# การพัฒนาระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต: กรณีศึกษา งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

# The Development of the Online Registration Systems for Equipment Requisition and Delivery: A Case Study of the Supplies Office, Division of Finance, Ubon Ratchathani Rajabhat University

ไชยงค์ ยาตรา*[1] และ นรินทร บุญพราหมณ์**[2]

*[1]สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190*

*[2]คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190*

*Email: chaiyong_yatra@hotmail.com*

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ออกแบบและพัฒนาระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศได้ใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพีในการออกแบบเว็บเพจและติดต่อกับฐานข้อมูล และใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลในการเก็บข้อมูล

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยผู้ใช้งานระบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธี Black Box Testing ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานระบบ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.70 (เต็ม 10) สรุปได้ว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.45 (เต็ม 10) สรุปได้ว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

**คำสำคัญ:** ระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุ งานพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

## Abstract

The research study aimed to investigate the following issues: 1) to study the design and the development of online registration systems for equipment requisition and delivery of the Supplies Office, Division of Finance, Ubon Ratchathani Rajabhat University, 2) to evaluate efficiency of the aforementioned online systems, 3) to investigate the satisfactions toward the uses of the online registration systems for equipment requisition and delivery of Supplies Office, Division of Finance, Ubon Ratchathani Rajabhat University. Additionally, the information systems are developed via the PHP language program by creating a website linked to the database, and the MySQL database is employed for a data collection.

The developed information systems are evaluated based on system users and the information technology experts through the Black Box Testing method. Based on the findings, the average scores of 8.70 out of 10 are for the users' satisfactions which mean the excellent level. In addition, the evaluation of the information technology experts' satisfaction results the average scores of 8.45 out of 10 which mean the good level.

**Keywords:** Equipment Requisition and Delivery, Supplies Office, Ubon Ratchathani Rajabhat University

**บทนำ**

การบริหารงานวัสดุในปัจจุบันนี้ย่อมทราบดีว่าการใช้วัสดุอย่างฟุ่มเฟือยและขาดความรู้หลักการต่างๆ ทำให้เกิดความสูญเสียขึ้นในองค์กร เนื่องจากวัสดุที่ลงทุนจัดซื้อมาใช้ในกิจกรรมย่อมเป็นสินทรัพย์ขององค์กร ถ้าวัสดุเหล่านั้นสามารถตอบสนองกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การลงทุนนั้นๆ ก็มีผลคุ้มค่า การบริหารวัสดุต้องอาศัยองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งได้แก่ ระบบการบริหารวัสดุ บุคลากร เครื่องมือ และอุปกรณ์ พื้นที่คลังเก็บวัสดุ ระบบบัญชี รายงาน และการจำแนกวัสดุก็เป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้เพื่อให้การบริหารและการเก็บรักษาเป็นไปอย่างถูกต้องตามลักษณะและวิธีการของวัสดุแต่ละกลุ่ม ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งคุณลักษณะประจำตัว สภาพการผลิต ลักษณะของการควบคุมทางบัญชีและตามความสำคัญของมูลค่าวัสดุ (สุชาติ ศุภมงคล เธียรไชย จิตต์แจ้ง และวินิจ วีรยางกูร 2529)

ปัจจุบันกระบวนการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มีงานพัสดุ กองคลัง เป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องของการเบิก-จ่ายวัสดุ ในการให้บริการเบิก-จ่ายวัสดุ เจ้าหน้าที่พัสดุยังทำการเบิก-จ่ายวัสดุในรูปแบบของเอกสารและเก็บข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งทำให้การเบิก-จ่ายวัสดุ เป็นไปอย่างล่าช้า ทำให้การค้นหา การตรวจสอบ การทำรายงานทำได้ยากและใช้เวลานานและอาจเกิดข้อผิดพลาดหรือการสูญหายของข้อมูลได้

ดังนั้นผู้วิจัย จึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการกระบวนการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ โดยจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลและสามารถจัดการกับระบบได้โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลวัสดุ ข้อมูลการเบิกวัสดุ ข้อมูลการจ่ายวัสดุ ข้อมูลการสั่งซื้อ ข้อมูลการอนุมัติการสั่งซื้อและการแสดงรายงานจะช่วยให้กระบวนการทำงานมีความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็ว มีความน่าเชื่อถือ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อศึกษาระบบทะเบียนการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

2. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**วิธีดำเนินการวิจัย**

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ออกแบบการดำเนินการศึกษาโดยอาศัยหลักระเบียบวิธีการ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการพัฒนาระบบออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาระบบเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์เดิมและรวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบซึ่งเป็นการศึกษาถึงปัญหาในการดำเนินการเบิก-จ่ายวัสดุ ปัจจุบันมีการจัดเก็บข้อมูลการเบิก-จ่ายวัสดุในรูปแบบเอกสารและโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลไม่มีการเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูล ซึ่งทำให้การเบิก-จ่ายวัสดุเกิดความล่าช้า ไม่ยืดหยุ่นและเกิดการสูญหายของเอกสารได้

1.2 ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบ จากการศึกษาระบบงานเดิมทำให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของระบบงาน สามารถสรุปได้ดังนี้

1.2.1 วิเคราะห์ระบบงานเดิม เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนระบบงานเดิม ซึ่งจากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิมทำให้ทราบปัญหาต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.2.1.1 ปัญหาการสูญหายของเอกสาร เนื่องจากระบบงานเดิมจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร

1.2.1.2 ปัญหาความล่าช้าในขั้นตอนของการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ การอนุมัติใบเบิก-จ่ายวัสดุ

อุปกรณ์ เนื่องจากระบบงานเดิมจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร

1.2.1.3 ปัญหาความล่าช้าในการตรวจสอบจำนวนวัสดุคงเหลือในสต็อก รายงานข้อมูลวัสดุคงเหลือ รายงานการเบิก-จ่าย รายงานการสั่งซื้อ เนื่องจากระบบงานเดิมจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร

1.2.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่ เป็นการวิเคราะห์ถึงความต้องการของระบบงานใหม่ที่จะนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนาขั้นตอนการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1.2.2.1 ควรมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ตรวจสอบข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้

1.2.2.2 ควรมีความสามารถในการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ สั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้

1.2.2.3 ควรมีความสามารถในการอนุมัติหรือไม่อนุมัติใบแจ้งเบิกวัสดุอุปกรณ์ ใบสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้

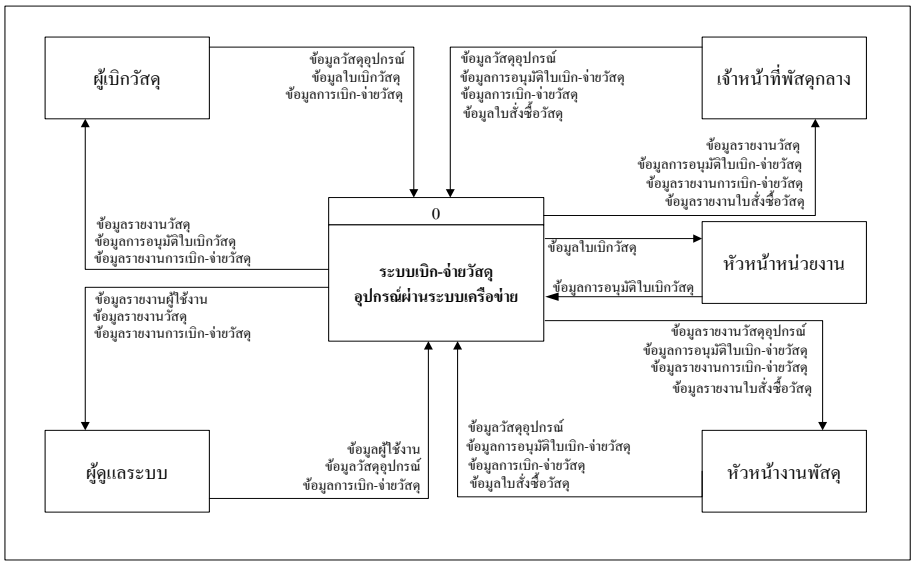
1.2.2.4 ควรมีความสามารถในการแสดงรายงานข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ รายงานการเบิก-จ่าย รายงานการสั่งซื้อ รายงานวัสดุคงเหลือและรายงานผู้ใช้งานระบบผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้

1.3 ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาระบบ เป็นการศึกษาวิธีการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบ คือ ทำการศึกษาภาษา HTML, PHP, Java Script, SQL ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ โดยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือที่เกี่ยวข้อง โดยทำการศึกษาโครงสร้างของภาษา คำสั่ง ฟังก์ชั่น ในการใช้งานของแต่ละภาษา การเชื่อมต่อฐานข้อมูล โดยฐานข้อมูลใช้ MySQL โดยสร้างฐานข้อมูลผ่าน phpMyAdmin

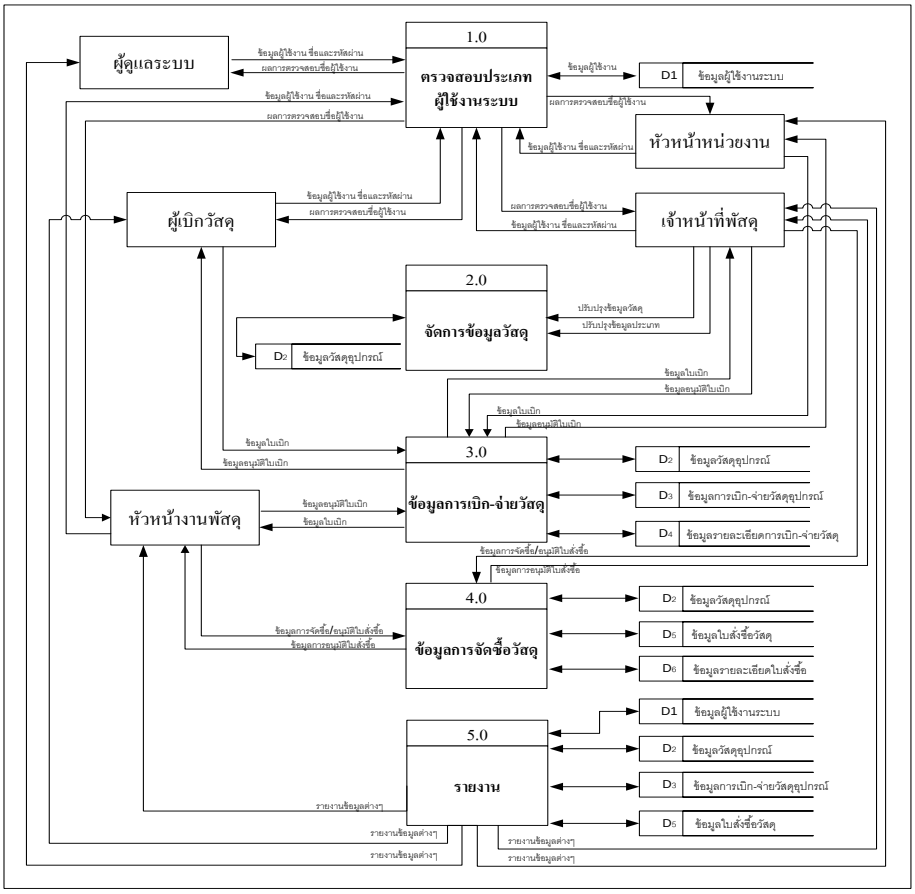
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะทำให้การพัฒนาระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการวิเคราะห์และออกแบบผังแสดงกระแสข้อมูลระดับสูง (Context Diagram) ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับต่างๆ (Data Flow Diagram) ผังแสดงความสัมพันธ์ของแฟ้มต่างๆ (Entity Relationship Diagram) รวมถึงโครงสร้างฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ระบบมีความสอดคล้องกัน เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.1 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับสูง (Context Diagram) คือผังแสดงข้อมูลที่เป็นส่วนเข้าสู่ระบบ (Input) และส่วนข้อมูลที่ออกจากระบบ (Output) และมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ Context Diagram มีกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง 5 กลุ่มคือ ผู้ดูแลระบบ หัวหน้าหน่วยงาน หัวหน้างานพัสดุ เจ้าหน้าที่พัสดุ และผู้เบิกวัสดุดังภาพที่ 1

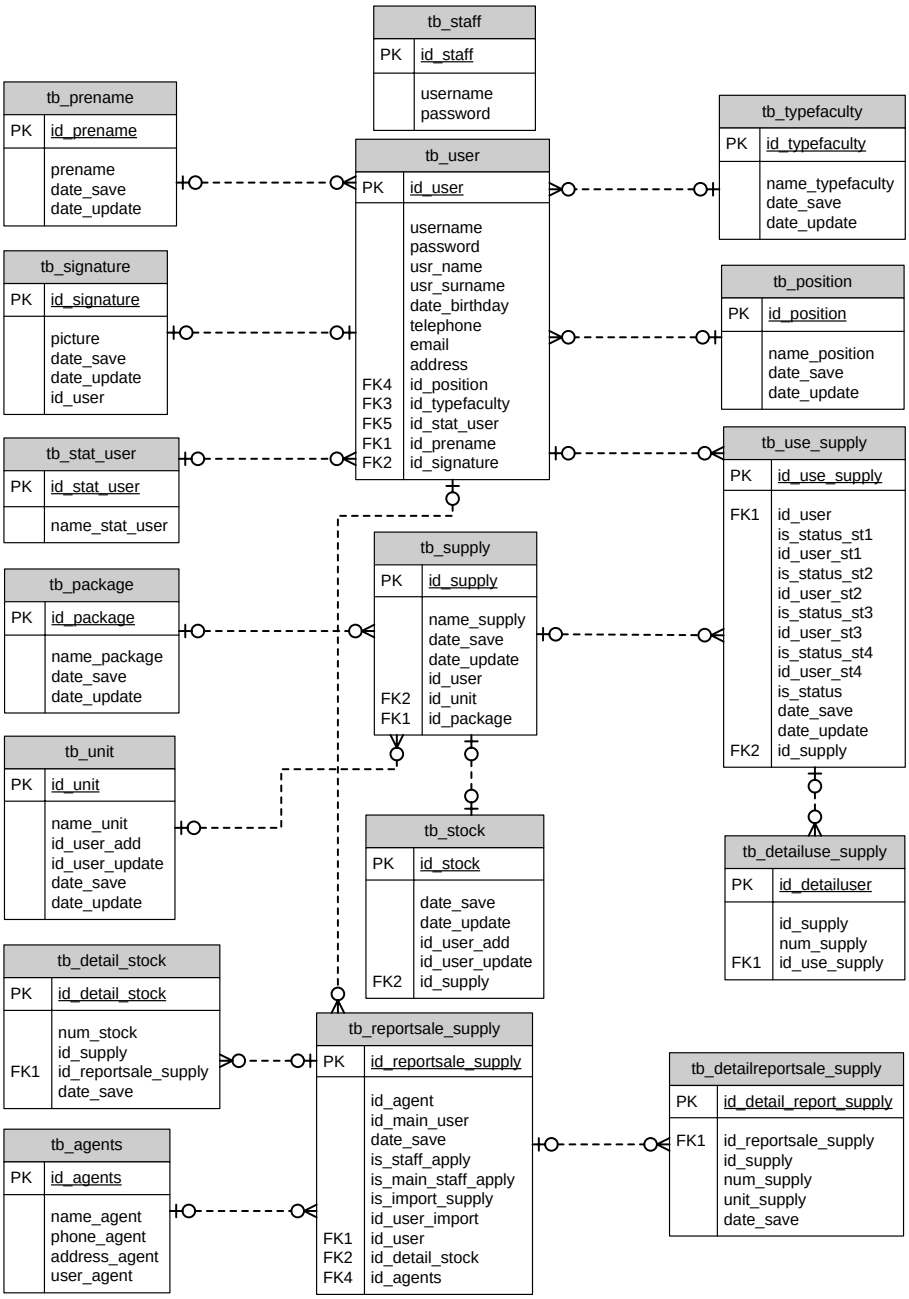



**ภาพที่ 1** ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับสูง (Context Diagram)




**ภาพที่ 2** ผังแสดงกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

2.2 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับต่างๆ (Data Flow Diagram) คือผังแสดงกระแสข้อมูลของระบบในระดับต่างๆ โดยภาพรวมของผังแสดงกระแสข้อมูลของระบบทั้งหมด (Data Flow Diagram) ดังภาพที่ 2




**ภาพที่ 3** E-R Diagram ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

3. การออกแบบฐานข้อมูลของ E-R Diagram (Entity RelationshipDiagram) โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลดัง ภาพที่ 3

4. การพัฒนาและการออกแบบระบบ

การออกแบบระบบโดยแบ่งกลุ่มการทำงาน ออกเป็น 5 กลุ่ม ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ หัวหน้าหน่วยงาน หัวหน้างานพัสดุ เจ้าหน้าที่พัสดุ และผู้เบิกวัสดุดังต่อไปนี้

4.1 ผู้ดูแลระบบสารสนเทศจะสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลให้กับผู้ใช้งานระบบทุกคน จัดการข้อมูลคำนำหน้าชื่อ ข้อมูลตำแหน่งงาน ข้อมูลหน่วยงาน ข้อมูลประเภทวัสดุ ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ตรวจสอบข้อมูลวัสดุ ตรวจสอบประวัติการเบิก-จ่ายวัสดุ

4.2 หัวหน้าหน่วยงาน จะสามารถทำการอนุมัติหรือไม่อนุมัติการเบิก ของผู้เบิกวัสดุที่สังกัดหน่วยงานนั้นๆ

ตรวจสอบข้อมูลวัสดุในสต็อก ค้นหาวัสดุคงเหลือในสต็อก และตรวจสอบยอดเบิกวัสดุของผู้เบิกวัสดุที่สังกัดหน่วยงานนั้นๆ

4.3 หัวหน้างานพัสดุจะสามารถทำการอนุมัติหรือไม่อนุมัติการเบิกตรวจสอบข้อมูลวัสดุในสต็อก แสดงรายงานข้อมูลการเบิก-จ่ายวัสดุ ค้นหาวัสดุในสต็อก ตรวจสอบประวัติการเบิก-จ่ายวัสดุ อนุมัติใบสั่งซื้อวัสดุ และแสดงรายงานใบสั่งซื้อตามช่วงเวลาที่ต้องการได้

4.4 เจ้าหน้าที่พัสดุ จะสามารถจัดการข้อมูลวัสดุ ข้อมูลสต็อกวัสดุ ข้อมูลหน่วยนับวัสดุ ข้อมูลประเภทวัสดุ การอนุมัติหรือไม่อนุมัติการเบิก-จ่ายวัสดุ ตรวจสอบสต็อกวัสดุ ค้นหาวัสดุ ตรวจสอบประวัติการเบิก-จ่ายวัสดุ สั่งซื้อวัสดุ นำเข้าวัสดุจากใบสั่งซื้อและแสดงรายงานการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์

4.5 ผู้เบิกวัสดุจะสามารถตรวจสอบสต็อกวัสดุ แจ้งเบิกวัสดุ ค้นหาวัสดุ แสดงข้อมูลรายการเบิกและสถานะการอนุมัติหรือไม่อนุมัติแต่ละรายการ

5. การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

การประเมินได้จัดทำแบบประเมินหาประสิทธิภาพของระบบ โดยแบ่งการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบออกเป็น 5 ด้าน

5.1 ด้านความสามารถของระบบ

5.2 ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ

5.3 ด้านความความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ

5.4 ด้านความปลอดภัยของระบบ

5.5 การแสดงผลลัพธ์และการแสดงรายงาน

แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบกำหนดเกณฑ์เชิงคุณภาพ (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ และเกณฑ์เชิงปริมาณ 10 ระดับ ดังตารางที่ 1

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ ค่าเฉลี่ยที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งทำให้ทราบว่าโดยเฉลี่ยข้อมูลแต่ละตัวเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด คำนวณได้จากสูตร

**ตารางที่ 1** เกณฑ์การให้คะแนนของผู้ประเมิน

| **ระดับเกณฑ์** | | **ความหมาย** |
|---|---|---|
| **เชิงคุณภาพ** | **เชิงปริมาณ** | |
| ดีมาก | 9.00–10.00 | ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก |
| ดี | 7.00–8.99 | ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี |
| ปานกลาง | 5.00–6.99 | ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง |
| ปรับปรุง | 3.00–4.99 | ระบบที่พัฒนาต้องปรับปรับปแก้ไข |
| ไม่เหมาะสม | 1.00–2.99 | ระบบที่พัฒนาไม่สามารถนำไปใช้งานได้ |

ผลที่ได้จากการทำแบบประเมินนำมาสรุปผลเพื่อประเมินระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพด้านต่างๆ ในระดับใด

สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) คือ ค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ตามวิธีการที่อธิบายโดย ชูศรี วงศ์รัตนะ (2544)

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Xi}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum Xi$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

$N$ แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

$$SD = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}\left(Xi - \overline{X}\right)^2}}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$X_i$ แทน ค่าของข้อมูล

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

โดยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่ามาก แสดงว่าข้อมูลนั้นมีค่าแตกต่างกันมาก คือมีทั้งค่าต่ำและค่าสูง ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยแสดงว่า ข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันเป็นส่วนมากและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเป็นศูนย์แสดงว่าข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

**สรุปผลการวิจัย**

เมื่อนำระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่พัฒนาขึ้นมาทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ สามารถสรุปผลการประเมินจากผู้ใช้งานระบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ สรุปผลการประเมินได้ดังนี้

จากการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพของระบบโดยผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วยหัวหน้างานพัสดุ หัวหน้าหน่วยงาน เจ้าหน้าที่พัสดุ และบุคลากรทั่วไปจำนวน 13 คน การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ดังตารางที่ 2

จากตารางที่ 2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้งานจริงได้

**ตารางที่ 2** การประเมินระบบโดยผู้ใช้งานระบบ

ผลปรากฏดังตารางที่ 2

| ลำดับที่ | ผลการประเมิน | ค่าเฉลี่ยเชิงปริมาณ | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ค่าเฉลี่ยเชิงคุณภาพ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ด้านความสามารถของระบบ | 8.82 | 0.71 | ดี |
| 2 | ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ | 8.77 | 0.65 | ดี |
| 3 | ด้านความความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ | 8.63 | 0.75 | ดี |
| 4 | ด้านความปลอดภัยของระบบ | 8.49 | 0.90 | ดี |
| 5 | ด้านการแสดงผลลัพธ์และการแสดงรายงาน | 8.78 | 0.77 | ดี |
| ค่าเฉลี่ยรวม | | 8.70 | 0.76 | ดี |

จากการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน การประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่าย งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้งานจริงได้

**ตารางที่ 3** การประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลปรากฏดังตารางที่ 3

| ลำดับที่ | ผลการประเมิน | ค่าเฉลี่ยเชิงปริมาณ | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ค่าเฉลี่ยเชิงคุณภาพ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ด้านความสามารถของระบบ | 8.54 | 0.68 | ดี |
| 2 | ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ | 8.56 | 0.58 | ดี |
| 3 | ด้านความความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ | 8.14 | 0.92 | ดี |
| 4 | ด้านความปลอดภัยของระบบ | 8.60 | 0.66 | ดี |
| 5 | ด้านการแสดงผลลัพธ์และการแสดงรายงาน | 8.40 | 0.62 | ดี |
| ค่าเฉลี่ยรวม | | 8.45 | 0.69 | ดี |

**อภิปรายผลการวิจัย**

หลังจากได้นำระบบทะเบียนเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตงานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ไปทดสอบการใช้งาน จากนั้นให้ผู้ใช้งานระบบและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทำการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ได้ผลสรุปดังนี้

1. อภิปรายผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องของระบบ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 5 ด้านดังนี้

1.1 ด้านความสามารถของระบบ จากการทำงานของระบบสามารถเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่าย สามารถตรวจสอบสต็อกคงเหลือของวัสดุอุปกรณ์ สามารถตรวจสอบสถานะการอนุมัติใบเบิกวัสดุอุปกรณ์ ใบสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบ สามารถสืบค้นข้อมูลวัสดุ ข้อมูลการสั่งซื้อ สามารถนำเข้าสต็อกวัสดุจากใบสั่งซื้อ สามารถพิมพ์ใบเบิกวัสดุอุปกรณ์ สามารถพิมพ์ใบสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ได้ตรงตามความต้องการ ทำให้ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความสามารถของระบบอยู่ในระดับดี

1.2 ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบจากการทำงานของระบบสามารถแจ้งเบิกวัสดุอุปกรณ์ สามารถอนุมัติใบแจ้งเบิกวัสดุอุปกรณ์ สามารถตัดยอดวัสดุในสต็อก สามารถค้นหาและแสดงผลข้อมูล สามารถสั่งซื้อ อนุมัติใบสั่งซื้อ และนำเข้าวัสดุจากใบสั่งซื้อได้อย่างถูกต้อง ทำให้ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความถูกต้องของระบบอยู่ในระดับดี

1.3 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบจากการออกแบบระบบ ในส่วนของเมนูสื่อความหมายเข้าใจง่าย การกำหนดสีและขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม การออกแบบหน้าจอในการใช้งานระบบโดยภาพรวมสามารถใช้งานได้ง่าย ทำให้ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับดี

1.4 ด้านความปลอดภัยของระบบจากการทำงานของระบบการตรวจสอบการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ การเข้าถึงข้อมูลทำได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด การรักษาความปลอดภัยของระบบงานมีความเหมาะสม ทำให้การประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับดี

1.5 ด้านการแสดงผลลัพธ์และการแสดงรายงานจากการทำงานของระบบการแสดงรายงานวัสดุคงเหลือในสต็อก การแสดงรายงานการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ การแสดงรายงานการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ การแสดงรายงานรายจ่ายจากการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ประจำเดือน การแสดงรายงานข้อมูลผู้ใช้งานระบบ สามารถแสดงผลลัพธ์และรายงานได้ ทำให้ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านการแสดงผลลัพธ์และการแสดงรายงานอยู่ในระดับดี

2. อภิปรายผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องของระบบสารสนเทศ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 5 ด้านดังนี้

2.1 ด้านความสามารถของระบบจากการทำงานของระบบสามารถเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่าย สามารถตรวจสอบสต็อกคงเหลือของวัสดุอุปกรณ์ สามารถตรวจสอบสถานะการอนุมัติใบเบิกวัสดุอุปกรณ์ ใบสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบ สามารถสืบค้นข้อมูลวัสดุ ข้อมูลการสั่งซื้อ สามารถนำเข้าสต็อกวัสดุจากใบสั่งซื้อ สามารถพิมพ์ใบเบิกวัสดุอุปกรณ์ สามารถพิมพ์ใบสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ได้ตรงตามความต้องการ และสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบได้ ทำให้ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความสามารถของระบบอยู่ในระดับดี

2.2 ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบจากการทำงานของระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลการจัดการวัสดุ สามารถแจ้งเบิกวัสดุอุปกรณ์ สามารถอนุมัติใบแจ้งเบิกวัสดุอุปกรณ์ สามารถตัดยอดวัสดุในสต็อก สามารถค้นหาและแสดงผลข้อมูล สามารถสั่งซื้อ อนุมัติใบสั่งซื้อ และนำเข้าวัสดุจากใบสั่งซื้อได้อย่างถูกต้อง ทำให้ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความถูกต้องของระบบอยู่ในระดับดี

2.3 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบจากการออกแบบระบบ ในส่วนของเมนูสื่อความหมายเข้าใจง่าย การกำหนดสีและขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม ข้อมูลที่แสดงบนจอภาพมีความชัดเจน ปริมาณข้อมูลที่แสดงในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม ช่องกรอกข้อมูลในแต่ละช่องมีความเหมาะสม การออกแบบหน้าจอในการใช้งานระบบโดยภาพรวมสามารถใช้งานได้ง่าย ทำให้ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับดี

2.4 ด้านความปลอดภัยของระบบจากการทำงานของระบบการตรวจสอบการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ การเข้าถึงข้อมูลทำได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด การรักษาความปลอดภัยของระบบงานมีความเหมาะสม การกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานระบบมีความเหมาะสม ทำให้การประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับดี

2.5 ด้านการแสดงผลลัพธ์และการแสดงรายงานจากการทำงานของระบบการแสดงรายงานวัสดุคงเหลือในสต็อก การแสดงรายงานการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ การแสดงรายงานการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ การแสดงรายงานรายจ่ายจากการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ประจำเดือน การแสดงรายงานข้อมูลผู้ใช้งานระบบสามารถแสดงผลลัพธ์และรายงานได้ ทำให้ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านการแสดงผลลัพธ์และการแสดงรายงานอยู่ในระดับดี

**ข้อเสนอแนะ**

การพัฒนาระบบในครั้งนี้ ได้รับข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

การพัฒนาระบบสารสนเทศในครั้งต่อไปควรมีการออกแบบเมนูและสีตัวอักษรให้จัดเจน สื่อความหมายเข้าใจง่าย

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศในครั้งต่อไปควรมีการออกแบบเมนูและสีตัวอักษรให้จัดเจน สื่อความหมายเข้าใจง่าย

2. การพัฒนาระบบงานในครั้งต่อไปควรพัฒนาความสามารถในขั้นตอนการเบิกวัสดุให้สามารถใช้งานง่ายและมีความยืดหยุ่นในการเบิกวัสดุมากยิ่งขึ้น

3. การพัฒนาระบบงานในครั้งต่อไปควรพัฒนาความสามารถในด้านเงื่อนไขการแสดงรายงาน มีการเพิ่มเงื่อนไขการแสดงรายงานให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

4. การพัฒนาระบบงานในครั้งต่อไปควรมีการแจ้งเตือนทางอีเมล์ เมื่อมีการแจ้งเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์ การสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ เพื่อรออนุมัติใบแจ้งเบิก-จ่าย ใบสั่งซื้อด้วย

**เอกสารอ้างอิง**

สุกิตติ ภักดีวัฒนกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. **การออกแบบฐานข้อมูล Database Design.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2546.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.** กรุงเทพฯ: เทพเนรมิตการพิมพ์, 2544.

ธีรวัฒน์ ประกอบผล และสุนทริน วงศ์ศิริกุล. **การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0 Unified Modeling Language.** กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย, 2552.

สุชาติ ศุภมงคล, เธียรไชย จิตต์แจ้ง และวินิจ วีรยางกูร. **เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการบริหารงานวัสดุและการจัดซื้อ (Material Management and Purchasing):** มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2529.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Desing) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2549.