ความพึงพอใจของบุคลากรในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์

Satisfaction of Staff in Facullty of Pharmacy, Mahidol University to Maintenance Management System Based on Web Application

นันทวรรณ จินากุล[1], ชาญเดช แสงงาม[2], สิริมา วูดเด่น[3], โสรัจ ทัศนเจริญ[4]
Nanthawan Jinakul[1], Chandetch Sang-ngam[2], Sirima Wooden[3], Soraj Tasanacharoen[4]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ 2) เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยผู้บังคับบัญชา/หัวหน้าหน่วย/หัวหน้างาน และบุคลากรสายสนับสนุน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติ t-test One-way ANOVA และการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffe') ผลการศึกษาพบว่า 1) บุคลากรมีความ

[1] นักวิทยาศาสตร์, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ Email: nanthawan.jin@mahidol.edu
[2] วิศวกรไฟฟ้า, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ Email: chandetch.san@mahidol.ac.th
[3] นักวิชาการพัสดุ, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ Email: sirima.woo@mahidol.ac.th
[4] เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ Email: soraj.tas@mahidol.ac.th
[1] Scientist, Faculty of Pharmacy, Mahidol University
[2] Electrical Engineer, Faculty of Pharmacy, Mahidol University
[3] Supply Analysis, Faculty of Pharmacy, Mahidol University
[4] Computer Programmer, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

พึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านรูปแบบของระบบงาน ด้านระบบการแจ้งซ่อม ด้านการติดตามผลการดำเนินการ ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ และ ด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมาก 2) เปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันพบว่า เพศ ระดับการศึกษา หน่วยงาน และสถานภาพที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจในทุกด้าน ส่วนอายุส่งผลต่อความพึงพอใจด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ความพึงพอใจของบุคลากร, ระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์

Abstract

This research aims to 1) measure the level of satisfaction of staff with a system maintenance management system based on a web application 2) compare the satisfaction of personnel on system maintenance using a questionnaire about maintenance. 3) Compare the satisfaction of head office and support staff on their use of a system maintenance management system based on a web application.

Statistical methods used in this study were percentage, mean, standard deviation, t-test, One-way ANOVA and Scheffe were used to analyze data. The results illustrated that staff were highly satisfied with the website-based maintenance system, especially in work, maintenance, follow-up, authority and security, and needed satisfaction categories. Although, some parameters such as sex, education, department and marital status were not correlated with personal satisfactions, we found a statistically significant correlation between age and personal satisfaction in the authority and security group at the statistical level 0.05

Keywords: staff satisfaction, system maintenance management system based on web application

บทนำ

มหาวิทยาลัยมหิดลได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านเทคโนโลยีเหล่านี้จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ พ.ศ.2556-2559 ทั้งหมด 9 ด้าน โดยยุทธศาสตร์ด้านที่ 6 คือ ICT-based University สร้างมหาวิทยาลัยที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้มีการพัฒนาและนำระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์มาใช้งานซึ่งทำให้ระบบงานซ่อมบำรุงมีความคล่องตัว และรวดเร็ว ลดขั้นตอนในการแจ้งซ่อมสามารถติดตามสถานะการซ่อม ดูประวัติการซ่อม มีระบบการแจ้งสถานะงาน ผู้ใช้งานสามารถดูรายงานจากระบบเมล์เพื่อดำเนินการขั้นต่อไปได้ง่ายทำให้องค์กรมีสมรรถนะในการบริหารจัดการด้านต่างๆ ได้อย่างมืออาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับ ปริญญา สัมพันธ์สวาท (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานซ่อมบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า การจัดเก็บข้อมูล การแจ้งซ่อม ประวัติการซ่อม และมีระบบจัดการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ที่ได้มีการพัฒนาขึ้นใช้ในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลนั้นได้กำหนดให้บุคลากร แต่ละหน่วยงานที่มีภาระงานเกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบ มีการอบรมการใช้งานและได้รหัสการเข้าใช้งาน บุคลากรที่ใช้งานจะแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ 1) ผู้บังคับบัญชา/หัวหน้าหน่วย/หัวหน้างาน จะเป็นผู้อนุมัติการซ่อมและรายงานผลการดำเนินงานต่อผู้บริหาร 2) บุคลากรสายสนับสนุน จะเป็นผู้ที่มีหน้าที่ทำการส่งซ่อม ติดตามผลการดำเนินงาน ชี้แจงและสรุปผลการดำเนินงานต่อผู้บังคับบัญชาชั้นต้น บุคลากรทั้งสองกลุ่มจะเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีความแตกต่างกันทั้งเพศ อายุ ระดับการศึกษา หน่วยงาน และสถานภาพ ซึ่งมีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานที่แตกต่างกัน ซึ่งปัจจัยส่วนบุคลที่แตกต่างกันเหล่านี้อาจส่งผลต่อความพึงพอใจของระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์

การสำรวจความพึงพอใจของบุคลากรจึงมีความสำคัญในการวิเคราะห์ระบบงานเพื่อเพิ่มความพึงพอใจในการทำงาน ทั้งนี้ความพึงพอใจของบุคลากรจะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานซ่อมบำรุง ได้แก่ การได้รับการยอมรับในระบบงานซึ่งมีผลต่อความสุขในการทำงานเกิดผลสำเร็จตามเป้าหมาย สอดคล้องกับ วิภา แสงศิริ (2552) ที่อธิบายว่า ความพึงพอใจในการทำงาน

เป็นความรู้สึกรวมของบุคคลที่มีต่อการทำงานซึ่งเป็นไปในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน เกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญกำลังใจ สิ่งเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน รวมทั้งส่งผลต่อความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการวางแผน เพิ่มสมรรถนะด้านการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองความพึงพอใจในระบบงานซ่อมบำรุง ของบุคลากรในคณะเภสัชศาสตร์ให้สูงยิ่งขึ้นต่อไป

กรอบแนวคิดการศึกษา

ตัวแปรต้น		**ตัวแปรตาม**
ปัจจัยส่วนบุคคล		ความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์
1. เพศ		1. ด้านรูปแบบของระบบงาน
2. อายุ	→	2. ด้านระบบการแจ้งซ่อม
3. ระดับการศึกษา		3. ด้านการติดตามผลการดำเนินการ
4. หน่วยงาน		4. ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ
5. สถานภาพ		5. ด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์
2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัย

ความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์มีค่าแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ บุคลากรที่ได้สิทธิ์และได้เข้าใช้งานในระบบ ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชา/หัวหน้าหน่วย/หัวหน้างาน จำนวน 11 คน และบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 41 คน รวมทั้งสิ้น 52 คน เป็นผู้ได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ในคณะเภสัชศาสตร์

เครื่องมือที่ในการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงปริมาณในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา หน่วยงาน และสถานภาพ

ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ มีทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบของระบบงาน ด้านระบบการแจ้งซ่อม ด้านการติดตามผลการดำเนินการ ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ และด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า Likert Scale 5 ระดับ (สิน พันธุ์พินิจ, 2554)

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ลักษณะคำถามปลายเปิด

แบบสอบถามที่สร้างขึ้นได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน หลังจากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของแต่ละข้อ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) โดยใช้สูตรการคำนวณของจิตราภา กุณฑลบุตร (2550)

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา คือ นำข้อคำถามที่ได้ค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไปมาใช้ และการวิจัยนี้ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.923

นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดลองใช้ จำนวน 30 คน เพื่อนำไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach’s Alpha Coefficient) และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.972

เกณฑ์ในการให้คะแนน

การกำหนดระดับคะแนนเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามนำไปใช้ในการประเมินข้อคำถาม ซึ่งเป็นคำถามแบบ Rating scale โดยแบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ

โดยใช้เกณฑ์ของยุทธ ไกยวรรณ์ (2550) ดังนี้

มากที่สุด = 5 คะแนน

มาก = 4 คะแนน

ปานกลาง = 3 คะแนน

น้อย = 2 คะแนน

น้อยที่สุด = 1 คะแนน

เกณฑ์การวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายการวัดระดับความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง อยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อแปรผลโดยใช้สถิติที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ ค่าความถี่ (Frequency) และ ค่าร้อยละ (Percentage)

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

3. เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน โดยใช้ paired t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffe')

ผลการศึกษา

1. ปัจจัยส่วนบุคคล

ผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นบุคลากรที่ได้สิทธิ์และได้เข้าใช้งานในระบบ ประกอบด้วยผู้บังคับบัญชา/หัวหน้าหน่วย/หัวหน้างานจำนวน 11 คน และบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 41 คน รวมทั้งสิ้น 52 คน จากการวิเคราะห์พบว่าเป็นเพศหญิง 77% เพศชาย 33% จำแนกตามอายุ พบว่าส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 51ปีขึ้นไป 34.6% จำแนกตามระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี 73.1% จำแนกตามหน่วยงานพบว่า ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรหน่วยสนับสนุน 63.5% บุคลากรภาควิชา

36.5% จำแนกตามสถานภาพ ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรสายสนับสนุน 78.8% และผู้บังคับบัญชา/หัวหน้าหน่วย/หัวหน้างาน 21.2%

2. ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์

วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์มีทั้งหมด 5 ด้าน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านรูปแบบของระบบงาน ($\bar{x}$=4.29, S.D.= 0.625) ด้านระบบการแจ้งซ่อม ($\bar{x}$=4.23, S.D.= 0.652) ด้านการติดตามผลการดำเนินการ ($\bar{x}$=4.28, S.D.= 0.609) ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ ($\bar{x}$=4.29, S.D.= 0.614) และ ด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ($\bar{x}$=4.33, S.D.= 0.588) โดยมีความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.29, S.D.= 0.570) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ (n=52)

ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านรูปแบบของระบบงาน			
1.1 ความสะดวกในการเข้าสู่ระบบงาน	4.46	0.641	มาก
1.2 ความเหมาะสมของสีและขนาดตัวอักษร	4.21	0.667	มาก
1.3 มีคำอธิบายที่เข้าใจชัดเจน	4.13	0.768	มาก
1.4 ปุ่มกด หรือเมนูต่าง ๆ มีความชัดเจนสะดวกต่อการ ใช้งาน	4.25	0.711	มาก
1.5 ความเหมาะสมในภาพรวมของระบบ	4.37	0.715	มาก
รวม	**4.29**	**0.625**	**มาก**
2. ด้านระบบการแจ้งซ่อม			
2.1 ความสะดวกและรวดเร็วในการเข้าสู่ระบบ	4.29	0.750	มาก
2.2 ความคล่องตัวในการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของรายการซ่อม	4.12	0.784	มาก
2.3 ความรวดเร็วในการค้นหาครุภัณฑ์ที่จะแจ้งซ่อม	4.13	0.768	มาก
2.4 การแจ้งข้อมูลตอบกลับไปยังผู้ใช้ระบบมีความชัดเจน	4.25	0.738	มาก
2.5 ความรวดเร็วในการแจ้งสถานะการซ่อม	4.31	0.729	มาก
2.6 ข้อมูลที่ได้รับในระบบมีความถูกต้อง ชัดเจน	4.29	0.750	มาก
รวม	**4.23**	**0.652**	**มาก**

ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
3. ด้านการติดตามผลการดำเนินการ			
3.1 การติดตามสถานะของการดำเนินงานของช่าง	4.23	0.675	มาก
3.2 การแจ้งข้อมูลตอบกลับของสถานะการซ่อมไปยังผู้ใช้ระบบ	4.31	0.673	มาก
3.3 การได้รับข้อมูลที่รวดเร็ว ถูกต้องในด้านสถานะการซ่อม	4.29	0.696	มาก
3.4 ความสามารถในการดูข้อมูลประวัติการซ่อม	4.29	0.696	มาก
3.5 ความรวดเร็วในด้านการดำเนินการซ่อมของช่าง	4.31	0.643	มาก
รวม	**4.28**	**0.609**	**มาก**
4. ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ			
4.1 การเข้าใช้งานของแต่ละหน่วยงาน	4.29	0.667	มาก
4.2 ความสะดวกในการเข้าสู่ระบบ (Login)	4.31	0.643	มาก
4.3 ความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล	4.29	0.637	มาก
รวม	**4.29**	**0.614**	**มาก**
5. ด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน			
5.1 การแสดงข้อมูลรายละเอียดการแจ้งซ่อมมีความถูกต้อง	4.31	0.755	มาก
5.2 การแสดงข้อมูลสถานะการซ่อมมีความถูกต้องชัดเจน	4.27	0.689	มาก
5.3 ความรวดเร็วในการให้บริการ	4.31	0.673	มาก
5.4 ความคล่องตัวในการติดต่อประสานงานของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	4.25	0.738	มาก
5.5 การส่งมอบงานหลังการดำเนินการซ่อมเสร็จเรียบร้อย	4.25	0.682	มาก
5.6 ความพอใจในผลการดำเนินงานซ่อมของช่าง	4.40	0.569	มาก
5.7 การใช้ทรัพยากรกระดาษลดลง	4.52	0.610	มากที่สุด
รวม	**4.33**	**0.588**	**มาก**
ความพึงพอใจโดยรวมทั้ง 5 ด้าน	**4.29**	**0.570**	**มาก**

3. เปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ และหน่วยงาน วิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffe') ซึ่งผลการวิเคราะห์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์จำแนกตามเพศ มาวิเคราะห์ความแตกต่าง พบว่า เพศไม่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในทุกด้าน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความพึงพอใจรายด้านระหว่างเพศชายและเพศหญิง (n=52)

ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์	ชาย (n=12)		หญิง (n=40)		t-value	p-value (2-tailed)
	($\bar{X}$)	S.D.	($\bar{X}$)	S.D.		
1. ด้านรูปแบบของระบบงาน	4.18	0.72	4.32	0.60	-0.636	0.528
2. ด้านระบบการแจ้งซ่อม	4.13	0.74	4.26	0.63	-0.636	0.528
3. ด้านการติดตามผลการดำเนินการ	4.27	0.72	4.29	0.58	-0.115	0.909
4. ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ	4.31	0.64	4.29	0.61	0.068	0.946
5. ด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	4.32	0.61	4.33	0.59	-0.055	0.956
รวม	**4.24**	**0.69**	**4.30**	**0.60**		

3.2 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์จำแนกตามอายุ พบว่า อายุส่งผลต่อระดับความพึงพอใจ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ในด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ และเมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffe') พบว่า บุคลากรที่มีอายุ 41-50 ปี มีความพึงพอใจในด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ แตกต่างกันกับบุคลากรที่มีอายุ 51 ปีขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ จำแนกตามอายุ

ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
1. ด้านรูปแบบของระบบงาน	ระหว่างกลุ่ม	2.006	3	0.669	1.789	0.162
	ภายในกลุ่ม	17.941	48	0.374		
	รวม	19.948	51			
2. ด้านระบบการแจ้งซ่อม	ระหว่างกลุ่ม	2.413	3	0.804	1.998	0.127
	ภายในกลุ่ม	19.318	48	0.402		
	รวม	21.731	51			
3. ด้านการติดตามผลการดำเนินการ	ระหว่างกลุ่ม	2.795	3	0.932	2.776	0.051
	ภายในกลุ่ม	16.113	48	0.336		
	รวม	18.908	51			
4. ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ	ระหว่างกลุ่ม	3.487	3	1.162	3.538	0.021
	ภายในกลุ่ม	15.769	48	0.329		
	รวม	19.256	51			
5. ด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	2.620	3	0.873	2.795	0.050
	ภายในกลุ่ม	14.994	48	0.312		
	รวม	17.614	51			

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffe')

อายุ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรายคู่ที่มีนัยสำคัญ			
			21-30 ปี	31-40 ปี	41-50 ปี	51ปี ขึ้นไป
21-30 ปี	6	4.50 (0.46)				
31-40 ปี	13	4.21 (0.57)				
41-50 ปี	15	3.96 (0.71)				
51ปี ขึ้นไป	18	4.57 (0.47)			0.62*	

หมายเหตุ : * ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p<0.05$)

3.3 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ระดับการศึกษาไม่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในทุกด้าน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์จำแนกตามระดับการศึกษา

ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
1. ด้านรูปแบบของระบบงาน	ระหว่างกลุ่ม	0.495	2	0.247	0.623	0.541
	ภายในกลุ่ม	19.453	49	0.397		
	รวม	19.948	51			
2. ด้านระบบการแจ้งซ่อม	ระหว่างกลุ่ม	0.332	2	0.166	0.381	0.685
	ภายในกลุ่ม	21.398	49	0.437		
	รวม	21.731	51			
3. ด้านการติดตามผลการดำเนินการ	ระหว่างกลุ่ม	0.160	2	0.080	0.209	0.812
	ภายในกลุ่ม	18.748	49	0.383		
	รวม	18.908	51			
4. ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ	ระหว่างกลุ่ม	0.026	2	0.013	0.033	0.968
	ภายในกลุ่ม	19.231	49	0.392		
	รวม	19.256	51			
5. ด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	0.022	2	0.011	0.031	0.969
	ภายในกลุ่ม	17.591	49	0.359		
	รวม	17.614	51			

3.4 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์จำแนกตามสถานภาพ พบว่า สภานภาพไม่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในทุกด้าน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ จำแนกตามสถานภาพ

ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์	ผู้บังคับบัญชา/หัวหน้าหน่วย/หัวหน้างาน (n=11)		บุคลากรสายสนับสนุน (n=41)		t-value	p-value (2-tailed)
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านรูปแบบของระบบงาน	4.53	0.52	4.22	0.64	1.465	0.149
2. ด้านระบบการแจ้งซ่อม	4.23	0.64	4.23	0.66	-0.020	0.984
3. ด้านการติดตามผลการดำเนินการ	4.24	0.61	4.30	0.62	-0.293	0.770
4. ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ	4.36	0.67	4.28	0.61	0.415	0.680
5. ด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	4.36	0.65	4.32	0.58	0.214	0.832
รวม	**4.344**	**0.618**	**4.27**	**0.622**		

3.5 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์จำแนกตามหน่วยงาน พบว่า หน่วยงานไม่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในทุกด้าน ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ จำแนกตามหน่วยงาน

ความพึงพอใจต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์	ภาควิชา (n=19)		หน่วยสนับสนุน (n=33)		t-value	p-value (2-tailed)
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านรูปแบบของระบบงาน	4.46	0.66	4.18	0.59	1.585	0.119
2. ด้านระบบการแจ้งซ่อม	4.40	0.71	4.13	0.60	1.464	0.149
3. ด้านการติดตามผลการดำเนินการ	4.45	0.68	4.19	0.55	1.530	0.132
4. ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ	4.40	0.66	4.23	0.59	0.967	0.338
5. ด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	4.44	0.66	4.26	0.54	1.062	0.293
รวม	**4.43**	**0.674**	**4.198**	**0.574**		

4. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

จากแบบสอบถามบุคลากรได้มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

4.1 ด้านการติดตามผลการดำเนินการให้มีการเชื่อมต่อข้อมูลไปยังหน่วยพัสดุ เพื่อจะได้ทราบและติดตามสถานะการดำเนินการของหน่วยพัสดุ เนื่องจากปัจจุบันผู้บังคับบัญชา/หัวหน้าหน่วย/หัวหน้างานและผู้แจ้งซ่อมจะทราบสถานะผลการดำเนินการของหน่วยดูแลทรัพย์สิน (ช่าง) ที่แจ้งในระบบว่าซ่อมยังไม่เสร็จ-รอเบิกของ (ผ่านพัสดุ) หรือเห็นควรส่งให้ช่างชำนาญข้างนอกซ่อม จึงควรมีการระบุในระบบให้ชัดเจนว่าให้หน่วยดูแลทรัพย์สิน หรือผู้แจ้งซ่อมเป็นผู้ดำเนินการติดต่อหน่วยพัสดุ หรือช่างข้างนอกซ่อมเพื่อให้มีความชัดเจนในการดำเนินการขั้นต่อไปจนเสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งการแจ้งกลับทางเมล์มีทุกขั้นตอนทำให้สับสนหากมีการแจ้งซ่อมหลายรายการ

4.2 ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ ในส่วนของการเข้าใช้งานจะต้องใส่รหัสทั้ง Username และ Password ผู้ใช้งานจะเกิดการลืมได้ ควรให้ระบบจดจำ Username และใส่เฉพาะรหัส Password อย่างเดียว หรือผู้ใช้สามารถเปลี่ยนรหัส Password ได้เอง

4.3 ครุภัณฑ์ที่เป็นของหลักสูตรบัณฑิตศึกษาข้อมูลบางส่วนไม่สมบูรณ์ ทำให้ตรวจสอบและติดตามสถานะการซ่อมไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลอยู่ในระบบ ซึ่งครุภัณฑ์ส่วนใหญ่ของหลักสูตรบัณฑิตศึกษาเป็นเครื่องมือด้านการวิจัยจึงควรมีการเพิ่มข้อมูลในระบบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

อภิปรายผล

1. ความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ด้านรูปแบบของระบบงาน ด้านระบบการแจ้งซ่อม ด้านการติดตามผลการดำเนินงาน ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ และด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมาก (4.29±0.57) โดยเฉพาะด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานที่มีการใช้ทรัพยากรกระดาษลดลงมีผลให้บุคลากรมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (4.52±0.61) ซึ่งข้อมูลที่ได้จะใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนเพิ่มสมรรถนะด้านการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองความพึงพอใจในระบบงานซ่อมบำรุงของบุคลากรในคณะ

เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลให้สูงยิ่งขึ้นต่อไป

2. ความพึงพอใจของบุคลากรด้านรูปแบบของระบบงานจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจของบุคลากรด้านรูปแบบของระบบงาน เนื่องจากมีความสะดวก มีความเหมาะสมของสีและขนาดตัวอักษร มีคำอธิบายที่เข้าใจง่าย ปุ่มและเมนูต่าง ๆมีความสะดวกต่อการใช้งาน สอดคล้องกับ บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2551) ที่กล่าวว่า การออกแบบเว็บที่ดี ควรมีขนาดตัวอักษร รูปแบบตัวอักษร สีของตัวอักษร พื้นหลัง และรูปภาพควรใช้สีที่ดูแล้วสบายตา จัดภาพให้สัมพันธ์กับเนื้อหา มีสารบัญแสดงรายละเอียดของเว็บเพจ จะทำให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

3. ความพึงพอใจของบุคลากรด้านระบบการแจ้งซ่อมจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจของบุคลากรด้านระบบการแจ้งซ่อมเนื่องจากมีความสะดวกรวดเร็วในการเข้าสู่ระบบ เพิ่มข้อมูลและค้นหารายการแจ้งซ่อมได้อย่างรวดเร็ว ระบบข้อมูลตอบกลับและแจ้งสถานะของข้อมูลที่ได้รับมีความชัดเจนถูกต้อง สอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2542) ที่กล่าวว่า การออกแบบฐานข้อมูลในส่วนของระบบฐานข้อมูลจะต้องเป็นระบบที่มีความง่ายในการเข้าใช้ระบบสำหรับผู้ใช้ทั่วไปทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้รวดเร็วและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

4. ความพึงพอใจของบุคลากรด้านการติดตามผลการดำเนินการจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจของบุคลากรด้านการติดตามผลการดำเนินการ เนื่องจาก สามารถติดตามสถานะการดำเนินงานได้และมีการแจ้งข้อมูลตอบกลับไปยังผู้ใช้ระบบ สามารถดูประวัติการซ่อมได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญชิษฐา โพธิประสิทธิ์ และคณะ (2559) ที่พบว่า การนำระบบแจ้งปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารงานภายในเพื่อช่วยปรับปรุงมาตรฐานการให้บริการ สามารถแจ้งปัญหา และติดตามงานของตนเองผ่านทางเว็บไซต์ สะดวกต่อการทำงาน ลดปัญหาการให้บริการล่าช้า ปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการบริการ และความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการ

5. ความพึงพอใจของบุคลากรด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ

จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อความพึงพอใจของบุคลากรด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ โดยพบว่า บุคลากรที่มีอายุ 41-50 ปี มีความพึงพอใจในด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ แตกต่างกันกับบุคลากรที่มีอายุ 51 ปีขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เนื่องจากบุคลากรทั้งสองกลุ่มมีอายุมากอาจส่งผลต่อความพร้อมและความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในเรื่องของการเข้าใช้งานสู่ระบบ (Login) ซึ่งมี Username และ Password ตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ สอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ ชาลินี บุญยะศัพท์ (2556) ที่พบว่า บุคลากรที่มีอายุ 51 ปีขึ้นไปมีความพร้อม และความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารน้อยที่สุด นอกจากนี้ อายุยังส่งผลต่อความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของข้อมูล สอดคล้องกับผลการวิจัยของนวรัตน์ พัฒโนทัย (2555) ที่พบว่า อายุ ระหว่าง 40-50 ปี มีผลต่อความรู้ในความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลทางระบบคอมพิวเตอร์

6. ความพึงพอใจของบุคลากรด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจของบุคลากรด้านการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน เนื่องจาก สามารถแสดงข้อมูลรายละเอียดและสถานะการซ่อมที่ถูกต้อง ชัดเจน มีความรวดเร็วในการให้บริการ ผลการดำเนินการซ่อมเป็นที่พอใจ ทำให้การใช้ทรัพยากรกระดาษลดลง สอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2542) ที่กล่าวว่า ต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่ใช้งาน การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนทำให้ผู้สร้างสามารถกำหนดเนื้อหา และการออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการประสานงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิลาวรรณ วงศ์ศิลปมรกต (2546) ที่พัฒนาระบบสารสนเทศเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ โรงเรียนศรีธนาพณิชยการเทคโนโลยี จ.เชียงใหม่ พบว่าระบบสามารถประสานงานการแจ้งซ่อมระหว่างอาจารย์กับช่างได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

ความรู้ความเข้าใจในระบบสารสนเทศจะส่งผลต่อการใช้ระบบสารสนเทศในองค์กร ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์เป็น

ตัวแปรหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากบุคลากรที่มีความรู้จะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดการรับรู้ และป้องกันรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในองค์กร ดังนั้น จึงควรจัดให้มีการอบรมให้ความรู้เรื่องสิทธิ์และความปลอดภัยของข้อมูล เพื่อให้เกิดการตระหนักถึงภัยคุกคามต่อระบบสารสนเทศในองค์กร รวมทั้งจัดทำคู่มือในการใช้งานระบบซ่อมบำรุงบนเว็บไซต์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รศ.ดร. สุวัฒนา จุฬาวัฒนทล ผศ.ดร. จตุรงค์ ประเทืองเดชกุล หัวหน้าภาควิชาจุลชีววิทยา รศ.ดร.ม.ล. สุมาลย์ สาระยา และคณาจารย์ภาควิชาจุลชีววิทยา ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่าง ๆ แก่ผู้วิจัย รวมทั้งบุคลากรคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดลทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. (2542). *สรรค์สร้างหน้าเว็บและกราฟิกบนเว็บ.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิตราภา กุณฑลบุตร. (2550). *การวิจัยสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่*. หน้า 186-187. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัทสหธรรมิก จำกัด.

ชาลินี บุญยะศัพท์. (2556). *ความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารงานของบุคลากรในเทศบาลนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาชุมชน). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

นวรัตน์ พัฒโนทัย. (2555). *ความรู้ ความเข้าใจในความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลทางระบบคอมพิวเตอร์ : กรณีศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

นิลาวรรณ วงศ์ศิลปมรกต. (2546). *การพัฒนาระบบสารสนเทศงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบออนไลน์โรงเรียนศรีธนาพณิชยการเทคโนโลยีเชียงใหม่*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. (2551). *เทคนิคการออกแบบเว็บไซต์*. ศูนย์บริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ: ปทุมธานี.

ปริญญา สัมพันธ์สวาท. (2551). *การค้นคว้าแบบอิสระ เรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานซ่อมบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย หน่วยเทคโนโลยีการศึกษาและสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ, บัณฑิตวิทยาลัย (โครงการพิเศษ). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ยุทธ ไกยวรรณ์. (2550). *หลักการทำวิจัยและการทำวิทยานิพนธ์*. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

วิภา แสงศิริ. (2552). *ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานระบบจองห้องประชุมอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา สำนักงานใหญ่ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน).* (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สิน พันธุ์พินิจ. (2554). *เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.

อัญชิษฐา โพธิประสิทธิ์, สราวุธ เวชสุขสวัสดิ์, ภูริทัศน์ มัทวพัทธ์ และนิเวศ จิระวิชิตชัย. (2559). ระบบแจ้งปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศการประปาส่วนภูมิภาค. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี*. 10(23) :81-90.