

อภินันทนาการ

สัญญาเลขที่ R2556D005



สำนักหอสมุด

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาระบบจัดการวัสดุคงคลังของโรงพยาบาลทันตกรรม

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะผู้วิจัย

นายภาคิน

แสงสุวรรณ

อาจารย์ ทันตแพทย์ พิชิต

งามวรรณกุล

นางสาวทัศนีภอนณ์

จิตตะนະนันท

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันลงทะเบียน..... 31 ส.ค. 2558

เลขทะเบียน..... 16523865

เลขเรียกหนังสือ..... ๑ HF

5
ธค ๕๖

255๖

คณะทันตแพทยศาสตร์

สนับสนุนโดยกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวร

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยสถาบันฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงโดยได้รับการสนับสนุนจากกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัย
นเรศวร

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านของโรงพยาบาลทันตกรรม
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้สนับสนุนการดำเนินงานของการวิจัยนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขออุทิศแต่
ผู้มีพระคุณทุกท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาลทันตกรรม
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และผู้ที่สนใจ

ภาคิน แสงสุวรรณ
พิชิต งามวรรณกุล
ทัศนীগอนณ์ จิตตะนะนันท์



ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้วิจัย ภาคิน แสงสุวรรณ, พิชิต งามวรรณกุล, ทศนีภอนันต์ จิตตะระนานนท์

ที่ปรึกษา อาจารย์ ทันตแพทย์ พิชิต งามวรรณกุล

ประเภท วิจัยสถาบัน โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
นเรศวร, 2555

บทคัดย่อ

งานวิจัยสถาบันเรื่องการพัฒนาการจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีรูปแบบเป็นการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการวัสดุของโรงพยาบาลทันตกรรม และนำระบบที่พัฒนาได้มาใช้สนับสนุนการดำเนินงานภายในโรงพยาบาลทันตกรรม โดยระบบมีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน สามารถทำงานได้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำการพัฒนาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ASP.NET และใช้โปรแกรม MySQL เพื่อจัดการระบบฐานข้อมูล โดยกระบวนการพัฒนาระบบเป็นไปตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ System Development Life Cycle ประกอบไปด้วย การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาและทดสอบระบบ และการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยหลังจากการพัฒนาระบบเสร็จสิ้นและได้ทำการทดลองใช้งานเป็นเวลา 3 เดือนจึงทำการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในทุกด้านอยู่ในระดับมาก และได้ค่าเฉลี่ยผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 จากผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้สนับสนุนการดำเนินงานภายในโรงพยาบาลทันตกรรมได้

Title The Development of Materials Inventory Management System of
Dental Hospital, Faculty of Dentistry, Naresuan University

Authors Phakin Sangsuwan, Pichit Ngamwannakul, Thassaneeporn
Chitanananon

Advisor Pichit Ngamwannakul

Academic Paper Institutional Research Dental Hospital, Faculty of Dentistry,
Naresuan University, 2012

Abstract

This institutional research is the development of materials inventory management system of dental hospital, Faculty of Dentistry, Naresuan University. It was of a research and development type whose purposes were developing an information system to manage inventory of materials and appliance the system for operational support at the dental hospital. It is web application that can operate over the internet. The system was developed by using ASP.NET as programming tools and using MySQL as a database management system. By following the stages of the system development life cycle such as system analysis and design, programming, testing and evaluating. The result of system evaluation shown that the system was good level ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.74). These results can be summarize that the system supports an operation of the dental hospital.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการพัสดุ.....	3
ภาษาคอมพิวเตอร์ ASP.NET.....	9
ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server).....	9
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design).....	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	19
การรวบรวมข้อมูลและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง.....	19
การวิเคราะห์ระบบ.....	19
การออกแบบระบบ.....	21
การพัฒนาระบบ.....	26
การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ.....	26
ประชากร.....	26
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล.....	26
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	27
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	29
ผลการพัฒนาระบบ.....	29
ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ.....	41
ตอนที่ 1 ลักษณะของการใช้งานระบบของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	41
ตอนที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ.....	42
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางพัฒนาระบบจากผู้ตอบ แบบสอบถาม.....	48
5 บทสรุป.....	49
สรุปผลการวิจัย.....	49
อภิปรายผล.....	51
ข้อเสนอแนะ.....	52
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	54
ประวัติผู้วิจัย.....	57

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4-1 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ใช้งานระบบ จำแนกตามลักษณะของการใช้งาน...	41
4-2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจ ของผู้ใช้งานระบบ ด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน.....	42
4-3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจ ของผู้ใช้งานระบบ ด้านความถูกต้องของการทำงาน.....	43
4-4 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจ ของผู้ใช้งานระบบ ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน.....	44
4-5 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจ ของผู้ใช้งานระบบ ด้านประสิทธิภาพ.....	45
4-6 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจ ของผู้ใช้งานระบบ ด้านความปลอดภัยของข้อมูล.....	46
4-7 ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลังของ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	47

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2-1 สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล.....	14
2-2 แสดงดาต้าโฟลว์ (Data Flow) ที่อินพุตเข้าไปยังโปรเซส และเอาต์พุต ออกมาจากโปรเซส.....	14
2-3 เอ็กซ์เทอร์นัลเอนิตีตี่ของนักศึกษา และสัญลักษณ์การทำซ้ำ.....	15
2-4 แสดงสัญลักษณ์เอนิตีตี่ลูกค้า และเอนิตีตี่ข้อมูลสัญญาเช่า.....	16
2-5 สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์และคาร์ดินาลิตี (Cardinality).....	16
2-6 ตัวอย่างแอตทริบิวต์ของลูกค้า โดยมีรหัสลูกค้าเป็นคีย์หลัก.....	17
3-1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบจัดการวัสดุคงคลัง.....	22
3-2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1.....	23
3-3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โปรเซสที่ 1.....	24
3-4 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram).....	25
4-1 หน้าแรกของระบบจัดการวัสดุคงคลัง.....	30
4-2 หน้าจอวัสดุคงเหลือ.....	31
4-3 หน้าจอปริมาณการใช้วัสดุ.....	32
4-4 หน้าจอตรวจสอบวัสดุหมดอายุ.....	33
4-5 หน้าจอรับวัสดุ.....	34
4-6 หน้าจอจ่ายวัสดุ.....	35
4-7 ใบเบิกวัสดุ.....	35
4-8 หน้าจอแก้ไขใบเบิก.....	36
4-9 หน้าจอบัญชีคุมวัสดุ.....	36
4-10 รายงานบัญชีคุมวัสดุ.....	37
4-11 หน้าจอจัดการรายการวัสดุ.....	37
4-12 หน้าจอตรวจสอบราคาวัสดุ.....	38
4-13 หน้าจอสมาชิกของระบบ.....	38
4-14 หน้าจอข้อมูลผู้ขาย.....	39
4-15 หน้าจอข้อมูลหน่วยงาน.....	40

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

หน่วยพัสดุและครุภัณฑ์ ดำเนินงานภายใต้งานการเงิน พัสดุ และอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร แบ่งหน้าที่การทำงานภายในหน่วยออกเป็นหมวดพัสดุ และหมวดครุภัณฑ์ หมวดพัสดุมีหน้าที่จัดหาและจ่ายพัสดุ รวมทั้งการทำบัญชีคุมพัสดุ รายงานพัสดุดังกล่าว รายงานวันหมดอายุของพัสดุ เพื่อเสนอต่อผู้บริหารโรงพยาบาลทันตกรรม และเพื่อรองรับการตรวจสอบจากสำนักงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งงานเหล่านี้จำเป็นต้องมีข้อมูลการรับและจ่ายพัสดุ รวมถึงข้อมูลพัสดุดังกล่าวที่เป็นปัจจุบันและถูกต้องอยู่เสมอ ปัจจุบันงานของหมวดพัสดุเป็นระบบงานที่ต้องทำด้วยมือ ทำการจัดเก็บข้อมูลด้วยกระดาษและข้อมูลบางส่วนเก็บในโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน อีกทั้งรายการพัสดุที่มีเป็นจำนวนมากทำให้ข้อมูลผิดพลาดได้ง่าย กระบวนการทำงานดังกล่าวเป็นเหตุให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่พัสดุทำได้ไม่สะดวก และส่งผลถึงการไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับพัสดุของผู้บริหารโรงพยาบาลทันตกรรมได้ทันที

ความต้องการกระบวนการทำงานที่รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายในการปฏิบัติ อีกทั้งสามารถตอบสนองความต้องการของข้อมูลได้ทันทีนั้น สามารถทำได้โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการทำงาน โดยส่วนแรกประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีทรัพยากรเหล่านี้รองรับอยู่แล้ว ทำให้เป็นการใช้ทรัพยากรให้เป็นประโยชน์สูงสุด อีกส่วนที่ต้องการคือระบบสารสนเทศ ซึ่งต้องพัฒนาขึ้นมาโดยมีขั้นตอนประกอบด้วยการวิเคราะห์ระบบ ออกแบบและพัฒนาระบบให้เหมาะสมและตรงกับความต้องการใช้งาน

จากปัญหาและความต้องการดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบจัดการพัสดุดังกล่าวของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่พัสดุและเพื่อตอบสนองความต้องการข้อมูลเกี่ยวกับพัสดุของเจ้าหน้าที่ทั่วไป และสามารถนำข้อมูลไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจแก่ผู้บริหารของโรงพยาบาลทันตกรรม

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อนำระบบที่พัฒนาขึ้น มาใช้สนับสนุนการดำเนินงานภายในโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ขอบเขตของการวิจัย

การพัฒนาระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรนี้ ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ และการพัฒนา และทดสอบระบบ รวมถึงการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. โรงพยาบาลทันตกรรมมีระบบจัดการวัสดุคงคลังเพื่อใช้สนับสนุนการดำเนินงาน
2. ผู้บริหารของโรงพยาบาลทันตกรรมมีข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้ทันที
3. เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลทันตกรรมสามารถเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุได้ด้วยตนเองอย่างรวดเร็ว
4. ลดขั้นตอน และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน แก่เจ้าหน้าที่พัสดุ

นิยามศัพท์เฉพาะ

โรงพยาบาลทันตกรรม หมายถึง โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้บริหาร หมายถึง คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

เจ้าหน้าที่พัสดุ หมายถึง เจ้าหน้าที่พัสดุของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

เจ้าหน้าที่ทั่วไป หมายถึง อาจารย์และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ระบบจัดการวัสดุคงคลัง หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นองค์ความรู้ในการพัฒนาระบบจัดการวัสดุคงคลังของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดังต่อไปนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการพัสดุ
2. ภาษาคอมพิวเตอร์เอชพีดีเอชพีเน็ต (ASP.NET)
3. ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server)
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการพัสดุ

1.1 ความหมายเกี่ยวกับการพัสดุ

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 กำหนดความหมายเกี่ยวกับการพัสดุ ไว้ดังนี้

การพัสดุ หมายความว่า การจัดทำเอง การซื้อ การจ้าง การจ้างที่ปรึกษา การจ้างออกแบบและควบคุมงาน การแลกเปลี่ยน การเช่า การควบคุม การจำหน่าย และการดำเนินการอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้

พัสดุ หมายความว่า วัสดุ ครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่กำหนดไว้ในหนังสือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณของสำนักงบประมาณ หรือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามสัญญาเงินกู้ต่างประเทศ

เจ้าหน้าที่พัสดุ หมายความว่า เจ้าหน้าที่ซึ่งดำรงตำแหน่งที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการพัสดุ หรือผู้ได้รับการแต่งตั้งจากหัวหน้าส่วนราชการให้มีหน้าที่หรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพัสดุ ตามระเบียบนี้

1.2 การจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณ

ตามหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร 0702/ว 51 ลงวันที่ 20 มกราคม 2548 ได้กำหนดความหมายเกี่ยวกับการจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณไว้ดังนี้

คำวัสดุ หมายถึง รายจ่ายดังต่อไปนี้

1) รายจ่ายเพื่อจัดหาสิ่งของซึ่งโดยสภาพเมื่อใช้แล้วย่อมสิ้นเปลือง หดไป แปรสภาพ หรือไม่คงสภาพเดิม หรือสิ่งของที่มีลักษณะคงทนถาวร และมีราคาต่อหน่วยหรือต่อชุดไม่เกิน 5,000 บาท รวมถึงค่าใช้จ่ายที่ต้องชำระพร้อมกัน เช่น ค่าขนส่ง ค่าภาษี ค่าประกันภัย ค่าติดตั้ง เป็นต้น

2) รายจ่ายเพื่อจัดหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีราคาต่อหน่วยหรือต่อชุดไม่เกิน 20,000 บาท

3) รายจ่ายเพื่อประกอบ ดัดแปลง ต่อเติม หรือปรับปรุงครุภัณฑ์ที่มีวงเงินไม่เกิน 5,000 บาท ที่ดินและหรือสิ่งก่อสร้าง ที่มีวงเงินไม่เกิน 50,000 บาท

4) รายจ่ายเพื่อประกอบดัดแปลง ต่อเติม หรือปรับปรุง ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ที่มีวงเงินไม่เกิน 5,000 บาท

5) รายจ่ายเพื่อซ่อมแซมบำรุงรักษาทรัพย์สินเพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ
ค่าครุภัณฑ์ หมายถึง รายจ่ายดังต่อไปนี้

1) รายจ่ายเพื่อจัดหาสิ่งของที่มีลักษณะคงทนถาวร และมีราคาต่อหน่วยหรือต่อชุดเกินกว่า 5,000 บาท รวมถึงค่าใช้จ่ายที่ต้องชำระพร้อมกัน เช่น ค่าขนส่ง ค่าภาษี ค่าประกันภัย ค่าติดตั้ง เป็นต้น

2) รายจ่ายเพื่อจัดหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีราคาต่อหน่วยหรือต่อชุดเกินกว่า 20,000 บาท

3) รายจ่ายเพื่อประกอบ ดัดแปลง ต่อเติม หรือปรับปรุงครุภัณฑ์รวมทั้งครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีวงเงินเกินกว่า 5,000 บาท

4) รายจ่ายเพื่อซ่อมแซมบำรุงรักษาโครงสร้างของครุภัณฑ์ขนาดใหญ่เช่น เครื่องบิน เครื่องจักรกลยานพาหนะ เป็นต้น ซึ่งไม่รวมถึงค่าซ่อมบำรุงปกติหรือค่าซ่อมกลาง

5) รายจ่ายเพื่อจ้างที่ปรึกษาเพื่อการจัดหาหรือปรับปรุงครุภัณฑ์

หลักเกณฑ์ในการบันทึกบัญชีวัสดุหรือครุภัณฑ์ หน่วยงานจะต้องปฏิบัติตามหลักการและนโยบายบัญชีสำหรับหน่วยงานภาครัฐที่กระทรวงการคลังกำหนด แจ้งตามหนังสือกรมบัญชีกลาง ที่ กค 0410.3/ว 48 ลงวันที่ 13 กันยายน 2549 ดังนี้

วัสดุ หมายถึง สินทรัพย์ที่หน่วยงานมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานตามปกติ โดยทั่วไปมีมูลค่าไม่สูงและไม่มีลักษณะคงทนถาวร เช่น วัสดุสำนักงาน เป็นต้น หน่วยงานจะรับรู้วัสดุคงเหลือในราคาทุน ซึ่งโดยหลักการหน่วยงานอาจรับรู้วัสดุเป็นสินทรัพย์หรือค่าใช้จ่ายก่อน แล้วจึงปรับปรุงสิ้นปีก็ได้ ทั้งนี้ให้ถือปฏิบัติในการรับรู้วัสดุคงเหลือในระบบ GFMS ตามหนังสือกรมบัญชีกลางที่ กค.0410.3 /ว 144 ลงวันที่ 7 เมษายน 2549

ครุภัณฑ์ หมายถึง สินทรัพย์ที่หน่วยงานมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงาน มีลักษณะคงทนและมีอายุการใช้งานเกินกว่า 1 ปี โดยให้บันทึกรับรู้ครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าตั้งแต่ 5,000 บาท ขึ้นไปตามราคาทุนเป็นรายการสินทรัพย์ถาวรในบัญชีของหน่วยงาน โดยบันทึกรายละเอียดครุภัณฑ์ในทะเบียนคุมทรัพย์สิน และให้คำนวณค่าเสื่อมราคาประจำปี สำหรับครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าไม่ถึง 5,000 บาท ให้บันทึกเป็นค่าใช้จ่ายประเภทค่าครุภัณฑ์มูลค่าต่ำกว่าเกณฑ์ และให้บันทึกรายละเอียดของหลักเกณฑ์ดังกล่าวในทะเบียนคุมทรัพย์สินเพื่อประโยชน์ในการควบคุมรายการทรัพย์สินของทางราชการโดยไม่ต้องคำนวณค่าเสื่อมราคาประจำปี

1.3 การควบคุมพัสดุ

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 ได้กำหนดความหมายเกี่ยวกับการควบคุม ดังนี้

1) การเก็บรักษาพัสดุ

ข้อ 151 พักของทางราชการไม่ว่าจะได้มาด้วยประการใด ให้อยู่ในความควบคุมตามระเบียบนี้เว้นแต่มีระเบียบของทางราชการหรือกฎหมายกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ 152 เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุได้รับมอบแล้ว ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1) ลงบัญชีหรือทะเบียนเพื่อควบคุมพัสดุ แล้วแต่กรณี แยกเป็นชนิด และแสดงรายการตามตัวอย่างที่ กวพ.กำหนด โดยให้มีหลักฐานการรับเข้าบัญชีหรือทะเบียนไว้ประกอบรายการด้วย สำหรับพัสดุประเภทอาหารสด จะลงรายการอาหารสดทุกชนิดในบัญชีเดียวกันก็ได้

2) เก็บรักษาพัสดุให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ปลอดภัยและให้ครบถ้วนถูกต้องตรงตามบัญชีหรือทะเบียน

2) การเบิก – การจ่ายพัสดุ

ข้อ 153 หน่วยงานระดับกอง หน่วยงานซึ่งแยกต่างหากจากส่วนราชการระดับกรมหรือหน่วยงานในส่วนภูมิภาคประสงค์จะเบิกพัสดุจากหน่วยพัสดุระดับกรม ให้หัวหน้าหน่วยงานเป็นผู้เบิก

การเบิกพัสดุจากหน่วยพัสดุของหน่วยงานในส่วนภูมิภาค หรือของหน่วยงานซึ่งแยกต่างหากจากส่วนราชการระดับกรม ให้หัวหน้างานที่ต้องใช้พัสดุนั้นเป็นผู้เบิก

ให้หัวหน้าหน่วยพัสดุ ซึ่งเป็นหัวหน้าหน่วยงานระดับแผนก หรือต่ำกว่าระดับแผนกที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมพัสดุ หรือข้าราชการอื่นซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากหัวหน้าส่วนราชการเป็นหัวหน้าหน่วยพัสดุ เป็นผู้ส่งจ่ายพัสดุ แล้วแต่กรณี

ส่วนราชการใดมีความจำเป็น หัวหน้าส่วนราชการจะกำหนดวิธีการเบิกจ่ายพัสดุเป็นอย่างอื่นก็ได้ และให้แจ้งสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน หรือสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค แล้วแต่กรณีทราบด้วย

ข้อ 154 ผู้จ่ายพัสดุต้องตรวจสอบความถูกต้องของใบเบิกและเอกสารประกอบ (ถ้ามี) แล้วลงบัญชีหรือทะเบียนทุกครั้งที่มีการจ่าย และเก็บใบเบิกจ่ายไว้เป็นหลักฐานด้วย

3) การตรวจสอบพัสดุประจำปี

ข้อ 155 ก่อนสิ้นเดือนกันยายนทุกปี ให้หัวหน้าส่วนราชการหรือหัวหน้าหน่วยงานซึ่งมีพัสดุไว้จ่ายตามข้อ 153 แล้วแต่กรณี แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ในส่วนราชการหรือหน่วยงานนั้น ซึ่งมีใช่เจ้าหน้าที่พัสดุ คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็น เพื่อตรวจสอบการรับจ่ายพัสดุดังตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคมปีก่อน จนถึงวันที่ 30 กันยายนปัจจุบัน และตรวจนับพัสดุประเภทที่คงเหลืออยู่เพียงวันสิ้นงวดนั้น

ในการตรวจสอบตามวรรคหนึ่ง ให้เริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุในวันเปิดทำการวันแรกของเดือนตุลาคมเป็นต้นไป ว่าการรับจ่ายถูกต้องหรือไม่ พักคงเหลือมีตัวตนอยู่ตรงตามบัญชีหรือทะเบียนหรือไม่ มีพัสดุใดชำรุด เสื่อมคุณภาพ หรือสูญไป เพราะเหตุใด หรือพัสดุใดไม่จำเป็นต้องใช้ในราชการต่อไป แล้วให้เสนอรายงานผลการตรวจสอบดังกล่าวต่อผู้แต่งตั้งภายใน 30 วันทำการ นับแต่วันเริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุนั้น

เมื่อผู้แต่งตั้งได้รับรายงานจากเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบแล้ว ให้ส่งรายงานเสนอตามลำดับชั้นจนถึงหัวหน้าส่วนราชการ 1 ชุด และส่งสำเนารายงานไปยังสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินหรือสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค แล้วแต่กรณี 1 ชุด สำหรับหน่วยงานในราชการบริหารส่วนภูมิภาค ให้ส่งสำเนารายงานไปยังส่วนราชการต้นสังกัดอีก 1 ชุด ด้วย

ข้อ 156 เมื่อหัวหน้าส่วนราชการได้รับรายงานดังกล่าวตามข้อ 155 และปรากฏว่ามีพัสดุชำรุด เสื่อมสภาพ หรือสูญไป หรือไม่จำเป็นต้องใช้ในราชการต่อไป ก็ให้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหาข้อเท็จจริงขึ้นคณะหนึ่ง โดยให้นำความในข้อ 35 และข้อ 36 มาใช้โดยอนุโลม

ถ้าผลการพิจารณาปรากฏว่าต้องหาตัวผู้รับผิดชอบด้วย ให้หัวหน้าส่วนราชการดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ส่วนราชการต่อไป

4) การจำหน่าย

ข้อ 157 หลังจากการตรวจสอบแล้ว พัดุดใดหมดความจำเป็น หรือหากใช้ในราชการต่อไปจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก ให้เจ้าหน้าที่พัสดุเสนอรายงานต่อหัวหน้าส่วนราชการเพื่อพิจารณาสั่งให้ดำเนินการตามวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) ขาย ให้ดำเนินการขายโดยวิธีทอดตลาดก่อน แต่ถ้าขายโดยวิธีทอดตลาดแล้วไม่ได้ผลดี ให้นำวิธีที่กำหนดเกี่ยวกับการซื้อมาใช้โดยอนุโลม เว้นแต่การขายพัสดุครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาหรือได้มารวมกันไม่เกิน 100,000 บาท จะขายโดยวิธีตกลงราคาโดยไม่ต้องทอดตลาดก่อนก็ได้

การขายให้แก่ส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรสถานสาธารณกุศลตามมาตรา 47(7) แห่งประมวลรัษฎากร ให้ขายโดยวิธีตกลงราคา

(2) แลกเปลี่ยน ให้ดำเนินการตามวิธีการแลกเปลี่ยนที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้

(3) โอน ให้โอนแก่ส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรสถานสาธารณกุศลตามมาตรา 47(7) แห่งประมวลรัษฎากร ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานการส่งมอบไว้ต่อกันด้วย

(4) แปรสภาพหรือทำลาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ส่วนราชการ กำหนดการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง โดยปกติให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับแต่วันที่หัวหน้าส่วนราชการสั่งการ และสำหรับราชการบริหารส่วนภูมิภาคจะต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนราชการเจ้าของงบประมาณก่อนด้วย

ข้อ 158 เงินที่ได้จากการจำหน่ายพัสดุ ให้ถือปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณหรือข้อตกลงในส่วนที่ใช้เงินกู้หรือเงินช่วยเหลือ แล้วแต่กรณี

5) การจำหน่ายเป็นสูญ

ข้อ 159 ในกรณีที่พัสดุสูญไปโดยไม่ปรากฏตัวผู้รับผิดชอบหรือมีตัวผู้รับผิดชอบแต่ไม่สามารถชี้ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ส่วนราชการ หรือมีตัวพัสดุอยู่แต่ไม่สมควรดำเนินการตามข้อ 157 ให้จำหน่ายพัสดุนั้นเป็นสูญ ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ถ้าพัสดุนั้นมีราคาซื้อหรือได้มารวมกันไม่เกิน 200,000 บาท ให้หัวหน้าส่วนราชการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

(2) ถ้าพัสดุนั้นมีราคาซื้อหรือได้มารวมกันเกิน 200,000 บาท ให้อยู่ในอำนาจของกระทรวงการคลังที่จะเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

6) การลงจ่ายออกจากบัญชีหรือทะเบียน

ข้อ 160 เมื่อได้ดำเนินการตามข้อ 157 หรือข้อ 159 แล้ว ให้เจ้าหน้าที่พัสดุลงจ่ายพัสดุนั้นออกจากบัญชีหรือทะเบียนทันที แล้วแจ้งให้กระทรวงการคลัง และสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินหรือสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค แล้วแต่กรณี ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันลงจ่ายพัสดุนั้น

สำหรับพัสดุซึ่งต้องจดทะเบียนตามกฎหมาย ให้แจ้งแก่นายทะเบียนภายในระยะเวลาที่กฎหมายกำหนดด้วย

ข้อ 161 ในกรณีที่พัสดุของทางราชการเกิดการชำรุด เสื่อมคุณภาพ หรือสูญไป หรือไม่จำเป็นต้องใช้ในราชการต่อไป ก่อนมีการตรวจสอบตามข้อ 155 และได้ดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ส่วนราชการ หรือระเบียบนี้โดยอนุโลม แล้วแต่กรณี เสร็จสิ้นแล้ว ถ้าระเบียบความรับผิดชอบของข้าราชการในทางแพ่งมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ดำเนินการตามข้อ 157 ข้อ 159 และข้อ 160 โดยอนุโลม

2. ภาษาคอมพิวเตอร์ ASP.NET

วฤชาญ์ ร่มสายหยุด (2554) กล่าวว่า ASP.NET คือเทคโนโลยีของบริษัทไมโครซอฟท์ เพื่อใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิส โดยรองรับการทำงานของคลาสไลบรารีต่างๆของ .NET Framework จึงทำให้ .NET Framework มีความสามารถครบทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาโปรแกรมแบบ Windows (Windows Application), การพัฒนาโปรแกรมบน Pocket PC หรือ Moblie (Moblie Application)

ASP.NET 4.0 คือการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับเว็บแอปพลิเคชันที่ได้ต่อยอดและขยายขีดความสามารถของ ASP.NET ที่ทำงานอยู่บน .Net Framework ตั้งแต่เวอร์ชัน 1.0, 1.1, 2.0, 3.0, 3.5 จนมาถึงเวอร์ชัน 4.0 และทางบริษัทไมโครซอฟท์ได้พัฒนาโปรแกรม Microsoft Visual Studio เวอร์ชันปัจจุบันคือ 2010 เพื่อให้รองรับการทำงานของ .Net Framework 4.0 โดยได้เพิ่มความสามารถใหม่เข้าไปในโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 และ .Net Framework 4.0 ด้วยเช่น การปรับปรุง User Interface มีการเพิ่มคอนโทรล Chart เข้าไปใน Toolbox และรองรับผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ของไมโครซอฟท์ เช่น สนับสนุนการทำงานบน Windows 7, Silver Light, Windows Azure หรือโน้ตส่วนของ .NET Framework 4.0 ก็ได้เพิ่มความสามารถหลายๆด้านเช่น สนับสนุนการทำงานแบบ Parallel Computing โดยมีคลาส parallel และ task เพิ่มเข้ามา มี Parallel LINQ และมีตัว Runtime ตัวใหม่คือ Dynamic Language Runtime (DLR) ที่ทำงานอยู่บน CLR (Common Language Runtime) เดิม เพื่อช่วยให้โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมได้สะดวกขึ้น

3. ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server)

สงกรานต์ ทองสว่าง (2545) กล่าวว่าสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล MySQL คือการออกแบบการทำงานในลักษณะของ Client/ Server ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วน คือ

3.1 ส่วนของผู้ให้บริการ หรือ Server จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ในที่นี้ก็หมายถึงตัว MySQL Server นั่นเอง และเป็นที่จัดการเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้มีทั้งข้อมูลที่เป็นสำเนาสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูลและข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา

3.2 ส่วนของผู้ใช้บริการ หรือ Client ก็คือผู้ใช้นั่นเอง โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, Web Development Platform ต่างๆ (เช่น Java, Perl, PHP, ASP เป็นต้น)

ความสามารถของ MySQL

- 1) MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลประเภท SQL-based ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการสั่งหรือใช้งานกับ MySQL Server ได้โดยไม่ต้องศึกษาเพิ่ม ซึ่งถือว่าเป็นแนวโน้มของระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน
- 2) สนับสนุนการใช้งานสำหรับตัวประมวลผลกลาง (CPU: Central Processing Unit) หลายตัว
- 3) การทำงานแบบ Multi-threaded ใช้ Kernel Threads
- 4) สนับสนุน API เพื่อใช้งานกับ Development Platform ต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python หรือ Tcl และนอกจากนี้ยังสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องมืออื่นๆ บน Windows Platform รวมทั้งสามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้งานร่วมกับ ASP (Active Server Page) ได้อีกด้วย
- 5) MySQL สามารถรันได้บนระบบปฏิบัติการหลายตัวหลายค่าย
- 6) ประเภทของข้อมูลที่สามารถใช้ได้ ใน MySQL ได้แก่ ตัวเลข (ทั้งแบบคิดและไม่คิดเครื่องหมาย) ขนาด 1, 2, 3, 4 และ 8 ไบต์ FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, TIMESTAMP, YEAR, SET และ ENUM
- 7) สนับสนุน GROUP BY และ ORDER BY clauses และ Group Functions
- 8) สนับสนุน LEFT OUTER JOIN และ RIGHT OUTER JOIN
- 9) การกำหนดสิทธิและรหัสผ่าน ให้มีความปลอดภัย ความยืดหยุ่นสูง สามารถกำหนดเครื่องและ/หรือผู้ใช้ ในการเข้าถึงข้อมูลได้ มีการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) สำหรับรหัสผ่านของผู้ใช้
- 10) สามารถทำดัชนี (Index) ได้สูงสุดถึง 32 ดัชนีในแต่ละตารางข้อมูล โดยที่ในแต่ละดัชนีสามารถใช้ฟิลด์ได้ตั้งแต่ 1-16 ฟิลด์
- 11) สามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งปัจจุบัน MySQL สามารถรองรับจำนวนข้อมูลได้ 60,000 ตารางข้อมูล และ 5 ล้านระเบียน

4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

4.1 ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information)

ข้อมูล คือ ข้อมูลดิบ (Raw Data) หรือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นที่มีความหมายในตัวเอง ซึ่งยังไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์ แตกต่างจากสารสนเทศที่มีการนำข้อมูลดิบเหล่านี้มาผ่านกระบวนการ (Process) เพื่อให้เกิดผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจ

4.2 ระบบสารสนเทศ (Information System: IS)

ระบบสารสนเทศเป็นกลไกชนิดหนึ่ง ที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้กับการจัดการข้อมูลในองค์กร โดยมีส่วนประกอบสำคัญ 5 ส่วน คือ

- 1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- 2) ซอฟต์แวร์ (Software)
- 3) ข้อมูล (Data)
- 4) บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (Peopleware)
- 5) กระบวนการทำงาน (Procedures)

เมื่อนำส่วนประกอบทั้ง 5 มารวมกัน ก็จะเป็นระบบสารสนเทศ ที่ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูล ค้นคืนสารสนเทศ และประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศและนำไปจัดทำรายงานสารสนเทศ เพื่อให้ผู้บริหารใช้ประโยชน์ต่อไป

4.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ คือวิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบก็คือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการอะไรเพิ่มเข้ามาในระบบ และการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง

4.4 วงจรการพัฒนาชีวิต (System Development Life Cycle: SDLC) คือระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตาย วงจรนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับ ตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อยเป็นระบบงานที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอย่างไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาชีวิตมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนด้วยกันดังนี้

1) เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิม ได้แก่ ระบบการจัดเก็บเอกสารในตู้เอกสารไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้ ตัวอย่างเช่น บริษัทขยายตัวออกมีหน่วยงานสินค้า หรือสำนักงานเพิ่มมากขึ้น ระบบเดิมไม่ได้ครอบคลุมถึงการขยายตัวของบริษัท ดังนั้นระบบเดิมควรที่จะต้องได้รับการแก้ไข

2) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจ ว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งปกติแล้ว การศึกษาความเป็นไปได้ไม่ควรมีความใช้เวลาเกิน 1 เดือน

3) การวิเคราะห์ (Analysis)

เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องทำงานอย่างไร เพราะว่าเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบวาระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล ได้แก่เอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้ และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ

4) การออกแบบ (Design)

นักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนในขั้นตอนการวิเคราะห์มา แปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น เพื่อให้เห็นภาพที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่ต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจัดการโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมควรทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ต้องการว่า "จะต้องทำอะไร" (What) แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า "จะต้องทำอะไร" (How)

5) การพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานได้จริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้งาน และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

6) การปรับเปลี่ยน (Conversion)

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบการป้อนข้อมูลต้องทำให้เสร็จเรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้รับการนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่กันไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยให้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยดีก็เอาระบบเก่าออกได้ และใช้ระบบใหม่ต่อไปได้

7) บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อคือ มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายใช้ในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี "Bug" ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนัก

4.5 แบบจำลองกระบวนการ (Process Model)

แบบจำลองกระบวนการ จะอธิบายถึงกระบวนการทางธุรกิจ ด้วยการนำเสนอให้เห็นภาพรวมถึงการปฏิบัติการอย่างไรในระบบธุรกิจในลักษณะของแผนภาพหรือไดอะแกรม

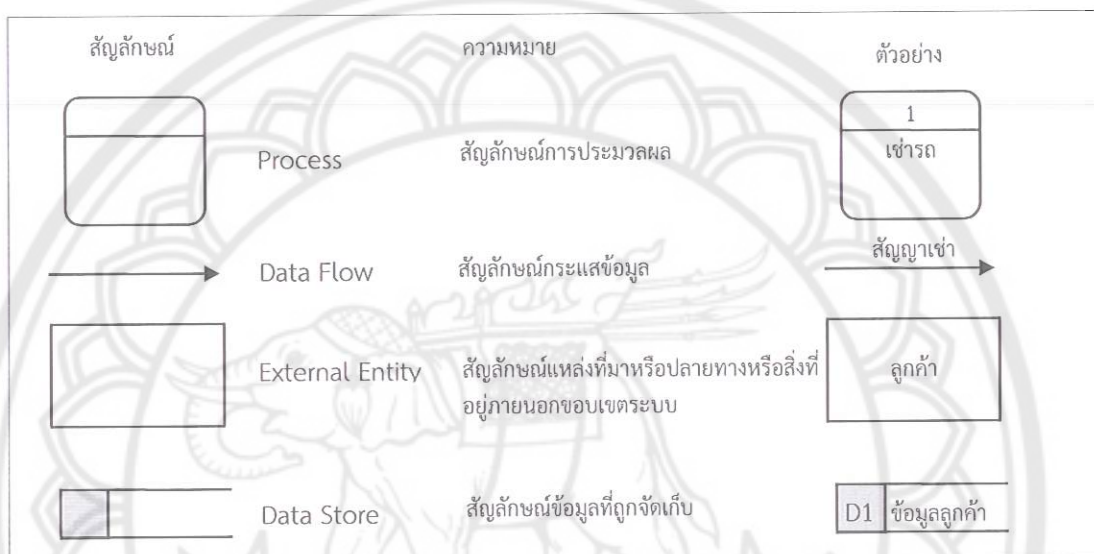
4.5.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแบบจำลองกระบวนการที่นำมาใช้วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง โดยจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซส (Processes) กับข้อมูล (Data) ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพจะทำให้ทราบถึง

- 1) ข้อมูลมาจากไหน
- 2) ข้อมูลไปที่ไหน
- 3) ข้อมูลเก็บไว้ที่ใด
- 4) เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลระหว่างทาง

4.5.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

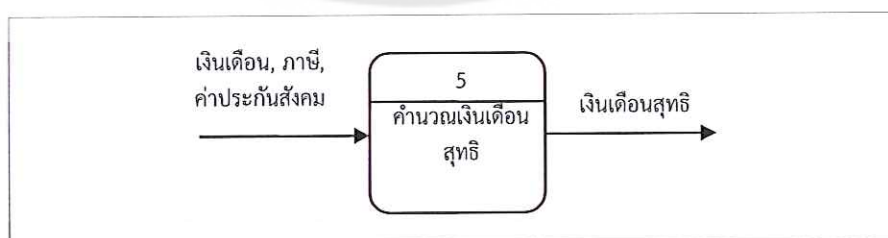
แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแผนภาพที่แสดงภาพรวมของความต้องการหลักๆ ของระบบสารสนเทศในรูปแบบของไดอะแกรม ซึ่งประกอบด้วย อินพุต เอาต์พุต กระบวนการและข้อมูล เป็นแผนภาพที่ดูแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ เนื่องจากเป็นแบบจำลองในลักษณะแผนภาพที่มีเพียง 4 สัญลักษณ์หลักๆ เท่านั้น ซึ่งแสดงดังภาพ 2-1



ภาพ 2-1 สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

1) โพรเซส (Process)

เป็นสัญลักษณ์แทนกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบสารสนเทศ หรือกระบวนการที่ต้องทำในระบบ แผนภาพกระแสข้อมูลจะต้องมีสัญลักษณ์โพรเซสอย่างน้อยหนึ่งโพรเซสเสมอ โดยดาต้าโฟลว์ที่ได้อินพุตผ่านเข้าไปยังโพรเซส และเมื่อออกจากโพรเซสก็คือเอาต์พุต ดังนั้น ดาต้าโฟลว์ที่เอาต์พุตออกมาย่อมได้รับการเปลี่ยนแปลงเสมอ



ภาพ 2-2 แสดงดาต้าโฟลว์ (Data Flow) ที่อินพุตเข้าไปยังโพรเซส และเอาต์พุตออกมาจากโพรเซส

สัญลักษณ์โปรเซสจำเป็นต้องมีหมายเลขกำกับเสมอ ซึ่งเรียกว่า หมายเลขโปรเซส ที่โดยมักกำหนดเป็นหมายเลข 1, 2, 3 ตามลำดับ โดยการลำดับหมายเลขของโปรเซส ไม่ได้หมายความว่าต้องดำเนินกิจกรรมตามลำดับของโปรเซสแต่อย่างใด และที่สำคัญ หมายเลขโปรเซสจะซ้ำกันไม่ได้

สำหรับชื่อที่ใช้กำกับโปรเซส ปกติมักจะใช้เป็นคำกริยาซึ่งเป็นการกระทำ เช่น ลงทะเบียน, ชำระเงิน, เช่ารถ, พิมพ์รายงาน และจำนวนโปรเซสควรจะมีได้ตั้งแต่ 2 ถึง 7 โปรเซส ซึ่งหากมีมากไปกว่านั้น จะทำให้แผนภาพอ่านยาก

2) ดาต้าโฟลว์ (Data Flows)

ดาต้าโฟลว์หรือกระแสข้อมูล จะใช้สัญลักษณ์แทนด้วยเส้นลูกศร ที่ไปพร้อมกับข้อมูล ทำให้ทราบถึงข้อมูลที่เคลื่อนไหวไปมาระหว่างโปรเซส ดาต้าสโตร์ และเอนทิตีเทอร์มินัลเอนทิตี

3) เอนทิตีเทอร์มินัลเอนทิตี (External Entities)

สัญลักษณ์เอนทิตีเทอร์มินัลเอนทิตีจะมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีหน้าที่ในการส่งหรือรับข้อมูลจากโปรเซสเท่านั้น โดยดาต้าโฟลว์ที่อินพุตเข้ามายังระบบถือเป็นแหล่งกำเนิดของข้อมูล (data source) ในขณะที่ดาต้าโฟลว์ที่เอาต์พุตออกมาจากโปรเซสก็จะถูกส่งไปยังปลายทาง (destination) ดาต้าโฟลว์ที่เข้าออกระหว่างเอนทิตีเทอร์มินัลเอนทิตีนี้ต้องผ่านโปรเซสเสมอ ไม่สามารถเชื่อมต่อเข้าโดยตรงกับดาต้าสโตร์ได้ เนื่องจากไม่มีความหมายใดๆ



ภาพ 2-3 เอนทิตีเทอร์มินัลเอนทิตีของนักศึกษา และสัญลักษณ์การกระทำซ้ำ

4) ดาต้าสโตร์ (Data Stores)

เป็นแหล่งที่ใช้เก็บข้อมูล ซึ่งจะไม่สนใจว่าระบบจะใช้สื่อจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบใดๆ ทุกๆ ดาต้าสโตร์จะต้องมีชื่อข้อมูล และมีการกำหนดเวลา เช่น D1, D2, D3 ตามลำดับ โดยดาต้าสโตร์นี้จะถูกใช้งานโดยโปรเซส และดาต้าสโตร์สามารถกระทำซ้ำได้

4.6 แบบจำลองข้อมูล (Data Model)

แบบจำลองข้อมูลใช้อธิบายเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆที่สนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจในองค์กร เน้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ มักนำเสนอในรูปแบบของไดอะแกรมที่เรียกว่า แผนภาพอีอาร์ หรืออีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram: ERD)

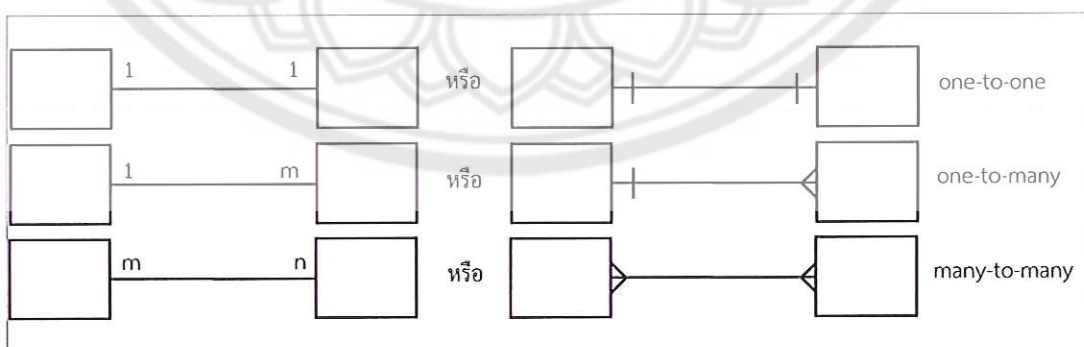
อีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram) ในการวิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งแผนภาพอีอาร์ หรืออีอาร์ไดอะแกรมนั้นจะใช้พื้นฐานหลักๆ 3 ประการคือ

1) เอ็นทิตี (Entities) คือบุคคล สถานที่ วัตถุ และรวมถึงเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดกลุ่มของข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้ (Uniquely Identifiable)



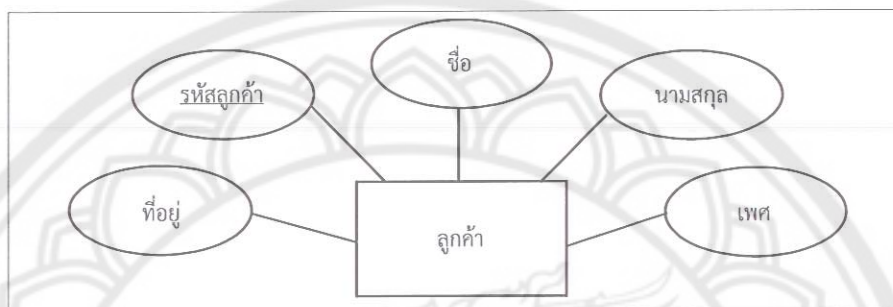
ภาพ 2-4 แสดงสัญลักษณ์เอ็นทิตีลูกค้า และเอ็นทิตีข้อมูลสัญญาเช่า

2) ความสัมพันธ์ (Relationships) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี ความสัมพันธ์ของแต่ละเอ็นทิตีนี้จะเกิดขึ้นตามธรรมชาติในกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งความสัมพันธ์จะนำเสนอด้วยเหตุการณ์เชื่อมโยงระหว่างเอ็นทิตี เช่น ลูกค้ามีความสัมพันธ์กับสัญญาเช่า พนักงานมีความสัมพันธ์กับแผนกที่ตนสังกัดอยู่ เป็นต้น



ภาพ 2-5 สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์และคาร์ดินาลิตี (Cardinality)

3) แอตตริบิวต์ (Attributes) คือคุณสมบัติของเอนทิตี เช่นเอนทิตีลูกค้า ประกอบด้วยแอตตริบิวต์ รหัสลูกค้า ชื่อ นามสกุล เพศ ที่อยู่ โทรศัพท์ วันเกิด โดยสัญลักษณ์แอตตริบิวต์ในอีอาร์ไดอะแกรมจะใช้สัญลักษณ์รูปวงรี และแอตตริบิวต์ใดที่เป็นคีย์หลัก ก็จะมีการขีดเส้นใต้กำกับใต้ชื่อแอตตริบิวต์นั้น ดังตัวอย่างภาพที่ 6



ภาพ 2-6 ตัวอย่างแอตตริบิวต์ของลูกค้า โดยมีรหัสลูกค้าเป็นคีย์หลัก

5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกื้อกุล ปรีเปรม (2549) ศึกษาการพัฒนาาระบบครุภัณฑ์และวัสดุผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบครุภัณฑ์ และวัสดุของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบครุภัณฑ์ และวัสดุแบบเดิมโดยจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบข้อมูล และสามารถจัดการกับระบบได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลา และเกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น โดยระบบทำการพัฒนาด้วยโปรแกรมภาษา ASP.NET บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 Server และระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server

จากผลการศึกษาพบว่าการดำเนินงานของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีครุภัณฑ์และวัสดุต่างๆ เป็นจำนวนมากที่ใช้งานอยู่ มีทั้งครุภัณฑ์ที่เป็นคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ และอื่นๆ ซึ่งมีหลายแบบ หลายรุ่น หลายยี่ห้อ หลายลักษณะ อยู่กระจายตามจุดต่างๆ งานครุภัณฑ์และวัสดุได้แก่ การตรวจติดตามครุภัณฑ์เพื่อดูสถานะ การค้นหา การเบิกจ่าย ซึ่งงานเหล่านี้เป็นงานหลักๆ ที่เจ้าหน้าที่ต้องทำ การทำทะเบียนครุภัณฑ์และวัสดุเดิมนั้น ได้ทำการจัดเก็บข้อมูลลงในตาราง Excel ซึ่งทำให้เวลาต้องการทราบข้อมูลทำได้ช้า และบางครั้งทราบชื่อครุภัณฑ์แล้ว ไม่สามารถทราบถึงลักษณะของครุภัณฑ์ชิ้นนั้นๆ ได้อย่างชัดเจน

การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน และผู้ใช้งานจริง 10 คน ทำการทดสอบระบบ โดยใช้แบบสอบถาม มาตรฐานประเมินค่าชนิด 5 ระดับ ผลการประเมินประสิทธิภาพ ของระบบครุภัณฑ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.09) สรุปได้ว่าระบบครุภัณฑ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำไปใช้งานได้เหมาะสม



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินงานของการพัฒนาระบบจัดการวัสดุคงคลังของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินงานออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง
2. การวิเคราะห์ระบบ
3. การออกแบบระบบ
4. การพัฒนาระบบ
5. การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

1. การรวบรวมข้อมูลและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

จากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาระบบงานปัจจุบัน พบว่าการเบิกจ่ายวัสดุของโรงพยาบาลทันตกรรมเป็นระบบการทำงานที่ควบคุมด้วยเอกสาร และทำงานด้วยระบบมือเป็นหลัก ขั้นตอนของการบันทึกข้อมูลการเบิกวัสดุมีความซ้ำซ้อน และรายการวัสดุที่มีเป็นจำนวนมากทำให้เกิดปัญหาต่างๆดังนี้

- 1.1 การค้นหาข้อมูลทำได้ยากและไม่สะดวก
- 1.2 เอกสารเกิดการชำรุดและสูญหายได้ง่าย
- 1.3 การบันทึกข้อมูลมีความซ้ำซ้อนหลายขั้นตอน
- 1.4 ผู้ต้องการเบิกวัสดุไม่สามารถตรวจสอบรายการวัสดุที่มีได้ด้วยตนเอง
- 1.5 การจัดทำรายงาน และสถิติต่างๆ เช่น บัญชีคุมวัสดุ รายงานปริมาณการใช้วัสดุ

ทำได้ช้า และไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุของผู้บริหารได้ทันที

2. การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบทำได้โดยนำปัญหาที่มีในระบบงานปัจจุบันมาแก้ไข โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยแก้ปัญหา เพื่อสร้างระบบที่สะดวก รวดเร็วและใช้งานได้ง่าย ซึ่งสามารถกำหนดเป็นความต้องการของระบบงานใหม่ได้ดังนี้

- 2.1 ความต้องการของระบบงานใหม่
 - 2.1.1 สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

2.1.2 สามารถกำหนดสิทธิผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูลได้

2.1.3 สามารถสร้างเอกสารต่างๆ ดังนี้ ได้โดยอัตโนมัติ

- 1) ใบเบิกวัสดุ
- 2) รายงานวัสดุคงเหลือ
- 3) รายงานปริมาณการใช้วัสดุ
- 4) รายงานวัสดุหมดอายุ
- 5) รายงานบัญชีคุมวัสดุ

2.1.4 สามารถค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว

2.2 ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) โดยใช้ทรัพยากรฮาร์ดแวร์ของคณะทันตแพทยศาสตร์ที่มีอยู่ได้ประกอบด้วย

2.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) มีรายละเอียดดังนี้

- 1) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Xeon 2.5 GHz
- 2) หน่วยความจำหลัก (RAM) 6 GB
- 3) หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) 300 GB
- 4) จอภาพชนิด LCD 17 นิ้ว

2.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) มีรายละเอียดดังนี้

- 1) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Core i5 2.40 GHz
- 2) หน่วยความจำหลัก (RAM) 4 GB
- 3) หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) 300 GB
- 4) จอภาพชนิด LCD 14 นิ้ว

2.3 ความต้องการด้านซอฟต์แวร์ (Software) ประกอบด้วย

2.3.1 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

- 1) Microsoft Windows 2003 Server สำหรับเครื่องแม่ข่าย (Server)
- 2) Microsoft Windows 7 Professional สำหรับเครื่องลูกข่าย (Client)

2.3.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL Server 5.1

2.3.3 Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate

2.3.4 ภาษาคอมพิวเตอร์ ASP.NET

2.3.4 Internet Information services 6.0

2.3.5 Google Chrome

2.3.6 Adobe Photoshop CS

3. การออกแบบระบบ

เมื่อทำการวิเคราะห์ระบบเสร็จสิ้นแล้ว จึงนำผลการวิเคราะห์ระบบที่ได้มาทำการออกแบบระบบ โดยแบ่งการออกแบบระบบเป็นขั้นตอนดังนี้

3.1 การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เพื่อใช้เป็นแบบจำลองกระบวนการที่นำมาใช้กับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง โดยแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซส (Processes) กับข้อมูล (Data) ที่เกี่ยวข้อง โดยมีขั้นตอนการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลดังนี้

3.1.1 กำหนดองค์ประกอบของระบบ ซึ่งประกอบด้วย

1) List of External Entities

- (1) ผู้เบิกวัสดุ (เจ้าหน้าที่ทั่วไป)
- (2) ผู้บริหาร
- (3) ผู้ขายวัสดุ

2) List of Data

- D1 ข้อมูลสมาชิก
- D2 ข้อมูลผู้ขายวัสดุ
- D3 ข้อมูลวัสดุ
- D4 ข้อมูลประเภทวัสดุ
- D5 ข้อมูลใบเบิกวัสดุ
- D6 ข้อมูลรับวัสดุเข้า
- D7 ข้อมูลวัสดุรับเข้า/จ่ายออก
- D8 ข้อมูลหน่วยงาน

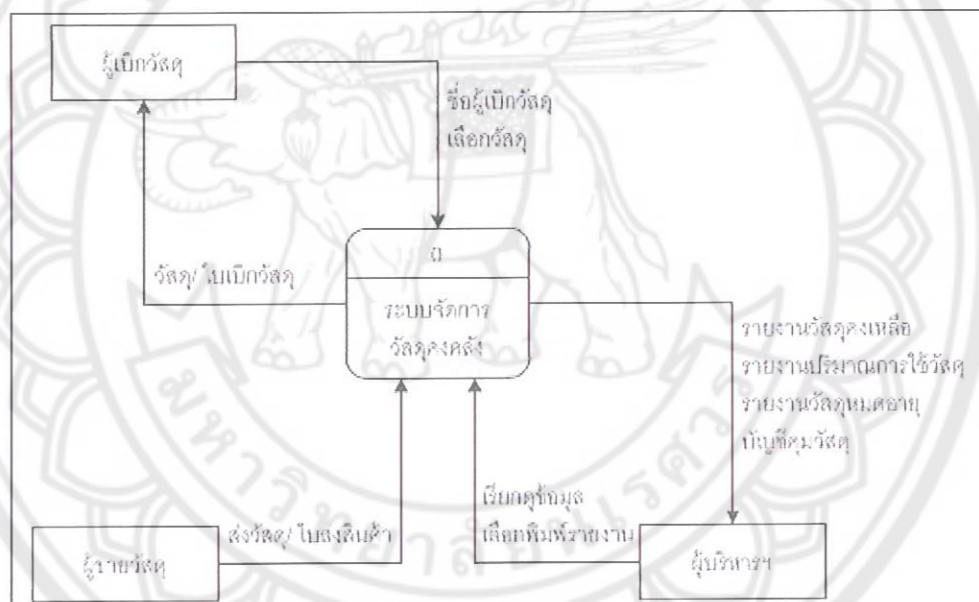
3) List of Processes

(1) เบิกวัสดุ

- (1.1) เลือกรหัสวัสดุ
- (1.2) ตรวจสอบจำนวนวัสดุ
- (1.3) บันทึกรายการเบิกวัสดุ
- (1.4) พิมพ์ใบเบิกวัสดุ

- (2) รับวัสดุเข้า
- (3) ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลหลัก
- (4) พิมพ์รายงาน

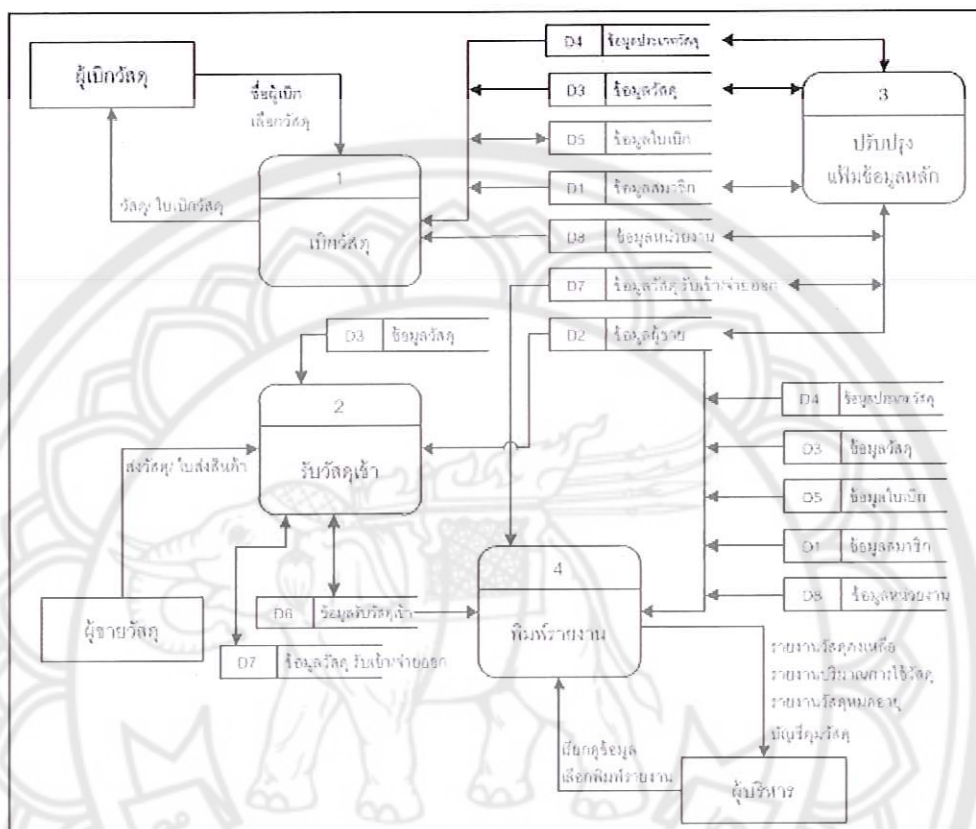
3.1.2 เขียนคอนเท็กซ์ไดอะแกรม ซึ่งเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด หรือมักเรียกว่า DFD ระดับ 0 โดยแผนภาพจะมีเพียงหนึ่งโปรเซสที่เป็นชื่อของระบบงาน และมีดาต้าโฟลว์เชื่อมต่อระหว่างโปรเซสกับเอ็กเทอร์นัลเอนิตี โดยไม่มีดาต้าสโตร์ จุดประสงค์ของคอนเท็กซ์ไดอะแกรมก็เพื่อแสดงสิ่งแวดล้อมของระบบจัดการวัสดุคงคลัง เพื่อให้เห็นว่าระบบมีการโต้ตอบกับกับเอ็กเทอร์นัลเอนิตีใดบ้างซึ่งแสดงได้ดังนี้



ภาพ 3-1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบจัดการวัสดุคงคลัง

จากภาพคอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบจัดการวัสดุคงคลัง ทำให้ทราบถึงสภาพแวดล้อมของระบบมีความเกี่ยวข้องกับกับเอ็กเทอร์นัลเอนิตีดังนี้คือ ผู้เบิกวัสดุจะเป็นผู้ส่งข้อมูลของผู้เบิกและรายการวัสดุที่ต้องการเบิกให้กับระบบ และจะได้รับวัสดุและใบเบิกวัสดุจากระบบ ผู้ขายวัสดุจะเป็นผู้ส่งวัสดุและข้อมูลใบส่งสินค้าให้กับระบบ และผู้บริหารจะเป็นผู้เรียกดูรายงานจากระบบ สำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุซึ่งปฏิบัติงานโดยตรงกับระบบถือเป็นส่วนหนึ่งของระบบ

3.1.3 เขียนแผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อแสดงโปรเซสต่างๆ และอธิบายการทำงานภายในระบบจัดการวัสดุคงคลัง ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้



ภาพ 3-2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 จะเห็นว่ามีโปรเซสหลักที่ทำงานอยู่ภายในระบบจัดการวัสดุ 4 โปรเซส ซึ่งมีหน้าแตกต่างกันดังนี้

1) โปรเซสที่ 1 เปิดวัสดุ เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่หลักเกี่ยวกับการเบิกวัสดุ ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสย่อยคือ

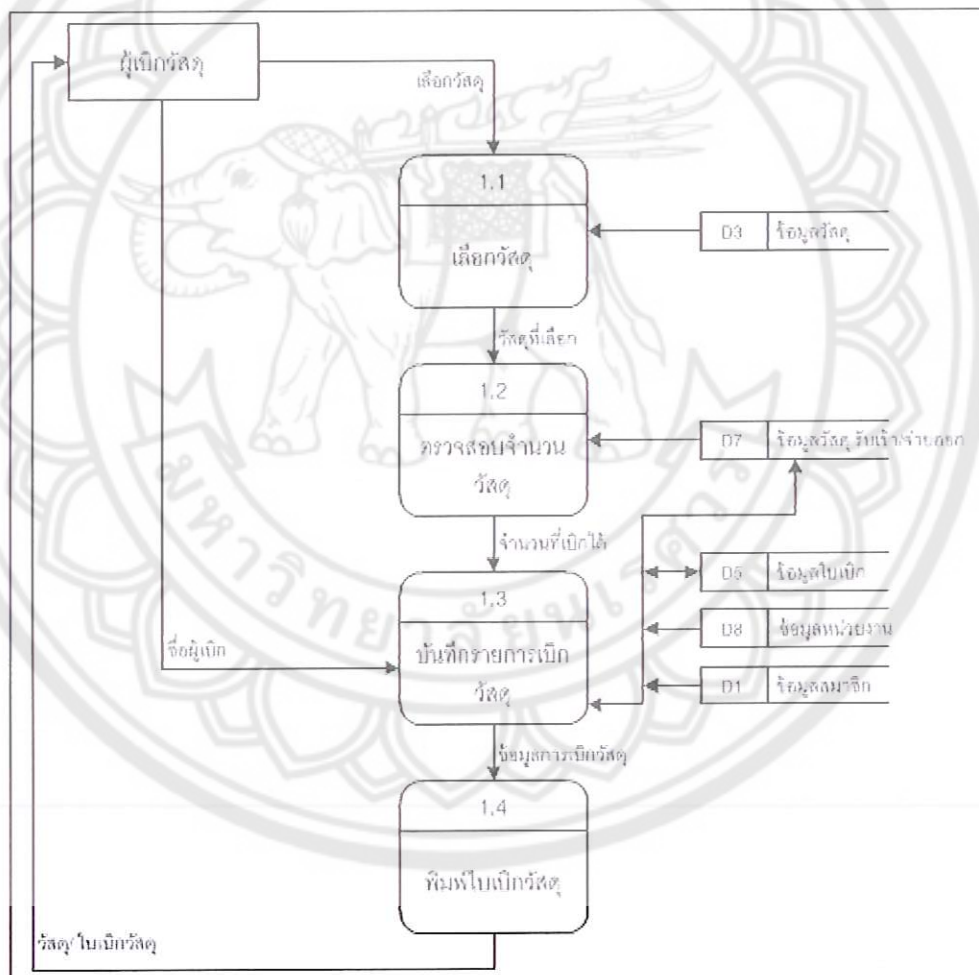
1.1) โปรเซสที่ 1.1 เลือกวัสดุ มีขั้นตอนคือผู้เบิกวัสดุต้องทำการเลือกรายการวัสดุที่ต้องการเบิก โดยรายการวัสดุจะส่งมาจากแฟ้มข้อมูลวัสดุ

1.2) โปรเซสที่ 1.2 ตรวจสอบจำนวนวัสดุ หลังจากเลือกวัสดุที่ต้องการเบิกแล้ว ระบบจะคำนวณหาจำนวนวัสดุที่สามารถเบิกได้ โดยคำนวณจากแฟ้มข้อมูลวัสดุรับเข้า/จ่ายออก แล้วแจ้งให้ผู้เบิกวัสดุทราบว่าสามารถเบิกวัสดุได้เป็นจำนวนเท่าไร

1.3) โปรเซสที่ 1.3 บันทึกรายการเบิกวัสดุ เมื่อทำการเลือกวัสดุเสร็จสิ้น เจ้าหน้าที่พัสดุจะทำการบันทึกข้อมูล โดยจะเกี่ยวข้องกับเพิ่มข้อมูลสมาชิก เพิ่มข้อมูลใบเบิกวัสดุ เพิ่มข้อมูลหน่วยงาน เพิ่มข้อมูลวัสดุรับเข้า/จ่ายออก

1.4) โปรเซสที่ 1.4 พิมพ์ใบเบิกวัสดุ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการเบิกวัสดุ โดยใช้ข้อมูลการเบิกวัสดุจากโปรเซสที่ 1.3 มาพิมพ์เป็นเอกสารใบเบิกวัสดุ เพื่อให้ผู้เบิกวัสดุ และเจ้าหน้าที่พัสดุลงชื่อเพื่อเก็บเป็นหลักฐานต่อไป

จากโปรเซสย่อยของโปรเซสที่ 1 สามารถเขียนเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โปรเซสที่ 1 ได้ดังนี้



ภาพ 3-3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โปรเซสที่ 1

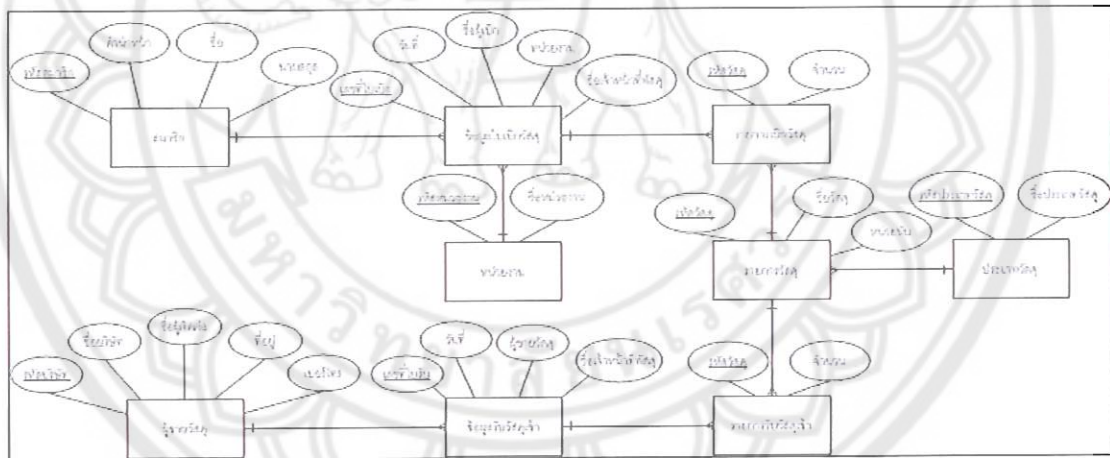


2) โปรเซสที่ 2 รับวัสดุเข้า มีหน้าที่บันทึกข้อมูลการรับวัสดุเข้าระบบ โดยข้อมูลการรับวัสดุจะได้จากใบส่งสินค้าของผู้ขายวัสดุ

3) โปรเซสที่ 3 ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลหลัก ทำหน้าที่เพิ่ม ลบ และแก้ไขเพิ่มข้อมูลหลักต่างๆ เช่น เพิ่มข้อมูลรายการวัสดุ เพิ่มข้อมูลประเภทวัสดุ เพิ่มข้อมูลหน่วยงาน เพิ่มข้อมูลผู้ขายเป็นต้น เพิ่มข้อมูลหลักจะถูกเรียกใช้ข้อมูลตามความเกี่ยวข้องของโปรเซส

4) โปรเซสที่ 4 พิมพ์รายงาน ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างรายงานต่างๆ ตามการเรียกดูของผู้ใช้งาน โดยข้อมูลที่นำมาใช้สร้างรายงานได้จากเพิ่มข้อมูลหลัก

3.2 การเขียนแผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram: ERD) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ โดยแผนภาพอีอาร์ต้องสัมพันธ์กับแผนภาพกระแสข้อมูลที่ได้ออกแบบมาแล้วคือ จำนวนดาต้าสตรีที่ใช้งานในแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบจัดการวัสดุคงคลังต้องเท่ากับจำนวนเอนิตีในแผนภาพอีอาร์ ซึ่งแสดงได้ดังนี้



ภาพ 3-4 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram)

4. การพัฒนาระบบ

หลังจากออกแบบระบบแล้วจะทำให้ทราบถึงโปรเซสและข้อมูลที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ จากนั้นจึงทำการเขียนโปรแกรมให้เป็นไปตามการวิเคราะห์และออกแบบระบบให้เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเป็นเว็บเบส (Web base) โดยใช้โปรแกรมวิซวลสตูดิโอ 2010 อัลติเมท (Visual Studio 2010 Ultimate) เป็นเครื่องมือเพื่อเขียนโปรแกรม และใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เอเอชพี ดอตเน็ต (ASP.Net) เพื่อทำการพัฒนาระบบ ซึ่งระบบที่ได้จะเป็นเว็บไซต์ที่รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) เพื่อเป็นฐานข้อมูลของระบบ เมื่อพัฒนาระบบเสร็จสิ้นได้ทำการติดตั้งระบบที่พัฒนาแล้วลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ที่ใช้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ 2008 (Microsoft Windows Server 2008) และใช้โปรแกรมจัดการเว็บไซต์ไมโครซอฟต์อินเทอร์เน็ต อินฟอร์มเมชัน เซอร์วิส 6.0 (IIS 6.0) เพื่อแสดงผลเป็นเว็บไซต์ จากนั้นจึงทดลองใช้งานโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่างๆ เช่น Microsoft Internet Explorer, Google Chrome เป็นต้น

5. การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

หลังจากทำการพัฒนาระบบเสร็จสิ้น และได้ติดตั้งใช้งานแล้วเป็นเวลา 3 เดือน ผู้วิจัยจึงทำการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ระบบโดยกำหนดประชากรและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบจัดการวัสดุคงคลัง ประกอบด้วย อาจารย์และเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ปฏิบัติงานในปีการศึกษา 2555 จำนวน 88 คน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ต่อระบบจัดการวัสดุคงคลัง ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาประเมินผล ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวกับลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะของการใช้งานระบบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบจัดการวัสดุคงคลัง โดยมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้งานระบบซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้านดังนี้

ด้านที่ 1 ความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test)

ด้านที่ 2 ความถูกต้องของการทำงานของระบบ (Functional Test)

ด้านที่ 3 การติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ (Usability Test)

ด้านที่ 4 ประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test)

ด้านที่ 5 ความปลอดภัยของข้อมูล (Security Test)

โดยในแต่ละด้านจะมีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดคำถามปลายปิดประยุกต์ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดค่าของระดับความพึงพอใจได้ดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับดีมาก
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับดี
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยมาก

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามชนิดคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ หรือแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาระบบ

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดเก็บข้อมูลโดยการนำแบบสอบถามไปแจกให้กับประชากรทั้งหมดและเก็บรวบรวมแบบสอบถามกลับมาด้วยตนเอง

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยมีวิธีการดังนี้

5.4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะของการใช้งานระบบ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น ค่าร้อยละ (%)

5.4.2 ข้อมูลผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.4.3 กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ยเพื่อแปลความหมายของความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบจัดการวัสดุคงคลังได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับดี

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยมาก



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการวัสดุคงคลังของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบ

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ซึ่งแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบ

เมื่อนำส่วนของการออกแบบระบบไปพัฒนาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ASP.Net และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการวัสดุคงคลังของโรงพยาบาลทันตกรรม ที่สามารถจัดการฐานข้อมูลของการรับและเบิกวัสดุ การเรียกดูข้อมูลวัสดุ และการสร้างรายงานต่างๆ โดยมีรูปแบบเป็นเว็บเบส (Web Based) ที่สามารถใช้งานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถแบ่งขอบเขตการใช้งานเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของเจ้าหน้าที่ทั่วไป
2. ส่วนของเจ้าหน้าที่พัสดุ

1. ส่วนของเจ้าหน้าที่ทั่วไป ประกอบด้วย

1.1 หน้าจอแรกของระบบ เป็นหน้าหลักและใช้เริ่มต้นระบบวัสดุคงคลัง โดยมี ส่วนประกอบคือ ส่วนบนสุดคือชื่อระบบ รองลงมาเป็นเมนูหลัก มุมขวามือเป็นส่วนของการลงชื่อ เพื่อตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานระบบ และส่วนล่างสุดใช้แสดงข้อมูลผู้ใช้งาน ดังภาพ 4-1



ภาพ 4-1 หน้าแรกของระบบจัดการวัสดุคงคลัง

1.2 เมนูรายงานทั่วไป ใช้แสดงรายงานต่างๆประกอบด้วย

1) วัสดุคงเหลือ ใช้ค้นหายอดวัสดุคงเหลือ หรือแสดงยอดวัสดุคงเหลือตามประเภทวัสดุ โดยแสดงผลออกทางหน้าจอและพิมพ์เป็นรายงานได้ ดังภาพ 4-2

ชื่อวัสดุ	ยอดคงเหลือ	หน่วย
วัสดุทันตกรรม	5	อัน
วัสดุทันตกรรม	20	อัน
วัสดุทันตกรรม	0	ชุด
วัสดุทันตกรรม	0	ชุด
วัสดุทันตกรรม	1	ชุด
วัสดุทันตกรรม	2	กระป๋อง
วัสดุทันตกรรม	0	ซอง
วัสดุทันตกรรม	0	ขวด
วัสดุทันตกรรม	0	กล่อง
วัสดุทันตกรรม	0	กล่อง
วัสดุทันตกรรม	0	อัน
วัสดุทันตกรรม	0	อัน

ภาพ 4-2 หน้าจอวัสดุคงเหลือ

2) ปริมาณการใช้วัสดุ ให้แสดงปริมาณการใช้วัสดุโดยสามารถกำหนดช่วงเวลา
ที่สนใจได้ สามารถจำแนกปริมาณการใช้วัสดุของแต่ละหน่วยงานและประเภทวัสดุ โดยแสดงผล
ออกทางหน้าจอและพิมพ์เป็นรายงานได้ ดังภาพ 4-3

หน้าแรก	รายงาน	สำหรับเจ้าหน้าที่	จัดการระบบ
	วัสดุคงเหลือ		
	ปริมาณการใช้วัสดุ		
	ตรวจสอบวัสดุหมดอายุ		

ปริมาณการใช้วัสดุ

ตั้งแต่วันที่
1 ต.ค. 2554

ถึงวันที่
1 ต.ค. 2555

หน่วยงาน
Surgery

ประเภทวัสดุ
วัสดุทันตกรรม

ลำดับที่	ชื่อวัสดุ	จำนวน	หน่วย
1	Bacterial Filter 1ลิตรกรองสำหรับดึง Suction	200	ชิ้น
2	Blades #12	2	กล่อง
3	Blades #12D	2	กล่อง
4	Blades #15	7	กล่อง
5	Bone plate 16 holes, regular	20	ชิ้น
6	Bone plate L-shape, long left	20	ชิ้น
7	Bone plate L-shape, long right	20	ชิ้น
8	Bone screw cross fit dia 2.0x5mm	100	ชิ้น
9	Bone screw cross fit dia 2.0x7mm	100	ชิ้น
10	Bone screw cross fit dia 2.0x2mm	100	ชิ้น
11	Gelform สำหรับทำฟันเสียด (gelstamp)	2	กล่อง
12	Gelform สำหรับทำฟันเสียด (Spongostan dental 24x1x1cm)	6	กล่อง
13	Mask เขียว	7	กล่อง
14	Saliva suction	3	ถุง
15	Silkwax 300	8	ม้วน

ภาพ 4-3 หน้าจอปริมาณการใช้วัสดุ

3) หน้าจอรายงานตรวจสอบวัสดุหมดอายุ ใช้ตรวจสอบวันหมดอายุของวัสดุ โดยสามารถกำหนดวันที่วัสดุจะหมดอายุ และจำแนกตามประเภทของวัสดุได้ แสดงผลออกทางหน้าจอ และพิมพ์เป็นรายงานได้ ดังภาพ 4-4

The screenshot shows a software interface with a navigation menu at the top containing: หน้าแรก, รายงาน, สำหรับเจ้าหน้าที่, and จัดการระบบ. Below the menu are buttons for วัสดุคงเหลือ, บริเวณการไม่วัสดุ, and ตรวจสอบวัสดุหมดอายุ. The main area is divided into two sections: 'ตรวจสอบวัสดุหมดอายุ' and 'พิมพ์รายงาน'. The 'ตรวจสอบวัสดุหมดอายุ' section has input fields for 'หมายเลขภายในวันที่' (31 ต.ค. 2559) and 'ประเภทวัสดุ' (วัสดุในกระป๋อง). The 'พิมพ์รายงาน' section has a 'รูปแบบรายงาน' dropdown menu with options: 'ทุกรายการที่มีวัสดุคงเหลือ', 'ทุกรายการที่มีวัสดุคงเหลือ', 'รายการที่หมดอายุภายในวันที่', and 'วันที่'. Below these sections is a table with the following data:

ลำดับที่	ชื่อวัสดุ	จำนวน	หน่วย	วันหมดอายุ
1	Aklogyl	1	กล่อง	1 ต.ค. 2555
2	Composite estelite sigma quick A2	3	syring	1 ต.ค. 2556
3	Composite estelite sigma quick A2	5	syring	1 ต.ค. 2556
4	Composite estelite sigma quick A3	4	syring	1 ต.ค. 2556
5	Composite estelite sigma quick A3	1	syring	1 ต.ค. 2556
6	Composite estelite sigma quick A3.5	2	syring	1 ต.ค. 2556
7	Composite estelite sigma quick B3	1	syring	1 ต.ค. 2556
8	Composite estelite sigma quick C2	2	syring	1 ต.ค. 2555
9	Composite estelite sigma quick C2	1	syring	1 ต.ค. 2555
10	Composite estelite sigma quick C3	2	syring	1 ต.ค. 2555
11	Conditioner 25gm	1	กล่อง	1 ต.ค. 2556
12	Cord #3e	3	ขวด	1 ต.ค. 2555
13	Disclosing wax ivory	2	กระป๋อง	1 ต.ค. 2556
14	Film Kodak T-MAT G,RA Dental Film 15x30 cm	5	กล่อง	1 ต.ค. 2555
15	Film Kodak T-MAT G,RA Dental Film 15x30 cm	5	กล่อง	1 ต.ค. 2555

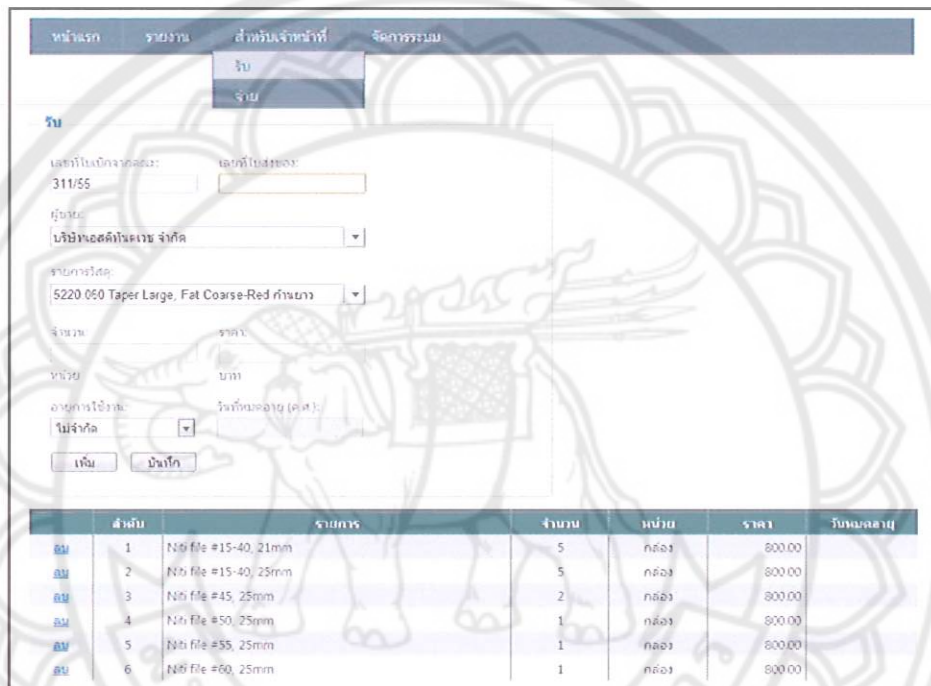
ภาพ 4-4 หน้าจอตรวจสอบวัสดุหมดอายุ

2. ส่วนของเจ้าหน้าที่พัสดุ ประกอบด้วย

2.1 เมนูสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ ใช้สำหรับการเบิกจ่ายวัสดุ

1) รับวัสดุ ใช้เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุใส่ข้อมูลการรับวัสดุเข้าระบบ

ดังภาพ 4-5



The screenshot shows a web application interface for receiving materials. The interface includes a navigation bar with 'รับ' (Receive) selected, a form for entering material details, and a table listing items.

Form Fields:

- เลขที่ใบเบิกจ่ายคดงอะ: 311/55
- เลขที่ใบส่งของ: [Empty]
- ผู้ขาย: บริษัทเอสดีทีเอช จำกัด
- รายการวัสดุ: 5220 060 Taper Large, Fat Coarse-Red ก้านเทา
- จำนวน: [Empty]
- ราคา: [Empty]
- หน่วย: [Empty]
- บัญชี: [Empty]
- ลักษณะการใช้งาน: [Empty]
- วันที่หมดอายุ (ค.ศ.): [Empty]
- ปุ่ม: เห็น, บันทึก

Table:

ส.น.	ส.น.	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา	รับจนครบ
สม	1	N6 file #15-40, 21mm	5	กล่อง	800.00	
สม	2	N6 file #15-40, 25mm	5	กล่อง	800.00	
สม	3	N6 file #45, 25mm	2	กล่อง	800.00	
สม	4	N6 file #50, 25mm	1	กล่อง	800.00	
สม	5	N6 file #55, 25mm	1	กล่อง	800.00	
สม	6	N6 file #60, 25mm	1	กล่อง	800.00	

ภาพ 4-5 หน้าจอรับวัสดุ

2) จ่ายวัสดุ เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุบันทึกข้อมูลการเบิกวัสดุ เมื่อบันทึกข้อมูล การเบิกเสร็จ สามารถพิมพ์ใบเบิกวัสดุเป็นเอกสารได้ ดังภาพ 4-6 และ ภาพ 4-7

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
01	Nhi file #15-40, 21mm	5	กล่อง
02	Nhi file #15-40, 25mm	5	กล่อง

ภาพ 4-6 หน้าจอจ่ายวัสดุ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	Nhi file #15-40, 21mm	5	กล่อง
2	Nhi file #15-40, 25mm	5	กล่อง

ภาพ 4-7 ใบเบิกวัสดุ

- 3) แก้ไขใบรับ เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุแก้ไขข้อมูลหลักของใบรับวัสดุ
- 4) แก้ไขใบเบิก เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุแก้ไขข้อมูลหลักของใบเบิกวัสดุ ดังภาพ

4-8

วัสดุการเรือนการสอน - แก้ไขใบเบิก(จ่าย)

ตั้งแต่วันที่: 1 ต.ค. 2555

ถึงวันที่: 7 ต.ค. 2556

Edit	วันที่	เลขที่ใบเบิก	หน่วยงาน	ผู้เบิก
Edit	23 พ.ค. 2556	131/56	Endodontics	กนกวรรณ ตระพานาค
Edit	6 มิ.ค. 2556	130/56	Pedodontics	กนกวรรณ ตระพานาค
Edit	1 พ.ค. 2556	129/56	งาอุดการ	อรรถพร เนตรทิพย์
Edit	1 ก.พ. 2556	128/56	งาอุดการ	อรรถพร เนตรทิพย์
Edit	8 ม.ค. 2556	127/56	ทันต	พิชิตพงษ์ เชื้อกลาง
Edit	4 ม.ค. 2556	126/56	Frosth	พิชิตพงษ์ เชื้อกลาง
Edit	3 ม.ค. 2556	125/56	งาอุดการ	ไพรัตน์ ทิพย์
Edit	3 ม.ค. 2556	124/56	งาอุดการ	ไพรัตน์ ทิพย์
Edit	31 ต.ค. 2555	123/56	Pedodontics	กนกวรรณ ตระพานาค
Edit	31 ต.ค. 2555	122/56	Oral Radiology	ฉีกาพร สิงหนะ
Edit	31 ต.ค. 2555	121/56	Endodontics ป.โท	จำทวี จิวงษ์อม

ภาพ 4-8 หน้าจอแก้ไขใบเบิก

- 5) บัญชีคุมวัสดุ เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุพิมพ์รายงานบัญชีคุมวัสดุ ซึ่งสามารถใช้เป็นเอกสารเพื่อรองรับการตรวจสอบจากหน่วยงานตรวจสอบภายใน มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ ดังภาพ 4-9 และ ภาพ 4-10

บัญชีคุมวัสดุ

ตั้งแต่วันที่: 1 ต.ค. 2554

ถึงวันที่: 1 ต.ค. 2555

ประเภท: ตรวจสอบราคาวัสดุ

วัสดุประเภท:

ชื่อวัสดุ: Acorn Burnisher 150/1

พิมพ์

ภาพ 4-9 หน้าจอบัญชีคุมวัสดุ

บัญชีคุมวัสดุ

ประเภท วัสดุทางการแพทย์ ชื่อวัสดุ ถุงมือ เบอร์ 5
สิ้นวันที่ 1 ต.ค. 2554 ถึงวันที่ 1 ต.ค. 2555

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยนครราชสีมา
หน่วยงาน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา

ว.ค.ป	รับจาก	เลขที่ ใบโอนคณะ	เลขที่ ใบโอน	ราคา ต่อหน่วย	หน่วยรับ	จำนวน		คงเหลือ	จุด	ไว้ในงาน
						รับ	จ่าย			
1 ต.ค. 2554	คงเหลือ							312		
3 ต.ค. 2554			2/55		กล่อง	0	3	309	ถุงมือยาง โยคะดำ	กล่อง (ใน 1)
3 ต.ค. 2554			4/55		กล่อง	0	10	299	นางจันทิมา ทรัพย์จันทร์	กล่อง (ใน 1)
7 ต.ค. 2554			16/55		กล่อง	0	5	294	สุวิมล ทรัพย์จันทร์	Oper
7 ต.ค. 2554			17/55		กล่อง	0	10	284	นางจันทิมา ทรัพย์จันทร์	กล่อง (ใน 1)
11 ต.ค. 2554			21/55		กล่อง	0	4	280	สุภัทรา ขอสอนา	กล่อง
15 ต.ค. 2554			26/55		กล่อง	0	6	274	นิภาพร สิงหนข	Surgery
25 ต.ค. 2554			28/55		กล่อง	0	5	269	วิรัช นริสสรณน	Endo
25 ต.ค. 2554			31/55		กล่อง	0	10	259	ศานติมา สุขธิสาร	Perio 2
25 ต.ค. 2554			32/55		กล่อง	0	20	239	บุรฉัตร เขียวทัญ	Proctol
27 ต.ค. 2554			34/55		กล่อง	0	7	232	ชื่อยุติมา กลิ่นนา	งานปลูกเนื้อ
27 ต.ค. 2554			36/55		กล่อง	0	10	222	สุภัทรา ขอสอนา	กล่อง (ใน 1)
2 พ.ย. 2554			47/55		กล่อง	0	5	217	ศานติมา สุขธิสาร	Perio 2
2 พ.ย. 2554			48/55		กล่อง	0	10	207	ราวีรัตน์ เกตุศิริพิสัย	รังสีวิทยา
2 พ.ย. 2554			50/55		กล่อง	0	10	197	ธีรา น้อยา	งานปลูกเนื้อ

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา

ภาพ 4-10 รายงานบัญชีคุมวัสดุ

6) จัดการรายการวัสดุ เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มหรือแก้ไขรายการวัสดุหลัก

ดังภาพ 4-11

หน้าจอจัดการรายการวัสดุ

ลำดับที่	ประเภทวัสดุ	ชื่อวัสดุ	หน่วย
1	วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ Surgical gloves sterile เบอร์ 6 1/2	กล่อง
2	วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ M	กล่อง
3	วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ S	กล่อง
4	วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ XS	กล่อง
5	วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือไม้มัดปิง เบอร์ S	กล่อง
6	วัสดุทางการแพทย์	ซองใส่ถุงมือ	คัน
7	วัสดุทางการแพทย์	ถุงเย็บผ้า ขนาด 12x20 นิ้ว	พด
8	วัสดุทางการแพทย์	ถุงเย็บผ้า ขนาด 18x20 นิ้ว	พด
9	วัสดุทางการแพทย์	ถุงเย็บผ้า ขนาด 36x45 นิ้ว	พด
10	วัสดุทางการแพทย์	ถุงเย็บผ้า ขนาด 12x20 นิ้ว	พด

ภาพ 4-11 หน้าจอจัดการรายการวัสดุ

7) ตรวจสอบราคาวัสดุ เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุพิมพ์ตรวจสอบราคาวัสดุที่เคยซื้อมาแล้ว ดังภาพ 4-12

ตรวจสอบราคาวัสดุ

ค้นหาโดยชื่อ (พิมพ์แล้วกด Enter):

 หรือ แสดงตามประเภท:
 วัสดุในเครื่อง

ประเภทวัสดุ	ชื่อวัสดุ	ราคา	วันที่	ผู้ขาย
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ Surgical gloves sterile เบอร์ 6 1/2	625.00	9-07-2553	ยอดคนมา
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ M	100.00	8-07-2553	ยอดคนมา
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ M	125.00	29-07-2553	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ M	125.00	19-07-2553	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ M	135.00	5-07-2555	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ M	147.00	21-05-2555	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ S	100.00	8-07-2553	ยอดคนมา
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ S	125.00	29-07-2553	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ S	125.00	19-07-2553	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ S	135.00	25-05-2554	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ S	135.00	21-05-2555	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ S	135.00	5-07-2555	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ S	153.00	21-06-2554	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ S	160.00	12-05-2554	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ XS	100.00	8-07-2553	ยอดคนมา
วัสดุทางการแพทย์	ถุงมือ เบอร์ XS	125.00	29-07-2553	บริษัทโรงพยาบาล จำกัด

ภาพ 4-12 หน้าจอตรวจสอบราคาวัสดุ

2.2 เมนูจัดการระบบ ใช้สำหรับจัดการข้อมูลของระบบ

1) สมาชิกของระบบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มและลดสมาชิกของระบบ ดัง

ภาพ 4-13

หน้าแรก รายงาน สำหรับเจ้าหน้าที่ จัดการระบบ

รายชื่อผู้มีสิทธิ์ใช้ระบบ

ชื่อ:

ค้นหารหัส ๑๒๓๔๕๖๗

ชื่อ	รายชื่อ
สม	นางสาวโศภิตา ใจดี
สม	นายภาสกร แสงสุวรรณ

ภาพ 4-13 หน้าจอสมาชิกของระบบ

2) ข้อมูลผู้ชาย สำหรับเพิ่ม แก้ไข หรือค้นหาข้อมูลผู้ชาย ดังภาพ 4-14

จัดการ ข้อมูล บริษัท

ชื่อบริษัท หรือ รหัสค้า / ค้นหา รหัสค้า Enter:

ที่ตั้ง สาขา:

ประเภทสินค้า / ค้นหา รหัสสินค้า Enter:

เบอร์โทร:

จัดการ ข้อมูล Salesman

ชื่อผู้ชาย หรือ รหัสค้า:

คุณวิเศษเกษมศาสตร์ จุฬา

ชื่อ สกุล / ค้นหา รหัสค้า Enter:

เบอร์โทร:

	ผู้ติดต่อ	โทรศัพท์	บริษัท
Edit	คารีตา	081-7101705/02-7163333	บริษัทอเนกเซอร์ เนคคอด จำกัด
Edit	ศิวรัตน์		บริษัททอส์โอเคเตอร์
Edit	ธีรวัฒน์		บริษัทนิพัทธ์สาร เนคคอสแอนด์ซิงเทลา จำกัด
Edit	ธีรศักดิ์ วัฒน		บริษัทเอ็ดเคออน (ประเทศไทย) จำกัด
Edit	ณเดช		บริษัทโทรพี จำกัด
Edit	ณนศ		บริษัทแชนเมท จำกัด
Edit	มาธิชา		บริษัทบูซซี่ เ็นคัล จำกัด
Edit	คาราญเชบ		บริษัทแชนงส์ทลาย จำกัด
Edit	ศกศกส์		บริษัทเซียงไฮ้
Edit	สิริชัย		ร้านโหลตาเวบกีตาร์

ภาพ 4-14 หน้าจอข้อมูลผู้ชาย

3) ข้อมูลหน่วยงาน สำหรับเพิ่ม แก้ไข หรือค้นหาข้อมูลหน่วยงาน

ดั่งภาพ 4-15

หน้าแรก		รายงาน	สิทธิ์ในเจ้าหน้าที่	จัดการระบบ
จัดการหน่วยงาน				
ชื่อหน่วยงาน (ค้นหาโดยใช้ชื่อ หรือใช้คีย์กด Enter)				
<input type="button" value="เพิ่ม"/>				
				ชื่อหน่วยงาน
แก้ไข	Endo			
แก้ไข	Oper			
แก้ไข	Pedo			
แก้ไข	Perio 1			
แก้ไข	Perio 2			
แก้ไข	Prosth			
แก้ไข	Surgery			
แก้ไข	การอื่น			
แก้ไข	คลินิก			
แก้ไข	คลินิก(น.1)			
แก้ไข	คลินิกแพทย์			
แก้ไข	งานช่างเทคนิคทำฟัน			
แก้ไข	งานธุรการ			
แก้ไข	งานปกครองเชื้อ			
แก้ไข	งานห้องปฏิบัติการวิจัย			
แก้ไข	งานเวชระเบียน			
แก้ไข	จัดฟัน			
แก้ไข	ช่างเทคนิค			
แก้ไข	ชุมชน			

ภาพ 4-15 หน้าจอข้อมูลหน่วยงาน

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

หลังจากการพัฒนาระบบจัดการวัสดุคงคลังของ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เสร็จสิ้น และได้ทำการใช้งานระบบเป็นเวลา 3 เดือน จึงได้ทำการประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ โดยให้แบบสอบถาม(Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยศึกษาผลการใช้งานระบบ 5 ด้าน คือ ด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบ ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ ด้านประสิทธิภาพของระบบ และด้านความปลอดภัยของข้อมูล

ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบจัดการวัสดุคงคลัง มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะของการใช้งานระบบของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะของผู้ใช้งานระบบส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 74.60 รองลงมาเป็นผู้บริหาร จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 16.90 และเจ้าหน้าที่พัสดุ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.50 ตามลำดับ (ตาราง 4-1)

ตาราง 4-1 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ใช้งานระบบ จำแนกตามลักษณะของการใช้งาน

ลักษณะของผู้ใช้งานระบบ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ผู้บริหาร	10	16.90
2. เจ้าหน้าที่พัสดุ	5	8.50
3. ผู้ใช้งานทั่วไป	44	74.60
รวม	59	100.00

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

1. ด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test)

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยเรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.75) รองลงมาประเภทของรายงานตรงกับความต้องการของผู้ใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.73) สุดท้ายระบบสามารถนำเสนอสารสนเทศเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น และทันต่อเหตุการณ์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.77) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ต่อระบบ ในด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.95)(ตาราง 4-2)

ตาราง 4-2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน

ความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ระบบสามารถนำเสนอสารสนเทศเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น และทันต่อเหตุการณ์	4.03	0.77	มาก
2. ประเภทของรายงานตรงกับความต้องการของผู้ใช้	4.05	0.73	มาก
3. ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน	4.17	0.75	มาก
รวม	4.08	0.95	มาก

2. ด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบ (Functional Test)

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในด้านความตรงต่อความถูกต้องของการทำงานของระบบ พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ความถูกต้องของการค้นหาข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.73) รองลงมา มีระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากัน คือ ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.75) และความถูกต้องของข้อมูลบนรายงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.77) สุดท้าย ความถูกต้องของการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.77) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ต่อระบบในด้านความถูกต้องของการทำงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.73) (ตาราง 4-3)

ตาราง 4-3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ด้านความถูกต้องของการทำงาน

ความถูกต้องของการทำงาน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความถูกต้องของการจัดเก็บข้อมูล	3.98	0.84	มาก
2. ความถูกต้องของการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	4.00	0.77	มาก
3. ความถูกต้องของการค้นหาข้อมูล	4.14	0.73	มาก
4. ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล	4.08	0.75	มาก
5. ความถูกต้องของข้อมูลบนรายงาน	4.08	0.77	มาก
รวม	4.06	0.73	มาก

3. ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ (Usability Test)

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในด้านการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษรบนจอภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.69) รองลงมา มีระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากันคือ ความเหมาะสมในการออกแบบและการใช้สีบนจอภาพ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.71) และรายงานมีรูปแบบที่เหมาะสม ชัดเจน และเข้าใจง่ายอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.68) และสุดท้ายมีระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากัน คือ ขั้นตอนการใช้งานง่ายอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.72) และความสะดวกของการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.69) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ต่อระบบในด้านการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.66) (ตาราง 4-4)

ตาราง 4-4 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน

การติดต่อกับผู้ใช้งาน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ขั้นตอนการใช้งานง่าย	4.15	0.72	มาก
2. ความสะดวกของการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.15	0.69	มาก
3. เมนู และเครื่องมือต่างๆ มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย	4.14	0.75	มาก
4. ความเหมาะสมในการออกแบบและการใช้สีบนจอภาพ	4.19	0.71	มาก
5. ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษรบนจอภาพ	4.20	0.69	มาก
6. รายงานมีรูปแบบที่เหมาะสม ชัดเจน และเข้าใจง่าย	4.19	0.68	มาก
รวม	4.17	0.66	มาก

4. ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test)

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในด้านประสิทธิภาพของระบบ พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ความเร็วของการประมวลผลข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.67) รองลงมา คือความเร็วของการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.69) และสุดท้ายความเร็วของการค้นหาข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.72) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในด้านประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.69) (ตาราง 4-5)

ตาราง 4-5 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ด้านประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพของระบบ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความเร็วของการจัดเก็บข้อมูล	4.15	0.69	มาก
2. ความเร็วของการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	3.94	0.82	มาก
3. ความเร็วของการค้นหาข้อมูล	4.12	0.72	มาก
4. ความเร็วของการประมวลผลข้อมูล	4.17	0.67	มาก
5. ความเร็วของการสร้างรายงาน	4.10	0.74	มาก
6. ระบบทำงานได้ต่อเนื่อง	4.05	0.73	มาก
รวม	4.10	0.69	มาก

5. ด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Security Test)

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในด้านความปลอดภัยของข้อมูล พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ การกำหนดระดับการเข้าถึงระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.69) รองลงมาคือ การตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลเข้าระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.71) และสุดท้ายมีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจเท่ากันคือการกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.68) และการป้องกันข้อมูลสูญหายอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.73) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในด้านความปลอดภัยของข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.66) (ตาราง 4-6)

ตาราง 4-6 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ด้านความปลอดภัยของข้อมูล

ความปลอดภัยของข้อมูล	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การกำหนดระดับการเข้าถึงระบบ	4.03	0.69	มาก
2. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน	3.98	0.68	มาก
3. การตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลเข้าระบบ	4.02	0.71	มาก
4. การป้องกันข้อมูลสูญหาย	3.98	0.73	มาก
รวม	4.00	0.66	มาก

6. ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ มีความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.66) รองลงมาคือด้านประสิทธิภาพของระบบ มีความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.69) และสุดท้ายคือด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานมีความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.95) สรุปได้ว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.74)(ตาราง4-7)

ตาราง 4-7 ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ด้านที่ประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	4.08	0.95	มาก
2. ความถูกต้องของการทำงานของระบบ	4.06	0.73	มาก
3. การติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ	4.17	0.66	มาก
4. ประสิทธิภาพของระบบ	4.10	0.69	มาก
5. ความปลอดภัยของข้อมูล	4.00	0.66	มาก
รวม	4.08	0.74	มาก

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางพัฒนาระบบ จากผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ควรแบ่งแยกรายการวัสดุทั้งที่สั่งซื้อ คงเหลือ เบิกใช้ วันหมดอายุ ตามสาขาวิชา ทั้งหมดทุกประเภทจะดีมาก และจะช่วยในการตัดสินใจและสั่งซื้อครั้งต่อไปได้ดีขึ้น
2. ควรมีรูปวัสดุ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ใหม่เรียนรู้ได้เร็ว
3. คลินิกย่อยต้องไม่เก็บวัสดุไว้ที่คลินิกตัวเองมากเกินไป
4. ควรจะมีค่าเฉลี่ยการเบิกไว้ให้ดู
5. ส่วนของวัสดุคงเหลือ ควรแยกเป็นคลินิกให้ชัดเจน จะได้ทราบว่าคลินิกตัวเองเหลือวัสดุในคลังเท่าไร และข้อมูลวันหมดอายุ



บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาแบบ System Development Life Cycle โดยมีรูปแบบของระบบเป็นเว็บแอปพลิเคชัน สามารถทำงานได้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทำการใช้งานจริงเป็นเวลา 3 เดือนจึงทำการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ สามารถสรุปผลของการพัฒนาระบบ และการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานได้ดังนี้

1. ลักษณะของผู้ใช้งานระบบส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 74.60 รองลงมาเป็นผู้บริหาร จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 16.90 และเจ้าหน้าที่พัสดุ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.50 ตามลำดับ

2. ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ในด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยเรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.75) รองลงมาประเภทของรายงานตรงกับความต้องการของผู้ใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.73) สุดท้ายระบบสามารถนำเสนอสารสนเทศเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น และทันต่อเหตุการณ์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.77) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ต่อระบบ ในด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.95)

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ในด้านความตรงต่อความถูกต้องของการทำงานของระบบ พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ความถูกต้องของการค้นหาข้อมูลอยู่ในระดับมาก (\bar{X}

= 4.14, S.D. = 0.73) รองลงมา มีระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากัน คือ ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.08, S.D. = 0.75) และความถูกต้องของข้อมูลบนรายงานอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.08, S.D. = 0.77) สุดท้าย ความถูกต้องของการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.03, S.D. = 0.77) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ต่อระบบในด้านความถูกต้องของการทำงานอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.06, S.D. = 0.73)

2.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ในด้านการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษรบนจอภาพอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.20, S.D. = 0.69) รองลงมา มีระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากันคือ ความเหมาะสมในการออกแบบและการใช้สีบนจอภาพ อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.19, S.D. = 0.71) และรายงานมีรูปแบบที่เหมาะสม ชัดเจน และเข้าใจง่ายอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.19, S.D. = 0.68) และสุดท้ายมีระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากัน คือ ขั้นตอนการใช้งานง่ายอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.15, S.D. = 0.72) และความสะดวกของการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.15, S.D. = 0.69) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ต่อระบบในด้านการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.17, S.D. = 0.66)

2.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ในด้านประสิทธิภาพของระบบ พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ความเร็วของการประมวลผลข้อมูลอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.17, S.D. = 0.67) รองลงมา คือความเร็วของการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.15, S.D. = 0.69) และสุดท้าย ความเร็วของการค้นหาข้อมูลอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.12, S.D. = 0.72) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในด้านประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.10, S.D. = 0.69)

2.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ในด้านความปลอดภัยของข้อมูล พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ การกำหนดระดับการเข้าถึงระบบอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.03, S.D. = 0.69) รองลงมาคือ การตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลเข้าระบบอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.02, S.D. = 0.71) และสุดท้ายมีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจเท่ากันคือการกำหนดรหัสผู้ใช้ และ

รหัสผ่านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.68) และการป้องกันข้อมูลสูญหายอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.73) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในด้านความปลอดภัยของข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.66)

2.6 ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสูงสุด 3 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ มีความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.66) รองลงมาคือด้านประสิทธิภาพของระบบ มีความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.69) และสุดท้ายคือด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานมีความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.95) สรุปได้ว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.74)

อภิปรายผล

จากการพัฒนาระบบและได้นำมาใช้งาน รวมถึงการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลัง ผู้วิจัยจึงเสนอการอภิปรายผลการพัฒนาระบบได้ดังนี้

1. ระบบจัดการวัสดุคงคลัง สามารถทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้อย่างครบถ้วน คือระบบสามารถทำงานได้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบสามารถจัดเก็บ แก้ไข และค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเบิกจ่ายวัสดุได้รวดเร็ว ระบบสามารถสร้างรายงานต่างๆ ได้ตามที่กำหนดไว้

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุคงคลังทุกด้านอยู่ในระดับมาก สามารถนำระบบมาใช้สนับสนุนการดำเนินงานของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จริง

ข้อเสนอแนะ

ระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถพัฒนาให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้นดังนี้

1. การเพิ่มโมดูลเกี่ยวกับการคาดการณ์การสั่งซื้อวัสดุ
2. ปรับปรุงระบบตามข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม
3. ควรมีการสำรวจความพึงพอใจของการใช้งานระบบเป็นระยะ เพื่อปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานที่เป็นปัจจุบัน



บรรณานุกรม

- เกื้อกุล ปรีเปรม. (2549). การพัฒนาระบบครุภัณฑ์และวัสดุผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต: กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. สารนิพนธ์ วท.บ., สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- สงกรานต์ ทองสว่าง. (2545). MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วุฒิชัย ร่มสายหยุด. (2554). คู่มือการใช้งาน ASP.NET สำหรับงาน e-Commerce. กรุงเทพฯ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อริวัฒน์ โยอาศรี. (2552). การตรวจสอบพัสดุประจำปีและการจำหน่ายพัสดุ. จุลสารบริหารพัสดุ สมาคมนักบริหารพัสดุแห่งประเทศไทย, 32, 15-19.
- โสภาส เขียมสิริวงศ์. (2548). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.



แบบสอบถาม
ประเมินผลการใช้งานโปรแกรมระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการใช้งานโปรแกรมระบบจัดการวัสดุคงคลัง ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพต่อไป
2. ความคิดเห็นที่ท่านตอบนี้เป็นประโยชน์ และมีคุณค่าเป็นอย่างยิ่ง คำตอบที่ท่านตอบจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามใดๆ ทั้งสิ้น

แบบสอบถามมี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะของการใช้งานระบบของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดพิจารณาคำถามแล้วทำเครื่องหมาย ลงใน ที่เป็นคำตอบของท่าน

1. ลักษณะของผู้ใช้งานระบบ

- ผู้บริหาร (คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลทันตกรรมฯ)
- เจ้าหน้าที่พัสดุ
- ผู้ใช้งานทั่วไป (อาจารย์ และเจ้าหน้าที่)

ตอนที่ 2 การประเมินผลการใช้งานระบบ

โปรดพิจารณาคำถามแล้วทำเครื่องหมาย ในช่องที่ท่านเห็นว่าเป็นจริงที่สุด

1. การประเมินระบบด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test)

หัวข้อการประเมินผล	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ระบบสามารถนำเสนอสารสนเทศเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น และทันต่อเหตุการณ์					
2. ประเภทของรายงานตรงกับความต้องการของผู้ใช้					
3. ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน					

2. การประเมินระบบด้านความถูกต้องของการทำงาน (Functional Test)

หัวข้อการประเมินผล	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของการจัดเก็บข้อมูล					
2. ความถูกต้องของการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล					
3. ความถูกต้องของการค้นหาข้อมูล					
4. ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล					
5. ความถูกต้องของข้อมูลบนรายงาน					

3. การประเมินระบบด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน (Usability Test)

หัวข้อการประเมินผล	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ขั้นตอนการใช้งานง่าย					
2. ความสะดวกของการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
3. เมนู และเครื่องมือต่างๆ มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย					
4. ความเหมาะสมในการออกแบบและการใช้สีบนจอภาพ					
5. ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษรบนจอภาพ					
6. รายงานมีรูปแบบที่เหมาะสม ชัดเจน และเข้าใจง่าย					

4. การประเมินระบบด้านประสิทธิภาพ (Performance Test)

หัวข้อการประเมินผล	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความเร็วของการจัดเก็บข้อมูล					
2. ความเร็วของการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล					
3. ความเร็วของการค้นหาข้อมูล					
4. ความเร็วของการประมวลผลข้อมูล					
5. ความเร็วของการสร้างรายงาน					
6. ระบบทำงานได้ต่อเนื่อง					

5. การประเมินระบบด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Security Test)

หัวข้อการประเมินผล	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดระดับการเข้าถึงระบบ					
2. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน					
3. การตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลเข้าระบบ					
4. การป้องกันข้อมูลสูญหาย					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาระบบ

.....

.....

.....

.....





ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล นายภาคิน แสงสุวรรณ

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3650400538198

ประเภทของการบรรจุ พนักงานมหาวิทยาลัย

ที่ทำงานปัจจุบัน โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการคอมพิวเตอร์

โทรศัพท์ 6957

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2544 วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. 2540 ปวส. (เทคนิคคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก

ประสบการณ์การทำวิจัย (ในตำแหน่งหัวหน้าโครงการ)

-

ภาระงานในปัจจุบัน พัฒนาระบบสารสนเทศ บริหารคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล	อาจารย์ ทันตแพทย์ พิชิต งามวรรณกุล
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน	3101200010641
ประเภทของการบรรจุ	ข้าราชการ
ที่ทำงานปัจจุบัน	โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ทันตแพทย์ (หัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ ช่องปาก)
โทรศัพท์	6033
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2548	วุฒิปัตถ สาขาศัลยศาสตร์ช่องปาก และแม็กซิล โลเฟเชียล ทันตแพทยสภา
พ.ศ. 2542	ทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ประสบการณ์การทำวิจัย (ในตำแหน่งหัวหน้าโครงการ)	
–	
ภาระงานในปัจจุบัน	หัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปาก และประธานหน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะทันต แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล	นางสาวทัศนภอนันท์ จิตตะนันทน์
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน	3650300104480
ประเภทของการบรรจุ	พนักงานมหาวิทยาลัย
ที่ทำงานปัจจุบัน	โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักวิชาการพัสดุ
โทรศัพท์	6918
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2545	ศิลปศาสตรบัณฑิต การจัดการทั่วไป (แขนงบัญชี) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2542	ปวส. (การบัญชี) วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก พิษณุโลก
ประสบการณ์การทำวิจัย (ในตำแหน่งหัวหน้าโครงการ)	
-	
ภาระงานในปัจจุบัน	
จัดซื้อ/จัดจ้าง จัดทำบัญชีคุมวัสดุ และควบคุมสต็อกวัสดุของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะ ทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	



เลขทะเบียน.....59.....

หนังสือยินยอมการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการบนเว็บไซต์
ฐานข้อมูล NU Digital Repository (<http://obj.lib.nu.ac.th/media/>)
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตามที่ข้าพเจ้า นายภากิน แสงสุวรรณ (คณะทันตแพทยศาสตร์) ได้ส่งผลงานทางวิชาการ
รายงาน การวิจัย (เรื่อง) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์การพัฒนาระบบจัดการวัสดุคงคลังของโรงพยาบาล
ทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีที่พิมพ์ 2556

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานทางวิชาการเป็นลิขสิทธิ์ของข้าพเจ้า นายภากิน แสงสุวรรณ
(ผู้วิจัยร่วม) และท่านอื่น ๆ เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ร่วม และเพื่อให้ผลงานทางวิชาการของข้าพเจ้าเป็นประโยชน์
ต่อการศึกษาและสาธารณชน จึงอนุญาตให้เผยแพร่ผลงาน ดังนี้

อนุญาตให้เผยแพร่

ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ เนื่องจาก.....

ลงชื่อ

.....
(.....)

วันที่

3 พ.ย. 2558

หมายเหตุ ลิขสิทธิ์ใดๆ ที่ปรากฏอยู่ในผลงานนี้เป็นความรับผิดชอบของเจ้าของผลงาน ไม่ใช่ของสำนักหอสมุด