

Received: 27 ก.พ. 2562

Revised: 13 พ.ค. 2562

Accepted: 17 พ.ค. 2562

รูปแบบการใช้แอปพลิเคชันของ Google ด้วยเทคโนโลยี QR-Code เพื่อบริหารจัดการครุภัณฑ์
Using Google Application Model for manage durable with QR-Code Technology

อรรถพล จันทร์สมุด

สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Artaphon Chansamut

Dean office Faculty of home Economic Technology

Rajamangala university of Technology Krungthep

Abstract

The objectives of this research were: 1) To design Using Google Application Model for manage durable with QR-Code. 2) To evaluate Using Google Application Model for manage durable with QR-Code. 3) To study Using Google Application result for manage durable with QR-Code. The model designed to facilitate data entry, searching, edit data and accurate reports. The document and data used to verify this information system in Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangala university of Technology Krungthep. The sample groups were 5 experts in Information and technology, 5 experts in educational technology. The research sample totaling 10 experts. The research tool was questionnaire the development of Using Google Application model for manage durable with QR-Code. Comprises 4 main components, namely expert opinions, Using Google Application and Using. The data analyzed by using arithmetic mean and standard deviation. The development of Using Google Application model of the efficiency evaluation using Back-Box Testing technique. Using Google Application model result of experts revealed overall opinions at the good level. ($\bar{X} = 3.69$,S.D.= 0.59), suggesting ,that Using Google Application model for manage durable with QR-Code Technology. The Using Google Application model to support sustainable.

Keywords: *Using Google Application model. Manage durable with QR-Code Technology*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code 2) เพื่อประเมินรูปแบบ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code 3) เพื่อศึกษาการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code ทำให้สะดวกต่อการค้นหาข้อมูลและแก้ไขข้อมูล สามารถจัดทำรายงานผลที่ถูกต้อง ข้อมูลเอกสารงานวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลของสำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 ท่าน รวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดจำนวน 10 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบหลัก ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ การใช้ Google แอปพลิเคชันและการทำงาน สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบประเมินใช้วิธี Black Box Testing ผลการประเมินของรูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญรวมอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 สรุปว่าสามารถนำรูปแบบการใช้สนับสนุนการดำเนินงานได้

คำสำคัญ: รูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชัน, การจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code

บทนำ

ในปัจจุบันการใช้ครุภัณฑ์ของหน่วยงานราชการเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับหน่วยงานต่างๆ เนื่องจากมีการใช้ครุภัณฑ์เพิ่มขึ้นทุกวัน การจัดการครุภัณฑ์ในของหน่วยงานจะจัดเก็บแฟ้มในรูปแบบแฟ้มจะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ทรัพยากร หากเป็นครุภัณฑ์ที่สำคัญซึ่งเอกสารที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐานระยะเวลานาน จำนวนแฟ้มและตู้เก็บเอกสารก็เพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ก่อให้เกิดปัญหาในการสืบค้นและนำกลับมาใช้งาน ทำให้ต้องใช้เวลาในการค้นหาซึ่งบางครั้งอาจจะเสี่ยงต่อการชำรุดและสูญหายของข้อมูล

ในส่วนของการบริหารงานเอกสารของสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพมีระบบการจัดการครุภัณฑ์แบบเดิมการปฏิบัติงานจะเก็บหมายเลขครุภัณฑ์ในรูปแบบเอกสาร แบ่งเป็น การลงทะเบียนหมายเลขครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์ แหล่งที่มา จำนวนเงิน แหล่งเก็บ และผู้รับผิดชอบซึ่งได้กระจายอยู่ทุกแห่งตามอาคาร บางครั้งผู้ปฏิบัติงานไม่ทราบข้อมูลครุภัณฑ์เนื่องจากข้อมูลมาก และไม่มีเครื่องมือในการจัดเก็บ การจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code เป็นทางเลือกที่จำเป็นมีความจำเป็นเนื่องจากสามารถจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์เป็นระบบ สืบค้น หมายเลขทะเบียน

ผู้รับผิดชอบ สถานะของครุภัณฑ์ที่ผู้ใช้ได้ง่าย(วิณา เนตรสว่าง และสุรัตนา สังข์หนูน, 2555) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานของงานพัสดุ เพื่อการสืบค้นหาข้อมูลดังกล่าวได้อย่างรวดเร็ว รายงานผลการดำเนินงานวัสดุให้กับมหาวิทยาลัย และช่วยลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่พัสดุทำให้การบริหารครุภัณฑ์ของคณะฯ เป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code คณะบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. เพื่อประเมินรูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. เพื่อศึกษาการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สมมติฐานการวิจัย

ผลการประเมินรูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาการจัดการข้อมูลในปัจจุบัน และระบบการบริหารจัดการข้อมูลจาก สำนักงานคณะบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. จัดการข้อมูล ไฟล์เอกสาร ไฟล์รูปภาพ โดยใช้ Google แอปพลิเคชัน Calendar, Google site

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากร ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 คน และเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 5 คน รวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 10 คน ประเมินความคิดเห็นของแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินรูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code

2. เครื่องมือ

แบบสอบถามแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code

การดำเนินงานวิจัยออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code

2. กำหนดแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code

3. ออกแบบ และสร้างแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code

4. นำแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณา โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (พินันทา นัทรวัฒนา และพัลลภ พิริยะสุขะวงศ์, 2558)

5. สร้างแบบสอบถามประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code ในด้านความเหมาะสมต่าง ๆ ดังนี้

5.1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก

5.2 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

5.3 การใช้ Google แอปพลิเคชัน

5.4 การใช้งาน

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามความเห็นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนำไปใช้ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน รวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 10 คน โดยประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันสำหรับสำนักงาน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบหลัก ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ การใช้ Google แอปพลิเคชันและการใช้งานเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามผลการประเมินแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

1) สร้างแบบสอบถามประเมินความเหมาะสมของผลการประเมินแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code โดยกำหนดน้ำหนักคะแนนมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามความเหมาะสมขององค์ประกอบของแบบจำลอง ได้แก่ องค์ประกอบหลัก ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ การใช้ Google แอปพลิเคชัน และการใช้งาน ดังนี้

มากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
มาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
ปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
น้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
น้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2) กำหนดเกณฑ์แปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง เหมาะสมระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง เหมาะสมระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง เหมาะสมระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 0.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยออกแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code สามารถอธิบายได้ในภาพที่ 1 และในตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้



ภาพที่ 1 แบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code (ภัทชภรณ์ วงศ์บุญชา, ธนกร ภูทองเมฆ และธัญมาศ พันธุ์ระ, 2559)

1. ความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนด ขอบข่ายการใช้งานประกอบด้วยความรู้เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา และความรู้ใน Google แอปพลิเคชัน

1.2 การใช้ Google แอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากเอกสาร คู่มือวิธีการปฏิบัติงานของ เจ้าหน้าที่การสอบถาม การสัมภาษณ์ การสร้างเอกสาร การออกแบบสอบถาม ของ Google แอปพลิเคชัน เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาให้กับองค์กร มีขั้นตอนการทำงาน แบ่งเป็น 1) การลงทะเบียนครุภัณฑ์จัดเก็บข้อมูล ลงเว็บไซต์ 2) การสร้าง QR-CODE นำไปติดตามครุภัณฑ์ 3) ตรวจสอบครุภัณฑ์แจ้งข้อมูลลงเว็บไซต์ 4) นำ ข้อมูลสารสนเทศไปใช้บริหารจัดการ ในแต่ละขั้นตอนสามารถจัดเก็บเอกสารสร้างงาน กำหนดสิทธิ์การใช้งาน และสามารถสร้างงานให้ทำงานร่วมกันด้วยรูปแบบเครือข่ายของผู้ใช้งานกับผู้รับบริการ รวมถึงติดตาม งานได้รวดเร็วมากขึ้น

1.3 ลำดับขั้นสุดท้ายแสดงถึงปลายทางของผู้ใช้แสดงให้เห็นรายงานการใช้งาน Google แอปพลิเคชัน (Sudarat Srima and Panita Wannapiroon, 2013 ; Artaphon Chansamut and Pallop Piriyasurawong, 2014; Lou,Tian & Koh,2017; Deepika, Sushanth, Kumar & Vignesh, 2016; Balaji, Pughazendi, Praveenkumar & Vignesh, 2018; Whitchurch, 2012; Falkner,Kieseberg, Dimitris, Simos, Christina , et al ,2014)

2. ผลการประเมินรูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code สามารถแสดง ในตารางที่ 1 ดังนี้

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ ด้วยเทคโนโลยี QR-Code จากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมพบว่ามีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การใช้ Google แอปพลิเคชันอยู่ใน ระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.9 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49การใช้งาน Google แอปพลิเคชันอยู่ใน ระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.8 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 องค์ประกอบหลักอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.93 และผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบจำลอง

รายละเอียด	\bar{X}	SD	ความหมาย
1 องค์ประกอบหลัก			
1.1 ผู้เชี่ยวชาญ	3.8	1.13	มาก
1.2 การใช้ Google แอปพลิเคชัน	3.7	1.15	มาก
1.3 การใช้งาน	3.4	0.51	ปานกลาง
รวม	3.63	0.93	มาก
2. ผู้เชี่ยวชาญ			
2.1 เทคโนโลยีการศึกษา	3.6	0.51	มาก
2.2 Google แอปพลิเคชัน	3.6	0.51	มาก
รวม	3.6	0.51	มาก
3 .การใช้ Google แอปพลิเคชัน			
3.1 การลงทะเบียนครุภัณฑ์	4.1	0.56	มาก
3.2 การสร้าง QR-CODE	3.8	0.42	มาก
3.3 การตรวจสอบครุภัณฑ์และแจ้งข้อมูลลงเว็บไซต์	3.8	0.42	มาก
3.4 นำข้อมูลสารสนเทศไปใช้งาน	3.9	0.56	มาก
รวม	3.9	0.49	มาก

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบจำลอง (ต่อ)

4. การใช้งาน			
รายงาน	3.8	0.42	มาก
รวม	3.8	0.42	มาก
สรุปผลการประเมินรวมทั้งหมด	3.69	0.59	มาก

3. ผลการใช้แบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code



ภาพที่ 2 การใช้แบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR- Code

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยของรูปแบบการใช้แบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR- Code ในภาพรวมพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 กระบวนการทำงานโดยใช้ระบบโทรศัพท์ถ่ายภาพ QR- Code ที่ติดกับครุภัณฑ์จะ

แสดงหน้าจocrุภัณฑ์ในแต่ละรายการในโทรศัพท์ ผู้ใช้งานสามารถค้นหา ข้อมูลหมายเลขครุภัณฑ์ แหล่งที่มา ผู้ดูแล จำนวน ราคาตลอดจนติดตามการจัดการครุภัณฑ์ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพทำให้ ผู้ปฏิบัติงานด้านครุภัณฑ์จัดการงานได้อย่างมีระบบ สามารถวางแผน ตัดสินใจการจัดการครุภัณฑ์ของ หน่วยงานสรุปว่าสามารถนำรูปแบบการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code สนับสนุนการดำเนินงานได้

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า แบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code อยู่ระดับมากที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบมีการประเมินความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้พัฒนารูปแบบ และจากการศึกษาคู่มือเอกสารที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับ (Srima, Sudarat and Panita Wannapiroon, 2013) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของแบบจำลองการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ตามหลักการจัดการคุณภาพโดยรวมสำหรับโรงเรียนต้นแบบที่มีการปฏิบัติเป็นเลิศ ประกอบด้วย 1) หลักการ พัฒนารูปแบบระบบสารสนเทศ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบระบบสารสนเทศ 3) กระบวนการพัฒนาระบบ สารสนเทศ และ 4) การวัดและประเมินผลระบบสารสนเทศ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำแนวคิดแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันเพื่อการจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี QR-Code ไปใช้ในการจัดการครุภัณฑ์
2. ควรศึกษางานวิจัยในสถาบันการศึกษาเพื่อให้แนวคิดแบบจำลองการใช้ Google แอปพลิเคชันมี ประสิทธิภาพ
3. ควรนำเทคโนโลยี Google แอปพลิเคชันไปใช้ในการจัดการครุภัณฑ์
4. ควรศึกษาหน่วยงานที่นำเทคโนโลยี Google แอปพลิเคชันไปใช้ในการจัดการครุภัณฑ์ เช่น โรงเรียน สถาบันการศึกษา วิทยาลัย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- วีณา เนตรสว่าง, สุรัตนา สังข์หนู. (2555). **การพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลการจัดเก็บเอกสารสำหรับ
หน่วยงานการศึกษา**. วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 .
- พินันทา ฉัตรวัฒนา และ พัลลภ พิริยะสุขะวงศ์. (2558). **รูปแบบการสอนอัจฉริยะเชิงสร้างสรรค์บนเว็บเพื่อ
พัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**. วารสารวิชาการ
มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ปีที่ 8 ฉบับที่ 2.
- ภัทชกรณ์ วงศ์บุญชา, ธนกร ภูทองเมฆ, ธีรมาศ พันธุ์ระ. (2559). **ระบบจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี
QR-Code โดยใช้ Google app education**. สืบค้นเมื่อ 16 ธันวาคม 2559, เข้าถึงจาก
<https://sites.google.com/site/blmqrcode/>.
- Artaphon Chansamut , Pallop Piriyasurawong. (2014). **Conceptual Framework of Supply
Chain Management Information System for Curriculum Management Based on
Thailand Qualifications Framework for Higher Education**. International Journal of
Managing Value and Supply Chains (IJMVSC). Volume 5, Number 4.
- Balaji, S, Pughazendi Dr. N, Praveenkumar, S.E, Vignesh,V. V (2018). **E-Medical Application
using QR code with OTP generation**. International Journal of Innovative Research in
Science, Engineering and Technology Vol. 7, Special Issue 2.
- Deepika, P,. Sushanth. B, Kumar, K and Vignesh,M. (2016). **Emergency Information Access
using QR Code Technology in Medical Field**. International Journal of Scientific
Research in Computer Science, Engineering and Information Technology. Volume 1,
Issue 1.
- Lou, L., Tian, Z and Kohn, J (2017). **Tourist Satisfaction Enhancement Using Mobile QR
Code Payment: An Empirical Investigation**. Sustainability, Volume 9 ,1186.
- Srima, Sudarat and Panita Wannapiroon. (2013) . **Development of Total Quality
Management Information System (TQMIS) for Model School on Best Practice**.
International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning,
Volume 3 Number 2.

- Falkner, S., Kieseberg, P, Dimitris E, Simos, Christina , Traxler, and Weipp, E. (2014). **E-voting Authentication with QR-codes**. University of Applied Sciences Upper Austria. School of Informatics, Communications and Media, Softwarepark 11, 4232 Hagenberg, Austria.
- Whitchurch, M (2012). **A Quick Response: QR Code Use at the Harold B. Lee Library**, Brigham Young University BYU ScholarsArchive, Original Publication Citation The Reference Librarian, 53:392–402.