



Journal of Professional Routine to Research

วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย

Volume 8, July - December 2021

ปีที่ 8 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2564)

ISSN 2392-5671

วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย

Journal of Professional Routine to Research (JPR2R)

วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (JPR2R) เป็นวารสารสำหรับเผยแพร่บทความ/ผลงานวิชาการของบุคคลทั่วไป และบุคลากรทางการศึกษาเพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความคิด ทฤษฎี ตลอดจนแนวปฏิบัติใหม่ๆ รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้มีการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย และเป็นโอกาสให้บุคลากรสำหรับเผยแพร่ผลงานวิชาการสู่สังคม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ ความคิดและผลงานวิชาการที่เกิดจากการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัยในแนวทางที่สร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการ
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความคิด ทฤษฎี ตลอดจนแนวปฏิบัติใหม่ๆ
3. เพื่อส่งเสริมบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญ และส่งเสริมพฤติกรรมด้านวิชาการอันเป็นประโยชน์ต่อสังคม
4. เพื่อสร้างเครือข่ายทางวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

ปีที่ 8 ฉบับเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2564

กำหนดออก

ปีละ 2 ฉบับ (มกราคม – มิถุนายน และ กรกฎาคม – ธันวาคม)

สำนักงาน

วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล

จังหวัดนครปฐม 73170

โทรศัพท์ 02-441-5000 ต่อ 2114 โทรสาร 02-441-9510

เว็บไซต์ : <http://www.en.mahidol.ac.th/jpr2r/index.html>

ISSN 2392-5671

ISSN 2392-568X (Online)

Indexed in

ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index-TCI) กลุ่ม 2



กองบรรณาธิการ

ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์คลินิกพิเศษนายแพทย์เสรี ตู้จินดา
ศาสตราจารย์ ดร.สุวลักษณ์ สารุมนัสพันธุ์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุระ พัฒนเกียรติ
รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ภักดีกุล

บรรณาธิการ รองศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ วงศ์ทะเนตร

กองบรรณาธิการ ศาสตราจารย์ ดร.ศิวัช พงษ์เพียจันทร์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.นิรมล สุธรรมกิจ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ นพ.วัชระ วิไลรัตน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐ์ สัมภิตตะกุล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถวุฒิกุล	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.อริศรา เล็กสรรเสริญ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.จรงค์ษ์ หงษ์งาม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวดี ชมเดช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจนจิต เอี่ยมจตุรภัทร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑิรา อินจาย	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภารัตน์ แสงจันทร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิณี วิวัฒน์วานิช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฝ่ายบริหารจัดการวารสาร นางสาวณัฐกานต์ รัชกุล
นางสาวอิสริย์ อภิญา

บทบรรณาธิการ

ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre – TCI) ได้มีการพิจารณาจัดกลุ่มวารสารตามเกณฑ์ใหม่ โดยเพิ่มเติมการให้คะแนนคุณภาพของบทความ ทั้งนี้วารสารการพัฒนางานประจำสัปดาห์สามารถรักษาคุณภาพและดำเนินการตามเกณฑ์ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre – TCI) จึงผ่านเกณฑ์การประเมินโดยจัดเป็นวารสารกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีระยะเวลาการรับรองคุณภาพวารสารเป็นระยะเวลา 5 ปี คือ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567

วารสารการพัฒนางานประจำสัปดาห์ มุ่งเน้นเผยแพร่ความรู้ ผลงานวิชาการที่เกิดจากการพัฒนางานประจำสัปดาห์ในแนวทางที่สร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการ เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความคิด ทฤษฎี ตลอดจนแนวปฏิบัติใหม่ๆ และสร้างเครือข่ายทางวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย จึงเพิ่มกำหนดการวารสารจาก 1 ฉบับ ทุกเดือนสิงหาคม เป็น 2 ฉบับ (มกราคม – มิถุนายน และ กรกฎาคม – ธันวาคม) และวารสารฉบับนี้เป็นฉบับที่ 8 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2564) ประกอบด้วยบทความวิจัยในด้านต่างๆ จำนวน 6 เรื่องจากหลากหลายสาขา กองบรรณาธิการขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาใช้เวลาให้ความสำคัญกับวารสารโดยให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาบทความของวารสารให้มีคุณภาพ ขอขอบคุณผู้เขียนและผู้อ่านทุกท่านที่ให้เกียรติติดตามวารสารมาโดยตลอด และในโอกาสนี้ขอเชิญชวนผู้สนใจที่จะเผยแพร่ผลงานวิชาการผ่านวารสารการพัฒนางานประจำสัปดาห์ (JPR2R) ฉบับต่อไป โดยสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม และส่งบทความเพื่อเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ได้ที่ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jpr2r>

รองศาสตราจารย์ ดร.จรรุวรรณ วงศ์ทะเนตร
บรรณาธิการ

สารบัญ

	หน้า
บทความวิจัย	
การพัฒนาและประเมินระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประทีป เทพยศ และ อภิรมย์ อังสุรัตน์	1
การประเมินความพึงพอใจของผู้ส่งผลงาน และประสิทธิภาพของเว็บไซต์มหกรรมคุณภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล ปิยะณัฐ พรหมสาร, สุภัทรีษา เทียงอารมย์, และ สุภาภรณ์ ทิมสำราญ	13
ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สุจิตรา ด่วงทอง	25
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขออนุญาตวิทยานิพนธ์ของนักวิจัยสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กาญจนา พรหมโคตร, อรอนงค์ โนนทิง, และ กীরติพร จูตะวิริยะ	36
การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลเพื่อทำนายการได้รับทุนการศึกษาของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี โดยใช้เทคนิควิธีการทำเหมืองข้อมูล พีรศุภมภ์ ทองพ่วง และ จริญญา แสนราช	44
ปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และหลักสูตรหลังปริญญา ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศิริลักษณ์ ชนะพันธ์, กาญจนา เหล่ารอด, และสกวาทิพย์ สหทรัพย์เจริญ	53

CONTENTS

	หน้า
<u>Research Article</u>	
Development and Evaluation of Online Durable Article Maintenance System: Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University <i>Pratip Tepyot and Apirom Angsurat</i>	1
Evaluation of participant satisfaction and website efficiency of the Mahidol Quality Fair <i>Piyanat Promsarn, Suphatsa Thieng-r-ome, and Supaporn Timsamran</i>	13
Factors affecting the satisfaction of website users Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Thanyaburi <i>Sujitra Duangtong</i>	25
Factors Associating to External Research Funding Applications of Academic Researchers Faculty of Medicine, Khon Kaen University <i>Kanjana Prommakot, Onanong Nonting, and Keeratiporn Jutaviriya</i>	36
The Comparison of Data Classification Efficiency to Predict Scholarship Awarded for Undergraduate Students by Data Mining Techniques <i>Peerasut Tongpuang and Charun Sanrach</i>	44
Factors Affecting the Academic Achievement in Graduate degree programs and Postgraduate Courses from the Department of Operative Dentistry and Endodontics Faculty of Dentistry, Mahidol University <i>Sirilug Chanapanchai, Kanchana Lao-rod, and Skawtip Sahasupcharoen</i>	53

การพัฒนาและประเมินระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Development and Evaluation of Online Durable Article Maintenance System: Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University

ประทีป เทพยศ^{1*} และ อภิรมย์ อังสุรัตน์²
Pratip Tepyot^{1*} and Apirom Angsurat²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ให้กับงานกายภาพและบริการพื้นฐาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นอกจากนี้ยังประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยวัดจากความพึงพอใจของผู้ให้และผู้ให้บริการ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะจากผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์เดิม ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ ระบบนี้ได้ทำการพัฒนาบนระบบปฏิบัติการ Windows Server 2010 ภายใต้ Internet Information Service (IIS) ด้วยเทคโนโลยี .Net Framework บนฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 และประเมินความพึงพอใจหลังทดลองใช้ระบบจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน ซึ่งเป็นผู้ให้และผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ ที่เคยให้บริการและทดลองใช้ระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ ผลการศึกษาพบว่า ระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้ดีในกระบวนการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ของคณะฯ ผู้ให้และผู้ให้บริการมีความพึงพอใจต่อระบบภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\text{Mean} \pm \text{S.D.} = 4.15 \pm 0.65$) โดยพึงพอใจต่อประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\text{Mean} \pm \text{S.D.} = 4.21 \pm 0.69$) ด้านการสนับสนุนการให้บริการการใช้งาน และด้านการออกแบบโปรแกรม อยู่ในระดับมาก ($\text{Mean} \pm \text{S.D.} = 4.15 \pm 0.59$ และ 4.01 ± 0.60 ตามลำดับ) ดังนั้น ระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์จึงสามารถสนับสนุนกระบวนการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ของคณะฯ ให้มีความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ระบบแจ้งซ่อมบำรุง/ ครุภัณฑ์/ ออนไลน์/ ความพึงพอใจ

Abstract

The research was conducted to develop the online durable article maintenance system for the Physical and Basic Service Department in the Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University. It also assessed the efficiency of the system based on the satisfaction of the service providers and the users. The researchers studied the problems, limitations and user suggestions on previous system of equipment maintenance. The information was used to develop the online durable article maintenance system. This system was developed on Windows Server 2010 operating system under Internet Information Service (IIS) with .Net

¹ งานสารสนเทศ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Information and Technology Department, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University

² งานกายภาพและบริการพื้นฐาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Physical and Basic Service Department, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University

*Corresponding author: pratip.tep@mahidol.ac.th

Received : 17 ธันวาคม 2563 / Revised : 26 เมษายน 2564 / Accepted : 6 พฤษภาคม 2564

ภาพที่ 1 กระบวนการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ด้วยแบบฟอร์มกระดาษ

ระบบหรือโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อจัดเก็บข้อมูลหรือแจ้งเตือนการปฏิบัติงานในรูปแบบออนไลน์ ได้ถูกพัฒนาจากหลากหลายบริษัทผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งในและต่างประเทศ ทำให้การจัดการข้อมูลมีความรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ ตลอดจนการตรวจสอบหรือออกรายงานสามารถทำได้ง่ายและมีความรวดเร็วขึ้น ซึ่งระบบหรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีการพัฒนาและพัฒนานวัตกรรมให้ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดใช้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายนั้นมีจำนวนมากมาย ซึ่งพบว่าระบบหรือโปรแกรมสำเร็จรูปนั้นมีข้อดี คือมีรูปแบบสวยงามน่าใช้งาน กรณีการทำงานถ้าตรงกับความต้องการของผู้ใช้จะช่วยประหยัดทั้งงบประมาณและเวลาในการพัฒนาแต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาระหว่างระบบหรือโปรแกรมสำเร็จรูปดังกล่าวกับงานแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ของคณะฯ พบว่า ยังมีความไม่เหมาะสมและข้อจำกัดหลายอย่างที่นำมาใช้ คือระบบการทำงานและรูปแบบการเก็บข้อมูลไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานของคณะฯ ถ้าต้องการให้มีระบบหรือรูปแบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างให้พัฒนาเพิ่มเติม เพราะระบบหรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด ควรพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน เช่นนั้นผู้พัฒนาจำเป็นต้องศึกษาปัญหาหรือข้อจำกัดของงานในระบบเดิม รวมทั้งความต้องการหรือความคาดหวังของผู้ใช้งานอย่างละเอียด และนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยมาพัฒนาระบบหรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพ แก้ไขหาระบบเดิม เพิ่มศักยภาพในการทำงาน และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน [2]

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ให้กับงานกายภาพและบริการพื้นฐาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อใช้ทดแทนระบบเดิมที่มีการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์และเก็บข้อมูลด้วยแบบฟอร์มกระดาษ เพื่อลดการใช้กระดาษตามนโยบาย Low Carbon ของคณะฯ และแก้ไขปัญหาในการดำเนินงาน เช่น การสูญหายของข้อมูล ความล่าช้าในการสื่อสาร ข้อจำกัดในการค้นหา ติดตาม และตรวจสอบสถานะการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ที่เป็นปัจจุบันเป็นต้น นอกจากนี้ จะประเมินประสิทธิภาพของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์โดยวัดจากความพึงพอใจของผู้ให้และผู้ให้บริการด้วย ผลจากงานวิจัยนี้ คาดว่าระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นจะมีประโยชน์ต่อคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล โดยเฉพาะงานกายภาพและบริการพื้นฐานและบุคลากรที่ใช้บริการการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบออนไลน์อื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ประเมินความพึงพอใจของผู้ให้และผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นรูปแบบการวิจัยและการพัฒนา (Research and development) เพื่อพัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และประเมินความพึงพอใจของผู้ให้และผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ โดยมีขอบเขตและวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตพื้นที่และขอบเขตผู้ให้ข้อมูลที่ดำเนินการวิจัยคือ การสอบถามบุคลากรที่ใช้บริการการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ จาก 10 หน่วยงานได้แก่ งานบริหารและทรัพยากรบุคคล งานสื่อสารองค์กรและวิเทศสัมพันธ์ งานกายภาพและบริการพื้นฐาน งานสารสนเทศ งานนโยบายและแผน งานบริการการศึกษา งานคลังและพัสดุ งานบริหารการวิจัย งานปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานสากล และหน่วยงานการคณบดี ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยสมัครใจและยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ ศึกษาจากประชากรผู้ให้และผู้ให้บริการการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ ผ่านงานกายภาพและบริการพื้นฐาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยแบ่งเป็น

กลุ่มที่ 1 ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่จาก 9 หน่วยงาน จำนวน 17 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากงานกายภาพและบริการพื้นฐาน 7 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นเครื่องมือที่จะใช้พัฒนาระบบ ได้แก่

– ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ Dell OPTIPLEX 3010 MEDIUM TOWER (Processor: Intel® Core™ i5 – 3 4 7 0 CPU @ 3.20 GHz, RAM: 8 GB DDR3 / 1333MHz)

– ซอฟต์แวร์ ได้แก่ Windows 7 Enterprise 64-bit (6.1, Build 7601), Visual Basic 6, Visual Basic 2010, SQL Server 2012

2. เครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์ระบบเดิม

ผู้วิจัยใช้การเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูลจากการศึกษา สังเกต วิเคราะห์ระบบงานเดิม กระบวนการดำเนินงานจากหน้างาน และเอกสารประกอบการดำเนินงานต่างๆ อีกทั้งยังมีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่จากงานกายภาพและบริการพื้นฐานและผู้ที่มีประสบการณ์ใช้บริการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ เพื่อเก็บรวบรวมความต้องการ วิเคราะห์และหาแนวทางในการพัฒนากระบวนการทำงาน สรุปเป็นแนวทางร่วมกันในการจัดทำระบบดังกล่าว

3. เครื่องมือประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บริการ

ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้รับการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Validity) ของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา จากนั้นดำเนินการหาค่า IOC (Index of item – objective congruence) หรือค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยนำคะแนนการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย IOC ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.6 ในทุกข้อคำถาม ผู้วิจัยทำการปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและปรับภาษาให้มีความชัดเจนและเหมาะสมมากขึ้น โดยแบบสอบถามประกอบด้วยความพึงพอใจ 3 ด้าน มีข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 16 ข้อ ดังนี้

– ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ จำนวน 9 ข้อ

– ความพึงพอใจด้านการออกแบบโปรแกรม จำนวน 4 ข้อ

– ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน จำนวน 3 ข้อ

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาและวิเคราะห์ ปัญหาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์เดิม

1.1 ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลปัญหาบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์เดิม โดยการศึกษา สังเกต กระบวนการดำเนินงานของระบบงานเดิม จากหน้างานจริงและเอกสารประกอบการดำเนินงานต่างๆ ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่จากงานกายภาพและบริการพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการรับแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ และช่างซ่อมบำรุง และสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์ใช้บริการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปถึงปัญหาอุปสรรคที่พบในการดำเนินงานแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์เดิม ซึ่งปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือผู้ใช้บริการแจ้งซ่อมผ่านช่างซ่อมบำรุงโดยตรง เจ้าหน้าที่ทะเบียนและช่างซ่อมบำรุงทำใบแจ้งซ่อมสูญหาย จึงไม่มีการบันทึกข้อมูล ในส่วนผู้ใช้บริการพบว่า ระบบตรวจสอบติดตามสถานะการแจ้งซ่อมเป็นไปด้วยความยากลำบาก บางครั้งก็ไม่มีข้อมูลเพราะใบแจ้งซ่อมเกิดการสูญหาย และการแจ้งหรือสื่อสารด้วยระบบกระดกมีความยุ่งยากใช้เวลาในการยื่นและเปลี่ยนทรัพยากร จากปัญหาอุปสรรคข้างต้น ทั้งผู้ให้และผู้ให้บริการต้องการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ผ่านระบบออนไลน์ ที่สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อนและมีความถูกต้อง

1.3 ผู้วิจัยสรุปปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการทำงาน สรุปเป็นแนวทางร่วมกันในการจัดทำระบบดังกล่าว

2. การพัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2.1 วิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ได้แก่

– วางแผนในการพัฒนาระบบ
– วิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้แก่ System Design, Design Website, E-R Model และ Data Dictionary

2.2 เริ่มต้นเขียนโปรแกรม

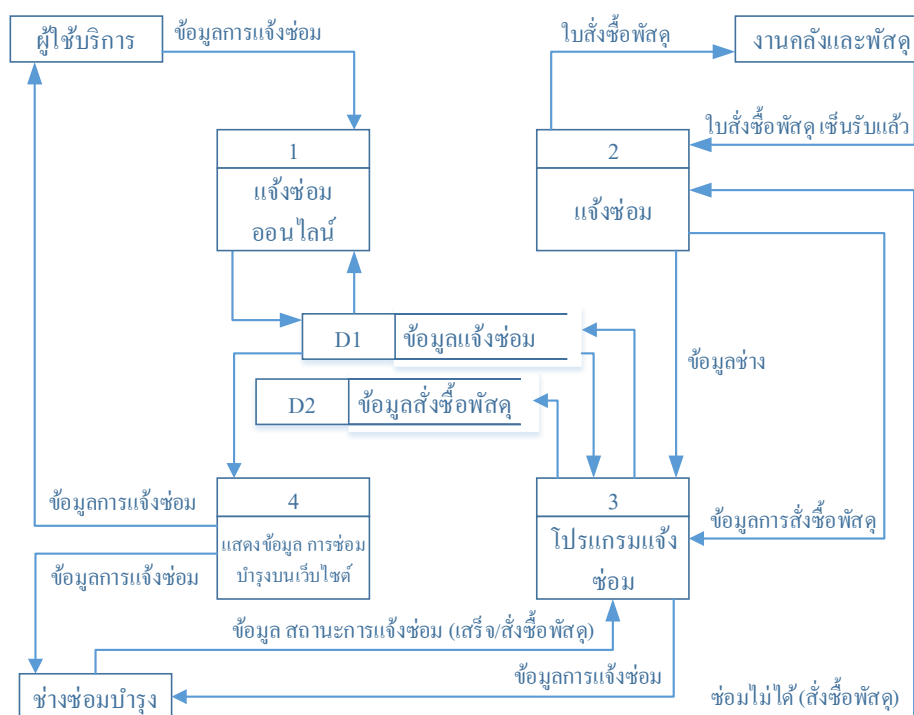
– เขียนโปรแกรมในส่วนของระบบต่างๆ ประกอบด้วย ระบบงานทะเบียน ระบบงานอาคารสถานที่ ระบบงานรักษาความปลอดภัย และระบบซ่อมบำรุง

– เชื่อมโยงฐานข้อมูลกับระบบฐานข้อมูลทรัพยากรบุคคล

2.3 ทดสอบการใช้งานและแก้ไขในส่วนที่ผิดพลาดของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

– ผู้วิจัยทดสอบการใช้งาน โดยการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูลงานกายภาพและบริการพื้นฐานให้กับเจ้าหน้าที่และช่างซ่อมบำรุงงานกายภาพและบริการพื้นฐานซึ่งเป็นผู้ให้บริการ และอัปโหลดระบบ

แจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ขึ้นเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้ผู้แจ้งซ่อมใช้บริการ และแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ของระบบ จนได้ระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ที่สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคของระบบเดิมดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

3. ทดลองใช้ระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

ผู้วิจัยประสานงานกับงานกายภาพและบริการพื้นฐาน เพื่อทดลองใช้ระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์แทนระบบเดิม เป็นระยะเวลา 3 เดือน และระหว่าง 3 เดือนที่ทดลองใช้ ผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ให้และผู้ให้บริการในประเด็นการค้นหาข้อมูลที่มีข้อจำกัด ผู้วิจัยจึงมีการปรับปรุงรูปแบบการค้นหาให้มีความหลากหลายยิ่งขึ้น และปรับปรุงแก้ไขผู้ให้บริการสามารถเพิ่มภาพถ่ายครุภัณฑ์หรือสถานที่ที่ต้องการแจ้งซ่อมได้ด้วย

4. ประเมินความพึงพอใจของผู้ให้และผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ โดย

สอบถามความพึงพอใจของผู้ให้และผู้ให้บริการ ซึ่งเป็นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในคณะฯ อย่างน้อย 6 เดือน จาก 10 หน่วยงาน ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และมีประสบการณ์การแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์อย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่พัฒนาขึ้น

5. นำผลการประเมินความพึงพอใจทั้งสองด้านไปปรับปรุงระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ นอกจากมีการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์แล้ว ยังมีประเมินความพึงพอใจของผู้ให้และผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม

สำเร็จรูปทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบการให้คะแนน 5 ระดับ โดยแต่ละระดับกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพึงพอใจมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความพึงพอใจมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความพึงพอใจปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อยที่สุด |

แล้วหาค่าเฉลี่ยของคำตอบแบบสอบถาม โดยใช้แปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ค่าเฉลี่ยเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) [3] แล้วกำหนดแบบช่วงระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ช่วง ตามเกณฑ์การให้คะแนนโดยใช้สูตรคำนวณค่าพิสัย (Range) [4,5] โดยใช้สูตร

$$\text{ความกว้างของอัตราภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5 - 1}{5} = 0.8$$

จากผลการคำนวณข้างต้นได้มากำหนดเป็นช่วงคะแนนเฉลี่ยเพื่อใช้ในการแปลความหมายระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ช่วงคะแนนคะแนนเฉลี่ย	แปลความหมาย
4.21 – 5.00	มีความพึงพอใจมากที่สุด

3.41 – 4.20	มีความพึงพอใจมาก
2.61 – 3.40	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.81 – 2.60	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.80	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยนี้ ได้รับการรับรองข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย (Ethical consideration) จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล ตามหนังสือรับรองโครงการเลขที่ COA. No 2016/062.1205 เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

3. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

3.1 ระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

การแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ออนไลน์เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) คือการพัฒนาระบบงานบนเว็บหรือแอปพลิเคชันที่เข้าถึงด้วยเว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่าง อินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ต ซึ่งได้พัฒนาต่อยอดจากโปรแกรมฐานข้อมูลงานกายภาพและบริการพื้นฐานซึ่งเป็น Application program คือโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อทำหน้าที่เฉพาะสำหรับผู้ใช้โดยตรง จึงมีกระบวนการทำงานแตกต่างจากการแจ้งซ่อมของระบบเดิม ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการแจ้งซ่อมของระบบเดิมกับระบบใหม่

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ระบบเดิม	ระบบใหม่
ผู้ให้บริการ	เขียนใบแจ้งซ่อมส่งให้งานกายภาพและบริการพื้นฐาน	แจ้งซ่อมออนไลน์ผ่าน ทางระบบ Web application
เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	มอบหมายงานให้ช่างแต่ละคน โดยระบุชื่อลงในใบแจ้งซ่อม	เข้าดูการแจ้งซ่อมผ่านทางระบบ Web application หรือ Application program และมอบหมายงานให้ช่างแต่ละคนผ่านทาง Application program
ช่างซ่อมบำรุง	รับใบแจ้งซ่อมตามที่ระบุชื่อ ช่างเสร็จแล้ว ให้ผู้ให้บริการเซ็นรับรอง ถ้าช่างไม่ได้ ระบุชื่อส่งข้อพิพาท และนำไปให้งานเพื่อเก็บเข้าแฟ้มข้อมูล	เข้าไปดูงานทางระบบ Web application หรือ ทาง Application program จากนั้นดำเนินการและแก้ไขข้อมูลสถานะ เสร็จหรือส่งข้อพิพาท ทาง Application program
ผู้ให้บริการ	รู้ว่าการแจ้งซ่อมเสร็จหรือไม่เสร็จ ทางใบแจ้งซ่อมที่ช่างนำมาให้เซ็นรับรอง	เข้าไปดูการแจ้งซ่อมเสร็จหรือไม่เสร็จ ผ่านทาง Web application

การแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์นั้น ทำงานควบคู่ไปกับโปรแกรมฐานข้อมูลงานกายภาพและ

บริการพื้นฐาน คือผู้ใช้บริการจะทำการแจ้งซ่อมผ่าน Web application ดังภาพที่ 3

The screenshot shows a web application for reporting equipment repairs. The header has a green bar with the text 'แจ้งซ่อมออนไลน์' (Online Repair Reporting) and navigation links 'หน้าหลัก' (Home) and 'แจ้งซ่อม' (Report Repair). The main content area is divided into two columns:

- Column 1: ฐานข้อมูลผู้แจ้ง [1] (Repairer Database [1])**
 - Dropdown for 'เลือกประเภท : อุปกรณ์ประจำ' (Select Category: Permanent Equipment).
 - Table with columns: 'คำนำหน้าชื่อ' (Prefix), 'ชื่อ' (Name), 'นามสกุล' (Surname), and 'Select'.
 - Table rows:

นาง	ธัญญกานท์	พรหมศรี	Select
นาง	บุญธรรม	นันทศิริ	Select
นาย	วิญญา	สุวรรณพันธ์	Select
นาย	ไพศาล	ไชยศรีรัมย์	Select
นาย	รัชพล	ขันอาภรณ์	Select
- Column 2: ฐานข้อมูล ห้อง | สถานที่ [2] (Room/Location Database [2])**
 - Dropdown for 'เลือกอาคาร : 1-2' (Select Building: 1-2).
 - Dropdown for 'เลือกชั้น : G' (Select Floor: G).
 - Table with columns: 'รหัส' (Code), 'หมายเลขห้อง' (Room Number), 'ชื่อห้อง' (Room Name), and 'Select'.
 - Table rows:

384	ไม่ระบุ	อาคาร 1-4	Select
-----	---------	-----------	--------

Below these columns are additional form fields:

- 'เลือกผู้แจ้งจากฐานข้อมูล [1] | หรือคีย์ผู้แจ้งที่ไม่มีในฐานข้อมูล' (Select repairer from database [1] | or key repairer not in database).
- Form fields for 'คำนำหน้าชื่อ' (Prefix), 'ชื่อ' (Name), 'นามสกุล' (Surname), and 'เรื่องที่แจ้ง' (Report Number).
- 'เลือก ห้อง | สถานที่ จากฐานข้อมูล [2]' (Select room/location from database [2]).
- Form fields for 'ห้อง | สถานที่' (Room/Location), 'หมายเลขห้อง' (Room Number), and 'ชื่อห้อง' (Room Name).
- 'หมายเหตุ' (Remarks) text area.
- 'เพิ่มรูปภาพ' (Add Photo) section with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text.
- 'บันทึก' (Save) and 'ยกเลิก' (Cancel) buttons.

ภาพที่ 3 หน้าการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

เจ้าหน้าที่จะระบุชื่อช่างซ่อมบำรุงผ่านทาง Application program และช่างซ่อมบำรุงสามารถเข้ามาดูงานที่ได้รับมอบหมายจาก Web application หรือ

Application program ดำเนินงานเสร็จแล้ว แก้ไขสถานะเป็น “เสร็จ” หรือไม่สามารถดำเนินการได้เพราะไม่มีพัสดุก็แก้ไขสถานะเป็น “รอพัสดุ” ดังภาพที่ 4

The screenshot shows a desktop application window titled 'Physical - [ข้อมูลงานซ่อมบำรุง]' (Physical - [Repair Work Information]). The interface includes a menu bar at the top with options like 'งานอาคารสถานที่', 'งานทะเบียน', 'งานซ่อมบำรุง', 'งานรักษาความปลอดภัย', 'เพิ่มข้อมูล', 'รายงาน', and 'ปิดโปรแกรม'. The main area contains several sections for data entry:

- Top Section:** Fields for 'ประเภทงาน' (Work Type) set to 'ซ่อมบำรุง' (Repair), 'เลขเรคคอร์ด' (Record Number) set to '12877', and 'เลขทะเบียน' (Registration Number) set to '645005'. There is a date field 'วันที่รับ' (Received Date) set to '10/03/2564' and a 'ชื่อไฟล์รูปภาพ' (Photo File Name) field.
- Equipment Details:** Fields for 'เรื่อง | ชื่อรหัส' (Subject | Code Name) set to 'โทรศัพท์มือถือรุ่น EN-E-48-009 ไม่มีสัญญาณ โทรเข้าได้แต่-' (Mobile phone model EN-E-48-009 no signal, can call in but not out), 'สถานที่ ห้อง | ชื่อ' (Location Room | Name) set to '2109' and 'งานคลังและพัสดุ' (Warehouse and Inventory Work), and 'บุคลากรภายใน' (Internal Staff) set to 'นางสาว' (Ms.) and 'สาวิทย์' (Savitree).
- Personnel:** Fields for 'ผู้แจ้ง' (Reporter) set to 'นางสาว' (Ms.) and 'สาวิทย์' (Savitree), and 'ผู้รับผิดชอบ' (Responsible Person) set to 'ไพศาล' (Paisarn).
- Status and Dates:** Fields for 'ข้อมูลช่าง' (Technician Info) set to 'ไม่เสร็จ' (Not finished), 'วันที่ขอ' (Request Date) set to '01/01/2549', 'วันที่เริ่ม' (Start Date) set to '01/01/2549', and 'วันที่เสร็จ' (Completion Date) set to '01/01/2549'.
- Right Panel:** A section titled 'ค้นหาข้อมูล' (Search Information) with a dropdown for 'ทั้งหมด' (All) and a search icon. Below it is a table for 'รายชื่อผู้รับผิดชอบ' (List of Responsible Persons) with columns for 'คำนำหน้า' (Prefix), 'ชื่อ' (Name), and 'นามสกุล' (Surname).

The bottom of the window features a toolbar with icons for 'แรกสุด' (First), 'ก่อนหน้า' (Previous), 'ถัดไป' (Next), 'ท้ายสุด' (Last), and a large '11' button. There are also icons for 'เพิ่ม' (Add), 'ลบ' (Delete), 'แก้ไข' (Edit), 'เริ่มใหม่' (Reset), and 'ออก' (Exit). The status bar at the very bottom shows 'Physical' and system information: 'INS NUM CAPS 29/03/2564 13:07'.

ภาพที่ 4 หน้าโปรแกรมซ่อมบำรุง (Application program)

ผู้ให้บริการ สามารถดูข้อมูลของช่างผู้รับผิดชอบ และสถานะของการแจ้งซ่อมว่า “เสร็จ” หรือ “ไม่เสร็จ”

ผ่านทาง Web application หลังจากการแก้ไขข้อมูลของ เจ้าหน้าที่และช่างซ่อมบำรุง ดังภาพที่ 5

แจ้งซ่อมออนไลน์

หน้าหลัก

แจ้งซ่อม

Search >>> ผู้แจ้ง

ค้นหา

ค้นหาแล้ว จะใช้ข้อมูลทั้งหมด คลิกที่เมนู หน้าหลัก หรือ เคลียร์ช่องค้นหาในว่าง แล้วคลิกปุ่ม ค้นหา

เลขทะเบียน	วันที่แจ้ง	เรื่อง	ผู้แจ้ง	ผู้รับผิดชอบ	สถานะ	วันที่เสร็จ		
585111	24/08/2558	ใบแจ้งซ่อม	ประเสริฐ	จอมสวรรค์	สมศักดิ์	มากแจ้ง	ไม่เสร็จ	
585110	21/08/2558	ใบแจ้งซ่อม	บุญธรรม	นันทิศรี	สมศักดิ์	มากแจ้ง	ไม่เสร็จ	
585109	21/08/2558	ใบแจ้งซ่อม	ชญาพร	ประสิทธิ์	สมศักดิ์	มากแจ้ง	ไม่เสร็จ	
585108	18/08/2558	ใบแจ้งซ่อม	บุญดี	คะเชนทร์ชาติ	มนัส	ทองหล่อ	ไม่เสร็จ	
585107	29/07/2558	ใบแจ้งซ่อม	ศักดิ์สิทธิ์	อรรถสิทธิ์ธรรม	ไพศาล	ไชยศรีรัมย์	ไม่เสร็จ	
585106	28/07/2558	ใบแจ้งซ่อม	ธีรวิทย์	ชัชวาลย์	ไพศาล	ไชยศรีรัมย์	เสร็จสิ้น	29/07/2558
585105	28/07/2558	ใบแจ้งซ่อม	วงศ์	บุญเชิดชู	มนัส	ทองหล่อ	เสร็จสิ้น	28/08/2558
585104	24/07/2558	ใบแจ้งซ่อม	สวัสดิ์รักษ์	โสภณ	มนัส	ทองหล่อ	เสร็จสิ้น	24/07/2558
585103	22/07/2558	ใบแจ้งซ่อม	แพน	วิเศษ	ไพศาล	ไชยศรีรัมย์	เสร็จสิ้น	29/07/2558
585102	22/07/2558	ใบแจ้งซ่อม	ธีรวิทย์	ชัชวาลย์	ไพศาล	ไชยศรีรัมย์	ไม่เสร็จ	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

©2008 Boorish. All Rights Reserved. | Designed by Free CSS Templates

Privacy | Terms | XHTML | CSS

ภาพที่ 5 หน้าแสดงข้อมูลการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

3.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้ให้และผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

1) ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมประเมินระบบการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลสรุปได้ดังนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามมีทั้งหมด 24 คน เพศชายจำนวน

8 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และเพศหญิง จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ซึ่งเป็นผู้ให้บริการซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่จากงานกายภาพและบริการพื้นฐานจำนวน 7 คน และผู้ให้บริการจากหน่วยงานอื่นๆ จำนวน 17 คน รายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนบุคลากรและหน่วยงานที่เป็นตามการเกณฑ์คัดเลือกเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย (n=24)

หน่วยงาน	จำนวน (คน)
ผู้ให้บริการ	
งานกายภาพและบริการพื้นฐาน	7
ผู้ให้บริการ	
งานสารสนเทศ	3
งานบริการการศึกษา	3
งานปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานสากล	3
งานสื่อสารองค์กรและวิเทศสัมพันธ์	2
งานคลังและพัสดุ	2
งานบริหารและทรัพยากรบุคคล	1
งานนโยบายและแผน	1
หน่วยเลขานุการคณะบดี	1
งานบริหารการวิจัย	1

2) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ให้และผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ ผู้ตอบมีคะแนนความพึงพอใจภาพรวมทั้งระบบ อยู่ในระดับมาก มีคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 4.15 ± 0.65 แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

2.1 ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีคะแนนอยู่ที่ 4.21 ± 0.69 ด้านประสิทธิภาพพบว่าคะแนนความพึงพอใจด้านความถูกต้องของการประมวลผลมากที่สุด มีคะแนนอยู่ที่ 4.42 ± 0.58 ในขณะที่การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจน้อยที่สุดมีคะแนนอยู่ที่ 3.92 ± 0.65 ด้านประโยชน์พบว่าคะแนนความพึงพอใจเรื่องสะดวกในการติดตามข้อมูลมากที่สุด มีคะแนนอยู่ที่ 4.29 ± 0.75 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ (n=24)

รายการที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
ด้านประสิทธิภาพ			
ความถูกต้องของการประมวลผล	4.42	0.58	มากที่สุด
ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ	4.38	0.65	มากที่สุด
การเชื่อมต่อของระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน	4.21	0.66	มากที่สุด
ความง่ายและไม่ซับซ้อน ของการใช้งานระบบ	4.17	0.70	มาก
ภาษาที่ใช้ในระบบตรงประเด็นและสื่อความหมายชัดเจน	4.04	0.69	มาก
การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน	3.92	0.65	มาก
ด้านประโยชน์			
สะดวกในการติดตามข้อมูล	4.29	0.75	มากที่สุด
โปรแกรมช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น	4.25	0.74	มากที่สุด
ความสามารถของระบบในการนำไปใช้ประโยชน์	4.25	0.79	มากที่สุด
ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ภาพรวม	4.21	0.69	มากที่สุด

2.2 ความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนอยู่ที่ 4.01 ± 0.60 มีความพึงพอใจในด้านขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม

มากที่สุด โดยมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 4.17 ± 0.56 มากที่สุด ในขณะที่ความสวยงาม ความทันสมัยและน่าสนใจของโปรแกรม ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจน้อยที่สุด โดยมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 3.83 ± 0.70 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ (n=24)

รายการที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.17	0.56	มาก
ความเหมาะสมของเมนูการใช้งาน	4.08	0.58	มาก
การจัดวางรูปแบบง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	3.96	0.55	มาก
ความสวยงาม ความทันสมัย และน่าสนใจของระบบ	3.83	0.70	มาก
ความพึงพอใจในภาพรวม	4.01	0.60	มาก

2.3 ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนอยู่ที่ 4.15 ± 0.59 มีความพึงพอใจในด้านเอกสาร/คู่มือประกอบการใช้งานมีความชัดเจนเข้าใจง่ายมากที่สุด

โดยมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 4.25 ± 0.61 ในขณะที่มีช่องทางในการติดต่อ/สอบถามปัญหาอย่างเพียงพอ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจน้อยที่สุด โดยมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 4.00 ± 0.66 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน (n=24)

รายการที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
เอกสาร/คู่มือประกอบการใช้งานมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.25	0.61	มากที่สุด
ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหา	4.21	0.51	มากที่สุด
มีช่องทางในการติดต่อ/สอบถามปัญหาอย่างเพียงพอ	4.00	0.66	มาก
ความพึงพอใจในภาพรวม	4.15	0.59	มาก

เมื่อนำผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้และผู้ให้บริการระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์มาสังเคราะห์แล้วพบว่า ระบบแจ้งซ่อมดังกล่าวยังมีบางจุดที่สามารถปรับปรุงและเพิ่มเติมเพื่อให้มีความสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น เช่น ด้านการจัดวางรูปแบบง่ายต่อการอ่านและการใช้งานมีการปรับปรุงการแสดงผล

ในหน้าเดียวกันจากเดิมที่แบ่งเป็นหน้า ๆ ด้านความทันสมัยและน่าสนใจมีการเพิ่มเติมให้ระบบสามารถเพิ่มรูปภาพได้ และเพิ่มเติมให้สามารถค้นหาจาก 1 ตัวเลือก เป็น 2 ตัวเลือก เพื่อกรองข้อมูลที่ค้นหาได้ละเอียดขึ้น ดังภาพที่ 6

แจ้งซ่อมออนไลน์

หน้าหลัก แจ้งซ่อม

เลือกรูปแบบการค้นหา ☒ 1 ตัวเลือก ☐ 2 ตัวเลือก

ผู้แจ้ง

รูปแบบการค้นหา 2 ตัวเลือก มีดังนี้
| ผู้แจ้ง+สถานะ | ช่าง+สถานะ

ผู้แจ้ง : ค้นหา

ค้นหาแล้ว จะใช้ข้อมูลทั้งหมด คลิกที่เมนูหน้าหลัก
คลิกไฟล์ภาพแล้ว ขึ้นคำว่าดาวน์โหลด เนื่องจากเรื่องแจ้งซ่อมนั้น
ไม่ได้แนบไฟล์ภาพ

เลขทะเบียน	วันที่แจ้ง	เรื่อง	รูปภาพ	ผู้แจ้ง	ช่าง	สถานะ	วันที่เสร็จ
645005	10/03/2564	โทรศัพท์ รหัสเครื่อง EN-E-48-009 ไม่มีสัญญาณ โทรเข้าได้แต่ไม่ได้อิน เสียง โทรออกไม่ได้	ไฟล์ภาพ	ลำไผ	โพธิ์เย็น	-	-
605071	11/07/2560	โทรศัพท์มีเสียงรบกวนเวลารับ โทรศัพท์ภายนอกหน่วยงาน	ไฟล์ภาพ	ลำไผ	โพธิ์เย็น	ไพศาล	ไชยศรีรัมย์
575154	11/11/2557	ใบแจ้งซ่อม	ไฟล์ภาพ	ลำไผ	โพธิ์เย็น	มนัส	ทองหล่อง
575148	27/10/2557	ใบแจ้งซ่อม	ไฟล์ภาพ	ลำไผ	โพธิ์เย็น	สมศักดิ์	มากแจ้ง

©2008 Boorish. All Rights Reserved. | Designed by [Free CSS Templates](#)

[Privacy](#) | [Terms](#) | [XHTML](#) | [CSS](#)

ภาพที่ 6 หน้าแสดงข้อมูลการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ (ปรับปรุงใหม่)

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่า บุคลากรที่เกี่ยวข้องการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ จาก 10 หน่วยงานของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล มีความพึงพอใจในระดับ “มากถึงมากที่สุด” ต่อระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ที่ถูกพัฒนาขึ้นเองเพื่อใช้ภายในคณะฯ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยมหิดลที่จะเป็นมหาวิทยาลัย IT [6] โดย

(1) ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในด้านความถูกต้องของการประมวลผลมากที่สุด (2) ด้านการออกแบบโปรแกรม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในด้านขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงามมากที่สุด โดยมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 4.17 ± 0.56 และ (3) ด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในด้านเอกสาร/คู่มือประกอบการใช้งานมีความชัดเจนเข้าใจง่ายมากที่สุด โดยมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 4.25 ± 0.61 จากการประเมินประสิทธิภาพระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ ยังทำให้ทราบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ “มากที่สุด” ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมอยู่ที่ 4.21 ± 0.69 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jalal and Al-Debei [7] ที่ทำการวัดความสำเร็จของระบบเว็บพอร์ทัล (Web portal) โดยพบว่า ประสิทธิภาพและประโยชน์การใช้งานของระบบมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Chenet al. [8] ที่ทำการศึกษาคุณภาพของกระบวนการและการทำงานร่วมกันบนระบบการค้าทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างผู้ประกอบการ (Business to Business – B2B) ซึ่งพบว่า ประสิทธิภาพและประโยชน์การใช้งานของระบบมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานเช่นกัน รองลงมาเป็นด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งานโดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ “มาก” ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมอยู่ที่ 4.15 ± 0.59 และสุดท้ายเป็นด้านการออกแบบโปรแกรม โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ “มาก” ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมของอยู่ที่ 4.01 ± 0.60 นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของเจนจิรา ภาผิวดิและอรุณกร เก่งพล ที่มีการพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลสำหรับการบันทึกข้อมูลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ซึ่งพบว่าการพัฒนาโปรแกรมโดยการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการกระบวนการแจ้งปัญหาการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถลดระยะเวลาการบันทึกข้อมูล และลดปัญหาความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูล อีกทั้งยังนำข้อมูลที่บันทึกไปวิเคราะห์ปัญหาและรายงานต่อผู้บริหารได้ [9]

ทั้งนี้ จะพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจต่อ

ระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ มีความพึงพอใจในระดับ “มากถึงมากที่สุด” ทุกประเด็น อาจเนื่องมาจาก ก่อนหน้านั้นคณะฯ ใช้ระบบการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์และเก็บข้อมูลด้วยแบบฟอร์มกระดาษซึ่งพบปัญหาและข้อจำกัดมากมาย เช่น การสูญหายของข้อมูล มีความล่าช้า การค้นหาติดตามและตรวจสอบสถานะการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ทำได้ยาก และเมื่อมีระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ซึ่งพัฒนาใช้เองโดยพัฒนาบนพื้นฐานเพื่อช่วยแก้ปัญหาและข้อจำกัดของระบบเก่าและเพิ่มศักยภาพอีกหลายๆ มิติ ตามข้อเสนอแนะจากผู้ใช้และให้บริการมาช่วยในการทำงาน จึงน่าจะทำให้ผู้ใช้ระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์นี้มีความพึงพอใจมากถึงมากที่สุด ดังผลการศึกษาที่พบ แต่อย่างไรก็ตามการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนั้น ยังพบข้อจำกัดด้านความสวยงาม ความทันสมัย และน่าสนใจของโปรแกรมเนื่องจากผู้พัฒนาพึ่งศึกษาและพัฒนาระบบ Web Application เป็นครั้งแรก ยังขาดทักษะประสบการณ์จึงพัฒนาระบบได้ขัดจำกัด แต่จะพยายามศึกษาและพัฒนาทักษะในด้านระบบ Web Application เพื่อปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพของระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ให้ผู้ใช้และผู้ให้บริการมีความพึงพอใจในการใช้งานยิ่งขึ้นต่อไป

ในปัจจุบันหลายหน่วยงานมีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย เช่น ระบบซ่อมคอมพิวเตอร์ออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ระบบแจ้งซ่อมแสดงรายการแจ้งซ่อมสถิติการแจ้งซ่อมรายงานสรุปผลการแจ้งซ่อมรายเดือน รายงานสรุปผลการแจ้งซ่อมรายปี [10] ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์หอพักบ้านมหิตล MU HOME มหาวิทยาลัยมหิตล [11] เป็นต้น มาใช้เพื่อการจัดการกระบวนการทำงานของระบบซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ ซึ่งระบบดังกล่าวสามารถแจ้งการซ่อมครุภัณฑ์แบบออนไลน์ สามารถบันทึกการส่งซ่อมครุภัณฑ์ การรับครุภัณฑ์ที่ซ่อมเสร็จแล้ว บันทึกประวัติการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ ออกรายงานสรุปการซ่อมครุภัณฑ์ รวมถึงสามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบและติดตามครุภัณฑ์ที่ส่งซ่อมได้ เป็นต้น [11,12] ซึ่งระบบออนไลน์สามารถเข้ามาช่วยให้การทำงานของกระบวนการมีความรวดเร็วถูกต้อง และแม่นยำมากยิ่งขึ้น [13,14] มีการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลงในคอมพิวเตอร์ จึงทำให้การตรวจสอบหรือออกรายงานได้ง่ายและมีความรวดเร็ว สามารถตรวจสอบสถานะของครุภัณฑ์แต่ละชิ้นในการซ่อมบำรุงได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการทำวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรที่เกี่ยวข้องการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์จาก 10 หน่วยงาน ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นบุคลากรสายสนับสนุน (Supporting staff) หากมีการพัฒนาวิจัยนี้ในครั้งถัดไป ควรศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรสายวิชาการ (Academic staff) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนในหลายด้าน ซึ่งสามารถนำมาใช้ประกอบการพิจารณาในการวางนโยบายด้านการเงินที่จะใช้สำหรับการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ของคณะฯ ต่อไป

2. ควรศึกษาและพัฒนาต่อระบบแจ้งซ่อมออนไลน์จากแบบ Web application ให้เป็นแบบ Mobile Application ที่สามารถรับและให้บริการแจ้งซ่อมผ่านมือถือ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสะดวกและความรวดเร็วในการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์

4. เอกสารอ้างอิง

- คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เกี่ยวกับคณะฯ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 31 มีนาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <http://www.en.mahidol.ac.th/thai/about/index.html>
- จิรายุ อนุชน. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูลออนไลน์และฐานข้อมูลฟรีออนไลน์ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 31 มีนาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3otWRrQ>
- ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : อมรรการพิมพ์; 2560.
- ชัชวาล เรื่องประพันธ์. สถิติพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2558.
- บุญชม ศรีสะอาด. หลักการวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์นการพิมพ์; 2553.
- มหาวิทยาลัยมหิดล. แผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2563 – 2566 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 31 มีนาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://www.ttm.mahidol.ac.th/it-new/sites/default/files/MU-ICT-MasterPlan-2563-2566.pdf>
- Jalal D, Al-Debei M. Developing and implementing a web portal success model. Jordan Journal of Business Administration 2013;9(1):161–90.
- JV Chen, Y Chen, E.P.S Capistrano. Process quality and collaboration quality on B2B e-commerce. Industrial Management and Data Systems 2013;113(6):908–26.
- เจนจิรา ภาวิติ, อรรถกร เก่งพล. การพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลสำหรับการบันทึกข้อมูลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์: กรณีศึกษาบริษัทในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2560;30(3):432–42.
- มหาลัยราชภัฏสงขลา. ระบบซ่อมคอมพิวเตอร์ออนไลน์มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 31 มีนาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <http://cc.skru.ac.th/repair/index1.php?display=true>
- มหาวิทยาลัยมหิดล. หอพักนักศึกษา: แจ้งซ่อมออนไลน์ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 31 มีนาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <http://www.orsa.mahidol.ac.th/muhome/fix/index.php>
- คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. ระบบแจ้งซ่อมงานสาธารณสุขโรค [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 31 มีนาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <http://ns2.ph.mahidol.ac.th/physical/>
- พงษ์พัฒน์ สมใจ. ความพึงพอใจการใช้โปรแกรม PHP ประเมินคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่หลังจากใส่ปุ๋ยคอกของเกษตรกร. ในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2. บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์; 2561; หน้า 381–387.
- สุจิตรา ชัยวุฒิ สุกัญญา ปริสัณญกุล ฉวี เบาทรวง และกิงฟ้า แสงสี. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประเมินความก้าวหน้าในระยะคลอด. พยาบาลสาร 2554;38(3):11–9.

การประเมินความพึงพอใจของผู้ส่งผลงาน และประสิทธิภาพของเว็บไซต์มหกรรมคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล

Evaluation of participant satisfaction and website efficiency of the Mahidol Quality Fair

ปิยะณัฐ พรหมสาร*, สุภัทรีษา เทียงอารมย์, และ สุภาภรณ์ ทิมสำราญ
Piyanat Promsarn*, Suphatsa Thieng-r-ome, and Supaporn Timsamran

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ส่งผลงานร่วมกับประสิทธิภาพของเว็บไซต์มหกรรมคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดลประจำปี 2563 โดยเป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง ประชากรเป็นผู้ส่งผลงานเข้าร่วมมหกรรมคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2563 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน ใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเองโดยมี 3 ส่วน คือ ส่วนข้อมูลทั่วไป ส่วนความพึงพอใจในการจัดส่งผลงาน และส่วนข้อเสนอแนะอื่น ๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ T-test และ ANOVA ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิด้วยเครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์โดย Google Analytics, Google Lighthouse และ Google PageSpeed Insights ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 82.42) อายุ 24 – 39 ปี (ร้อยละ 59.89) อายุงานมากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 61.54) เป็นบุคลากรสายสนับสนุน (ร้อยละ 59.34) และส่งผลงานเป็นครั้งแรก (ร้อยละ 58.79) มีความพึงพอใจในการจัดส่งผลงานมากที่สุด ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.74) โดยคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยสูงสุดคือด้านการใช้งานแบบฟอร์มนำเสนอผลงาน ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.68) ด้านระบบจัดส่งผลงาน ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.75) ด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.75) ด้านการประชาสัมพันธ์กิจกรรม ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.71) และด้านการใช้งานเว็บไซต์ ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.80) ตามลำดับ ปัจจัยด้านเพศ ($p = 0.025$) และประเภทบุคลากร ($p = 0.001$) มีผลต่อความพึงพอใจโดยรวมในการจัดส่งผลงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ประสิทธิภาพเว็บไซต์ตามมาตรฐานเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้ (Core Web Vitals) ด้านระยะเวลาการรอการทำงานโดยรวม (Total Blocking Time, TBT) อยู่ในระดับดี ด้านความเร็วในการโหลดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (Largest Contentful Paint, LCP) และความเสถียรของการจัดวางเค้าโครงเว็บไซต์ (Cumulative Layout Shift, CLS) อยู่ในระดับควรปรับปรุง

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ/ มหกรรมคุณภาพ/ ระบบจัดส่งผลงาน/ เครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์

Abstract

This research studied the satisfaction of applicants and the efficiency of the Mahidol Quality Fair 2020. This researcher applied cross-sectional analytic approach in this study. The sample group comprised 200 applicants submitting their work in the quality conference of Mahidol Quality Fair 2020. The researcher developed questionnaires composed of three parts, namely, general information, satisfaction in work submission process, and suggestions. The statistical methods applied in this research were percentage, mean, standard

กองพัฒนาคุณภาพ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

Division of Quality Development, Office of the President, Mahidol University

*Corresponding author: piyanat.pro@mahidol.edu

Received : 8 กุมภาพันธ์ 2564 / Revised : 17 พฤษภาคม 2564 / Accepted : 25 พฤษภาคม 2564

deviation, T-test, and One-way ANOVA. The researcher also used the secondary data from web analytic tools, namely, Google Analytics, Google Lighthouse, and Google PageSpeed Insights. The finding revealed that the majority of the sample group was female (82.42%), aged between 24–39 years (50.39%), having more than 10 years of tenure (64.54%), working in supporting section (59.34%), submitting the work for the first time (58.79%). The sample group was satisfied with work submission process at a very high level ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.74). The use of work presentation form gained the highest average score of satisfaction ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.68), followed by the work submission system ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.75), the service performed by the officers ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.75), the public relations ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.71), and the use of website ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.80), respectively. Satisfaction towards the submission system was found to be very high in every aspect. Gender ($p = 0.025$) and type of personnel ($p = 0.001$) have significant effects on the overall degree of satisfaction towards the submission system ($p < 0.05$). The satisfaction with efficiency of the website based on users' experience (Core Web Vitals), Total blocking time (TBT) was at a good level. The satisfaction with information loading speed of largest contentful paint (LCP), and cumulative layout shifts (CLS) was at a level suggesting that these aspects should be improved.

Keyword: Satisfaction/ Mahidol Quality Fair/ Submission system/ Web analytic tool

1. บทนำ

ปัจจัยที่จะเกื้อหนุนสำคัญประการหนึ่งในการเป็นองค์การสมรรถนะสูง (High Performance Organization) และมีความยั่งยืน เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยมหิดล คือ การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) [1] โดยการดำเนินการตามยุทธศาสตร์การจัดการความรู้ในแต่ละพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย คือ การศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ กระบวนการจัดการความรู้จึงฝังอยู่ในกระบวนการทำงานวิชาการในพันธกิจที่ปฏิบัติเป็นกิจวัตรและดำเนินอย่างเป็นระบบ ซึ่งแผนยุทธศาสตร์การจัดการความรู้ที่สำคัญประการหนึ่งคือการสร้างเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อเผยแพร่ความรู้ผ่านช่องทาง เวทีต่าง ๆ และจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมและอำนวยความสะดวกของมหาวิทยาลัยมหิดล พัฒนาตนเอง งานประจำและองค์กรเพิ่มขึ้นด้วย

มหาวิทยาลัยมหิดลได้ดำเนินการจัดกิจกรรมมหกรรมคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล (Mahidol Quality Fair) เพื่อเป็นเวทีและพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในพันธกิจต่าง ๆ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 โดยบุคลากรสามารถจัดส่งได้ด้วยตนเองบนระบบออนไลน์บนเว็บไซต์ มีแนวโน้มในการจัดส่งผลงานเพิ่มมากขึ้นในทุก ๆ ปี ซึ่งการวัดความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้งานระบบนับเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของกระบวนการ [2] โดยในปัจจุบันด้านระยะเวลาในปฏิสัมพันธ์ การเข้าถึงช่องทางการใช้งาน ความสะดวก

ในการเข้าถึงและเข้าใช้งานล้วนมีความสำคัญต่อผู้ใช้งานในอันดับต้น ๆ [3] และนอกเหนือจากระบบสารสนเทศดังกล่าวแล้ว ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience, UX) ยังมีความสำคัญต่อความพึงพอใจ [4] ซึ่งสะท้อนประสิทธิภาพและความเป็นมิตรต่อผู้ใช้งาน (User friendly) ของกระบวนการจัดส่งผลงาน โดยความพึงพอใจดังกล่าวมีความสำคัญในการเสริมสร้างและช่วยพัฒนาคุณภาพของงาน ซึ่งการมีระบบสนับสนุนและการตอบรับในเสียงของบุคลากร (Voice of Customer) ต่อการใช้งานระบบสนับสนุนดังกล่าว มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมากที่จะส่งเสริมให้ระบบงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น [5] ซึ่งประสิทธิภาพดังกล่าวนอกจากจะแสดงถึงความสามารถที่ทำให้เกิดผลในการทำงานแล้ว [6] ยังควรพิจารณาถึงความสามารถในการบรรลุจุดมุ่งหมายโดยใช้ทรัพยากรต่ำสุด กล่าวคือ ใช้วิธีการให้เกิดการจัดการทรัพยากรที่สิ้นเปลืองให้น้อยที่สุดโดยมีเป้าหมายคือประสิทธิภาพหรือให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้สูงสุด [7]

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความพึงพอใจในกลุ่มของผู้ส่งผลงานในกิจกรรมดังกล่าว อีกทั้งเพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีของผู้ส่งผลงาน (User Experience, UX) ในการใช้เว็บไซต์ที่ใช้เป็นระบบในการจัดส่งผลงานเพื่อนำผลไปพัฒนากระบวนการดังกล่าว จึงควรศึกษาประสิทธิภาพของเนื้อหาและประสิทธิภาพเพื่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานเว็บไซต์ร่วมด้วย ซึ่งเว็บไซต์มหกรรมคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดลเป็นเว็บเพจที่มี

คุณลักษณะเบ็ดเสร็จมีข้อมูลครบถ้วนในหน้าเว็บเพจเดียวและเป็นเว็บเพจที่เข้าถึงได้โดยตรง (Landing Page) ซึ่งใช้การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์ (Web Analytic Tool) เช่น ด้านเนื้อหาบนเว็บไซต์ สามารถพิจารณาจากข้อมูลระยะเวลาในการใช้งานเว็บไซต์ (Average Time on Page) และสัดส่วนของการเข้าชมเว็บไซต์เพียงหน้าเดียว (Bounce Rate) โดย Google Analytics [8,9] ด้านประสิทธิภาพเพื่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานเว็บไซต์โดยรวม สามารถพิจารณาจากการทำงานโดยรวมของเว็บไซต์และความเร็วในการโหลดข้อมูลทุกรูปแบบ (Performance) เป็นมิตรกับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม (Accessibility) การปฏิบัติและพัฒนาตามแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องและดีที่สุด (Best Practices) และการสนับสนุนเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization, SEO) โดย Google Lighthouse [10,11] และด้านประสิทธิภาพความเร็วของเว็บไซต์ ตามมาตรฐานการของประสิทธิภาพเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้กับหน้าเว็บไซต์ (Core Web Vitals) [12] สามารถพิจารณาจากข้อมูลด้านความเร็วในการโหลดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (Largest Contentful Paint, LCP) ระยะเวลาการรอการทำงานโดยรวม (Total Blocking Time, TBT) ที่ใช้เป็นข้อมูลทดแทนข้อมูลระยะเวลาดังแต่ที่ผู้ใช้ได้พบกับหน้าเว็บไซต์เป็นครั้งแรก (First Input Delay, FID) เนื่องจากไม่สามารถวัดได้บนเครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์ [13,14] และความเสถียรของการจัดวางเค้าโครงเว็บไซต์ (Cumulative Layout Shift, CLS) โดย Google PageSpeed Insights [15] เพื่อให้ทราบถึงความพึงพอใจในกระบวนการจัดส่งผลงานดังกล่าวในทุกมิตินอกเหนือจากการประเมินความพึงพอใจโดยรวมที่ได้ประเมินในทุกปีและใช้ข้อมูลจากการวิจัยดังกล่าวนี้ เป็นข้อมูลในการส่งเสริมในกระบวนการรับผลงานให้เกิดความพึงพอใจมากขึ้น จัดความไม่พึงพอใจและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อันจะส่งผลถึงวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมและบรรลุวิสัยทัศน์ “มหาวิทยาลัยมหิดลมุ่งมั่นที่จะเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก” ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ส่งผลงานในมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2563
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2563

2. วิธีและวิธีการ

การศึกษาความพึงพอใจ

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study) โดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาและออกแบบโดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญให้ความอนุเคราะห์พิจารณาเนื้อหา โดยมีค่า IOC = 0.95 และ Cronbach's alpha coefficient (α) = 0.91 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ด้วยกันคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและประวัติการเข้าร่วมกิจกรรม

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจด้านการประชาสัมพันธ์ การบริการของเจ้าหน้าที่ การใช้งานเว็บไซต์ ระบบจัดส่งผลงาน และการใช้งานแบบฟอร์มนำเสนอผลงาน โดยส่วนที่ 2 ประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามแบบของ Likert Scale คือ 5 = พึงพอใจมากที่สุด 4 = พึงพอใจมาก 3 = พึงพอใจปานกลาง 2 = พึงพอใจน้อย 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด

และจากหลักเกณฑ์ข้างต้นสามารถกำหนดช่วงคะแนนและระดับความพึงพอใจคือ

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.79 = มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ช่วงคะแนน 1.80 – 2.59 = มีความพึงพอใจน้อย

ช่วงคะแนน 2.60 – 3.39 = มีความพึงพอใจปานกลาง

ช่วงคะแนน 3.40 – 4.19 = มีความพอใจมาก

ช่วงคะแนน 4.20 – 5.00 = มีความพอใจมากที่สุด

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามไม่พึงพอใจ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ซึ่งเป็นลักษณะปลายเปิด

ประชากรเป็นผู้ส่งผลงานเข้าร่วมมหกรรมคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2563 จำนวน 330 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากตารางของเครจซ์และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 181 คน และเพื่อป้องกันการถอนตัว (Drop – Out) ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 10 (จำนวน 19 คน) เมื่อรวมทั้ง 2 กลุ่มแล้วจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 200 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยการสุ่มหมายเลขผลงานจากระบบคอมพิวเตอร์ จัดทำแบบสอบถามด้วยระบบออนไลน์ (Online Questionnaire) ที่จัดส่งไปยังจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB 2020/294.2509)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมานเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร

หรือปัจจัยต่าง ๆ ด้วยการโดยการทดสอบค่าที (T-test) และค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อค่า p-value น้อยกว่า 0.05

การศึกษาประสิทธิภาพและความเร็วของเว็บไซต์

ใช้เครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์ (Web analytics tool) ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม วิเคราะห์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี พ.ศ. 2563 (<https://op.mahidol.ac.th/qd/mqf2020>) จำนวน 1 เว็บไซต์ เก็บข้อมูลทุกชั่วโมงช่วงเวลา เปิดรับผลงานตั้งแต่ 1 มิถุนายน – 31 สิงหาคม 2563 โดยใช้ 3 เครื่องมือ ได้แก่ 1) Google Analytics 2) Google Lighthouse และ 3) Google PageSpeed Insights

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อมูลระยะเวลาในการใช้งานเว็บไซต์ (Average Time on Page) ร่วมกับการ

พิจารณาเนื้อหาบนเว็บไซต์และสัดส่วนของการเข้าชม เว็บไซต์เพียงหน้าเดียว (Bounce Rate) และใช้ค่าตาม ที่ผู้พัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์ได้กำหนดไว้ [16] ซึ่งค่าเหมาะสมสำหรับเว็บเพจที่มีคุณลักษณะเบ็ดเสร็จ มีข้อมูลครบถ้วนในหน้าเว็บเพจเดียวและเป็นเว็บเพจที่เข้าถึงได้โดยตรง (Landing Page) มีค่าระหว่างร้อยละ 60 – 90 ด้านประสิทธิภาพเพื่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ใช้ข้อมูลใน 4 ประเด็น คือ 1) Performance 2) Accessibility 3) Best Practices 4) Search Engine Optimization (SEO) และ ด้านประสิทธิภาพความเร็วของเว็บไซต์ใน 3 ประเด็น คือ 1) Largest Contentful Paint (LCP) 2) Total Blocking Time (TBT) และ 3) Cumulative Layout Shift (CLS) โดยใช้ค่าตาม ที่ผู้พัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์ได้ กำหนดไว้ [17,18] ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพเพื่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานและความเร็วของเว็บไซต์

ด้าน	ประสิทธิภาพ		
	ดี	ควรปรับปรุง	แย่
ด้านประสิทธิภาพเพื่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานเว็บไซต์โดยรวม			
Performance	90 – 100	50 – 89	0 – 49
Accessibility	90 – 100	50 – 89	0 – 49
Best Practices	90 – 100	50 – 89	0 – 49
Search Engine Optimization (SEO)	90 – 100	50 – 89	0 – 49
ด้านประสิทธิภาพความเร็วของเว็บไซต์			
Largest Contentful Paint (LCP)	2500*	2501 – 4000*	> 4000*
Total Blocking Time (TBT)	0 – 300*	301 – 600*	> 600*
Cumulative Layout Shift (CLS)	0 – 0.10	0.11 – 0.25	> 0.25

* หน่วย: มิลลิวินาที

3. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ได้รับแบบสอบถามกลับคืน 182 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 91.00 พบว่าข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 82.42) อายุ 24 – 39 ปี (ร้อยละ 59.89) อายุงานมากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 61.54) เป็นบุคลากรสายสนับสนุน (ร้อยละ 59.34) ส่งผลงานเข้าร่วมกิจกรรมในปีนี้เป็นครั้งแรก (ร้อยละ 58.79) ผลงานที่ส่งเข้าร่วมกิจกรรมมหกรรมคุณภาพในครั้งนี้มีผู้ร่วมจัดทำผลงาน

(ร้อยละ 88.46) เคยจัดทำหรือจัดส่งผลงานนอกเหนือจากการส่งผลงานเข้าร่วมมหกรรมคุณภาพ (ร้อยละ 52.20)

ผู้ส่งผลงานมีความพึงพอใจในภาพรวมระบบจัดส่งผลงานระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.43$, S.D.= 0.74) โดยคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการใช้งานแบบฟอร์มนำเสนอผลงาน ($\bar{X} = 4.48$, S.D.= 0.68) ด้านระบบจัดส่งผลงาน ($\bar{X} = 4.47$, S.D.= 0.75) ด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ ($\bar{X} = 4.44$, S.D.= 0.75) ด้านการประชาสัมพันธ์กิจกรรม ($\bar{X} =$

4.39, S.D.= 0.71) และด้านการใช้งานเว็บไซต์ ($\bar{X}$ = 4.37, S.D.= 0.80) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

โดยในด้านการประชาสัมพันธ์กิจกรรม มีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.39 (S.D. = 0.71) ซึ่งประเด็นข้อมูลและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ครอบคลุมเหมาะสม เข้าใจได้ โดยง่ายมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}$ =

4.46, S.D.= 0.67) ในด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ มีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.44 (S.D.= 0.75) โดยประเด็นการแก้ไขปัญหาและให้คำแนะนำได้ตรงตามความต้องการ มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.68) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจโดยรวมของผู้ส่งผลงาน

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การประชาสัมพันธ์กิจกรรม	4.39	0.71	มากที่สุด
การบริการของเจ้าหน้าที่	4.44	0.75	มากที่สุด
การใช้งานเว็บไซต์	4.37	0.80	มากที่สุด
ระบบจัดส่งผลงาน	4.47	0.75	มากที่สุด
การใช้งานแบบฟอร์มนำเสนอผลงาน	4.48	0.68	มากที่สุด
รวม	4.43	0.74	มากที่สุด

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจด้านการประชาสัมพันธ์กิจกรรม และด้านการบริการของเจ้าหน้าที่

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การประชาสัมพันธ์กิจกรรม	4.39	0.71	มากที่สุด
ช่องทางการประชาสัมพันธ์มีความเหมาะสม	4.36	0.75	มากที่สุด
ความหลากหลายในช่องทางการประชาสัมพันธ์กิจกรรม	4.32	0.75	มากที่สุด
ข้อมูลและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ครอบคลุมเหมาะสม เข้าใจได้โดยง่าย	4.46	0.67	มากที่สุด
ช่วงระยะเวลาในการประชาสัมพันธ์	4.43	0.66	มากที่สุด
การบริการของเจ้าหน้าที่	4.44	0.75	มากที่สุด
ความหลากหลายของช่องทางการติดต่อสื่อสาร	4.43	0.77	มากที่สุด
ความรวดเร็วในการตอบกลับ	4.37	0.79	มากที่สุด
แก้ไขปัญหาและให้คำแนะนำได้ตรงตามความต้องการ	4.55	0.68	มากที่สุด
การอธิบาย ข้อมูลต่าง ๆ ครอบคลุมและชัดเจน	4.38	0.81	มากที่สุด
ความสุภาพ และเต็มใจบริการ (Service Mind)	4.48	0.69	มากที่สุด

ในด้านการใช้งานเว็บไซต์ ผู้ส่งผลงานมีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.37 (S.D.= 0.80) โดยประเด็นความง่ายในการเข้าถึงเว็บไซต์มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = 0.80) ในด้านระบบจัดส่งผลงาน มีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.47 (S.D. = 0.75) โดยประเด็นความง่ายในการเข้าถึงระบบ มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.68) และด้านการใช้งานแบบฟอร์มนำเสนอผลงาน มีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.47 (S.D. = 0.68) ประเด็นความง่ายในการใช้งานและการบันทึกข้อมูลมีคะแนน ($\bar{X}$ =4.48, S.D. = 0.69) และหัวข้อครอบคลุมเนื้อหา

ของผลงาน ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.64) ความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุด ดังตารางที่ 4

ทั้งนี้ด้านความไม่พึงพอใจและข้อเสนอแนะอื่นๆ ของผู้ส่งผลงาน เช่น ระยะเวลาในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมควรมีระยะเวลานานมากกว่าในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้ส่งผลงานเตรียมการล่วงหน้าได้ ด้านการใช้ประโยชน์จากผลงานซึ่งควรพิจารณาให้สามารถนำไปเป็นผลงานเพื่อขอแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งให้สูงขึ้น และด้านการพิจารณาผลงานต้องการทราบถึงเกณฑ์การประเมินผลงานเพื่อใช้ประกอบการจัดทำผลงานในกิจกรรมดังกล่าว

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจด้านการใช้งานเว็บไซต์ ระบบจัดส่งผลงานและการใช้งานแบบฟอร์มนำเสนอผลงาน

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การใช้งานเว็บไซต์	4.37	0.80	มากที่สุด
ความง่ายในการเข้าถึงเว็บไซต์	4.42	0.80	มากที่สุด
ความง่ายในการใช้งานเว็บไซต์	4.35	0.80	มากที่สุด
การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง	4.34	0.79	มากที่สุด
ข้อมูลและข้อแนะนำต่าง ๆ ครบถ้วนเหมาะสม เข้าใจได้โดยง่าย	4.37	0.79	มากที่สุด
ระบบจัดส่งผลงาน	4.47	0.75	มากที่สุด
ความง่ายในการเข้าถึงระบบ	4.55	0.68	มากที่สุด
ความง่ายในการใช้งานระบบ	4.42	0.78	มากที่สุด
ข้อมูลและข้อแนะนำต่าง ๆ ครบถ้วนเหมาะสม เข้าใจได้โดยง่าย	4.43	0.77	มากที่สุด
ระบบตอบกลับอัตโนมัติโดยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	4.47	0.76	มากที่สุด
การใช้งานแบบฟอร์มนำเสนอผลงาน	4.47	0.68	มากที่สุด
ความง่ายในการใช้งานและการบันทึกข้อมูล	4.48	0.69	มากที่สุด
ความชัดเจนในการเลือกประเภทกลุ่มและประเภทผลงาน	4.46	0.70	มากที่สุด
หัวข้อครอบคลุมเนื้อหาของผลงาน	4.48	0.64	มากที่สุด
ข้อมูลและข้อแนะนำต่าง ๆ ครบถ้วนเหมาะสม เข้าใจได้โดยง่าย	4.47	0.69	มากที่สุด

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจในภาพรวมจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าปัจจัยด้านเพศ ($p = 0.025$) และประเภทบุคลากร ($p = 0.001$) มีระดับความพึงพอใจในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจในภาพรวมจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n=182)

ปัจจัย	จำนวน	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	ค่าสถิติทดสอบ t หรือ f	P-value
เพศ						
ชาย	32	17.58	4.25	0.49	-2.261	0.025*
หญิง	150	82.42	4.47	0.48		
อายุ						
24-39 ปี	109	59.89	4.46	0.46	0.550	0.578
40-55 ปี	70	38.46	4.38	0.51		
56 ปีขึ้นไป	3	1.65	4.52	0.66		
อายุงาน						
น้อยกว่า 3 ปี	18	9.89	4.41	0.35	0.170	0.917
3-5 ปี	16	8.79	4.51	0.46		
6-9 ปี	36	19.78	4.41	0.48		
10 ปีขึ้นไป	112	61.54	4.43	0.51		
ประเภทบุคลากร						
สายสนับสนุน	9	4.95	4.35	0.64	7.152	0.001*
สายวิชาชีพ	108	59.34	4.33	0.49		
สายวิชาการ	65	35.71	4.61	0.41		

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจในภาพรวมจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n=182) (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	ค่าสถิติ ทดสอบ t หรือ f	P- value
การส่งผลงานเข้าร่วมกิจกรรม						
ส่งผลงานครั้งแรก	107	58.79	4.42	0.47	0.082	0.921
เคยเข้าร่วมกิจกรรมที่ผ่านมา	75	41.21	4.45	0.52		
ผู้ร่วมจัดทำผลงาน						
มี	21	11.54	4.40	0.51	-0.271	0.787
ไม่มี	161	88.46	4.43	0.49		
การจัดทำหรือจัดส่งผลงานอื่น ๆ						
เคย	95	52.20	4.41	0.52	-0.496	0.620
ไม่เคย	87	47.80	4.44	0.45		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพ เพศหญิงมีจำนวนมากกว่าเพศชาย ทั้งในผู้ที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาคูณภาพที่ผ่านมา (ร้อยละ 76.00) และผู้ที่เคยจัดส่งผลงานเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ (ร้อยละ 80.00) รวมถึงความพึงพอใจในภาพรวม

พบว่าเพศหญิงมีคะแนนความพึงพอใจสูงกว่าเพศชาย ในผู้ที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาคูณภาพที่ผ่านมา ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.54) และผู้ที่เคยจัดส่งผลงานเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.53) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาคูณภาพกับความพึงพอใจในภาพรวมต่อระบบจัดส่งผลงานของแต่ละเพศ

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.
เคยเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาคูณภาพที่ผ่านมา (n=75)				
เพศชาย	18	24.00	4.36	0.39
เพศหญิง	57	76.00	4.47	0.54
เคยจัดส่งผลงานเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ (n=95)				
เพศชาย	19	20.00	4.25	0.45
เพศหญิง	76	80.00	4.45	0.53

ด้านประสิทธิภาพของเนื้อหาบนเว็บไซต์ พบว่าระยะเวลาในการใช้งานเว็บไซต์ (Average Time on Page) มีระยะเวลาเฉลี่ย 5:33 นาที ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานระบบ สัดส่วนของการเข้าชมเว็บไซต์เพียงหน้าเดียว (Bounce Rate) มีค่าร้อยละ 77.11 ซึ่งอยู่ในค่าเหมาะสมตามประเภทของคุณลักษณะของเว็บเพจ

ด้านประสิทธิภาพเพื่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานเว็บไซต์โดยรวมในทุกปัจจัยมีค่าคะแนน 64 – 82 ซึ่งอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง และด้านประสิทธิภาพความเร็วของเว็บไซต์ตามมาตรฐานการ

ของประสิทธิภาพเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้กับหน้าเว็บไซต์ (Core Web Vitals) ระยะเวลาการรอกการทำงานโดยรวม (Total Blocking Time, TBT) มีเวลาอยู่ที่ 20 มิลลิวินาที ซึ่งอยู่ในระดับดี ความเร็วในการโหลดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (Largest Contentful Paint, LCP) มีเวลาอยู่ที่ 2,700 มิลลิวินาที ซึ่งอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง และ ความเสถียรของการจัดวางเค้าโครงเว็บไซต์ (Cumulative Layout Shift, CLS) มีคะแนนอยู่ที่ 0.123 ซึ่งอยู่ในระดับควรปรับปรุง ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพและความเร็วของเว็บไซต์จากข้อมูลทฤษฎีภูมิโดยเครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์

ด้าน	ผลการประเมิน	แปลผล
ด้านประสิทธิภาพของเนื้อหาบนเว็บไซต์		
Average Time on Page	5:33 นาที	เพียงพอต่อการใช้งานระบบ
Bounce Rate	ร้อยละ 77.11	เหมาะสม
ด้านประสิทธิภาพเพื่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานเว็บไซต์โดยรวม		
Performance	69/100	ควรปรับปรุง
Accessibility	75/100	ควรปรับปรุง
Best Practices	64/100	ควรปรับปรุง
Search Engine Optimization (SEO)	82/100	ควรปรับปรุง
ด้านประสิทธิภาพความเร็วของเว็บไซต์		
Largest Contentful Paint (LCP)	2700 มิลลิวินาที	ควรปรับปรุง
Total Blocking Time (TBT)	20 มิลลิวินาที	ดี
Cumulative Layout Shift (CLS)	0.123	ควรปรับปรุง

อภิปรายผล

ผู้ส่งผลงานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในทุกหัวข้อการประเมิน และความพึงพอใจโดยรวมในการจัดส่งผลงานมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ โดยเพศหญิง ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.48) มีความพึงพอใจสูงกว่าเพศชาย ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.49) ซึ่งอาจมาจากความรู้และความสนใจในการพัฒนาผลงานที่พบว่าเพศหญิงมีมากกว่าเพศชาย ทั้งผู้ที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมมหกรรมคุณภาพที่ผ่านมา (ร้อยละ 76.00) และเคยจัดส่งผลงานในกิจกรรมอื่น ๆ (ร้อยละ 80.00) อีกทั้งยังพบว่าความพึงพอใจในภาพรวมของกลุ่มดังกล่าว เพศหญิงมีคะแนนความพึงพอใจสูงกว่าเพศชาย ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.54; $\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.53) ซึ่งการรับรู้การออกแบบและประโยชน์ของระบบ [20] ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้งาน [21] มีผลต่อความพึงพอใจ และความพึงพอใจโดยรวมในการจัดส่งผลงานมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปัจจัยส่วนบุคคลด้านประเภทบุคลากร ซึ่งกลุ่มบุคลากรสายวิชาการ ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.41) มีความพึงพอใจมากกว่าบุคลากรสายสนับสนุน ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.64) และบุคลากรสายวิชาชีพ ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.49) อาจมาจากการใช้ระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานประจำวันของแต่ละกลุ่มบุคลากรที่ต่างกัน [22] รวมถึงการปฏิบัติงานตามข้อตกลงแผนปฏิบัติการ (Performance Agreement) โดยภาระงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยมีกำหนดเฉพาะบุคลากรสาย

วิชาการ [23] เช่น งานวิจัย งานสอน และงานบริการวิชาการ แต่ในบุคลากรสายสนับสนุนและวิชาชีพไม่ได้กำหนดไว้ จึงส่งผลต่อความชำนาญและความเข้าใจในการจัดทำผลงานที่มีกระบวนการคล้ายกับระเบียบวิธีวิจัยซึ่งอาจส่งผลต่อความพึงพอใจดังกล่าว

ถึงอย่างไร ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศและประเภทบุคลากรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพึงพอใจดังกล่าว ยังคงแตกต่างจากการศึกษาของ อมรรักษ์ สอนชุมพล [19] ในการศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการพัฒนาการบริหารจัดการของวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ และจรัสศรี ดิษฐสอน [24] ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของบุคลากรในการให้บริการงานพัสดุ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่พบว่าปัจจัยด้านเพศ อายุ และกลุ่มบุคลากรไม่มีผลต่อความพึงพอใจ

เมื่อพิจารณาความพึงพอใจในกระบวนการจัดส่งผลงานรายด้านพบว่า ด้านการประชาสัมพันธ์กิจกรรม ประเด็นข้อมูลและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ครบถ้วนเหมาะสม เข้าใจได้โดยง่ายมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยสูงสุด แสดงถึงข้อมูลในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมมีความครบถ้วนและเข้าใจโดยง่าย ซึ่งปัจจัยด้านการรับรู้ ความง่ายในการใช้งานจะส่งผลต่อความพึงพอใจมาก [25] แต่ประเด็นความหลากหลายในช่องทางการประชาสัมพันธ์กิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งควรพิจารณาประสิทธิภาพในช่องทางประชาสัมพันธ์

เดิมและเพิ่มเติมช่องทางสื่อสารอื่น ๆ เพื่อเพิ่มระดับความพึงพอใจในหัวข้อดังกล่าว

ด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ในการแก้ไขปัญหาและให้คำแนะนำได้ตรงตามความต้องการมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุด แสดงถึงกระบวนการตอบสนองและแก้ไขปัญหาของผู้ส่งผลงานได้เป็นอย่างดี แต่ในประเด็นความรวดเร็วในการตอบกลับมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งควรปรับปรุงและควรคำนึงถึงระยะเวลาในปฏิสัมพันธ์และการเข้าถึงช่องทางดังกล่าวซึ่งมีความสำคัญต่อผู้ใช้บริการในอันดับต้น ๆ [3]

ด้านการใช้งานเว็บไซต์และระบบจัดส่งผลงาน ประเด็นความง่ายในการเข้าถึงและการใช้งานมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุดทั้ง 2 ด้าน สอดคล้องกับการวิเคราะห์ด้านประสิทธิภาพของเนื้อหาบนเว็บไซต์พบว่า ระยะเวลาในการใช้งานเว็บไซต์ (Average Time on Page) มีระยะเวลาที่เพียงพอต่อการใช้งานระบบและสัดส่วนของการเข้าชมเว็บไซต์เพียงหน้าเดียว (Bounce Rate) มีค่าเหมาะสมตามประเภทของคุณลักษณะของเว็บเพจ [26,27] บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพในการเผยแพร่กิจกรรมดังกล่าวว่ามีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของเว็บเพจ อีกทั้งยังอยู่ในลำดับที่ 1 – 4 บนอันดับการแสดงผลในหน้าแสดงผลการค้นหา (Search Result Page) [28] ด้วยคำสำคัญ (Key Word) เช่น MQF2020, มหกรรมคุณภาพ, muqd quality 2020, quality fair ทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงเว็บไซต์เมื่อทำการค้นหาด้วยโปรแกรมค้นหา (Search engine) สะท้อนถึงความสะดวกในการเข้าถึงเว็บไซต์และระบบจัดส่งผลงาน และยังเป็นปัจจัยสำคัญในอันดับแรก [3] และเป็นปัจจัยซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจ [25] และถึงแม้จะมีความพึงพอใจด้านการใช้งานเว็บไซต์และระบบจัดส่งผลงานจะมีระดับมากที่สุด แต่ประสิทธิภาพเพื่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานเว็บไซต์โดยรวมและประสิทธิภาพความเร็วของเว็บไซต์โดยเฉพาะด้านความเร็วในการโหลดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (Largest Contentful Paint, LCP) และความเร็วของการจัดวางเค้าโครงเว็บไซต์ (Cumulative Layout Shift, CLS) ซึ่งอยู่ในระดับควรปรับปรุงเร่งด่วนเนื่องจากเป็นมาตรฐานประสิทธิภาพเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้กับหน้าเว็บไซต์ (Core Web Vital) จึงควรปรับปรุงเว็บไซต์และระบบจัดส่งผลงานดังกล่าวทั้งในด้านคุณภาพและประโยชน์ของเนื้อหา ความง่ายในการเข้าถึง การใช้งาน การออกแบบเว็บไซต์ [29] อีกทั้งเว็บไซต์ที่ดีควรใช้ในการเชื่อมโยง ดาวโหลดและ

แสดงข้อมูลที่สั้น [30] ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน [31,32]

ด้านการใช้งานแบบฟอร์มนำเสนอผลงาน ประเด็นความง่ายในการใช้งานและการบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุด และเมื่อพิจารณาจากตัวอย่างจะพบว่าโดยส่วนใหญ่จัดส่งผลงานเข้าร่วมกิจกรรมเป็นครั้งแรก แต่เคยจัดส่งผลงานนอกเหนือจากการส่งผลงานเข้าร่วมมหกรรมคุณภาพมาแล้ว จึงอาจทำให้ทราบถึงแนวทางและวิธีการบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มดังกล่าวที่ออกแบบคล้ายกับการบันทึกผลงานต้นฉบับผลงานวิจัยหรือการประกวดในการประชุมวิชาการอื่น ๆ ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวส่งผลต่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานที่มีความสำคัญต่อความพึงพอใจ [4] และระดับความพึงพอใจดังกล่าวยังสะท้อนประสิทธิภาพและความเป็นมิตรต่อผู้จัดส่งผลงานในการจัดทำแบบฟอร์มที่ต่อประสานกับผู้จัดส่งผลงานอีกทางหนึ่งด้วย

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกิจกรรม

การพัฒนากระบวนการรับผลงานพัฒนาคุณภาพของมหกรรมคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดลในปีถัดไปนั้น สามารถปรับปรุงในกระบวนการที่เป็นส่วนต่อประสานกับผู้จัดส่งผลงานเพื่อเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ส่งผลงาน ได้แก่

1. การประชาสัมพันธ์โดยการขยายระยะเวลาในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมให้นานกว่าในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้ส่งผลงานเตรียมการล่วงหน้าได้และควรเพิ่มเติมช่องทางสื่อสารอื่น ๆ เช่น LINE Official Account, Facebook Fanpage หรือ Email จัดทำรายการคำถามและคำตอบซึ่งมักได้รับการคำถามที่พบบ่อย (Frequently asked questions, FAQ) บนเว็บไซต์ และ LINE Official Account เพื่อเพิ่มช่องทางลดในการเข้าถึงคำอธิบาย อีกทั้งยังลดระยะเวลาการคอยหากผู้ส่งผลงานสอบถามข้อมูลนอกเวลาทำการและยังลดภาระของเจ้าหน้าที่ในการตอบคำถามอีกด้วย

2. นำข้อมูลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเว็บไซต์และระบบจัดส่งผลงานโดย Google Analytics, Google Lighthouse และ Google PageSpeed Insights มาปรับปรุงแก้ไขก่อนการเปิดรับผลงานในปีถัดไปโดยประเมินอยู่เป็นระยะ ๆ ซึ่งควรปรับปรุงตามมาตรฐานการของประสิทธิภาพเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้กับหน้าเว็บไซต์ (Core Web Vitals) เร่งด่วน 2 ด้านได้แก่ด้านความเร็วในการโหลดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (Largest Contentful Paint, LCP) โดยการปรับปรุง

ระยะเวลาตอบสนองของเซิร์ฟเวอร์ ลดจำนวนและขนาดของทรัพยากรที่ไม่จำเป็น เช่น JavaScript, CSS รูปภาพ รวมถึงการปรับปรุงข้อมูลดังกล่าวให้ทันต่อเทคโนโลยีเพื่อให้การแสดงผลด้านผู้ส่งผลงาน (Client-side rendering) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและรวดเร็ว และความเสถียรของการจัดวางเค้าโครงเว็บไซต์ (Cumulative Layout Shift, CLS) โดยการกำหนดขนาดความสูงและกว้างของโครงสร้างเว็บไซต์รองรับการแสดงผลของรูปภาพ iframes หรือสื่อต่าง ๆ บน Cascading Style Sheet (CSS) เพื่อความเสถียรของเว็บไซต์ อีกทั้งการติดตามข้อมูลด้านเทคโนโลยีและข้อปฏิบัติตามกฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้จัดเก็บบนแบบฟอร์มนำเสนอผลงานและระบบจัดส่งผลงานโดยติดตามข้อมูลและการปรับปรุงอยู่เป็นระยะ ๆ เนื่องจากเทคโนโลยีและข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

3. พิจารณาลดข้อมูลบางรายการที่บันทึกซ้ำซ้อนบนแบบฟอร์มนำเสนอผลงานและบนระบบจัดส่งผลงานออกเพื่อลดภาระการบันทึกข้อมูล อีกทั้งปรับปรุงหัวข้อโดยให้คำอธิบายหัวข้อ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ตรงประเด็น เป็นประโยชน์ในการพิจารณาผลงานและเป็นมิตรต่อผู้ส่งผลงาน สนับสนุนกลุ่มลูกค้าใหม่ที่ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมและบันทึกข้อมูลบนแบบฟอร์มดังกล่าวมาก่อน

4. เอกสารอ้างอิง

1. André de Waal. Where to buy What Makes a High Performance Organization. United Kingdom: Bell and Bain; 2012.
2. Bano M, Zowghi D, da Rimini F. User satisfaction and system success: An empirical exploration of user involvement in software development. *Empirical Software Engineering* 2017;22:2339–72.
3. Bournaris T, Manos B, Moulogianni C, Kiomourtzi F, Tandini M. Measuring Users Satisfaction of an e- Government Portal. *Procedia Technology* 2013;8:371–7.
4. Fang X, Jia Tina D. Examining differences and similarities between graduate and undergraduate students' user satisfaction with digital libraries. *The Journal of Academic Librarianship* 2019;45(6):102072.
5. Joy M, Krishnan R. High performance work systems–Implications for perceived organizational support of employees in information technologys sector. *International Journal for Science, Technology and Management* 2016;5:603–9.
6. ราชบัณฑิตยสภา. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554: ประสิทธิภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://dictionary.orst.go.th/>
7. ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. พฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพฯ : ธีระพรีมและซิกเท็กซ์; 2541.
8. Involving Users in Evaluating Web Accessibility [Internet] . Massachusetts: W3 C Web Accessibility Initiative (WAI); 2020 [cited 2021 Jan 3]. Available from: <https://www.w3.org/WAI/test-evaluate/involving-users/>
9. Usage statistics of traffic analysis tools for websites [Internet] . Maria Enzersdorf: Q-Success Web- based Services; 2021 [cited 2021 Feb 5]. Available from: https://w3techs.com/technologies/overview/traffic_analysis
10. Google Lighthouse: Monitor Site Performance, SEO, Accessibility [Internet] . Michigan: Confluence Distribution; 2018 [cited 2021 Jan 3]. Available from: <https://www.practicaecommerce.com/google-lighthouse-monitor-site-performance-seo-accessibility>
11. Tools for Web Developers [Internet]. California: Google Developers; 2020 [cited 2021 Jan 3]. Available from: <https://developers.google.com/web/tools/lighthouse>
12. Core Web Vitals [Internet]. California: Google Developers; 2020 [cited 2020 Jul 30] . Available from: <https://web.dev/vitals/>
13. Total Blocking Time (TBT) [Internet] . California: Google Developers; 2019 [cited 2020 Jul 30]. Available from: <https://web.dev/lighthouse-total-blocking-time/>
14. What is First Input Delay (FID) , And How To Optimize It? [Internet]. Wrocław: onely.com; 2019 [cited 2020 Jul 30]. Available from:

- <https://www.onely.com/blog/what-is-first-input-delay/>
15. Google Search Central [Internet]. California: Google Developers; 2020 [cited 2020 Jul 30]. Available from: <https://developers.google.com/search/docs/guides/page-experience?hl=th>
 16. Bounce Rate Benchmarks: What's a Good Bounce Rate, Anyway? [Internet]. Tallinn: CXL; 2020 [cited 2020 Jul 30]. Available from: <https://cxl.com/guides/bounce-rate/benchmarks/>
 17. Lighthouse performance scoring [Internet]. California: Google Developers; 2020 [cited 2020 Jul 30]. Available from: <https://web.dev/performance-scoring/>
 18. Make your web pages fast on all devices [Internet]. California: Google Developers; 2020 [cited 2020 Jul 30]. Available from: https://developers.google.com/speed/docs/insights/v5/about?hl=th&utm_source=PSI&utm_medium=incoming-link&utm_campaign=PSI
 19. อมรรักษ์ สวนชุมพล.ความคิดเห็นและความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการพัฒนาการบริหารจัดการของวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ 2559;10(3):217-26.
 20. พาววิญ ชูอำไพ และชลิตา ศรีนวล. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบัญชีสามมิติ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. วารสารวิทยาการจัดการ 2560;4(2):143-73.
 21. ณัฐรา ถิรโสภี และชัยวัฒน์ อุตตมากร. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีเว็บพอร์ทัลของการเรียนการสอนในระบบเปิด Thai MOOC. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร 2562;39(5):96-116.
 22. Pillai R, Upadhyaya P, Viswanath A, Ramaprasad B, Mukesh HV, Yogesh P. End-user satisfaction of technology-enabled assessment in higher education: A coping theory perspective. Education and Information Technologies 2021;26: 3677-98.
 23. มหาวิทยาลัยมหิดล. การประเมินผลการปฏิบัติงาน [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://mahidol.ac.th/th/performance/>
 24. จรัสศรี ดิษฐสอน. ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของบุคลากรในการใช้บริการงานพัสดุคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ 2562;5(3):148-62.
 25. ปรานต์ชิต แสงเสวตร. ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต กฟผ. [วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2560.
 26. Average Time on Page [Internet]. Ontario: Klipfolio Inc.; 2020 [cited 2021 Jan 3]. Available from: <https://www.klipfolio.com/metrics/marketing/average-time-on-page#:~:text=What%20is%20a%20good%20Average,across%20industries%20is%2062%20seconds.>
 27. What Is Time on Page and Why Is It Important? [Internet]. California: Automattic Inc; 2018 [cited 2021 Jan 3]. Available from: <https://jetpack.com/2018/10/03/time-on-page/>
 28. Google [Internet]. California: Google Inc.; 2020 [cited 2020 Jun 3]. Available from: https://www.google.com/search?q=MQF2020&rlz=1C1CHZL_thTH760TH760&oq=MQF2020&aqs=chrome..69i57j69i60j69i65l2j69i61.638j0j1&sourceid=chrome&ie=UTF-8
 29. Dickinger A, Stangl B. Website performance and behavioral consequences: A formative measurement approach. Journal of Business Research 2013;66:771-7.
 30. Evaluating Web Accessibility Overview [Internet]. Massachusetts: W3 C Web Accessibility Initiative (WAI); 2020 [cited 2021 Jan 3]. Available from: <https://www.w3.org/WAI/test-evaluate/>
 31. Bartuskova A, Krejcar O. Loading Speed of Modern Websites and Reliability of Online Speed Test Services. Computational Collective

Intelligence. Lecture Notes in Computer Science
2015;9330.

and types of websites. Decision Support Systems
2013;54(2):1030–43.

32. Selcuk Cebi. Determining importance degrees of
website design parameters based on interactions

**ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**

**Factors affecting the satisfaction of website users Faculty of Liberal Arts,
Rajamangala University of Technology Thanyaburi**

สุจิตรา ดวงทอง *

Sujitra Duangtong *

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ และเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีให้มีคุณภาพ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากร และนักศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 400 คน โดยใช้สูตรทาร์โรวาแมน (Taro Yamane) และการเลือกตัวอย่างแบบโควตา เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้สถิติทดสอบ t ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้เว็บไซต์คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับมาก ได้แก่ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ด้านคุณภาพข้อมูล ด้านคุณภาพการบริการ และด้านการรับรู้ประโยชน์ตามลำดับ จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพเว็บไซต์ และปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อำนาจการทำนายของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ พบว่า ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีผลต่อความพึงพอใจ ($R^2 = .679$) และด้านการรับรู้ประโยชน์มีผลต่อความพึงพอใจ ($R^2 = .241$) สำหรับข้อเสนอแนะแนวทาง พบว่า ควรอัปเดตข้อมูลบนเว็บไซต์เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และควรมีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาที่ชัดเจน

คำสำคัญ: เว็บไซต์/ การยอมรับเทคโนโลยี/ คุณภาพของระบบ/ ความพึงพอใจ

Abstract

This exploratory research examine factors influencing website users and suggests ways to increase website quality of the Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT),. The samples in this study were 400 RMUTT personnel and students determined by the Taro Yamane's sample size and selected by Quota sampling. The research instrument used was a self-administered questionnaire. Statistical analysis included percentage, mean, and standard deviation. Correlation coefficient and multiple linear regression were employed for the hypothesis test. The results revealed that overall, the respondents' satisfaction towards their use of the faculty website was at a high level, namely, ease of use, quality of data, quality of service, and perception towards usefulness. The hypothesis test revealed that factors related to quality of the website, and those related to technology acceptance, were correlated with factors connected to users'

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

*Corresponding author: sujitra_d@rmutt.ac.th

Received : 7 มีนาคม 2564 / Revised : 27 พฤษภาคม 2564 / Accepted : 7 มิถุนายน 2564

satisfaction towards the website at the statistically significant difference level of 0.05. The multiple regression analysis could predict of factors concerning perception towards technology affected users' satisfaction in the following aspects: ease of use ($R^2 = .679$), and usefulness ($R^2 = .241$). For suggestions and directions, it was found that the information on the site should be up to date and there should be information about various activities clearly communicated to the students.

Keyword: Website/ technology adoption/ system quality/ satisfaction

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นทั้งในชีวิตประจำวันและการดำเนินงานทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ต่างนำเทคโนโลยีเข้ามาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ ตั้งแต่กระบวนการผลิต จัดส่ง หรือการขาย รวมไปถึงในด้านการสื่อสารด้วยซึ่งการสื่อสารนั้นเป็นกลยุทธ์สำคัญต่อองค์กร ในการบริหารงานและสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร โดยผ่านการนำสารสนเทศต่าง ๆ มาใช้เช่นเว็บไซต์ หรือ Web Application เป็นต้น เนื่องจากการสื่อสารที่ใช้ต้นทุนต่ำกว่าการสื่อสารผ่านช่องทางอื่น ๆ ซึ่งบทบาทของเว็บไซต์นั้น นอกจากเพื่อนำเสนอข่าวสารการประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ รวมถึงการสร้างปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า แล้วยังเป็นช่องทางสำคัญของการสื่อสารภายในองค์กรที่จะช่วยสร้างความเข้าใจในดำเนินนโยบายทั่วไปของผู้บริหาร รวมถึงสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคลากรภายในองค์กรอีกด้วย [1]

จากการศึกษางานวิจัยที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์ มีงานวิจัยหลายงาน ได้แก่ Amin et al. [2] พบว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานในด้านของการรับรู้ถึงความง่ายในการเรียนรู้ในการใช้งานเว็บไซต์นี้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ คุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ และส่วนประสมทางการตลาดในมุมมองของลูกค้าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการจองตั๋วภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านระบบแอปพลิเคชันของผู้ใช้บริการในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ของ อัครเดช ปิ่นสุข [3] พบว่าปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในเรื่องของความรับรู้ความง่ายในการใช้งานแอปพลิเคชันเนื่องจากไม่ต้องอาศัยความรู้ความสามารถในการใช้งานมากนักรวมถึงไม่ต้องใช้ความพยายามในการใช้งานมากเกินไป และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปรางศิตต์ แสงเสตร [4] ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความ

พึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต กฟผ. โดยเรียงลำดับตามปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจจากมากไปน้อย ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ปัจจัยด้านการใช้งาน และการเข้าถึงระบบ และปัจจัยด้านคุณภาพข้อมูลและการค้นหาข้อมูลตามลำดับ

หน่วยงานที่จะทำการวิจัย คือ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐด้านการศึกษ ซึ่งผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้ดูแลเว็บไซต์ของคณะศิลปศาสตร์ได้มีการปรับปรุงเว็บไซต์ในช่วงเดือนตุลาคม 2562 จึงทำให้ผู้วิจัยต้องการทราบว่ามีความพึงพอใจมากน้อยแค่ไหน โดยลักษณะของเว็บไซต์ของคณะศิลปศาสตร์ ได้มีการรวบรวมงานบริการต่าง ๆ ทั้งงานบริการบุคคลงานบริหารทั่วไป และงานสารสนเทศอื่น ๆ รวมไปถึงแหล่งความรู้และข่าวประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ อีกด้วย ถือว่าเป็นช่องทางที่สามารถสื่อสารกับอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ทั้งหมดภายในคณะศิลปศาสตร์ โดยใช้งานเว็บไซต์จากคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือได้ สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา ดังจะเห็นได้จากสถิติผู้เข้าใช้งานเว็บไซต์คณะศิลปศาสตร์ ในปีการศึกษา 2562 พบว่า จำนวนผู้เข้าใช้เว็บไซต์ 37,605 คน โดยเฉลี่ย 94 คน ต่อวัน (ข้อมูลจากเว็บไซต์คณะศิลปศาสตร์ ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2564) แต่จำนวนผู้เข้าใช้เว็บไซต์ยังไม่มากเท่าที่ควร หลังจากที่มีการปรับปรุงเว็บไซต์จึงตั้งใจที่จะวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เพื่อนำผลการวิจัยมาปรับปรุงและพัฒนาเว็บไซต์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการเรียนการสอนได้ เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประโยชน์อย่างสูงสุด และเกิดความพึงพอใจมากขึ้น

ทั้งนี้ การพัฒนาเว็บไซต์ ประสบปัญหาต่าง ๆ ได้แก่ การติดตามข้อมูลจากฝ่ายงานต่าง ๆ ที่ผู้พัฒนาเว็บไซต์ติดตามได้ไม่ทั่วถึง ทำให้ข้อมูลในเว็บไซต์ไม่

เคลื่อนไหว หรือมีการอัปเดตข้อมูลให้ทันสมัยได้ทันในส่วนของการวางรูปแบบ จัดวางข้อมูลที่จะให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ซึ่งผู้ใช้ประสบปัญหา คือหาข้อมูลที่ต้องการไม่พบ และปัญหาในการตอบคำถามหรือแนะนำผู้ใช้แบบเรียลไทม์ เนื่องจาก ผู้ดูแลเว็บไซต์ยังไม่ได้มีแผนการตอบคำถามแบบอัตโนมัติ ทำให้ไม่สามารถตอบคำถามหรือข้อสงสัยของผู้ใช้ได้ตลอดเวลา ซึ่งลักษณะของข้อมูลที่ต้องให้บริการมีความหลากหลาย รวมถึงการจัดทำระบบมีความซับซ้อนมากขึ้น ตามความหลากหลายของข้อมูล ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาและบริหารจัดการจัดการเว็บไซต์ ให้มีคุณภาพมากที่สุด เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจ และเข้าใช้เว็บไซต์เพิ่มมากขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นที่มาของงานวิจัยในครั้งนี้ในการที่จะค้นหาปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตรมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อให้องค์กรสามารถนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการพัฒนารวมถึงปรับปรุงเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ ในด้านการสื่อสารภายในองค์กร และเพิ่มศักยภาพขององค์กรให้มากขึ้นรวมถึงองค์กรต่างๆ สามารถนำผลการวิจัยเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพและเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์สำหรับการสื่อสารข้อมูลภายในองค์กรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตรมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่ คุณภาพของข้อมูล คุณภาพการให้บริการ การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน

2. เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ของคณะศิลปศาสตรมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีให้มีคุณภาพ

สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตรมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่ คุณภาพของข้อมูล คุณภาพการ

ให้บริการ การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน

2. วิธีดและวิธีการ

ประชากร

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากร และนักศึกษา คณะศิลปศาสตรมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีโดยบุคลากรจำนวน 153 คน นักศึกษา จำนวน 2,080 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 2,233 คน (ข้อมูลบุคลากรจากฐานข้อมูลงานบุคลากร คณะศิลปศาสตร นักศึกษาจาก สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันที่ 23 มีนาคม 2563)

2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากร และนักศึกษา คณะศิลปศาสตรมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยใช้สูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่างของ ยามาเน่ [5] ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N คือ จำนวนทั้งหมดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา

e คือ ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (โดยกำหนดเท่ากับ 0.05)

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad n &= \frac{2,233}{1 + 2,233(0.05)^2} \\ &= 399.82 \end{aligned}$$

ในการวิจัยครั้งนี้ มีหลักในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อมาเป็นตัวแทนในการศึกษา โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเลือกตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) โดยในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีเปรียบเทียบสัดส่วนตามจำนวนบุคลากร และนักศึกษาของคณะศิลปศาสตรมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อหากลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	สถานภาพ	จำนวนบุคลากร (คน)	จำนวนที่คำนวณ
1	บุคลากร	152	28
2	นักศึกษา	2,028	372
รวม		2,233	400

ขั้นที่ 2 เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลคณะผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 400 คน โดยการสุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling) ตามจำนวนโควตาที่กำหนดไว้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัยคือแบบสอบถาม (Questionnaire) เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพเว็บไซต์ ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณภาพข้อมูล ปัจจัยด้านการบริการ และปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพเว็บไซต์ ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณภาพข้อมูล ปัจจัยด้านการบริการ และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีและส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีซึ่งคำถามในส่วนที่ 2-4 เป็นลักษณะของแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท (Five-Point Likert Scales) ดังนี้ ระดับความคิดเห็น/พึงพอใจ เห็นด้วย/พึงพอใจมากที่สุด 5 เห็นด้วย/พึงพอใจมาก 4 เห็นด้วย/พึงพอใจปานกลาง 3 เห็นด้วย/พึงพอใจน้อย 2 เห็นด้วย/พึงพอใจน้อยที่สุด 1 ส่วนการแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าคะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับความคิดเห็น/พึงพอใจคะแนนเฉลี่ย เห็นด้วย/พึงพอใจมากที่สุด 4.21 – 5.00 เห็นด้วย/พึงพอใจมาก 3.41 – 4.20 เห็นด้วย/พึงพอใจปานกลาง 2.61

– 3.40 เห็นด้วย/พึงพอใจน้อย 1.81 – 2.60 เห็นด้วย/พึงพอใจน้อยที่สุด 1.00 – 1.80

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม มีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.957

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยแจกให้กับบุคลากรสังกัดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 400 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามจัดระเบียบข้อมูล นำข้อมูลมาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติดังนี้

ส่วนที่ 1 ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ปัจจัยคุณภาพเว็บไซต์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและระดับความพึงพอใจที่มีต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 2 ในการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย (Hypothesis Testing) วิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Dependent Variable) หนึ่งตัวแปรกับตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป หากทราบค่าตัวแปรหนึ่งก็จะทำนายอีกตัวแปรหนึ่งได้ทั้งนี้ตัวแปรอิสระ คือ คุณภาพข้อมูล คุณภาพการให้บริการ การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน

กับตัวแปรตามคือความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมการใช้บริการเว็บไซต์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 80.00 มีอายุต่ำกว่า 30 ปี ร้อยละ 93.00 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 73.80 เป็นนักศึกษา ร้อยละ 93.00 โดยส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊กเป็นช่องทางการเข้าถึงเว็บไซต์คณะศิลปศาสตร์ ร้อยละ 68.00 มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับคณะศิลปศาสตร์ ร้อยละ 84.00 ซึ่งเข้าใช้งานเว็บไซต์ 1-3 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 65.00

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพเว็บไซต์ ได้แก่ ด้านคุณภาพข้อมูล ด้านคุณภาพการบริการ และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีได้แก่ ด้านการรับรู้ประโยชน์ และด้านการรับรู้ความง่าย

จากผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้อินเทอร์เน็ต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาพรวมอยู่

ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณารายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.71) รองลงมา ด้านคุณภาพข้อมูล ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.64) ด้านคุณภาพการบริการ ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.70) และด้านการรับรู้ประโยชน์ ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.73) ดังรายละเอียดดังนี้

ด้านคุณภาพข้อมูล

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความถูกต้อง ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.81) รองลงมา ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความน่าเชื่อถือ ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.74) ข้อมูลภายในเว็บไซต์เป็นข้อมูลที่ท่านสามารถทำความเข้าใจได้ ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.72) ข้อมูลในแต่ละเมนูของเว็บไซต์มีความครบถ้วนสมบูรณ์ ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.70) ข้อมูลในเว็บไซต์มีความเกี่ยวข้องกับงานของท่าน ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.74) และข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความทันสมัย ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 0.86) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยด้านคุณภาพข้อมูล

ปัจจัยด้านคุณภาพข้อมูล	ระดับความคิดเห็น			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	อันดับ
ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความถูกต้อง	4.09	0.81	มาก	1
ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความน่าเชื่อถือ	4.08	0.74	มาก	2
ข้อมูลภายในเว็บไซต์เป็นข้อมูลที่ท่านสามารถทำความเข้าใจได้	3.97	0.72	มาก	3
ข้อมูลในแต่ละเมนูของเว็บไซต์มีความครบถ้วนสมบูรณ์	3.95	0.7	มาก	4
ข้อมูลในเว็บไซต์มีความเกี่ยวข้องกับงานของท่าน	3.93	0.74	มาก	5
ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความทันสมัย	3.89	0.86	มาก	6
ภาพรวม	3.99	0.64	มาก	

ด้านคุณภาพการบริการ

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณารายด้านอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ ผู้ดูแลเว็บไซต์สามารถให้บริการท่านในเวลาที่ต้องการ ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.76) รองลงมา ผู้ดูแล

เว็บไซต์มีความใส่ใจต่อความต้องการของท่าน ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.79) ผู้ดูแลเว็บไซต์มีทักษะเพียงพอในการแก้ปัญหาของท่าน ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.77) ท่านสามารถติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ได้ง่าย ($\bar{X} = 3.91$,

S.D. = 0.75) และผู้ดูแลเว็บไซต์ตอบสนองอย่างเต็มใจเมื่อท่านต้องการ ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.75) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ

ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ	ระดับความคิดเห็น			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	อันดับ
ผู้ดูแลเว็บไซต์สามารถให้บริการท่านในเวลาที่ต้องการ	4.01	0.76	มาก	1
ผู้ดูแลเว็บไซต์มีความใส่ใจต่อความต้องการของท่าน	3.95	0.79	มาก	2
ผู้ดูแลเว็บไซต์มีทักษะเพียงพอในการแก้ปัญหาของท่าน	3.93	0.77	มาก	3
ท่านสามารถติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ได้ง่าย	3.91	0.75	มาก	4
ผู้ดูแลเว็บไซต์ตอบสนองอย่างเต็มใจเมื่อท่านต้องการ	3.91	0.83	มาก	5
ภาพรวม	3.94	0.70	มาก	

ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหา บริการ

ต่าง ๆ ภายในคณะศิลปศาสตร์ ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.78) รองลงมา โดยรวมเป็นเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.82) เป็นช่องทางในการเพิ่มมูลค่าการบริการต่าง ๆ ภายในคณะศิลปศาสตร์ ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.79) ช่วยของท่านปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้น ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.81) และช่วยของท่านปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.85) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์

ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์	ระดับความคิดเห็น			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	อันดับ
สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหา บริการต่าง ๆ ภายในคณะศิลปศาสตร์	3.97	0.78	มาก	1
เป็นเว็บไซต์ที่มีประโยชน์	3.96	0.82	มาก	2
เป็นช่องทางในการเพิ่มมูลค่าการบริการ ต่าง ๆ ภายในคณะศิลปศาสตร์	3.93	0.79	มาก	3
ช่วยของท่านปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้น	3.93	0.81	มาก	4
ช่วยของท่านปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น	3.88	0.85	มาก	5
ภาพรวม	3.94	0.74	มาก	

ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.71) เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย

ได้แก่ ง่ายต่อการเรียนรู้ในการใช้งาน ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.76) รองลงมา ไม่ต้องใช้ความพยายามในการใช้งานมากนัก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.82) โดยรวมง่ายต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.77) สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องจดจำขั้นตอน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.83) และมีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.77) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน

ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน	ระดับความคิดเห็น			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	อันดับ
ง่ายต่อการเรียนรู้ในการใช้งาน	4.10	0.76	มาก	1
ไม่ต้องใช้ความพยายามในการใช้งานมากนัก	4.03	0.82	มาก	2
โดยรวมง่ายต่อการใช้งาน	4.00	0.77	มาก	3
สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องจดจำขั้นตอน	4.00	0.83	มาก	4
มีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย	3.98	0.77	มาก	5
ภาพรวม	4.02	0.71	มาก	

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.68) ดังตารางที่ 6

ส่วนที่ 4 การทดสอบสมมติฐาน

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ปัจจัยด้านรับรู้ความง่ายมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ($r = .858$) รองลงมา คือ ปัจจัยด้านรับรู้ประโยชน์มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ($r = .785$) ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ($r = .749$) และปัจจัยด้านคุณภาพข้อมูลมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ($r = .740$) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 6 ความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ท่านมีความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ท่านมีความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาพรวม	3.98	0.68	มาก

ตารางที่ 7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ตัวแปร	IQA	SQA	PU	PEOU	SA
ด้านคุณภาพข้อมูล (IQA)	1.000				
ด้านคุณภาพการบริการ (SQA)	.788**	1.000			
ด้านการรับรู้ประโยชน์ (PU)	.837**	.791**	1.000		
ด้านการรับรู้ความง่าย (PEOU)	.796**	.863**	.817**	1.000	
ความพึงพอใจ (SA)	.740**	.749**	.785**	.858**	1.000

**p < .05

อำนาจการทำงานของของปัจจัยคุณภาพเว็บไซต์ และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 331.162$, $p < .05$) โดยมีอำนาจการทำนายได้ร้อยละ 75.90 ($R = .871$, $R^2 = .759$) จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุขั้นตอนเพื่อหาตัวแปรที่มีอำนาจในการทำนายความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ ด้านการรับรู้ประโยชน์มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ เท่ากับ .241 และด้านการรับรู้ความง่าย มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยต่อความพึงพอใจ

ของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ เท่ากับ .679 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ และปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ ส่วนปัจจัยด้านคุณภาพข้อมูลมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ เท่ากับ .050 และปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ เท่ากับ -.066 จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากปัจจัยด้านคุณภาพข้อมูล และคุณภาพด้านบริการไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน ระหว่างปัจจัยด้านคุณภาพเว็บไซต์ และปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปัจจัยด้านคุณภาพและด้านการยอมรับเทคโนโลยี	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficient	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	.522	.109		4.782	.000
ด้านคุณภาพข้อมูล (IQA)	.053	.053	.050	1.003	.317
ด้านคุณภาพการบริการ (SQA)	-.064	.051	-.066	-1.263	.207
ด้านการรับรู้ประโยชน์ (PU)	.224	.048	.241	4.696	.000**
ด้านการรับรู้ความง่าย (PEOU)	.650	.053	.679	12.331	.000**

$R = .871$ R Square = .759, Adjusted R Square = .757, Std.Error of the Estimate = .338 $F = 331.162$, Sig = 0.000

ส่วนที่ 5 แนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ของคณะศิลปศาสตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีให้มีคุณภาพ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรอัปเดตข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ร้อยละ 24.39 รองลงมา คือ ควรมีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาที่ชัดเจน ร้อยละ 19.51 กิจกรรมสำหรับนักศึกษาควรมีมากกว่านี้ ร้อยละ 17.07 ควรเพิ่มเติมเนื้อหาในแต่ละหลักสูตร บางหัวข้อควรเพิ่มเติมเนื้อหา ร้อยละ 12.20 ควรเพิ่มเติมเนื้อหาในแต่ละหลักสูตร ร้อยละ 7.32 ควรเพิ่มช่องทางการติดต่อกับอาจารย์ ร้อยละ 4.88 และควรปรับเว็บไซต์ให้ดูทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ร้อยละ 2.4

อภิปรายผล

1. จากผลการศึกษาที่พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ คณะศิลปศาสตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน รองลงมา คือ คุณภาพข้อมูล ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ดูแลและพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรม Wordpress มีการออกแบบเว็บไซต์โดยคำนึงถึงการใช้งานได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นการสร้างหน้าโฮมเพจที่ไม่มีเมนูซับซ้อน จัดหมวดหมู่ของข้อมูลแยกตามฝ่ายงาน สร้างแบนเนอร์เพื่อให้เป็นจุดสร้างความสนใจของผู้ใช้ แล้วเชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลสำคัญๆ เพื่อให้ผู้ใช้บริการเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย รองรับการเปิดเว็บไซต์ได้ทั้งโทรศัพท์มือถือ โน้ตบุค เพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้บริการ อีกทั้ง ผู้วิจัยได้มีการ

ประสานงานข้อมูลกับฝ่ายงานต่าง ๆ ในการให้ข้อมูล เพื่อปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลบนเว็บไซต์ให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัยอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผู้ใช้บริการพึงพอใจในการเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาบนเว็บไซต์ที่ ดังคำกล่าวของ Amin et al. [2] ที่กล่าวว่า ความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ประสบผลสำเร็จซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน สอดคล้องกับแนวคิดของ Van Deventer and Lues [6] ที่กล่าวว่า การจัดทำเว็บไซต์ควรคำนึงถึงคุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ การเชื่อมโยง การจัดหมวดหมู่ที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและรวดเร็ว อีกทั้งยังได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการและเกิดความพึงพอใจ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธิพิทย สารทพลกรัง และสัณชัย ครอบอุดม [7] ที่พบว่า บุคคลภายนอกมีความพึงพอใจต่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล เนื่องจากการจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน อีกทั้งยังสามารถสืบค้นข้อมูลง่ายและสะดวก งานวิจัยของ ศิริพล แสนบุญส่ง [8] ที่พบว่า นักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา และบุคคลภายนอกที่เข้าใช้งานเว็บไซต์คณะครุศาสตร์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก เว็บไซต์เข้าใช้งานได้ง่าย ผู้พัฒนาเว็บไซต์ได้ออกแบบเว็บไซต์โดยคำนึงถึงการเข้าใช้งานได้ง่าย จึงได้การออกแบบหน้าเว็บไซต์ได้ปรับเปลี่ยนไปจากเดิม ทำให้สามารถพัฒนาเว็บไซต์ได้ง่าย และมีรูปแบบที่สวยงาม และงานวิจัยของ ธาดาธิเบศร์ ภูทอง [9] ที่พบว่า คุณภาพของสารสนเทศ เป็นปัจจัยที่ส่งผลในเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การที่ระบบงานมีคุณภาพ คือ สามารถตอบสนองและการประมวลผลรายการที่รวดเร็วเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ นอกจากนี้ การที่คุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับมีความถูกต้อง แม่นยำ และทันสมัย ยังส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเช่นกัน

2. จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีได้แก่ ด้านการรับรู้ประโยชน์มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ เท่ากับ .241 และด้านการรับรู้ความง่าย มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ เท่ากับ .679 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะมีการพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์ให้มีรูปแบบที่สวยงาม และใช้งานได้ง่ายจึงทำให้ผู้ใช้บริการมีการยอมรับการใช้เว็บไซต์คณะศิลปศาสตร์

เนื่องจากตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้และเห็นว่า เว็บไซต์คณะศิลปศาสตร์สามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่าย ไม่ต้องเรียนรู้หรือใช้เวลาในการค้นหาค้นหา ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย ระเบียบข้อปฏิบัติต่าง ๆ การติดต่อสอบถามข้อมูลที่เชื่อมโยงถึงกัน ทำให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจ เมื่อผู้ใช้รับรู้ถึงความง่ายในการใช้ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจให้เข้ามาใช้งาน และได้รับประโยชน์ และสามารถนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ได้ ดังแนวคิดของ ภูริพันธ์ อธิสุภะเสฏฐ์ [10] กล่าวว่า คุณภาพของเว็บไซต์คือสิ่งที่นำไปตามความต้องการของผู้ใช้ที่แสดงผ่านเว็บไซต์ โดยจะคำนึงถึงอรรถประโยชน์ เพื่อเป็นการจูงใจให้เข้ามาใช้เว็บไซต์ และแนวคิดของ Cho [11] ที่เสนอว่า ปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งานระบบเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของธาดาธิเบศร์ ภูทอง [9] ที่พบว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยที่ส่งผลในเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ ซึ่งให้เห็นว่าเมื่อผู้ใช้งานได้เข้าไปใช้บริการเว็บไซต์ตัวแทนการท่องเที่ยวออนไลน์ที่มีการออกแบบเว็บไซต์ให้สามารถใช้งานได้โดยง่าย ไม่ต้องใช้ความพยายามมาก และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน จะทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าการใช้เว็บไซต์นี้มีประโยชน์ต่อตัวเอง จนนำไปสู่การซื้อหาใช้บริการการท่องเที่ยวออนไลน์ในที่สุดงานวิจัยของของณัฐชารักษ์ ประกอบกิจ [12] ที่พบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานในด้านของการรับรู้ความง่ายในการเข้าถึงเว็บไซต์ และการรับรู้รูปแบบเว็บไซต์ที่ง่ายต่อการใช้งานงานวิจัยของ Amin et al. [2] พบว่า การรับรู้ประโยชน์ในการใช้งานเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านของการรับรู้ว่าการใช้เว็บไซต์ช่วยให้การทำงานและการใช้ชีวิตสะดวกขึ้น และงานวิจัยของ Van Deventer and Lues [6] พบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้เว็บไซต์มหาวิทยาลัย

3. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรอัพเดทข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ รองลงมาคือ ควรมีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาที่ชัดเจน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้ดูแลเว็บไซต์มีภาระงานหลักอื่น คือ การดูแลและซ่อมบำรุงอุปกรณ์เทคโนโลยีและสื่อการเรียนการสอนของห้องเรียนด้วย จึงทำให้มีเวลาไม่เพียงพอในการปรับปรุงข้อมูลให้ทันเวลาทันเหตุการณ์ได้อย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงข้อมูลที่น่าสนใจในการประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้ ผู้ดูแลเว็บไซต์จึง

ต้องประสานงานกับฝ่ายงานต่าง ๆ ให้จัดทำข้อมูลส่งกับฝ่ายงานเว็บไซต์เบื้องต้น ก่อนที่จะมีการจัดกิจกรรมล่วงหน้า

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ด้านการรับรู้ความง่าย ผู้พัฒนาเว็บไซต์ควรออกแบบเว็บไซต์ให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลของงานบริการต่าง ๆ โดยไม่ต้องเสียเวลาดค้นหานาน หรือหาไม่เจอ ทำเมื่องานบริการหลัก ๆ ให้เห็นเด่นชัด โดยมีการออกแบบในส่วนต่าง ๆ ทั้งในการเลือกธีม ควรมีการวางอยู่ในตำแหน่งที่ชัดเจนและสังเกตเห็นได้ง่าย มีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลให้ง่ายแก่การสืบค้น รวมถึงปรับปรุงระบบการสืบค้นภายในเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพเพื่อการค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้มากขึ้น การออกแบบฟอนต์ แบนเนอร์ การสร้างเพจ การสร้างส่วนต่อประสาน ซึ่งผู้พัฒนาเว็บไซต์ควรพัฒนาและออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ด้านการรับรู้ประโยชน์ ผู้พัฒนาเว็บไซต์ควรเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหาบริการต่าง ๆ ภายในคณะศิลปศาสตร์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว โดยมีการอำนวยความสะดวกโดยปรับให้มีเมนูแผนผังเว็บไซต์ การทำแบนเนอร์ของแผนกบริการต่าง ๆ เพื่อให้ทางง่ายขึ้น และที่สำคัญผู้ดูแลเว็บไซต์ควรที่จะสามารถชี้แจงข้อมูลหรือนำการเข้าถึงข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการได้เบื้องต้น รวมไปถึงข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่จะช่วยให้ผู้ใช้บริการเว็บไซต์ได้นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ข้อมูลองค์กร ข้อมูลในการติดต่อกับฝ่ายงานต่าง ๆ ประกาศการรับสมัครเรียน สมัครงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

3. ด้านคุณภาพข้อมูล ผู้พัฒนาเว็บไซต์ควรมีการพัฒนาคุณภาพข้อมูลเว็บไซต์ให้มีความถูกต้อง ก่อนนำข้อมูลลงในเว็บไซต์ควรตรวจสอบให้ตรงกับความเป็นจริง มีความทันสมัย มีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันกับเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป สอบถามข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือได้ และมีการพิสูจน์อักษรเพื่อให้ข้อมูลไม่เกิดการผิดพลาด เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้ใช้บริการ โดยที่ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลจากเว็บไซต์ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์

4. ด้านคุณภาพการบริการ ผู้พัฒนาเว็บไซต์ควรให้บริการข้อมูลได้ทันทีทุกเวลา ทั้งนี้ เว็บไซต์ควรสร้างเมนูการตอบคำถามแบบโต้ตอบแบบทันที (Instant

messaging) มีการเพิ่มช่องทางในการให้บริการตอบคำถามให้หลากหลายช่องทาง โดยเพิ่มเติมลงในเว็บไซต์ เช่น ข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ฝ่ายงานต่าง ๆ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ สื่อเครือข่ายสังคม เช่น เฟซบุ๊ก ไลน์ ทวิตเตอร์ เป็นต้น

5. แนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการ โดยผู้ดูแลเว็บไซต์ต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงข้อมูลให้ทันเหตุการณ์และทันต่อความต้องการ ทั้งนี้ ต้องอาศัยความร่วมมือจากฝ่ายงานต่าง ๆ ส่งข้อมูลมาให้เบื้องต้น รวมไปถึงมีการพัฒนาทักษะของบุคลากรในเรื่องการออกแบบเว็บไซต์ทั้งผู้ดูแลเว็บไซต์ และผู้ที่เกี่ยวข้องในฝ่ายงานต่าง ๆ ให้สามารถปรับปรุงข้อมูลลงบนเว็บไซต์ได้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาทัศนคติ ความต้องการด้านข้อมูลสารสนเทศ และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อคุณภาพการบริการเว็บไซต์คณะศิลปศาสตร์ในแต่ละปีอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการให้บริการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาวិเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการระบบเว็บไซต์ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบของเว็บไซต์ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บริการ

4. เอกสารอ้างอิง

1. ดิษิตชัย เมตตาริกานนท์. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2558.
2. Amin M, Rezaei S, Abolghasemi M. User satisfaction with mobile websites: the impact of perceived usefulness (PU), perceived ease of use (PEOU) and trust. Nankai Business Review International 2014;5(3):258-74.
3. อัครเดช ปิ่นสุข. การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์และส่วนประสมการตลาดในมุมมองของลูกค้าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ (E-satisfaction) ในการจองตั๋วภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านระบบแอปพลิเคชันของผู้ใช้บริการในจังหวัดกรุงเทพมหานคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญา

- มหาวิทยาลัย]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2558.
4. ปราณีจิตต์ แสงเสวตร. ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต กฟผ. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2560.
5. Yamane T. Statistics: An Introductory Analysis. 3rd ed. New York: Harper and Row; 1973.
6. Van Deventer M, Lues H. Factors influencing generation Y students' satisfaction with university websites. *Acta Universitatis Danubius Oeconomica – Danubius Journals* 2020;6:109–26.
7. สุธาทิพย์ สาทพลกรังและสัณชัย ครบอุดม. การศึกษาความพึงพอใจของบุคคลภายนอกต่อเว็บไซต์มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. *บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*; 2558.
8. ศิริพล แสนบุญส่ง. การพัฒนาเว็บไซต์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ด้วยระบบบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์* 2559;10:117–28.
9. ธาดาธิเบศร์ ภูทอง. ผลกระทบของคุณภาพเว็บไซต์ และการยอมรับเว็บเพื่อการท่องเที่ยวต่อความพึงพอใจและความตั้งใจที่จะใช้บริการเว็บไซต์ตัวแทนการท่องเที่ยวออนไลน์. *Veridian E-Journal ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ* 2560;10:2174–88.
10. ภูริพันธ์ อีรสุกะเสกฐ์. ผลของคุณภาพเว็บไซต์ และการปรากฏทางไกล ต่ออรรถประโยชน์ ความเพลิดเพลิน และความตั้งใจซื้อสินค้าหรือบริการในร้านค้าออนไลน์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2559.
11. Cho YC. Exploring factors that affect usefulness, ease of use, trust, and purchase intention in the online environment. *International Journal of Management and Information Systems* 2015;19:21–36.
12. ณัฐชยา รักประกอบกิจ. คุณภาพของเว็บไซต์และการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการสมัครงานออนไลน์ (E-job) ของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ; 2559.

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัยสาขาวิชาการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Factors Associating to External Research Funding Applications of Academic Researchers Faculty of Medicine, Khon Kaen University

กาญจนา พรหมโคตร¹, อรอนงค์ โนนทิง², และ กิรติพร จูตะวิริยะ³

Kanjana Prommakot¹, Onanong Nonting², and Keeratiporn Jutaviriya³

บทคัดย่อ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ในการผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง ซึ่งการได้รับสนับสนุนเงินทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จในการแข่งขัน ปี พ.ศ. 2560–2562 พบว่าจำนวนเงินทุนวิจัยภายนอกมีแนวโน้มลดลง เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอก และแนวทางในการสนับสนุนการดำเนินงาน จึงทำการวิจัยกลุ่มโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามกับนักวิจัยสาขาวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หาดขนาดตัวอย่างด้วยสูตรการคำนวณของ Taro Yamane และการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ แยกตามภาควิชา แต่ด้วยข้อจำกัดด้านเวลาการวิจัยจึงปรับขนาดตัวอย่างเป็น 50 คน วิเคราะห์การกระจายของข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว และอธิบายคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติพรรณนา พิจารณาการกระจายของตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มย่อยของตัวแปรอิสระด้วยการวิเคราะห์สองตัวแปร วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ด้วยสถิติไคกำลังสอง เพื่อให้ข้อเสนอแนะด้านการพัฒนา จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการขอทุนวิจัยภายนอกได้แก่ อายุ อายุการทำงาน ระดับการศึกษา และภาระการสอน มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีระดับความสัมพันธ์ปานกลาง 0.433, 0.433, 0.407, และ 0.515 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ทุนวิจัยภายนอก/ นักวิจัยสาขาวิชาการ/การขอทุนวิจัย

Abstract

The Faculty of Medicine, Khon Kaen University has established strategic objectives in building high quality research. Getting research funding from external sources is a measure of competitive success. In 2017–2019, the amount of external research funding tended to decline. This research studied factors associating with external research funding applications of academic researchers in the Faculty of Medicine Khon Kaen

¹ สาขาวิชาสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Department of Social Sciences, Division of Sociology and Anthropology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Khon Kaen University

² ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Research Affairs, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

³ สาขาวิชาสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Department of Social Sciences, Division of Sociology and Anthropology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Khon Kaen University

*Corresponding author: onanong@kku.ac.th

Received : 15 มีนาคม 2564 / Revised : 17 พฤษภาคม 2564 / Accepted : 14 มิถุนายน 2564

University. Therefore, research was conducted by using quantitative research methodology by Questionnaire. The participants were 50 academic researchers in the Faculty of Medicine, Khon Kaen University. The 50 participants were chosen using Taro Yamane calculation and Stratified Random Sampling with limited time. Data distribution was analyzed by Uni-variate analysis and describes the characteristics of the sample by descriptive statistics. The distribution of dependent variables in each subgroup of independent variables was determined by two-variable relationship analysis with chi squared statistics to provide suggestions for development. The results showed that factors affecting external research funding applications of academic researchers are age, work experience, education and teaching load at a statistically significant difference of 0.05. The Contingency Coefficients are 0.433, 0.433, 0.407, and 0.515 respectively.

Keyword: External Research Funding/ Academic Researcher/ Research Application

1. บทนำ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้กำหนดเป้าประสงค์ในการวิจัย เพื่อมุ่งสู่การเป็นโรงเรียนแพทย์ระดับโลก (300th QS World University Rankings by subject : Medicine) ซึ่งแผนกลยุทธ์ของคณะแพทยศาสตร์ ได้กำหนดวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ให้กับฝ่ายวิจัย คือ สร้าง High quality research ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่ Paper/faculty, Citation/faculty และ Research income โดย Research income เป็นตัวชี้วัดที่คำนวณจากจำนวนเงินทุนวิจัยภายนอกและรายได้จากนวัตกรรม ทั้งนี้จากการศึกษาข้อมูลจำนวนเงินทุนวิจัยภายนอกพบว่า ในปี 2557 – 2562 มีนักวิจัยที่ขอทุนวิจัยจากภายนอก คิดเป็นร้อยละ 13.50, 15.42, 10.44, 11.47, 10.63 และ 5.50 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าในระยะเวลาสี่ปีหลังมีแนวโน้มการขอทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัย [1] ซึ่งทุนวิจัยภายนอกถือเป็นตัวชี้วัดความเข้มแข็งและศักยภาพในด้านการวิจัยที่จะต้องมีการบริหารจัดการให้เป็นไปตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ [2] จึงนำไปสู่คำถามการวิจัยว่า ปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการขอทุนวิจัยภายนอกและควรกำหนดแนวทางใดในการสนับสนุนการขอทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัยสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัยสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แรงจูงใจ (Motivation) หมายถึง กระบวนการการกระตุ้นพฤติกรรมของบุคคลให้มีความกระตือรือร้น

ที่จะปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จ โดยอาศัยความต้องการ แรงปรารถนา ความคาดหวัง พลังกดดันและสิ่งล่อใจ มาเป็นแรงผลักดันให้แสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการ [3] ทฤษฎีสองปัจจัยของ Herzberg พบว่า ปัจจัยแรงจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรมในการทำงานของมนุษย์ คือปัจจัยจูงใจ (Motivation Factors) เป็นปัจจัยภายนอกที่กระตุ้นทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานโดยตรง และปัจจัยค่าจูน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยภายในที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของงาน กล่าวคือ หากหน่วยงานหรือองค์กรมีปัจจัยดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจในการทำงานของบุคลากรหรือพนักงาน [4] ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ พบว่า มนุษย์นั้นมีความต้องการตลอดเวลา โดยมีลักษณะเป็นขั้นจากระดับล่างสุดไประดับสูงสุด เมื่อความต้องการในระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้ว มนุษย์จะมีความต้องการอื่นในระดับ ต่อ ๆ ไป แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ความต้องการทางร่างกายหรือสรีระ ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย ความต้องการทางด้านสังคม ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง และความต้องการความสำเร็จสูงสุด [5]

แนวคิดเครือข่ายทางสังคม (Social Network) เป็นแนวคิดของศาสตร์ยุคใหม่ที่ได้รับการพัฒนาจากแนวคิดทางสังคมวิทยาที่มองว่าเครือข่ายสังคมจะประกอบไปด้วยบุคคลหรือตัวแสดงที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามบทบาทหน้าที่ที่แต่ละคนมีอยู่ ซึ่งแต่ละคนนั้นไม่ได้มีเพียงบทบาทเดียว หากแต่มีหลายบทบาทที่ต้องสวมในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในเครือข่ายสังคมขึ้นอยู่กับพื้นฐานของการรับรู้และการตัดสินใจในการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันระหว่างความสัมพันธ์ทั้งในด้านวัตถุและจิตใจ [6]

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านคุณลักษณะของผู้วิจัย ด้านแรงจูงใจ และด้านคุณลักษณะของมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อการทำวิจัยกลุ่ม [7] ปัจจัยของความสำเร็จในการทำวิจัยของบุคลากรสายอาจารย์และสายสนับสนุนมี 5 องค์ประกอบ คือ ด้านสภาพและบรรยากาศของหน่วยงานที่เอื้อต่อการทำวิจัย ด้านความรู้และลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการทำวิจัย ด้านการพัฒนาตนเองของบุคลากรทางวิจัย ด้านการสนับสนุนของหน่วยงานและผู้บริหาร และด้านเจตคติที่มีต่อการวิจัย [8] พบว่า ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้สัมภาษณ์เบื้องต้นนักวิจัยสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า การขอทุนวิจัยภายนอกนั้นเกิดจากความต้องการเงินทุนในการพัฒนางานวิจัย ความต้องการส่วนบุคคลในการต่อยอดองค์ความรู้และค้นคว้าความรู้ใหม่ ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน ช่วยเหลือผู้ป่วย และสังคม ความต้องการด้านตำแหน่งวิชาการ และการตอบสนองต่อนโยบาย พันธกิจของคณะฯ ทั้งนี้ การขอทุนวิจัยภายนอกให้สำเร็จนั้นจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากคณะฯ ในด้านนโยบายที่เอื้อต่อการทำวิจัย เช่น การให้ทุนวิจัยภายในที่เพียงพอต่อการวิจัยนำร่อง การปรับลดภาระการสอน การมีหน่วยงานและเครื่องมือสนับสนุนในการวิจัย และสุดท้ายคือการมีกลุ่มหรือเครือข่ายในการวิจัย

ทุนวิจัยภายนอก หมายถึง เงินทุนที่สนับสนุนการผลิตผลงานวิจัยซึ่งได้รับจากแหล่งทุนวิจัยภายนอก มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ หนึ่งประเภทของทุนวิจัยภายนอกสามารถแบ่งได้ตามลักษณะของแหล่งทุนที่ให้ทุนวิจัย การขอทุนวิจัยภายนอกให้สำเร็จนั้น นักวิจัยจำเป็นต้องมีทักษะและความรู้ความเข้าใจในเรื่องข้อเสนอโครงการวิจัย (Proposal) ในประเด็น 1) ด้านข้อมูลข่าวสาร 2) ด้านความต้องการ เงินไข ข้อบังคับ 3) ด้านความสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญ 4) ด้านเครือข่ายทีมวิจัย และที่ปรึกษาโครงการ 5) ด้านกรอบระยะเวลา 6) ด้านเอกสารแบบฟอร์ม 7) ด้านนโยบายของรัฐบาล 8) ด้านขั้นตอนการดำเนินการ [9] จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า อายุการทำงาน ระดับการศึกษา และตำแหน่งทางวิชาการมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการทำวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในขณะที่เพศไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการทำวิจัย ปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิจัย ได้แก่ ความสามารถ ทักษะ การสนับสนุนจากสถาบัน แรงจูงใจภายใน และแรงจูงใจภายนอก ตามลำดับ [10] และ พบว่า อายุงาน เจตคติ

ต่อการทำวิจัย ความพึงพอใจต่อบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการทำวิจัยของอาจารย์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนการดำรงตำแหน่งบริหาร ปัญหาความรู้ และทักษะในการทำวิจัยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมการทำวิจัยของอาจารย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 [11] โดยพบว่า อาจารย์มีแรงจูงใจในการทำวิจัยมาก ซึ่งปัญหาในการทำวิจัย ได้แก่ ภาระงานสอนและงานอื่น ๆ จำนวนงบประมาณที่ได้รับ อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำวิจัย การเบิกจ่ายงบประมาณ/ทุนสนับสนุนการวิจัย และบุคลากรผู้ช่วยที่จะสนับสนุนงานด้านการบริหารโครงการ ตามลำดับ [12] และพบว่าควรมีการกำหนดภาระงานที่ชัดเจนด้านการวิจัย เพื่อกระตุ้นให้อาจารย์หรือบุคลากรการวิจัยปฏิบัติงานทำงานวิจัยมากขึ้น และมีความสุขในการทำวิจัย โดยกำหนดให้งานวิจัยเป็นภารกิจของอาจารย์อย่างเป็นทางการ เพื่อความก้าวหน้าในวิชาชีพและวิชาการ [13]

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้ ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ อายุ อายุการทำงาน ระดับการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ ภาระการสอน และปัจจัยที่ส่งผลต่อการขอทุนวิจัยภายนอก ได้แก่ ประสิทธิภาพในการขอทุนวิจัยภายในคณะฯ ระยะเวลาในการขอทุนวิจัยภายนอก ความรู้ความเข้าใจเรื่องแหล่งทุนวิจัยภายนอก ความรู้ความเข้าใจในการเขียน Proposal แรงจูงใจ การสนับสนุนจากคณะฯ เครือข่ายทางสังคมที่ช่วยสนับสนุนในการขอทุนวิจัยภายนอก ซึ่งตัวแปรทั้งหมดนี้น่าจะมีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัยสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. วัสดุและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research Methodology)

ประชากรและตัวอย่าง

หน่วยในการวิเคราะห์ระดับบุคคล คือ นักวิจัยสายวิชาการ (อาจารย์) ที่สังกัดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทั้งหมด 395 คน หาชานาดตัวอย่างใช้สูตรการคำนวณของ Taro Yamane [14]

$$n = \frac{N}{1+N(d)^2} = \frac{395}{1+395(0.05)^2} \approx 189 \text{ คน}$$

ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 189 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) แยกตามภาควิชา แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาการวิจัย (4 เดือน) จึงปรับขนาดตัวอย่างเป็น 50 คน

เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลได้ทันเวลา ดังนั้น จึงเทียบบัญญัติไตรยางศ์เพื่อคำนวณหาขนาดตัวอย่างใหม่ [15] จะได้ตัวอย่าง จำแนกตามภาควิชาที่นักวิจัยสังกัด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรนักวิจัยของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และตัวอย่าง จำแนกตามภาควิชาที่นักวิจัยสังกัด

ภาควิชา	ประชากร (คน)	ตัวอย่าง (คน)	จำนวนที่เก็บข้อมูลจริง (เทียบบัญญัติไตรยางศ์)	ร้อยละของตัวอย่าง
กุมารเวชศาสตร์	24	11	3	13
จักษุวิทยา	14	7	2	14
จิตเวชศาสตร์	9	4	1	11
นิติเวชศาสตร์	5	2	1	20
รังสีวิทยา	23	11	3	13
วิสัญญีวิทยา	14	7	2	14
เวชศาสตร์ฉุกเฉิน	5	2	1	20
เวชศาสตร์ฟื้นฟู	8	4	1	13
ศัลยศาสตร์	43	21	5	12
สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา	24	11	3	13
โสต ศอ นาสิกวิทยา	14	7	2	14
ออร์โธปิดิกส์	15	7	2	13
อายุรศาสตร์	52	25	6	12
กายวิภาคศาสตร์	33	16	4	12
จุลชีววิทยา	20	10	3	15
ชีวเคมี	17	8	2	12
ปรสิตวิทยา	13	6	1	8
พยาธิวิทยา	15	7	2	13
เภสัชวิทยา	15	7	2	13
เวชศาสตร์ชุมชน	16	8	2	13
สรีรวิทยา	16	8	2	13
รวม	395	189	50	13

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม มีเนื้อหา 3 ส่วน ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัยสายวิชาการ และความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการขอทุนวิจัยภายนอก

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วยโปรแกรมการวิเคราะห์สถิติเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical

Package for the Social Sciences) แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate Analysis) เพื่อแสดงการกระจายของข้อมูลและอธิบายคุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่างโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด [15]

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์สองตัวแปร (Bivariate Analysis) ใช้การวิเคราะห์ตารางไขว้ (Crosstabulation) เพื่อพิจารณาการกระจายของตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มย่อยของตัวแปรอิสระ นำไปใช้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ

ด้านการพัฒนา ใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม ด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) โดยพิจารณาระดับความสัมพันธ์จากค่าสัมประสิทธิ์ตารางการถ่วง (Contingency Coefficient; CC.) เพื่อตรวจสอบว่ามีตัวแปรอิสระตัวใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัยสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น [15]

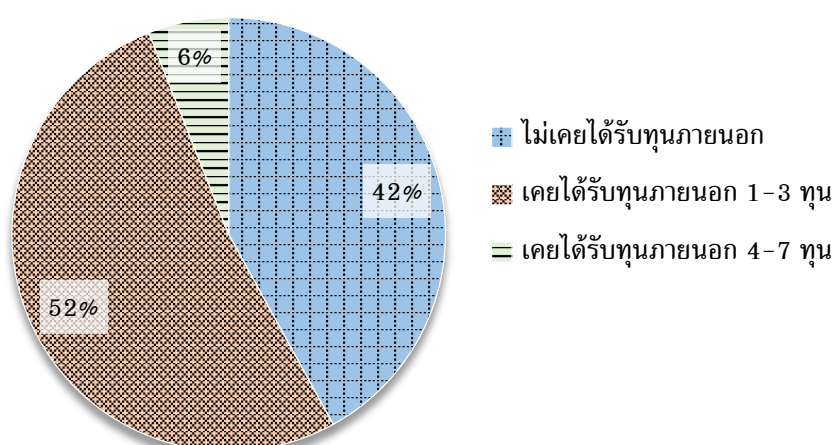
3. ผลการวิจัย

คุณลักษณะของนักวิจัยสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุการทำงาน ตำแหน่งทางวิชาการ ภาระงานสอน และประสบการณ์ในการได้รับทุนวิจัยภายในคณะแพทยศาสตร์ แสดงดังตารางที่ 2

นักวิจัยฯ มีประสบการณ์ด้านการได้รับทุนวิจัยภายนอกคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยเฉลี่ยจำนวน 1.1 ± 1.5 ทุนวิจัย แสดงดังภาพที่ 1

ตารางที่ 2 คุณลักษณะของนักวิจัยสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คุณลักษณะ	ร้อยละ	คุณลักษณะ	ร้อยละ
1. เพศ		5. ตำแหน่งทางวิชาการ	
ชาย	44.0	อาจารย์	26.0
หญิง	56.0	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	40.0
2. อายุ		รองศาสตราจารย์	22.0
30 – 41 ปี	68.0	ศาสตราจารย์	12.0
42 – 53 ปี	20.0	6. ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
54 – 65 ปี	12.0	8 – 16	44.0
Mean = 40.0 S.D. = 8.8 Min = 30 Max = 65		17 – 25	38.0
3. ระดับการศึกษา		26 – 35	18.0
ปริญญาโท	18.0	Mean = 18.0 S.D. = 8.0 Min = 8 Max = 35	
ปริญญาเอก	82.0	7. เคยได้รับทุนวิจัยภายในคณะฯ	
4. อายุการทำงาน		0 – 2 ทุน	68.0
1 – 11 ปี	64.0	3 – 5 ทุน	24.0
12 – 22 ปี	20.0	6 – 10 ทุน	8.0
23 – 35 ปี	16.0	Mean = 2.4 S.D. = 2.0 Min = 0 Max = 10	
Mean = 12.0 S.D. = 9.2 Min = 1 Max = 35			



ภาพที่ 1 ร้อยละของนักวิจัยสายวิชาการ จำแนกตามจำนวนทุนวิจัยภายนอกที่ได้รับ

นักวิจัยฯ ร้อยละ 66.0 มีแรงจูงใจในการขอทุนวิจัยภายนอกอยู่ในระดับปานกลาง โดยปัจจัยที่จูงใจให้ขอทุนวิจัยภายนอกมากที่สุดคือต้องการทุนวิจัยมาใช้พัฒนาองค์ความรู้/โครงการวิจัยที่มีอยู่เดิม และปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดแรงจูงใจน้อยที่สุด คือ ความต้องการท้าทายและแข่งขันความสามารถทางวิชาการ และความต้องการสร้างความภาคภูมิใจในตนเอง

นักวิจัยฯ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทุนวิจัยภายนอกอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 48.0 และระดับมาก ร้อยละ 44.0 โดยมีความรู้ความเข้าใจด้านข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแหล่งทุนวิจัย แต่ยังขาดความรู้ความเข้าใจด้านการเบิกจ่ายทุนวิจัย

นักวิจัยฯ ร้อยละ 62.0 มีความรู้ความเข้าใจในการเขียน Proposal อยู่ในระดับน้อย โดยขาดความเข้าใจในการเขียนงบประมาณให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายเท่าที่จำเป็น ในด้านระยะเวลาพบว่า มีผลต่อการขอทุนวิจัยมากร้อยละ 56.0 โดยมีผลต่อการเตรียมตัวขอทุนวิจัยในแง่ของการพัฒนาคุณภาพของ Proposal และ

งานวิจัย และระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยมีผลต่อการขอทุนวิจัย

นักวิจัยฯ ได้รับการสนับสนุนจากคณะฯ ในการขอทุนวิจัยภายนอกอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 44.0 โดยได้รับการส่งเสริมและพัฒนาทักษะในการขอทุนวิจัยภายนอก เช่น อบรมการเขียน Proposal และการถ่ายทอดประสบการณ์ตรง ซึ่งยังต้องการการสนับสนุนในการจัดตารางสอนหรือภาระงานที่เอื้อต่อการทำวิจัย

เครือข่ายทางสังคมช่วยสนับสนุนในการขอทุนวิจัยภายนอกมาก ซึ่งนักวิจัยฯ เห็นความสำคัญของการมีกลุ่มวิจัยต่าง ๆ และต้องการเข้าร่วมกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 72.0

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัยสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับทุนวิจัยภายนอก

ปัจจัย	ไคกำลังสอง (Chi-square)	องศาเสรี (df)	ค่าพี (P-value หรือ Significant)	ค่าสัมประสิทธิ์ตาราง การถ่วง (CC)
เพศ	4.837	2	0.089	
อายุ	12.180	4	0.016*	0.443 (ความสัมพันธ์ อันดับที่ 2)
อายุการทำงาน	11.522	2	0.021*	0.433 (ความสัมพันธ์ อันดับที่ 3)
ระดับการศึกษา	9.933	2	0.007*	0.407 (ความสัมพันธ์ อันดับที่ 4)
ตำแหน่งทางวิชาการ	6.994	6	0.321	
ภาระการสอน	18.044	4	0.001*	0.515 (ความสัมพันธ์ อันดับที่ 1)
ประสบการณ์ในการขอทุนวิจัย ภายในคณะฯ	4.185	4	0.382	
แรงจูงใจในการขอทุนวิจัยภายนอก	2.715	4	0.607	
ระยะเวลาในการขอทุนวิจัยภายนอก	3.190	4	0.526	
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งทุน วิจัยภายนอก	6.715	4	0.152	
ความรู้ความเข้าใจในการเขียน Proposal	7.267	4	0.122	
การสนับสนุนจากคณะฯ	7.728	4	0.102	
เครือข่ายทางสังคม	1.539	4	0.820	

หมายเหตุ * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ค่าพี น้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ล่วงหน้า 0.05)

จะเห็นว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับทุนวิจัยภายนอก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ได้แก่ ภาระการสอน อายุ อายุการทำงาน และระดับการศึกษาตามลำดับ ในขณะที่ เพศ ตำแหน่งทางวิชาการ ประสบการณ์ในการขอทุนวิจัยภายในคณะฯ แรงจูงใจ ระยะเวลา ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งทุน และการเขียน Proposal การสนับสนุนจากคณะฯ และเครือข่ายทางสังคม เป็นปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการได้รับทุนวิจัยภายนอก

4. อภิปรายผลและสรุป

เพศไม่มีความสัมพันธ์กับการได้รับทุนวิจัยภายนอก ผลการวิจัยสอดคล้องกับ [10] และ [7] ซึ่งพบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับการทำวิจัยของอาจารย์ อายุมีความสัมพันธ์กับการได้รับทุนวิจัยภายนอก ผลการวิจัย สอดคล้องกับ [7] ที่ผลการวิจัยพบว่า อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อการทำวิจัยที่แตกต่างกัน อายุการทำงานมีความสัมพันธ์กับการได้รับทุนวิจัยภายนอก สอดคล้องกับ [12] ที่ได้พบว่า อายุการทำงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการทำวิจัยของอาจารย์ เนื่องจาก อายุการทำงานบ่งบอกถึงประสบการณ์ในการวิจัย และการบริการวิชาการ ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอก สอดคล้องกับ [10] โดยนักวิจัยฯ ที่มีการศึกษาในระดับปริญญาเอกจะได้รับทุนวิจัยภายนอกที่มากกว่าระดับปริญญาโท เนื่องจากระดับการศึกษาแสดงถึงองค์ความรู้ทางด้านวิชาการในเชิงลึก และทักษะในการผลิตผลงานวิจัย

ตำแหน่งทางวิชาการไม่มีความสัมพันธ์กับการได้รับทุนวิจัยภายนอก ซึ่งไม่สอดคล้องกับ แก้ว จันทอง [10] ที่พบว่าตำแหน่งทางวิชาการมีความสัมพันธ์กับการทำวิจัย จากผลการวิจัยพบว่านักวิจัยที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่างกันได้รับทุนวิจัยภายนอกไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่มีแนวโน้มการได้รับทุนวิจัยมากขึ้น เมื่ออยู่ในตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

ภาระการสอน มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัยสายวิชาการ สอดคล้องกับ [11] และ [12] ที่สรุปผลว่าภาระการสอนเป็นปัจจัยที่เกื้อหนุนในการทำวิจัย มีข้อเสนอแนะว่าควรให้ความสำคัญกับการจัดการภาระการสอน เพื่อให้สามารถจัดสรรเวลาให้กับการพัฒนาการเขียนข้อเสนอโครงการและพัฒนาการวิจัย

ประสบการณ์ในการขอทุนวิจัยภายในคณะฯ ไม่มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอก เนื่องจากทุนวิจัยภายในคณะฯ มีการส่งเสริมสนับสนุนให้นักวิจัยอย่างทั่วถึงทำให้มีการแข่งขันน้อยอีกทั้งการยื่นเสนอขอเสนอทุนวิจัยภายในนั้นไม่ได้กำหนดรูปแบบของ Proposal ที่เฉพาะ โดยให้ใช้ Proposal ที่ได้ยื่นขอจริยธรรมการวิจัย หรือ คำโครงการวิทยานิพนธ์ประกอบการขอทุนวิจัย

ระยะเวลาในการขอทุนวิจัยภายนอกไม่มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอก ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย จากผลการวิเคราะห์พบว่า นักวิจัยที่เคยได้รับทุนวิจัยภายนอกให้ความสำคัญกับระยะเวลาในการขอทุนวิจัยภายนอกอยู่ในระดับมาก เนื่องจากประสบการณ์ที่เคยปฏิบัติมา ในขณะที่นักวิจัยที่ไม่เคยได้รับทุนวิจัยภายนอกมีความเห็นวาระระยะเวลาในการขอทุนวิจัยภายนอกส่งผลในระดับน้อย

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งทุนวิจัยภายนอกไม่มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอก เนื่องจากในการผลิตผลงานวิจัยนักวิจัยให้ความสำคัญกับการศึกษาปัญหาความรู้และทักษะในการวิจัยซึ่งมีความสัมพันธ์กับการทำวิจัย [12] มากกว่าความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งทุน

ความรู้ความเข้าใจในการเขียน Proposal ไม่มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอก เนื่องจากในการขอทุนวิจัยแหล่งทุนจะกำหนดแบบฟอร์มของ Proposal ในการเขียนขอทุนซึ่งไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละแหล่งทุน ซึ่งนักวิจัยมีความเห็นว่าการพัฒนาในเรื่องการเขียนประโยชน์หรือผลกระทบของโครงการและการเขียนที่มาและความสำคัญของปัญหา

แรงจูงใจ และเครือข่ายทางสังคมไม่มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอก ซึ่งไม่สอดคล้องกับ [7] ที่พบว่าปัจจัยด้านแรงจูงใจนั้นมีความสัมพันธ์กับการทำวิจัย เนื่องจากความคิดเห็นที่ไม่สอดคล้องกันระหว่างนักวิจัยฯ ที่มีการขอทุนวิจัยภายนอก 1-3 ทุน มีความเห็นในระดับน้อย ในขณะที่นักวิจัยที่ไม่เคยได้ทุนวิจัยภายนอก และได้ทุนวิจัยภายนอก 4-7 ทุน มีความเห็นในระดับมาก โดยมีข้อเสนอแนะว่าเครือข่ายทางสังคมมีส่วนช่วยสนับสนุนในการขอทุนวิจัยภายนอก โดยนักวิจัยเห็นความสำคัญของการมีกลุ่มวิจัยต่าง ๆ และมีความต้องการเข้าร่วมกลุ่มวิจัยมากที่สุด

การสนับสนุนจากคณะฯ ไม่มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอกของนักวิจัยสายวิชาการ เนื่องจากนักวิจัยที่เคยได้รับทุนวิจัยภายนอกมาก มี

ความเห็นที่สามารถดำเนินการวิจัยได้โดยไม่ต้องได้รับการสนับสนุนจากคณะฯ ในขณะที่นักวิจัยที่ไม่เคยได้รับทุน หรือได้รับทุนน้อยยังเห็นว่าการสนับสนุนจากคณะฯ มีผลต่อการขอทุนวิจัยภายนอกอย่างมาก

สรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อการขอทุนวิจัยภายนอก ได้แก่ อายุ อายุการทำงาน ระดับการศึกษาและการสอน มีความสัมพันธ์กับการขอทุนวิจัยภายนอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีระดับความสัมพันธ์ปานกลาง 0.433, 0.433, 0.407, และ 0.515 ตามลำดับ

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ศ.พญ.ผิพรรณ มาลีรุ่งเรือง รองคณบดีฝ่ายวิจัย ที่ให้ข้อเสนอแนะ แนวคิด นโยบาย และคำปรึกษาในการทำวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของคณะแพทยศาสตร์ และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนการดำเนินงานและให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

- ฝ่ายวิจัย. รายงานการประเมินผลตนเอง. คณะแพทยศาสตร์: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2560.
- ผิพรรณ มาลีรุ่งเรือง. ความสำคัญของการขอทุนวิจัยภายนอก [สัมภาษณ์]. เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563
- พรสวัสดิ์ ศิริศานันท์. ภาวะผู้นำทางการศึกษา. จันทบุรี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี; 2555.
- สุกัญญา จันทรมณี. แรงจูงใจและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานบริษัท ฮานาเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ; 2557.
- ครองทรัพย์ วงศ์มาน. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพของผู้แทนยาในเขตกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. เพชรบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี; 2552.
- ภัทรกร พลพนาธรรม และคณะ. เครือข่ายทางสังคมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวตลาดน้ำบางน้อย อำเภอ บางคนที่จังหวัดสมุทรสงคราม [รายงานวิจัย]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา; 2553.
- กัญญาวิรุฬ สมนึก ชุมพล เสมอพันธ์ และสำเนาเยี่ยมสะอาด. ปัจจัยในการทำวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม [วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการประยุกต์]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม; 2557.
- สิริรัตน์ หิตะโกวิท. ปัจจัยของความสำเร็จในการทำวิจัยของบุคลากรในมหาวิทยาลัยรามคำแหง [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2551.
- กชกร ณ นครพนม, อธิเดช มูลมั่งมี และจิราณัฐ บุตติจัน. การขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://www.stou.ac.th/Schools/Sst/upload/KM%205.1-.pdf>.
- กอกแก้ว จันทิงทอง. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยในจังหวัดสงขลา. วารสารหาดใหญ่วิชาการ 2551;6(2):149-58.
- นิตยา ศรีพูล และสมเกียรติ แก้วเกาะสะบ้า. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยหาดใหญ่. วารสารหาดใหญ่วิชาการ 2551;6(2):1-13.
- พัชรา บุญนำพา และสมควร ทรัพย์บำรุง. แรงจูงใจ ปัจจัยเกื้อหนุนและปัญหาในการทำวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ [รายงานการวิจัย]. ปทุมธานี: คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2552.
- อุดมลักษณ์ บำรุงญาติ. การพัฒนาศักยภาพการวิจัยของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น [รายงานการวิเคราะห์]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2554.
- Taro Y. Statistics: An Introductory Analysis, 2nd Ed., New York: Harper and Row; 1967.
- ดุขฎิ์ อายุวัฒน์. การวิเคราะห์ข้อมูล[เอกสารประกอบการเรียนวิชาการเบี่ยงเบนวิธีวิจัยเชิงปริมาณ 415343 สาขาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2561.

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลเพื่อทำนายการได้รับทุนการศึกษาของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้เทคนิควิธีการทำเหมืองข้อมูล

The Comparison of Data Classification Efficiency to Predict Scholarship Awarded for Undergraduate Students by Data Mining Techniques

พีรศุภมภ์ ทองพวง^{1*} และ จริญญา แสนราช²
Peerasut Tongpuang^{1*} and Charun Sanrach²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการได้รับทุนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีและเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลของตัวแบบด้วยเทคนิควิธีต้นไม้ตัดสินใจ(Decision Tree) วิธีแบบเบย์(Naïve Bayes) วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์(K-Nearest Neighbors) วิธีการเรียนรู้เชิงลึก(Deep Learning) และวิธีแรนดอมฟอเรส(Random Forest) โดยใช้ข้อมูลจากการขอทุนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะบริหารธุรกิจและคณะศิลปศาสตร์จากกองบริหารงานบพิตรพิมุขจักรวรรดิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์พื้นที่บพิตรพิมุขจักรวรรดิ ระหว่างปีการศึกษา 2557–2561 มีจำนวน 15 แอตทริบิวต์ และข้อมูลจำนวน 1,155 ชุด การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม Rapid Miner 9.3 ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและทดสอบประสิทธิภาพด้วยวิธี 10-Fold Cross Validation กับตัวแบบ ผลการวิจัยพบว่าข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันมีจำนวน 11 แอตทริบิวต์ และการจำแนกประเภทที่มีค่าความถูกต้องสูงสุดโดยวิธีแรนดอมฟอเรส(Random Forest) มีค่าร้อยละ 94.28 รองลงมาคือวิธีการเรียนรู้เชิงลึก(Deep Learning) มีค่าความถูกต้องร้อยละ 93.51 วิธีต้นไม้ตัดสินใจ(Decision Tree) มีค่าความถูกต้องร้อยละ 92.64 วิธีแบบเบย์(Naïve Bayes) มีค่าความถูกต้องร้อยละ 92.47 และวิธีที่ถูกต้องน้อยที่สุดคือวิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์(K-Nearest Neighbors) มีค่าความถูกต้องร้อยละ 89.70 ตามลำดับ งานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ทำนายเพื่อวิเคราะห์แนวทางในการเสนอแนะและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในการให้ทุนการศึกษาแก่นักศึกษาต่อไป

คำสำคัญ: ทุนการศึกษา/ ต้นไม้ตัดสินใจ/ เบย์/ เคเนียร์เรสเนเบอร์/ เรียนรู้เชิงลึก/ แรนดอมฟอเรส

Abstract

This research analyzed factors involved with the scholarship data of undergraduate students and compared the performance of data mining techniques used to analyze the data: Decision Tree, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbors, Deep Learning and Random Forest. The data was collected from the scholarship form of undergraduate students in the Faculty of Business Administration and the Faculty of Art from Borpitpimuk Chakrawad Division, Rajamangala University of Technology Rattanakosin during 2014 to 2018 school years. The dataset had 15 attributes and 1,155 records. The RapidMiner Studio program was used to find the number

¹ กองบริหารงานบพิตรพิมุขจักรวรรดิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Borpitpimuk Chakrawad Division, Rajamangala University of Technology Rattanakosin.

² ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Department of Computer Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

*Corresponding author: peerasut.tho@rmutr.ac.th

Received : 8 กุมภาพันธ์ 2564 / Revised : 15 มิถุนายน 2564 / Accepted : 18 มิถุนายน 2564

of relations attributes and model, and the 10-Fold Cross Validation to evaluate the model. The results showed that 11 attributes were involved. The accuracy of Random Forest, Deep Learning, Decision Tree, Naïve Bayes and K-Nearest Neighbors were at 94.28%, 93.51%, 92.64%, 92.47%, and 89.70%, respectively. The research could be used to predict, to analyze recommendations and to develop an information system to support the decisions in awarding scholarships to students.

Keyword: Scholarship/ Decision Tree/ Naïve Bayes/ K-Nearest Neighbors/ Deep Learning/ Random Forest.

1. บทนำ

จากสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันประเทศไทย กำลังเผชิญหน้ากับสถานการณ์สำคัญสองประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไปสู่สังคมผู้สูงอายุ และสถานการณ์ความเหลื่อมล้ำทั้งในทางเศรษฐกิจและด้านสังคม ซึ่งจะเป็นอุปสรรคทำให้ประเทศไทยไม่สามารถก้าวไปสู่ประเทศรายได้สูงได้ การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคคือการทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง เพื่อให้คนไทยมีศักยภาพและผลิตภาพ การสร้างความเสมอภาคทางการศึกษาเพื่อเพิ่มผลิตภาพทางเศรษฐกิจของบุคคล ลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม [1] สำหรับเด็กที่อยู่ในครอบครัวซึ่งขาดแคลนทุนทรัพย์ และด้อยโอกาสทางการศึกษา มีทั้งกลุ่มเด็กแรกเกิดจนถึงกลุ่มวัยที่อายุ 18 ปีขึ้นไป ซึ่งต้องการกลไกที่เข้ามาช่วยเหลือให้มีความพร้อมและเพิ่มโอกาสทางการศึกษาได้มากขึ้นเพื่อเป็นแรงงานที่มีคุณภาพของประเทศในอนาคต [2] จากผลกระทบด้านเศรษฐกิจมีแนวโน้มเพิ่มความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา เด็กยากจนจะได้รับผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างมาก ทั้งครอบครัวที่ผู้ปกครองตกงาน ผู้ที่มีรายได้ลดน้อยลงหรือมีภาระพึ่งพิงมากขึ้น ล้วนกระทบต่อการศึกษาของลูกหลาน และทำให้แนวโน้มของความเหลื่อมล้ำระหว่างคนจนกับคนรวยมีมากขึ้น เพราะอาจจะทำให้เด็กต้องขาดเรียนมากขึ้นหรือครอบครัวมีรายจ่ายเพื่ออุดหนุนการศึกษาอันน้อยลง [3] ซึ่งส่งผลกระทบต่อการศึกษาของผู้เรียน

จากปัญหาที่มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นกับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์พื้นที่บึงพลาญชัยจรัลวรดิ จึงได้ดำเนินการจัดตั้งกองบริหารงานบึงพลาญชัยจรัลวรดิ โดยมีส่วนงานสวัสดิการนักศึกษา แผนกกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา และทุนการศึกษาขึ้นมาเพื่อบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ทำการศึกษานอยู่ในพื้นที่ประกอบด้วยคณะบริหารธุรกิจและคณะศิลปศาสตร์ มี

หน้าที่รับผิดชอบในการจัดหาทุนการศึกษาภายนอกมหาวิทยาลัย ได้แก่ ศิษย์เก่า ห้างร้านหรือบริษัทเอกชนต่าง ๆ ในแต่ละปีการศึกษา จัดสรรและคัดเลือกทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาที่ยื่นขอความช่วยเหลือด้านทุนการศึกษา ในขั้นการคัดเลือกนักศึกษาที่สมควรได้รับการพิจารณาได้รับทุนนั้น นักศึกษาต้องทำการส่งแบบฟอร์มการขอทุนการศึกษาประกอบด้วยข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา สถานะครอบครัว รายได้ของครอบครัวต่อเดือน ระดับคะแนนผลการเรียนปัจจุบัน และข้อมูลที่จำเป็นประกอบการพิจารณาความเหมาะสม จากนั้นจึงส่งข้อมูลทั้งหมดให้กับคณะกรรมการกองทุนสัมพันธภาพร่วมพิจารณาจากข้อมูลในเอกสารและข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมจากคำสัมภาษณ์ของนักศึกษาหลังจากนั้นจะทำการคัดเลือกนักศึกษาที่เห็นสมควรได้รับทุนการศึกษาประจำปี ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจในการให้ทุนจะนำไปสนับสนุนการวางแผนทาง การวิเคราะห์ข้อมูลที่จำเป็นในการพิจารณาเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดสรรทุนการศึกษาที่เหมาะสมมากขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลการขอทุนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์พื้นที่บึงพลาญชัยจรัลวรดิ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557-2561 มีจำนวนข้อมูล 1,155 ชุด มาศึกษาเทคนิควิธีการทำนายความสอดคล้องผลการได้รับทุนกับข้อมูลการขอทุน โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลซึ่งเป็นกระบวนการค้นหาความรู้ ซึ่งเป็นรูปแบบและความสัมพันธ์ที่น่าสนใจในข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่ซับซ้อน [4] สามารถตอบปัญหาและค้นพบความรู้ใหม่จากฐานข้อมูลที่มีอยู่ [5] โดยมีเทคนิคการกำหนดกลุ่มข้อมูลได้แก่ การจัดกลุ่ม (Clustering) เป็นการรวมกลุ่มของข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายกันหรือใกล้เคียงกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน การหาความสัมพันธ์ (Association) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งสองชุดหรือมากกว่าไว้

ด้วยกัน การจัดหมวดหมู่ (Classification) เป็นการ จัดแบ่งประเภทของข้อมูลที่มีลักษณะเหมือนกันไว้ใน กลุ่มเดียวกัน เพื่อใช้ในการหาชุดข้อมูลต้นแบบ [6]ทำนายประเภทของข้อมูลที่ไม่มีการระบุประเภท หรือชนิดข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอการเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของการจำแนกข้อมูลเพื่อการทำนาย ระหว่างผลการได้รับทุนและข้อมูลของนักศึกษา โดยใช้ เทคนิควิธีทั้งหมด 5 แบบได้แก่ วิธีต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) วิธีแบบเบย์ (Naïve Bayes) วิธีเค เนียร์เรสเนเบอร์ (K-Nearest Neighbors) วิธีการ เรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) และวิธีแรนดอมฟอรั เรส (Random Forest) เพื่อหาเทคนิควิธีที่มีความ ถูกต้องและมีความแม่นยำมากที่สุดและนำไปใช้ในการ พัฒนารูปแบบหรือวิธีการจัดการข้อมูลเพื่อใช้ ประกอบการพิจารณาให้มีความเหมาะสมและเป็น ประโยชน์ต่อผู้รับทุน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการได้รับ ทุนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนก ข้อมูลของตัวแบบด้วยเทคนิควิธีต้นไม้ตัดสินใจ วิธีแบบ เบย์ วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์ วิธีการเรียนรู้เชิงลึก และวิธี แรนดอมฟอรัเรส

2. วัสดุและวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาที่ยื่นคำ ร้องขอรับทุนการศึกษาของงานกองทุนเพื่อการศึกษา กองบริหารงานบพิตรพิมุขจักรวรรดิ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยคัดเลือกกลุ่ม ตัวอย่างจากนักศึกษาที่ยื่นคำร้องขอรับทุนการศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 ถึง 2561 จำนวนทั้งหมด 1,155 ชุด

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการวิจัยได้ใช้กระบวนการทำ เหมือนข้อมูลของ CRISP-DM [7] ดังต่อไปนี้

1. การทำความเข้าใจการวิจัยและธุรกิจ โดย การศึกษาข้อมูลจากแบบคำร้องการขอรับทุนของ นักศึกษาที่งานกองทุนได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อมูล

ประกอบการพิจารณาทุนและข้อมูลผลคะแนนการ พิจารณาของคณะกรรมการกองทุน ประกอบด้วย ปี การศึกษา หลักสูตรการศึกษา รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล คณะ สาขาวิชา เกรดเฉลี่ยสะสม อายุ สัญชาติ เชื้อชาติ ศาสนา ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ สถานะครอบครัว อาชีพบิดา รายได้บิดา อาชีพมารดา รายได้มารดา จำนวนบุตร เป็นบุตรลำดับที่ อาศัยอยู่กับ รายได้ผู้ อุปการะ เคยได้รับทุน เคยถูกยศ. เคยทำงานพิเศษ มี สิทธิขอรับทุน การเข้าร่วมกิจกรรม การเข้ารับการ สัมภาษณ์ ครอบครัว รายได้น้อย สุขภาพของพ่อแม่ เข้าบ้าน ความเห็นอาจารย์ที่ปรึกษา สิทธิการได้รับทุน การเข้าร่วมกิจกรรม และระเบียบการแต่งกาย

2. การทำความเข้าใจข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล โดยชุดข้อมูลได้มาจากแบบคำร้องการขอรับทุนและผล การพิจารณาทุนของงานกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา กอง บริหารงานบพิตรพิมุขจักรวรรดิ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

3. การจัดเตรียมข้อมูล เลือกข้อมูลที่ต้องการ วิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการ วิเคราะห์ หรือทำการแปลง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 การคัดเลือกข้อมูล เป็นการนำข้อมูลมาผ่าน กระบวนการ [8] ตรวจสอบ เพิ่มและปรับปรุงรายการ ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์กันออก จากชุดข้อมูล จำนวนข้อมูลทั้งหมด 1,155 ชุด โดยการ คัดเลือกข้อมูลร่วมกับหัวหน้างานกองทุน ตัวอย่างเช่น รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล ปีการศึกษา สัญชาติ และ เชื้อชาติ เป็นต้น จนได้จำนวนข้อมูล 15 แอตทริบิวต์ ที่ ใช้ในการพิจารณา ประกอบด้วย เลขที่คำร้อง (ID) สิทธิพิจารณาทุน (stu_List) เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) สถานะครอบครัว (f_status) รายได้ (f_income) สุขภาพพ่อแม่ (disability) จำนวนบุตร (Num_Siblings) เข้าบ้าน (rental) สถานะการเงิน (less) ได้รับทุนการศึกษา (H_fund) กู้ยืม กยศ. (KYS) ทำงานพิเศษ (Parttime) การร่วมกิจกรรม (activity) การสัมภาษณ์ (interview) ผลการพิจารณา (result)

3.2 การทำข้อมูลให้สมบูรณ์ จากการตรวจสอบ ข้อมูลเกรดเฉลี่ยไม่มีการบันทึกข้อมูลในคำร้องจำนวน 68 ชุด ทำให้ต้องขอข้อมูลจากงานทะเบียนนักศึกษา นำมาบันทึกให้ครบ

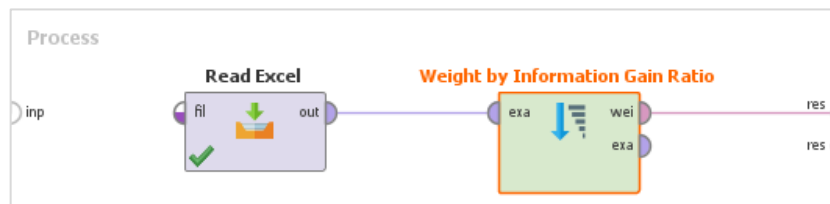
3.3 การเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล เพื่อให้อยู่ใน รูปแบบที่เหมาะสมและพร้อมนำไปใช้งาน ตาม ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแปลงข้อมูลเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ลำดับ	แอตทริบิวต์	รายละเอียด
1	สิทธิพิจารณาทุน (stu_List)	มีสิทธิ = yes, ไม่มีสิทธิ = no
2	การสัมภาษณ์ (interview)	เข้าสัมภาษณ์ = yes, ไม่เข้าสัมภาษณ์ = no
3	สถานะครอบครัว (f_status)	อยู่ด้วยกัน = O, หย่าร้าง = I, บิดาเสียชีวิตหรือมารดาเสียชีวิต = D1, เสียชีวิตทั้งคู่ = X, แยกกันอยู่ = T
4	สุขภาพพ่อแม่(disability)	บิดามารดาสุขภาพดี = yes, สุขภาพไม่ดี = no
5	เช่าบ้าน (rental)	เช่าบ้าน = yes, ไม่เช่า = no
6	สถานะการเงิน (less)	มั่นคง = yes, ไม่มั่นคง = no
7	ได้รับทุนการศึกษา (H_fund)	เคยได้รับทุน = yes, ไม่เคยได้รับทุน = no
8	กู้ยืมยศ. (KYS)	กู้ยืม = yes, ไม่กู้ = no, รอผล = wait
9	ทำงานพิเศษ(Parttime)	เคยทำงานพิเศษ = yes, ไม่เคยทำงานพิเศษ = no
10	ผลพิจารณา (result)	ได้ = yes, ไม่ได้ = no

3.4 หาค่าน้ำหนักของข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กันของแอตทริบิวต์ โดยการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของแอตทริบิวต์ด้วยวิธีการ Information Gain

Ratio ได้จำนวนแอตทริบิวต์ทั้งหมด 11 แอตทริบิวต์ตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 วิเคราะห์ค่าน้ำหนักด้วยวิธีการ Information gain ratio

4. การสร้างตัวต้นแบบ เลือกใช้เทคนิคการสร้างต้นแบบโดยใช้แบบจำแนกข้อมูล จัดทำตัวแบบให้เป็นมาตรฐานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เลือกใช้เทคนิคที่แตกต่างกันสำหรับปัญหาการทำเหมืองข้อมูลที่เหมือนกันได้ โดยใช้เทคนิควิธีโครงสร้างต้นไม้การตัดสินใจ(Decision Tree) วิธีแบบเบย์(Naïve Bayes) วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์(K-Nearest Neighbors) วิธีการเรียนรู้เชิงลึก(Deep Learning) และวิธีแรน ดอมฟอเรส(Random Forest) ด้วยวิธีการ 10-Fold Cross Validation โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 10 ชุดเท่ากัน ใช้ 1 ชุดเป็นกลุ่มทดสอบ ข้อมูลอีก 9 ชุดเป็นกลุ่มที่ใช้ในการเรียนรู้ และทำการวนซ้ำจำนวน 10 รอบ โดยเปลี่ยนกลุ่มทดสอบไปเรื่อย ๆ จนครบ ดังภาพที่ 2

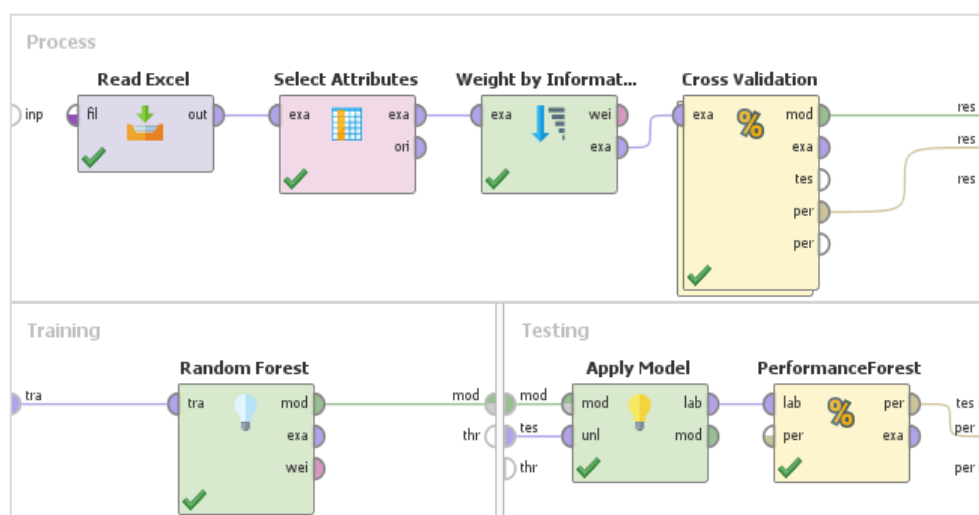
5. การประเมินตัวแบบ หาตัวแบบที่ได้บรรลุวัตถุประสงค์ สร้างกฎเกณฑ์ที่สำคัญของปัญหาการวิจัยพิจารณาเพื่อตัดสินใจจากประโยชน์ที่ได้ โดยวิเคราะห์

ด้วยวิธี 10-Fold Cross Validation เพื่อให้ได้ค่าความถูกต้อง(Accuracy) ค่าความแม่นยำ(Precision) และค่าความระลึก(Recall) ที่ได้ค่าจากประมวลผลตามตัวแบบ(Model)

6. ขั้นตอนการใช้งาน สร้างตัวแบบที่ยังไม่สามารถทำให้สมบูรณ์แบบได้ หรือการสร้างรายงานที่เหมาะสมไปใช้งานจริงเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตามความต้องการ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. ในการเก็บข้อมูลจากแบบฟอร์มข้อมูลการกองทุนของนักศึกษาจะทำการบันทึกข้อมูลผ่านโปรแกรมเว็บที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อเก็บข้อมูลโดยบันทึกข้อมูลเก็บไว้ในฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล(MySQL)



ภาพที่ 2 สร้างต้นแบบด้วยวิธีเรandomฟอร์เรส

2. ใช้โปรแกรม RapidMiner Studio 9.3 ในการวิเคราะห์ข้อมูลการทำนายการได้รับทุนการศึกษาของนักศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำบันทึกข้อความขอความอนุเคราะห์ขอแบบฟอร์มข้อมูลการขอทุนของนักศึกษาและข้อมูลผู้ได้รับทุนการศึกษาในปีการศึกษา 2557 ถึง 2561 จำนวน 1,155 ชุด
2. เมื่อได้รับแบบฟอร์มแล้วจะทำการบันทึกข้อมูลที่อยู่ในแบบฟอร์มทั้งหมดลงในฐานข้อมูลผ่านโปรแกรมเว็บที่พัฒนาขึ้น
3. นำข้อมูลการขอทุนจากฐานข้อมูลออกมาโดยการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ .xlsx

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจะนำข้อมูลทั้งหมดทุกแอตทริบิวต์(Attribute) มาหาค่าน้ำหนัก(Weight) ซึ่งแสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการหาตัวแบบการได้รับทุนการศึกษา
2. นำข้อมูลมาทดสอบผลการทำนายตามตัวแบบ(Model) และเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้วยเทคนิควิธีต้นไม้ตัดสินใจ(Decision Tree) วิธีแบบเบย์(Naïve Bayes) วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์(K-Nearest

Neighbors) วิธีการเรียนรู้เชิงลึก(Deep Learning) และวิธีเรandomฟอร์เรส(Random Forest)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการพิจารณาผลการทำนายการได้รับทุนการศึกษาจะดูผลจากค่าร้อยละสูงที่สุดประกอบด้วย [9,10]

- ค่าความถูกต้อง(Accuracy) คือ จำนวนที่ทำนายถูกต้องของทุกคลาส ใช้
$$\text{Accuracy} = \frac{TP+TN}{N}$$
- ค่าความแม่นยำ(Precision) คือ ผลการคำนวณที่ทำนายถูกร้อยละเท่าใด ใช้
$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP+FP}$$
- ค่าความระลึก(Recall) คือจำนวนที่ทำนายถูกที่ตัว ใช้
$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP+FN}$$

ค่า TP (True Positive) คือจำนวนผู้ได้รับทุนและได้รับทุนจริง ค่า FP (False Positive) คือจำนวนผู้ได้รับทุนแต่ไม่ได้รับทุน ค่า FN (False Negative) คือจำนวนผู้ไม่ได้รับทุนแต่ได้รับทุน ค่า TN (True Negative) คือ จำนวนผู้ไม่ได้รับทุนและไม่ได้รับทุนจริง

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการได้รับทุนการศึกษาให้เปล่าของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ได้ทำการคำนวณค่าน้ำหนักของชุดข้อมูลพบว่า มีจำนวน 11 แอตทริบิวต์ ที่เกี่ยวข้องกับการได้รับทุนการศึกษา

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการได้รับทุนการศึกษาให้เปล่าของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ลำดับ	แอตทริบิวต์	ค่าน้ำหนัก
1	การเข้าร่วมกิจกรรม (Activity)	0.643
2	การสัมภาษณ์ (Interview)	0.616
3	สิทธิพิจารณาทุน (stu_List)	0.351
4	เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA)	0.226
5	รายได้ครอบครัว (f_Income)	0.171
6	รายได้น้อย (less)	0.090
7	สุขภาพของพ่อแม่ (disability)	0.071
8	จำนวนบุตร (Num_Sibling)	0.042
9	เช่าบ้าน (rental)	0.019
10	เคยได้รับทุน(H_fund)	0.008
11	ทำงานพิเศษ (Parttime)	0.008

จากตารางที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการได้รับทุนการศึกษาพบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมมีค่าน้ำหนัก 0.643 มีค่ามากที่สุด รองลงมาเป็นการเข้ารับการสัมภาษณ์มีค่าน้ำหนัก 0.616 รายชื่อผู้มีสิทธิพิจารณาทุนมีค่าน้ำหนัก 0.351 เกรดเฉลี่ยสะสมมีค่าน้ำหนัก 0.226 รายได้ครอบครัวมีค่าน้ำหนัก 0.171 รายได้น้อยมีค่าน้ำหนัก 0.090 สุขภาพของพ่อแม่มีค่าน้ำหนัก 0.071 จำนวนบุตรมีค่าน้ำหนัก 0.042 เช่าบ้านมีค่าน้ำหนัก 0.019 ค่าน้ำหนักที่น้อยที่สุดคือเคยได้รับทุนมีค่าน้ำหนัก 0.008 และเคยทำงานพิเศษมีค่าน้ำหนัก 0.008 ตามลำดับ ค่าน้ำหนักมาจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของแอตทริบิวต์ด้วยวิธีการ Information Gain Ratio โดยใช้โปรแกรม Rapid Miner 9.3 ในส่วนแอตทริบิวต์สิทธิพิจารณาทุน (stu_List) หมายถึงผู้

ขอทุนมีสิทธิที่จะเข้ารับการสัมภาษณ์กับคณะกรรมการกองทุนและการสัมภาษณ์หมายถึงเข้ารับการสัมภาษณ์ตามวันที่และเวลาที่งานกองทุนกำหนดจึงทำให้ค่าน้ำหนักอยู่ในอันดับที่ 2 และ 3

2. เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลของตัวแบบด้วย 5 เทคนิควิธี

เมื่อทำการเลือกปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดข้อมูลแล้ว ได้นำชุดข้อมูลทั้งหมด 1,155 ชุด มาทดสอบประสิทธิภาพของการจำแนกข้อมูลเพื่อการทำนายด้วยเทคนิควิธีต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) วิธีแบบเบย์ (Naïve Bayes) วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์ (K-Nearest Neighbors) วิธีการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) และวิธีแรนดอมฟอเรส (Random Forest) ได้ค่าประสิทธิภาพดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลการทำนายด้วย 5 เทคนิควิธีตามลำดับ

เทคนิควิธี (Algorithm)	ค่าความถูกต้อง (Accuracy)	ค่าความแม่นยำ (Precision)	ค่าความระลึก (Recall)
Random Forest	94.28%	95.89%	83.64%
Deep Learning	93.51%	95.62%	81.21%
Decision Tree	92.64%	92.02%	81.21%
Naïve Bayes	92.47%	94.41%	78.48%
K-NN	89.70%	90.25%	71.82%

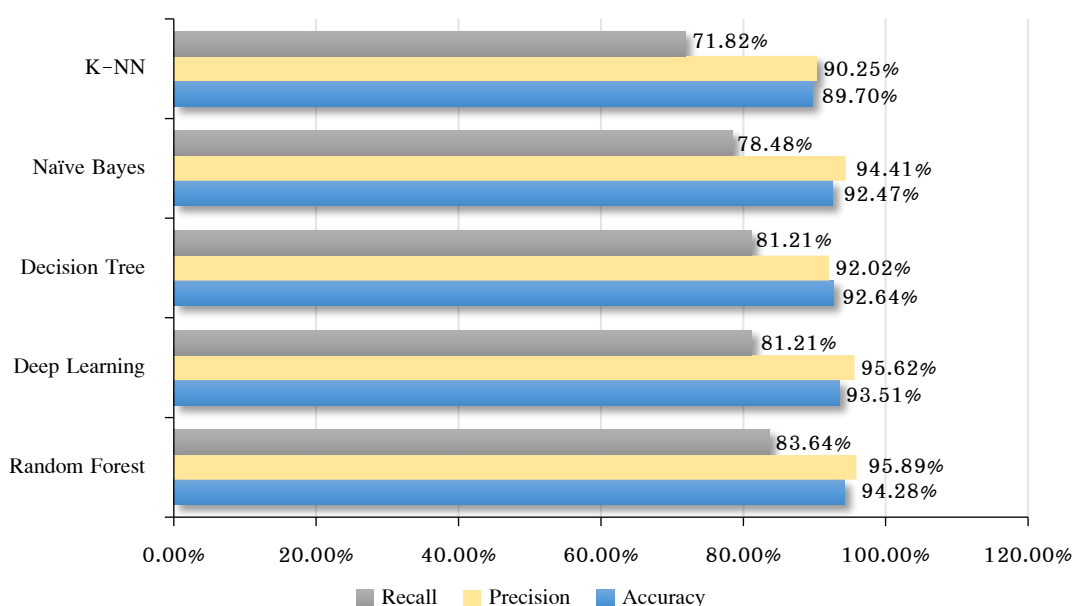
จากตารางที่ 3 พบว่าตัวแบบที่สร้างจากเทคนิควิธีแรนดอมฟอเรส (Random Forest) มีค่าความถูกต้องมากที่สุดคือร้อยละ 94.28 ค่าความแม่นยำร้อยละ

ละ 95.89 และค่าความระลึกร้อยละ 83.64 รองลงมาคือวิธีการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) มีค่าความถูกต้องร้อยละ 93.51 ค่าความแม่นยำร้อยละ 95.62

และค่าความระลึกร้อยละ 81.21 วิธีต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) มีค่าความถูกต้องร้อยละ 92.64 ค่าความแม่นยำร้อยละ 92.02 และค่าความระลึกร้อยละ 81.21 วิธีแบบเบย์ (Naïve Bayes) มีค่าความถูกต้องร้อยละ 92.47 ค่าความแม่นยำร้อยละ 94.41 และค่าความระลึกร้อยละ 78.48 และวิธีที่ถูกต่อน้อยที่สุดคือวิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์ (K-Nearest Neighbors) มีค่าความถูกต้องร้อยละ 89.70 ค่าความแม่นยำร้อยละ

90.25 และค่าความระลึกร้อยละ 71.82 ตามลำดับ วิธีคำนวณหาความถูกต้องยกตัวอย่างเช่น ค่าความถูกต้องของวิธีเรandomฟอร์เรสที่ได้ร้อยละ 94.28 มาจาก ค่าจำนวนทั้งหมด (N)=1,155 ค่า TP=816 และค่า TN=273 จะคำนวณค่าความถูกต้องได้ร้อยละ 94.28 ในการจำแนกข้อมูลด้วยเทคนิควิธีทั้ง 5 แบบได้แสดงเป็นตารางเปรียบเทียบดังภาพที่ 3

เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลด้วยเทคนิควิธี



ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูล 5 แบบ

ตัวแบบที่สร้างจากเทคนิควิธีเรandomฟอร์เรส (Random Forest) ที่มีค่าความถูกต้อง ค่าความแม่นยำ และค่าความระลึกมากที่สุดโดยโปรแกรม Rapid Miner 9.3 โดยใช้วิธีการแบ่งข้อมูลเพื่อทดสอบประสิทธิภาพตัวแบบด้วยวิธีการแบ่งค่าข้อมูลแบบ Cross Validation กำหนดข้อมูลค่า K=10 ตามภาพที่ 4

อภิปรายผล

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการได้รับทุนการศึกษาให้เปล่าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เลือกมาทั้งหมด 11 แอดทริบิวต์ เป็นข้อมูลที่มีค่าน้ำหนักที่สามารถนำไปใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลด้วยเทคนิควิธีต่าง ๆ เช่น เกรดเฉลี่ยสะสม รายได้ของครอบครัว สุขภาพของพ่อแม่ จำนวนบุตร ซึ่งเป็นข้อมูลที่คณะกรรมการการสัมภาษณ์ทุนได้ใช้เป็นข้อมูลหลักใน

การให้คะแนนกับนักศึกษาที่ขอทุนสอดคล้องกับ [11] ได้รวบรวมเกณฑ์การพิจารณาทุนการศึกษาที่ต้องประกอบด้วยข้อมูลเกณฑ์ผลการเรียนที่อยู่ในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ 2.25-4.00 เกณฑ์ฐานะเศรษฐกิจในส่วนรายได้ของบิดามารดา จำนวนพี่น้องและลักษณะที่พักอาศัย

2. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลเพื่อการทำนายการได้รับทุนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีพบว่าเทคนิควิธีเรandomฟอร์เรส (Random Forest) มีค่าความถูกต้อง (Accuracy) ค่าความแม่นยำ (Precision) และค่าความระลึก (Recall) เป็นค่าร้อยละที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ [12] พบว่าเทคนิคการจำแนกข้อมูลด้วยวิธีต้นไม้ตัดสินใจด้วยอัลกอริทึม Random Forest ให้ประสิทธิภาพในการจำแนกข้อมูลได้ดีกว่าทุกเทคนิคที่เปรียบเทียบ

ภาพที่ 4 ตัวแบบที่สร้างจากเทคนิคแรนดอมฟอร์เรสต์ด้วยโปรแกรม Rapid Miner 9.3

งานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการได้รับทุนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลการได้รับทุนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์พื้นที่บึงพระพิรุณจักรวรรดิ โดยมีข้อมูลที่ใช้ทั้งหมด 11 แอตทริบิวต์ ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรม การสัมภาษณ์ สัทธิพิจารณาเงินทุน เกรดเฉลี่ยสะสม รายได้น้อย สุขภาพของพ่อแม่ จำนวนบุตร เข้าบ้าน เคยได้รับทุนทำงานพิเศษ และรายได้ครอบครัว โดยได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกประเภทข้อมูลเพื่อการทำนายจำนวน 5 วิธี พบว่า เทคนิควิธีที่มีค่าความถูกต้องที่มากที่สุดคือวิธีแรมดอมฟอเรส มีค่าร้อยละ 94.28 งานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ทำนายเพื่อวิเคราะห์แนวทางในการเสนอแนะข้อมูลที่จำเป็นเพิ่มเติมของนักศึกษาเช่น วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มอาชีพของผู้ปกครอง ข้อมูลทางเจตคติ ทศนคติ สภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา เป็นต้น และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการ สนับสนุนข้อมูลให้กับนักศึกษา ผู้สนับสนุนทุนการศึกษาและมหาวิทยาลัยในการวางแผนช่วยเหลือนักศึกษาที่ประสบปัญหาการเรียนในด้านทฤษฎีต่อไป

1. กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. รายงานประจำปี 2562. กรุงเทพฯ: กสศ.; 2563.
2. พลเดช ปิ่นประทีป. กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) เป็นเครื่องมือใหม่ที่มีความสำคัญต่อการลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษาในระยะยาว [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://www.eef.or.th/103/>
3. ภูมิศรันย์ ทองเลี่ยมนาด. สारววจผลกระทบ COVID-19 จุตเปลี่ยนครั้งสำคัญของการศึกษาโลก [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://www.eef.or.th/article1-02-01-211/>
4. วิภา เจริญภักดิ์ทักษิ์. คลังข้อมูล เหมืองข้อมูล และธุรกิจอัจฉริยะ หน่วยที่ 8. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2558.
5. วิชา ขาวฟ้า และ อรศิริ ศิลาลัย. แบบจำลองการเลือกสายการเรียนที่เหมาะสมของนักศึกษาด้วยเทคนิคการจำแนก. การประชุมวิชาการระดับชาติ

- และนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 14 ประจำปี 2562; หน้า 1485–93.
6. อุดลย์ ยิ้มงาม. การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2564]. เข้าถึงได้จาก <http://com.pcente.bu.ac.th/news-information/data-mining/>
 7. สายชล สันสมบุรณ์ทอง. การทำเหมืองข้อมูล เล่ม 1 การค้นหาความรู้จากข้อมูล. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักส์; 2560.
 8. Nutdanai Wangpratham. DATA PREPARATION การเตรียมข้อมูล [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://nutdnuy.medium.com/datapreparation-การเตรียมข้อมูล-81fba4e0b0c9>
 9. นคราญ คำวิชัย. Practical Data Mining with RapidMiner Studio 7. เชียงใหม่: ITSCI; 2559.
 10. Kasidis Satangmongkol. อธิบาย 10 Metrics พื้นฐานสำหรับวัดผลโมเดล Machine Learning [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 เมษายน 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://datarockie.com/2019/03/30/top-ten-machine-learning-metrics/>
 11. วิริยาภรณ์ พิชัยโชคและจันทร์จิรา พยัคฆ์เพศ. การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อพิจารณาทุนการศึกษาของโรงเรียนหัวดวงราชพรหมาภรณ์ จังหวัดนครสวรรค์. NU Science Journal 2013;9(2):29–46.
 12. ปิยะนันท์ คงไฟ, จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ และจรัญแสนราช. การวิเคราะห์รูปแบบความสนใจเลือกอาชีพของผู้เรียนการแบบทดสอบ ตามทฤษฎีของจอห์น ฮอลแลนด์ ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล. Science and Technology RMUTT Journal 2019;9:80–90.

**ปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
และหลักสูตรหลังปริญญา ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**

**Factors Affecting the Academic Achievement in Graduate degree programs and
Postgraduate Courses from the Department of Operative Dentistry and Endodontics
Faculty of Dentistry, Mahidol University**

ศิริลักษณ์ ชนะพันชัย*, กาญจนา เหล่ารอด, และสกวทิพย์ สหทรัพย์เจริญ

Sirilug Chanapanchai*, Kanchana Lao-rod, and Skawtip Sahasupcharoen

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา ปีการศึกษา 2562 จำนวนทั้งสิ้น 62 คน ตัวอย่างขนาด 57 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และผ่านการทดลองใช้กับนักศึกษาทันตแพทยศาสตร์ชั้นปี 6 จำนวน 10 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยได้ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเท่ากับ 0.96 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที (T-test) การทดสอบเอฟ (F-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการสำเร็จของนักศึกษา และด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาอยู่ในระดับมาก โดยด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ และด้านการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านการสำเร็จของนักศึกษา และด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอนมีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาอยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เพศมีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p < 0.05$) ส่วนอายุ สาขาที่ศึกษาต่อ หลักสูตรที่ศึกษาต่อ สังกัดในการทำงานปัจจุบัน และประสบการณ์ในการทำงาน มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p > 0.05$)

คำสำคัญ: ปัจจัย/ ผลสัมฤทธิ์ของการเรียน/ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา/ หลักสูตรหลังปริญญา

ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Department of Operative Dentistry and Endodontics, Mahidol University

*Corresponding author: sililuk2010@hotmail.com

Received : 8 มีนาคม 2564 / Revised : 21 มิถุนายน 2564 / Accepted : 29 มิถุนายน 2564

Abstract

This examination of academic achievement has become an important instrument for studying and comparing the effectiveness of educational structures in graduate degree programs and postgraduate courses in the Department of Operative Dentistry and Endodontics, Faculty of Dentistry, Mahidol University. The data of this study came from a total of 62 graduate and postgraduate students from the academic year 2019; the sample size was 57 students. The data were collected in the form of a questionnaire following a content validity check from three experts. IOC values ranged from 0.67–1.00 and passed an experiment with 10 sixth year dental students that were a non-sample group to check for reliability. The confidence of the questionnaire was 0.96. The analyses used descriptive statistics such as percentage, mean and standard deviation, T-test, F-test, and one-way ANOVA at a significance level of 0.05. The analyses showed that there was a high level of influence on academic achievement among the students in both graduate programs and postgraduate courses based on factors such as curriculum, teachers, teaching and learning management, study success, and teaching media and equipment. Curriculum, teachers, and teaching and learning management had the highest level of influence, while study success, and teaching media and equipment had a high level of influence on academic achievement in graduate programs and postgraduate courses. The hypothesis analysis found that gender has an influence on the academic achievement in graduate programs and postgraduate courses at a significant level ($p < 0.05$). For student age, major, curriculum, current affiliation, and work experience, there was no difference in academic achievement in graduate programs and postgraduate courses at the 0.05 level of significance ($p > 0.05$).

Keyword: Factor/ Learning Achievement/ Graduate/ Postgraduate

1. บทนำ

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 [1] การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ดังนั้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องดำเนินการโดยเน้นให้มีการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และพื้นฐานของผู้เรียนที่มีมาก่อนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันปัญหาสามารถแก้ไขปัญหาและสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นประจำวันกับตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นวรัตน์ ศีกษากิจ [2] พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาพาณิชยกรรมของโรงเรียนอาชีวศึกษา คือ การเรียนการสอนมีความสำคัญ เป็นสิ่งที่มีประโยชน์และสามารถไปประกอบอาชีพได้ดี เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

วิชัย วงษ์ใหญ่ [3] ได้กล่าวว่า การจัดการเรียน การสอนที่ผ่านมายังไม่สามารถตอบสนองกระบวนการพัฒนาผู้เรียนได้มากเท่าที่ควร ผู้สอนยังใช้รูปแบบและวิธีการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง โดยการเน้นการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหา และละเลยให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง กระบวนการเรียนรู้จึงไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตเพื่อป้อนตลาดแรงงาน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ แต่ไม่มีความคิดเป็นของตนเอง ซึ่งทำให้มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และส่งผลให้การเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพและไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

ภาควิชาทันตกรรมทันตการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แบ่งออกเป็น 2 สาขา คือ สาขาทันตกรรมทันตการ และสาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์รับผิดชอบการเรียนการสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาผลิตบัณฑิต โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสำนึกต่อสังคม มีความใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองแสวงหาความรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์

การศึกษาค้นคว้าวิจัยรวมถึงนวัตกรรมใหม่ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อัญชลี ทองเฒ และไพทยา มีสัตย์ [4] พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คือ การจัดระบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์เหตุการณ์ปัจจุบัน การปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่อโลกและเทคโนโลยี สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน การดำรงชีวิตในสังคมได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของผู้เรียนที่ได้มาจากการประเมินความสามารถในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อที่จะสามารถศึกษาจบหลักสูตรได้ แต่นักศึกษาบางคนไม่สามารถจบตามระยะเวลาที่กำหนด เนื่องมาจากปัจจัยหลาย ๆ ด้าน เช่น ด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการสำเร็จของนักศึกษา ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และหลักสูตรหลังปริญญา ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา เพราะปัจจัยเหล่านี้จะมีผลต่อความสำเร็จของนักศึกษา และเป็นสิ่งที่สถาบันการศึกษาควรนำข้อมูลมาพิจารณา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

สมมติฐานการวิจัย

ลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนแตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล

2. วัสดุและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา และเปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคล การ

วิจัยเชิงปริมาณโดยการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งการสร้างแบบสอบถามมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาข้อมูลจากตำรา เอกสาร วารสาร บทความ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาสร้างกรอบแนวคิดของการวิจัย และเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม ให้ครอบคลุมตามความมุ่งหมายของการศึกษาที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และหลักสูตรหลังปริญญา ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ และวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2. สร้างเครื่องมือให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ครอบคลุมและเหมาะสมกับคำถามตามกรอบแนวคิดการวิจัยที่กำหนด เพื่อกำหนดด้านเนื้อหาเป็นโครงสร้างของเครื่องมือ โดยคำแนะนำจากที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องของภาษา เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาที่ต้องการจะวัดโดยคำนวณหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence)

3.1 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่อที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข และสร้างแบบสอบถามแล้วนำไปทดลองใช้กับตัวอย่างขนาด 10 คน และนำมาคำนวณหาความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยการคำนวณหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ตามวิธีของ คิริชัย พงษ์วิชัย [5]

3.2 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเชื่อถือได้ไปใช้กับประชากรที่กำหนดไว้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและนักศึกษาหลักสูตรหลังปริญญาปีการศึกษา 2562 จำนวนทั้งสิ้น 62 คน ตัวอย่างขนาด 57 คน ข้อมูล ณ มิถุนายน พ.ศ. 2563

3. หัวหน้าภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล อนุญาตแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพร้อมเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือยินยอมเข้าร่วมการวิจัยไปดำเนินการแจกให้กับนักศึกษาตามจำนวนประชากรทั้งสิ้น 62 คนตัวอย่างขนาด 57 คน แล้วนำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามนำข้อมูลมาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ตามวิธีของ บุญชม ศรีสะอาด [7] ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล จำแนกตาม เพศ อายุ สาขาที่ศึกษาต่อ หลักสูตรที่ศึกษาต่อ สังกัดในการทำงานปัจจุบัน และประสบการณ์ในการทำงาน ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency Distributions) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาโดยการทดสอบสมมติฐานซึ่งเป็นสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การทดสอบที (T-test) การทดสอบเอฟ (F-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

การขอรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

ผู้วิจัยได้ส่งโครงงานวิจัยและแบบสอบถามเสนอขอรับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนประจำคณะทันตแพทยศาสตร์ และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-DT/PY-IRB) ได้รับการพิจารณารับรอง (Certificate of Exemption) รหัสโครงการ MU-DT/PY-IRB 2020/DT053 Version 3: 2018 หมวดที่ 2 ข้อ 4 รับรองวันที่ 8 มิถุนายน 2563

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคลจากแบบสอบถามที่ได้รับตอบกลับจำนวน 57 ฉบับ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.4 ช่วงอายุตั้งแต่ 25–27 ปี ร้อยละ 49.1 สาขาที่ศึกษาต่อสาขาทันตกรรมหัตถการ ร้อยละ 52.6 หลักสูตรที่ศึกษาต่อหลักสูตรการฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์ ร้อยละ 28.1 สังกัดในการทำงานปัจจุบันภาครัฐบาล ร้อยละ 70.2 และประสบการณ์ในการทำงาน 3–5 ปี ร้อยละ 40.4

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แสดงดังตารางที่ 1–8

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการสำเร็จของนักศึกษา ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา โดยรวม

ปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านหลักสูตร	4.29	0.60	มากที่สุด
2. ด้านอาจารย์	4.25	0.58	มากที่สุด
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.23	0.52	มากที่สุด
4. ด้านการสำเร็จของนักศึกษา	3.95	0.62	มาก
5. ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน	3.87	0.53	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.12	0.43	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของผู้ตอบแบบสอบถามโดยรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีผลสัมฤทธิ์ของการเรียน มากที่สุด

เป็นอันดับที่ 1 คือ ด้านหลักสูตร รองลงมา คือ ด้านอาจารย์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และ 4.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านหลักสูตรที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียน

ปัจจัยด้านหลักสูตร	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. หลักสูตรฯ มีคุณภาพการเรียนการสอนได้มาตรฐานของวิชาชีพ เป็นที่ยอมรับ	4.67	0.47	มากที่สุด
2. การจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาดูงาน/ฝึกอบรมในประเทศ/ต่างประเทศ	3.74	1.02	มาก
3. การจัดการเรียนการสอนให้มีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น ในรายวิชาที่เรียน	4.35	0.87	มากที่สุด
4. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่สอดคล้องกับสาขาที่เรียน	4.23	0.78	มากที่สุด
5. การเรียนการสอนจากประสบการณ์ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ	4.51	0.73	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.29	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าปัจจัยด้านหลักสูตรมีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของผู้ตอบแบบสอบถาม อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีผลสัมฤทธิ์มากที่สุดเป็นอันดับ 1

คือ หลักสูตรฯ มีคุณภาพการเรียนการสอนได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับ รองลงมา คือ การเรียนการสอนจากประสบการณ์ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และ 4.51 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านอาจารย์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียน

ปัจจัยด้านอาจารย์	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. อาจารย์มีความรู้และความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา	4.74	0.44	มากที่สุด
2. อาจารย์มีความสามารถในการอธิบายและถ่ายทอดความรู้	4.46	0.56	มากที่สุด
3. อาจารย์ตระหนักถึงความแตกต่างของผู้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล	3.96	0.92	มาก
4. อาจารย์ให้ความสำคัญกับนักศึกษาทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน	3.96	0.98	มาก
5. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำ ดูแลเอาใจใส่ และช่วยนักศึกษาแก้ไข ปัญหา	4.14	0.76	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.25	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าปัจจัยด้านอาจารย์มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีผลสัมฤทธิ์มากที่สุดเป็นอันดับ

ที่ 1 คือ อาจารย์มีความรู้และความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา รองลงมา คือ อาจารย์มีความสามารถในการอธิบาย และถ่ายทอดความรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 และ 4.46 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียน

ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. มีการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ รู้คิดวิเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์	4.23	0.56	มากที่สุด
2. มีการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้รู้จักศึกษาสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเอง	4.25	0.66	มากที่สุด
3. มีการจัดการเรียนการสอนประเด็นคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพให้นักศึกษา	4.16	0.62	มาก
4. มีการวัดและประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์และครอบคลุม เนื้อหารายวิชา	4.28	0.70	มากที่สุด
5. เนื้อหารายวิชาที่เรียนในหลักสูตรฯ สามารถนำไปประยุกต์ ใช้ในการปฏิบัติงาน	4.28	0.64	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.23	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่าปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนมีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีต่อผลสัมฤทธิ์มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ มีการวัดและประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์และครอบคลุมเนื้อหา

รายวิชา และเนื้อหารายวิชาที่เรียนในหลักสูตรฯ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน รองลงมา คือ มีการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้รู้จักศึกษาสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 4.28 และ 4.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านการสำเร็จของนักศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียน

ปัจจัยด้านการสำเร็จของนักศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. นักศึกษาคาดหวังว่าจะสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่ หลักสูตรฯ กำหนด	3.65	1.12	มาก
2. อาจารย์ที่ปรึกษามีการเร่งรัดและติดตามให้นักศึกษาสำเร็จ การศึกษา	3.93	0.90	มาก
3. อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือหากเกิดปัญหาที่ทำให้ ทำให้การสำเร็จล่าช้า	3.95	0.87	มาก
4. เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานให้นักศึกษา สำเร็จการศึกษาตามกระบวนการ	3.95	0.69	มาก
5. ได้รับการยอมรับจากแวดวงวิชาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา	4.28	0.64	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	3.95	0.62	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่าปัจจัยด้านการสำเร็จของนักศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีผลสัมฤทธิ์มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ ได้รับการยอมรับจากแวดวงวิชาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา รองลงมา คือ อาจารย์ที่

ปรึกษาให้ความช่วยเหลือหากเกิดปัญหาที่ทำให้ทำให้การสำเร็จล่าช้า และ เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามกระบวนการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 3.95 และ 3.95 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียน

ปัจจัยด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. มีวัสดุ และครุภัณฑ์ที่เพียงพอต่อการเรียนการสอน การใช้งานในห้องสัมมนา ห้องปฏิบัติการและคลินิก	3.88	0.82	มาก
2. มีวัสดุ และครุภัณฑ์ที่ทันสมัย	4.35	0.66	มากที่สุด
3. มีหนังสือ ตำราวิชาการ และฐานข้อมูลงานวิจัยที่เพียงพอต่อ การศึกษาค้นคว้า	4.16	0.79	มาก
4. การทำงานในคลินิกมีเคสคนไข้เพียงพอ	4.05	0.69	มาก
5. ผู้ช่วยทันตแพทย์มีเพียงพอต่อการช่วยปฏิบัติงานในคลินิก	2.91	1.09	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.87	0.53	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่าปัจจัยด้านด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน มีต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีผลสัมฤทธิ์มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ มีวัสดุ และครุภัณฑ์ที่ทันสมัย รองลงมา คือ มีหนังสือ ตำราวิชาการ และฐานข้อมูลงานวิจัยที่เพียงพอต่อการศึกษาค้นคว้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และ 4.16 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียน จำแนกตามเพศ และสาขาที่ศึกษาต่อ

ปัจจัย	n	$\bar{X}$	S.D.	t	P-Value
เพศ					
ชาย	18	4.17	0.26	0.73	0.01**
หญิง	39	4.09	0.50		
สาขาที่ศึกษาต่อ					
ทันตกรรมหัตถการ	30	4.22	0.48	1.88	0.07
วิทยาเอ็นโดดอนต์	27	4.00	0.36		

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 7 พบว่านักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกันมีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$) ส่วนสาขาที่ศึกษาต่อแตกต่างกันมีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียน จำแนกตามอายุ หลักสูตรที่ศึกษาต่อ สังกัดในการทำงานปัจจุบัน และประสบการณ์ในการทำงาน

ปัจจัย	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P-Value
อายุ	ระหว่างกลุ่ม	.030	2	0.01	0.07	0.92
	ภายในกลุ่ม	10.787	54	0.20		
	รวม	10.817	56			
หลักสูตรที่ศึกษาต่อ	ระหว่างกลุ่ม	1.210	5	0.24	1.28	0.28
	ภายในกลุ่ม	9.607	51	0.18		
	รวม	10.817	56			

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียน จำแนกตามอายุ หลักสูตรที่ศึกษาต่อ สังกัดในการทำงานปัจจุบัน และประสบการณ์ในการทำงาน (ต่อ)

ปัจจัย	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P-Value
สังกัดในการทำงานปัจจุบัน	ระหว่างกลุ่ม	.537	2	0.26	1.41	0.25
	ภายในกลุ่ม	10.280	54	0.19		
	รวม	10.817	56			
ประสบการณ์ในการทำงาน	ระหว่างกลุ่ม	.831	2	0.41	2.24	0.11
	ภายในกลุ่ม	9.986	52	0.18		
	รวม	10.817	54			

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 8 พบว่านักศึกษาที่มีอายุ หลักสูตร ที่ศึกษาต่อ สังกัดในการทำงานปัจจุบัน ประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกันมีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

1. อยากให้มีวัสดุ และ ครุภัณฑ์ ใช้ในห้องปฏิบัติการให้นักศึกษาได้ฝึกงานสำเร็จการศึกษา เครื่องมือในการทำวิจัยมีจำนวนจำกัดและมีการใช้งานในหลายหลักสูตรทำให้การทำวิจัยล่าช้า กำหนดเวลาได้ยาก และควรอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยและการจัดหาเครื่องมือ

2. การลงปฏิบัติงานในการรักษาผู้ป่วยค่อนข้างน้อย ไม่ได้ปฏิบัติทางคลินิกเท่าที่คาดหวังไว้ต้องการเจอเคสหลากหลายมากขึ้น ซึ่งสามารถอภิปรายกับอาจารย์ได้บนพื้นฐานของความรู้ ปริมาณงานบูรณะฟันแบบติดแน่นให้รับจำนวนงานตามจำนวนซี่ที่บูรณะไม่กำหนดงานเพราะบางครั้งไม่สามารถเลือกงาน/วัสดุตามความต้องการได้ อยากให้มีการคัดกรองคนไข้คร่าว ๆ โดยอาจารย์กำหนดว่าเคสไหนสามารถใช้เป็นเคสสอบได้ เพื่อช่วยลดปัญหาการสอบเคสของนักศึกษา ขอให้กำหนดปริมาณงานและระยะเวลาของแต่ละรายวิชาให้สัมพันธ์กับหน่วยกิตของรายวิชานั้น ๆ

3. อาจารย์ที่ปรึกษาควรให้คำแนะนำนักศึกษาจบการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้ช่วยทันตแพทย์มีจำนวนไม่เพียงพอต่อนักศึกษา

4. ผู้รับผิดชอบรายวิชาควรแจ้งให้นักศึกษาทราบก่อนลงปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและคลินิก จะต้องเตรียมวัสดุและครุภัณฑ์เพิ่ม เพื่อให้การทำงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการสำเร็จของนักศึกษา และด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาอยู่ในระดับมาก โดยด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ ด้านการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านการสำเร็จของนักศึกษาและด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาอยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เพศมีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p < 0.05$) ส่วนอายุ สาขาที่ศึกษาต่อ หลักสูตรที่ศึกษาต่อ สังกัดในการทำงานปัจจุบัน และประสบการณ์ในการทำงาน มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญาไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p > 0.05$)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ที่มีประเด็นที่น่าสนใจซึ่งนำมาอภิปรายดังนี้

ด้านหลักสูตร พบว่ามีคุณภาพการเรียนการสอนได้มาตรฐานของวิชาชีพและเป็นที่ยอมรับ การจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาดูงาน/ฝึกอบรบในประเทศ/ต่างประเทศ การจัดการเรียนการสอนให้มีการอภิปราย

แสดงความคิดเห็นในรายวิชาที่เรียน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่สอดคล้องกับสาขาที่เรียน การเรียนการสอนจากประสบการณ์ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติจากสถานการณ์จริงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักศึกษา จึงทำให้นักศึกษาสามารถเตรียมตัวในการประกอบวิชาชีพ สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [8] ซึ่งได้กล่าวว่าการเรียนการสอนจากประสบการณ์ทำให้ทราบถึงความรู้พื้นฐาน ความถนัด ความสนใจ และความสามารถของนักศึกษาและตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

ด้านอาจารย์ พบว่าอาจารย์ผู้สอนมีบทบาทสำคัญมากในท่ามกลางสภาวะที่สังคมมองว่าการศึกษาในประเทศไทยมีปัญหาที่จะต้องแก้ไขเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะชื่อเสียงของอาจารย์ผู้สอน ดังนั้น คณะทันตแพทยศาสตร์จะต้องคำนึงถึงความต้องการของนักศึกษา เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา ในการอธิบายถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์จริง ตรงกันถึงความแตกต่างของผู้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล ให้ความสำคัญกับนักศึกษาทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน โดยยึดหลักว่านักศึกษาทุกคนมีความสำคัญ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักศึกษามีความสำคัญที่สุด ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพให้คำแนะนำเอาใจใส่ และช่วยเหลือนักศึกษาแก้ไขปัญหา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ สามารถนำความรู้มาพัฒนางานตนเองและนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุพิชญ์กฤตา พักโพธิ์เย็น [9] พบว่าการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝนอบรม หรือจากความรู้ ความเข้าใจและทักษะ การวิเคราะห์ การนำไปประยุกต์ใช้ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

ด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่ามีการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างของนักศึกษาที่จบจากต่างสถาบัน ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน มีการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ รู้คิด วิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนประเด็นคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีการวัดและ

ประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์และครอบคลุมเนื้อหา รายวิชาสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 [10] ซึ่งกล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้เพื่อความรู้เชิงอรรถของบุคคลและสังคม เป็นการศึกษาที่เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ การสร้างองค์ความรู้เกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตซึ่งจะช่วยให้คนและสังคมสามารถกำหนดทิศทางการพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสม

ด้านการสำเร็จของนักศึกษา พบว่านักศึกษาคาดหวังว่าจะสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือหากเกิดปัญหาที่ทำให้การสำเร็จล่าช้า เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามกระบวนการ และได้รับการยอมรับจากแวดวงวิชาชีพ เมื่อสำเร็จการศึกษา หลักสูตรระดับบัณฑิตบัณฑิตกำหนดระยะเวลาในโครงสร้างหลักสูตรให้ศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ปีการศึกษาและอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา ส่วนหลักสูตรหลังปริญญากำหนดให้ศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปีการศึกษาและอย่างมากไม่เกิน 6 ปีการศึกษา แต่ผู้สำเร็จการศึกษาภายในเวลาที่กำหนดในหลักสูตรที่เป็นจริงไม่ได้ 100% ดังนั้น อาจารย์ที่ปรึกษาควรที่จะกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการทำวิทยานิพนธ์และวิจัย แนะนำการอ่านบทความวิจัยและวิชาการ รวมทั้งติดตามความคืบหน้าในการเขียนวิทยานิพนธ์และวิจัย เพื่อนำไปสู่การแก้ไขและปรับปรุงวิทยานิพนธ์และงานวิจัย เพื่อให้สำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด ไม่มีการพ้นสภาพนักศึกษา และไม่ให้เกิดการสูญเปล่าทางการศึกษาต่อไปในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับ ธวัชชัย ศุภดิษฐ์ [11] ที่กล่าวว่า กระบวนการทำวิจัยทำให้นักศึกษาตื่นตัวและตระหนักเกี่ยวกับผลการเรียนอยู่เสมอ นอกจากกฎระเบียบของการคงสภาพจะบังคับให้นักศึกษาต้องตั้งใจเรียนเพื่อรักษาผลการเรียนให้ได้ แต่นักศึกษาสามารถประยุกต์กระบวนการการทำวิจัยมาใช้ในการเรียนในรายวิชาได้ ดังนั้น นักศึกษาจะต้องเห็นความสำคัญของการวิจัย

ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน พบว่ามีวัสดุและครุภัณฑ์ที่เพียงพอต่อการเรียนการสอน การใช้งานในห้องสัมมนา ห้องปฏิบัติการและคลินิก มีวัสดุและครุภัณฑ์ที่ทันสมัย มีหนังสือ ตำราวิชาการ และฐานข้อมูลงานวิจัยที่เพียงพอต่อการศึกษาค้นคว้า การทำงานในคลินิกมีเคสคนไข้เพียงพอ และผู้ช่วยทันตแพทย์เพียงพอต่อการช่วยปฏิบัติงานในคลินิก ปัจจุบันวัสดุและครุภัณฑ์มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในคลินิกและห้องปฏิบัติการ หลักสูตรรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่น นักศึกษาจะต้องจัดหาวัสดุนำมาใช้เอง ค่าหน่วยกิตที่ได้รับจัดสรรงบประมาณทำให้ไม่สามารถจัดหาวัสดุและครุภัณฑ์ได้ตามความต้องการของนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิริลักษณ์ ชนะพันธ์ [6] ที่พบว่าความคาดหวังของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คือ วัสดุและครุภัณฑ์ไม่เพียงพอต่อการเรียนการสอนทั้งในคลินิกและห้องปฏิบัติการ ส่งผลให้นักศึกษาจะต้องจัดหาวัสดุทางทันตกรรมที่นักศึกษาใช้ในคลินิกและห้องปฏิบัติการมาเองในบางรายการ ซึ่งไม่สอดคล้องกับ อวิชชัย สุทธิชัย [11] ที่ได้กล่าวว่าการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพของผู้เรียน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น การเรียนการสอนหรือประสิทธิผลที่ผู้เรียนจะได้รับผลสำเร็จในการเรียน จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านวัสดุและครุภัณฑ์ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัยและมีเพียงพอแก่นักศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรทำการศึกษาวิจัยผู้ที่สำเร็จการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อจะได้นำผลการวิจัยมาเปรียบเทียบกับนักศึกษาปัจจุบัน
2. ควรทำการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรหลังปริญญา และเปรียบเทียบกับสาขาอื่น ๆ ในสถาบันเดียวกันหรือต่างสถาบัน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปปรับใช้กับหลักสูตร ให้ประสบความสำเร็จในด้านต่าง ๆ ต่อไป

4. เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) กรุงเทพฯ: บริษัทสยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด; 2553.
2. นวรัตน์ ศึกษากิจ. ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาพาณิชยกรรมของโรงเรียนอาชีวศึกษา. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสยาม; 2561.
3. วิชัย วงษ์ใหญ่. การพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: อาร์ แอนด์ พรินท์; 2554.
4. อัญชลี ทองเอม และไพทยา มีสตัย. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนวิทยาลัยครูศาสตร์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 2561;10(2):205-11.
5. ศิริชัย พงษ์วิชัย. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 25 กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2558.
6. ศิริลักษณ์ ชนะพันธ์. ความคาดหวังของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอน ภาควิชาทันตกรรมทันตการและวิทยาเอ็น โด ตอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. วิทยาสารทันตแพทยศาสตรมหาบัณฑิต 2559;36(2):199-207.
7. บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. (ฉบับปรับปรุงใหม่) พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ: บริษัท สุวีริยาสาส์น จำกัด; 2553.
8. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น; 2555.
9. สุพิชญ์กฤตา พักโพธิ์เย็น. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต; 2560.
10. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร ให้ไว้ ณ วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2562 เป็นปีที่ 4 ในรัชกาลปัจจุบัน

[อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2563]. เข้าถึงได้จาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th>

11. ธวัชชัย ศุภดิษฐ์. ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในระดับปริญญาโทของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์; 2556.

รายละเอียดสำหรับผู้เขียนในการส่งบทความ / รายงานวิจัยเพื่อลงตีพิมพ์
ในวารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย Journal of Professional Routine to Research (JPR2R)

คำแนะนำสำหรับผู้สนใจส่งบทความลงวารสาร

- วารสาร เปิดรับบทความ/รายงานวิจัยเพื่อลงตีพิมพ์โดยมีจุดประสงค์หลักในการพัฒนาโอกาสของบุคลากรสายสนับสนุนในการเผยแพร่ผลงาน โดยเปิดรับบทความที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้
 1. สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ด้านการศึกษา, ด้านการวางแผนพัฒนา, การวิจัยทางสังคมศาสตร์)
 2. สาขาการบริหารและการจัดการ (ด้านบัญชีและพัสดุ, ด้านการบริหารจัดการ)
 3. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ส่งต้นฉบับผลงานที่สรุปแล้วจำนวนไม่เกิน 10 หน้า พร้อมเขียนชื่อและข้อมูลติดต่อกลับ ตามแบบฟอร์ม
- กองบรรณาธิการของวารสารจะให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ และดำเนินการติดต่อผู้เขียนในกรณีแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ Peer Review เพื่อให้ทางผู้เขียนนำไปดำเนินการแก้ไข เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วตามที่ประเมินจาก Peer Review ให้นำต้นฉบับที่แก้ไขมาส่งพร้อมไฟล์
- เมื่อบทความของท่านได้รับการเผยแพร่ในวารสารแล้ว ทางกองบรรณาธิการจะส่งวารสารในรูปแบบออนไลน์ทางอีเมล

ข้อกำหนดและเงื่อนไขการเผยแพร่ผลงานในวารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและบทความของท่านจะต้องเป็นข้อมูลที่เป็นความจริง ไม่ขัดต่อหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณของวงการวิชาการและวิชาชีพ
2. วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัยไม่รับผิดชอบต่อการตีพิมพ์ผลงานไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพถูกปฏิเสธหรือไม่สามารถหาผู้ทรงคุณวุฒิที่เหมาะสมเพื่อประเมินผลงานของท่านได้ รวมถึงผลงานที่ทดลองวิจัยหรือศึกษาในคน-สัตว์ที่ไม่ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน-สัตว์
3. บทความต้องไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน ไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารฉบับอื่น

ข้อกำหนดในการเตรียมต้นฉบับบทความ

1. ขนาดกระดาษ A4
2. กรอบข้อความ ในแต่ละหน้ามีขอบ ดังนี้ จากขอบบนของกระดาษ 1.25 นิ้ว ขอบล่าง 1.0 นิ้ว ขอบซ้าย 1.25 นิ้ว ขอบขวา 1.0 นิ้ว
3. ระยะห่างระหว่างบรรทัด ทั้งช่วงบรรทัดของเครื่องคอมพิวเตอร์
4. ตัวอักษรใช้อังสนา นิว (Angsana New) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้หัวเรื่องขนาด 18 point ชิดซ้าย ตัวหนา และข้อความทั่วไป ขนาด 16 point ชิดซ้าย ตัวธรรมดา และให้บรรทัดแรกของทุกย่อหน้าเยื้อง 1 ซม. ของบรรทัด

การเตรียมต้นฉบับบทความวิชาการ (ไม่เกิน 10 หน้า)

1. ชื่อเรื่อง (Title) ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ชื่อผู้นิพนธ์และสังกัด (Author) เขียนชื่อสกุลและสังกัดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในกรณีที่ผู้นิพนธ์หลายคนให้เรียงชื่อตามลำดับความสำคัญที่แต่ละคนมีส่วนร่วมในงานวิจัยนั้น ชื่อผู้เขียนทุกคน (Author) ให้ระบุเฉพาะชื่อ-นามสกุลโดยไม่ต้องระบุตำแหน่งนาม โดยตำแหน่งทางวิชาการและชื่อสถานที่ทำงาน หน่วยงานของผู้เขียนให้ระบุไว้ในเชิงอรรถท้ายหน้า สำหรับการติดต่อผู้นิพนธ์ประสานงาน (Corresponding Author) ให้ทำเครื่องหมาย (*) ไว้บนนามสกุลและระบุหมายเลขโทรศัพท์และอีเมล (e-mail) ไว้ในเชิงอรรถท้ายหน้า

ตัวอย่างชื่อเรื่อง

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

The satisfaction of user's computer, Mahidol University

พัฒนา ประจํา^{1*}, เชี่ยวชาญ วิจัย² และ โอกาส สร้างสรรค์³

Patthana Prajom^{1*}, ChaiCharn Wijai² and Aookarn Sangsand³

ตัวอย่างเชิงอรรถท้ายหน้า

¹ งานวิจัยและบริการวิชาการ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ Research and Academic Services Department , Faculty of Environment and Resource Studies
Mahidol University

* Corresponding author : supalak.waa@mahidol.ac.th

3. บทคัดย่อ (Abstract) ต้องเขียนเป็นความเรียงย่อหน้าเดียวมีความสมบูรณ์ครบถ้วน โดยมีสาระสังเขปทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4. คำสำคัญ (Keyword) เขียนเป็นคำ หรือวลี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษจำนวนอย่างน้อย 3 คำ

5. บทนำ (Introduction) ให้ข้อมูลสารสนเทศและประเด็นสำคัญทางวิชาการรวมทั้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย

6. หลักคำอธิบายที่ผสมผสานกับข้อวิจารณ์โดยประกอบด้วยประเด็นย่อยหรือหัวข้อย่อยและคำอธิบายที่ผสมผสานกับข้อวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะที่ก่อให้เกิดแนวคิดใหม่

7. สรุป (Conclusion)

8. เอกสารอ้างอิง (Reference)

การเตรียมนิพนธ์ต้นฉบับรายงานการวิจัย (ไม่เกิน 10 หน้า)

1. ชื่อเรื่อง (Title) ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2. ชื่อผู้นิพนธ์และสังกัด (Author) เขียนชื่อสกุลและสังกัดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในกรณีที่ผู้นิพนธ์หลายคนให้เรียงชื่อตามลำดับความสำคัญที่แต่ละคนมีส่วนร่วมในงานวิจัยนั้น ชื่อผู้เขียนทุกคน (Author) ให้ระบุเฉพาะชื่อ-นามสกุลโดยไม่ต้องระบุคำนำหน้านาม โดยตำแหน่งทางวิชาการและชื่อสถานที่ทำงาน หน่วยงานของผู้เขียนให้ระบุไว้ในเชิงอรรถท้ายหน้า สำหรับการติดต่อผู้นิพนธ์ประสานงาน (Corresponding Author) ให้ทำเครื่องหมาย (*) ไว้บนนามสกุลและระบุหมายเลขโทรศัพท์และอีเมล (e-mail) ไว้ในเชิงอรรถท้ายหน้า

3. บทคัดย่อ (Abstract) ต้องเขียนเป็นความเรียงย่อหน้าเดียวมีความสมบูรณ์ครบถ้วน โดยมีสาระสังเขปประกอบด้วย วัตถุประสงค์ (Objective), วัสดุและวิธีการวิจัย (การเก็บข้อมูล/กลุ่มตัวอย่าง/เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/การวิเคราะห์ผล) และสรุปผล ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4. คำสำคัญ (Keyword) เขียนเป็นคำ หรือวลี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษจำนวนอย่างน้อย 3 คำ

5. บทนำ (Introduction) ให้ข้อมูลสารสนเทศและประเด็นสำคัญทางวิชาการรวมทั้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย

6. วัสดุและวิธีการ (Materials and method) กล่าวถึงการออกแบบกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์สถิติ โดยเรียงลำดับตามขั้นตอน

7. ผลการวิจัยและอภิปรายผล (Result and Discussion) รายงานผลที่สำคัญ อภิปรายผลและสรุปผล

8. เอกสารอ้างอิง (Reference)

รูปแบบตาราง รูปภาพ กราฟ และสมการคณิตศาสตร์

1. รูปแบบตาราง กรณีที่มีตารางประกอบ ให้ระบุคำว่า ตารางที่ พร้อมทั้งข้อความบรรยายตาราง หัวตารางให้จัดชิดซ้ายของหน้ากระดาษ โดยตารางต้องมีความคมชัด และได้ตารางให้บอกแหล่งที่มา โดยตัวอักษรขนาด 16 point ตัวปกติ

ตัวอย่าง

ตารางที่ 1 แสดงผลค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของการจัดประชุมวิชาการ [2]

ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ด้านอาหารว่าง-อาหารกลางวัน	3.45	0.521
ด้านการประชาสัมพันธ์	4.52	0.655
ด้านสถานที่	4.12	0.845

2. รูปแบบรูปภาพและกราฟ กรณีที่มีภาพประกอบหรือกราฟ ชื่อภาพให้ระบุคำว่า ภาพที่ /กราฟที่ไว้ได้ ภาพประกอบ และจัดข้อความบรรยายภาพให้อยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ โดยรูปภาพ/กราฟต้องมีความคมชัด บันทึกเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล JPEGs ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 300 dpi และได้รูปภาพให้บอกแหล่งที่มา โดยตัวอักษรขนาด 16 point ตัวปกติ

3. รูปแบบสมการคณิตศาสตร์ ต้องพิมพ์อยู่กึ่งกลาง หรือในกรณีที่สมการมีความยาวมากอาจยอมให้มีความกว้างได้เต็มหน้ากระดาษ และจะต้องมีหมายเลขกำกับอยู่ภายในวงเล็บ ตำแหน่งของหมายเลขสมการจะต้องอยู่ชิดขอบด้านขวาของคอลัมน์ และเพื่อความสวยงามให้เว้นบรรทัดเหนือสมการ 1 บรรทัด และเว้นใต้สมการ 1 บรรทัด เมื่อจะกล่าวอ้างอิงถึงสมการที่ (1) ให้ใส่วงเล็บด้วยเสมอ ดังตัวอย่างนี้

$$5a + b = 11c^2 \quad (1)$$

รูปแบบการอ้างอิง (Reference)

1. การอ้างอิงที่แทรกในเนื้อหาของบทความ ใช้การอ้างอิงระบบลำดับหมายเลข โดยระบุลำดับหมายเลข อ้างอิงท้ายข้อความหรือชื่อบุคคลที่นำมาอ้างอิง โดยเริ่มจากหมายเลข 1,2,3 ไปตามลำดับที่อ้างอิงก่อนหลัง โดยใช้เลขอารบิกอยู่ในวงเล็บใหญ่ [1]

ตัวอย่างการอ้างอิงแทรกในเนื้อหาของบทความ

กูด กล่าวว่า กิจกรรมนักศึกษาเป็นแผนกิจกรรมและดำเนินงาน ซึ่งนักศึกษาหรือสถาบันจัดขึ้นเพื่อสร้างความสนุกสนาน [1] และวัลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา กล่าวว่า กิจกรรมนักศึกษาจัดขึ้นเพื่อพัฒนานักศึกษาในด้านต่างๆ [2]

2. การอ้างอิงท้ายบทความ

เอกสารอ้างอิงทุกฉบับจะต้องมีการอ้างอิงหรือกล่าวถึงในบทความ ต้องพิมพ์เรียงลำดับการอ้างอิงตามหมายเลขที่กำหนดไว้ภายในวงเล็บใหญ่ที่ได้อ้างอิงถึงในบทความ โดยไม่ต้องแยกภาษาหรือประเภทของเอกสารอ้างอิง โดยลำดับการอ้างอิงให้พิมพ์ชิดขอบกระดาษด้านซ้าย ถ้ารายละเอียดของเอกสารอ้างอิงมีความยาวเกิน 1 บรรทัดให้พิมพ์บรรทัดต่อไปโดยย่อหน้า

ตัวอย่างการอ้างอิงแทรกท้ายบทความ

1. Good, Carter V. Dictionary of Education. New York: Mc Graw- Hill;1973.
2. วัลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. งานบุคคลากรนิสิตนักศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2528.

การเขียนเอกสารอ้างอิงแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style) เอกสารอ้างอิงไม่ควรเกิน 20 เล่ม

1. อ้างอิงจากหนังสือภาษาไทย

รูปแบบ : ผู้แต่ง(Author). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of Publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปี (Year).

ตัวอย่าง

- หนังสือที่ผู้แต่งเป็นบุคคล

- Janeway CA, Travers P, Walport M, Shlomchik M. Immunobiology. 5th ed. New York: Garland Publishing; 2001.

- รังสรรค์ ปัญญาญญะ. โรคติดเชื้อของระบบประสาทกลางในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์; 2536.
- หนังสือที่ผู้แต่งเป็นบรรณาธิการหรือผู้รวบรวม (Editor/Compiler)
 - Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.
- หนังสือที่ผู้แต่งเป็นหน่วยงานหรือสถาบัน (Organization)
 - Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute; 1992.

2. อ้างอิงจากวิทยานิพนธ์

รูปแบบ : ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อเรื่อง [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้รับปริญญา.

ตัวอย่าง

- Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis, MO: Washington University; 1995.
- อังคาร ศรีชัยรัตนกุล. การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2543.

3. อ้างอิงจากวารสาร

รูปแบบ : ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal) ปีพิมพ์ (Year); เล่มที่ของวารสาร (Volume): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (Page).

ตัวอย่าง

- Kane RA, Kane RL. Effect of genetic testing for risk of Alzheimer's disease. N Engl J Med 2009;361:298-9.
- จิราภรณ์ จันทร์จร. การใช้โปรแกรม EndNote: จัดการเอกสารอ้างอิงทางการแพทย์. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2551;52:241-53.

4. อ้างอิงบทความในหนังสือพิมพ์

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ชื่อหนังสือพิมพ์. ปี เดือน วันที่ ; ส่วนที่ : เลขหน้า (เลขคอลัมน์).

ตัวอย่าง

- ซี 12. ตุลาการศาล ปค, เข้ารอบ. ไทยรัฐ. 2543 พ.ย. 20; ข่าวการศึกษา ศาสนา-สาธารณสุข: 12 (คอลัมน์ 1).

5. อ้างอิงจากเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบ : ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article) [ประเภทของสื่อ/วัสดุ. ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. เข้าถึงได้จาก/ Available from: <http://.....>

ตัวอย่าง

- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. คู่มือการพัฒนาข้อเสนอโครงการ[อินเทอร์เน็ต].[เข้าถึงเมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2557]. เข้าถึงได้จาก<http://www.rihes.cmu.ac.th/>
- Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

6. อ้างอิงบทความวารสารบนอินเทอร์เน็ต

รูปแบบ : ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal)

[ประเภทของสื่อ]. ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]; ปีที่:[หน้า/about screen]. เข้าถึงได้

จาก/ Available from: <http://.....>

- Annas GJ. Resurrection of a stem-cell funding barrier--Dickey-Wicker in court. N Engl J Med [Internet]. 2010[cited 2011 Jun 15];363:1687-9. Available from: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMp1010466>

การส่งบทความ

- ผู้สนใจสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมหรือส่งบทความได้ที่ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jpr2r/index>
- สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่โทรศัพท์ 02-441-5000 ต่อ 2114 หรืออีเมล nattakarn.rat@mahidol.ac.th
งานบริหารการวิจัย คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 999 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

