

บทความวิจัย (ม.ค. – มิ.ย. 2563)

แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) กรณีศึกษา
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ศรินทิพย์ งามถิ่น, วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
e-mail : sarinthip.n@cit.kmutnb.ac.th โทร. 085-1324832

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่มีอยู่ในระบบเดิม 2) เพื่อพัฒนาระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เลือกแบบเจาะจง คือผู้ปฏิบัติงานพัสดุ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานพัสดุ คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ ประจำปี วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ 1. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) 2. ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test) 3. ด้านการความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) และ 4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) ตามลำดับ สรุปได้ว่า ระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) ที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ระบบควบคุมครุภัณฑ์, บาร์โค้ดสองมิติ (คิวอาร์โค้ด)

Received: November 2, 2019, Revised November 5, 2019, Accepted December 25, 2019

Development of Asset Control System via Two-Dimensional Barcodes (QR CODE): A Case Study College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Sarinthip Ngamthin, College of Industrial Technology, King Mongkut's University Technology North Bangkok
1518 Pracharat 1 Road, Wongsawang, Bangsue, Bangkok 10800
e-mail : sarinthip.n@cit.kmutnb.ac.th Tel. 085-1324832

Abstract

The aims of this research are as following: 1) To analyzed problems and obstacle sunder the old system, 2) To develop the control goods system with two dimensional Quick Response (QR) code, and 3) To evaluate the user satisfaction with the system developed by the researcher. The specific type was selected as representative sample (30 persons) in this research which are the operational supply officers, the person involved in supply work, the person involved in acceptance supply inspection committee in College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Research tools is goods control system with 2-dimentional QR code and the user satisfaction evaluation for the development system. All data were analyzed using percentage, mean and standard deviation.

This research found that the evaluation of user satisfaction on the developed system with very high level score. In addition, to considering in each people can be sort these in order of their importance, from most to least as following; Usability Test, Functional Test, Functional Requirement Test, and Security Test, respectively. To sum up, the development goods control system with 2-dimentional QR code can be use effectively..

Keywords: Asset Control System, Two-Dimensional Barcode (QR Code)

คำขอบคุณ: การวิจัยครั้งนี้ ได้รับทุนสนับสนุนนักวิจัยสายสนับสนุนวิชาการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทนำ

หน่วยพัสดุ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานในสายงานของงานคลังและพัสดุ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีหน้าที่ในการจัดหาพัสดุเพื่อใช้เป็นส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนของนักศึกษา และใช้เป็นส่วนสนับสนุนการปฏิบัติงานของคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และพันธกิจ ของวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2558 วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีครุภัณฑ์ที่ใช้งานอยู่รวม 9,371 รายการ โดยจำแนกประเภทครุภัณฑ์ออกเป็น 17 ประเภท ได้แก่ ครุภัณฑ์สำนักงาน ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ครุภัณฑ์การศึกษา ครุภัณฑ์ก่อสร้าง ครุภัณฑ์สำรวจ ครุภัณฑ์ยานพาหนะและขนส่ง ครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่ ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ ครุภัณฑ์โรงงาน ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ครุภัณฑ์งานบ้านงานครัว ครุภัณฑ์การเกษตร ครุภัณฑ์สนาม ครุภัณฑ์การแพทย์ ครุภัณฑ์ดนตรี ครุภัณฑ์กีฬา ครุภัณฑ์อาวุธ ซึ่งครุภัณฑ์แต่ละประเภทจะมีทะเบียนหมายเลขควบคุมทุกรายการ โดยหมายเลขทะเบียนครุภัณฑ์จะติดอยู่บนตัวของครุภัณฑ์แต่ละรายการ การใช้อุปกรณ์ในการจัดทำหมายเลขทะเบียนครุภัณฑ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือประเภทที่ 1 ครุภัณฑ์เก่าจะใช้หมึกเคมีเขียนหรือใช้สีพ่น หมายเลขทะเบียนแสดงบนตัวครุภัณฑ์ ประเภทที่ 2 ครุภัณฑ์ใหม่จะใช้เครื่องจัดทำสติ๊กเกอร์พิมพ์หมายเลขทะเบียนครุภัณฑ์ และนำไปติดแสดงหมายเลขทะเบียนบนตัวของครุภัณฑ์ การเบิก-จ่ายครุภัณฑ์แต่ละรายการของภาควิชาต่าง ๆ จะเบิกครุภัณฑ์ไปใช้งานประจำหน่วยงาน ผู้อนุมัติและผู้จ่ายครุภัณฑ์ โดยหน่วยพัสดุ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

การตรวจสอบพัสดุประจำปี ถือเป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมพัสดุตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2551 หมวด 7 การควบคุมและการจำหน่าย ส่วนที่ 2 การตรวจสอบพัสดุประจำปี ข้อ 118 ก่อนสิ้นเดือนกันยายนทุกปี ให้หัวหน้าส่วนงานในมหาวิทยาลัยเสนอชื่อผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งไม่ใช่ผู้ปฏิบัติงานพัสดุเป็นคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี และนำเสนออธิการบดี เพื่อแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี เพื่อทำหน้าที่ตรวจนับและตรวจสอบพัสดุกงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายนของปี ให้เริ่มตรวจสอบในวันที่ 1 ตุลาคม ของทุกปี และรายงานผลการตรวจสอบพัสดุประจำปี เสนอต่ออธิการบดีภายใน 90 วัน (ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2551)

จากการตรวจสอบพัสดุประจำปีที่ผ่านมา พบว่า คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปีดำเนินการตรวจสอบพัสดุประจำปีล่าช้าเกินเวลาที่กำหนด และมีการขออนุมัติขยายระยะเวลาการตรวจสอบพัสดุประจำปีหลายครั้ง เนื่องจาก พบว่าครุภัณฑ์บางรายการไม่ตรงตามทะเบียน มีการเคลื่อนย้ายไปจากสถานที่เดิมโดยนำไปใช้งานในสถานที่อื่น หมายเลขทะเบียนหลุดลอกไม่ชัดเจน นอกจากนี้ วิทยาลัยมีครุภัณฑ์จำนวนมากในแต่ละภาควิชา กอปรกับคณะกรรมการฯ ใช้เวลาในการจัดทำสำเนาเอกสารทะเบียนหมายเลขครุภัณฑ์จำนวนมาก เพื่อใช้ประกอบการตรวจสอบพัสดุประจำปี และคณะกรรมการฯ ส่วนมากจะเป็นคณาจารย์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งแต่ละท่านมีภาระงานหน้าที่ประจำทางด้านการเรียนการสอน จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วเป็นผลทำให้คณะกรรมการฯ ต้องใช้ระยะเวลามากกว่า 90 วัน ในการตรวจสอบพัสดุประจำปี

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่

ผู้รับผิดชอบ การเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ให้สามารถบันทึกและแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และส่งผลทำให้การตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์เกิดความสะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และตรงกับฐานข้อมูลครุภัณฑ์ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยในระยะเริ่มต้นผู้วิจัยสนใจใช้ครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์เป็นฐานข้อมูลลำดับแรก เนื่องจากเป็นครุภัณฑ์ที่มีราคาค่อนข้างสูงและเสี่ยงต่อการสูญหายได้ง่าย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่มีอยู่ในระบบเดิม

2. เพื่อพัฒนาระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code)
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code)

วิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ปฏิบัติงานพัสดุ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานพัสดุ ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเลือกแบบเจาะจง คือ ผู้ปฏิบัติงานพัสดุประจำสำนักงานคณบดี บุคลากรประจำภาควิชา และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 30 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

- 1) ตัวแปรอิสระ คือ ระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code)
- 2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้ระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR

Code)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code)

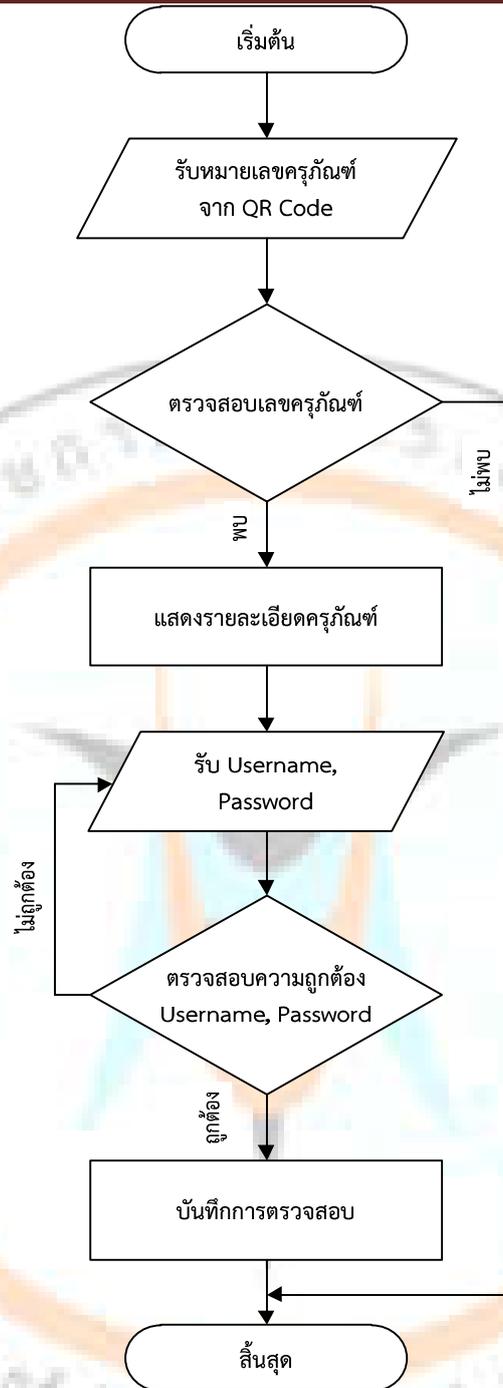
1.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ ในการออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) ได้มีการออกแบบระบบฐานข้อมูลให้มีความเหมาะสมกับงานระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นระบบ ที่ช่วยจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ของหน่วยงาน ช่วยให้ผู้ใช้ปฏิบัติสามารถตรวจสอบสถานะรายการครุภัณฑ์ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ช่วยอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี การรายงานผลการตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง การออกรายงานสรุปผลต่าง ๆ สามารถทำได้ง่าย สะดวกต่อบุคลากรผู้ใช้งาน ซึ่งระบบที่ได้ทำการออกแบบไว้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังภาพที่ 1 อธิบายได้ดังต่อไปนี้

1.1.1 เริ่มจากบุคลากรผู้เกี่ยวข้องกับงานพัสดุของสำนักงานคณบดี และภาควิชารับหมายเลขครุภัณฑ์จาก QR Code โปรแกรมทำการตรวจสอบความถูกต้องกับฐานข้อมูล หากกรอกหมายเลขครุภัณฑ์ถูกต้อง จะแสดงรายละเอียดครุภัณฑ์ และกรอกหมายเลขครุภัณฑ์ไม่ถูกต้องจะให้กลับไปกรอกหมายเลขครุภัณฑ์ใหม่ ผู้เกี่ยวข้องกับงานพัสดุบุคลากรประจำสำนักงานคณบดี และบุคลากรประจำภาควิชา กรอกรหัส Username และ Password เพื่อเข้าสู่ระบบ

1.1.2 โปรแกรมทำการตรวจสอบความถูกต้องกับฐานข้อมูล หากกรอกรหัส Username และ Password ถูกต้อง จึงจะอนุญาตให้เข้าสู่ระบบ หากกรอกรหัส Username และ Password ไม่ถูกต้อง จะให้กลับไปกรอกรหัส Username และ Password ใหม่

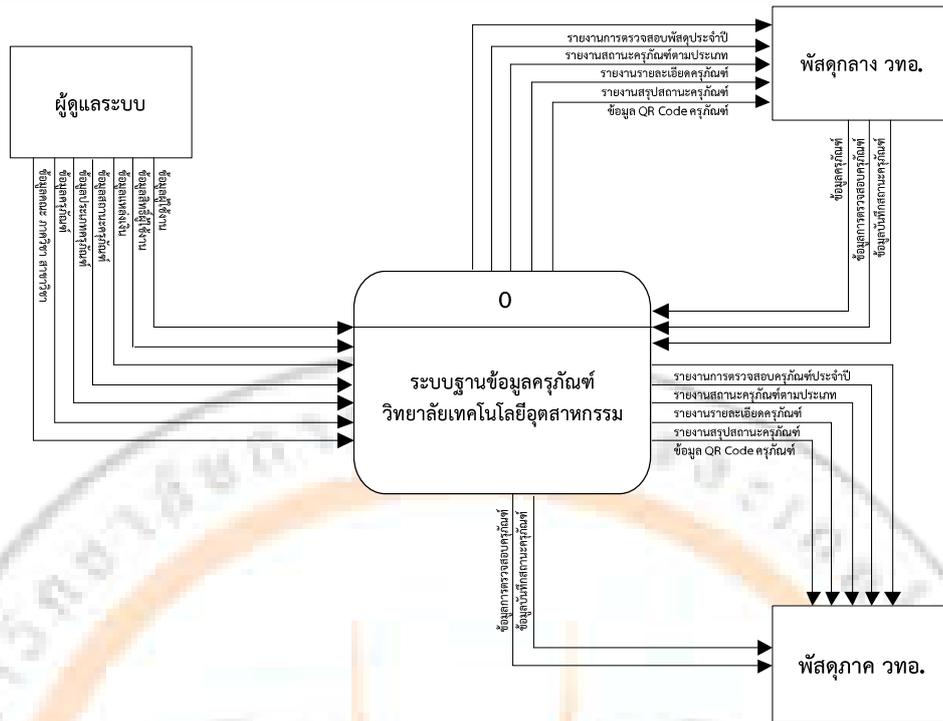
- 1.1.3 บันทึกข้อมูลการตรวจสอบเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล

- 1.1.4 จบขั้นตอนการทำงาน



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ

1.2 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) เป็นการแสดงแวดล้อมของระบบ เพื่อให้เห็นว่าระบบมีการนำเข้าและส่งออกข้อมูลอะไรบ้าง เพื่อแสดงให้เห็นว่ามีกระบวนการประมวลผลในการทำงานอย่างไร สำหรับการออกแบบแผนภาพบริบทของระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) กรณีศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้มีการนำข้อมูลระบบการทำงานต่าง ๆ มาวิเคราะห์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงกระบวนการต่าง ๆ ในแผนภาพบริบทดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)

2. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code)

ลักษณะแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจตามวิธีของเบสท์ (Best 1983) โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นแต่ละช่วงคะแนนและมีความหมายดังนี้

- ระดับ 1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
- ระดับ 2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
- ระดับ 3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- ระดับ 4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
- ระดับ 5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

สำหรับการให้ความหมายของค่าที่วัดได้ ผู้ค้นคว้าได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ความหมาย โดยได้จากแนวคิดของเบสท์ (Best 1986 : 195)

2.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) โดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งงานปัจจุบัน หน่วยงาน และประสบการณ์ทำงาน เป็นต้น

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

1) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินผลความถูกต้อง และประสิทธิภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมากน้อยเพียงใด

2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบมากน้อยเพียงใด

3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบว่ามีมากน้อยเพียงใด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับความต้องการหรือความจำเป็นของระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อทำการสร้างระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) เรียบร้อยแล้ว ได้นำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 30 คน หลังจากได้ทำการทดลองใช้งานเรียบร้อยแล้ว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจะต้องทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบควบคุม

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ ค่าร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

1. วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่มีอยู่ในระบบงานเดิม

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2551 ข้อ 118-122

กำหนดให้หน่วยงานเสนอรายชื่อผู้ปฏิบัติงานเป็นคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี เพื่อทำหน้าที่ตรวจนับและตรวจสอบพัสดุคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน ของปี โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ก่อนวันที่ 30 กันยายนของทุกปี ให้หัวหน้าส่วนในมหาวิทยาลัยเสนอชื่อผู้ปฏิบัติงาน

1.2 มหาวิทยาลัยแต่งตั้งผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานในมหาวิทยาลัยนั้น ซึ่งมีใช้ผู้ปฏิบัติงานพัสดุเป็นคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี เพื่อตรวจนับและตรวจสอบครุภัณฑ์คงเหลือตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม ปีก่อน จนถึงวันที่ 30 กันยายน ปีปัจจุบัน

1.3 การตรวจสอบพัสดุ ให้ตรวจสอบครุภัณฑ์คงเหลือตามทะเบียนเริ่มแรกจนถึงวันที่ 30 กันยายน ของทุกปีการตรวจสอบครุภัณฑ์คงเหลือสิ้นปี ให้เริ่มตรวจสอบในวันที่ 1 ตุลาคม ของทุกปี และรายงานผลการตรวจสอบพัสดุประจำปีเสนอต่ออธิการบดีภายใน 90 วัน

1.4 คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี ไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดให้

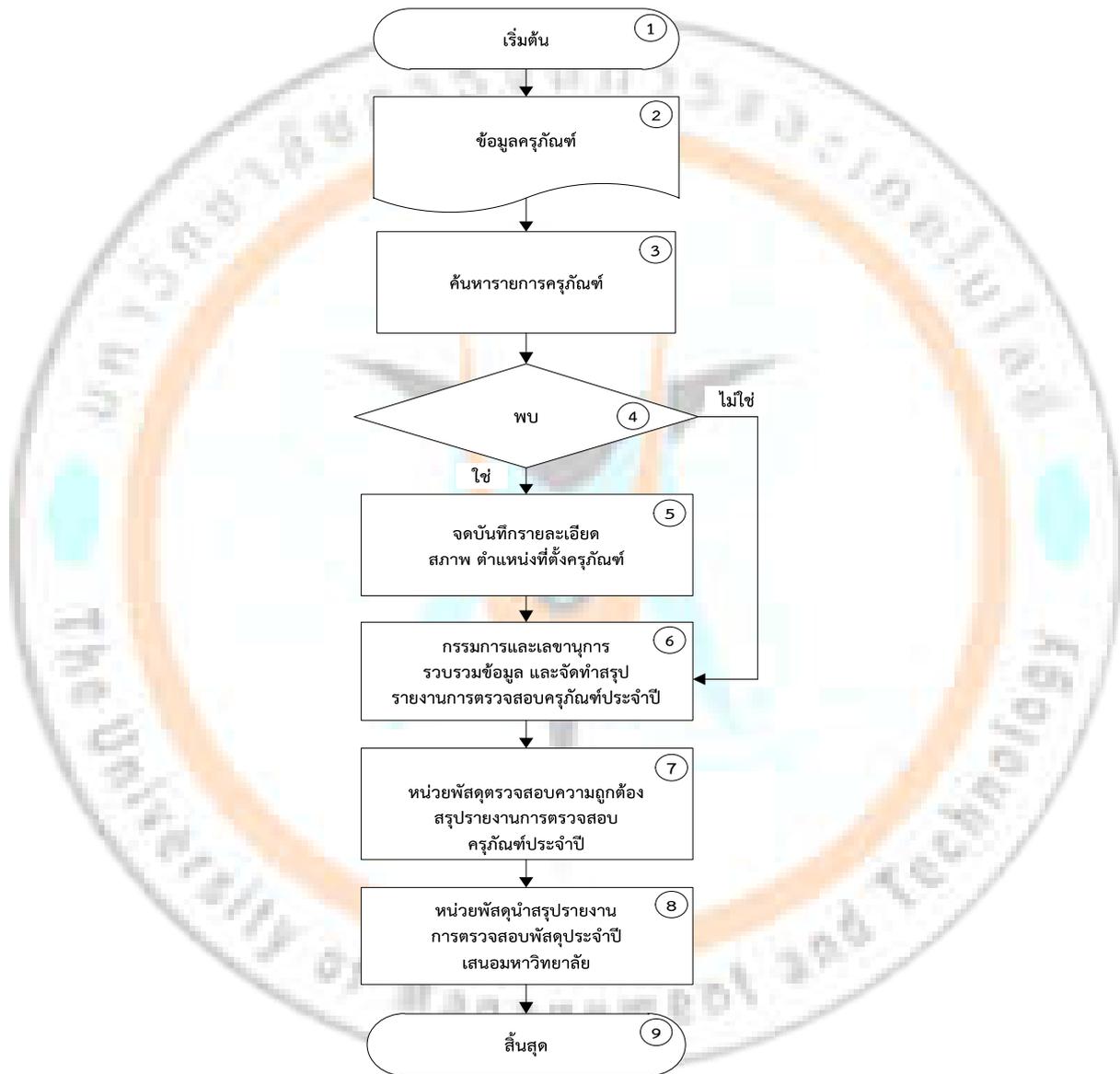
คณะกรรมการ

จัดทำหนังสือขอขยายระยะเวลาพร้อมชี้แจงเหตุผลเสนออธิการบดี เพื่อพิจารณาการขอขยายเวลาแต่ละครั้งจะขยายได้ไม่เกินครั้งละ 30 วันทำการ

1.5 เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับรายงานผลการตรวจสอบพัสดุประจำปี และปรากฏว่ามีพัสดุชำรุด เสื่อมสภาพ หรือสูญไป หรือ

ไม่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยต่อไป ก็ให้แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อสอบหาข้อเท็จจริงขึ้นคณะหนึ่ง โดยให้นำความในระเบียบพัสดุข้อ 72 มาบังคับใช้โดยอนุโลม

1.6 ผลจากการสอบสวนตามข้อ 1.5 เมื่อปรากฏตัวผู้รับผิดชอบให้ดำเนินการ กรณีที่สามารถแก้ไขซ่อมแซมให้คงสภาพเดิมได้ ให้แก้ไขซ่อมแซมโดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับผิดชอบ กรณีสูญเสียไปหรือไม่สามารถแก้ไขซ่อมแซมให้คงสภาพเดิมได้ ให้ชดเชยเป็นพัสดุ ประเภท ชนิด ลักษณะ และขนาดอย่างเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน โดยมีสภาพเทียบเท่าพัสดุที่ได้ชำรุดเสื่อมไปหรือสูญเสียไป หรือชดเชยเป็นเงินตามราคาตลาด กรณีชดเชยเป็นเงิน ถ้าผู้รับผิดชอบไม่สามารถชดเชยได้ภายใน 30 วัน นับแต่ได้รับแจ้งให้ชดเชย ผู้รับผิดชอบจะขอผ่อนผันให้ชำระเป็นรายเดือนได้ แต่จะต้องชดเชยให้เสร็จสิ้นภายในเวลาไม่เกิน 1 ปี หรือภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยจะต้องทำหนังสือ ขออนุมัติต่ออธิการบดี ในกรณีขอผ่อนผันให้ผู้รับผิดชอบทำหนังสือรับสภาพหนี้ไว้เป็นหลักฐานด้วย ดังภาพที่ 3



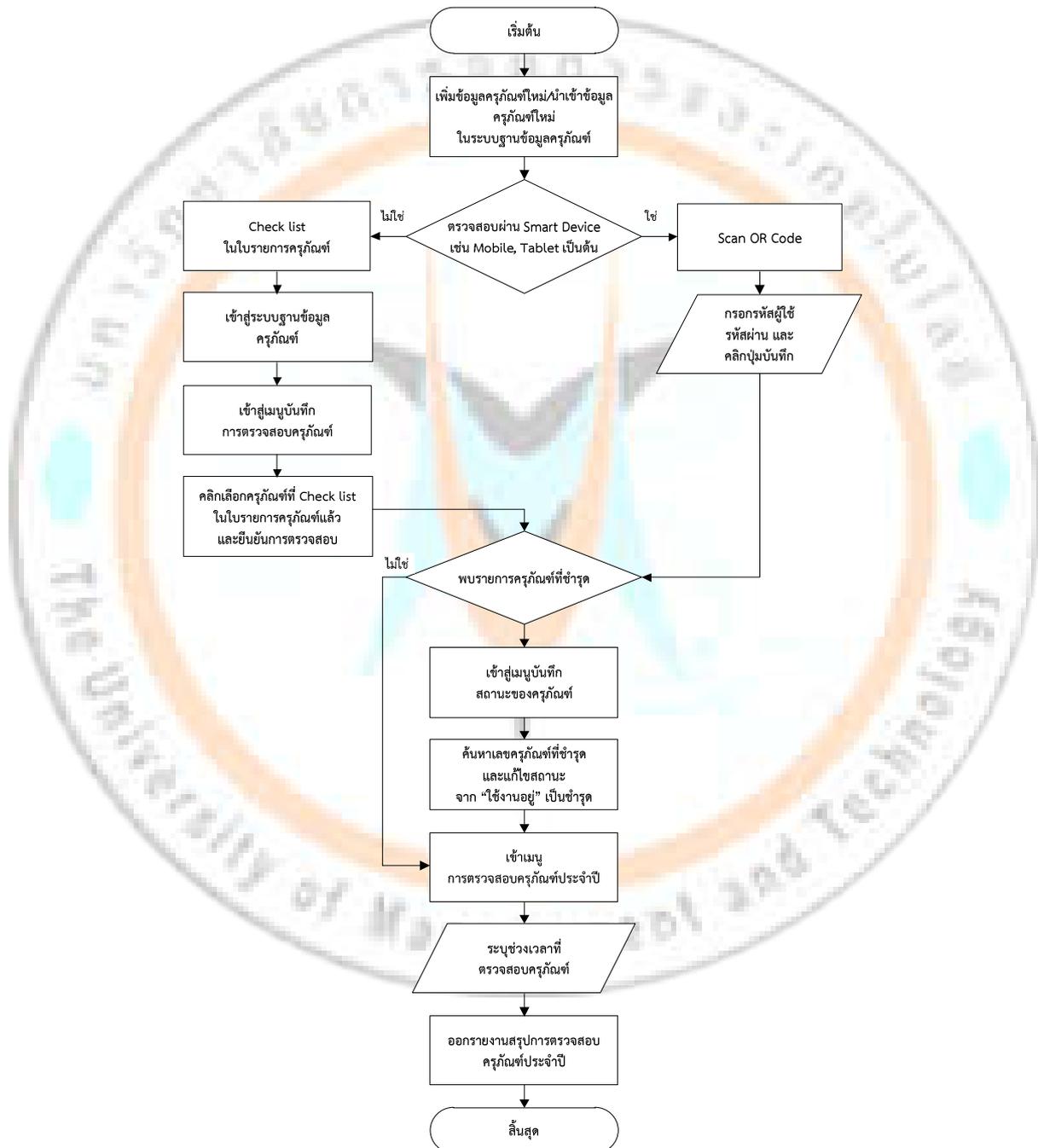
ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบครุภัณฑ์ระบบเดิม

อ้างอิงแนวทางปฏิบัติในการตรวจสอบพัสดุประจำปี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่มีอยู่ในระบบเดิม พบว่า ขั้นตอนการตรวจสอบครุภัณฑ์โดยให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี ผู้ที่เกี่ยวข้องการตรวจสอบครุภัณฑ์คงเหลือตามทะเบียนเริ่มแรกจนถึงวันที่ 30 กันยายน ทุกปี ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ เนื่องจาก ข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบอยู่ในรูปของเอกสารรายงานจำนวนมาก

2. ผลการพัฒนากระบวนการควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) กรณีศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนการตรวจสอบครุภัณฑ์ โดยแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน มีขั้นตอนการตรวจสอบดังต่อไปนี้

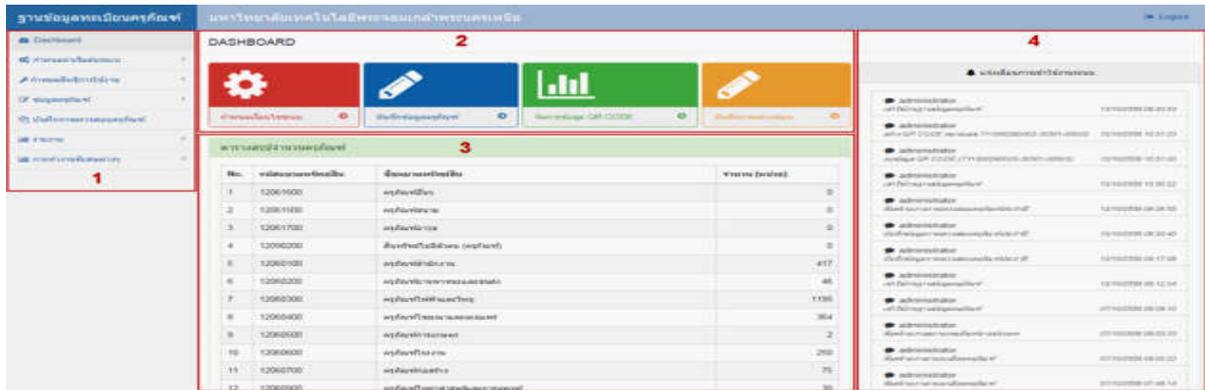


ภาพที่ 4 ขั้นตอนการทำงานของระบบควบคุมครุภัณฑ์บาร์โค้ดสองมิติ (QR Code)

โดยสามารถอธิบายของขั้นตอนการทำงานของผู้ดูแลระบบได้ดังต่อไปนี้

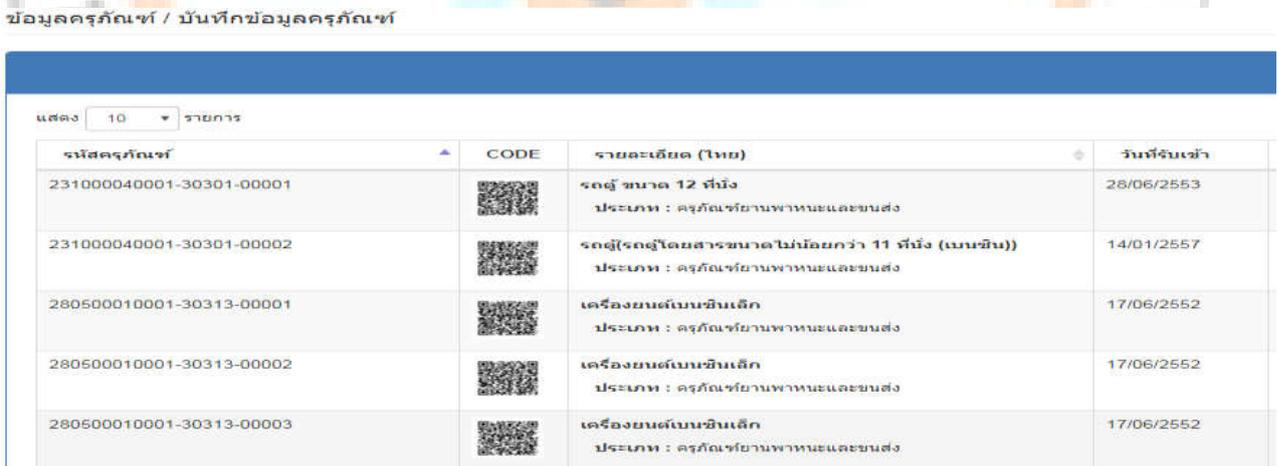
1. การเข้าหน้าจอการเข้าสู่ระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่เว็บ แอปพลิเคชัน

จะต้องทำการกรอก Username และ Password ทำการ Login เพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ โดยประกอบด้วยเมนู ดังต่อไปนี้ ดังภาพที่ 5 หมายเลข 1 เมนูต่าง ๆ ของระบบ หมายเลข 2 เมนูลัด หมายเลข 3 ตารางสรุปจำนวนครุภัณฑ์แยก ตามประเภทครุภัณฑ์ หมายเลข 4 แสดงการแจ้งเตือนการเข้าใช้งานระบบ



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอหลักของระบบ

2. การจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ โดยผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานสามารถบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ โดยเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล สามารถบันทึกสถานะการตรวจสอบครุภัณฑ์ในส่วนของการจัดการข้อมูล QR Code ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการได้ ดังภาพที่ 6 และภาพที่ 7



ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอข้อมูลครุภัณฑ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รายงานการตรวจสอบคุณวุฒิประจำปี 2558 (เงินจัดสรรให้หน่วยงาน)						
รายงานฉบับนี้มิใช่เอกสารต้นฉบับ						
ลำดับ	ปี	หมายเลขบัญชี	ชื่อผู้รับ	สาขาบัญชี	วันที่รายงาน	ชื่อผู้รายงาน
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ /						
1		FA8000010002-30303-00001	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
2		FA8000010002-30303-00002	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Tablet PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	21บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
3		FA8000010002-30303-00003	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
4		FA8000010004-30303-00004	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
5		FA8000010004-30303-00007	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
6-2358		FA8000010004-30303-00008	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/13/2558	นางสาวประจักษ์
7		FA8000010004-30303-00009	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
8		FA8000010004-30303-00010	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
9-2358		FA8000010004-30303-00011	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/13/2558	นางสาวประจักษ์
10		FA8000010004-30303-00012	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
11		FA8000010004-30303-00013	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
12		FA8000010004-30303-00014	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
13		FA8000010004-30303-00015	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
14		FA8000010004-30303-00016	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
15-2358		FA8000010004-30303-00017	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/13/2558	นางสาวประจักษ์
16-2358		FA8000010004-30303-00018	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/13/2558	นางสาวประจักษ์
17		FA8000010004-30303-00019	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
18		FA8000010004-30303-00020	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
19		FA8000010004-30303-00021	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/05/2558	นางสาวประจักษ์
20-2358		FA8000010004-30303-00022	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/13/2558	นางสาวประจักษ์
21-2358		FA8000010004-30303-00023	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal PC) (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)	361บาท	08/13/2558	นางสาวประจักษ์

ภาพที่ 7 รายงานการตรวจสอบพัสดุประจำปี 2558 (เงินจัดสรรให้หน่วยงาน)

3. ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) โดยแบ่งแบบประเมินความพึงพอใจเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับความต้องการหรือความจำเป็นของระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code)

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เป็นการแสดงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) ได้แก่ เพศ วุฒิ การศึกษา ตำแหน่งงานปัจจุบัน หน่วยงาน และประสบการณ์ทำงาน เป็นต้น ในรูปความถี่และร้อยละ ดังนี้

1.1 ด้านเพศ ผู้ใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) เป็นเพศหญิง ร้อยละ 93.33 และเพศชาย ร้อยละ 6.67

1.2 ด้านวุฒิการศึกษา ผู้ใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 50.00 และปริญญาโท ร้อยละ 50.00

1.3 ด้านตำแหน่งงานปัจจุบัน ผู้ใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) มีตำแหน่งงานปัจจุบัน เป็นบุคลากรประจำสำนักงานคณบดี ร้อยละ 30.00 และบุคลากรประจำภาควิชา ร้อยละ 70.00

1.4 ด้านหน่วยงานสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ผู้ใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) มีหน่วยงานที่สังกัดของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คือ สำนักงานคณบดี ร้อยละ 26.67 ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล ร้อยละ 10.00 ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า ร้อยละ 6.67 ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 10.00 ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 6.67 ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง ร้อยละ 6.67 ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม ร้อยละ 3.33 ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการเชื่อม ร้อยละ 3.33 ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์และสังคม ร้อยละ 10.00 ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ร้อยละ 26.67 โรงเรียนเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ไทย-เยอรมัน ร้อยละ 6.67 ศูนย์ฝึกงานผลิตอุตสาหกรรม ร้อยละ 3.33

1.5 ด้านประสบการณ์ทำงาน ผู้ใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) มีประสบการณ์ทำงาน 15 ปีขึ้นไปมากที่สุด ร้อยละ 40 รองลงมา คือ น้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 30 อายุงาน 5-10 ปี ร้อยละ 26.67 และอายุงาน 11-15 ปี ร้อยละ 3.33 ตามลำดับ

2. วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

เป็นการแสดงข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (Functional Requirement Test) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) ในรูปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ผลเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (Requirement Test)			
1.1 ความสามารถของระบบในด้านการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์	4.17	0.59	มาก
1.2 ความสามารถของระบบในด้านการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์	4.17	0.70	มาก
1.3 ความสามารถของระบบในด้านการบันทึกสถานการณ์เบิกครุภัณฑ์	4.13	0.57	มาก
1.4 ความสามารถของระบบในด้านการบันทึกการตรวจสอบครุภัณฑ์	4.07	0.52	มาก
1.5 ความสามารถของระบบในด้านการออกรายงาน	4.20	0.55	มาก
1.6 ความสามารถของระบบในด้านการระบุเงื่อนไขออกรายงานตามภาควิชา	4.23	0.63	มาก
รวม	4.16	0.59	มาก

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีผู้มีส่วนต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ดังตารางที่ 1 พบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.16

ตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test)

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test)			
2.1 ความถูกต้องในการเพิ่มข้อมูล	4.53	0.57	มากที่สุด
2.2 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	4.43	0.63	มาก
2.3 ความถูกต้องในการแก้ไขข้อมูล	4.47	0.63	มาก
2.4 ความถูกต้องในการลบข้อมูล	4.57	0.50	มากที่สุด
2.5 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลระบบ	4.67	0.48	มากที่สุด
2.6 ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	4.70	0.47	มากที่สุด
2.7 ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.40	0.72	มาก
2.8 ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	4.63	0.67	มากที่สุด
2.9 ความครอบคลุมของระบบที่พัฒนากับระบบงานจริง	4.40	0.72	มาก
รวม	4.53	0.60	มากที่สุด

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีผู้มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test) ดังตารางที่ 2 พบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.53

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)			
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของเว็บไซต์	4.63	0.72	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ	4.83	0.66	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	4.87	0.35	มากที่สุด
3.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	4.83	0.38	มากที่สุด
3.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.60	0.62	มากที่สุด
3.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.17	0.70	มาก
3.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.87	0.35	มากที่สุด
3.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4.90	0.31	มากที่สุด
3.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4.70	0.47	มากที่สุด
3.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ชมมีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	4.87	0.35	มากที่สุด
รวม	4.73	0.49	มากที่สุด

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

ดังตารางที่ 3 พบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.73

ตารางที่ 4 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)			
4.1 การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้งานระบบ	4.33	0.76	มาก
4.2 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้งานระบบในระดับต่าง ๆ	4.30	0.65	มาก
4.3 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.53	0.63	มากที่สุด
4.4 การป้องกันการกำหนดรหัสผ่านอย่างง่าย	1.17	0.38	น้อยที่สุด
4.5 ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนของผู้ใช้งานระบบ	4.73	0.58	มากที่สุด
รวม	3.81	0.60	มาก

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) ดังตารางที่ 4 พบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.81

ตารางที่ 5 แสดงระดับความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (Requirement Test)	4.16	0.59	มาก
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test)	4.53	0.60	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.73	0.49	มากที่สุด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)	3.81	0.60	มาก
ภาพรวม	4.30	0.57	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้ใช้ระบบได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คือ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) มีค่า \bar{X} เท่ากับ 4.73 และด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test) มีค่า \bar{X} เท่ากับ 4.53 รองลงมา คือ ความพึงพอใจในระดับมาก คือ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) มีค่า \bar{X} เท่ากับ 4.16 และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) มีค่า \bar{X} เท่ากับ 3.81 ตามลำดับ และเมื่อผู้วิจัยนำข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นทั้ง 4 ด้าน มาวิเคราะห์ภาพรวม พบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.30

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. สรุปด้านการพัฒนาระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ (QR Code) กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผู้วิจัยได้นำผลวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่มีอยู่ในระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์แบบเดิมมาเป็นข้อมูลในการออกแบบและพัฒนา ระบบที่พัฒนาขึ้นโดยได้มีการออกแบบระบบฐานข้อมูลควบคุมครุภัณฑ์ มีความเหมาะสมกับระบบงานระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์เดิมของวิทยาลัย เป็นระบบที่ถูกจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ของหน่วยงานไว้ในฐานข้อมูลเว็บแอปพลิเคชัน จึงส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ดังนี้ 1. ช่วยให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปีสามารถตรวจสอบสถานะรายการครุภัณฑ์ ได้อย่างถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว 2. ช่วยรายงานผลการตรวจสอบและออกรายงานสรุปผลต่าง ๆ สามารถทำได้ง่าย และสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานพัสดุ และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปีสอดคล้องกับงานวิจัย ัญญาและคณะ (2558) เมื่อมีการนำระบบ QR Code มาใช้สามารถลดระยะเวลาในการค้นหารายการครุภัณฑ์ สะดวกในการสืบค้นข้อมูล และยังสามารถช่วยลดเวลาในการจัดเตรียมรายงานสรุปผลการตรวจสอบครุภัณฑ์ในแต่ละครั้งอีกด้วย และสอดคล้องกับงานวิจัยของเกื้อสกุล (2549) โดยการจัดทำฐานข้อมูลและสามารถจัดการกับระบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ประหยัดเวลา และเกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

2. สรุปด้านผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น สรุปผลได้ว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ 1. ด้านความด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) 2. ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test) 3. ด้านการความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) และ 4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอนุชา และคณะ (2555) ระบบการจัดการครุภัณฑ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้ใช้บริการพึงพอใจด้านระบบมีความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของระบบ มีความถูกต้องในการทำงานของระบบ มีความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานจริง และสอดคล้องกับงานวิจัยของจตุรงค์ (2547) ซึ่งพัฒนาระบบครุภัณฑ์ให้อยู่ในฐานข้อมูล

(Data Base) ผลประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม โดยผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการใช้แบบประเมิน พบว่า โปรแกรมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้งานได้ในองค์กรได้จริง อย่างไรก็ตาม ระบบควบคุมครุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นนี้ ควรต้องมีการปรับปรุงหรือเสริมระบบป้องกันการกำหนดรหัสผ่านอย่างง่ายเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อเป็นมาตรการในด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูล นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาระบบสิทธิการเข้าถึงข้อมูลเป็นลำดับขั้นเพิ่มเติม เพื่อให้การบริหารจัดการฐานข้อมูลเป็นอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- เกื้อกุล ปรีเปรม. การพัฒนาระบบครุภัณฑ์และวัสดุผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ). สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549.
- จาดรงค์ ฤทธิ์ฤทัย. โปรแกรมจัดการทะเบียนประวัติครุภัณฑ์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สารนิพนธ์ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547.
- ธัญญา อุตราภรณ์ และเยาวลักษณ์ แก้วเอี่ยม. ประสิทธิภาพระบบ QR Code เพื่อควบคุมครุภัณฑ์ กรณีศึกษา กลุ่มสาขาวิชาจิตรกรรมและศิลปกรรม วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล. วารสารเพื่อพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย [วารสารออนไลน์] วารสารเพื่อพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (สืบค้นวันที่ 2 มิถุนายน 2560) จาก www.en.mahid.ac.th/ipr2r/volume2_2015.html, 2560.
- ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2551. นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ศึกษาพร จำกัด, 2538.
- อนุชา ชีช่าง และ ธีรวัฒน์ หังสพฤกษ์. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2555.
- Best, John W. Research in Education. 4th., Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, Inc., 1983.