

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ: กรณีศึกษาโรงเรียน
บอสโกพิทักษ์ จังหวัดนครปฐม

ชื่อและนามสกุล นายรัชพล กลัดชื่น

แขนงวิชา สารสนเทศศาสตร์

สาขาวิชา ศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

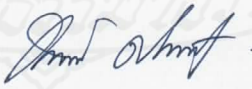
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ชำนาญ เชาวีกรติพงศ์
2. รองศาสตราจารย์ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2556

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิวรรณ พันชัย)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชำนาญ เชาวีกรติพงศ์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. จักรกฤษณ์ ศีวะเดชาเทพ)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ: กรณีศึกษาโรงเรียนบอสโก
พิทักษ์ จังหวัดนครปฐม

ผู้วิจัย นายรัชพล กลัดชื่น รหัสนักศึกษา 2501000349

ปริญญา ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สารสนเทศศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ชำนาญ เชาวีกรติพงศ์ (2) รองศาสตราจารย์ทัศนีย์วรรณ
ศรีประดิษฐ์ ปีการศึกษา 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุของโรงเรียนบอสโกพิทักษ์ จังหวัดนครปฐม ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นครอบคลุม 4 กระบวนการทำงานหลัก ได้แก่ การจัดการ โครงการจัดหาพัสดุ การจัดการข้อมูลพัสดุ การค้นหาข้อมูลพัสดุ การออกรายงาน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้วยเครื่องมือพัฒนาโปรแกรม ASP.NET, Crystal Reports และระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server โดยเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาทางการบริหารงานพัสดุ การออกแบบฐานข้อมูล การพัฒนาระบบ การทดสอบและการติดตั้งระบบ หลังจากนั้นมีการประเมินระบบโดยผู้บริหารเจ้าหน้าที่และบุคลากรของโรงเรียนบอสโกพิทักษ์ จังหวัดนครปฐม จำนวน 120 คน

ผลการวิจัยที่ได้ คือ ได้ระบบสารสนเทศที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและสนับสนุนการบริหารงานพัสดุของโรงเรียน ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการทำงานของระบบ 4 หัวข้อ ได้แก่ ความสามารถในการทำงานตรงตามความต้องการ ความสามารถในการทำงานตามหน้าที่ของระบบ ความสะดวกและง่ายต่อการใช้ระบบ และ ความปลอดภัยของระบบ พบว่า ผู้ประเมินมีความพึงพอใจในระดับมาก

คำสำคัญ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การบริหารงานพัสดุโรงเรียน

Thesis title: The Development of an Information System for Commodity Management: A Case of Boscopitak School in Nakornpathom Province

Researcher: Mr. Ratchapol Kladchuen; **ID:** 2501000349;

Degree: Master of Arts (Information Science);

Thesis advisors: (1) Chumnant Chaokeratipong, Associate Professor;
(2) Tassaneewan Sripradit, Associate Professor; **Academic year:** 2012

Abstract

The purpose of this research was to develop an information system for commodity management of Boscopitak School in Nakornpathom Province. The system consisted of 4 processes; project management, commodity management, seeking commodity and reporting.

This study was research and development in nature. The system development life cycle methodology was used. The software development tools employed were ASP.NET, Crystal Reports and Microsoft SQL Server. The system was developed under the environment of Microsoft Windows 2003 Server operating system. The evaluation of the system was then performed by administrators and staff members of Boscopitak School amounting to 120 persons who were responsible for commodity management.

The result of this study was an information system that could support users in managing commodity more efficiently. The results of the system evaluation revealed that most users were highly satisfied with the system in 4 aspects, functional requirement test, function test, usability test and security test.

Keywords: Information System Development, Commodity Management for School

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความเอาใจใส่ที่ผู้วิจัยได้รับจาก รองศาสตราจารย์ชำนาญ เขาวงกตพิงศ์ กรรมการที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์ กรรมการที่ปรึกษาร่วม ผู้ซึ่งกรุณา ชี้แนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และให้ คำปรึกษา แนะนำอันเป็นประโยชน์จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ซึ่งผู้วิจัยซาบซึ้งใน ความกรุณาของคณาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรณ พันธุ์ ที่กรุณาใช้เวลาใน การรับเป็นประธานกรรมการและให้คำแนะนำแก้ไขวิทยานิพนธ์จนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่ทุ่มเทกำลังกายและสติปัญญาให้การสั่งสอนในสาขาวิชาต่างๆ ตลอดหลักสูตร และขอขอบพระคุณผู้บริหารและบุคลากรของโรงเรียนบอสโกพิทักษ์ จังหวัดนครปฐม ที่ได้กรุณา สละเวลาในการให้ข้อมูลและร่วมทดลองใช้เครื่องมือและตอบแบบสอบถามการวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่สนับสนุนทุนอุดหนุนในการทำ วิทยานิพนธ์ พร้อมกันนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักบรรณสารสนเทศ เจ้าหน้าที่สาขาศิลปศาสตร์ และเจ้าหน้าที่สำนักบัณฑิตศึกษา ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่เป็นธุระและอำนวยความสะดวกใน ด้านเอกสารที่เกี่ยวข้อง และท่านอื่นๆ อีกหลายท่านที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่ง เพื่อน ปริญญาโท แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาศิลปศาสตร์ รุ่น 4 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่ ร่วมทุกข์สุขตลอดระยะเวลาการศึกษา รวมทั้งทุกท่านที่คอยให้กำลังใจตลอดเวลาในการทำ วิทยานิพนธ์

รัชพล กลัดชื่น

มีนาคม 2556

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
ข้อดกมลเบื่องต้น	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
การบริหารพัสดุ	8
การกำหนดมาตรฐานรหัสสินค้าและบริการภาครัฐ	12
วงจรการพัฒนาระบบ (The System Development Life Cycle: SDLC)	16
เว็บแอปพลิเคชัน	18
ระบบฐานข้อมูล	19
แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)	22
แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram: ERD)	25
ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่การบริหารงานพัสดุ	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ	31
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
การกำหนดปัญหา	33

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การศึกษาความเป็นไปได้	34
การวิเคราะห์ระบบ	35
บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาระบบ	60
การออกแบบระบบฐานข้อมูล	60
โครงสร้างฐานข้อมูล	83
การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้	92
การพัฒนาระบบ	103
บทที่ 5 การประเมินระบบ	105
วัตถุประสงค์ของการประเมินระบบ	105
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	105
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบ	106
วิธีการประเมินระบบ	106
ผลที่ได้จากการประเมินระบบ	107
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	115
สรุปการวิจัย	115
อภิปรายผล	117
ปัญหาและอุปสรรค	118
ข้อเสนอแนะ	119
บรรณานุกรม	120
ภาคผนวก	124
ก แบบสัมภาษณ์	125
ข แบบประเมินความพึงพอใจ	129
ค คู่มือการใช้	135
ประวัติผู้วิจัย	191

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างโครงสร้างรหัสสินค้าและบริการภาครัฐ	12
ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างในการกำหนดเลขรหัส GIIN 14 หลัก	14
ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างในการกำหนดเลขรหัส MIIN 14 หลัก	15
ตารางที่ 4.1 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลบุคลากร(personal)	83
ตารางที่ 4.2 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลชื่อหน่วยงาน(depttype)	83
ตารางที่ 4.3 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลชื่ออาคาร (buildingtype)	84
ตารางที่ 4.4 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลชื่อห้อง (roomtype)	84
ตารางที่ 4.5 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลบริษัท (company)	84
ตารางที่ 4.6 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ(userlogin)	85
ตารางที่ 4.7 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานระบบ(usergroup)	85
ตารางที่ 4.8 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลพัสดุ(commodity)	86
ตารางที่ 4.9 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลหน่วยนับ(unit)	86
ตารางที่ 4.10 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการเบิกพัสดุ(inusecommodity)	87
ตารางที่ 4.11 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลรายละเอียดการเบิกพัสดุ(inusecommodity_detail)	87
ตารางที่ 4.12 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการขอเบิก(givecommodity)	87
ตารางที่ 4.13 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลรายละเอียดการขอเบิกพัสดุ (givecommodity_detail)	88
ตารางที่ 4.14 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการจำหน่ายครุภัณฑ์(dropcommodity)	88
ตารางที่ 4.15 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์(repaircommodity)	88
ตารางที่ 4.16 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลสถานะการแจ้งซ่อม(RepairStatus)	89
ตารางที่ 4.17 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลประวัติการแจ้งซ่อม(Repairhistory)	89
ตารางที่ 4.18 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลโครงการ(Project)	90
ตารางที่ 4.19 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการจัดจ้าง(employcommodity)	90
ตารางที่ 4.20 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการตั้งกระทู้(topic)	91
ตารางที่ 4.21 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการตอบกระทู้(Reply)	91

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.22 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลรายการสินค้าและบริการ(item)	91
ตารางที่ 4.23 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลหมวดหมู่(unspsec)	92
ตารางที่ 5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน	107
ตารางที่ 5.2 ภาพรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบในด้านต่างๆ	109
ตารางที่ 5.3 ด้านความสามารถในการทำงานตรงตามความต้องการ (Functional Requirement Test)	110
ตารางที่ 5.4 ด้านความสามารถในการทำงานตามหน้าที่ของระบบ (Functional Test)	111
ตารางที่ 5.5 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	112
ตารางที่ 5.6 ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test)	113



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงสถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชัน	18
ภาพที่ 2.2 แสดงการทำงานทั่วไปของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	20
ภาพที่ 2.3 แสดงการทำงานทั่วไปของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	20
ภาพที่ 2.4 แสดงตัวอย่างโปรเซส	23
ภาพที่ 2.5 แสดงค่าตัวแปรที่เคลื่อนไหวในระบบ	23
ภาพที่ 2.6 แสดงเอ็กซ์เทอร์นัลเอนิตีของพนักงาน และสัญลักษณ์การนำเข้า	24
ภาพที่ 2.7 แสดงโปรเซสที่มีการอินพุตหรือเรียกข้อมูลจากค่าตัวแปรเข้ามาใช้งาน	24
ภาพที่ 2.8 แสดงโปรเซสที่มีการเอาต์พุตหรือเพิ่มข้อมูลเข้าไปยังค่าตัวแปร	24
ภาพที่ 2.9 แสดงการใช้สัญลักษณ์เอนิตี	25
ภาพที่ 2.10 สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์	25
ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างแอตทริบิวต์ของพนักงาน โดยมีรหัสพนักงานเป็นคีย์หลัก	26
ภาพที่ 3.1 แผนภาพ Use Case Diagram แสดงการทำงานของระบบ	36
ภาพที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ	37
ภาพที่ 3.3 แผนภาพบริบทระบบสูงสุดของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ	39
ภาพที่ 3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ เข้าสู่ระบบ	40
ภาพที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ การจัดการข้อมูลพื้นฐาน	40
ภาพที่ 3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ การจัดการข้อมูลพัสดุ	41
ภาพที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ การคืนเงินข้อมูลพัสดุ	42
ภาพที่ 3.8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ การออกรายงาน	43
ภาพที่ 3.9 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ การจัดการโครงการ	44
ภาพที่ 3.10 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ การจัดการข่าวสาร กระดานข่าว	45
ภาพที่ 3.11 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 แสดงความสัมพันธ์การทำงานทั้งระบบของ ระบบสารสนเทศพัสดุ	46
ภาพที่ 3.12 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การเข้าระบบ	47
ภาพที่ 3.13 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การจัดการข้อมูลพื้นฐาน	49

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.14 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การจัดการข้อมูลพัสดุ	50
ภาพที่ 3.15 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การค้นคืนข้อมูลพัสดุ	50
ภาพที่ 3.16 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การออกรายงาน	51
ภาพที่ 3.17 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การจัดการ โครงการ	52
ภาพที่ 3.18 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การจัดการข่าวสารกระดานข่าว	53
ภาพที่ 3.19 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 การจัดการข้อมูลครุภัณฑ์	54
ภาพที่ 3.20 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 การค้นคืนข้อมูลครุภัณฑ์56	56
ภาพที่ 3.21 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 การออกรายงานข้อมูลครุภัณฑ์	58
ภาพที่ 4.1 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี personal	61
ภาพที่ 4.2 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี depttype	61
ภาพที่ 4.3 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี buildingtype	62
ภาพที่ 4.4 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี roomtype	62
ภาพที่ 4.5 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี company	63
ภาพที่ 4.6 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี commodity	64
ภาพที่ 4.7 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี userlogin	64
ภาพที่ 4.8 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี usergroup	65
ภาพที่ 4.9 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี unit	65
ภาพที่ 4.10 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี inusecommodity	66
ภาพที่ 4.11 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี inusecommodity_detail	66
ภาพที่ 4.12 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี givecommodity	66
ภาพที่ 4.13 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี givecommodity_detail	67
ภาพที่ 4.14 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี droupcommodity	67
ภาพที่ 4.15 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี repaircommodity	68
ภาพที่ 4.16 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี project	68
ภาพที่ 4.17 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี employcommodity	69
ภาพที่ 4.18 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี topic	69
ภาพที่ 4.19 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี reply	70

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.20 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี repairstatus	70
ภาพที่ 4.21 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี repairhistory	71
ภาพที่ 4.22 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี item	71
ภาพที่ 4.23 แสดงแอตทริบิวของเอนทิตี unspsec	71
ภาพที่ 4.24 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี depttype กับเอนทิตี personal	72
ภาพที่ 4.25 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี depttype กับเอนทิตี roomtype	72
ภาพที่ 4.26 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี buildingtype กับเอนทิตี roomtype	73
ภาพที่ 4.27 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี commodity	73
ภาพที่ 4.28 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี unit กับเอนทิตี commodity	73
ภาพที่ 4.29 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี userlogin	74
ภาพที่ 4.30 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี usergroup กับเอนทิตี personal	74
ภาพที่ 4.31 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี givecommodity	74
ภาพที่ 4.32 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี givecommodity กับเอนทิตี inusecommodity	75
ภาพที่ 4.33 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี dropcommodity	75
ภาพที่ 4.34 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี repaircommodity	75
ภาพที่ 4.35 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี employcommodity	76
ภาพที่ 4.36 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี project	76
ภาพที่ 4.37 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี commodity กับเอนทิตี repairstatus	76
ภาพที่ 4.38 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี topic	77
ภาพที่ 4.39 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี reply	77
ภาพที่ 4.40 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี topic กับเอนทิตี reply	77
ภาพที่ 4.41 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี repairstatus กับเอนทิตี repaircommodity	78
ภาพที่ 4.42 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี repaircommodity กับเอนทิตี repairhistory	78
ภาพที่ 4.43 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี commodity กับเอนทิตี repairhistory	78
ภาพที่ 4.44 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี dropcommodity กับเอนทิตี commodity	79
ภาพที่ 4.45 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี inusecommodity กับเอนทิตี commodity	79
ภาพที่ 4.46 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี commodity กับเอนทิตี employcommodity	79

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.47 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี givecommodity กับเอนทิตี givecommodity_detail ...	80
ภาพที่ 4.48 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี inusecommodity กับเอนทิตี inusecommodity_detail	80
ภาพที่ 4.49 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี unspsec กับเอนทิตี commodity	80
ภาพที่ 4.50 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี unspsec กับเอนทิตี item	81
ภาพที่ 4.51 แสดง แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ ของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน พัสดุ	82
ภาพที่ 4.52 หน้าจอสำหรับการระบุชื่อและรหัสผ่านเข้าใช้ระบบ	92
ภาพที่ 4.53 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ	93
ภาพที่ 4.54 แสดงหน้าจอสำหรับฝ่ายพัสดุ	93
ภาพที่ 4.55 แสดงหน้าจอสำหรับบุคลากรทั่วไป	94
ภาพที่ 4.56 แสดงหน้าจอสำหรับผู้บริหาร	94
ภาพที่ 4.57 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลชื่ออาคาร	95
ภาพที่ 4.58 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลพัสดุ	95
ภาพที่ 4.59 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลบริษัท	96
ภาพที่ 4.60 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลชื่อหน่วยงาน	96
ภาพที่ 4.61 แสดงหน้าบันทึกการจำหน่ายครุภัณฑ์	97
ภาพที่ 4.62 แสดงหน้าบันทึกการจัดจ้าง	97
ภาพที่ 4.63 แสดงหน้าบันทึกการขอเบิกพัสดุ	98
ภาพที่ 4.64 แสดงหน้าบันทึกการเบิกพัสดุ	98
ภาพที่ 4.65 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลบุคลากร	99
ภาพที่ 4.66 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลโครงการ	99
ภาพที่ 4.67 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์	100
ภาพที่ 4.68 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลประวัติการแจ้งซ่อม	100
ภาพที่ 4.69 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลสถานะการแจ้งซ่อม	101
ภาพที่ 4.70 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลชื่อห้อง	101

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.71 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลหน่วยนับ	102
ภาพที่ 4.72 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานระบบ	102
ภาพที่ 4.73 แสดงหน้าบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบ	103

