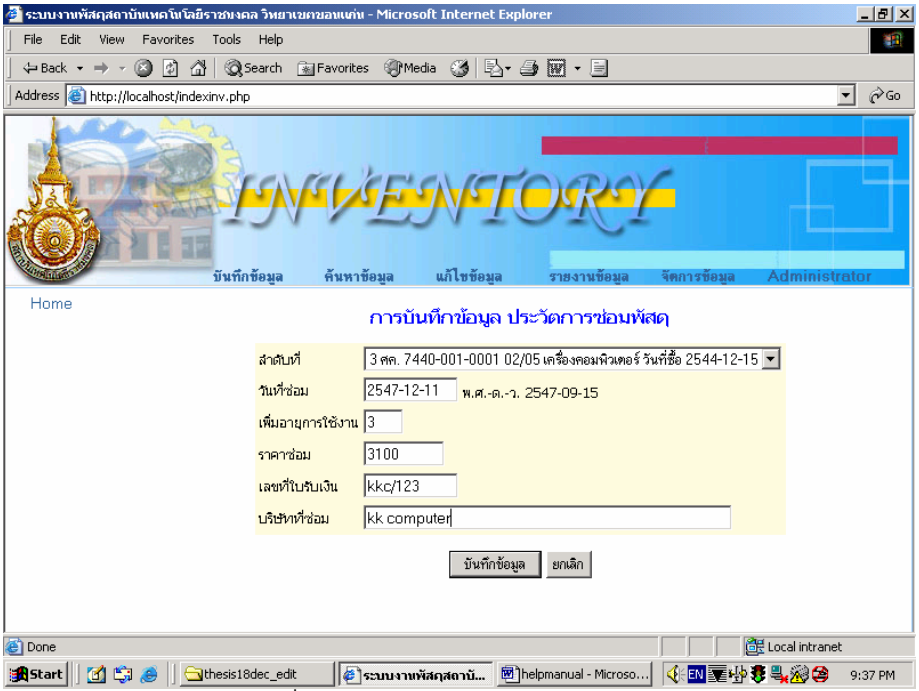
ภาพที่ 3.4 การบันทึกข้อมูลบุคลากร

สำหรับส่วนของการจัดการข้อมูลได้แก่การซ่อมพัสดุ การค้นหาข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การรายงานข้อมูล และการสำรองข้อมูลมีขั้นตอนการดำเนินดังนี้

การซ่อมพัสดุเลือกจากเมนูประวัติการซ่อมพัสดุดังภาพ 3.5 ถึงภาพที่ 3.6

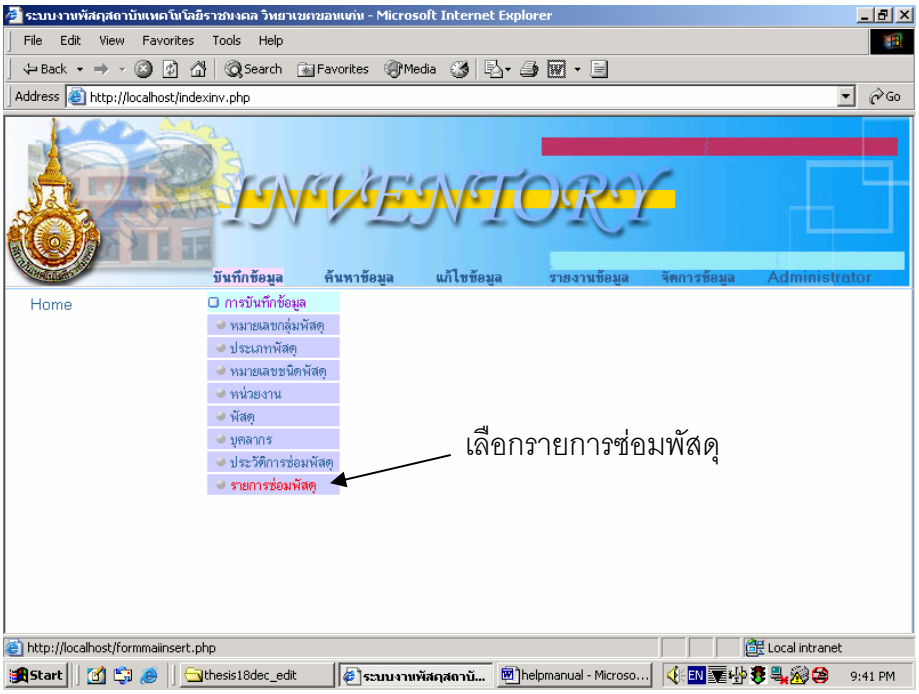


ภาพที่ 3.5 การเลือกเมนูประวัติการซ่อมพัสดุ

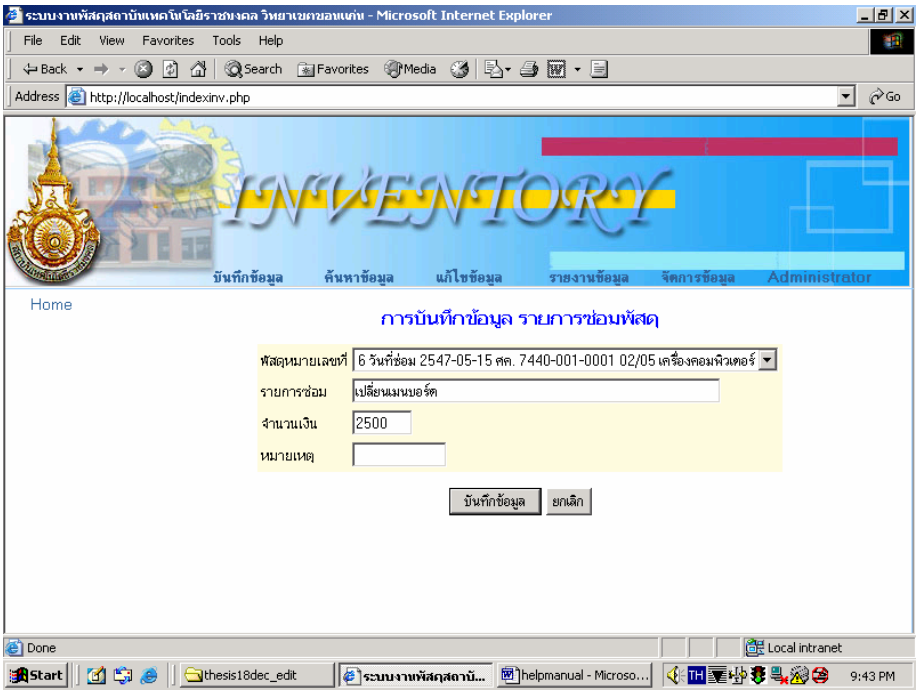


ภาพที่3.6 การบันทึกประวัติการซ่อมพัสดุ

รายการซ่อมพัสดุเลือกจากเมนูรายการซ่อมพัสดุ ดังภาพที่ 3.7 และภาพที่ 3.8

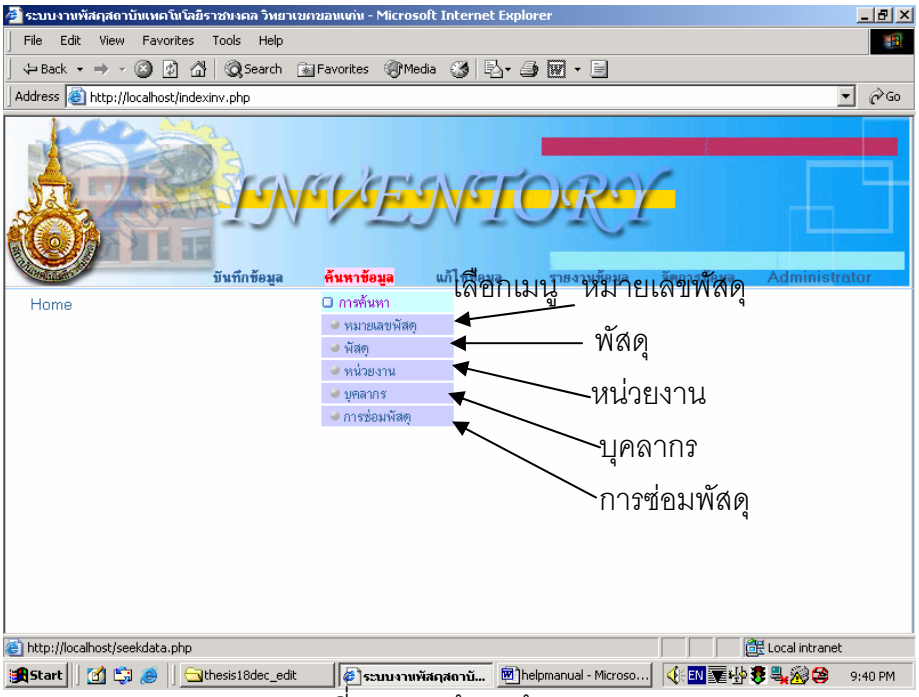


ภาพที่ 3.7 เลือกรายการซ่อมพัสดุ

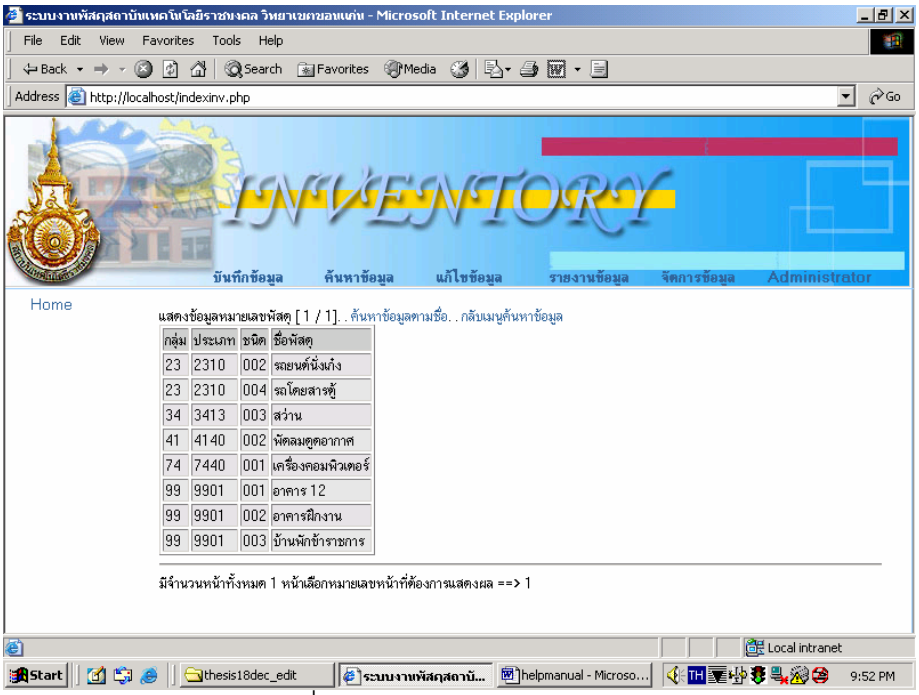


ภาพที่ 3.8 การบันทึกรายการซ่อมพัสดุ

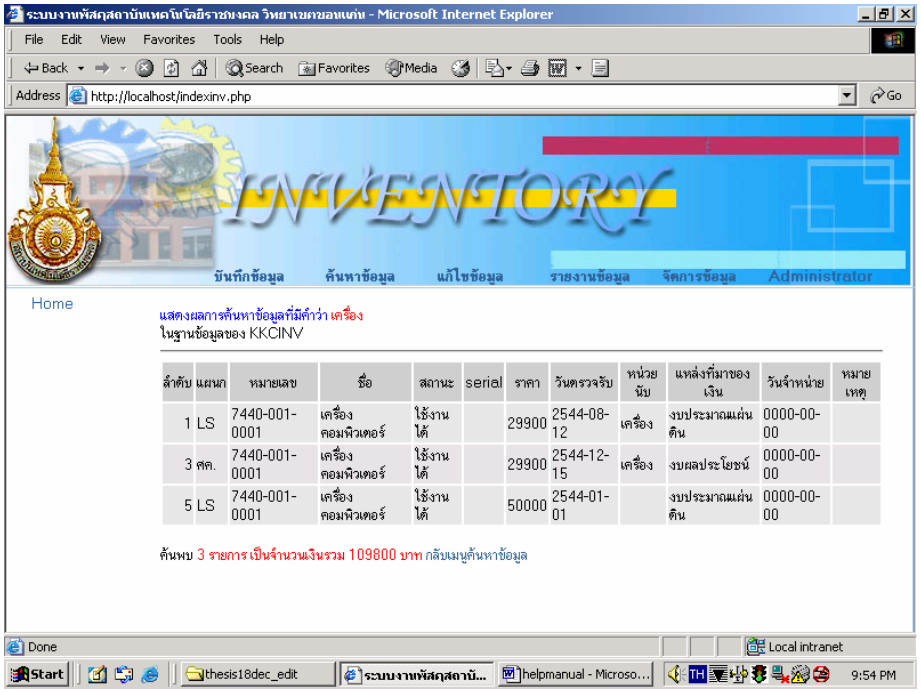
การค้นหาข้อมูลเลือกจากเมนูการค้นหาซึ่งสามารถเลือกค้นหาหมายเลขพัสดุ พัสดุ หน่วยงาน บุคลากร และพัสดุที่มีการซ่อม ดังแสดงได้ดังภาพที่ 3.9 ถึงภาพที่ 3.15



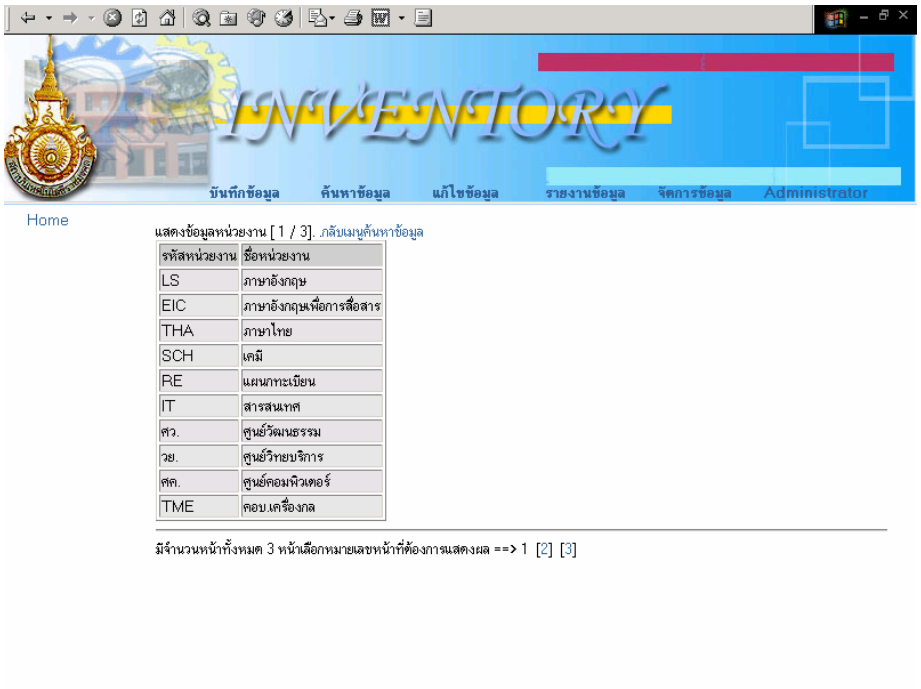
ภาพที่ 3.9 การค้นหาข้อมูลพัสดุ



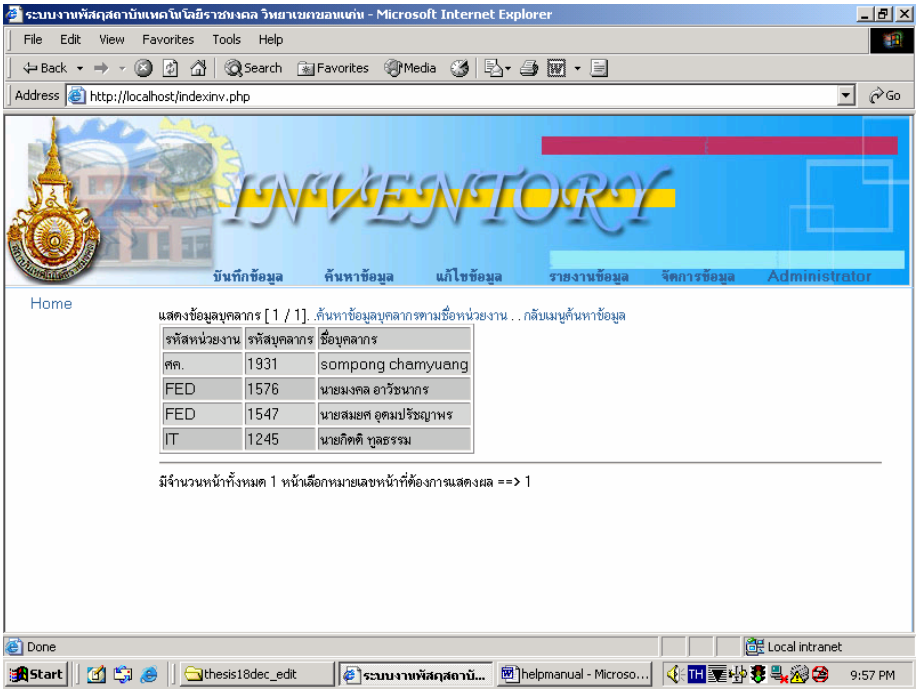
ภาพที่ 3.10 การเลือกเมนูค้นหาข้อมูล



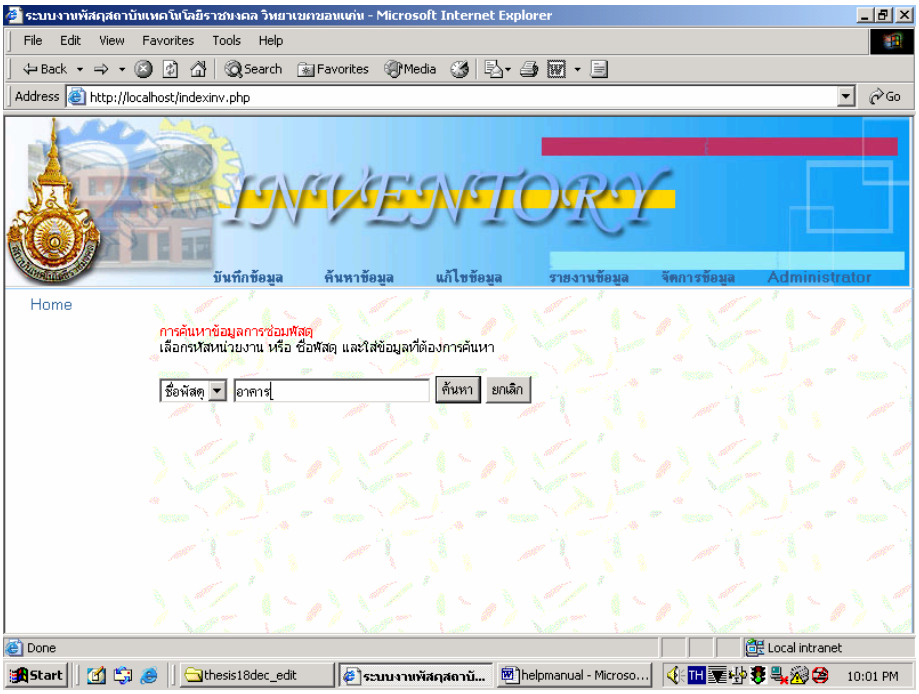
ภาพที่ 3.11 ผลการค้นหาข้อมูลพัสดุที่มีคำว่าเครื่อง



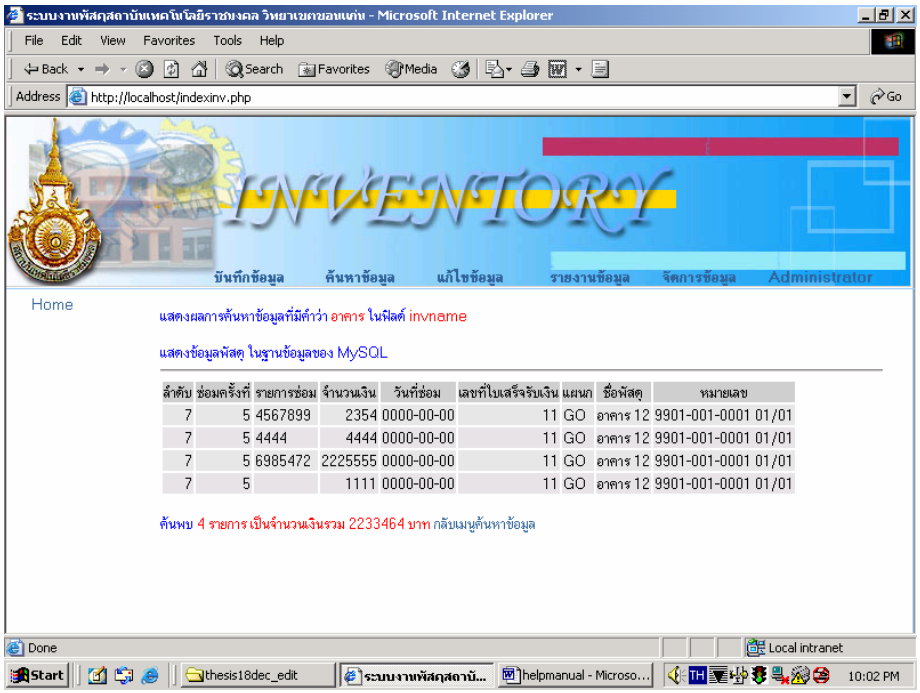
ภาพที่ 3.12 แสดงการค้นหาข้อมูลแผนก



ภาพที่ 3.13 แสดงการค้นหาข้อมูลบุคลากร

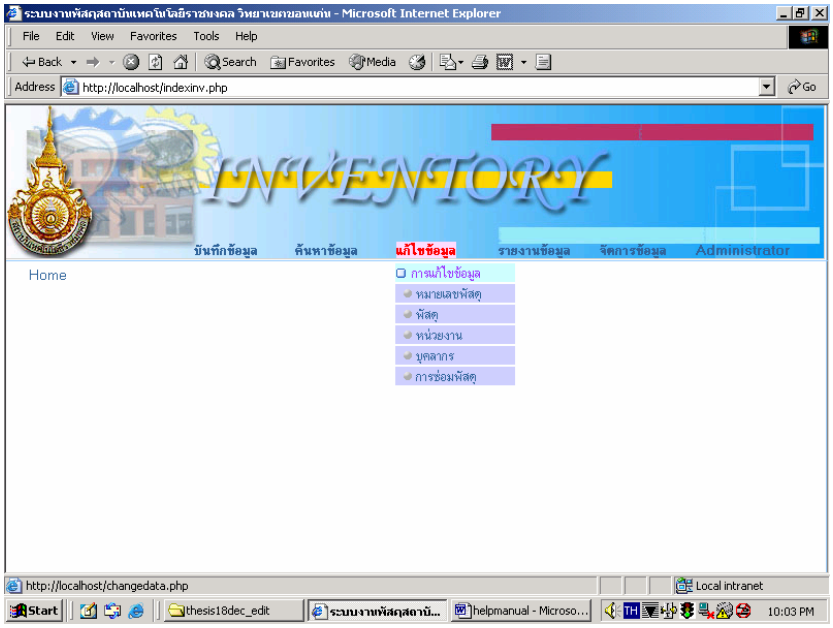


ภาพที่ 3.14 แสดงการค้นหาพัสดุที่มีการซ่อม

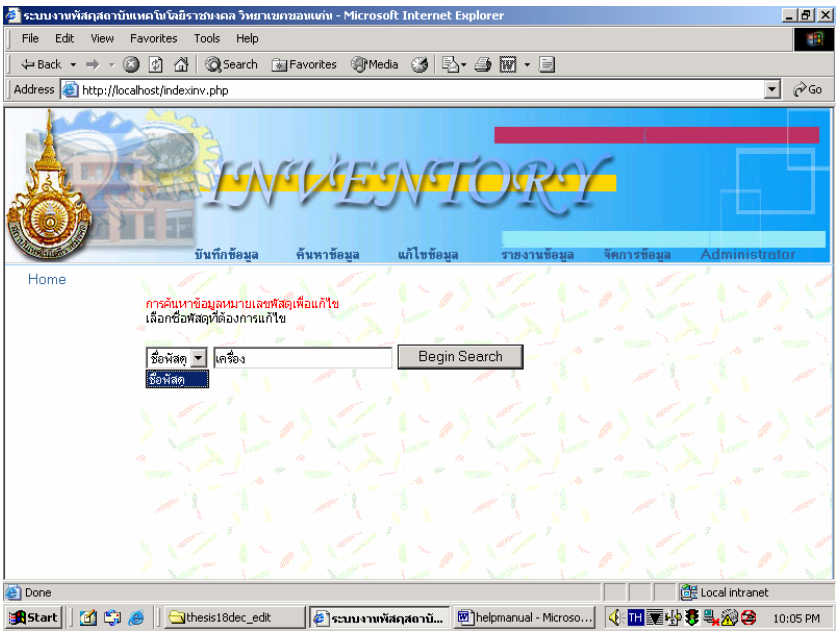


ภาพที่ 3.15 แสดงรายการข้อมูลพัสดุที่มีการซ่อม

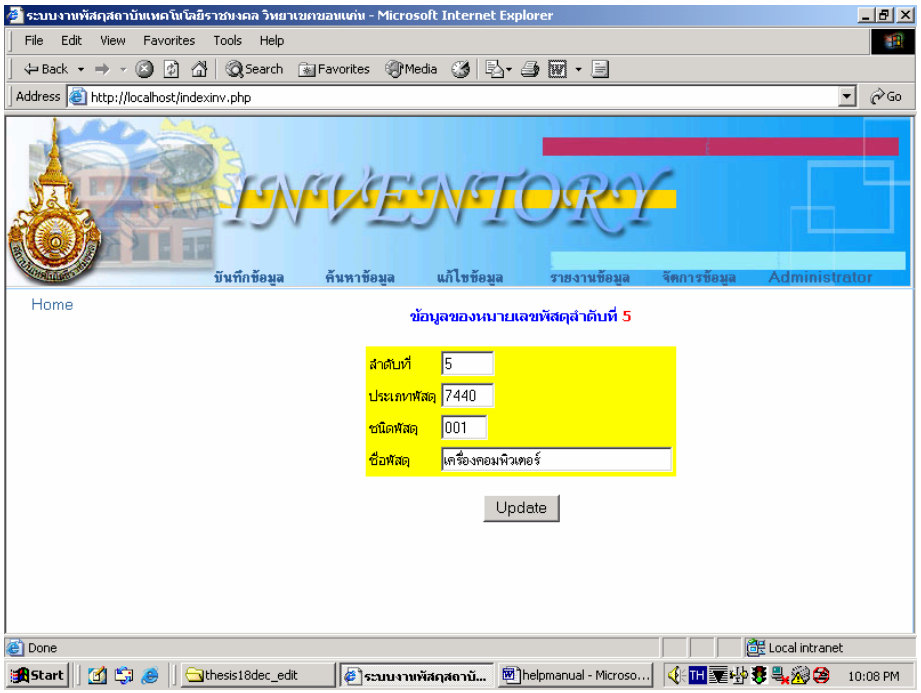
การแก้ไขข้อมูลเลือกจากเมนูแก้ไขข้อมูล ประกอบด้วยการแก้ไขหมายเลขพัสดุ พัสดุ หน่วยงาน บุคลากร แสดงได้ดังภาพที่ 3.16 ถึงภาพที่ 3.24



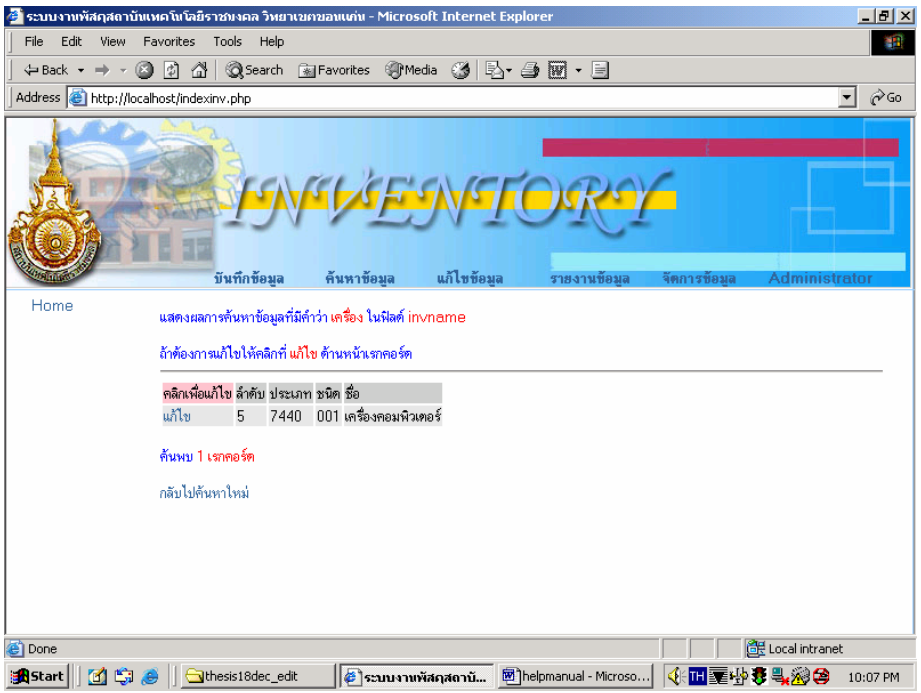
ภาพที่ 3.16 แสดงเมนูการแก้ไขข้อมูล



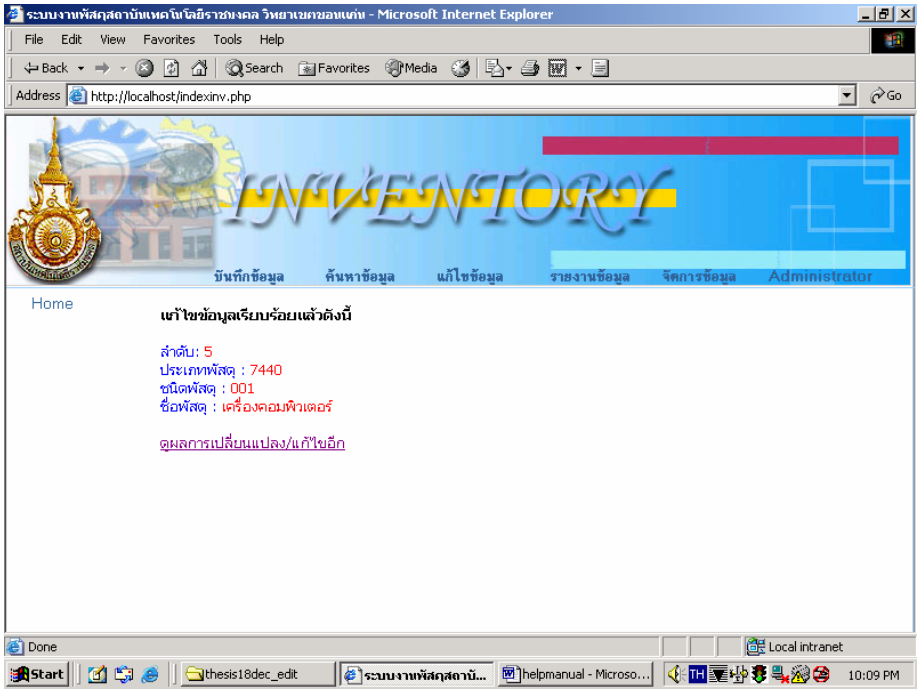
ภาพที่ 3.17 แสดงการใช้เมนูเพื่อค้นหาชื่อพัสดุที่มีข้อความตามที่ต้องการเพื่อแก้ไข



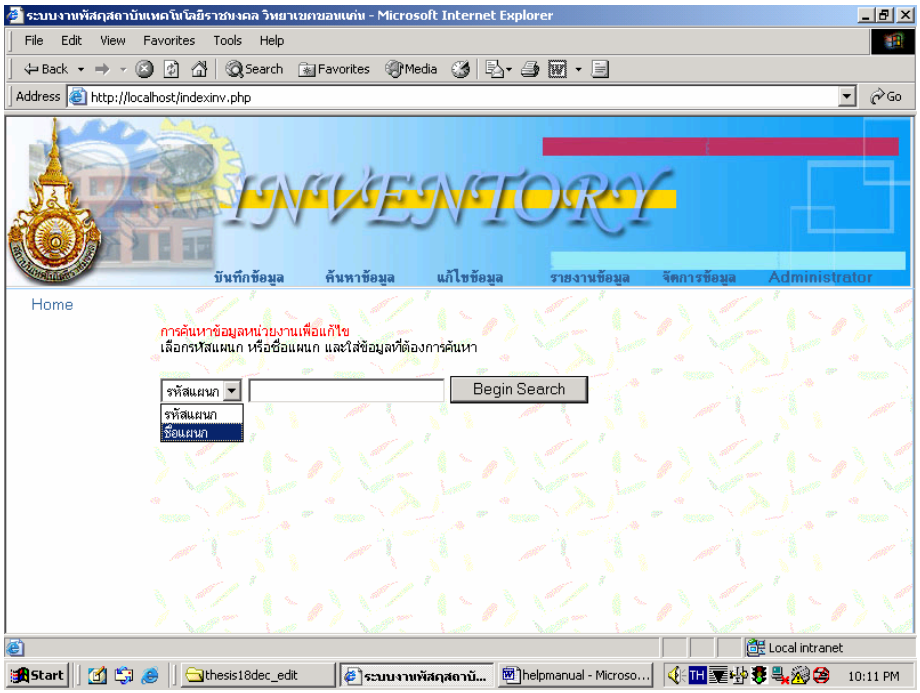
ภาพที่ 3.18 แสดงผลการค้นหาข้อมูลที่มีคำว่าเครื่อง



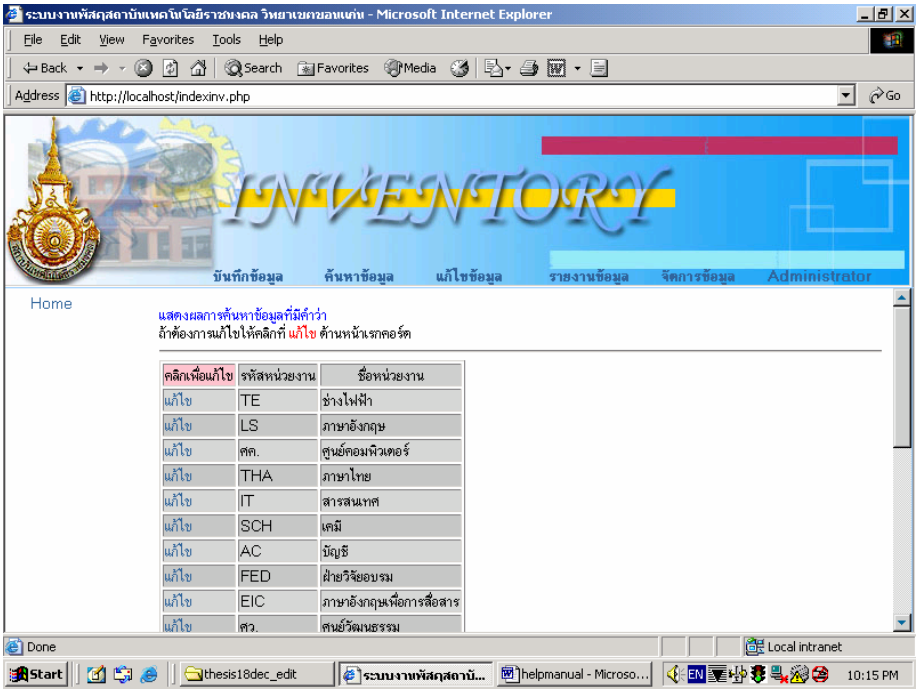
ภาพที่ 3.19 แสดงข้อมูลส่วนที่ต้อการแก้ไข



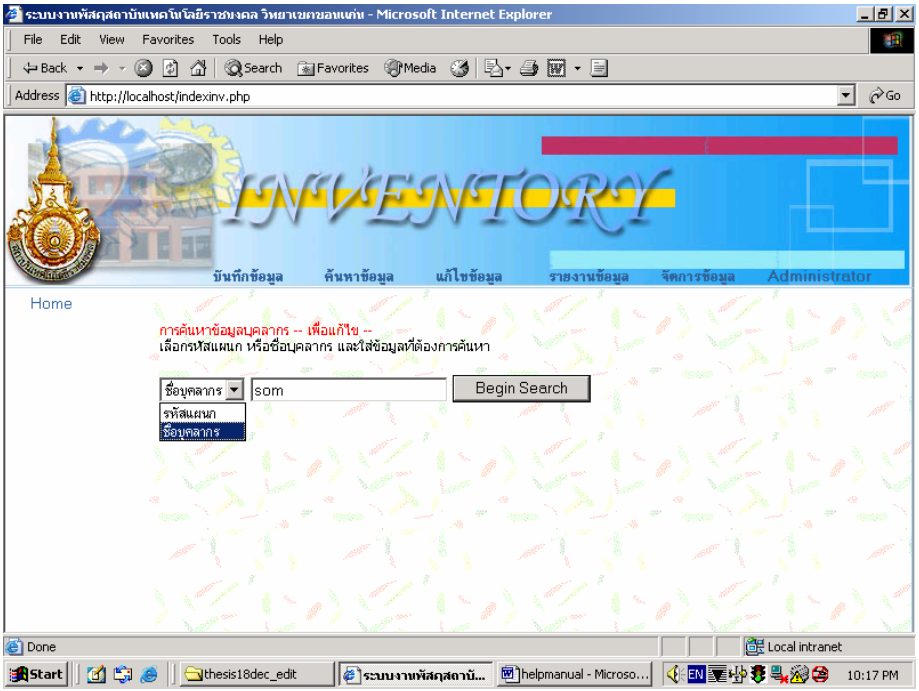
ภาพที่ 3.20 แสดงผลการแก้ไขข้อมูล



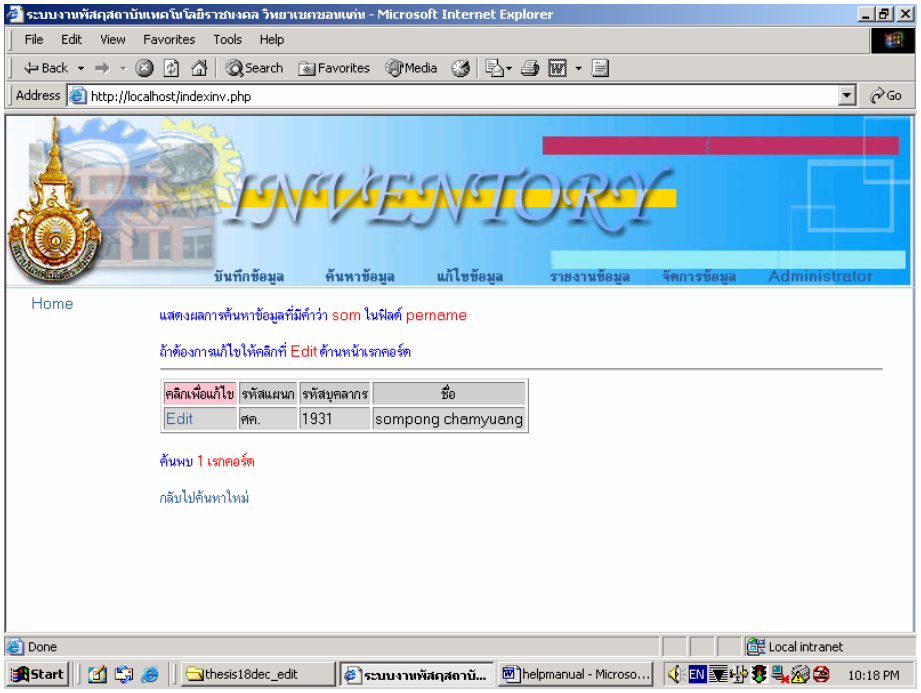
ภาพที่ 3.21 แสดงการค้นหาข้อมูลหน่วยงาน



ภาพที่ 3.22 แสดงผลการค้นหาข้อมูลหน่วยงานที่ต้องการแก้ไข

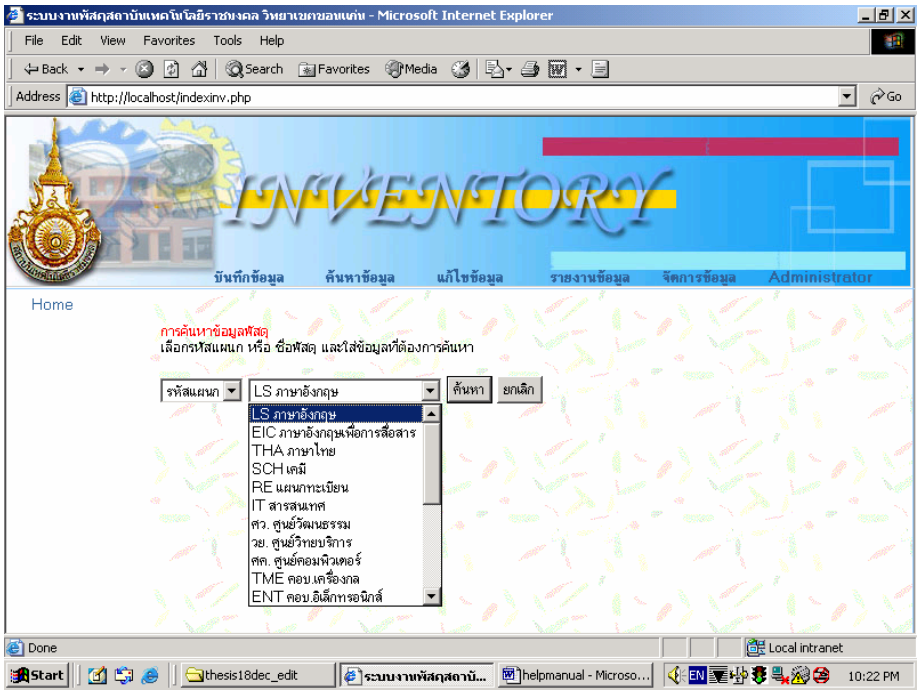


ภาพที่ 3.23 แสดงการค้นหาข้อมูลบุคลากรที่ต้องการแก้ไข

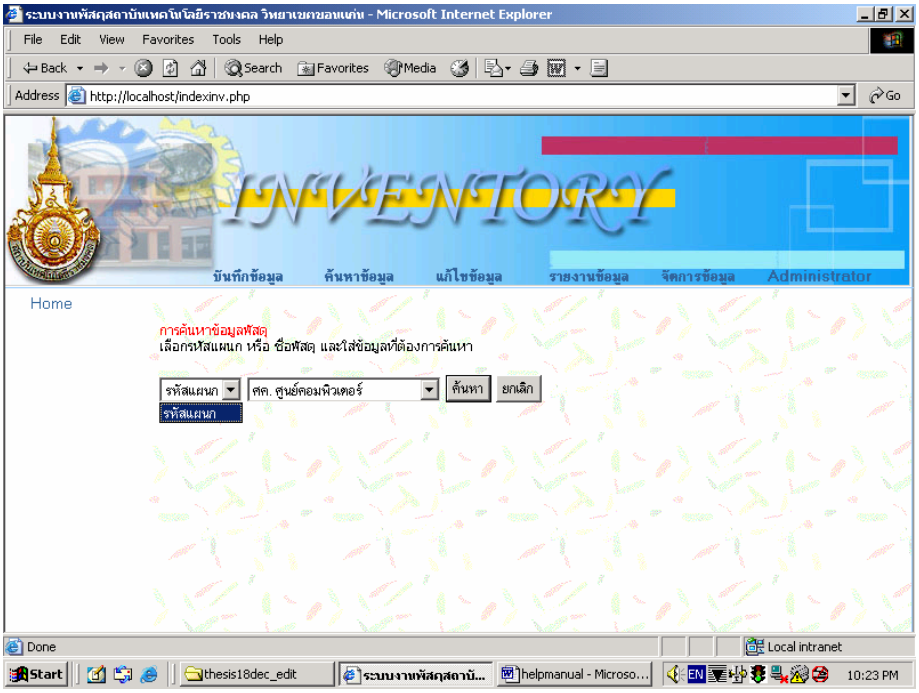


ภาพที่ 3.24 แสดงผลการค้นหาข้อมูลบุคลากรที่ต้องการแก้ไข

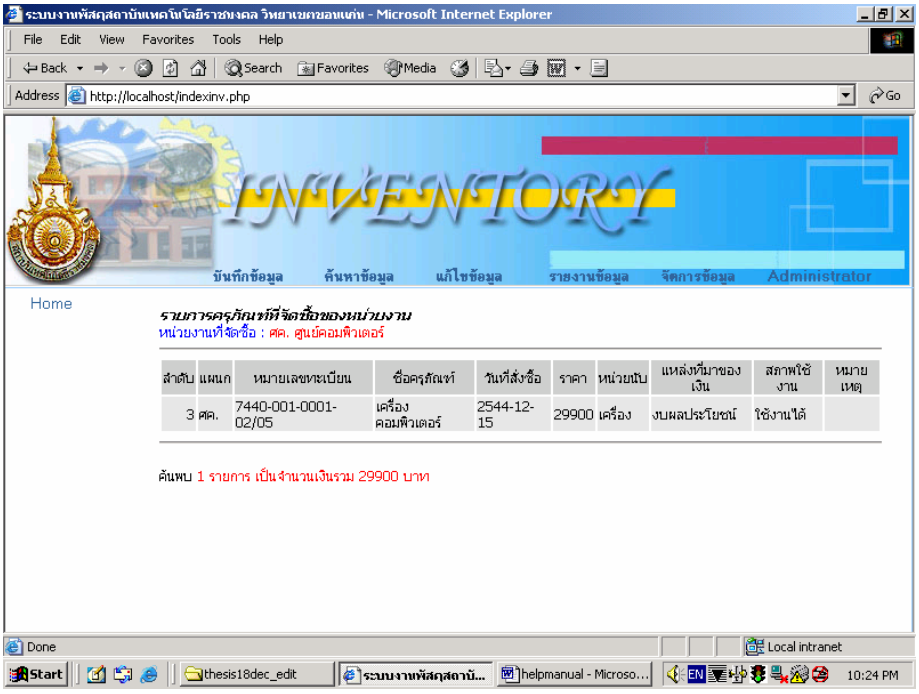
ในส่วนของการแสดงผลแยกออกเป็นส่วนของการแสดงผลผ่านหน้าจอ และส่วนของข้อมูลที่รายงานผลทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งมีความแตกต่างกันในรายละเอียดของข้อมูลพัสดุโดยแยกเมนูส่วนการแสดงผลเป็นสองส่วนได้แก่การค้นหาข้อมูลและการพิมพ์ข้อมูลในส่วนของการพิมพ์ข้อมูลมีเมนูการคำนวนค่าพัสดุสุทธิเพื่อใช้รายงานผลประจำปีงบประมาณดังภาพที่ 3.25 ถึงภาพที่ 3.29



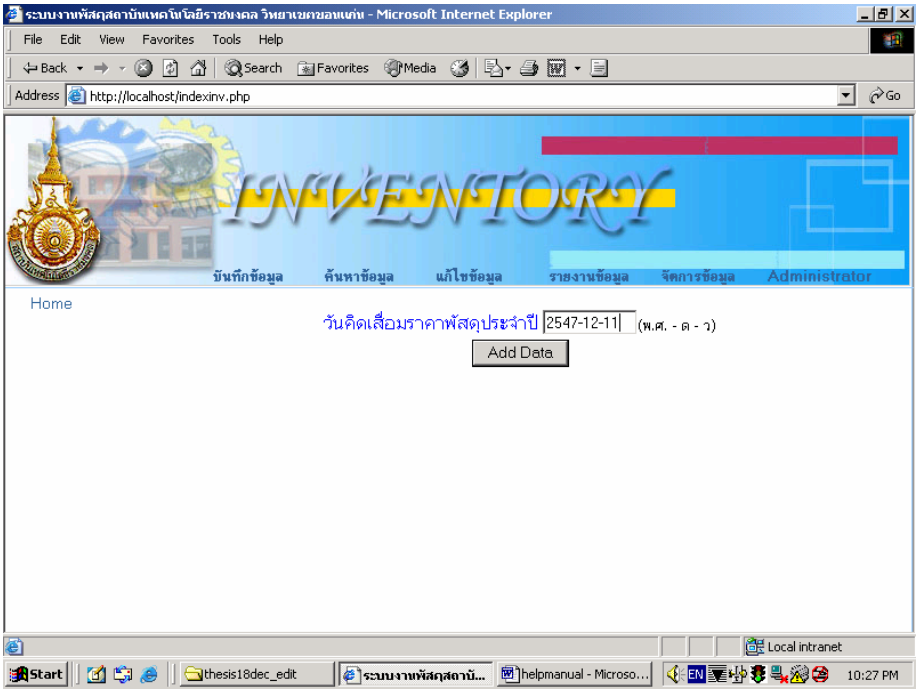
ภาพที่ 3.25 แสดงผลการค้นหาข้อมูลพัสดุ



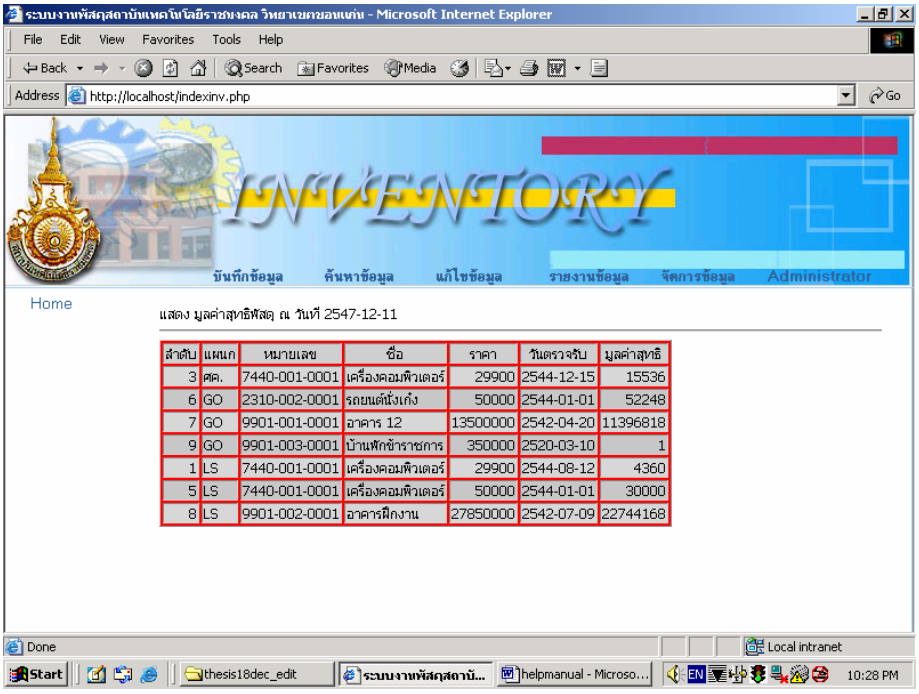
ภาพที่ 3.26 แสดงการค้นหาข้อมูลเพื่อพิมพ์



ภาพที่ 3.27 แสดงผลข้อมูลพัสดุเพื่อพิมพ์

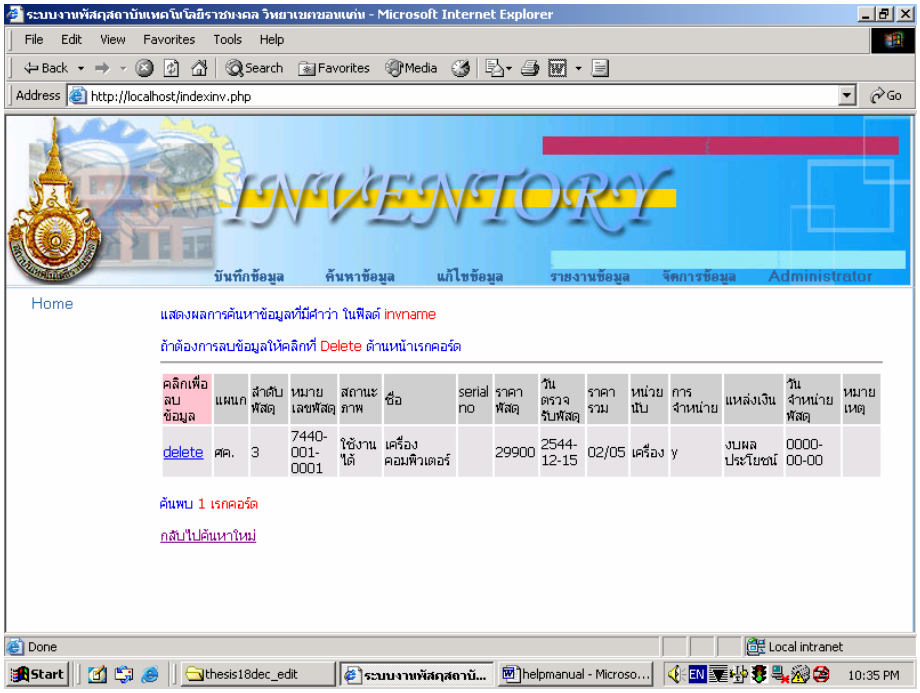


ภาพที่ 3.28 แสดงการกรอกข้อมูลเพื่อคำนวนมูลค่าสุทธิ



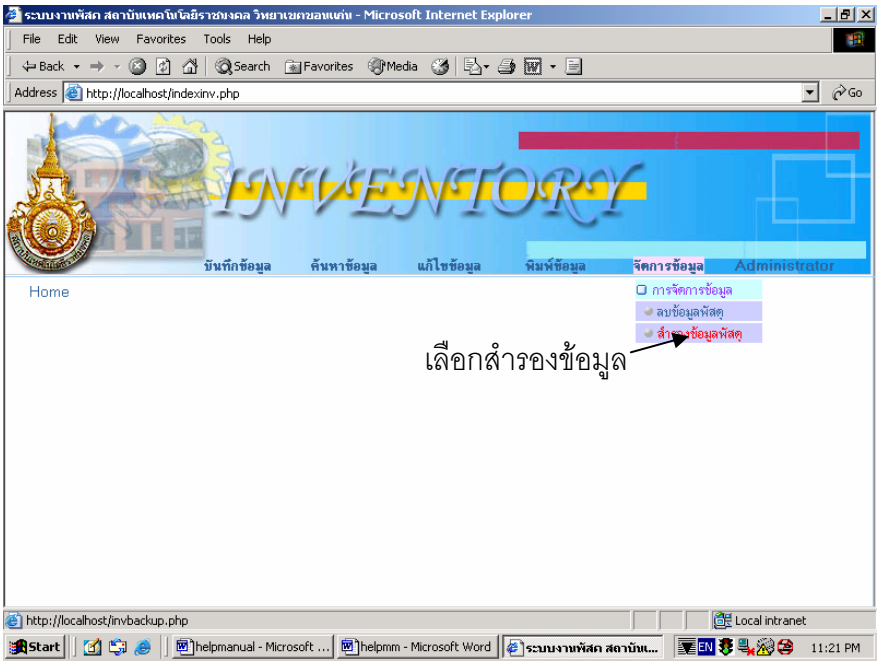
ภาพที่ 3.29 แสดงมูลค่าสุทธิของพัสดุ

การจัดการข้อมูลจะเป็นการดำเนินการเกี่ยวกับการลบข้อมูลและการสำรองข้อมูพัสดุ การลบข้อมูลพัสดุจะลบได้เฉพาะที่ผ่านการบันทึกแก้ไขข้อมูลของพัสดุที่ต้องการจำหน่ายข้อมูลที่ต้องการลบออกจากระบบจะค้นหาได้ในส่วนของของเมนู ดังภาพที่ 3.30

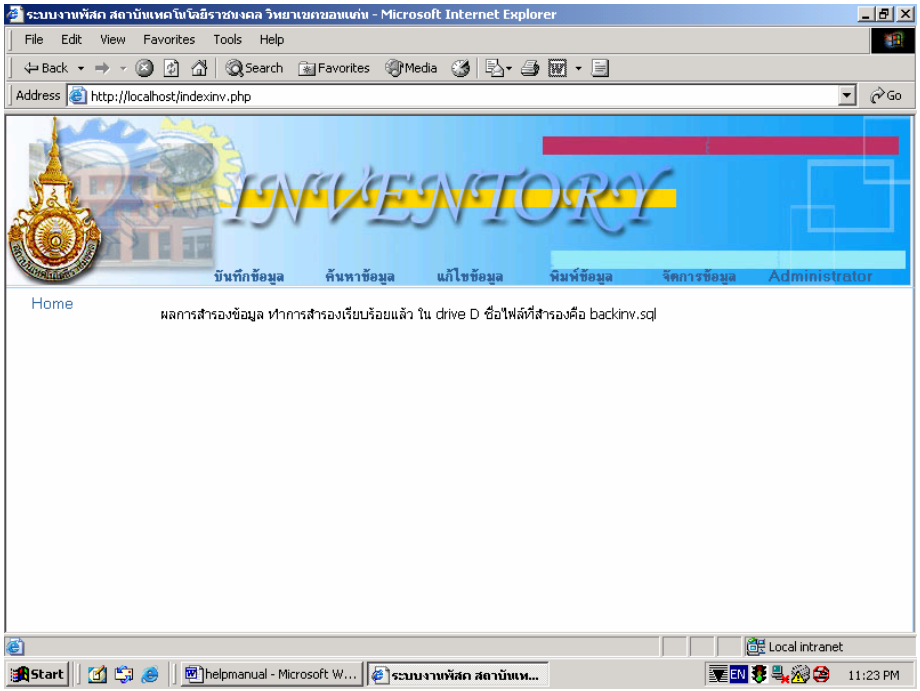


ภาพที่ 3.30 แสดงภาพข้อมูลที่ต้องการลบออกจากระบบ

การสำรองข้อมูลพัสดุ เลือกจากเมนูจัดการข้อมูล



ภาพที่ 3.31 แสดงการเลือกสำรองข้อมูล



ภาพที่ 3.32 ผลที่ได้จากการสำรองข้อมูล

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายสมพงษ์ แจ่มยวง
วัน เดือน ปีเกิด	30 ธันวาคม 2496
สถานที่เกิด	อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี
ประวัติการศึกษา	วท.บ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2523
สถานที่ทำงาน	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
ตำแหน่ง	หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์