

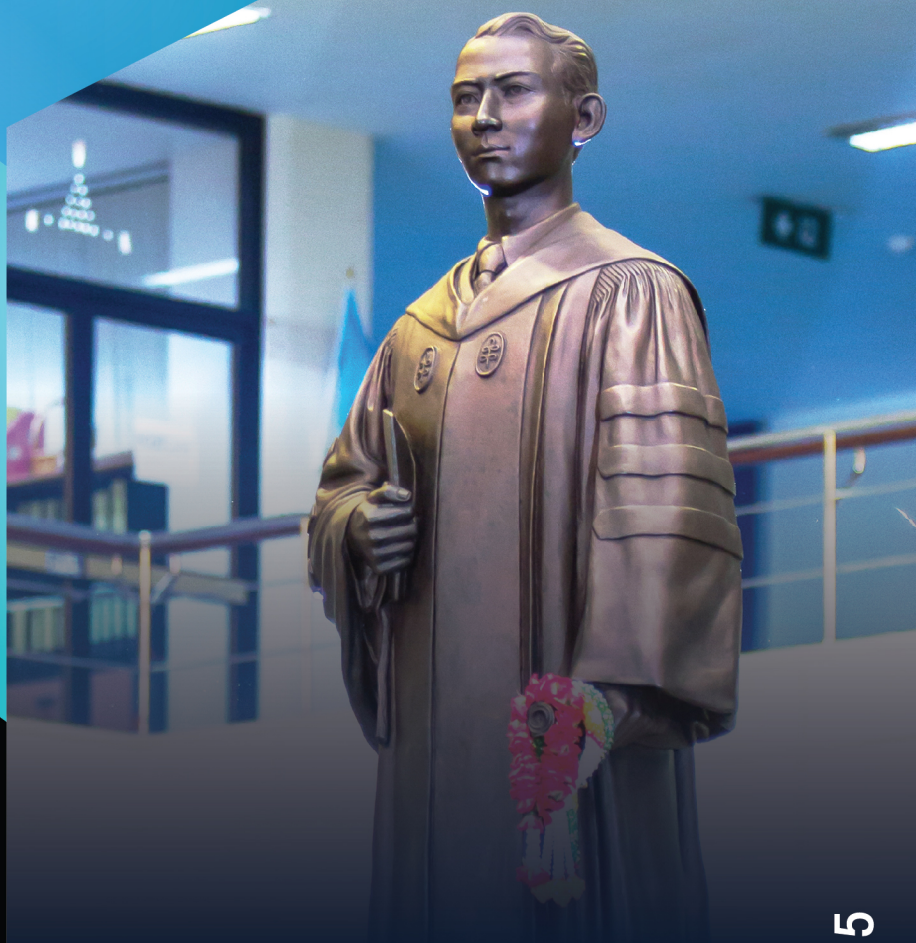


MAHIDOL R2Re-Journal

“
ปีที่ 11
ฉบับที่ 1
”

มกราคม-เมษายน 2567 ”

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r>



ISSN 2392-5515



ศาสตราจารย์ นายแพทย์บวรจ มโหสวริยะ
อธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์ ดร. ปก.สมภพ ประธานสุรารักษ์
รองอธิการบดีฝ่ายแผน พัฒนาคุณภาพและบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ธินัย สุภัทรพันธุ์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล



วารสาร Mahidol R2R e-Journal ฉบับนี้เป็นปีที่ 11 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-เมษายน พ.ศ.2567 มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความทางวิชาการและบทความวิจัย ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสหวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยนำความรู้ ผลการศึกษาค้นคว้า และแนวคิดการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (Routine to Research :R2R) ที่มีเนื้อหาวิชาการที่เป็นประโยชน์ในวงวิชาชีพ หรือเป็นผลงานที่แก้ไข ปรับปรุง หรือพัฒนางานประจำให้ดีขึ้น อีกทั้งเพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ เทคนิคใหม่ ๆ ทางวิชาการ และเป็นแหล่งข้อมูลทางวิชาการด้านการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย เพื่อให้ผู้สนใจได้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับงาน R2R และนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษา เป็นข้อมูลอ้างอิงในการพัฒนางานที่ปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้

ในฉบับนี้เราได้รวบรวมบทความที่เกี่ยวกับการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย จำนวน 12 บทความ เป็นบทความทางวิชาการ 3 บทความ และบทความวิจัย 9 บทความ ซึ่งทุกบทความจะได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาที่เกี่ยวข้องเนื้อหาสาระของบทความก่อนการตีพิมพ์จำนวน 3 ท่าน ในวารสารฉบับนี้มีความหลากหลาย เช่น การประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคโควิด-19 การศึกษาผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ในสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 เส้นทางบริการการแพทย์วิถีใหม่ ผลของการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติผู้ดูแลผู้ป่วย การศึกษาความผิดปกติของยีน Thiopurine methyltransferase (TPMT) จากประสบการณ์การให้บริการทางห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลศิริราช 18 ปี การสร้างบทคัดย่อแบบกราฟิกสำหรับงานวิจัยตีพิมพ์: ศิลปะแห่งวิทยาการ แนวทางการจัดทำงบประมาณและการจัดประเภทรายการค่าใช้จ่ายในโครงการวิจัยทางคลินิก มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้รับทุนจากแหล่งทุนภายนอก การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโตนิกออร์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และองค์กรแห่งความสุขของคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นต้น

ท้ายสุดนี้ กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพทางวิชาการของบทความทางวิชาการและบทความวิจัยทุกท่าน ที่ให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาบทความของวารสารให้มีคุณภาพ ขอขอบคุณผู้สนับสนุนบทความทุกท่านที่ให้การสนับสนุนผลงานทางวิชาการเพื่อรับการพิจารณาเผยแพร่ในวารสาร Mahidol R2R e-Journal และขอขอบคุณกองบรรณาธิการ คณะทำงานทุกฝ่ายที่ได้ร่วมแรงร่วมใจในการสร้างสรรค์วารสารฉบับนี้ กรณีที่ท่านมีข้อคิดเห็นใด ๆ ที่ช่วยปรับปรุงคุณภาพให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และขอเรียนเชิญส่งข้อเสนอแนะมาเพื่อทำให้เกิดการพัฒนาอย่างเหมาะสมต่อไป ด้วยความยินดี และขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง และในโอกาสนี้กองบรรณาธิการขอเชิญชวนผู้สนใจที่จะเผยแพร่บทความทางวิชาการและบทความวิจัยด้านการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัยผ่านวารสาร Mahidol R2R e - Journal ฉบับต่อไป โดยสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม และส่งบทความเพื่อเผยแพร่ผ่านระบบออนไลน์ ได้ที่ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r>

ศาสตราจารย์ นว. วชิร ชกการ

รองอธิการบดี

บรรณาธิการ Mahidol R2R e-Journal



บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์วชิร คชการ

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

กองบรรณาธิการ



ศาสตราจารย์ ดร.สุวลักษณ์ สารณัฐพันธ์

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ชิดชัย นพมนิจารัตน์

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ รัชดาพรรณารัตน์กุล

คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์ ดร.สุริย์พร พันธุ์

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล



ดร.ปราณี พู่เจริญ

ที่ปรึกษา ศูนย์วิจัยธาลัสซีเมีย
สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล



ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปราโมทย์ ประสาทกุล

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย



ดร.จงศักดิ์ พุ่มนวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ดร.เปรมวิทย์ จริเวฟูโรจน์

กรรมการสถาบันพัฒนาและนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



ดร.ยุวดี เกตสัมพันธ์

สภากาชาดไทย กระทรวงสาธารณสุข



ดร.กนกพร แจ่มสมบูรณ์

กองการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข



นางสาวทรงศรี สนธิทรัพย์

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



นายเสถียร คามิศักดิ์

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



นางกาญจนา สุขธรมณี

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร



นายปภาณกณ ปังกรภูรินทร์

คณะนิเทศศาสตร์ และนวัตกรรมการจัดการ
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

บทความวิชาการ

หน้า

-  การประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคโควิด-19 1-14
กมลวรรณ เกิดปัญญา
-  การสร้างบทคัดย่อแบบกราฟิกสำหรับงานวิจัยตีพิมพ์: ศิลปะแห่งวิทยาการ 15-24
โรจนรินทร์ โกมลศิริชัย
-  แนวทางการจัดทำงานประมาณและการจัดประเภทรายการค่าใช้จ่ายในโครงการวิจัยทางคลินิก 25-36
มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้รับทุนจากแหล่งทุนภายนอก
ชนินาถ สุริยะลังกา และ ศิราวัลย์ อัสวเมขิน

บทความวิจัย

-  เส้นทางการบริการการแพทย์วิถีใหม่ 37-51
ศิริรัตน์ วงศ์ประกรณ์กุล และ ศิริวรรณ วงศ์ประกรณ์กุล
-  ผลของการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจ 52-65
ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติผู้ดูแลผู้ป่วย
รัตนกรรณ์ แซ่ลิ้ม สุพัตรา ยอดปัญญา วารินทร์ กลิ่นนาค และ เดชา ชุมภูอินทร์
-  การศึกษาเปรียบเทียบ Interferon gamma (IFN- γ) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL (CLIA) 66-77
กับวิธีมาตรฐาน Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)
อรชุนา ล่อใจ มงคล คุณากร ชวชล เศรษฐอุดม และ เมวดี ปรีชา
-  การศึกษาความผิดปกติของยีน Thiopurine methyltransferase (TPMT) จากประสบการณ์การให้บริการ 78-90
ทางห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลศิริราช 18 ปี
กชปัญชร จันทรสิงห์ ปริญนันท์ ศิริประภาภัสส์ และ เจษฎา บัวบุญนำ

บทความวิจัย

หน้า

- | | | |
|---|---|---------|
|  | การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของวิทยาลัยวิทยาการวิจัย
และวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
วิทวัส เพ็ญภู และ พีร วงศ์อุปราช | 91-103 |
|  | การศึกษาผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
มหาวิทยาลัยพะเยา ในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19
วรพงษ์ คล่องแคล่ว สันหัชชัย หยัวิยัม พรเทพ ไรจนวสุ และ นครินทร์ ชัยแก้ว | 104-116 |
|  | การศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ที่มีต่อระบบการเบิกจ่ายพัสดุ
ดวงใจ ใจกล้า และ ปรีชา อ่วมนาค | 117-131 |
|  | องค์กรแห่งความสูงของคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พิชญา พึ่งทอง | 132-146 |
|  | การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอลระหว่างวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กร
ของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ศักดิ์ชัย จันทะแสง | 147-161 |

การประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ ในยุคโควิด-19

The Application of Program Zoom Cloud Meetings for online teaching and learning in the COVID-19 era.

กมลวรรณ เกิดปัญญา*
Kamonwan Kerdpunya*

บทคัดย่อ

บทความวิชาการเรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคโควิด-19 มีวัตถุประสงค์ของการนำเสนอเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings สำหรับการเรียนการสอนของภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสืบค้นข้อมูลสำหรับนักวิจัย สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการทำวิจัยในขั้นต่อไป และเป็นการเผยแพร่ความรู้ให้ผู้สนใจ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับความหมาย ข้อดี ข้อจำกัด การใช้งาน และการประยุกต์ใช้ Zoom Cloud Meetings สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคโควิด-19

คำสำคัญ: โปรแกรม Zoom Cloud Meetings; การเรียนการสอนออนไลน์; โควิด-19

หน่วยโสตทัศนศึกษา ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Audiovisual Unit, Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University

* Corresponding Author. E-mail: kamonwan.ker@mahidol.edu

Abstracts

This paper presents the program of Zoom Cloud Meetings for online teaching and learning in the COVID-19 period. Therefore it is proposed to use the program of Zoom Cloud Meetings for online teaching and learning of Department of Parasitology in Faculty of Medicine, Mahidol University as the primary data for other researchers as reference paper for the next step of the research. The paper aims to disseminate knowledge to interested person. The contents of the program of Zoom Cloud Meetings consists of the definition, the advantage, the limitations of the program of Zoom Cloud Meetings, the application for online teaching and learning in the COVID-19 period.

Keywords: The program of Zoom Cloud Meetings; Teaching and learning innovation with online classroom; COVID-19

บทนำ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรงในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนเป็นอย่างยิ่งมาตรการต่าง ๆ ที่ประกาศใช้เพื่อควบคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่อวิถีชีวิตของผู้คน ซึ่งทำให้เกิดการปรับตัวที่เรียกว่า วิถีชีวิตแบบใหม่ (New Normal)

ทางด้านการศึกษาก็เช่นกัน มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติมาเป็นในรูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพื่อให้การเรียนรู้เกิดความต่อเนื่อง การเรียนการสอนแบบออนไลน์มีองค์ประกอบ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา โปรแกรมสื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดและการประเมินผลรูปแบบการเรียนการสอนมีหลากหลายวิธีที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ การพิจารณาองค์ประกอบและรูปแบบที่สอดคล้อง เหมาะสมกับลักษณะวิชา และบริบทของผู้เรียนจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

ดังนั้น ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล จึงมีการจัดเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ที่ยังไม่คลี่คลาย การจัดการเรียนการสอน ต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ ถึงแม้จะมีข้อจำกัดซึ่งจำเป็นต้องหาแนวทางการแก้ไข ปัญหาและหลักการแนวคิดต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อให้ นักศึกษายังสามารถศึกษาได้อย่างต่อเนื่องและเรียนได้อย่างปลอดภัย โดยมีการประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings มาใช้สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งโปรแกรม Zoom Cloud Meetings เป็นโปรแกรมสำหรับสื่อสารกันในลักษณะของ Video Conference สามารถเปิดวิดีโอคอลเพื่อสื่อสารกันได้เหมาะสำหรับใช้งานการเรียนการสอนออนไลน์ หรือประชุมออนไลน์ที่มีระบบโต้ตอบเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนหรือประชุม เช่น ระบบยกมือ ระบบพูดคุยกันเองระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจถึงความหมาย ข้อดี ข้อจำกัด การใช้งาน และการประยุกต์ใช้ Zoom Cloud Meetings สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ได้

คำจำกัดความ

โปรแกรม Zoom Cloud Meetings คือ โปรแกรมสำหรับสื่อสารกันในลักษณะของ Video Conference เหมาะสำหรับใช้งานการเรียนการสอนออนไลน์ หรือประชุมออนไลน์ที่มีระบบตอบโต้เพื่ออำนวยความสะดวกในการประชุมหรือการเรียนการ

สอน เช่น ระบบยกมือ ระบบพูดคุยกันเองระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เป็นต้น Zoom Cloud Meetings สามารถใช้งานได้หลายแพลตฟอร์มทั้งบนคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน ซึ่งมีคุณสมบัติในการใช้งาน Video Conference, Chat Room Schedule และ Share Screen อีกทั้งยังสามารถเชิญผู้เข้าร่วมประชุมได้โดยไม่ต้องสมัครเป็นสมาชิก เพียงแค่ผู้เข้าร่วมจะต้องมี PMI (Personal Meeting ID) และ Password หรือ URL จาก Host และติดตั้งโปรแกรม Zoom Cloud Meetings ก็สามารถเข้าร่วมได้ ทำให้เหมาะสำหรับการใช้งานสร้างห้องเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือประชุมออนไลน์



รูปที่ 1 แสดงหน้าโปรแกรม Zoom Cloud Meetings

การเรียนการสอนออนไลน์ได้มีผู้ให้ความหมายไว้คือ (Clark & Mayer, 2003 อ้างถึงใน ชรินทร์ ตั้งพานทอง, 2560) เป็นการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ โดยใช้ซีดีรอม อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เป็นช่องทางในการถ่ายทอด ซึ่งคุณลักษณะสำคัญ คือ บทเรียนมีเนื้อหาที่สัมพันธ์กับจุดประสงค์ทางการเรียน โดยใช้ตัวอย่างหรือแบบฝึกหัด เพื่อช่วยให้เกิดการ

เรียนรู้ อีกทั้งมีการใช้สื่อการสอนเป็นมัลติมีเดีย เพื่อนำเสนอเนื้อหาและเป็นสร้างความรู้และทักษะใหม่ให้แก่ผู้เรียน หรือเพิ่มความสามารถให้แก่องค์กร ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของผู้เรียนหรือองค์กรที่ต้องการ จักรกฤษณ์ โปตาพล (2565) ได้ให้ความหมายของการเรียนออนไลน์ไว้ว่า การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) จะเป็นเรียนทางผ่านทาง

อินเทอร์เน็ต โดยอยู่ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่บวกเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์คุณภาพสูงโดยไม่จำเป็นต้องเดินทาง เกิดความสะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ทุกสถานที่ ทุกเวลา ซึ่งเป็นการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความชอบของตนเองในส่วนของเนื้อหาของการเรียน ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง VDO และ Multimedia อื่น ๆ ส่งตรงไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser ทั้งผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นทุกคนสามารถติดต่อสื่อสาร ประเมินแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนทั่วไป โดยการใช้ E-mail, Chat, Social Network เป็นต้น

สรุปได้ว่าการเรียนการสอนออนไลน์ คือ เป็นการเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งมีการนำเสนอในรูปแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา

โควิด-19 ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ คือ กรมควบคุมโรค (2565) ได้กล่าวว่าไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือเรียกสั้น ๆ ว่าโควิด 19 ซึ่งเป็นคำอ่านจากตัวย่อภาษาอังกฤษว่า COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) เป็นตระกูลของไวรัสที่ก่อให้เกิดอาการป่วยตั้งแต่โรคไข้หวัดธรรมดาไปจนถึงโรคที่มีความรุนแรงมาก เช่น โรคระบบทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS-CoV) และโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (SARSCoV) เป็นต้น ซึ่งเป็นสายพันธุ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อนในมนุษย์ก่อให้เกิดอาการป่วยระบบทางเดินหายใจในคน และสามารถแพร่เชื้อจากคนสู่คนได้ โดยเชื้อไวรัสชนิดนี้พบครั้งแรกในการระบาดในเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงปลายปี 2019 โดยกลุ่มเสี่ยงโดยตรงที่อาจสัมผัสกับเชื้อ มักกลับมาจากพื้นที่เสี่ยง และสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่สงสัยว่าติดเชื้อ จำเป็นที่จะต้องกักตัวเพื่อสังเกตอาการในที่พักเป็นเวลา 14 วันเพื่อสังเกตอาการ โดยอาการของผู้ป่วยโควิด-19 จะมีอาการทั่วไป ได้แก่ อาการระบบทางเดินหายใจ มีไข้ ไอ หายใจถี่ หายใจลำบาก

ในกรณีที่อาการรุนแรงมาก อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดบวม ปอดอักเสบ ไตวาย หรืออาจเสียชีวิต แต่ต้องระวังกลุ่มเสี่ยงที่หากติดเชื้อจะมีอาการที่รุนแรง ได้แก่ ผู้สูงอายุ 70 ปี ขึ้นไป ผู้ป่วยเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หลอดเลือดหัวใจสูง หรือภูมิแพ้ และเด็กเล็ก อายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีวัคซีนป้องกันโรค หรือยาที่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ซึ่งการรักษายังไม่มีความชัดเจน ทำได้แค่เพียงรักษาแบบประคับประคองตามอาการป่วยต่าง ๆ เท่านั้น ในการป้องกันเบื้องต้นสามารถดูแลตนเองด้วยการหลีกเลี่ยงการสัมผัสใกล้ชิดผู้มีอาการป่วย รักษาระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร หลีกเลี่ยงการสัมผัสสบริเวณตา จมูกและปาก โดยไม่ได้ล้างมือ ควรล้างมือบ่อย ๆ ด้วยน้ำและสบู่ หรือน้ำยาแอลกอฮอล์ล้างมือ 70% หากมีไข้ ไอ หายใจลำบาก ให้ไปพบแพทย์ทันที และแจ้งประวัติการเดินทาง และไม่เข้าสถานที่ที่แออัด มีการรวมตัวของคนจำนวนมาก เพราะอาจทำให้เสี่ยงติดเชื้อเพิ่มขึ้น ซึ่งการแพร่ส่วนใหญ่แพร่กระจายผ่านการสัมผัสกับผู้ติดเชื้อผ่านทางละอองเสมหะจากการไอ จาม น้ำมูก น้ำลาย หากกลายเป็นผู้ป่วยควรพักอยู่ที่บ้าน ปิดปากและจมูกด้วยทิชชูทุกครั้ง ไอหรือจาม และทิ้งลงถังขยะ ทำความสะอาดและทำลายเชื้อตามวัสดุสิ่งของ และผิวสัมผัสต่าง ๆ

เนื้อเรื่อง

การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ได้สร้างความโกลาหลวุ่นวายให้กับโลกอย่างหนักหน่วงทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นเศรษฐกิจ สังคม การเมือง รวมไปถึงวิถีชีวิตของผู้คน (สุพริศร์ สุวรรณิก, 2563) ด้วยการแพร่ระบาดของไวรัสตัวนี้รุนแรงและขยายวงกว้างอย่างรวดเร็ว

มหาวิทยาลัยในประเทศไทยหลายแห่ง เริ่มออกประกาศการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ นับตั้งแต่เกิดการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 แม้ว่าไวรัสโควิด-19 จะส่งผลกระทบกับภาคการศึกษา แต่ถ้ามองในอีกมุมหนึ่งได้สร้างการปฏิรูปทางการศึกษา

ครั้งใหญ่ โดยเฉพาะในเรื่องการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น เพื่อให้การศึกษายังคงดำเนินต่อไปได้อย่างไม่สะดุด และไม่ว่าผู้เรียนนั้นจะอยู่ในที่แห่งใดก็สามารถเข้าถึงการศึกษาได้

เมื่อเกิดสถานการณ์ดังกล่าว จึงต้องหาวิธีการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนเป็นรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้ยังคงสามารถศึกษาได้อย่างต่อเนื่องและเรียนได้อย่างปลอดภัย ทำให้มีการเลือกใช้แพลตฟอร์มที่หลากหลายมากในการจัดการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็น Zoom Cloud Meetings, Google Hangouts Meet, Webinar และ Line เป็นต้น ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีข้อดีข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป อยู่ที่ผู้ใช้นำไปประยุกต์ใช้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) Zoom Cloud Meetings เหมาะสำหรับการจัดการเรียนการสอนแต่ไม่สามารถที่จะจัดเก็บงานที่มอบหมายหรือการบ้าน แต่สามารถวิดีโอคอล (VDO Call) สามารถแชร์เนื้อหาได้หลากหลาย โดยสามารถแชร์ภาพหน้าจอให้กับคนอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกันได้โดยที่ผู้ใช้สามารถเข้ากลุ่มประชุมได้โดยผ่าน เบอร์โทรศัพท์ อีเมล สามารถรองรับการใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และมือถือ ใช้งานได้ฟรีไม่เสียค่าใช้จ่าย รองรับการใช้งานได้ถึง 100 คน ซึ่งแอปที่ให้ใช้งานฟรีสามารถใช้งานได้ 40 นาทีต่อการสร้างห้องประชุม 1 ห้อง จากนั้นผู้ใช้ก็เข้ามาใช้งานต่ออีกได้ (คะนิง บัวพูล, 2563)

2) Google Hangouts Meet เหมาะกับการประชุม เนื่องจากใช้แบนด์วิดท์ (bandwidth) น้อย มีเมฆน้อย ทำให้ผู้ใช้งานไม่สับสน สามารถที่จะเปิดวิดีโอแชร์หน้าจอกันได้ สามารถบันทึกวิดีโอขณะประชุมได้สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และบนมือถือ หากผู้สร้างห้องใช้ Gmail จะเป็น Hangouts จะ Call ได้ 25 คน หากผู้สร้างห้องใช้ G suit จะเป็น Hangouts Meet สามารถวิดีโอคอลได้ถึง 250 คน และเมื่อจบการประชุมระบบจะส่งประวัติการสนทนาและวิดีโอที่บันทึกไปยัง Email (ครูเชิงทราย, 2563)

3) Webinar คือการสัมมนาหรือการประชุมออนไลน์ผ่านเว็บที่รวมสื่อการนำเสนอ การศึกษา การ

ฝึกอบรมทางอินเทอร์เน็ต คล้ายกับการนำเสนอแบบเดียวกันกับของอาจารย์ผู้สอนหรือผู้พูด แต่อาจต้องมีค่าใช้จ่ายสำหรับการสัมมนาทางเว็บ สามารถที่จะบันทึกข้อมูลวิดีโอ และดูข้อมูลย้อนหลังได้ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2565)

4) Line เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับสมาชิกได้ถึง 200 คน สามารถแสดงหน้าจอสู่สูงสุด 4 - 10 คน และสามารถกดเลือกบุคคลที่อยากจะให้แสดงแบบเต็มหน้าจอได้ตามความต้องการขณะเดียวกันมี Feature อื่น ๆ ใน LINE Chat ที่จะช่วยเสริมให้การสื่อสารในกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งเรื่องการแชร์ไฟล์ผ่าน LINE บนคอมพิวเตอร์ที่สามารถแชร์ไฟล์ในกลุ่มได้มากถึง 1 GB ต่อวัน รวมถึงฟีเจอร์อื่น ๆ มากมาย เช่น “ประกาศ” เพื่อโพสต์ข้อความสำคัญในแชตให้ทุกคนในกลุ่มได้ทราบโดยทั่วกัน “Note” และ “Keep” ที่สามารถเก็บข้อมูลได้หลายรูปแบบทั้งอัลบั้มรูปภาพ วิดีโอ ลิงก์ไฟล์ไว้ใน Group chat นั้น ๆ เป็นต้น (วัชรวิทย์ นันจันที, 2558)

จากโปรแกรมดังกล่าว ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล จึงเลือกใช้งานโปรแกรม คือ Zoom Cloud Meetings โดยโปรแกรมนี้อาจจัดการเรียนการสอน และประชุมร่วมกันได้ แม้จะไม่ได้เป็นเพื่อนกัน สามารถแชร์เนื้อหาผ่านหน้าจอได้ แล้วยังเป็นโปรแกรมที่ฟรีไม่เสียค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ภาควิชายังมีการนำโปรแกรมอื่น ๆ มาใช้ร่วมกับโปรแกรม Zoom Cloud Meetings เช่น OBS Studio มาช่วยเสริมในการบันทึกวิดีโอ และ Adobe Premiere Pro มาช่วยตัดต่อวิดีโอ จากนั้นจึงนำวิดีโออัปโหลดขึ้นในระบบ SELEcx ซึ่งเป็นระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าไปศึกษาบทเรียนย้อนหลังได้ การใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings เข้ามาช่วยจัดการเรียนการสอนยังเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดลอีกด้วย

โปรแกรม Zoom Cloud Meetings

โปรแกรม Zoom Cloud Meetings คือ โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการประชุมแบบออนไลน์รองรับระบบปฏิบัติการทั้ง Windows, MacOS, iOS และ Android อีกทั้งสามารถประชุมออนไลน์ร่วมกันได้สูงสุด 100 คน แต่จะมีจำกัดการคุยวิดีโอไว้ครั้งละไม่เกิน 40 นาที สามารถแชร์หน้าจอ (Share Screen) ได้ เช่น PowerPoint, Whiteboard ซึ่งเหมาะกับการให้ผู้เรียนร่วมกันออกความคิดเห็น (Brainstorm), สื่อมัลติมีเดียหรือแชร์หน้าจอเฉพาะของแต่ละแอปพลิเคชันได้ นอกจากนี้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings ยังสามารถเปลี่ยนภาพพื้นหลังขณะประชุมได้ (Change Background) รวมทั้งบันทึกวิดีโอขณะจัดการเรียนการสอนหรือประชุม (Record Video) สำหรับการเข้าร่วมการเรียนการสอนหรือประชุมนั้นสามารถเข้าร่วมได้โดยผ่านลิงค์ URL หรือ Meeting ID ของ Zoom Cloud Meetings (เดชฤทธิ์ พลเยี่ยม, 2565)

ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เมื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings

1. ผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถแชร์หน้าจอ (Share Screen) ร่วมกันได้
2. ผู้สอนสามารถบันทึก (Record) เก็บไว้ได้เมื่อจบการเรียนการสอนนั้น สามารถแยกบันทึกไฟล์ให้ เช่น ไฟล์คลิปวิดีโอ ไฟล์เสียง เป็นต้น
3. ผู้เรียนและผู้สอนสามารถพูดคุยได้โดยผ่านช่อง Chat ทั้งแบบส่วนตัวและแบบกลุ่ม
4. ผู้สอนสามารถแชร์หน้าจอได้อย่างแบบไหลลื่น โดยสามารถแชร์โดยตรงจากแท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก หรือคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังแชร์คอนเทนต์ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น รูปภาพ ไฟล์ใน Drop box, OneDrive, Google drive และ box
5. ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะพูดคุยผ่านวิดีโอคอลกับผู้สอน หรือจะนั่งฟังบรรยายอย่างเดียวก็สามารถทำได้
6. โปรแกรมสามารถประชุมแบบ 1 : 1 ได้

7. โปรแกรมสามารถเข้าร่วมพร้อมกันได้สูงสุด 100 คน (กรณีเป็น Account ของคณะฯ รองรับสูงสุดถึง 500 คน)

8. โปรแกรมกำหนดการประชุมได้แบบทันทีหรือแบบล่วงหน้า

9. โปรแกรมสามารถเข้าใช้งานผ่าน Browser โดยไม่ต้องมีการลงโปรแกรม

10. โปรแกรมรองรับการประชุมร่วมกันจากทุกแพลตฟอร์ม ไม่ว่าผู้เข้าร่วมจะใช้ Windows, Mac, IOS, Android (หรืออุปกรณ์ Zoom Presence) สามารถประชุมร่วมกันได้

11. โปรแกรมสามารถเลือกตั้งค่า Virtual background เพื่อใช้เป็นพื้นหลังของผู้สอนหรือผู้เรียนได้

12. โปรแกรมสามารถเชิญผู้ร่วมงาน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมได้โดยผ่านลิงค์ URL หรือ Meeting ID

13. โปรแกรมสร้างห้องเรียนหรือห้องประชุมเป็นกลุ่มย่อยได้ (Breakout room)

14. โปรแกรมมีโหมด Safe drive สำหรับตอนขับรถ

ข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เมื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings

1. โดยทั่วไปโปรแกรมจะจำกัดเวลาในประชุมหรือการอบรมแบบกลุ่ม ต่อเนื่องไม่เกิน 40 นาทีต่อครั้ง (กรณีเป็น Account ของคณะฯ ไม่จำกัดเวลาในการประชุม)

2. ผู้เข้าร่วมการเรียนการสอน ประชุมหรืออบรมสามารถบันทึกได้ แต่ต้องได้รับการอนุญาตจาก Host ก่อนจึงจะสามารถบันทึกบน Windows หรือ MAC ได้

3. ความปลอดภัยของข้อมูล ที่อาจเกิดโอกาสในการละเมิดสิทธิ์ของข้อมูลความเป็นส่วนตัวได้ เช่น ขณะที่มีการประชุมหรือจัดการเรียนการสอน หากผู้ร่วมประชุมบันทึกภาพ (Capture Picture) จากหน้าจอไปเผยแพร่ภายนอกโดยไม่แจ้งให้เจ้าของข้อมูลรับทราบหรืออนุญาต ก็อาจละเมิดสิทธิ์ส่วนบุคคลได้

ดังนั้น โปรแกรม Zoom Cloud Meetings เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการประชุมแบบออนไลน์ ที่รองรับระบบปฏิบัติการทั้ง Windows, IOS และ Android มีคุณสมบัติการทำงานที่ตอบโจทย์การเรียนการสอนและการประชุมแบบออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถแชร์ภาพหน้าจอ บันทึกวิดีโอ พูดคุยกันผ่านทาง Chat ทั้งแบบส่วนตัวและเป็นกลุ่ม เข้าร่วมพร้อมกันได้สูงสุดถึง 100 คน และยังสามารถเข้าใช้งานได้หลากหลายอุปกรณ์ แต่หากเป็นการใช้โปรแกรมโดยไม่ได้เข้าซื้อสิทธิ์ การใช้งานจะมีข้อจำกัดด้านระยะเวลา จากลักษณะดังกล่าวของโปรแกรม จึงถือว่าเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย และสะดวกเหมาะสำหรับผู้สอนที่จะนำใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคปัจจุบัน

การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เมื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings

ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ไม่ใช่เรื่องใหม่สำหรับวงการศึกษ โปรแกรมที่สนับสนุนการเรียนการสอนนั้นมีอยู่มากมายหลากหลายประเภท ดังนั้นการเลือกใช้โปรแกรมที่จะเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์จึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนออนไลน์นั้น มีประเด็นสำคัญดังนี้

การเลือกแพลตฟอร์มการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์สิ่งสำคัญคือ “ระบบสื่อสาร” ต้องมีความเข้าใจที่ตรงกันระหว่าง “ผู้บริหารกับครูผู้สอน” “ผู้สอนด้วยกันเอง” และ “ผู้สอนกับผู้เรียน” การเลือกใช้แพลตฟอร์มในการใช้สอน จึงเป็นสิ่งสำคัญดังนี้ (สิริพร อินทสนธิ, 2563)

1. การใช้แพลตฟอร์มการสอนในแต่ละแพลตฟอร์มมีค่าใช้จ่ายในการเปิดใช้ Account ซึ่งผู้บริหารจำเป็นต้องทำเรื่องจัดซื้อจัดจ้างเพื่อขอเปิดใช้งานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานของแพลตฟอร์ม

อย่างเต็มประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องเลือกใช้เพียงแพลตฟอร์มเดียว

2. การเลือกใช้แพลตฟอร์มจะต้องเป็นไปตามความต้องการของบุคลากรส่วนใหญ่ที่มีความถนัดและใช้งานสะดวก

3. การเลือกใช้แพลตฟอร์มเดียวทำให้เกิดความสะดวกแก่ผู้เรียน หากให้สิทธิ์ผู้สอนเลือกใช้งานตามตัวเองถนัด ต่างคนต่างใช้ จะเกิดปัญหาการเรียนของผู้เรียนที่ต้องตามเรียนกับรายวิชาต่าง ๆ ของผู้สอนที่ใช้แพลตฟอร์มต่าง ๆ กันไป

4. การเลือกใช้แพลตฟอร์มใด ๆ ก็ตาม จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมในการใช้งานให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน ให้สามารถใช้งานคล่องและมีประสิทธิภาพ

ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล จึงได้เลือกใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เนื่องจากโปรแกรมใช้งานง่ายและสะดวกต่ออาจารย์ และบุคลากรในภาควิชาเป็นส่วนใหญ่ ประกอบกับเป็นแนวทางของคณะฯ ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19

การจัดการห้องเรียนออนไลน์

ในการจัดการห้องเรียนออนไลน์ จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนต้องมีการเตรียมการสอน และทำความเข้าใจถึงรายละเอียดการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง เพื่อให้ผู้สอนจัดการห้องเรียนออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลสัมฤทธิ์ที่ดี สามารถทำได้ดังนี้

1. กำหนดแนวทางที่ชัดเจน การเรียนการสอนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meetings ทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้น ดังนั้นผู้สอนต้องกำหนดแนวทางที่ชัดเจนสำหรับผู้เรียน ในการเข้าถึงการสอนออนไลน์ของผู้สอน เช่น เครื่องมือในการเรียน แหล่งดาวน์โหลดเอกสารการเรียน รวมไปถึงตารางเวลาในการสอน รวมไปถึงความคาดหวังที่จะได้รับจากผู้เรียน เช่น การทำแบบฝึกหัดหรือ

แบบทดสอบออนไลน์ การมีส่วนร่วมในห้องเรียนออนไลน์ เป็นต้น

2. ออกแบบการสอนที่น่าสนใจ แรงจูงใจในการเรียนและการมีส่วนร่วมเป็นสิ่งสำคัญในการสอนออนไลน์ ดังนั้นการทำให้ผู้เรียนตั้งใจขณะเรียนออนไลน์มากขึ้น ผู้สอนจำเป็นต้องวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน เพื่อออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ ตลอดจนการหากิจกรรมการเรียนรู้และการใช้เทคนิคการสอนอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ดีของผู้เรียน

3. เลือกเครื่องมือการสอนที่เหมาะสม การใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings ในการเรียนการสอนออนไลน์นั้น ผู้สอนสามารถแชร์สไลด์ PowerPoint เพื่อทำการสอนได้ สามารถพูดคุย อภิปราย หรือแสดงความคิดเห็นร่วมกันกับผู้เรียน รวมไปถึงโปรแกรมยังสามารถบันทึกวิดีโอ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปดูย้อนหลังได้อีกด้วย

4. กระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ โดยการให้ผู้เรียนทำโปรเจกต์ หรือมอบหมายงานให้ทำร่วมกันผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meetings ก็จะช่วยให้ผู้เรียนได้สื่อสารกันและรู้สึกเหมือนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ ซึ่งถือเป็นการสร้างการมีส่วนร่วมที่ดีอีกด้วย

5. ใช้ประโยชน์จากการทำงานทั้งแบบกลุ่มและแบบเดี่ยว การผสมผสานที่ดีของงานกลุ่มและงานเดี่ยวเป็นวิธีที่ดี ที่จะทำให้มั่นใจว่าการเรียนรู้ออนไลน์นั้นประสบความสำเร็จ รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายนี้จะช่วยเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน และสอนพวกเขาถึงความสำคัญของการบรรลุเป้าหมายการทำงานกลุ่มและการสร้างความสำเร็จส่วนบุคคล

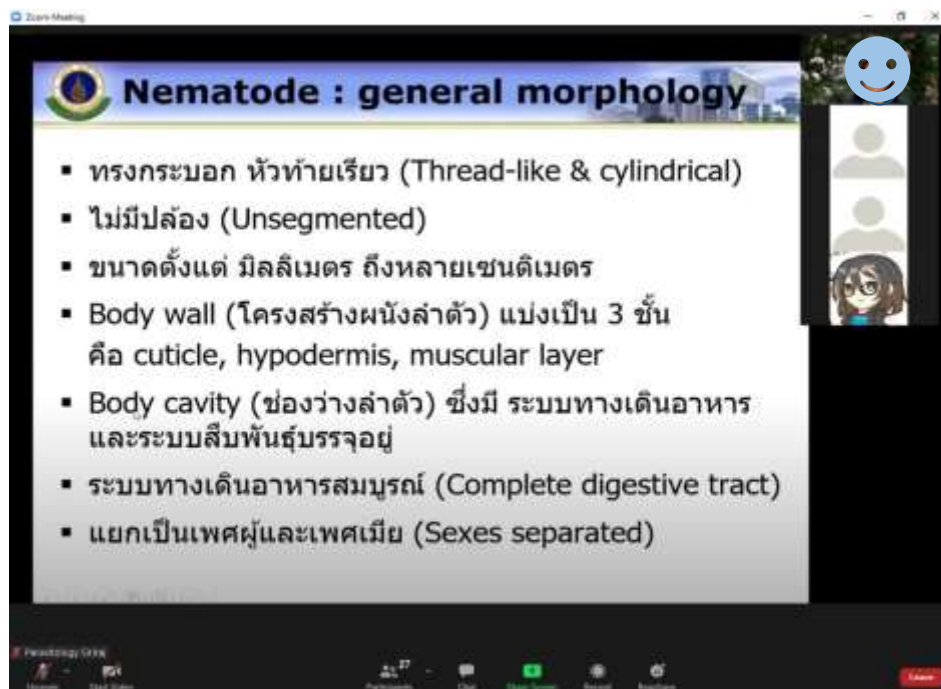
6. ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ เนื่องจากการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meetings

ผู้เรียนต้องใช้คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และอินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าสู่ห้องเรียนออนไลน์อยู่แล้ว ทรัพยากรที่ดีและง่ายที่สุดคือ สิ่งที่อยู่บนโลกออนไลน์ ผู้สอนอาจให้พวกเขาค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา แทนการอ้างอิงจากหนังสือตำราแล้วนำมาแชร์ข้อมูลผ่านทางออนไลน์

7. มีการปิดการสอน ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มสรุป ระดมสมอง หรือแสดงความคิดเห็นนำเสนอผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meetings ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้สะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ ได้ไตร่ตรองเนื้อหา และแชร์ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับการเรียนในครั้งนี้หรือจากรายวิชา

8. ผู้สอนควรขอความเห็นจากผู้เรียน (Feedback) อาจให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นให้ครอบคลุมทุกอย่าง ตั้งแต่เนื้อหาไปจนถึงวิธีการสอน สื่อการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ และสิ่งที่ต้องปรับปรุง โดยอาจจะให้นักเรียนพิมพ์แสดงความคิดเห็นทางช่องแชทของโปรแกรม Zoom Cloud Meetings

ดังนั้นในการจัดการห้องเรียนออนไลน์ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings ผู้สอนจะต้องกำหนดแนวทาง รูปแบบการเรียนการสอนที่ชัดเจน และจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ และสิ่งสำคัญ Feedback จากผู้เรียนที่ป้อนกลับมาจากการจัดการเรียนการสอนออนไลน์จะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป



รูปที่ 2 แสดงการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings

การใช้สื่อในการเรียนการสอนออนไลน์

ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตาม ทฤษฎีของกาเย่ (Robert Gagne) ต้องสร้างความ น่าสนใจให้กับจัดการเรียนการสอน ดังนั้นการ เลือกใช้สื่อจึงมีความสำคัญ ผู้สอนสามารถใช้สื่อได้ หลากหลายประเภท ดังนี้

1. สื่อเอกสารโดยทั่วไป คือ สื่อประเภท ตัวหนังสือที่เป็นเนื้อหาหลัก และเนื้อหาประกอบที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนที่ทำการเรียนการสอน ออนไลน์ สื่อประเภทยี่มีไว้สำหรับให้ผู้เรียนได้ศึกษา ด้วยตนเอง เช่น สื่อประเภทไฟล์ PowerPoint หรือ PDF ที่เป็นเอกสารประกอบการเรียนการสอน และคู่มือ ต่าง ๆ ผู้สอนอาจออกแบบสื่อ PowerPoint ให้มีขนาด และสีตัวอักษรที่อ่านง่ายชัดเจน ภาพประกอบหรือ วิดีโอที่นำมาใช้ประกอบสื่อ อาจเป็นภาพที่สร้างขึ้นเอง หรือหาภาพที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหา การนำภาพ หรือวิดีโอที่ไม่ได้ทำขึ้นเอง ผู้สอนต้องมีการระบุ แหล่งที่มาของภาพหรือวิดีอนั้นในสื่อด้วย

2. สื่อรูปภาพ โดยทั่วไปอาจเป็นภาพ Infographic ที่เป็นการประมวลภาพรวมของเนื้อหาที่ ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหา หรือภาพ ไดอะแกรมของเนื้อหาบางส่วนที่ต้องการให้เห็นความ เชื่อมโยงของเนื้อหา ตลอดจนรูปภาพทั่วไปที่ผู้สอน นำมาประกอบเพื่อความชัดเจนของเนื้อหาในบทเรียน ออนไลน์ ซึ่งผู้สอนอาจจะสร้างขึ้นเอง หรือนำมาจาก แหล่งข้อมูลอื่น เช่น เว็บไซต์รวมภาพและวิดีโอฟรี (<https://pixabay.com/>, <https://www.pexels.com/> และ <https://www.canva.com>) เป็นต้น

3. สื่อวิดีโอ เป็นสื่อที่มีความสำคัญมากในการ จัดการเรียนการสอนออนไลน์ เพราะเป็นสื่อที่ผู้เรียน สามารถเรียกดูย้อนหลังได้ และยังสามารถสร้างความ น่าสนใจกับเนื้อหาของบทเรียนได้ โดยคณะฯ สนับสนุน ให้จัดทำสื่อการสอนสำหรับนำขึ้นระบบ SELECx ล่วงหน้า เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าเรียนออนไลน์ได้ ตามวันและเวลาที่ระบุในตารางสอนเพื่อความต่อเนื่อง ของลำดับเนื้อหาการเรียนตามที่หลักสูตรและรายวิชา ได้วางแผนไว้ โดยสามารถตรวจสอบตารางสอนได้จาก

.mp4 เท่านั้น (ลักษณะของไฟล์ที่แนะนำ Resolution 1280x720, Video bitrate 1024 - 2500 Kb/s และใช้เป็น Codec แบบ H264)

3.3 หลังจากส่งไฟล์วิดีโอผ่าน Google drive แล้ว แจ้งผู้ดูแลระบบให้ทราบโดยแจ้งผ่านทาง Line ID หรือโทรศัพท์

3.5 ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาสื่อวิดีโอผ่านระบบ SELECx ได้ตามวันและเวลาที่ระบุตามหลักสูตรและรายวิชานั้นได้วางแผนไว้

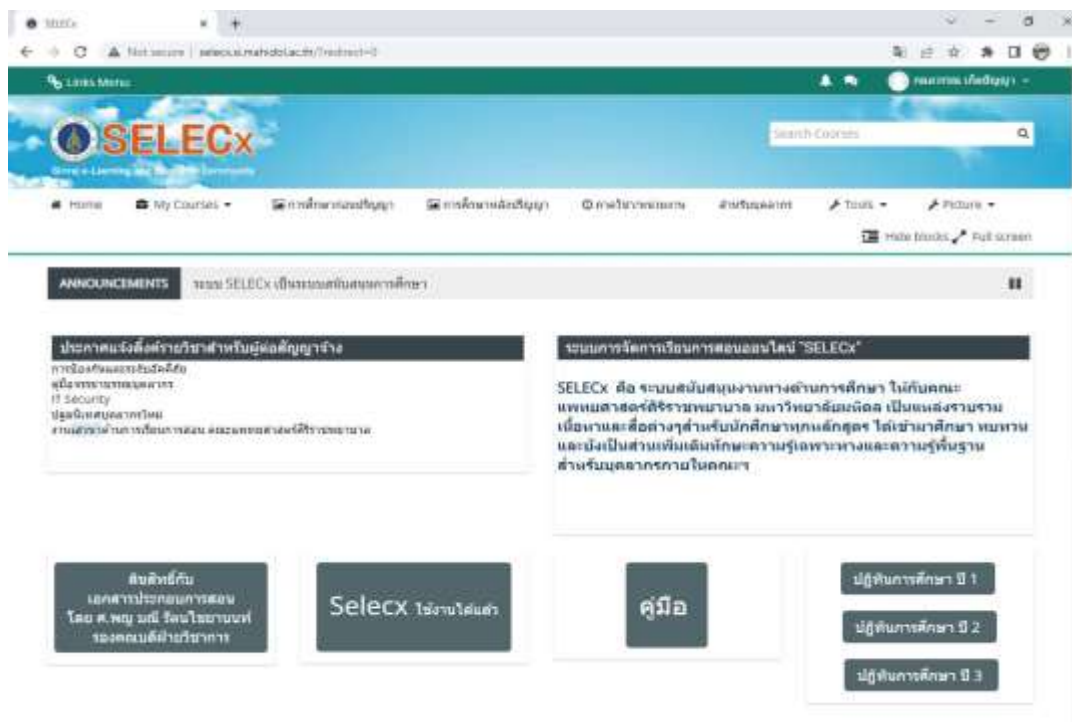
Screenshot of the SIET IT Self-study VDO interface showing a video player and navigation menu.

The video player displays the title "Introduction to Medical Entomology" by Dr. Anurag Kumar, M.D., Ph.D., from the Department of Health Sciences, SRM Institute of Science and Technology. The video duration is 1:04:27.

The navigation menu includes:

- Dashboard
- Site home
- Site pages
- My courses
 - ภาควิชา/หน่วยงาน
 - วิชาการ (Academic)
 - หลักสูตร (Curriculum)
 - โรงเรียนนายแพทย์ทันตแพทย์
 - สื่อการสอนออนไลน์ SSI
 - SIET317
 - Participants
 - Badges
 - Competence
 - Grades
 - ประเมินผล

รูปที่ 3 แสดงหน้าระบบการเรียนการสอน SELECx



รูปที่ 4 แสดงหน้าสื่อวิดีโอที่อยู่ในระบบ SELECx

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) คือสื่อที่ให้ข้อมูลทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาอื่นในเล่มเดียวกัน หรือแม้แต่ไปยังเว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ตได้ในแต่ละหน้าของเนื้อหา ช่วยเพิ่มความน่าเรียนรู้และยังช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นภาพของเรื่องที่กำลังเรียนได้ชัดเจนมากขึ้น นอกจากนี้ E-book ยังสามารถพกพาได้สะดวกเพราะเป็นรูปแบบของไฟล์ดาวน์โหลด ที่ผู้เรียนสามารถเปิดเรียนรู้ได้จากบนสมาร์ทโฟน หรือคอมพิวเตอร์จากที่บ้าน

5. Podcast คือ รายการเผยแพร่เสียงผ่านทางแพลตฟอร์มออนไลน์ มีผู้ดำเนินรายการออกมาเล่าเรื่องต่าง ๆ หรืออาจเป็นการให้สัมภาษณ์ ให้อารมณ์คล้ายกับการฟังวิทยุ สามารถเข้าถึง Podcast ได้จากทางอินเทอร์เน็ต และสามารถฟังผ่านทางสตรีมมิ่งต่าง ๆ ทั้ง Youtube, Spotify, Apple Music และ Sound Cloud เป็นต้น

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การใช้สื่อในการเรียนการสอนออนไลน์ เมื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings ผู้สอนต้องเลือกใช้สื่อที่มีความสัมพันธ์กับ

เนื้อหา เหมาะสมกับความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน เป็นสื่อที่มีคุณภาพและมีความชัดเจน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อได้ทุกที่ทุกเวลา สะดวกต่อการใช้งาน เพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพในการเรียนและส่งเสริมการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เมื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings

ในการวัดผลประเมินผลการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เมื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings จะแตกต่างจากการวัดประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั่วไป สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การสังเกต ในการประเมินผลในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์นั้น อาจใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรม การเข้าเรียน การถาม-ตอบ การระดมความคิด (Brainstorm) รวมไปถึงการมีปฏิสัมพันธ์

ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนในชั้นเรียนออนไลน์

2. การจัดการทดสอบแบบออนไลน์ ผู้สอนอาจมีการกำหนดวิธีการสอบชัดเจน มีระบบการจัดเรียงข้อสอบแบบสุ่ม ทำให้การเรียงลำดับข้อสอบแต่ละชุดที่ส่งให้ผู้เรียนทำการสอบนั้นจะไม่เหมือนกัน พร้อมทั้งมีเวลาเป็นตัวกำหนดการสิ้นสุดใช้งานในระบบ และผู้เรียนต้องเปิดกล้องตลอดเวลาขณะที่มีการทดสอบ เพื่อให้ผู้สอนได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคนได้เพื่อป้องกันการทุจริตในระหว่างการสอบ

3. การใช้แบบประเมินออนไลน์ แบบประเมินออนไลน์ต้องการตั้งคำถามให้เป็นลักษณะปลายเปิดเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงคำตอบ หรือแสดงความคิดเห็นให้มากขึ้น การสร้างแบบประเมินผลการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบันได้มีการใช้ Google form เพราะเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างแบบสอบถาม แบบประเมินผลออนไลน์ที่สามารถรวบรวมข้อมูลได้อย่างง่ายและรวดเร็ว โดยผู้สอนจะต้องมีบัญชี Gmail หรือ Account ของ Google เสียก่อน จึงจะสามารถเข้าใช้งานสร้างแบบฟอร์มผ่าน Web Browser ได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ

4. การมอบหมายชิ้นงานหลังจากการเรียนการสอนออนไลน์ ผู้สอนอาจมอบหมายชิ้นงานให้ผู้เรียนไปศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องที่สอน แล้วให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มนำเสนอผ่านทางออนไลน์ ซึ่งเป็นวิธีวัดและประเมินผลความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนในช่วงการเรียนการสอนออนไลน์ได้

5. ช่องทางการติดต่อสื่อสารเพื่อขอคำปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings จำเป็นที่จะต้องมีการสื่อสารที่ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งจะมีทั้งการสื่อสารผ่านเฟสบุ๊กกลุ่ม (Facebook Group) , อีเมล (E-mail), แอปพลิเคชัน (Line) และโทรศัพท์ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการสื่อสาร และทดแทนการปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน (อรรถการ สัตยพานิชย์, 2564)

ดังนั้นการวัดผลประเมินผลการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เมื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings ทางภาควิชาประวัติศาสตร์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน หากผู้เรียนมีข้อสงสัยหรือต้องการขอคำปรึกษา ผู้เรียนสามารถติดต่อผู้สอนผ่านทางเฟสบุ๊กกลุ่ม (Facebook Group) , อีเมล (E-mail), แอปพลิเคชัน (Line) ได้ หลังจากเรียนจบเนื้อหาในรายวิชานั้น ๆ ผู้สอนมีการมอบหมายชิ้นงานให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมและนำเสนอผ่านทางออนไลน์ และมีการจัดการทดสอบออนไลน์โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบออนไลน์ผ่านระบบ SELEcx และเปิดโปรแกรม Zoom Cloud Meetings เพื่อให้ผู้สอนเห็นพฤติกรรมผู้เรียนขณะทำแบบทดสอบซึ่งเป็นการป้องกันการทุจริตในการสอบ นอกจากนั้นผู้เรียนจะต้องทำแบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ที่เป็น Google form ซึ่งผู้เรียนจะได้รับลิงก์เข้าไปทำแบบประเมินออนไลน์ผ่านระบบ SELEcx เพื่อเป็นการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชานั้น ๆ อย่างไรก็ตามในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ผู้สอนจำเป็นต้องออกแบบเครื่องมือวิธีการวัดและประเมินผลให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งควรมีการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมในการสร้างเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลด้วย

อุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เมื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings

ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เมื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings ที่ผ่านมามีปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติจริง ดังต่อไปนี้

1. ความชำนาญการใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ อาจารย์ผู้สอนอาจยังไม่ชำนาญในการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้ เช่น อาจารย์ไม่ได้เปิดไมโครโฟนหรือไม่ได้เปิดกล้อง หรืออาจารย์ไม่ได้แชร์ภาพ PowerPoint หน้าจอ ดังนั้นจึงมีผลต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

2. การผลิตสื่อเพื่อใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meetings อาจารย์ผู้สอนอาจจะหาภาพประกอบที่ไม่สื่อถึงเนื้อหาหรือสื่อวิดีโอที่นำมาประกอบนั้นไม่มีความคมชัดทั้งภาพและเสียง อาจทำให้ผู้เรียนเกิดความไม่เข้าใจในเนื้อหาได้

3. ขาดบุคลากรฝ่ายสนับสนุน การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meetings ต้องมีบุคลากรฝ่ายสนับสนุนด้านเทคโนโลยีไว้คอยช่วยเหลืออาจารย์ผู้สอนที่ไม่ค่อยชำนาญในการใช้โปรแกรมดังกล่าวด้วย เพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์จะได้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่นไม่ติดขัด

4. ปัญหาด้านเทคนิค ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเรื่องไฟฟ้าดับ ระบบคอมพิวเตอร์มีปัญหา ระบบอินเทอร์เน็ตมีปัญหา ล้วนก่อให้เกิดผลกระทบในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านโปรแกรมดังกล่าวทั้งสิ้น

5. ความพร้อมของผู้เรียน การขาดเครื่องมืออุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์ ความไม่เสถียรของสัญญาณอินเทอร์เน็ตและความกล้าแสดงออกและโต้ตอบในการถามคำถามหรือตอบคำถามในช่วงการเรียนออนไลน์

6. การเพิ่มขึ้นของต้นทุนในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meetings ก่อให้เกิดต้นทุนสำหรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการลงทุนในระบบฮาร์ดแวร์ เช่น กล้องเว็บแคม ไมโครโฟนและลำโพง ไฟสตูดิโอ การ์ดแคปเจอร์และสายสัญญาณภาพและเสียง เป็นต้น

สรุป

การระบาดของโควิด-19 เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ ส่งผลให้วงการศึกษามีต้องปรับตัวในการจัดการเรียนการสอน จึงมีการนำเครื่องมือเทคโนโลยีมาใช้อย่างกว้างขวาง รวดเร็ว และมีการสร้างสรรค์เนื้อหาการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงเนื้อหา และเพื่อให้การเรียนการสอนในช่วงที่ต้องมีการเว้นระยะห่างระหว่างกันได้ดำเนินต่อไปอย่างราบรื่น

ดังนั้นการประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom

Cloud Meeting สำหรับการเรียนการสอนของภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล นั้นสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น เพราะเป็นโปรแกรมที่สามารถแชร์เนื้อหา แชร์ภาพหน้าจอได้ เข้าร่วมพร้อมกันได้สูงสุด 100 คน และยังสามารถบันทึกวิดีโอได้หลังจากการเรียนการสอนสิ้นสุดลง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถดูวิดีโอบันทึกการเรียนการสอนย้อนหลังได้ นอกจากนี้ผู้สอนยังต้องมีการวิเคราะห์ถึงหลักสูตรวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนออนไลน์ที่ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meeting เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดองค์ความรู้ใหม่และนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต

สำหรับปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่พบในระหว่างการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ คือความเสถียรของสัญญาณอินเทอร์เน็ตของทั้งผู้เรียนและผู้สอนที่บางครั้งก็ช้า เกิดการรับฟังเนื้อหาที่ไม่ต่อเนื่อง จึงต้องมีการแก้ไขในเรื่องความพร้อมของอุปกรณ์สถานที่ รวมไปถึงติดตั้งโปรแกรมที่ใช้งาน รวมไปถึงความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีของอาจารย์ผู้สอน อาจทำให้การเรียนการสอนติดขัด และทำให้เสียเวลาในการเรียนรู้ได้

อย่างไรก็ตาม การนำโปรแกรม Zoom Cloud Meeting มาประยุกต์และปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคโควิด-19 อาจจะพบปัญหาในช่วงแรก แต่เมื่อมีการแก้ไขปัญหานั้นแล้วก็สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคตได้

กิตติกรรมประกาศ

บทความทางวิชาการฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนจากอาจารย์และบุคลากรทุกท่านในภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล ส่งผลให้เกิดบทความวิชาการเรื่อง

การประยุกต์ใช้โปรแกรม Zoom Cloud Meetings
สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคโควิด-19 ขึ้น
ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2565, 5 กุมภาพันธ์).

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ ใหม่ 2019. กรม
ควบคุมโรค.

[https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/faq_](https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/faq_more.php)
[more.php](https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/faq_more.php)

คะนิง บัวพล. (2563, 1 เมษายน). Zoom ทางเลือก
การเรียนการสอน ออนไลน์ในยุคระบาดของ
ไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19).

<https://clib.psu.ac.th/km/zoom>

ครูเชียงราย. (2563, 3 เมษายน). Google Hangout
Meet สำหรับการเรียนทางไกล เปิดให้ใช้ฟรีเจอร์
สำคัญฟรี.

[https://www.kruchiangrai.net/2020/04/03/](https://www.kruchiangrai.net/2020/04/03/เรียนรู้ทางไกลกับ-google-hangout-meet/)
[เรียนรู้ทางไกลกับ-google-hangout-meet/](https://www.kruchiangrai.net/2020/04/03/เรียนรู้ทางไกลกับ-google-hangout-meet/)

จักรกฤษณ์ โปตาพล. (2565, 19 กุมภาพันธ์). การ
จัดการเรียนรู้ ออนไลน์: วิธีที่เป็นไปทาง
การศึกษา. <https://shorturl.asia/3Ags0>

ชนินทร์ ตั้งพานทอง. (2560). ปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอน
[วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย].

เดชฤทธิ์ พลเยี่ยม. (2565, 5 กุมภาพันธ์). [Top 6]
โปรแกรมประชุมออนไลน์ (Online Video
Conference). MusicSpace

[https://www.เครื่องเสียงห้องประชุม.com/top-](https://www.เครื่องเสียงห้องประชุม.com/top-6-โปรแกรมประชุมออนไลน์-online-vid/)
[6-โปรแกรมประชุมออนไลน์-online-vid/](https://www.เครื่องเสียงห้องประชุม.com/top-6-โปรแกรมประชุมออนไลน์-online-vid/)

วัชรวิทย์ นันจันท์. (2558, 22 เมษายน). Line For
Instruction เส้น ทางเลือกใหม่เพื่อการเรียน
การสอน.

<http://lineforinstruction.blogspot.com/>

สิริพร อินทสนธิ. (2563). โควิด-19 : กับการเรียนการสอน
ออนไลน์ กรณีศึกษา รายวิชาการเขียนโปรแกรม
เว็บ. วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์, 22(2),
203-214

สุพริศร์ สุวรรณิก. (2563, 30 มีนาคม). โลกจะเปลี่ยนไป
อย่างไรหลังวิกฤตโควิด-19 จบลง?. หนังสือพิมพ์
ไทยรัฐ.

[https://www.thairath.co.th/money/](https://www.thairath.co.th/money/economics/thailand_econ/1807048)
[economics/thailand_econ/1807048](https://www.thairath.co.th/money/economics/thailand_econ/1807048)

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2565, 19
กุมภาพันธ์). Webinar กับการพัฒนาชุมชนยุค
New Normal. สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทาง
อิเล็กทรอนิกส์.

[https://www.etda.or.th/th/Useful-](https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-haring/articles/e-Commerce/Webinar-New-Normal.aspx?feed=590fb9ad-c550-4bc5-9a56-459ad4891d74)
[Resource/Knowledge-haring/articles/e-](https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-haring/articles/e-Commerce/Webinar-New-Normal.aspx?feed=590fb9ad-c550-4bc5-9a56-459ad4891d74)
[Commerce/Webinar-New-](https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-haring/articles/e-Commerce/Webinar-New-Normal.aspx?feed=590fb9ad-c550-4bc5-9a56-459ad4891d74)
[Normal.aspx?feed=5 9 0 fb9 ad-c5 5 0-](https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-haring/articles/e-Commerce/Webinar-New-Normal.aspx?feed=590fb9ad-c550-4bc5-9a56-459ad4891d74)
[4bc5-9a56-459ad4891d74](https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-haring/articles/e-Commerce/Webinar-New-Normal.aspx?feed=590fb9ad-c550-4bc5-9a56-459ad4891d74)

อรรถการ สัตยพานิชย์. (2564). การสื่อสารเพื่อการ
เรียนออนไลน์ในสถานการณ์โควิด-19 ของ
อาจารย์คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร. พระนคร,
6(1), 85-96.

การสร้างบทคัดย่อแบบกราฟิกสำหรับงานวิจัยตีพิมพ์: ศิลปะแห่งวิทยาการ Graphical Abstract for Research Publication: The Art of the Science

โรจนรินทร์ โกมลหิรัญ*
Rojnarin Komonhirun*

บทคัดย่อ

บทคัดย่อแบบกราฟิก (Graphical Abstract หรือ Visual Abstract) เป็นการนำเสนอเนื้อหาแนวคิดทางการวิจัย ในแบบรูปภาพหรือแผนภาพเพียงภาพเดียวเพื่อสรุปผลลัพธ์ที่สำคัญของงานวิจัยนั้น ๆ บทคัดย่อแบบกราฟิกมีหน้าที่ดึงดูดความสนใจและดึงดูดผู้เข้าชมมายังงานวิจัยของเรา ท่ามกลางกระแสการแข่งขันในแวดวงวิชาการนั้น การได้รับความสนใจจากผู้อ่านและกลุ่มผู้ทบทวน (peer-reviewer) ก่อนผู้อื่นเป็นสิ่งที่สำคัญ บทคัดย่อแบบกราฟิกสามารถส่งเสริมให้งานวิจัยมีความโดดเด่นในโซเชียลมีเดียได้ ซึ่งจะมีผลดีต่อตัวเลขการอ้างอิงโดยรวมของงานวิจัยและส่งผลถึงดัชนีอัลเมตริกซ์ (Altmetrics) ซึ่งกำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน นักวิจัยอาจต้องใช้เวลาเพิ่มเติมในการทำบทคัดย่อแบบกราฟิก หรืออาจต้องพึ่งพาผู้ช่วยเพิ่มขึ้น แต่บทคัดย่อแบบกราฟิก ถือเป็นการสร้างคุณค่าทางการสื่อสารเชิงวิชาการในสมัยใหม่ซึ่งมีค่ากับวงการวิชาการและสำหรับนักวิจัยเอง ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการนำพาความรู้สู่สังคม

คำสำคัญ: บทคัดย่อแบบกราฟิก; งานวิจัย; การตีพิมพ์

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

* Corresponding Author: e-mail: rojnarin.kom@mahidol.ac.th

Abstract

‘Graphical Abstract’ or ‘Visual Abstract’ is the presentation of research concept within a single picture or diagram, to summarize the important results of the particular research. Graphical abstracts are responsible for attracting researchers or readers to our research. Amid the current competition in the academic publishing market, getting the attention of readers and peer-reviewers before others is important. Graphical abstracts can promote research to stand out on social media. It has positive effects on the overall citation numbers of research and influences the ‘Altmetrics’ index, which is gaining popularity today. Researchers may need additional time to develop graphical abstracts, or may need to rely on extra assistants. However, graphical abstracts offer values in contemporary academic communication that are beneficial to the academic community and to researchers themselves, who have a direct responsibility to communicate knowledge to society.

Keywords: graphical abstract; research; Publication

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารออนไลน์ได้เข้ามามีอิทธิพลในเชิงวิชาการมากขึ้น บทความวิจัยถูกสืบค้นและอ่านทางออนไลน์เป็นส่วนใหญ่ สำนักพิมพ์หลายแห่งจึงต้องอาศัยการปรับตัวเพื่อรองรับเทคโนโลยีนี้ โดยได้พัฒนาการเชื่อมโยงหน้าเว็บไซต์ของวารสารไปสู่ระบบโซเชียลมีเดีย เพื่อส่งเสริมให้ผู้อ่านพบเจองานวิจัยของสำนักพิมพ์ของตนได้ง่ายยิ่งขึ้น สำนักพิมพ์หลายแห่งเริ่มสนับสนุนให้ผู้วิจัยจัดทำบทคัดย่อแบบกราฟิก (Graphical abstract) นอกเหนือจากบทคัดย่อที่เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในระบบโซเชียลมีเดียอีกด้วย โดยมีเป้าหมายเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้อ่านและเพิ่มจำนวนผู้เข้าชม บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความหมาย ความสำคัญ รวมถึงนำเสนอวิธีการจัดทำบทคัดย่อแบบกราฟิกเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจและสามารถจัดทำบทคัดย่อแบบกราฟิกที่มีคุณภาพได้

ความหมายของบทคัดย่อแบบกราฟิก

บทคัดย่อแบบกราฟิก (Graphical Abstract หรือ Visual Abstract) เป็นการนำเสนอเนื้อหาแนวคิดทางการวิจัยในแบบรูปภาพหรือแผนภาพเพียงภาพเดียว ใช้เพื่อสรุปผลลัพธ์ที่สำคัญของงานวิจัยนั้น ๆ (Ibrahim, 2018) บทคัดย่อแบบกราฟิกแต่ละงานถูกออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนั้น ๆ โดยถอดความเนื้อหาของงานวิจัยออกมาเป็นภาพเพื่อให้ผู้อ่านมองมาในคราวเดียว (single glance) แล้วสามารถเข้าใจในงานวิจัยได้โดยไม่ต้องอ่านข้อความทั้งหมด นักวิจัยมักจะเห็นบทคัดย่อแบบกราฟิกปรากฏอยู่ในสถานที่สองแห่ง คือ ในโซเชียลมีเดียและในเว็บไซต์ของวารสาร บทคัดย่อแบบกราฟิกสามารถส่งเสริมให้งานวิจัยมีความโดดเด่นในโซเชียลมีเดียได้ ซึ่งจะมีผลดีต่อตัวเลขการอ้างอิงโดยรวมของงานวิจัยนั้น ๆ ผลการวิจัยของ Baan and Dor (2017) กล่าวว่าบทความวิชาการที่ปรากฏอยู่ในทวิตเตอร์ (Twitter) มีโอกาสถูกเปิดอ่านมากกว่าถึง 3 เท่าเมื่อเทียบกับบทความที่ไม่ได้ปรากฏอยู่ในทวิตเตอร์ บทคัดย่อแบบกราฟิกมีวัตถุประสงค์เดียวกับบทคัดย่อแบบดั้งเดิม แต่ด้วยจำนวนบทความวิจัยที่มีจำนวนมากขึ้นในปัจจุบัน ผู้อ่านรวมถึงกลุ่มผู้ทบทวนจำเป็นต้องใช้

เวลาที่มีย่อยอย่างจำกัดในการอ่านบทความให้ได้จำนวนมากที่สุด บทความย่อ 250 คำจึงไม่ใช่สิ่งแรกที่ผู้อ่านรวมถึงกลุ่มผู้ทบทวนจะพิจารณาเป็นสิ่งแรกอีกต่อไป บทความย่อแบบกราฟิกมีหน้าที่คล้ายโปสเตอร์ภาพยนตร์คือเพื่อดึงดูดความสนใจและดึงดูดผู้เข้าชมมาในงานวิจัยของเรา ท่ามกลางกระแสการแข่งขันในแวดวงวิชาการนั้น การได้รับความสนใจจากผู้อ่านและกลุ่มผู้ทบทวนก่อนผู้อื่นเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ ผู้อ่านที่กล่าวถึงอาจไม่ใช่คนในแวดวงวิชาการเสมอไป งานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ของเราอาจต้องการผู้สนับสนุนทุนวิจัยซึ่งเป็นคนนอกแวดวงวิชาการก็ได้ ผู้สนับสนุนเหล่านี้อาจเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนที่มีความสนใจงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ดังกล่าว แต่พวกเขามักไม่เข้าใจศัพท์เฉพาะทางวิชาการมากนัก ตลอดจนบทความย่อในหน้ากระดาษขาวดำก็ไม่อาจดึงดูดความสนใจได้เท่าที่ควร การใช้บทความย่อแบบกราฟิกจะช่วยให้ผู้สนับสนุนเหล่านี้มีความเข้าใจและประทับใจในผลงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ของเราได้ง่ายขึ้น

ความสำคัญของบทความย่อแบบกราฟิก

บทความย่อแบบกราฟิกช่วยเพิ่มจำนวนผู้อ่านและการอ้างอิงบทความได้ ด้วยลักษณะที่เป็นภาพที่ดึงดูดความสนใจได้มากกว่าบทความย่อตามปกติที่เข้าใจได้ยาก การเข้าถึงเนื้อหาเหล่านี้ช่วยเพิ่มยอดการเข้าชม (view) ให้กับหน้าบทความวิจัยนั้น ๆ และยอดการเข้าชมโดยรวมให้กับวารสารได้ ปัจจุบันบทความย่อแบบกราฟิกได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางจากสำนักพิมพ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น Elsevier, Nature, Springer, Wiley เป็นต้น บทความย่อแบบกราฟิกยังช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นส่งเสริมการศึกษาแบบสหสาขาวิชา ส่งเสริมให้เกิดชุมชนนักวิชาการในอนาคต และช่วยให้ผู้อ่านตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้นในการนำงานวิจัยใด ๆ ไปอ้างอิงในงานวิจัยของตนเองอีกด้วย ในปี ค.ศ. 2017 มีงานวิจัยหนึ่งที่ต้องการทราบว่าบทความย่อแบบกราฟิกช่วย

ส่งเสริมการเข้าถึงงานวิจัยหรือไม่ โดยนักวิจัยเปรียบเทียบโพสต์ทวีตเตอร์ที่มีและไม่มีบทความย่อแบบกราฟิกมาประกอบโพสต์ในระยะเวลา มากกว่าหนึ่งปี นักวิจัยพบว่าจำนวนการเข้าถึงโพสต์ที่มีบทความย่อแบบกราฟิกนั้น มีมากกว่าโพสต์ที่ไม่มีบทความย่อแบบกราฟิกเป็นอย่างมาก ทวิต (tweet) ที่มีบทความย่อแบบกราฟิกมีจำนวนการเข้าถึงมากกว่าถึง 7.7 เท่า ทวิตซ้ำมากกว่า 8.4 เท่า และยอดการเข้าชมมีมากกว่า 2.7 เท่า (Ibrahim et al., 2017) งานวิจัยอีกฉบับพบว่างานวิจัยที่มีบทความย่อแบบกราฟิกมีประโยชน์ทั้งในแง่ของยอดการเข้าชม และกิจกรรมการมีส่วนร่วมที่เพิ่มขึ้นบนโซเชียลมีเดีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งยอดการใช้งานบทความต่อปีโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ไม่มีบทความย่อแบบกราฟิก (West et al., 2020)

หนทางสู่ “บทความวิจัยแห่งอนาคต”

การทำบทความย่อแบบกราฟิกไม่ใช่แค่การย่อต้นฉบับ (full manuscript) มาเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้าง “การสื่อสาร” ระหว่างผู้อ่าน ช่วยให้ผู้อ่านนำ take-home message ที่ได้จากบทความย่อแบบกราฟิกไปอ้างอิงในงานวิจัยของตนเองที่กำลังทำอยู่ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ จนเกิดเป็น “ชุมชนนักวิจัย/นักวิชาการ” (research/ scholarly community) ขึ้นมาได้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดเครื่องมือที่เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์มากมาย เช่น ทวิตเตอร์, ยูทิวบ์ (YouTube), เฟสบุ๊ก (Facebook) หรือบทความในบล็อก (Blog post) สิ่งเหล่านี้ช่วยให้การสื่อสารเป็นไปอย่างเรียลไทม์ (real-time) และโต้ตอบกันได้ทันที เมื่อลองเข้าไปดูผู้ใช้ทวิตเตอร์ในปัจจุบันก็จะได้พบกับชุมชนนักวิชาการมากมายที่น่าเสนอแนวคิดและงานวิจัยของตนเองและผู้อื่น หรือแม้กระทั่งการวิจารณ์หรือฟีดแบ็ค (feedback) งานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ รวมถึงทวิตที่มีการเชื่อมโยง (link) ไปถึงบทความวิจัยฉบับเต็มที่อยู่ในที่ตั้งของวารสาร ซึ่งการกระทำนี้ก็เป็นส่วนหนึ่งของ

การเพิ่มยอดการรับชมเช่นกัน ยอดการเชื่อมโยงเช่นนี้เป็นอีกดัชนีหนึ่งที่วัดคุณภาพของวารสารนั้น ๆ อีกด้วย ดัชนีนี้เรียกว่า อัลเมตริกซ์ (Altmetrics) ซึ่งมาจาก Alternative + metrics ซึ่งหมายถึงดัชนีทางเลือกนอกเหนือจาก Bibliometrics ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินคุณภาพของบทความในวารสาร อัลเมตริกซ์ได้มาจากจำนวนการได้รับฟีดแบ็ก (feedback) จากผู้อ่านด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ยอดการรับชม, ยอดการดาวน์โหลด, ทวิต, ยอดการแชร์ (shared) เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2563)

ผู้เขียนบทความหนึ่งที่ตีพิมพ์ในวารสาร Nature Chemistry ปี 2012 กล่าวว่าวารสารด้านเคมีบางฉบับใช้บทความแบบกราฟิกมาหลายปีแล้ว แต่วารสารทางด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ยังไม่มีการใช้นัก (Editorial of Nature Chemistry, 2011) ข้อมูลจากสำนักพิมพ์ Elsevier ปี 2010 พบว่ามีการประกาศรูปแบบการตีพิมพ์ใหม่ขึ้นมาเรียกว่า “บทความวิจัยแห่งอนาคต (Article of the Future)” ที่เริ่มต้นและพัฒนาเป็นความร่วมมืออย่างต่อเนื่องกับชุมชนนักวิจัยผ่านวารสาร Cell Press วารสารใหม่ of Elsevier ในขณะนั้น (Hogrebe, 2010) บทความต่างๆ จะได้รับการตีพิมพ์ออนไลน์ในรูปแบบใหม่นี้ ซึ่งรวมถึงบทความแบบกราฟิกด้วย เป้าหมายของรูปแบบการตีพิมพ์แบบใหม่นี้ คือการปรับเปลี่ยนกระบวนการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นทางการ และบทความกราฟิกก็เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้บรรลุเป้าหมายนั้น

อย่างไรก็ตาม สำหรับนักวิจัยหลายคนนั้นบทความแบบกราฟิกแสดงถึงการทำงานที่เพิ่มขึ้นอย่างไม่จำเป็น นักวิจัยบางคนมีความเห็นว่าบทความแบบเดิมนั้นเพียงพอแล้ว และการทำบทความแบบกราฟิกเพิ่มเติมนั้นเป็นการสูญเสียทรัพยากรโดยไม่จำเป็น ปัจจุบันนักวิจัยจำนวนหนึ่งคุ้นเคยกับบทความแบบกราฟิกตามเว็บไซต์ของวารสารต่าง ๆ แล้ว แต่อาจไม่เข้าใจเรื่องวัตถุประสงค์และวิธีการจัดทำบทความแบบกราฟิกอย่างเพียงพอ ปัจจุบันมีเครื่องมือที่สามารถ

ช่วยในการจัดการเกี่ยวกับปัญหานี้ได้ รายละเอียดวิธีการจัดทำมีดังต่อไปนี้

วิธีการจัดทำบทความแบบกราฟิก

สำนักพิมพ์แต่ละแห่งมีแนวทางการจัดทำและองค์ประกอบของบทความแบบกราฟิกที่แตกต่างกัน สำนักพิมพ์บางแห่งแนะนำว่าควรรวมเอาทุกอย่างที่เป็นบทความแบบตัวหนังสือตามรูปแบบของบทความงานวิจัยทางคลินิกแบบทั่วไป ที่มีอายุนับตั้งแต่นำเสนอเป็นลายลักษณ์อักษรครั้งแรก 35 ปี ซึ่งก็คือรวมเอาบทนำ (introduction), วิธีการศึกษา (methods), ผลการศึกษา (results) และอภิปรายผลการศึกษา (discussion) หรือที่เรียกว่ารูปแบบ IMRaD (Huth, 1987) อย่างไรก็ตาม บทความกราฟิกยังไม่ปรากฏในเครื่องมือค้นหาบทความวิชาการ เช่น PubMed หรือ Google Scholar ดังนั้นนักวิจัยจึงไม่อาจคาดหวังว่าบทความแบบกราฟิกจะมาแทนที่บทความที่เป็นตัวหนังสือได้ในเวลาอันใกล้ นักวิจัยควรมองว่าบทความแบบกราฟิกเป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้อ่านเข้าใจแนวคิดหลักของงานวิจัย กล่าวคือ ผู้วิจัยอาจควรใช้มันเพื่อประกอบกับบทความที่เป็นตัวหนังสือ แทนที่จะใส่ข้อมูลวิจัยที่ทำทั้งหมดลงไป ผู้วิจัยควรแสดงให้เห็นภาพรวมว่าผลการวิจัยนั้นสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับทฤษฎีเดิมอย่างไร และส่งผลกระทบต่อวงการวิชาการนั้น ๆ อย่างไร รวมถึงอาจสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อ่านสามารถนำไปปรับเปลี่ยนต่อยอดในงานวิจัยของตนเองได้ เกิดเป็น “ชุมชนนักวิจัย/นักวิชาการ” หรือ research/scholarly community ตามวัตถุประสงค์หลักของบทความแบบกราฟิก

ในการเริ่มจัดทำบทความแบบกราฟิกนั้น นักวิจัยควรศึกษาแนวทางการจัดทำจากสำนักพิมพ์ที่จะรับตีพิมพ์ว่ามีแนวทางที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อให้แน่ใจว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องกัน ซึ่งหากมีแนวทางกำหนดไว้ก็ควรจัดทำตามรูปแบบของสำนักพิมพ์นั้นๆ ซึ่งขณะนี้วารสารและสำนักพิมพ์ต่างๆ กำลังสร้างเทม

เพลต (template) สำหรับบทคัดย่อแบบกราฟิกของตนเองมากขึ้นเรื่อยๆ สำนักพิมพ์ Elsevier หนึ่งในสำนักพิมพ์วารสารรายใหญ่รายหนึ่งกล่าวว่า รูปแบบของบทคัดย่อแบบกราฟิกที่พบบ่อยที่สุดจะเป็นไฟล์แบบสไลด์ PowerPoint ซึ่งมีการใส่รูปภาพและข้อความสำคัญเกี่ยวกับงานวิจัยหรืองานวิชาการนั้นๆ องค์ประกอบหลักโดยทั่วไป ได้แก่ ชื่อบทคัดย่อ, พื้นที่หลักที่แสดงภาพกลุ่มศึกษา ผลลัพธ์ และข้อสรุป รายนามนักวิจัยและส่วนอ้างอิง (Pittman & Pratta, 2021)

ทั้งนี้ ผู้วิจัยพึงระลึกว่าบทคัดย่อกราฟิกไม่ควรเป็นเพียงสำเนาของภาพ (figure) ที่ประกอบอยู่ในบทความวิจัย หรือเป็นแค่เนื้อหาส่วนผลลัพธ์ของงานวิจัยเท่านั้น แต่นักวิจัยควรออกแบบบทคัดย่อแบบกราฟิกให้ครอบคลุมเนื้อหาในบทคัดย่อที่เป็นตัวหนังสือ และควรสื่อสาร "วิธีการศึกษา" อย่างชัดเจนด้วย สำนักพิมพ์ Elsevier ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการส่งบทคัดย่อแบบกราฟิกแก่นักวิจัยไว้อย่างน่าสนใจ จากข้อมูลของ Elsevier บทคัดย่อแบบกราฟิกมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการสืบค้น ส่งเสริมการวิจัยแบบสหสาขาวิชา และช่วยให้ผู้อ่านตัดสินใจได้เร็วขึ้นว่างานวิจัยใดมีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัยของตนและเหมาะแก่การนำไปอ้างอิงมากที่สุด บทคัดย่อแบบกราฟิกควรช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจข้อความ take-home message นี้ได้อย่างรวดเร็วด้วย

การจัดทำบทคัดย่อแบบกราฟิกมีแนวทางโดยทั่วไปดังนี้

1. การพิจารณาเนื้อหาหลักของงานวิจัย

พิจารณาว่าเนื้อหาหลักของงานวิจัยนั้นเกี่ยวกับอะไร เช่น หากนักวิจัยกำลังศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับเซลล์ นักวิจัยควรใส่ภาพประกอบที่เกี่ยวกับเซลล์ไว้ในบทคัดย่อแบบกราฟิกด้วย หรือหากนักวิจัยกำลังศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านสุขภาพของผู้ป่วยเด็ก ภาพประกอบที่ใช้ก็ควรมีภาพเด็กด้วย เป็นต้น นักวิจัยสามารถสืบค้นหาภาพประกอบที่ต้องการใช้ได้จากเว็บไซต์ที่แจกภาพฟรี ซึ่งจากเว็บไซต์ที่ขายภาพ

ปลอดลิขสิทธิ์ (royalty-free) หรือจ้างนักวาดภาพประกอบที่ตรงตามเนื้อหานั้นๆ รูปภาพที่ใส่ลงในบทคัดย่อแบบกราฟิกอาจรวมถึงกราฟหรือแผนภูมิที่สร้างขึ้นใน Microsoft Excel หรือโปรแกรมที่คล้ายกัน

2. การตั้งชื่อส่วนประกอบในบทคัดย่อแบบกราฟิกต่าง ๆ

ภาพต่าง ๆ ที่มาประกอบในบทคัดย่อแบบกราฟิกนั้นจำเป็นต้องมีชื่อภาพ ซึ่งหากบทคัดย่อแบบกราฟิกจัดทำในโปรแกรม PowerPoint ชื่อภาพเหล่านี้อาจจะนำมาใช้สืบค้นได้ในอนาคต การระบุคำสำคัญ (keywords) ลงในชื่อภาพให้มากที่สุด จะช่วยให้ผู้อ่านค้นพบงานวิจัยของเราได้ง่ายขึ้น

3. การใช้ข้อความที่เป็นตัวหนังสือ

แม้ว่าข้อความเนื้อหาจะเป็นส่วนสำคัญของงานวิจัย แต่ก็ควรใช้อย่างจำกัดในบทคัดย่อแบบกราฟิก ผู้อ่านต้องการทราบแนวคิดของงานวิจัยก่อนเนื้อหาส่วนอื่น ๆ แม้ว่าผู้วิจัยจะต้องการใส่ข้อความเพื่อให้ผู้อ่านทราบบริบทของงานประกอบกับการดูภาพกราฟิก แต่จะต้องทำให้ข้อความสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

4. การเลือกซอฟต์แวร์สำหรับจัดทำ

ผู้วิจัยควรใช้โปรแกรมที่คุ้นเคยเป็นอย่างดี โดยทั่วไปจะใช้โปรแกรมสำนักงานที่มีอยู่แล้วอย่าง Microsoft PowerPoint โดยวางองค์ประกอบทั้งหมดในสไลด์เดียว ซึ่งอาจมีทั้งกล่องข้อความ ภาพวาด และวัตถุอื่นๆ ตามที่ต้องการ นักวิจัยบางคนอาจใช้ทักษะการวาดภาพหรือตกแต่งภาพในโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ ทั้งแบบเสียเงินและแบบฟรี เช่น Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Inkscape หรือ Affinity Designer อย่างไรก็ตามการใช้โปรแกรมราคาแพงก็ไม่ได้สอดคล้องกับคุณภาพของงานที่ออกมาเสมอไป อีกทั้งการฝึกทักษะการใช้โปรแกรมเหล่านี้ก็ต้องใช้เวลาอีกด้วย

โปรแกรม Canva แบบฟรี ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับนักวิจัยที่ไม่ได้มีทักษะทางกราฟิกมากนัก นักวิจัยสามารถจัดทำบทคัดย่อแบบกราฟิกที่

สวยงามในโปรแกรม Canva นี้ได้จากทางออนไลน์ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกวิธีหนึ่ง โปรแกรมนี้ยังมีภาพประกอบฟรีที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ให้เลือกใช้มากมาย อย่างไรก็ตาม หากนักวิจัยต้องการใช้โปรแกรมนี้ก็ควรศึกษาข้อตกลงของโปรแกรมเพื่อใช้ในการศึกษาโดยละเอียดก่อน (Canva, n.d.)

5. การเริ่มสรุปความคิดลงในกระดาษ

นักวิจัยอาจสรุปผลลัพธ์งานวิจัยที่ค้นพบลงในกระดาษ หรือหากมีความสามารถด้านการวาดภาพ ก็ร่างภาพหลักที่เป็นจุดสนใจไว้ แล้วค่อยไปตกแต่งในโปรแกรมภายหลัง หรือหากมีความสามารถด้านการวาดภาพน้อย ก็ให้กำหนดพื้นที่สำหรับวางภาพและเนื้อหาต่างๆ ลงในกระดาษ แล้วไปใช้บริการเว็บไซต์ภาพฟรี หรือหาซื้อภาพที่เกี่ยวข้องทางอินเทอร์เน็ต

6. การลงมือจัดทำภาพ

นักวิจัยอาจวาดแนวคิดของงานวิจัยในรูปแบบของภาพลายเส้น โดยใช้เครื่องมือวาดภาพใดๆ ทั้งที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ก็ได้ หรือแม้แต่ใช้การวาดภาพด้วยมือบนกระดาษ สแกนกระดาษ แล้วแก้ไขในคอมพิวเตอร์ในภายหลังก็ได้เช่นกัน บทคัดย่อแบบกราฟิกควรเป็นไฟล์ภาพเดียวและควรมีบริเวณหลักที่เป็นจุดสนใจที่ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการจับสายตาผู้รับชม หากบทคัดย่อแบบกราฟิกมีลักษณะเป็นแผนภาพที่มีขั้นตอน ก็ไม่ควรแยกออกเป็นหลายสไลด์ ซึ่งหากจำเป็นต้องแยกขั้นตอน นักวิจัยก็อาจแบ่งสัดส่วนของสไลด์เพื่อแสดงภาพมากกว่าหนึ่งภาพได้ ซึ่งก็ควรเรียงขั้นตอนจากบนลงล่าง หรือจากซ้ายไปขวา และมีลูกศรหรือสัญลักษณ์เชื่อมต่อโดยพยายามลดองค์ประกอบย่อยที่ทำให้เสียสมาธิในการรับชมให้มากที่สุด ความละเอียดของภาพที่ใช้ควรใช้ขั้นต่ำ 300 DPI (Dot per inch: จุดต่อความยาวหนึ่งนิ้ว) นักวิจัยควรมองหาอัตราส่วนที่ถูกต้องสำหรับขนาดกว้างและยาวของบทคัดย่อแบบกราฟิกในคำแนะนำของสำนักพิมพ์หรือวารสารที่จะตีพิมพ์และนำมาคำนวณภาพของตนเอง หรือหากต้องการใช้ความ

ละเอียดที่มากกว่านั้น ก็ควรถืออัตราส่วนที่กำหนดไว้เพื่อที่ภาพจะได้คงอัตราส่วนที่ถูกต้องเมื่อนำไปวางที่เว็บไซต์ของวารสาร บางวารสารมีการประยุกต์ใช้บทคัดย่อแบบกราฟิกไปทำแท้มป์เนล (thumbnail) ของบทความวิจัย ดังนั้นนักวิจัยควรคุมภาพบทคัดย่อแบบกราฟิกเข้าและออก เพื่อดูความสามารถในการชมเมื่อต้องถูกย่อขนาดลงมาเป็นแท้มป์เนลด้วย สำหรับการบันทึก (save) บทคัดย่อแบบกราฟิกเพื่อส่งให้วารสาร หากวารสารไม่ได้กำหนดไว้ให้บันทึกในรูปแบบไฟล์ TIFF, PNG หรือ PDF และไม่ควรรู้ใช้ไฟล์ JPEG เพื่อที่จะได้ไม่สูญเสียความละเอียดของภาพจากการบีบอัดเมื่อบันทึกภาพ หากนักวิจัยมีภาพหรือแผนภาพที่ใช้ประกอบงานวิจัยอยู่แล้ว ก็อาจใช้ภาพจากต้นฉบับงานวิจัยมาประกอบได้ เวลาที่นำมาประกอบควรกำหนดธีมสี (color theme) ให้รับกับภาพประกอบที่นำมาใช้ด้วย เพื่อไม่ให้สีตัดกันจนเกินไป

วัตถุที่นำมาประกอบ เช่น ลูกศร กรอบข้อความ หรือไอคอนที่เป็นภาพแบบเวกเตอร์ (vector graphics) ต่างๆ นั้น หากนักวิจัยต้องการใช้ แต่ไม่ต้องการวาดเอง ก็อาจหาภาพจากเว็บไซต์ Creative commons หรือเว็บไซต์ที่แจกภาพเวกเตอร์ฟรี และนำภาพเหล่านั้นมาปรับแก้สีและขนาดได้เพื่อให้เข้ากับธีมของบทคัดย่อแบบกราฟิกโดยรวม

อย่างไรก็ตาม หากนักวิจัยไม่มีประสบการณ์ด้านการวาดภาพมาก่อน ก็อาจพิจารณาจ้างนักวาดภาพประกอบได้ นักวาดภาพที่ใช้ก็ควรมีความรู้ด้านงานวิจัยที่ทำไม่มากนักน้อย เพื่อที่จะทำงานเป็นทีมและงานเสร็จลุล่วงโดยเร็วยิ่งขึ้น

7. ประเด็นเกี่ยวกับคำศัพท์เฉพาะทางวิชาการ

การใช้คำศัพท์เฉพาะทางวิชาการอาจจำเป็นต่อการจัดทำบทคัดย่อแบบกราฟิก แต่หากใช้มากเกินไปนั้น ผู้อ่านจากวงการวิชาการด้านอื่นอาจไม่เข้าใจได้ ซึ่งในเมื่อเป้าหมายของบทคัดย่อแบบกราฟิกอย่างหนึ่งคือเพื่อดึงดูดให้อ่านเข้ามาอ่านงานวิจัยของเรามากยิ่งขึ้น ทั้งในสาขาและนอก

สาขาวิชา นักวิจัยก็ควรหลีกเลี่ยงหรือใช้คำศัพท์เฉพาะทางวิชาการให้น้อยลง

8. การอัปโหลดบทความแบบกราฟิก

นักวิจัยควรอ่านข้อกำหนดของสำนักพิมพ์หรือวารสารที่จะตีพิมพ์ให้ถี่ถ้วน แนวทางในการส่งบทความที่เป็นตัวหนังสือมีความแตกต่างกันในสาขาวิชาต่างๆ และยังแตกต่างกันเล็กน้อยในแต่ละสำนักพิมพ์ในสาขาวิชาเดียวกันด้วย แต่แนวทางในการส่งบทความแบบกราฟิกในปัจจุบันนี้ไม่แตกต่างกันมากนัก จะมีบางสำนักพิมพ์ที่เริ่มกำหนดกฎเกณฑ์ที่เข้มงวดขึ้น นักวิจัยจะต้องอ่านข้อกำหนดของสำนักพิมพ์หรือวารสารที่จะตีพิมพ์ให้ละเอียด เพื่อให้บทความแบบกราฟิกที่ทำมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดนั้น

เมื่อวารสารที่จะตีพิมพ์ไม่ได้มีกฎเกณฑ์มากนักเกี่ยวกับบทความแบบกราฟิก นักวิจัยก็อาจถามกองบรรณาธิการวารสารว่า บทความแบบกราฟิกของวารสารนั้นจะไปเผยแพร่ที่ไหนมากที่สุด ทางเว็บไซต์หรือทางโซเชียลมีเดียใดบ้าง นักวิจัยจะได้คำนึงถึงขนาดของบทความแบบกราฟิกให้เหมาะสมกับแพลตฟอร์ม (platform) นั้นๆ บทความแบบกราฟิกที่ทำจะไม่ได้ถูกตัดบางส่วนออก หรือยืดขยายจนดูไม่สวยงาม

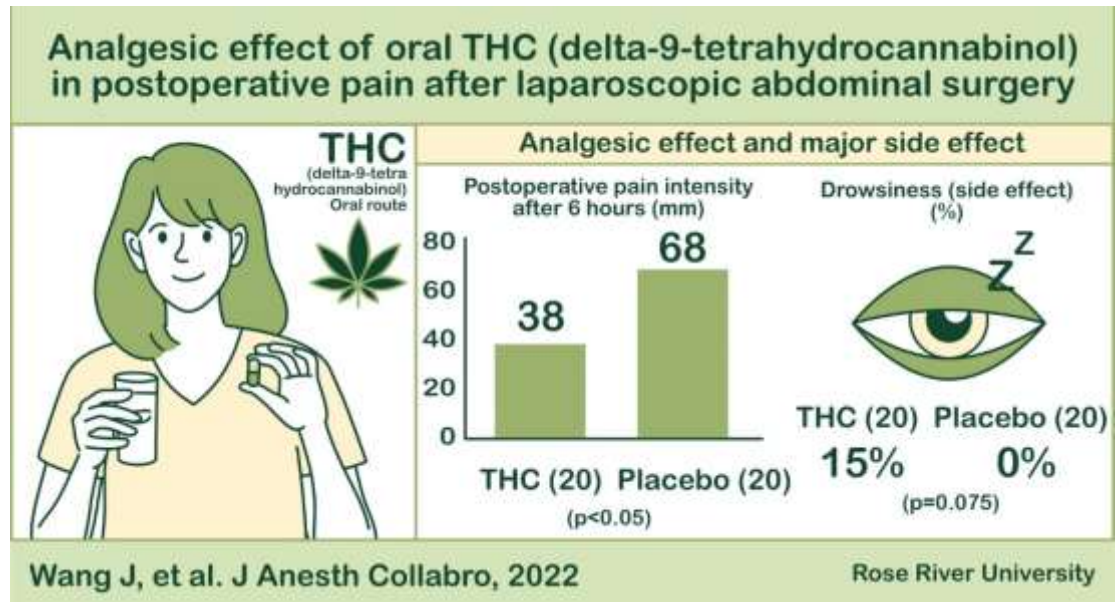
วารสารอาจให้อัปโหลด (upload) บทความแบบกราฟิกเป็นไฟล์แยกต่างหากในขั้นตอนการส่งต้นฉบับ นักวิจัยอาจตั้งชื่อไฟล์เป็น "Graphical Abstract" และอัปโหลดในขั้นตอนสุดท้ายของการส่งหรือหากมีข้อกำหนดของวารสารก็ให้อัปโหลดตามกระบวนการของวารสารนั้น ตัวอย่างวารสารที่ให้อัปโหลดบทความแบบกราฟิก ได้แก่ วารสาร

Chemical Biology Letters ซึ่งวารสารนี้ได้นำบทความแบบกราฟิกมาเป็นส่วนหนึ่งของหน้าสารบัญของวารสารด้วย และวารสาร Biomedicines รวมถึงวารสารชื่อดังทางสาขาสัญญาวิทยาอย่างวารสาร Anesthesiology เป็นต้น

ประเภทของบทความแบบกราฟิก

ปัจจุบันวารสารออนไลน์นิยมให้มีการตีพิมพ์บทความแบบกราฟิกจำนวนมากขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งทำให้เกิดความหลากหลายทางด้านลักษณะของบทความแบบกราฟิกแตกแขนงออกไปจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ในการเลือกใช้บทความแบบกราฟิกควรต้องยึดถือความเหมาะสมกับเนื้อหาของงานวิจัยเป็นหลัก งานวิจัยแบ่งโดยคร่าวๆ ได้เป็นสองประเภท ได้แก่ งานวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) และงานวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) งานวิจัยเชิงปริมาณนั้นจะนำเสนอผลลัพธ์ที่เป็นตัวเลขและกราฟ ส่วนงานวิจัยเชิงคุณภาพจะนำเสนอผลลัพธ์ที่เป็นเนื้อหา ดังนั้นในงานวิจัยเชิงปริมาณจะเน้นการนำเสนอตัวเลขและกราฟ ส่วนงานวิจัยเชิงคุณภาพจะนำเสนอเป็นแผนภาพกระบวนการ แผนภาพแนวคิด หรือภาพแสดงการเชื่อมโยงตัวแปรที่ศึกษา เป็นต้น ตัวอย่างบทความแบบกราฟิกที่นำมาเสนอเป็นดังรูปที่ 1

1a) ตัวอย่างบทคัดย่อแบบกราฟิกของงานวิจัยเชิงปริมาณ



1b) ตัวอย่างบทคัดย่อแบบกราฟิกของงานวิจัยเชิงคุณภาพ



รูปที่ 1 ตัวอย่างบทคัดย่อแบบกราฟิก โดยภาพที่ 1a) คืองานวิจัยเชิงปริมาณ และภาพที่ 1b) คืองานวิจัยเชิงคุณภาพ เนื้อหาที่ใช้ในภาพเป็นเนื้อหาสมมติ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ไม่สามารถนำไปอ้างอิงได้แต่อย่างใด (จัดทำโดย: นางสาวโรจนรินทร์ โกมลหิรัญ)

บทคัดย่อแบบกราฟิกที่เน้นการนำเสนอตัวเลข และกราฟจะมีข้อดี คือ ผู้ชมสามารถเข้าใจได้โดยง่าย จากการมองภาพหรือกราฟเพียงครั้งเดียว อีกทั้งผู้วิจัยสามารถนำตัวเลขหรือกราฟที่ทำไว้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยมาใช้ซ้ำได้ แต่บทคัดย่อแบบกราฟิกของงานวิจัยเชิงคุณภาพนั้น หากผู้วิจัยหรือผู้จัดทำใช้แผนภาพที่สื่อความหมายได้ไม่ดีพอ ก็จะทำให้ผู้อ่านหรือผู้ชมเข้าใจความหมายได้ยาก แต่บทคัดย่อแบบกราฟิกที่เน้นแผนภาพก็มีข้อดีคือ สามารถมีอิสระในการเลือกใช้แผนภาพนำเสนอเนื้อหาให้มีความน่าสนใจได้ ในขณะที่แบบที่เน้นตัวเลขหรือกราฟนั้นจะมีอิสระน้อยกว่า เนื่องจากถูกจำกัดด้วยลักษณะของผลลัพธ์งานวิจัยที่เป็นข้อมูลเชิงตัวเลขเท่านั้น

บทคัดย่อแบบกราฟิกที่ดีควรเป็นอย่างไร?

บทคัดย่อแบบกราฟิกที่ดีควรทำให้ผู้อ่านเข้าใจถึง take-home message ที่สำคัญของบทความวิจัย บทคัดย่อแบบกราฟิกที่ดีควรมีเนื้อหาที่เปิดกว้างสำหรับผู้อ่านหลากหลายสาขาวิชา เพื่ออำนวยความสะดวก “ชุมชนนักวิจัย/นักวิชาการ” หรือ research/scholarly community ขึ้น ควรจัดทำเพื่อกระตุ้นให้ผู้อ่านเกิดความคิดต่อยอด และที่สำคัญคือสามารถช่วยผู้อ่านจับแนวทางได้อย่างรวดเร็วว่างานวิจัยนี้สามารถนำไปอ้างอิงในงานวิจัยของตนเองที่กำลังทำหรือไม่ บทคัดย่อแบบกราฟิกที่ดีจะคล้ายบทคัดย่อที่เป็นตัวหนังสือของบทความวิจัย นั่นคือสามารถเป็นตัวแทนทุกส่วนที่สำคัญในงานวิจัยได้ ซึ่งรวมทั้งหลักการและเหตุผลของการวิจัย วิธีดำเนินการ ผลลัพธ์ หรือแม้แต่แนวทางการประยุกต์ใช้งานวิจัย

อนึ่ง ในเมื่อบทคัดย่อแบบกราฟิกหรือบทคัดย่อแบบตัวหนังสือถือเป็นบทสรุปตัวแทนของทุกส่วนที่สำคัญในงานวิจัยทั้งหมด ดังนั้นสิ่งแรกที่นักวิจัยต้องทำก่อนสิ่งอื่นคือเขียนต้นฉบับงานวิจัยให้เสร็จเสียก่อน

สรุป

การจัดทำบทคัดย่อแบบกราฟิก เป็นการนำเสนอผลลัพธ์ของงานวิจัยในแบบรูปภาพหรือแผนภาพเพียงภาพเดียวเพื่อให้ผู้อ่านหรือผู้ชมทางออนไลน์เข้าใจเนื้อหาของงานวิจัยได้โดยง่าย ในบริบททางวิชาการสมัยใหม่ที่มีการแข่งขันสูงนั้น การนำเสนอผลงานวิจัยต่าง ๆ จำเป็นที่จะต้องดึงดูดความสนใจของผู้อ่านให้ได้ บทคัดย่อแบบกราฟิกสามารถเพิ่มการมองเห็นงานวิจัยบนโซเชียลมีเดีย ซึ่งจะส่งผลต่อการอ้างอิงโดยรวมของงานวิจัย และส่งผลต่อดัชนีอัลเมตริกซ์ (Altmetrics) ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน รูปแบบของบทคัดย่อแบบกราฟิกมีความหลากหลาย แต่ในการเลือกใช้บทคัดย่อแบบกราฟิกควรต้องยึดถือความเหมาะสมกับเนื้อหาของงานวิจัยเป็นหลัก แต่ในขั้นตอนการลงมือจัดทำนั้น นักวิจัยควรศึกษาแนวทางการจัดทำจากสำนักพิมพ์ที่จะตีพิมพ์ว่ามีแนวทางที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อให้แน่ใจว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องกัน การเตรียมบทคัดย่อกราฟิกเพิ่มเติมอาจต้องใช้เวลามากขึ้น แต่บทคัดย่อแบบกราฟิกนั้นถือเป็นนวัตกรรมที่สำคัญในการสื่อสารทางวิชาการในปัจจุบัน ซึ่งเป็นประโยชน์ทั้งต่อแวดวงวิชาการ และต่อนักวิจัยเองซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการเผยแพร่ความรู้สู่สังคม

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

(2563, 23 ตุลาคม). จาก *Bibliometrics* สู่อัลเมตริกซ์. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.).

https://www.nstda.or.th/home/knowledge_post/bibliometrics-altmetrics.

Baan, C. C., & Dor, F. J. (2017). The Transplantation Journal on Social Media. *Transplantation*, 101(1), 8–10.

- Canva. (2023 , October 4). *Terms of Use*.
<https://www.canva.com/policies/terms-of-use>.
- Editorial of Nature Chemistry. (2011). The art of abstracts. *Nature chemistry*, 3(8), 571.
- Hogrebe, A. (2010). *Elsevier's "Article of the Future" is now available for all Cell Press Journals*.
<https://www.elsevier.com/about/press-releases/archive/research-and-journals/elseviers-article-of-the-future-is-now-available-for-all-cell-press-journals>.
- Huth, E. J. (1987). Structured abstracts for papers reporting clinical trials. *Annals of internal medicine*, 106(4), 626–627.
- Ibrahim, A. M. (2018). Seeing is believing: Using visual abstracts to disseminate scientific research. *American Journal of Gastroenterology*, 113(4), 459–461.
- Ibrahim, A. M., Lillemoe, K. D., Klingensmith, M. E., & Dimick, J. B. (2017). Visual abstracts to disseminate research on social media. *Annals of Surgery*, 266(6), e46–48.
- Pittman, G., & Pratta, S. (2021, May 6). *Using graphical abstracts to enrich and expand the reach of your research*.
<https://www.elsevier.com/connect/using-graphical-abstracts-to-enrich-and-expand-the-reach-of-your-research>.
- West, C. C., Lindsay, K. J., & Hart, A. (2020). Promoting your research using Infographics and visual abstracts. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 73(12), 2103–2105.

แนวทางการจัดทำงบประมาณและการจัดประเภทรายการค่าใช้จ่าย
ในโครงการวิจัยทางคลินิก มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้รับทุนจากแหล่งทุนภายนอก
Guidelines for preparation budget and expenditure categories of Clinical Trial
Research funded by external research funding organization, Mahidol University

ชนินาถ สุริยะลังกา¹ และ ศิราวัลย์ อัสวามะสิน^{1*}
Chaninart Suriyalungga¹ and Sirawan Assawamakin^{1*}

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยมหิดลมีการให้บริการรับจ้างวิจัย โดยการศึกษาวิจัยทางคลินิกเป็นหนึ่งในบริการรับจ้างวิจัยหลักของมหาวิทยาลัยที่มีการให้บริการแก่หน่วยงานภายนอก ซึ่งก่อนการดำเนินโครงการวิจัยทางคลินิกต้องพิจารณาการจัดทำสัญญาและงบประมาณโครงการวิจัย โดยการพิจารณาร่วมกันระหว่างแหล่งทุนและมหาวิทยาลัย/ส่วนงาน/โครงการวิจัย ด้วยโครงการวิจัยทางคลินิก เป็นโครงการวิจัยทางการแพทย์ที่มีกระบวนการดำเนินการหลายขั้นตอน และมีค่าใช้จ่ายที่อาจคาดไม่ถึงเกิดขึ้น ดังนั้น การคำนวณงบประมาณจึงต้องรอบคอบและครอบคลุมกับค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยงบประมาณโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายทางตรง ค่าใช้จ่ายคงที่ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เมื่อโครงการวิจัยดำเนินการครบถ้วนตามวงจรวางงานการจ่ายเงินของสัญญาการให้บริการกับแหล่งทุน ทางแหล่งทุนจะโอนเงินเข้ามหาวิทยาลัยมหิดล จากนั้น โครงการวิจัยจึงขออนุมัติการเบิกจ่ายเงินจากมหาวิทยาลัยมหิดลตามที่ระบุในสัญญาฯ และเป็นไปตามข้อบังคับและ/หรือประกาศที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยเจ้าหน้าที่ส่วนงานที่หัวหน้าโครงการวิจัยสังกัดและมหาวิทยาลัยมหิดลจะตรวจสอบและดำเนินการอนุมัติการจ่ายเงินให้โครงการวิจัย เพื่อให้การเบิกจ่ายเป็นไปอย่างโปร่งใสและมีการตรวจสอบ ซึ่งการขออนุมัติเบิกจ่าย โครงการวิจัยต้องแบ่งประเภทรายจ่ายตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่ หมวดค่าจ้าง/ค่าตอบแทน หมวดงบดำเนินงานโครงการวิจัย หมวดงบลงทุน และหมวดค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน โดยการดำเนินการจัดทำงบประมาณและการขออนุมัติเบิกจ่าย ผู้จัดทำพบว่า งบประมาณโครงการวิจัยบางครั้งประมาณการไว้ไม่ครอบคลุมกับกระบวนการดำเนินการวิจัยทั้งหมด และการขออนุมัติเบิกจ่ายพบความผิดพลาดในการระบุค่าใช้จ่ายผิดประเภทหมวดรายจ่าย

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงจัดทำบทความนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้แนวทางการจัดทำงบประมาณโครงการวิจัยทางคลินิก โดยให้ข้อมูลครอบคลุมในทุกค่าใช้จ่าย และให้ข้อมูลการจัดประเภทรายการค่าใช้จ่ายโครงการวิจัยทางคลินิก ตามประเภทหมวดรายจ่ายอย่างถูกต้อง

คำสำคัญ: โครงการวิจัยทางคลินิก; แนวทางการจัดทำงบประมาณ; การจัดประเภทรายการค่าใช้จ่าย

¹ กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ Research Management and Development Division, Mahidol University

* Corresponding author: sirawan.cha@mahidol.ac.th

Abstract

Mahidol University conducts research studies that some studies received budget from external source of fund such as clinical trial research. Sponsor and Mahidol University/Faculties/Institutes/the Principal Investigators need to consider carefully the clinical study described in agreement and budget study. Clinical trials studies are medicine research studies, consist of multi-process steps and usually found hidden cost. Therefore, calculation costs of clinical trials shall carefully and cover all related costs. The categories costs are defined the direct costs, the fix costs and the other costs. Payment process, the Sponsor shall transfer budget to Mahidol University's bank account, and afterwards, the financial division of Mahidol University shall transfer the budget to each of the clinical trial research as the amount of project milestone payment, subject to the transparency rules as prescribed by the university and the faculties. The expenditure categories of milestone payment shall be conducted in accordance with Mahidol University Regulation as follows: personnel cost, implementation cost, capital cost and overheads. The author is responsible for clinical trial management including financial process found that the proposed clinical trial budgets weren't covered all costs and found some mistake of costs classification according regulation rule.

The aim of this article is to provide guideline preparation clinical trial research budget and classified costs as following Mahidol University rules.

Keywords: Clinical trial research; Budget; Cost

บทนำ

โครงการวิจัยทางคลินิก หมายถึง โครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม และ/หรือ การทำวิจัยในโรงพยาบาล โดยผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยต้องเป็นบุคคลที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยที่ให้การยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว (European Commission, 2016) ซึ่งมหาวิทยาลัยมหิดลมีการรับจ้างวิจัยโครงการวิจัยทางคลินิก เช่น โครงการทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยา ผลิตภัณฑ์สุขภาพ เครื่องมือทางการแพทย์ ชุดทดสอบ วัคซีน และประสิทธิภาพผลการบริการสาธารณสุข เป็นต้น ซึ่งงบประมาณโครงการวิจัย

ได้จากแหล่งทุนภายนอก ภาคเอกชน อาทิเช่น บริษัท ยา บริษัทผลิตวัคซีน มูลนิธิ และองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร โดยมหาวิทยาลัยมอบหมายให้กองบริหารงานวิจัย เป็นผู้ดำเนินการดูแลโครงการวิจัยทางคลินิก (มหาวิทยาลัยมหิดล, สำนักงานอธิการบดี, 2561) และดำเนินการภายใต้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการบริหารเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2560 ที่กำหนดการดำเนินการเบิกจ่ายเงินโครงการวิจัยต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในสัญญาที่จัดทำไว้กับแหล่งทุน และรายการเบิกตามประเภทหมวดรายจ่ายที่

มหาวิทยาลัยกำหนด (มหาวิทยาลัยมหิดล, สำนักงาน
อธิการบดี, 2560)

โครงการวิจัยทางคลินิกมีรายละเอียดของ
กิจกรรมการวิจัยต่างจากโครงการวิจัยประเภทอื่น ดังนี้
1) การดำเนินโครงการวิจัยจะมีค่าใช้จ่ายทั้งกิจกรรมที่
เกี่ยวข้องทางตรงและทางอ้อมกับโครงการวิจัย อาทิ
เช่น ค่าธรรมเนียมการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยใน
คน ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาและคุ้มครองสิทธิ
ประโยชน์ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย และเหตุการณ์ที่ไม่
คาดฝันหรือมีผลกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจากการวิจัย
เป็นต้น 2) การจัดเก็บค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยของ
มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นเงินที่มหาวิทยาลัยเรียกเก็บ
จากแหล่งทุน เพื่อให้มหาวิทยาลัยใช้ในการดำเนินงาน
บริหารจัดการด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย
ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอ้างถึงการเก็บค่าธรรมเนียมฯ ตาม
มาตรฐานสากล ที่จะไม่เก็บค่าธรรมเนียมฯ ในกิจกรรม
การวิจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยหรือไม่
เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการวิจัย (European
Commission, 2016)

การกำกับดูแลการบริหารจัดการเบิกจ่ายเงิน
โครงการวิจัยทางคลินิก ให้เป็นไปตามระเบียบ
มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดลเป็นหน้าที่ของผู้จัดทำ
บทความ โดยผู้จัดทำพบปัญหาการดำเนินงาน ดังนี้ 1)
งบประมาณโครงการวิจัยไม่ครอบคลุมกิจกรรมการวิจัย
ทั้งหมด ทำให้ต้องมีการขอเพิ่มเติมงบประมาณจาก
แหล่งทุน 2) การจัดทำเอกสารการเบิกเงิน ไม่ตรงกับ
ประเภทหมวดรายจ่าย จากปัญหาที่กล่าวมานี้ ทำให้

การดำเนินงานโครงการวิจัยไม่ราบรื่นตามแผนที่
กำหนดในสัญญาที่ทำไว้กับแหล่งทุน ดังนั้น ผู้จัดทำจึง
จัดทำบทความนี้ เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดงบประมาณ
โครงการวิจัยทางคลินิกที่เกี่ยวข้อง และการจำแนก
ค่าใช้จ่ายตามประเภทหมวดรายจ่าย ที่ระเบียบ
มหาวิทยาลัยกำหนด

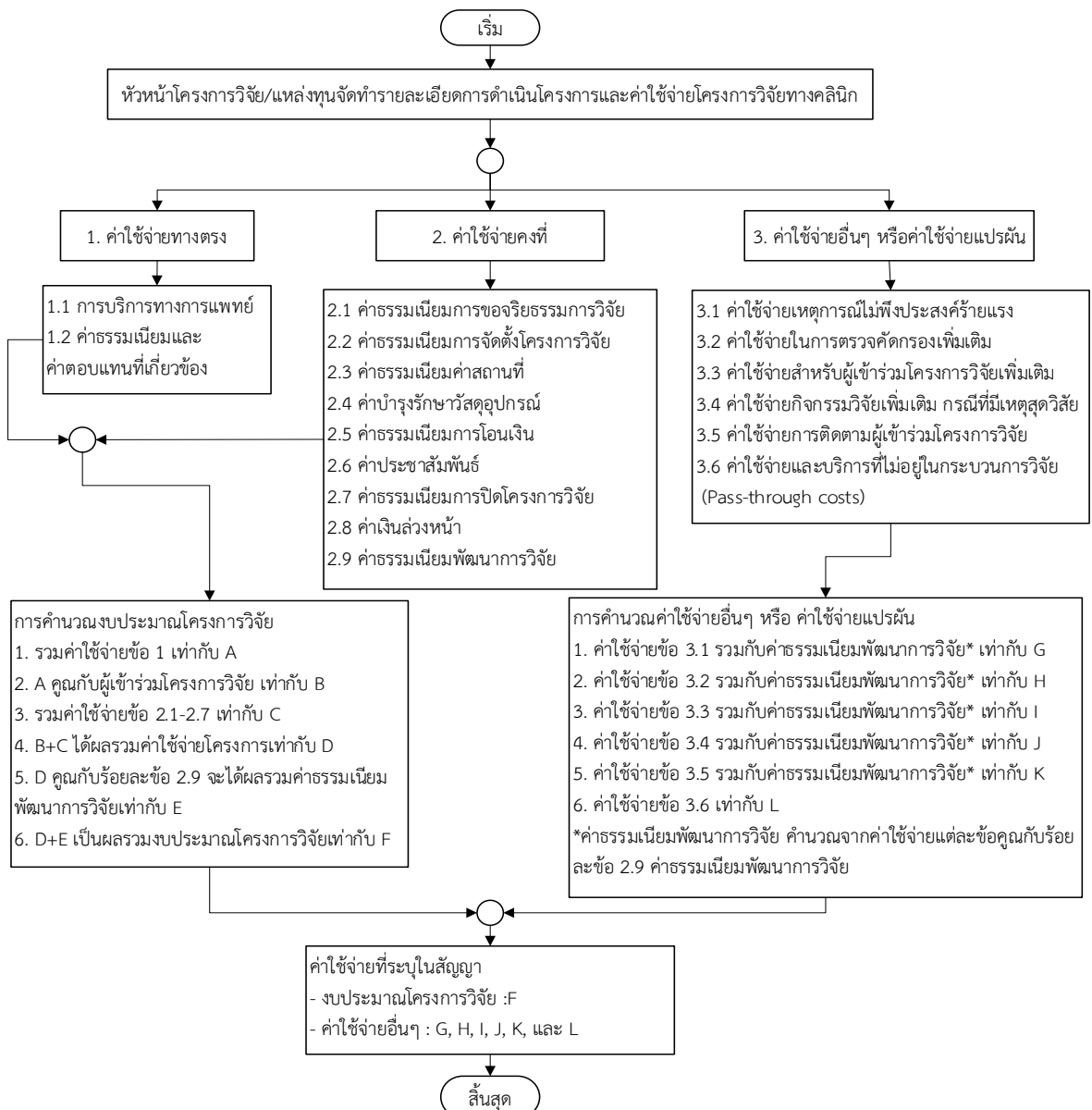
วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมข้อมูล หลักเกณฑ์ตัวอย่างการ
กำหนดค่าใช้จ่ายการดำเนินงานโครงการวิจัยทางคลินิก
ตามมาตรฐานสากล

2. เพื่อเผยแพร่ แนวทางการจัดทำ
งบประมาณโครงการวิจัยทางคลินิก โดยให้ข้อมูล
ครอบคลุมในทุกค่าใช้จ่าย และให้ข้อมูลการจัดประเภท
รายการค่าใช้จ่ายโครงการวิจัยทางคลินิก ตามประเภท
หมวดรายจ่าย

แนวทางการจัดทำงบประมาณโครงการวิจัย ทางคลินิก

การจัดทำงบประมาณโครงการวิจัยทางคลินิก
ตามมาตรฐานสากลจะคำนวณการปฏิบัติการวิจัยต่อ
ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (European Commission,
2016) โดยรายการค่าใช้จ่ายและวิธีการคำนวณ
งบประมาณแสดงในรูปที่ 1 และ รายละเอียดแสดงใน
ข้อ ก. ค่าใช้จ่ายโครงการวิจัยทางคลินิก และ ข.
ตามลำดับ



รายการค่าใช้จ่ายโครงการวิจัย
แยกตามประเภทหมวดรายจ่าย

หมวดรายจ่าย	ค่าใช้จ่ายโครงการวิจัย (ชื่อ)
1. หมวดจ้าง/ค่าตอบแทน สำหรับบุคคลภายในมหาวิทยาลัย	1.2
2. หมวดจ้าง/ค่าตอบแทน สำหรับบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย	1.2
3. หมวดงบประมาณดำเนินการโครงการวิจัย	
3.1 หมวดค่าจ้างเหมาบริการนักวิจัย	
3.2 หมวดค่าใช้จ่าย	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4-2.7, 3.1-3.5, 3.6
3.3 หมวดค่าวัสดุ	1.1, 2.1, 2.2, 2.3
3.4 หมวดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	2.8, 3.6
4. หมวดอื่น	
4.1 หมวดค่าธรรมเนียม	
5. หมวดค่าธรรมเนียมอุปกรณ์	2.9

รูปที่ 1 รายการค่าใช้จ่ายโครงการวิจัยทางคลินิก วิธีการคำนวณงบประมาณ และการแยกประเภทรายการค่าใช้จ่ายตามหมวดรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด

ก. ค่าใช้จ่ายโครงการวิจัยทางคลินิกแบ่งเป็น 3 ประเภท (Phyllis, 2018) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายทางตรง ค่าใช้จ่ายคงที่ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รายละเอียด ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายทางตรง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการปฏิบัติงานตามกระบวนการวิจัย โดยเป็นการคำนวณค่าใช้จ่ายต่อผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย แบ่งเป็นได้ 2 รายการ ดังนี้

1.1 การบริการทางการแพทย์

1.1.1 ค่าบริการขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

1.1.2 ค่าตรวจสอบคุณสมบัติผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตามเกณฑ์คัดเข้า/คัดออกโครงการวิจัย

1.1.3 ค่าซักประวัติสุขภาพของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

1.1.4 ค่าตรวจร่างกาย

1.1.5 ค่าอบรมเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัย

1.1.6 ค่าการจัดทำหรือการประเมินความเสี่ยง

1.1.7 ค่าบันทึกข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

1.1.8 ค่าเดินทางของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

1.1.9 ค่าตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

1.1.10 ค่าจัดเก็บตัวอย่าง/เลือด

1.1.11 ค่าจัดการและขนส่งตัวอย่าง/ส่งตรวจ/เลือด

1.1.12 ค่ายา

1.1.13 ค่าธรรมเนียมห้องพักสังเกตอาการ

1.1.14 ค่าใช้จ่ายการดำเนินการเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

1.2 ค่าธรรมเนียมและค่าตอบแทนที่เกี่ยวข้อง

1.2.1 ค่าธรรมเนียมแพทย์

1.2.2 ค่าธรรมเนียมผู้ช่วยวิจัย อาทิ เช่น พยาบาล นักวิจัย และผู้ประสานงาน

1.2.3 ค่าตอบแทนบริหารจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการวิจัย

2. ค่าใช้จ่ายคงที่ เป็นรายการค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณกิจกรรมการวิจัยหรือผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย มีรายการค่าใช้จ่าย ดังนี้

2.1 ค่าธรรมเนียมการขอจริยธรรมการวิจัย

2.2 ค่าธรรมเนียมการจัดตั้งโครงการวิจัย อาทิเช่น

2.2.1 ค่าธรรมเนียมการจัดเตรียมเอกสาร

2.2.2 ค่าธรรมเนียมค่าวัสดุอุปกรณ์ ต่าง ๆ เช่น ค่าวัสดุสำนักงาน แฟกซ์ โทรศัพท์

2.2.3 ค่าธรรมเนียมการบริหารจัดการยา

2.3 ค่าธรรมเนียมค่าสถานที่ อาทิเช่น

2.3.1 ค่าจัดเก็บเอกสาร

2.3.2 ค่าจัดเก็บตัวอย่างหรือวัสดุสิ่งส่งตรวจ

2.3.3 ค่าจัดเก็บยา

2.4 ค่าบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์

2.5 ค่าธรรมเนียมการโอนเงิน

2.6 ค่าประชาสัมพันธ์

2.7 ค่าธรรมเนียมการปิดโครงการวิจัย

2.8 ค่าเงินล่วงหน้า (ค่าใช้จ่ายที่แหล่งทุนโอนให้ก่อนเริ่มดำเนินการโครงการ เพื่อนำไปใช้เป็นเงินสำรองจ่าย โดยแหล่งทุนจะหักเงินค่าใช้จ่ายล่วงหน้ากับการโอนเงินในงวดที่ 1)

2.9 ค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัย โดย
อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียม กำหนดให้เป็นไปตาม
ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตรา
เงินค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัยและ
ส่วนงานที่จัดเก็บจากโครงการวิจัยที่ได้รับเงินอุดหนุน
จากแหล่งทุนภายนอกมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2560
(มหาวิทยาลัยมหิดล, สำนักงานอธิการบดี, 2560)

3. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ หรือค่าใช้จ่ายแปรผัน
เป็นค่าใช้จ่ายที่แปรเปลี่ยนไปจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด
ไว้ในระหว่างดำเนินการดำเนินงานของโครงการวิจัย โดยแหล่ง
ทุนจ่ายตามค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้น

3.1 ค่าใช้จ่ายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์
ร้ายแรงที่เกิดจากการดำเนินโครงการวิจัย ที่ทำให้
อาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยต้องรักษาตัวนานขึ้น
เกิดความพิการ เป็นอันตรายคุกคามต่อชีวิต และ
เสียชีวิต เป็นต้น

3.2 ค่าใช้จ่ายในการตรวจคัดกรอง
เพิ่มเติม

3.3 ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้เข้าร่วม
โครงการวิจัยเพิ่มเติม เช่น ค่าใช้จ่ายการเดินทางระยะ
ทางไกล และค่าอาหาร

3.4 ค่าใช้จ่ายกิจกรรมวิจัยเพิ่มเติม กรณี
ที่มีเหตุสุดวิสัยทำให้ดำเนินการวิจัยไม่เป็นไปตาม
กำหนดการหรือแผนของการวิจัย

3.5 ค่าใช้จ่ายการติดตามผู้เข้าร่วม
โครงการวิจัย

3.6 ค่าใช้จ่ายและบริการที่ไม่อยู่ใน
กระบวนการวิจัย (Pass-through costs) อาทิเช่น

3.6.1 ค่ารักษาพยาบาล

3.6.2 ค่าชดเชยให้ผู้เข้าร่วม
โครงการวิจัย

3.6.3 ค่าบริหารจัดการโครงการวิจัย
เช่น เงินสำรองจ่าย ค่าขนส่ง

3.6.4 ค่าตีพิมพ์

3.6.5 ค่าแปลเอกสาร

3.6.6 ค่าธรรมเนียมการทำธุรกรรม
ทางการเงิน

3.6.7 ค่าการประกันคุณภาพ เช่น
จ้างหน่วยงานภายนอกมาตรวจสอบ หรือ รับรอง
คุณภาพ

ข. การจัดทำงบประมาณโครงการวิจัย
ดำเนินการ ดังนี้

1. ให้รวมค่าใช้จ่ายข้อ ก ข้อย่อย 1 (รวม
เท่ากับ A) คูณกับจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัย เท่ากับ
ผลรวมค่าใช้จ่ายต่อผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมด (B)

2. ให้รวมค่าใช้จ่ายข้อ ก ข้อย่อย 2.1 –
2.7 (C)

3. ให้รวมค่าใช้จ่าย B + C ได้ผลรวม
ค่าใช้จ่ายโครงการวิจัย (D)

4. ค่าใช้จ่าย D คูณกับร้อยละ
ค่าธรรมเนียมฯ ข้อ 2.9 ได้ผลรวมค่าธรรมเนียมฯ
เท่ากับ E

5. ให้รวม D+E เป็นผลรวมงบประมาณ
โครงการวิจัย (F)

ตัวอย่างการคำนวณ

ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 10 ราย
ค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยร้อยละ 10 และค่าใช้จ่าย
แต่ละรายการ ดังนี้ A = 70,000.00 บาท กับ C =
50,000.00 บาท

➤ $A * \text{ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย} =$
 $70,000.00 \times 10 = 700,000.00$ บาท (B)

➤ $700,000.00$ บาท (B) + $50,000.00$ (C) =
 $750,000.00$ บาท (D)

➤ $D * 10\% = 75,000.00$ (E)

➤ $D + E = 750,000.00 + 75,000.00 =$
 $825,000.00$ บาท

งบประมาณโครงการวิจัย 825,000.00 บาท

5. ค่าใช้จ่ายในข้อ ก ข้อย่อย 3 ต้องระบุรายละเอียดค่าใช้จ่ายในสัญญาเงินทุนด้วย โดยแหล่งทุนจะโอนเงินตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ดังนี้

5.1 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ หรือค่าใช้จ่ายแปรผัน ข้อ ก. ข้อย่อย 3.1 – 3.5 เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกิจกรรมการวิจัย โดยจะรวมค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยในค่าใช้จ่ายดังกล่าวนี้ด้วย

5.2 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ หรือค่าใช้จ่ายแปรผัน ข้อ ก. ข้อย่อย 3.6 เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกิจกรรมการวิจัย โดยค่าใช้จ่ายดังกล่าวมหาวิทยาลัยมหิดลได้พิจารณาตามมาตรฐานสากลสำหรับการดำเนินโครงการวิจัยทางคลินิกจะไม่รวมค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยในค่าใช้จ่ายส่วนนี้ (European Commission, 2016)

รายการค่าใช้จ่ายโครงการวิจัยทางคลินิกแบ่งตามประเภทหมวดรายจ่าย

หัวหน้าโครงการวิจัยได้ดำเนินการครบถ้วนตามข้อกำหนดงดงดการจ่ายเงิน ที่ระบุไว้ในสัญญาที่ทำไว้กับแหล่งทุนโดยหัวหน้าโครงการวิจัยประสานกับเจ้าหน้าที่ส่วนงานที่หัวหน้าโครงการวิจัยสังกัด เพื่อส่งผลการวิจัยและออกใบแจ้งหนี้แก่แหล่งทุน โดยแหล่งทุนจะโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยมหิดล และเจ้าหน้าที่ส่วนงานที่หัวหน้าโครงการวิจัยสังกัดจะขออนุมัติการเบิกจ่ายเงินมาที่มหาวิทยาลัยมหิดล ทั้งนี้ รายละเอียดการเบิกจ่ายต้องเป็นไปตามข้อมูลในใบแจ้งหนี้ หรือสัญญาฯ และต้องระบุประเภทรายการค่าใช้จ่ายแบ่งตามหมวดรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด ดังนี้

ก. หมวดรายจ่าย

การแบ่งประเภทหมวดรายจ่ายตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่

- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการบริหารเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2560

- ค่าตอบแทนหัวหน้าโครงการและผู้ร่วมดำเนินงานโครงการ ค่าจ้างผู้ช่วยนักวิจัย (เต็มเวลา)

และค่าใช้สอยเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราเงินเดือน ค่าตอบแทน และค่าใช้สอย ในการบริหารเงินอุดหนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2560 และประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราเงินเดือน ค่าตอบแทน และค่าใช้สอย ในการบริหารเงินอุดหนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2564

- การจ้างนักศึกษาผู้ช่วยวิจัยในโครงการวิจัย ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์การจ่ายเงินค่าใช้สอยในการจ้างนักศึกษาในโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2562

- ค่าจ้างเหมาบริการเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราเงินเดือน ค่าตอบแทน และค่าใช้สอย ในการบริหารเงินอุดหนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2560 และประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราเงินเดือน ค่าตอบแทน และค่าใช้สอย ในการบริหารเงินอุดหนุนการวิจัย ของมหาวิทยาลัยมหิดล (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

- ค่าวัสดุและค่าครุภัณฑ์เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุและการบริหารพัสดุ สำหรับกรณีที่นักวิจัยได้รับทุนอุดหนุนหรือสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาจากหน่วยงานผู้ให้ทุนโดยตรงหรือผ่านส่วนงานต้นสังกัด พ.ศ.2561

- ค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราเงินค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัยและส่วนงานที่จัดเก็บจากโครงการวิจัยที่ได้รับเงินอุดหนุนจากแหล่งทุนภายนอกมหาวิทยาลัย พ.ศ.2560

รายละเอียดการดำเนินงานตามข้อบังคับ/ประกาศดังกล่าว ดังนี้

1. ค่าจ้าง/ค่าตอบแทน สำหรับบุคคลภายในมหาวิทยาลัยมหิดล

1.1 ค่าตอบแทน หมายถึง ค่าตอบแทนหัวหน้าโครงการ คณะผู้ร่วมวิจัย ที่ปรึกษา และผู้ประสานงานโครงการ ผ่านระบบการจ่ายเงินเดือนของมหาวิทยาลัยมหิดลหรือส่วนงาน (ERP Payroll) โดยหักภาษี ณ ที่จ่ายในอัตราก้าวหน้า

1.2 ค่าจ้าง หมายถึง ค่าจ้างผู้ช่วยนักวิจัย/ผู้ประสานงานโครงการวิจัยแบบเต็มเวลา ผ่านระบบการจ่ายเงินเดือนของมหาวิทยาลัยมหิดลหรือส่วนงาน (ERP Payroll) โดยหักภาษี ณ ที่จ่ายในอัตราก้าวหน้า การจ้างบุคคลที่มีได้สังกัดมหาวิทยาลัยมหิดลเป็นลูกจ้างในโครงการโดยใช้เงินจ้างจากโครงการวิจัยให้มีคำสั่งจ้างจากส่วนงานต้นสังกัดของหัวหน้าโครงการวิจัย หรือจากมหาวิทยาลัยมหิดลแล้วแต่กรณี

2. ค่าตอบแทน สำหรับบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยมหิดล

ค่าตอบแทนบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยมหิดล หมายถึง ค่าตอบแทนบุคคลที่ไม่ได้ปฏิบัติงานหรือไม่มีคำสั่งจ้างปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยมหิดล การจ่ายเงินจะดำเนินการผ่านระบบการจ่ายเงินเดือนหรือค่าตอบแทนของบุคลากรภายนอก และให้เบิกจ่ายผ่านหน่วยงานการเงินของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานผ่านระบบ ERP AP (Account Payable) โดยหักภาษี ณ ที่จ่ายในอัตราร้อยละ 1 และอัตราร้อยละ 15 สำหรับกรณีชาวต่างชาติที่มีได้พำนักอยู่ในประเทศไทย

3. งบประมาณดำเนินงานโครงการวิจัย

ค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินการภายในกระบวนการวิจัย ที่ไม่ใช่ค่าจ้าง/ค่าตอบแทน

3.1 หมวดค่าจ้างเหมานักศึกษาผู้ช่วยวิจัย

ค่าจ้างเหมานักศึกษาผู้ช่วยวิจัย หมายถึง ค่าจ้างเหมานักศึกษาทำงานวิจัยภายใต้โครงการโดยจ่ายเป็นอัตรารายเดือนตามคุณวุฒิการศึกษา และสอดคล้องกับการดำเนินงานและสิ่งส่งมอบ และจัดเป็นการจ้างเหมาบริการประเภทหนึ่ง

3.2 หมวดค่าใช้สอย

ค่าใช้สอย หมายถึง รายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งบริการต่าง ๆ ได้แก่ ค่าจ้างเหมาบริการ ค่าเช่า ค่าซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าที่พัก ค่ายานพาหนะ ค่าจ้างพิมพ์เอกสาร ค่าจ้างเก็บข้อมูล ค่าจ้างวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเจาะเลือด ค่าประกันสังคม ส่วนนายจ้างสมทบ ค่าใช้สอยเบ็ดเตล็ด ค่าธรรมเนียมจริยธรรมการวิจัย ค่าตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย ค่าถ่ายเอกสาร ค่าใช้จ่ายในการนำเสนอบทความ ค่าจัดประชุม เป็นต้น

3.3 หมวดค่าวัสดุ

ค่าวัสดุ หมายถึง รายจ่ายเพื่อจัดหาสิ่งของซึ่งเมื่อใช้แล้วหมดไป แปรสภาพ ไม่คงสภาพเดิม หรือมีลักษณะคงทนถาวรแต่มีราคาต่อหน่วยไม่เกิน 5,000 บาท อาทิเช่น วัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ ยา/เวชภัณฑ์ วัสดุทันตกรรม และวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่ต้องชำระพร้อมกับการดำเนินการจัดส่งวัสดุ เช่น ค่าขนส่ง ค่าประกันภัย และค่าติดตั้ง

3.4 หมวดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามกระบวนการวิจัย โดยเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่อยู่ในหมวดข้อ 3.1 ถึงข้อ 3.3

4. งบลงทุน

หมวดค่าครุภัณฑ์ ได้แก่ ครุภัณฑ์ด้านวิจัย

5. หมวดค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน

ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน หมายถึง ค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดลและส่วนงาน ที่จัดเก็บจากวงเงินงบประมาณโครงการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ส่วนงานได้รับเงินและนำไปใช้พัฒนาสิ่งเอื้ออำนวยความสะดวกการทำวิจัย การบริหารงานวิจัยและพัฒนาบุคลากรวิจัยของส่วนงาน และเพื่อให้มหาวิทยาลัยมหิดลได้รับเงินและนำไปใช้ในการ

ดำเนินงานของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยเฉพาะด้านการ
บริหารงานวิจัย พัฒนาระบบทรัพยากร โครงสร้าง
พื้นฐานเพื่อการวิจัย

ข. รายการค่าใช้จ่ายที่ระบุในหัวข้อใหญ่แนว
ทางการจัดทำงบประมาณโครงการวิจัยทางคลินิก ข้อย่อย ก.

ค่าใช้จ่ายโครงการวิจัยทางคลินิก นำมาจัดแบ่งตาม
ประเภทหมวดรายจ่ายที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับ
มหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการบริหารเงินอุดหนุนการ
วิจัย พ.ศ. 2560 แสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายการค่าใช้จ่ายโครงการวิจัยทางคลินิก ตามประเภทหมวดรายจ่าย

ลำดับ	รายการ	หมวด
1	ค่าใช้จ่ายทางตรง	
1.1	การบริการทางการแพทย์	
	ค่าบริการขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	หมวดค่าใช้สอย และ/หรือ หมวดค่าวัสดุ (กรณี มีอุปกรณ์เพื่อดำเนินการ)
	ค่าตรวจสอบคุณสมบัติผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตามเกณฑ์คัดเข้า/คัดออกโครงการวิจัย	
	ค่าซักประวัติสุขภาพของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	
	ค่าตรวจร่างกาย	
	ค่าอบรมเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัย	
	ค่าการจัดทำหรือการประเมินความเสี่ยง	
	ค่าบันทึกข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	
	ค่าเดินทางของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	
	ค่าวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ	
	ค่าจัดเก็บตัวอย่าง/เลือด	
	ค่าจัดการและขนส่งตัวอย่าง/ส่งส่งตรวจ/เลือด	
	ค่ายา	
	ค่าธรรมเนียมห้องพักสังเกตอาการ	
	ค่าใช้จ่ายการดำเนินการเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	
1.2	ค่าธรรมเนียมและค่าตอบแทนที่เกี่ยวข้อง	
	ค่าธรรมเนียมแพทย์	หมวดค่าตอบแทน
	ค่าธรรมเนียมผู้ช่วยวิจัย	หมวดค่าตอบแทน หรือ หมวดค่าใช้สอย (กรณีจ้างเหมาบริการนักศึกษา และ จ้างเหมาบริการอื่น)
	ค่าตอบแทนบริหารจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการวิจัย	
2	ค่าใช้จ่ายคงที่	
2.1	ค่าธรรมเนียมการขอจริยธรรมการวิจัย*	-
2.2	ค่าธรรมเนียมการจัดตั้งโครงการวิจัย	
	ค่าธรรมเนียมการจัดเตรียมเอกสาร	หมวดค่าใช้สอย และ/หรือ หมวดค่าวัสดุ (กรณี มีอุปกรณ์เพื่อ ดำเนินการ)
	ค่าธรรมเนียมค่าวัสดุ อุปกรณ์	
	ค่าธรรมเนียมการบริหารจัดการยา	

ลำดับ	รายการ	หมวด
2.3	ค่าธรรมเนียมค่าสถานที่	หมวดค่าใช้สอย และ/หรือ หมวดค่าวัสดุ (กรณี มีอุปกรณ์เพื่อ ดำเนินการ)
	ค่าจัดเก็บเอกสาร	
	ค่าจัดเก็บตัวอย่างหรือวัสดุสิ่งส่งตรวจ	
	ค่าจัดเก็บยา	
2.4	ค่าบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์	หมวดค่าใช้สอย
2.5	ค่าธรรมเนียมการโอนเงิน	หมวดค่าใช้สอย
2.6	ค่าประชาสัมพันธ์	หมวดค่าใช้สอย
2.7	ค่าธรรมเนียมการปิดโครงการวิจัย	หมวดค่าใช้สอย
2.8	ค่าเงินล่วงหน้า	หมวดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
2.9	ค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัย	หมวดค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน
3	ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	
3.1	ค่าใช้จ่ายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	หมวดค่าใช้สอย
3.2	ค่าใช้จ่ายในการตรวจคัดกรองเพิ่มเติม	หมวดค่าใช้สอย
3.3	ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเพิ่มเติม	หมวดค่าใช้สอย
3.4	ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกรณีที่ไม่เป็นไปตามกำหนดการวิจัย	หมวดค่าใช้สอย
3.5	ค่าใช้จ่ายการติดตามผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	หมวดค่าใช้สอย
3.6	ค่าใช้จ่ายและบริการที่ไม่อยู่ในกระบวนการวิจัย	
	ค่ารักษาพยาบาล	หมวดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
	ค่าชดเชยให้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	
	ค่าการประกันคุณภาพ	
	ค่าตีพิมพ์	หมวดค่าใช้สอย
	ค่าแปลเอกสาร	
	ค่าธรรมเนียมการทำธุรกรรมทางการเงิน	
	ค่าบริหารจัดการโครงการวิจัย เช่น เงินสำรองจ่าย ค่าขนส่ง	

*รายการค่าใช้จ่ายที่ แหล่งทุนดำเนินการเงินผ่านศูนย์จริยธรรมการวิจัยของส่วนงานที่หัวหน้าโครงการวิจัยสังกัด

สรุป

ก่อนเริ่มจัดทำสัญญาการให้บริการโครงการวิจัยทางคลินิก หัวหน้าโครงการวิจัยต้องปรึกษากับแหล่งทุนในรายละเอียดของกระบวนการวิจัยอย่างละเอียดในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งพิจารณาปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น โดยการจัดการงบประมาณรายจ่ายที่ครอบคลุม ครบถ้วน จะส่งผลให้โครงการวิจัยดำเนินการได้ราบรื่นตามที่ระบุในสัญญาฯ ทั้งนี้ งบประมาณโครงการวิจัยทางคลินิก มีข้อควรระวังในค่าใช้จ่ายที่คาดไม่ถึง อาทิเช่น

➤ การประมาณการงบประมาณจากโครงการวิจัยอื่นที่มีกระบวนการวิจัยคล้ายกัน ด้วยอาจประสพค่าใช้จ่าย ที่ไม่คาดคิดได้

➤ การดำเนินโครงการวิจัยที่มีระยะเวลายาวนาน (มากกว่า 3 ปี) อาจต้องปรึกษาหารือกับแหล่งทุนก่อนการจัดทำสัญญา ในการพิจารณาการเพิ่มค่าใช้จ่ายการบริการทางการแพทย์ ที่มีสาเหตุจากการปรับเปลี่ยนค่าบริการภายในโรงพยาบาลที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

➤ ค่าธรรมเนียมแพทย์/พยาบาล/ผู้ช่วยวิจัย ในรายการค่าใช้จ่ายทางตรง ระวังการจัดทำค่าใช้จ่ายที่ซ้ำซ้อนกัน ใน ค่าใช้จ่ายการให้บริการทางการแพทย์ กับ ค่าธรรมเนียมและค่าตอบแทนที่เกี่ยวข้อง (Phyllis, 2018) ตัวอย่างเช่น ค่าบริการตรวจร่างกายในการตรวจคลื่นหัวใจไฟฟ้าจะรวมค่าใช้จ่ายในการใช้อุปกรณ์ ค่าบริการพยาบาลและค่าธรรมเนียมแพทย์ในการวิเคราะห์ผลการตรวจแล้ว ดังนั้น ค่าธรรมเนียมแพทย์/พยาบาล/ผู้ช่วยวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาผลการตรวจร่างกายในการตรวจคลื่นหัวใจจะไม่ระบุใน ค่าใช้จ่ายนี้อีก

➤ การกำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ควรประมาณการอย่างเหมาะสม ตามค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริง เพื่อไม่ให้งบประมาณรวมของโครงการวิจัย สูงมาก จนกระทั่งเป็นข้อพิจารณาของแหล่งทุนที่จะไม่ให้ทุนในการดำเนินโครงการวิจัย (Daniel et al., 2017)

➤ กระบวนการวิจัยที่มีความเสี่ยงต่อผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย อาจต้องปรึกษากับแหล่งทุน ในการให้แหล่งทุนพิจารณาจัดทำประกันภัยที่ครอบคลุม ความเสี่ยงแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Daniel et al., 2017)

➤ ค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัย จัดเก็บเพื่อบริหารจัดการค่าสาธารณูปโภค ค่าบริหารจัดการสำนักงานอื่น ๆ โดยมีรายงานของ Kristy (2004) ประมาณการค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยประมาณ 20-40% และรายงานของ Aylin (2016) แนะนำ ค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยไม่ควรเกิน 25% ของโครงการ

➤ ค่าใช้จ่ายและบริการที่ไม่อยู่ในกระบวนการวิจัย ไม่จัดเก็บค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัย ด้วยเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยโดยตรง อาทิเช่น ค่าชดเชยที่เกิดจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน และค่ารักษาพยาบาลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่มีสาเหตุการเจ็บป่วยจากการ

เข้าร่วมโครงการวิจัย (European Commission, 2016; Phyllis, 2018)

การจัดทำบทความนี้ ผู้จัดทำบทความหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ดำเนินการหรือผู้เกี่ยวข้องในโครงการวิจัยทางคลินิกได้สามารถจัดทำงบประมาณโครงการได้อย่างครอบคลุม สามารถดำเนินงานวิจัยได้ราบรื่นตามแผนการดำเนินงานโครงการ และกระบวนการขออนุมัติเบิกจ่ายเป็นไปอย่างถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สร้างความเชื่อมั่นให้กับแหล่งทุนในการใช้จ่ายงบประมาณโครงการวิจัย ได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของสัญญา และพร้อมรองรับการตรวจสอบจากสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) หรือหน่วยงานผู้ตรวจสอบบัญชีภายนอกที่แหล่งทุนเป็นผู้จัดหาอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ นางสาวณิรัตน์ จอมพุก ผู้อำนวยการกองบริหารงานวิจัย ในการให้คำแนะนำและประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน จนได้สั่งสมความรู้ และสามารถจัดทำบทความนี้ขึ้นมาได้

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. (2560, 18 มกราคม). ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการบริหารเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ.2560. กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล. [https://op.mahidol.ac.th/ra/contents/research regulation/01_RULES. pdf](https://op.mahidol.ac.th/ra/contents/research%20regulation/01_RULES.pdf)
- สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. (2560, 3 กุมภาพันธ์). ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราเงินค่าธรรมเนียมพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัยและส่วนงาน

- ที่จัดเก็บจากโครงการวิจัยที่ได้รับเงินอุดหนุน
จากแหล่งทุนภายนอกมหาวิทยาลัย พ.ศ.2560.
กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
[https://op.mahidol.ac.th/ra/contents/
research_regulation/ANNOUNCE_2560-
05.pdf](https://op.mahidol.ac.th/ra/contents/research_regulation/ANNOUNCE_2560-05.pdf)
- สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. (2561, 31
ตุลาคม). ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง
การดำเนินการศึกษาวิจัยทางคลินิก พ.ศ.2561.
กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
[https://op.mahidol.ac.th/ra/contents/
research_regulation/GuidelinesCTA.pdf](https://op.mahidol.ac.th/ra/contents/research_regulation/GuidelinesCTA.pdf)
- Aylin S., Hui-Hsing W., Amber J. and Trinidad B.
(2016). Key cost drivers of
pharmaceutical clinical trials in the
United States, *Clinical Trials* 2016.13 (2).
117–126
- Daniel H., Barnaby C. R., Sarah B., Christopher
B., Andrea C., Christopher H., Lynda H.,
Vicky N., John N., Chris S., Liz T., Nicola
K. & Mike B. (2017). Comparative costs
and activity from a sample of UK
clinical trials units. *Trials*. 18:203. 1-11
- European Commission. (2016, 25 November).
*Commission Decision of 25.11.2016
modifying the Commission decision of
7.3.2014 authorising the
reimbursement in the basis of unit
costs for actions requiring the
conduct of the clinical studies under
“societal challenge 1: Health,
Demographic Change and Wellbeing”
of the Horizon 2020 Framework
Programme. Brussels. European
Commission.*
- [https://ec.europa.eu/research/particip
ants/data/ref/h2020/other/legal/unit_
costs/unit%20costs_clinical_studies.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/legal/unit_costs/unit%20costs_clinical_studies.pdf)
- Kristy B., Juliette D., James C., Elena D., Ann S.
and Charles D. C. (2004). Budget
Negotiation for Industry-Sponsored
Clinical Trials. *Anesthesia & Analgesia*. 99.
173–176
- Phyllis, K. (2018). *Principles and Practice of
Clinical Research*. (4th ed). Academic
Press.

เส้นทางบริการการแพทย์วิถีใหม่ New Normal of Medical Service Journey

ศิริรัตน์ วงศ์ประกรณ์กุล^{1*} และ ศิริวรรณ วงศ์ประกรณ์กุล¹

Sirirat Wongprakornkul^{1*} and Siriwan Wongprakornkul¹

บทคัดย่อ

กว่าสามทศวรรษที่ประเทศไทยนำแนวคิดการบริการแพทย์ทางไกลมาใช้ จนปัจจุบันเกิดสิทธิประโยชน์ของสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเรียกว่าบริการการแพทย์วิถีใหม่ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ เพื่อศึกษารูปแบบของระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล และเพื่อติดตามผลการให้บริการการแพทย์วิถีใหม่ รูปแบบของการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงเอกสารและเชิงปริมาณ

ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบของระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัลประกอบด้วย 1) ระบบนิเวศการดูแลสุขภาพ 2) เครือข่ายด้านดิจิทัลเพื่อการดูแลรักษาทางการแพทย์ และ 3) การจัดสิทธิประโยชน์ด้านบริการการแพทย์วิถีใหม่ ซึ่งระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัลทำให้เกิดบริการการแพทย์ทางไกลเป็นพรมแดนใหม่สำหรับบริการด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ ขยายศักยภาพการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์โดยเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์แบบสหสาขา สำหรับผลการให้บริการการแพทย์วิถีใหม่ซึ่งเริ่มในปี พ.ศ. 2564 ได้แก่ การบริการแพทย์ทางไกล การส่งยาทางไปรษณีย์และร้านยา การส่งตรวจห้องปฏิบัติการนอกโรงพยาบาล เป็นต้น พบว่าปีงบประมาณ 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 49,195 คน รับบริการ 77,431 ครั้ง งบประมาณ 2.32 ล้านบาท และ 5 อันดับโรคที่เข้ามารักษาสูงสุดคือ Essential (Primary) Hypertension, Non-insulin-dependent diabetes mellitus; without complication, Childhood autism, Disturbance of activity and attention และ Paranoid schizophrenia; Continuous ส่วนการให้บริการส่งตรวจห้องปฏิบัติการนอกโรงพยาบาล มีผู้ป่วยจำนวน 23,161 คน รับบริการ 28,057 ครั้ง งบประมาณที่ใช้ 2.24 ล้านบาท ปีงบประมาณ 2565 มีผู้ป่วยจำนวน 43,615 คน รับบริการ 106,059 ครั้ง งบประมาณ 3.18 ล้านบาท และ 5 อันดับโรคที่เข้ามารักษาสูงสุดคือ Essential (Primary) Hypertension, Non-insulin-dependent diabetes mellitus; without complication, Paranoid schizophrenia; Continuous, Paranoid schizophrenia; Episodic remittent และ Childhood autism ส่วนการให้บริการส่งตรวจห้องปฏิบัติการนอกโรงพยาบาล มีผู้ป่วยจำนวน 40,993 คน รับบริการ 60,786 ครั้ง งบประมาณที่ใช้ 4.86 ล้านบาท

สรุปว่าเส้นทางบริการการแพทย์วิถีใหม่ของประเทศไทยได้เริ่มขึ้นแล้ว การวางรากฐานโครงสร้างข้อมูลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดูแลรักษาสุขภาพ รวมถึงการออกกฎหมายควบคุมกำกับผู้ผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์ให้มีคุณภาพ และแม่นยำถูกต้อง เป็นเรื่องท้าทายต่อระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล

คำสำคัญ: บริการการแพทย์วิถีใหม่; บริการแพทย์ทางไกล; ระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล; ระบบนิเวศการดูแลสุขภาพ

¹ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

¹ National Health Security Office.

* Corresponding Author: e-mail: sirirat.w@nhso.go.th

Abstract

For more than three decades, Thailand has adopted the concept of telemedicine services. Until now, the National Health Security Office has announced the benefits called New Normal of Medical Services. Therefore, the objectives of this study are to study the model of the digital health ecosystem and to monitor the new normal of medicine services. There are two studies in this research consist of Documentary research and Quantitative research.

In this study, we found that the components of the digital health ecosystem are 1) Healthcare Ecosystem, 2) Digital Healthcare Network, and 3) New normal of medical services. The digital health ecosystem has made telemedicine, a new frontier for effective healthcare services, expanding the potential of e-services by focusing on patient centric healthcare, and promoting collaboration between patients and interdisciplinary healthcare professionals. For the results of the new normal medical services which are launched in 2021 such as telemedicine services, drug delivery through the mail and pharmacies, laboratory examinations outside the hospital, etc. We found that in the fiscal year 2021, there were 49,195 patients, receiving 77,431 services, with a budget of 2.32 million baht, and the top 5 diseases that were treated the most were Essential (Primary) Hypertension, Non-insulin-dependent diabetes mellitus; without complication, Childhood autism, Disturbance of activity and attention, and Paranoid schizophrenia; Continuous. For the laboratory examinations outside the hospital services, there were 23,161 patients, receiving 28,057 services, and with a budget of 2.24 million baht. In the fiscal year 2022, there were 43,615 patients, receiving 106,059 services, with a budget of 3.18 million baht, and the top 5 diseases that were treated the most were Essential (Primary) Hypertension, Non-insulin-dependent diabetes mellitus; without complication, Paranoid schizophrenia; Continuous, Paranoid schizophrenia; Episodic remittent and Childhood autism. For the laboratory examinations outside the hospital services, there were 40,993 patients, receiving 60,786 services, and with a budget of 4.86 million baht.

In conclusion, the new normal of medical service journey in Thailand had begun. The challenges of the digital healthcare ecosystem are setting data structure foundation to maximize the benefits of healthcare and the legislation to control manufacturers of medical devices to ensure quality, accuracy, and validity.

Keywords: New Normal of Medical Service, Telemedicine, Digital Health Ecosystem, Healthcare Ecosystem

หลักการและเหตุผล

นับเป็นเวลากว่าสามทศวรรษมาแล้วที่ประเทศไทยได้นำแนวคิดการบริการแพทย์ทางไกล เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในพื้นที่ ก้นดาร์ ห่างไกล เส้นทางคมนาคมยากลำบาก หรือผู้ป่วยที่มีปัญหาไม่สามารถ

เดินทางเพื่อเข้ารับการรักษาที่หน่วยบริการได้ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการให้คำปรึกษา การตรวจ การวินิจฉัย การรักษา การพยาบาล การป้องกันโรค การส่งเสริม

สุขภาพและการฟื้นฟูร่างกาย ในระยะเริ่มต้นนั้น มีอุปสรรคหลายอย่างที่ส่งผลต่อการเข้ารับบริการของผู้ป่วย ตั้งแต่ค่าใช้จ่ายของวัสดุอุปกรณ์ เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล และการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ป่วยกับบุคลากรทางสาธารณสุขรวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์นั้น มีราคาค่อนข้างสูง ความน่าเชื่อถือหรือมาตรฐานของอุปกรณ์ยังไม่มีหน่วยงานจัดทำรายการเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน รวมไปถึงแหล่งที่ใช้สอบเทียบอุปกรณ์ ความไม่เสถียรของสัญญาณอินเทอร์เน็ต รวมถึงความไม่ครอบคลุมของสัญญาณ ความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีรวมถึงทัศนคติต่อการสื่อสารผ่านเทคโนโลยียังมีน้อย จวบจนกระทั่งปัจจุบันเทคโนโลยีต่างๆ ถูกพัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร การใช้ชีวิตประจำวัน การดูแลสุขภาพ การออกกำลังกาย การซื้อขายสินค้า การสร้างความเพลิดเพลินสันทนาการ การสร้างความปลอดภัยในทรัพย์สิน รวมไปถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน สิ่งเหล่านี้ทำให้ทัศนคติเปลี่ยนไปหันกลับมาใช้เทคโนโลยีมากขึ้น และแต่นั้นจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 19 เป็นเหมือนตัวเร่งให้การบริการทางการแพทย์วิถีใหม่เกิดขึ้น เกิดนวัตกรรมการจัดสิทธิประโยชน์เพื่อตอบสนองการบริการด้านสาธารณสุขที่มีคุณภาพให้กับประชาชน การนำระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัลมาใช้ เพื่อขยายศักยภาพการให้บริการด้านการดูแลรักษาของโรงพยาบาลโดยใช้เครือข่าย คลินิก ร้านยา หน่วยบริการห้องปฏิบัติการ ไพรชาณีย์ ชุมชน รวมถึงบ้าน ใช้

เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร เชื่อมโยงกับอุปกรณ์ทางการแพทย์ เกิดการดูแลผู้ป่วยแบบ Patient-centric และความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) จากคำแนะนำหรือคำปรึกษาของแพทย์อาจนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษารูปแบบระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล องค์ประกอบของข้อมูลที่สำคัญเพื่อนำมาสร้างสารสนเทศเป็นประโยชน์ต่อการบริการทางการแพทย์วิถีใหม่ การจัดบริการการแพทย์วิถีใหม่ของประเทศไทย และผลลัพธ์การให้บริการ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบของระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล
2. เพื่อติดตามผลการให้บริการการแพทย์วิถีใหม่

วิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทั้งเชิงเอกสารและเชิงปริมาณ (Documentary and Quantitative Research) โดยการวิจัยเชิงเอกสารจะเป็นการศึกษาวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบของระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล ส่วนการวิจัยเชิงปริมาณจะเป็นการติดตามผลการให้บริการการแพทย์วิถีใหม่เช่น จำนวนผู้ป่วย รหัสโรคที่เข้ารับบริการและพื้นที่ที่ให้บริการสูงสุด 5 อันดับ เป็นต้น (แสดงในรูปที่ 1)

Conceptual Framework



รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัยเส้นทางการบริการการแพทย์วิถีใหม่ (New Normal of Medical Service Journey)

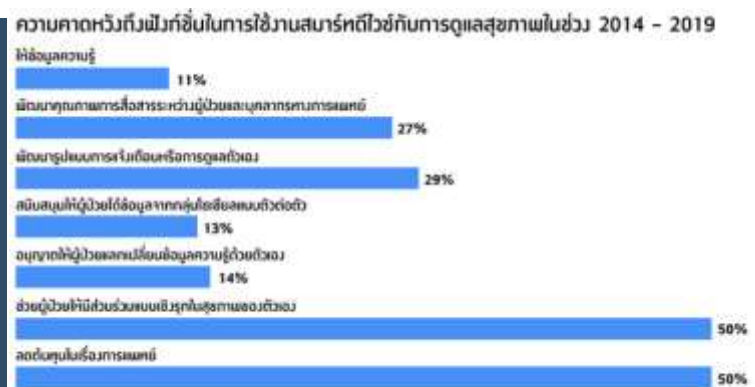
จากกรอบแนวคิดการวิจัยดำเนินการศึกษา ดังนี้

1. ระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Ecosystem) จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า ระบบนิเวศทางธุรกิจได้เริ่มต้นขึ้น โดย Moore (1993) ในวารสาร Harvard Business Review กล่าวว่า การทำธุรกิจให้เกิดความได้เปรียบอย่างยั่งยืน นั้น เกิดจากการสร้างนวัตกรรมเพื่อการแข่งขันโดยการระดมทรัพยากรทุกประเภทจาก คู่ความร่วมมือ ผู้ส่งมอบ และลูกค้า เพื่อสร้างเครือข่ายพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ นอกจากนี้ มัวร์ ยังได้นิยาม “ระบบนิเวศทางธุรกิจ” ว่าเป็นชุมชนทางเศรษฐกิจที่ได้รับการสนับสนุนโดยรากฐานของการมีปฏิสัมพันธ์กับองค์กรและบุคคลซึ่งเปรียบเสมือนสิ่งมีชีวิตในโลกธุรกิจ ชุมชนทางเศรษฐกิจจะผลิตสินค้าและบริการ ที่มีมูลค่าให้กับลูกค้าที่เป็นสมาชิกของระบบนิเวศ สมาชิกของชุมชนยังรวมถึงผู้จัดหา (Supplier) ผู้ผลิตชั้นนำ คู่แข่ง และผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ เมื่อเวลาผ่านไปชุมชนทาง เศรษฐกิจเหล่านี้ จะพัฒนาความสามารถตามบทบาทของตนและมีแนวโน้มที่จะปรับตัวให้เข้ากับทิศทางที่บริษัทกลางหนึ่ง

แห่งหรือมากกว่าเป็นผู้กำหนด (Moore, 1996) ส่วนคำว่า “สุขภาพดิจิทัล หรือ Digital Health” หมายถึงการนำนวัตกรรมด้านสุขภาพและเทคโนโลยีสำหรับสุขภาพมาใช้ในการดูแลสุขภาพยุคใหม่และการบริการการแพทย์วิถีใหม่ จากผลการสำรวจโดย Economist Intelligence Unit Survey แสดงถึงความคาดหวังถึงฟังก์ชันในการใช้งานอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Device) จะช่วยให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมเชิงรุกในสุขภาพตนเอง และลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพ ดังแสดงในรูปที่ 2 (iMoD, 2559) หน่วยงาน U.S. Food and Drug Administration ประเทศสหรัฐอเมริกา กล่าวถึงประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพดิจิทัลจะช่วยให้ผู้ให้บริการมีมุมมองแบบองค์รวมมากขึ้น (More Holistic) ในการดูแลสุขภาพผู้ป่วย ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการควบคุมสุขภาพของตนได้มากขึ้น ตัดสินใจได้ดีขึ้นเกี่ยวกับสุขภาพของตน และอาจวินิจฉัยโรคที่คุกคามชีวิตแต่เนิ่น ๆ (U.S. Food and Drug Administration [FDA], 2020)



(a)



(b)

รูปที่ 2 แสดง (a) Digital Health (b) ผลการสำรวจความคาดหวังการทำงานของอุปกรณ์อัจฉริยะกับการดูแลสุขภาพ

2. บริการการแพทย์วิถีใหม่ (New Normal of Medical Service) ศึกษาจากนโยบายจากกระทรวงสาธารณสุข (สธ.) และจากสิทธิประโยชน์ที่เกี่ยวข้องจากการจัดบริการด้านสุขภาพที่จำเป็นของประชาชนโดยสำนักงานหลักประกันสุขภาพ (สปสข.) พบว่า สธ. มีแนวคิดนำโทรเวชกรรม (Telemedicine)

มาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 และนำร่องใช้เพื่อสื่อสารการรักษา ระหว่างโรงพยาบาลชุมชนในพื้นที่ห่างไกล กับโรงพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ (Specialty Hospital) ปี พ.ศ. 2552-2555 มีนโยบายติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตให้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั่วประเทศ จำนวน 9,810 แห่ง และมีการนำเทคโนโลยี

WiMAX นำร่องที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชและโรงพยาบาลชุมชนรวม 8 แห่ง ปีพ.ศ.2563 โรงพยาบาลศิริราชนำร่องการให้บริการ Telemedicine ผ่านแอปพลิเคชัน Siriraj connects และไลน์ สามารถพบแพทย์ออนไลน์ บริการส่งยาถึงบ้านทางไปรษณีย์ และแนะนำยาโดยเภสัชผ่านทางออนไลน์ และขณะนี้ กสทช. ร่วมมือกับ สธ. ผลักดันโครงการ Telemedicine นำร่อง 8 จังหวัดได้แก่ เชียงราย เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร กาญจนบุรี ภาพสันทัน สุรินทร์ สุราษฎร์ธานี และสงขลา ครอบคลุมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 15 แห่ง คลินิกหมอครอบครัว 4 แห่งโรงพยาบาลชุมชน 8 แห่ง โรงพยาบาลประจำจังหวัด 8 แห่ง และศูนย์เฉพาะทางโรคตาและผิวหนัง (ศิริรัตน์ วงศ์ประกรณ์กุล, 2563) เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2563 นายสาธิต ปิตุเตชะ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุข เดินหน้าการแพทย์วิถีใหม่ (New Normal of Medical Service) ขยายทั่วประเทศ ไทย โดยกรมแพทย์ปรับเปลี่ยนการแพทย์วิถีใหม่ ทั้งบริการการรักษาทางไกลและนำนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการรักษาในการผ่าตัดแนวใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ (2P Safety) 2. เพื่อลดความแออัดแน่น 2 กลวิธีประกอบด้วย 2.1) จัดระบบการบริการใหม่ โดยจำแนกผู้ป่วยสามกลุ่ม (กลุ่มสีเขียว สามารถดูแลตนเองได้ กลุ่มสีเหลือง แพทย์ให้คำปรึกษาทางไกล และกลุ่มสีแดง ให้มารับการรักษาที่โรงพยาบาล) 2.2) พัฒนา Digital Solution มาช่วยบริหารจัดการ 3. เพิ่มการเข้าถึงบริการแก่ประชาชน ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม (สำนักข่าว Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ, 2563) สปสช.จัดบริการเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการจัดให้มีบริการ Telemedicine ประจำปีพ.ศ. 2566 ดังนี้ 1) การบริการ Telemedicine สำหรับผู้ป่วยรายเก่าในหน่วยบริการ มีอาการคงที่และควบคุมโรคได้ดี ในหน่วยบริการที่มีความพร้อมของเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแอปพลิเคชันในการพิสูจน์ตัวตน การนัดหมาย และการจ่ายเงินที่เชื่อมต่อกับข้อมูลของ สปสช. ได้ อัตรา 50 บาท

ต่อครั้ง 2) บริการ Home Ward ให้บริการเฉพาะในเขตกรณีรับบริการแบบผู้ป่วยในที่บ้านให้ Authentication ผ่าน AMED ขอบเขต 7 กลุ่มโรค ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง แผลกดทับและพื้นที่กดทับ ติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ปอดอักเสบ ใส่ดื่งอักเสบเฉียบพลัน ภายหลังได้รับการผ่าตัด ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อัตราจ่ายตาม DRGs 3) บริการของร่ายยา เป็น ค่าบริการด้านยาและเวชภัณฑ์สำหรับการจัดบริการสาธารณสุขของหน่วยบริการร่วมกับร่ายยา กรณีโรคเบาหวาน/ความดันโลหิตสูง/หอบหืด/จิตเวช หรือโรคเรื้อรังที่ไม่มีความซับซ้อนในการดูแล อัตราจ่ายตามประกาศสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเรื่องการจ่ายค่าใช้จ่ายเพื่อบริการสาธารณสุข กรณีรายการบริการ (Fee Schedule) พ.ศ. 2566 (ประกาศ FS) ค่าบริการส่งเสริมและป้องกันโรค (Promotion and Prevention, PP) บันทึกผ่านโปรแกรม KTBอัตราจ่ายตามประกาศ FS ค่าบริการด้านเภสัชกรรมปฐมภูมิ (Common illness) บันทึกผ่านโปรแกรม A-Med Care อัตราเหมาจ่าย 180 บาทต่อครั้ง ค่าบริการจัดส่งยาและเวชภัณฑ์ไปบ้าน สำหรับผู้ป่วยรายเก่าในหน่วยบริการ มีอาการคงที่และควบคุมโรคได้ดี อัตรา 50 บาทต่อครั้ง (สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2565)

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Ecosystem)

Talking HealthTech (2021) ให้คำจำกัดความของระบบนิเวศการดูแลสุขภาพ (Healthcare Ecosystem) ว่าเป็นชุมชนที่ประกอบด้วยผู้ป่วยและแพทย์ และตัวเลขหรือข้อมูลจากระยะไกล (Satellite figures) ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการดูแลรักษาพยาบาลหรือการพักฟื้นตัวในโรงพยาบาล Insider Intelligence (2022) กล่าวว่า การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 19 เร่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัลเกิดเครือข่ายการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีใหม่มาขยายการดูแลสุขภาพที่มีคุณภาพได้อย่างรวดเร็วและลดต้นทุนร่วมกับเครือข่ายการดูแล

รักษาทางการแพทย์ การดูแลให้คำแนะนำทางเภสัชกรรม การเฝ้าติดตามผู้ป่วยระยะไกล (Remote Patient Monitoring, RPM) โดยปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประกอบด้วย 1) ต้นทุนด้านการแพทย์ทางไกล (Telehealth) มีแนวโน้มลดลง 2) ความต้องการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพที่สะดวกสบายมีแนวโน้มสูงขึ้น 3) หน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่ Regulator และ Payer มีแนวโน้มผลักดันผู้ให้บริการเปลี่ยนแปลงไปสู่การดูแลที่มีคุณค่า (Value-based Care Models)

Dymek (2022) โครงการวิจัยด้านการดูแลสุขภาพดิจิทัล สนับสนุนโดย AHRQ ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบนิเวศการดูแลสุขภาพดิจิทัล จากการศึกษา

สถาบันต่าง ๆ กว่า 289 แห่งใน 48 รัฐ ผลการวิจัยกำหนดองค์ประกอบดังนี้ 1) ข้อมูลด้านสุขภาพทางคลินิก (Clinical Data) 2) ข้อมูลบริบทที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Contextual Data) 3) ข้อมูลที่ผู้ป่วยสร้างขึ้น (Patient-Generated Data) 4) เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการและใช้ข้อมูล (Analytics) เช่น การวิเคราะห์ขั้นสูงและการแสดงข้อมูลเป็นภาพ 5) การประยุกต์ใช้ข้อมูลทำให้เกิดความรู้ (Knowledge) ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของแนวทางปฏิบัติทางคลินิกที่คำนวณได้และการสนับสนุนการตัดสินใจ ตัวแสดงต่าง ๆ ภายในระบบนิเวศนี้ได้แก่ ผู้ให้บริการ ผู้ชำระเงิน ผู้ป่วย นักพัฒนา ผู้ขาย นักวิจัย และอื่น ๆ อีกมากมายที่สร้างและใช้ทรัพยากร ดังแสดงในรูปที่ 3



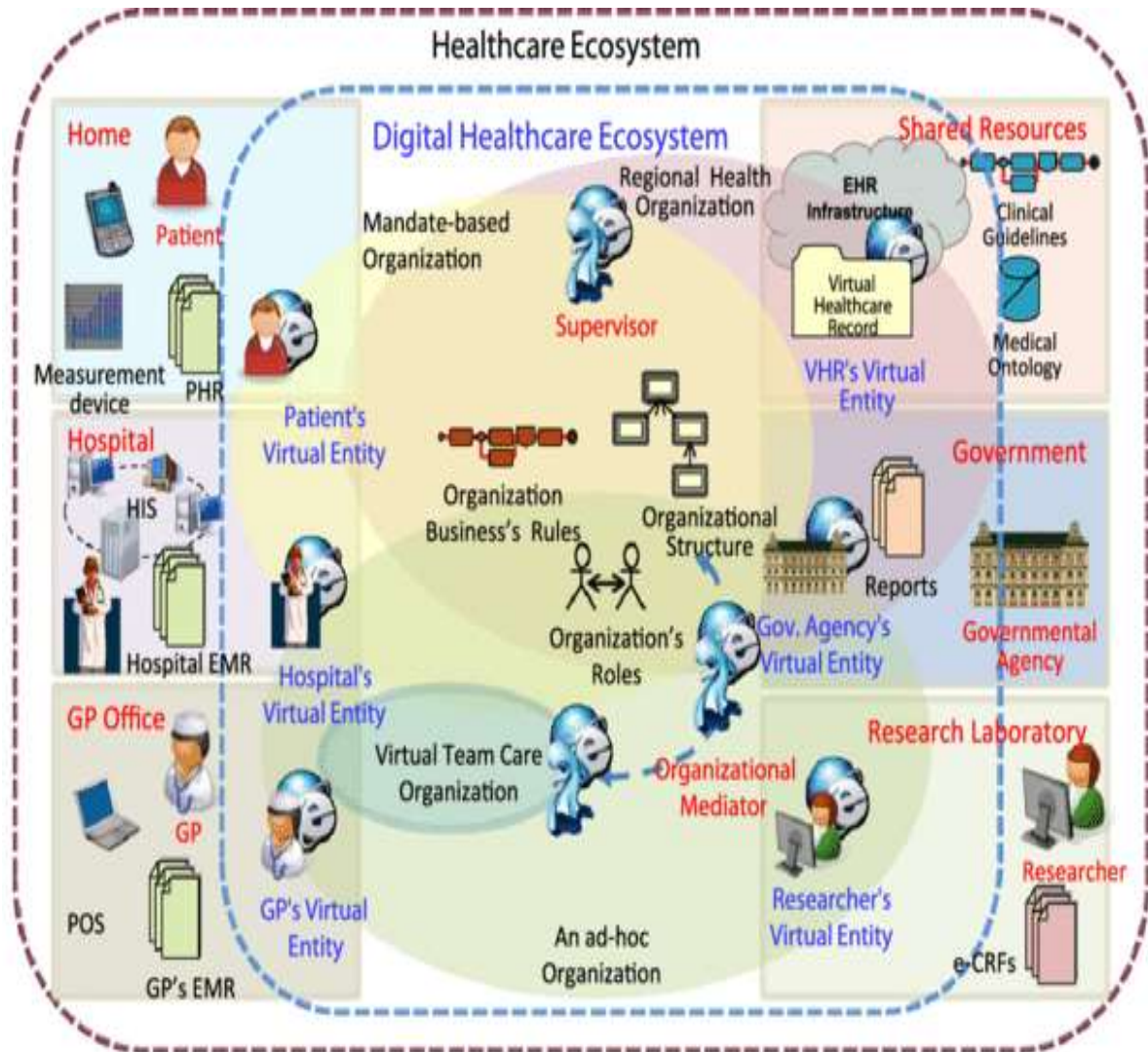
รูปที่ 3 แสดงองค์ประกอบของระบบนิเวศการดูแลสุขภาพดิจิทัล (Digital Healthcare Ecosystem Elements)

Serbanati et al. (2011) ศึกษาโปรเจกต์ LUMIR เกี่ยวกับการวางโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้รองรับการปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการด้านสุขภาพ จากเดิมที่ให้หน่วยบริการ

เป็นศูนย์กลาง เปลี่ยนเป็นให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง เพื่ออำนวยความสะดวกในกระบวนการให้บริการด้านการดูแลสุขภาพแบบร่วมมือ สหสาขาวิชาชีพ และข้ามหน่วยงาน โดยวางแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตรองรับการ

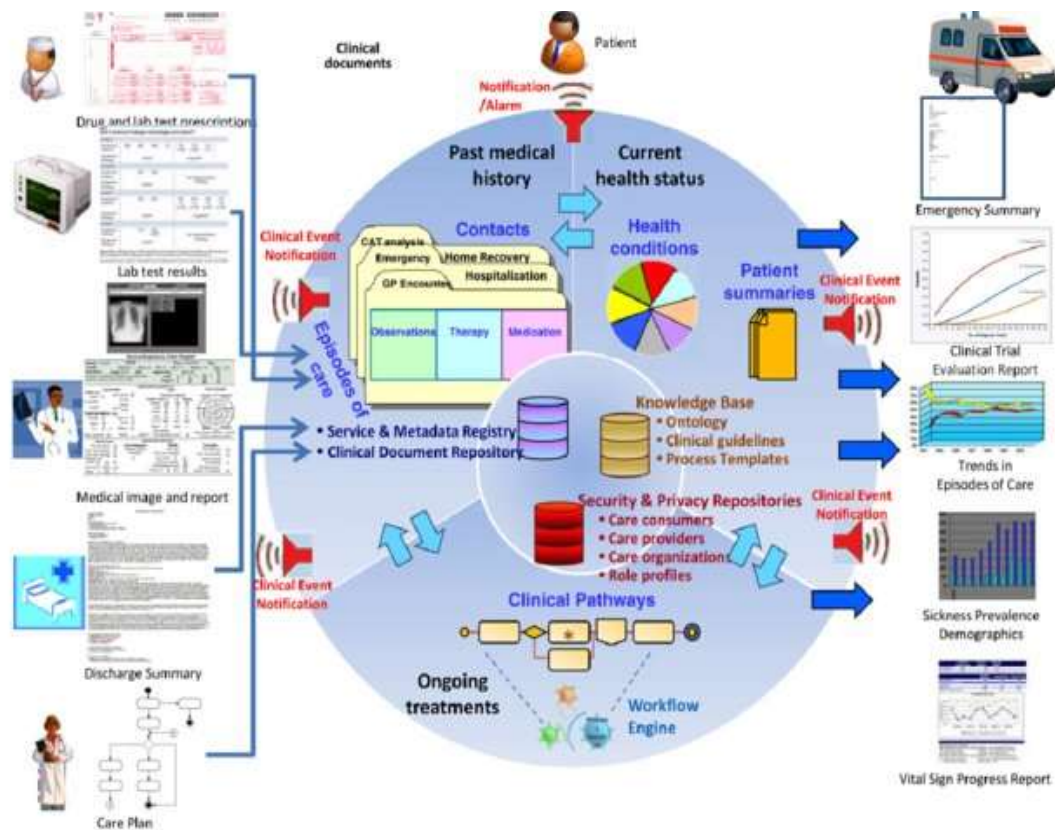
ให้บริการ e-services และส่งเสริมการทำงานร่วมกัน
ภายในระบบนิเวศ เปิดการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยกับ
บุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น แบ่งปัน
บันทึกการดูแลสุขภาพเสมือนจริงและมุมมองหลายมิติ

ที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับสถานะสุขภาพของผู้ป่วย ทีมผู้วิจัย
ได้แสดงความเชื่อมโยงของชุมชนในระบบนิเวศและ
ข้อมูลการดูแลสุขภาพเสมือนจริง ดังแสดงในรูปที่ 4
และรูปที่ 5



คำย่อ PHR: Personal Health Record, EMR: Electronic medical Record, HER: Electronic Health Record, VHR: Virtual Healthcare Record

รูปที่ 4 แสดงระบบนิเวศด้านการดูแลสุขภาพและระบบนิเวศด้านการดูแลสุขภาพดิจิทัล รวมถึงบริบทของแต่ละชุมชน
ในโปรเจกต์ LUMIR



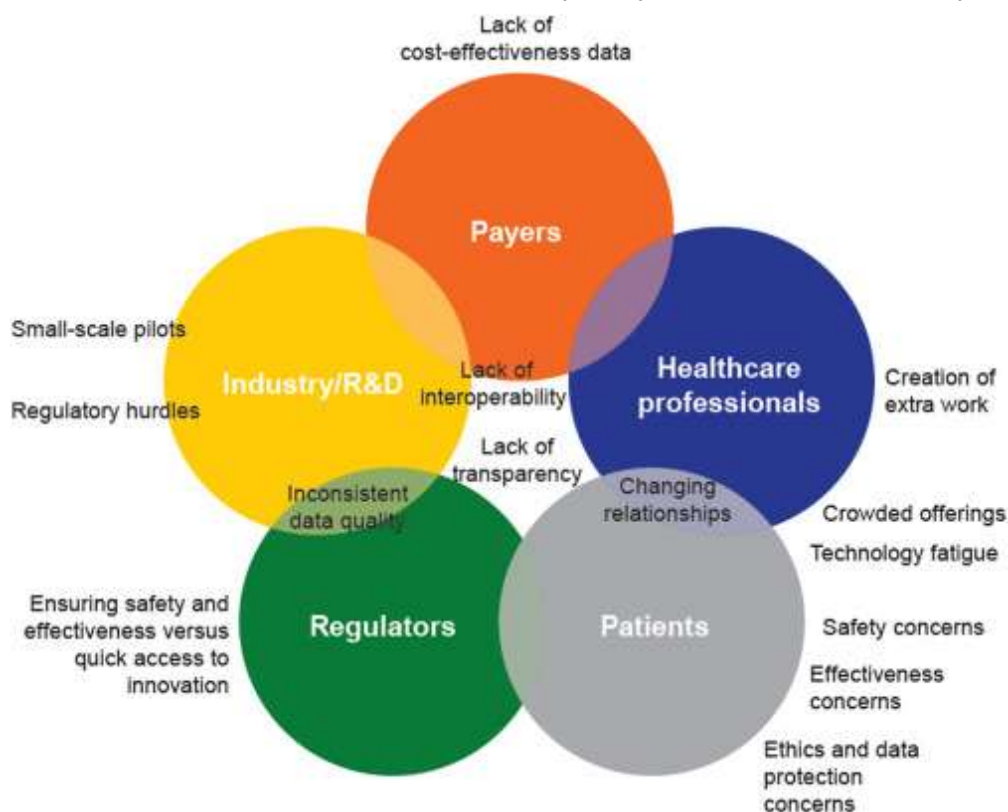
รูปที่ 5 แสดงข้อมูลที่ถูกรวบรวมขึ้นเพื่อการดูแลสุขภาพเสมือนจริง (The Virtual Healthcare Record)

Friesdorf et al. (2019) กล่าวว่าในมุมมองของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผู้ซื้อบริการ (Payer) มีหน้าที่ควบคุมการประสานความร่วมมือชุมชนที่มีบทบาทในระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล รวบรวมข้อมูลและพัฒนาข้อมูลเชิงลึกเพื่อใช้สารสนเทศจัดการด้านสุขภาพของประชาชนโดยเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient Centric) กำหนดกลยุทธ์การประสานความร่วมมือกับพันธมิตรในระบบนิเวศเพื่อส่งมอบบริการดูแลสุขภาพโดยเน้นที่คุณค่า (Value-based Healthcare) ตลอดการเดินทางของผู้ป่วย (Patient Journey) ในการสร้างระบบนิเวศ Cancela et al. (2021) กล่าวถึงความท้าทายในการปรับใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพในระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัลของแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย ผู้จ่าย (Payers) ผู้ประกอบวิชาชีพสาธารณสุข/บุคลากรทางการแพทย์ (Healthcare Professional) ผู้ป่วย/ผู้รับบริการ (Patients) กระทรวงสาธารณสุข (Regulators) และอุตสาหกรรม/งาน R&D (Industry/R&D) ความท้าทายของการปรับใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพคือ การทำงานร่วมกันทุกภาคส่วน

(Interoperability) เพื่อผลักดันให้เกิดการยอมรับผู้พัฒนาอุปกรณ์ (Device) อาจพัฒนาเทคโนโลยีตามความต้องการของผู้ป่วยกลุ่มใหญ่โดยไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรควิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมตามเส้นทางของผู้ป่วย (Patient Journey) หรือการรักษาพยาบาลโดยรวม ด้วยประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สุขภาพดิจิทัลซึ่งจากการคาดการณ์มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพตามระเบียบก่อนนำออกสู่ตลาดทำให้ผู้ป่วยยากแก่การเข้าถึงข้อมูลที่เชื่อถือได้ ผู้ป่วยจึงต้องพิจารณาด้วยตนเองถึงความปลอดภัยในการดูแลรักษาสุขภาพ การรักษาข้อมูลส่วนตัว การทำงานร่วมกัน และประสิทธิภาพของดีไวซ์ จากการศึกษา e-cohort พบว่า 35% ของผู้ป่วย ปฏิเสธที่จะรวมอุปกรณ์ตรวจสอบไบโอเมตริกหรือเครื่องมือที่ใช้ AI เข้ากับการดูแลรักษา เนื่องจากกังวลเรื่องการถูกนำข้อมูลไปใช้ในทางที่ผิด จึงจำเป็นต้องมีการจัดทำ Apps Library เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถระบุเทคโนโลยีที่เหมาะสม ความท้าทายต่อบุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสสูงที่ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยกับ

บุคลากรทางการแพทย์จะเปลี่ยนไป และอาจประสบกับ
ภาวะที่จะรักษาตามประสบการณ์หรือคำแนะนำจากแอป

พลิเคชัน นอกจากนี้ผู้ให้บริการด้านการดูแลสุขภาพต้องเป็น
ผู้มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีด้วย ดังแสดงในรูปที่ 6



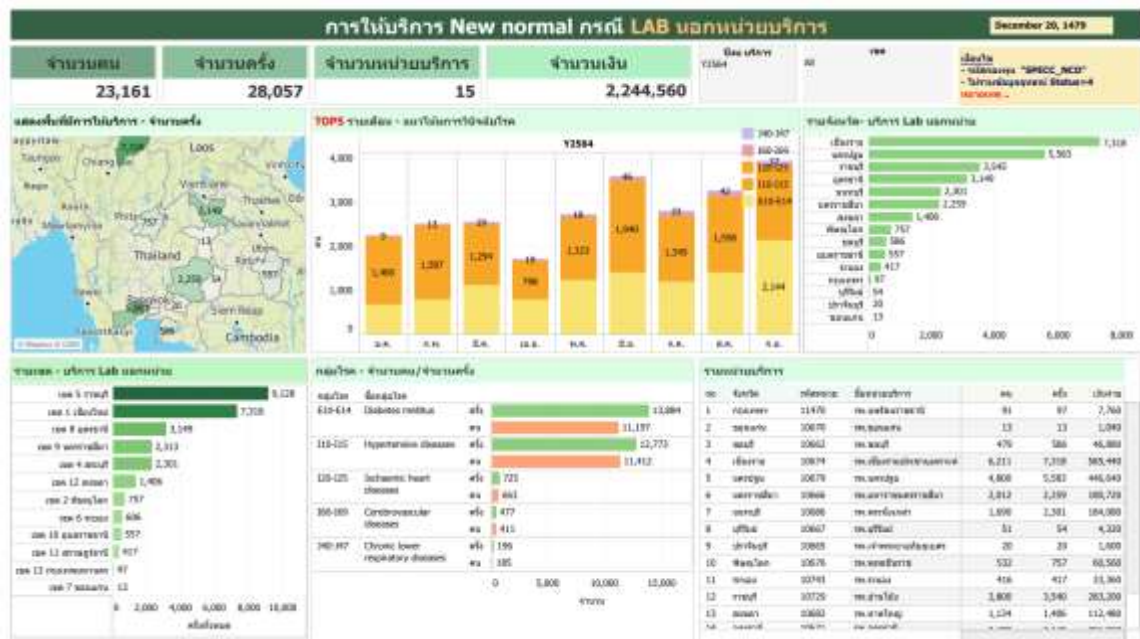
รูปที่ 6 แสดงความท้าทายในการปรับใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล

2. บริการทางการแพทย์วิถีใหม่ (New Normal of Medical Service)

WHO Thailand (2020) กล่าวว่าประเทศไทยเปิดตัวระบบการดูแลสุขภาพแบบวิถีใหม่ (New Normal) เพื่อสร้างสุขภาพที่ดีขึ้นหลัง COVID-19 หรือรูปแบบการบริการทางการแพทย์ “ปัตตานีโมเดล” เป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นในช่วงวิกฤตโควิด-19 ส่วนหนึ่งของแบบจำลองนี้ ผู้ป่วยที่เป็นโรคต่าง ๆ จะถูกจัดกลุ่มเป็น ‘สัญญาณไฟจราจร’ สามกลุ่ม ได้แก่ สีเขียว สีแดง และสีเหลือง โดยพิจารณาจากความจำเป็นในการดูแลทางการแพทย์โดยตรงและความเสี่ยง ผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องไปที่สถานพยาบาลจะได้รับการสนับสนุนโดยการให้คำปรึกษาทางไกล (Telemedicine) และส่งยาให้ผ่านร้านยา หรืออาสาสมัครประจำหมู่บ้าน การเตรียมการสำหรับผู้ป่วยที่ต้องไปสถานบริการสุขภาพ

ได้รับการปรับปรุง โดยคำนึงถึงการเดินทางของผู้ป่วยและความจำเป็นในการรักษาระยะทาง เมื่อจำเป็นต้องมีการดูแลผู้ป่วยหนัก บริการต่าง ๆ ได้ถูกทำให้ปลอดภัยยิ่งขึ้นสำหรับผู้ป่วยและผู้ให้บริการด้านสุขภาพ การบริการทางการแพทย์วิถีใหม่ (New Normal of Medical Service) จึงเป็นการบริการด้านสุขภาพที่มีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัล ทำให้การบริการมีคุณภาพและมาตรฐาน รวมทั้งผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างเท่าเทียมกัน

สปสช. เพิ่มสิทธิประโยชน์การให้บริการทางการแพทย์วิถีใหม่ ผ่านระบบ Telehealth/Telemedicine ในปี พ.ศ. 2564 ซึ่งบริการสาธารณสุขดังกล่าวต้องเป็นบริการตามมาตรฐานการบริการที่สภาวิชาชีพหรือตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยหน่วยบริการมี



รูปที่ 8 แสดงผลการให้บริการการแพทย์วิถีใหม่ กรณี LAB นอกหน่วยบริการ ปีงบประมาณพ.ศ. 2564

ผลการให้บริการ ปีงบประมาณ 2565 พบว่าจำนวนผู้มารับบริการ 43,615 คน จำนวนครั้งของการให้บริการ 106,059 ครั้ง จำนวนหน่วยบริการที่ให้บริการ 70 แห่ง งบประมาณที่ใช้ 3,181,770 บาท จำนวนจังหวัดที่ให้บริการ 30 จังหวัด โดย 5 อันดับแรก ที่ให้บริการสูงสุดคือ กรุงเทพมหานคร สุราษฎร์ธานี ชัยภูมิ กาญจนบุรี และบึงกาฬ และ 5 อันดับโรคที่เข้า

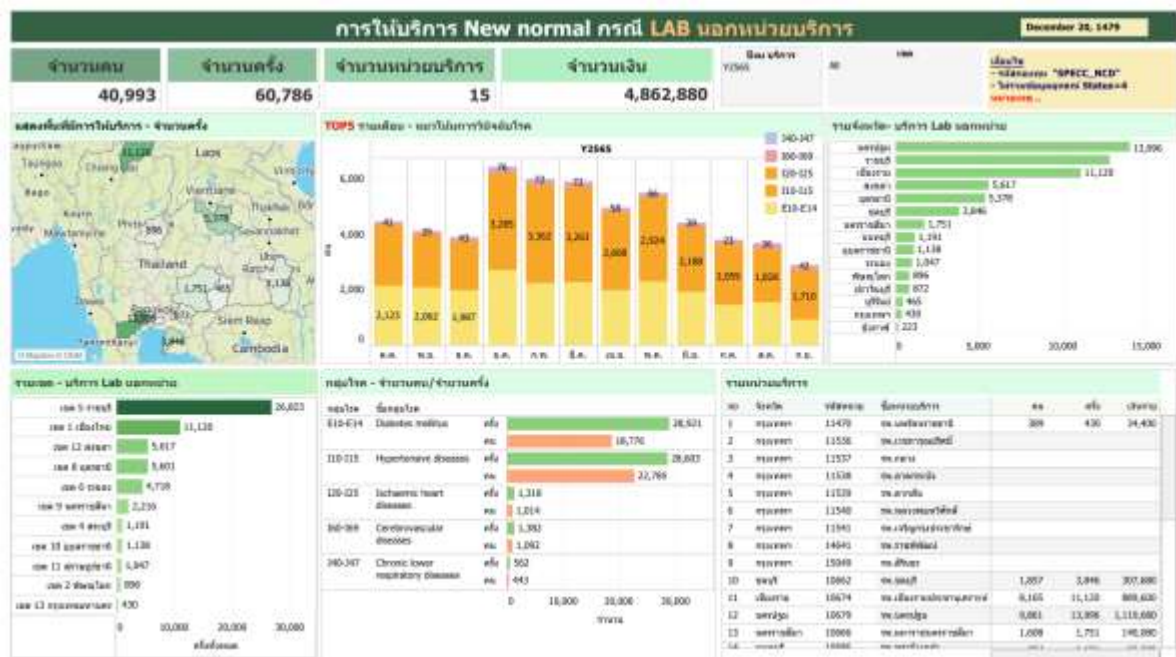
มารักษาสูงสุด คือ Essential (Primary) Hypertension (I10), Non-insulin-dependent diabetes mellitus; without complication (E119), Paranoid schizophrenia; Continuous (F2000), Paranoid schizophrenia; Episodic remittent (F2003) และ Childhood autism (F840) ดังแสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 9 แสดงผลการให้บริการการแพทย์วิถีใหม่ ปีงบประมาณพ.ศ. 2565

ผลการให้บริการห้องปฏิบัติการ (LAB) นอกหน่วยบริการ ปีงบประมาณ 2565 พบว่า จำนวนผู้มารับบริการ 40,993 คน จำนวนครั้งของการให้บริการ 60,786 ครั้ง จำนวนหน่วยบริการที่ให้บริการ 15 แห่ง งบประมาณที่ใช้ 4,862,880 บาท จำนวนจังหวัดที่ให้บริการ 15 จังหวัด โดย 5 อันดับแรกที่ให้บริการสูงสุดคือ นครปฐม ราชบุรี เชียงราย สงขลา และ

อุดรธานี และ 5 อันดับกลุ่มโรคที่เข้ามารักษาสูงสุด คือ Diabetes mellitus (E10-E14), Hypertensive diseases (I10-I15), Ischemic heart diseases (I20-I25), Cerebrovascular diseases (I60-I69) และ Chronic lower respiratory diseases (J40-J47) ดังแสดงในรูปที่ 10



รูปที่ 10 แสดงผลการให้บริการการแพทย์วิถีใหม่ กรณี LAB นอกหน่วยบริการ ปีงบประมาณพ.ศ. 2565

การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

จากผลการวิจัยจะเห็นว่าระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัลประกอบด้วย

1) ระบบนิเวศการดูแลสุขภาพ (Healthcare Ecosystem) องค์ประกอบหลักได้แก่ 1.1) เครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย (Patients) หมายถึงสถานที่ที่ดูแลรักษาผู้ป่วยซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ชุมชน ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ ศูนย์พักฟื้น ศูนย์ฟื้นฟู เป็นต้น 1.2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพ (Healthcare professionals) หมายถึงแพทย์ บุคลากรทางการแพทย์

คลินิก หน่วยบริการห้องปฏิบัติการ ร้านยา 1.3) บริษัทและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางการแพทย์ (Industry/R&D) หมายถึง อุตสาหกรรมด้านนวัตกรรมทางการแพทย์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพ อุปกรณ์ทางด้านสุขภาพ (Medical devices/Wearables) ภายใต้กฎหมายข้อบังคับและมาตรฐาน 1.4) กฎหมาย (Regulators) หมายถึง กระทรวงสาธารณสุขที่ควบคุมกำกับให้เกิดความปลอดภัยทั้งผู้รับบริการและผู้ให้บริการ เพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงบริการอย่างรวดเร็วจากการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในการดูแลสุขภาพ 1.5) ผู้จัดซื้อบริการ (Payer) ต้องจัดชุดสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมให้ครอบคลุมทั้ง การนำนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพและบริการทางการแพทย์วิถีใหม่

2) เครือข่ายด้านดิจิทัลเพื่อการดูแลสุขภาพ
ทางการแพทย์ (Digital Healthcare Network)
องค์ประกอบหลักได้แก่ 2.1) ข้อมูลผู้ป่วย (Patient generated) จากอุปกรณ์ทางด้านสุขภาพ ประวัติสุขภาพ (mHealth) หรือจากพุดคุยซักประวัติทางสื่อสังคม (Social Media) 2.2) สารสนเทศจากการวิเคราะห์ (Analytics) 2.3) องค์ความรู้เช่น ข้อมูลหรือสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจ แนวปฏิบัติทางคลินิก ผลงานวิจัย เป็นต้น 2.4) ข้อมูลทางการแพทย์ (Clinical data) เช่น ระบบสุขภาพแม่นยำ (Precision healthy/genomics), บันทึกข้อมูลด้านสุขภาพ (Health records), ข้อมูลเพื่อการเรียกเก็บค่าใช้จ่าย (Claims data) เป็นต้น

3) การจัดสิทธิประโยชน์ด้านบริการ
การแพทย์วิถีใหม่ (New Normal of Medical Service) ได้แก่การจัดให้มีบริการทางการแพทย์วิถีใหม่ และการขยายสิทธิประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในการดูแลสุขภาพ ปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่าเส้นทางการบริการการแพทย์วิถีใหม่ของประเทศไทยได้เริ่มขึ้นแล้ว การวางรากฐานโครงสร้างข้อมูลเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการดูแลสุขภาพ รวมถึงการออกกฎหมายควบคุมกำกับผู้ผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์ให้มีคุณภาพ และแม่นยำถูกต้อง เป็นเรื่องท้าทายต่อระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล

Scalvini et al. (2004) กล่าวว่า การแพทย์ทางไกล (Telemedicine) เป็นพรหมแดนใหม่สำหรับบริการด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้ป่วยที่ไม่มีสถานบริการรองรับในขณะนั้นหรืออยู่ห่างไกลเข้าถึงการรักษาได้ง่ายขึ้นเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการโดยเท่าเทียมกัน ลดปัญหาความขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ ลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ ป้องกันการแพร่กระจายของโรคภายใต้สถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ลดอัตราการเข้ารักษาในโรงพยาบาล ผู้ป่วยได้รับความรู้ด้านสุขภาพของตนเองและสามารถดูแลตนเองเชิงป้องกัน การแพทย์ทางไกลทำให้เกิดบริการการแพทย์วิถีใหม่โดยนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

การสื่อสารทางไกล การเปิดกว้างของการใช้อินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วสูงและมีความเสถียรมากขึ้น อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถติดตามสุขภาพของตนเองที่บ้านในราคาที่จับต้องได้ ด้วยสถานการณ์เหล่านี้ส่งผลให้เกิดเส้นทางการบริการการแพทย์วิถีใหม่ (New Normal of Medical Service Journey) ที่ เป็นความร่วมมือระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ยังไม่ได้ศึกษาด้าน ความพึงพอใจ ทักษะ และข้อเสนอแนะ จากการเข้ารับบริการการแพทย์วิถีใหม่ ทั้งทางฝั่งของผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในระบบการปฏิบัติงานในหน่วยบริการรวมทั้งเครือข่าย ที่เกี่ยวข้องในระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล และการแพทย์วิถีใหม่ควรครอบคลุมบริการสุขภาพเคลื่อนที่ (Mobile Health) สำหรับผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่มีภาวะพึ่งพิงหรือภาวะเคลื่อนย้ายลำบาก

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ขอมอบคำขอบคุณแด่ คุณแม่สมบุญ วงศ์ประกรณ์กุล ผู้ล่วงลับไปแล้ว และคุณพ่อหมื่น แซ่ทั้ง รวมทั้งสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ที่ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

ศิริรัตน์ วงศ์ประกรณ์กุล. (2563). ยุคใหม่ของการดูแลสุขภาพด้วยระบบนิเวศทางธุรกิจและเทเลเฮลธ์ (New Era of Healthcare through Business Ecosystem and Telehealth). *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 7(2), 1-15.
<http://doi.org/10.14456/jmu.2020.15>

- สำนักข่าว Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. (2563, 15 พฤษภาคม). สธ.เดินทางการแพทย์วิถีใหม่ *New Normal of Medical Service* ขยายทั่วประเทศ. Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. <https://www.hfocus.org/content/2020/05/19337>
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2563). *คู่มือแนวทางปฏิบัติในการขอรับค่าใช้จ่ายเพื่อบริการสาธารณสุขปีงบประมาณ 2564*. สหมิตร.
- _____. (2564). *คู่มือแนวทางปฏิบัติในการขอรับค่าใช้จ่ายเพื่อบริการสาธารณสุขปีงบประมาณ 2565*. สหมิตร.
- _____. (2565). *คู่มือแนวทางปฏิบัติในการขอรับค่าใช้จ่ายเพื่อบริการสาธารณสุขปีงบประมาณ 2566*. สหมิตร.
- Cancela, J., Charlafti, I, Collouf, S., & Wu, C. (2021). Digital Health in the Era of Personalized Healthcare: Opportunities and Challenges for Bringing Research and Patient Care to a New Level. (pp. 7-31). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820077-3.00002-X>
- Dymek, C. (Ed.D.). (2023, September). *Digital Healthcare Research: Informing Improvement in Care Quality, Safety, and Efficiency*. Agency for Healthcare Research and Quality. <https://digital.ahrq.gov/program-overview/directors-corner>
- Friesdorf, M., Deetjen, U., Sawant, A., Gilbert, G., and Niedermann, F. (2019, 2 August). *Digital health ecosystems: A payer perspective*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/digital-health-ecosystems-a-payer-perspective>
- Insider Intelligence. (2022, 2 February). *The Digital Health Ecosystem 2022: How COVID changed the US healthcare system*. EMARKETER. <https://www.insiderintelligence.com/insights/digital-health-ecosystem>
- Lumi. (2559). *Digital Health การแพทย์บนโลกดิจิทัลกับการดูแลสุขภาพยุคใหม่*. iMoD. <https://www.iphonemod.net/digital-health.html>
- Moore, J. F. (1993). Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard business review*, May-June, 75-86. <https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition>
- _____. (1996, January). The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystem. Harper Business. *ResearchGate*, p. 1-133 https://www.researchgate.net/publication/31744644_The_Death_of_Competition_Leadership_and_Strategy_in_the_Age_of_Business_Ecosystems_JF_Moore
- Serbanati, D. L., Ricci L. F., Mercurio, G., and Vasileanu, A. (2011). Steps Towards a Digital Health Ecosystem. *Journal of Biomedical Informatics*, 44, 621-636.
- Scalvini, S., Vitacca, M., Paletta, L., Giordano, A., and Balbi, B. (2004). Telemedicine: A new frontier for effective healthcare services. *Monaldi Arch Chest Dis*, 61(4), 226-233.

Talking HealthTech. (2021, 3 March).

Healthcare Ecosystem. Talking HealthTech.

<https://www.talkinghealthtech.com/glossary/healthcare-ecosystem>

U.S. Food and Drug Administration (FDA).

(2020, 22 September). *What is Digital Health?*. FDA.

<https://www.fda.gov/medical-devices/digital-health-center-excellence/what-digital-health>

WHO Thailand. (2020, 11 August). *Thailand*

Launches “New Normal” Healthcare System to Build Back Better After

COVID-19. World Health Organization.

<https://www.who.int/thailand/news/feature-stories/detail/thailand-launches-new-normal-healthcare-system-to-build-back-better-after-covid-19>

ผลของการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจ ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติผู้ดูแลผู้ป่วย Effects of a Palliative Care Intervention on Quality of Life of End-Stage Renal Disease Patients on Hemodialysis and their Families

รัตนารณ แซ่ลิ้ม^{1*}, สุพัตรา ยอดปัญญา¹, วารินทร์ กลิ่นนาค¹ และ เดชา ชุมภูอินทร์¹
Rattanaporn Saelim^{1*}, Supattra yodpanya¹, Warin Klinnak¹ and Decha Chompoonin¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติผู้ดูแลผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ ผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มารับบริการฟอกเลือดที่งานไตเทียม โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน จำนวน 26 ราย โดยเก็บข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2562 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1. ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านสุขภาพ 2. ข้อมูลคุณภาพชีวิต 3. ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการดูแลแบบประคับประคอง และ 4. ความพึงพอใจของญาติต่อการดูแลแบบประคับประคอง ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ การทดสอบ t-test, ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการศึกษาพบว่า การประเมินระดับคุณภาพชีวิต และความพึงพอใจของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อการดูแลแบบประคับประคองหลังการเสริมโปรแกรม การดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองในภาพรวมและรายข้อมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองส่งผลต่ออาการทางร่างกายของผู้ป่วย โดยพบว่าผู้ป่วยมีความจำที่ดีขึ้นและเปิดใจยอมรับความเจ็บป่วยได้มากขึ้น ไม่มีการซึมเศร้า นอกจากนี้ ผลจากการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการยังพบว่าผู้ป่วยมีระดับอัลบูมินในเลือดดีขึ้น ร่วมกับระดับโพสฟอรัสในเลือดอยู่ในเกณฑ์มากขึ้น ซึ่งอาจบ่งบอกถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้ ดังนั้นมีการควบคุมอาหารและรับประทานอาหารที่เหมาะสมต่อภาวะโรคไตได้ดีขึ้น ผลจากการศึกษายังพบว่าผู้ป่วยและญาติมีทัศนคติเชิงบวกและเข้าใจในโรค ตลอดจนมีการเตรียมความพร้อมในระยะสุดท้ายของชีวิตเพิ่มมากขึ้น โดยประเมินจากผู้ป่วยทุกรายให้การยินยอมในการเตรียมพินัยกรรมชีวิตในขณะที่ผู้ป่วยยังมีสติสัมปชัญญะ หลังจากการเข้าร่วมการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง

คำสำคัญ : การดูแลระยะสุดท้าย; โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย; คุณภาพชีวิต; การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม; การดูแลแบบประคับประคอง

¹ โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ Hospital for tropical diseases, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol university

* Corresponding Author: e-mail: rattanaporn.sae@mahidol.ac.th

Abstract

The objective of this research is to study the effects of a palliative care intervention on quality of life of end-stage renal disease patients on hemodialysis and their families. The test group in this study is the group of 26 end-stage renal disease patients at Hospital for Tropical Diseases by using collected patients' data from October 2018 to March 2019. Questionnaires mainly used in the research are divided into 4 parts: 1. Personal and health data 2. Life quality data 3. Patient satisfaction with a palliative care and 4. Patients' family satisfaction with a palliative care. Software package program was used in statistical data analysis, including T-test., percentage, average, and standard deviation

The results showed that in Overall and in the details on the quality of life (QoL) and the satisfaction of the patients on hemodialysis after using a palliative care programs trend to change in a better significant level at the $p = 0.05$. Participating in a palliative care program affects the patient's physical symptoms. It was found that the patients had a better memory and more accept their illness. There was no depression. In addition, the results of the laboratory blood test also found that the patients had a better serum albumin and serum phosphorous levels in the blood which indicate the quality of life. Therefore, diet control is better and suitable for renal disease patients. The results of the study also found that patients and their families have a positive attitude and understand more about the disease. As well as there is a preparation in the final stages of life by evaluating from all patients to consent to prepare the will of life while the patients are still conscious after participating in the palliative care program

Keywords: end-of-life care, end-stage renal disease, quality of life, maintenance hemodialysis, palliative care.

หลักการและเหตุผล

โรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease : CKD) เป็นปัญหาทางสาธารณสุข ซึ่งเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยที่สำคัญ และมีแนวโน้มสูงขึ้นเป็นผลมาจากโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานซึ่งเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยอุบัติการณ์การเกิดทั่วโลก มีประมาณ 13.1% และ 17.5% ในสหรัฐอเมริกา (Ingsathit et al., 2010) อุตการณ์ในประเทศไทย พบผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังประมาณ 8 ล้านคน หรือความชุกร้อยละ 17.60 ของประชากร เป็นผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่ต้องรับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต ประมาณ 1 แสนคน และมีจำนวนเพิ่มขึ้น 15-20 % ทุกปี (โสภณ เมฆธน, 2560) ในกลุ่มผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายมีความจำเป็นต้องได้รับการบำบัดทดแทนไต ซึ่งประกอบไปด้วยการจัดของเสียทางเยื่อช่องท้องอย่าง

ต่อเนื่อง หรือการล้างไตทางช่องท้อง (continuous ambulatory peritoneal dialysis: CAPD) การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis: HD) และการปลูกถ่ายไต (Kidney transplantation: KT) การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและนิยมสูงสุด มีจำนวนผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในปี 2020 มีจำนวน 2,580 ต่อหนึ่งล้านประชากร (Thailand Renal Replacement Therapy., 2020)

ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจะต้องฟอกเลือดอย่างสม่ำเสมอไปตลอดชีวิต เพื่อป้องกันผลกระทบของภาวะยูเรียเมีย (uremia) เช่น เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ลิ้นไม่รับรส อกร้อนตามตัว น้ำหนักลด ซีด ขาและหน้าบวม หายใจหอบเหนื่อย น้ำท่วมปอด นอนราบไม่ได้ เยื่อหุ้ม

หัวใจอักเสบ มือเท้าชาจากเส้นประสาทเสื่อม มองไม่ชัด การ ซึม ไม่รู้ตัว ชัก หรือบางครั้งมีอาการสับสน เป็นต้น (ชุดิมา เขตอนันต์, 2550) ขณะเดียวกันในระหว่างที่ได้รับการฟอกเลือดอาจเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ใจสั่น ความดันโลหิตต่ำ ตะคริว มีไข้หนาวสั่น เป็นต้น ส่วนผลกระทบด้านจิตใจและอารมณ์จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการดำเนินชีวิต เช่น การควบคุมชนิดอาหารและจำกัดน้ำดื่ม การปรับตัวด้านการประกอบอาชีพ การเข้าถึงคมนาคม เนื่องจากต้องเดินทางมาฟอกเลือดประมาณ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ บางรายรู้สึกซึมเศร้าไร้ค่า ยอมรับสภาพการเป็นโรคไม่ได้ เป็นผลมาจากความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง การปฏิบัติงานได้ไม่เต็มศักยภาพ นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ ถึงแม้ว่าปัจจุบันสิทธิการรักษาส่วนใหญ่จะครอบคลุมค่าฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (จรัส สาระขวัญ และคณะ, 2560) แต่ผู้ป่วยยังประสบกับปัญหาค่าใช้จ่ายด้านอื่น ๆ เช่น ค่าเดินทาง ค่าจ้างผู้ดูแล เป็นต้น

คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยไตเรื้อรังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องและแตกต่างกันขึ้นกับหลายบริบทของแต่ละบุคคล ความพึงพอใจและประสบการณ์ เช่น ภาวะสุขภาพทั่วไป ปัญหาเฉพาะโรคไต ผลกระทบของโรคไตต่อชีวิตประจำวัน และความพึงพอใจต่อการรักษา (ชัชวาล วงศ์สารี และ เรณู อาจสาธิต, 2559) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีคะแนนคุณภาพชีวิตเฉลี่ยต่ำสุด รวมทั้งในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดเป็นระยะเวลานาน (จุฑามาศ เทียนสอาด และคณะ, 2560; บรรลือศักดิ์ ธรรมนิตยงกูร และคณะ, 2556; ปิยะวรรณ โภคพลากรณ์, 2559) ซึ่งมีผลเกี่ยวข้องกับการที่ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางร่างกาย จิตใจ และจิตสังคม มีข้อจำกัดในด้านร่างกาย รวมไปถึงบทบาททางสังคมที่เปลี่ยนไป ทำให้กลุ่มผู้ป่วยเหล่านี้มีการรับรู้ในด้านคุณภาพชีวิตที่ลดลงเช่นกัน ซึ่งหลักการสำคัญของการดูแลแบบประคับประคองในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ไม่ได้มุ่งเน้นให้ผู้ป่วยหายจากโรค แต่มุ่งเน้นให้ผู้ป่วยสามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้และมีความสุข

มีคุณภาพชีวิตที่ดี (บรรลือศักดิ์ ธรรมนิตยงกูร และคณะ, 2556)

การดูแลแบบประคับประคอง (Palliative care) เป็นการดูแลที่มุ่งให้ผู้ป่วยและครอบครัว เผชิญหน้ากับโรคที่คุกคามต่อชีวิต ประกอบด้วยกระบวนการป้องกันและบรรเทาความทุกข์ทรมานที่จะเกิดขึ้นจากอาการของโรค ต้องได้รับการดูแลทั้งอาการเจ็บป่วยทางร่างกาย ปัญหาทางจิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ (World Health Organization, 2002) ในปัจจุบันได้มีการส่งเสริมให้มีการนำรูปแบบการดูแลแบบประคับประคองมาใช้ในการดูแลรักษากลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เช่น โรคมะเร็ง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดในสมอง (กระทรวงสาธารณสุข, กรมการแพทย์, 2557) ซึ่งในลักษณะเดียวกันจะพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เมื่อการดำเนินเข้าสู่ระยะท้ายของโรคจะมีการพึ่งพาการฟอกเลือดเพิ่มขึ้น ไม่สามารถควบคุม น้ำหนักตัว หรือการจำกัดการดื่มน้ำและอาหารได้ ซึ่งกลุ่มผู้ป่วยเหล่านี้มีโอกาสดังกล่าวจะแทรกซ้อนขณะฟอกเลือด เช่น ความดันโลหิตต่ำ ความดันโลหิตสูง ตะคริว อ่อนเพลีย ภาวะน้ำเกิน อาการคัน ความไม่สมดุลของเกลือแร่ในร่างกาย และการนอนถูกรบกวน เป็นต้น (ประเสริฐ ธนกิจจารุ และสุพัฒน์ วาณิชการ, 2551) ดังนั้น กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีความจำเป็นต้องได้รับการดูแลแบบองค์รวม และการดูแลที่มุ่งให้สามารถเผชิญกับภาวะของโรคต่าง ๆ ที่คุกคามชีวิต

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาผลของการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติ ผู้ดูแลผู้ป่วย ช่างงานไตเทียม โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน เปิดให้บริการฟอกเลือดวันละ 2 รอบ ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุและมีโรคร่วม มักจะมีภาวะแทรกซ้อนและมีภาวะคุกคามของโรค การศึกษาครั้งนี้จึงได้นำโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองมาเป็นแนวทางการวางแผนการรักษาล่วงหน้าร่วมกับผู้ป่วยและญาติ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความสุขสบายทั้งทางร่างกายและจิตใจ ผู้ป่วยไม่ทุกข์ทรมาน ไม่ใช่

เครื่องมือหรือเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การปั๊มหัวใจ การให้ยากระตุ้นหัวใจ เพียงเพื่อยืดการตายโดยไม่จำเป็นและไม่เกิดประโยชน์ใด ๆ ผู้ป่วยและญาติสามารถใช้ชีวิตร่วมกันได้อย่างมีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดีเมื่อถึงวาระสุดท้ายผู้ป่วยจากไปอย่างสงบตามธรรมชาติ สิ้นสุดชีวิตด้วยความสงบสุข รวมถึงการดูแลครอบครัวผู้ป่วยจากความโศกเศร้าหลังผู้ป่วยจากไป (สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2557)

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติผู้ดูแลผู้ป่วย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาแล้วและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล (MUTM 2018-053-01) ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pre-Post test) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มารับบริการฟอกเลือดที่แผนกงานไตเทียม โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน จำนวน 26 ราย โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

- 1) เป็นผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดมากกว่า 1 ปี
- 2) ที่มีสติสัมปชัญญะปกติ สามารถสื่อสารเข้าใจ
- 3) ยินดีเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

- 1) ผู้เข้าร่วมวิจัยปฏิเสธหรือขอถอนตัว
- 2) ผู้ที่มีภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันต่าง ๆ ที่ต้อง

เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล มากกว่า 1 สัปดาห์ที่ไม่สามารถให้ข้อมูลได้

โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ตามกรอบแนวคิดการดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้ายของชีวิตเน้นการดูแลแบบองค์รวม ครอบคลุมมิติ กาย ใจ สังคม และจิตวิญญาณของทั้งผู้ป่วย ครอบครัว และผู้ดูแล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติสามารถใช้ชีวิตร่วมกันได้อย่างมีความสุขมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุขสบายทั้งทางร่างกายและจิตใจในเวลาที่เหลืออยู่ ผู้ป่วยไม่ทุกข์ทรมาน ไม่ใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การปั๊มหัวใจ การให้ยากระตุ้นหัวใจ เพียงเพื่อยื้อชีวิตโดยไม่จำเป็นและไม่เกิดประโยชน์ใด ๆ ผู้ป่วยจากไปอย่างสงบตามธรรมชาติ สิ้นสุดชีวิตด้วยความสงบสุข รวมถึงการดูแลครอบครัวผู้ป่วยจากความโศกเศร้าหลังผู้ป่วยจากไป

2. การวางแผนการดูแลรักษาล่วงหน้าของผู้ป่วยขณะที่ยังมีสติสัมปชัญญะปกติ การที่ผู้ป่วยไม่ทราบอาการเจ็บป่วยของตนเอง เช่น ญาติปิดบังไม่แจ้งอาการให้ผู้ป่วยรับรู้ผู้ป่วยจึงไม่สามารถตัดสินใจเลือกวิธีการดูแลรักษาด้วยตนเองในวาระสุดท้ายของชีวิตในภาวะที่ผู้ป่วยไม่สามารถพูดหรือสื่อสารได้ขณะเดียวกันญาติไม่กล้าตัดสินใจหรือมีญาติหลายคนซึ่งมีความคิดเห็นไม่ตรงกัน ฝ่ายหนึ่งต้องการให้การดูแลรักษาเต็มที่ แต่อีกฝ่ายไม่ต้องการให้มีการรักษาเพียงเพื่อยื้อชีวิตความคิดเห็นเหล่านี้ทำให้ทุกฝ่ายลำบากใจเมื่อเป็นเช่นนี้ การทำความเข้าใจเรื่องแผนการดูแลรักษาล่วงหน้าจึงเป็นกระบวนการการสื่อสารระหว่างผู้ป่วย ญาติ และทีมแพทย์ผู้ดูแลโดยมีเป้าหมายให้ตรงกับความต้องการของผู้ป่วยมากที่สุด ดังนี้

2.1 สอบถามความต้องการของผู้ป่วยขณะมีสติสัมปชัญญะปกติว่าต้องการให้การดูแลรักษาอย่างไร

2.2 ต้องการการดูแลรักษาอยู่ที่บ้านหรือโรงพยาบาล

2.3 เมื่อวาระสุดท้ายมาถึงจะให้ใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์เพื่อยื้อชีวิตหรือไม่ เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การปั๊มหัวใจ การให้ยากระตุ้นหัวใจ เป็นต้น

2.4 ผู้ป่วยจะมอบหมายให้ญาติคนใดเป็นผู้ตัดสินใจแทนในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถพูดหรือสื่อสารกับคนอื่นได้ตามปกติ

3. การทำหนังสือแสดงเจตนาที่ไม่ประสงค์จะรับบริการสาธารณสุข และการทำพินัยกรรมชีวิต (Living Will) มาตรา 12 พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 (สำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติ, 2558)

โดยอยู่บนเป้าหมายหลัก คือ การเพิ่มคุณภาพชีวิตของทั้งผู้ป่วยและครอบครัว ประกอบด้วยกิจกรรม 1) ให้ความรู้การดูแลตามความต้องการทางร่างกาย จิตใจ และจิตสังคม 2) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ การจัดการเกี่ยวกับภาวะน้ำเกิน ควบคุมน้ำและควบคุมอาหาร 3) ทำบุญตักบาตร การฝึกสมาธิ 4) ให้ความรู้เรื่องพินัยกรรมชีวิตและการเขียนพินัยกรรมชีวิต 5) การฝึกสมาธิ และการสร้างพลังอำนาจ และ 6) ติดตามและให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม (questionnaire) เลือกตอบแบบตรวจรายการ (checklist) และเลือกตอบแบบตรวจรายการตามมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยมีประเด็นคำถามเกี่ยวกับผลของการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิต ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติผู้ดูแลผู้ป่วยที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ลักษณะของแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านสุขภาพ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคุณภาพชีวิต

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการดูแลแบบประคับประคอง แผนกไตเทียม โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน

ส่วนที่ 4 ความพึงพอใจของญาติต่อการดูแลแบบประคับประคอง แผนกไตเทียม โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังการวิจัยผ่านการรับรองของคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคน ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตผู้บริหารโรงพยาบาล จากนั้นทำการชี้แจงวัตถุประสงค์การศึกษาและรายละเอียดของแบบสอบถามกับเจ้าหน้าที่ผู้ป่วยฟอกเลือดและกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดียินยอมร่วมการวิจัยและลงชื่อเอกสารยินยอมจึงได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2562 โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ก่อนการได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองร่วมกับการจัดการทางคลินิกและระยะที่ 2 ดำเนินการตามโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง ดังนี้

ระยะที่ 1 ก่อนการได้รับโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง

1. ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ในวันที่กลุ่มตัวอย่างมารับการฟอกเลือด และข้อมูลของญาติผู้ดูแล

2. ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลประเมินคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจในการดูแลผู้ป่วยและญาติก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม

ระยะที่ 2 ดำเนินการทดลองตามโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ซึ่งจัดกิจกรรมตรงตามวันที่ผู้ป่วยมารับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมตามปกติ โดยกำหนดวันในการจัดกิจกรรมคือวันจันทร์และวันอังคารของแต่ละสัปดาห์ ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 16 สัปดาห์ ดังรายละเอียดดังนี้

1. สัปดาห์ที่ 1 แนะนำวัตถุประสงค์ ข้อดี ข้อเสีย ในการเข้าร่วมโปรแกรมคัดเลือกกลุ่มตามเกณฑ์การคัดเลือก และเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมวิจัยตัวอย่าง

2. สัปดาห์ที่ 2 ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจในการดูแลผู้ป่วย

3 สัปดาห์ที่ 3-4 ให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง ความต้องการทางด้านร่างกาย จิตใจ และจิตสังคมกับผู้ป่วยและญาติ (การจัดการกลุ่มอาการที่อาจเกิดขึ้นตามระยะของโรค)

4. สัปดาห์ที่ 5 จัดกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเล่าประสบการณ์ ในการจัดการเกี่ยวกับภาวะน้ำเกิน การควบคุมน้ำ และการควบคุมอาหารทั้งผู้ป่วยและญาติ

5. สัปดาห์ที่ 6 จัดทำบุญตักบาตรที่หน่วยไตเทียมตอนเช้า และให้ผู้ป่วยและญาติเข้าร่วมกิจกรรมฝึกสมาธิและฟังธรรมะ

6. สัปดาห์ที่ 7 ให้ความรู้เรื่องพินัยกรรมชีวิต ผักสมาธิ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันและการเขียนพินัยกรรมชีวิต living will

7. สัปดาห์ที่ 8-9 ให้คำปรึกษาพร้อมทั้งเสริมสร้างพลังอำนาจแก่ผู้ป่วยและญาติ

8. สัปดาห์ที่ 10-11 สนับสนุนติดตามและช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติเป็นรายบุคคล

9. สัปดาห์ที่ 12-15 ผู้วิจัยให้คำแนะนำและติดตามผลทุกสัปดาห์เป็นเวลา 4 สัปดาห์

10. สัปดาห์ที่ 16 ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลประเมินคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจในการดูแลผู้ป่วยและญาติ และผู้วิจัยบอกญาติ การทดลอง กล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือ

เมื่อทำการเก็บข้อมูลและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามจนครบแล้ว จึงนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ การทดสอบ t-test, ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยเรื่องผลของการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิต ความพึงพอใจของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติผู้ดูแลผู้ป่วย ผลการศึกษาสรุปรวมดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้าย

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน) (n=26)	ร้อยละ (100)
เพศ		
ชาย	13	50
หญิง	13	50
อายุ		
40 - 50 ปี	3	11.54
51 - 60 ปี	6	23.08
61 - 70 ปี	8	30.77
71 - 80 ปี	4	15.38
81 ปีขึ้นไป	5	19.23
สถานภาพสมรส		
โสด	5	19.23
คู่	14	53.847
หม้าย	7	26.92
หย่า / แยก	0	0

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน) (n=26)	ร้อยละ (100)
สิทธิการรักษาพยาบาล		
สวัสดิการข้าราชการ	15	57.7
รัฐวิสาหกิจ	4	15.4
สิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	0	0
สิทธิบัตรประกันสังคม	4	15.4
ชำระเงินเอง	3	11.5
ผู้ดูแลหลัก		
คู่สมรส	9	34.6
บุตร	7	26.9
หลาน	2	7.7
อื่น ๆ	8	30.8
รวม	26	100

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวน 26 ราย พบว่า ผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 50 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50 มีอายุระหว่าง 61-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.77 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 51-60 ปี

คิดเป็นร้อยละ 23.08 ผู้ป่วยใช้สิทธิการรักษาพยาบาลจากสวัสดิการข้าราชการ คิดเป็นร้อยละ 57.7 และผู้ดูแลหลักของผู้ป่วยคือ คู่สมรส คิดเป็นร้อยละ 34.6 ผู้ป่วยที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีโรคร่วมสูงสุดได้แก่ ความดันโลหิตสูง รองลงมาคือ โรคไตวายเรื้อรัง โรคเบาหวาน ตามลำดับ ระยะเวลาที่ได้รับการฟอกเลือดเฉลี่ย 5 ปี และจำนวนการฟอกเลือด 3 ครั้งต่อสัปดาห์

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการล่าสุดก่อนและหลังการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง

การทดสอบ		$\bar{X}$	SD	t	sig
Creatinin	ก่อน	10.78	4.93	0.11	0.11
	หลัง	9.37	2.47		
Albumin	ก่อน	4.02	0.58	0.00	0.00*
	หลัง	4.17	0.43		
Hematocrit	ก่อน	32.15	4.06	0.10	0.10
	หลัง	30.40	7.48		
phosphorus	ก่อน	4.93	1.85	0.01	0.01*
	หลัง	4.77	1.49		

การทดสอบ		$\bar{X}$	SD	t	sig
Hemoglobin	ก่อน	10.28	1.54	0.35	0.35
	หลัง	11.92	6.12		
Kt/V	ก่อน	2.53	3.66	0.37	0.36
	หลัง	1.94	0.36		
ภาพรวม	ก่อน	2.53	3.66	0.37	0.36
	หลัง	1.94	0.36		

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการล่าสุดก่อนและหลังการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง พบว่า

ผล Albumin และ phosphorus ดีขึ้นหลังการเสริมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิต ก่อนและหลังการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง

คุณภาพชีวิต	ก่อนการเสริมโปรแกรม (n=26)		หลังการเสริมโปรแกรม (n=26)		t	Sig.
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. มีความยากลำบากในการเคลื่อนไหว มือ, แขน, ลำตัว หรือทั้งร่างกาย	3.69	1.41	4.31	1.16	-2.77	0.01*
2. มีความยากลำบากในการดูแลตัวเอง (การดูแลตัวเอง เช่น การแต่งตัว, การทำความสะอาดร่างกาย, การขับถ่าย เป็นต้น)	3.81	1.52	4.50	1.03	-2.33	0.03*
3. มีความยากลำบากในการทำงานนอกบ้านหรือทำงานบ้าน	3.81	1.36	4.58	0.81	-3.33	0.00*
4. เจ็บป่วยหรือรู้สึกไม่สบาย	3.65	1.23	4.42	0.81	-2.70	0.01*
5. ความรู้สึกหดหู่ เศร้า เสียใจ หรือวิตกกังวล	4.08	0.93	4.42	0.86	-2.21	0.04*
6. มีความยากลำบากในการตัดสินใจ หรือจดจำสิ่งต่าง ๆ	4.08	0.80	4.73	0.45	-3.94	0.00*
7. มีความยากลำบากในการร่วมกิจกรรมกับบุคคลอื่น หรือการเข้าร่วมในสังคมชุมชน	4.08	0.89	4.77	0.65	-3.49	0.00*
8. เปรียบเทียบสุขภาพของท่านในวันนี้ กับสุขภาพท่านเมื่อปีที่แล้ว	2.73	1.08	3.46	1.42	-2.47	0.02*
9. เปรียบเทียบสุขภาพของท่านกับผู้อื่นที่มีอายุ เพศ ฐานะ หน้าที่การงาน และความเป็นอยู่ที่คล้ายคลึงกับท่าน ท่านเห็นว่าสุขภาพของท่านเป็นอย่างไร	2.88	1.24	3.54	1.61	-2.36	0.03*
ภาพรวม	3.65	0.67	4.30	0.47	-5.72	0.00*

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ในภาพรวม คะแนนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หลังการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง ($\bar{X}$ =4.30, SD=0.47)

มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นกว่าก่อนมีการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง ($\bar{X}$ =3.65, SD=0.67) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบทางด้านร่างกาย เช่น การเจ็บป่วยหรือรู้สึกไม่สบาย ความยากลำบากในการเคลื่อนไหว การดูแลตนเอง ด้านจิตใจ เช่น ความรู้สึกหดหู่ เศร้า เสียใจ หรือวิตกกังวล ความยากลำบากในการตั้งสมาธิ หรือจดจำสิ่งต่าง ๆ และด้านสังคมในการร่วมกิจกรรมกับบุคคลอื่น การทำงานนอกบ้าน หรือการเข้าร่วมในสังคมชุมชน พบว่าคะแนน

คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมหลังการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง และการเปรียบเทียบคุณภาพของผู้ป่วยกับผู้อื่นที่มีอายุ เพศ ฐานะ หน้าที่การงาน และความเป็นอยู่ที่คล้ายคลึงกันในวันนี้ กับเมื่อปีที่แล้ว คะแนนคุณภาพชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการดูแลแบบประคับประคองก่อนและหลังการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิต

ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการดูแลแบบประคับประคอง	ก่อนการเสริมโปรแกรม (n=26)		หลังการเสริมโปรแกรม (n=26)		t	Sig.
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพให้ข้อมูลสุขภาพ เป้าหมาย แผนการรักษาและผลการรักษาอย่างสม่ำเสมอ	2.58	0.64	2.85	0.37	-3.03	0.01*
2. เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของอาการของท่านอย่างสม่ำเสมอ	2.62	0.57	2.85	0.37	-2.74	0.01*
3. เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพอำนวยความสะดวกเมื่อมารับการฟอกเลือด หรือติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาล	2.69	0.55	2.92	0.27	-2.74	0.01*
4. พึงพอใจต่อแผนการรักษา และการดูแลในระหว่างการฟอกเลือด	2.62	0.50	2.92	0.27	-2.86	0.01*
5. พึงพอใจต่อการดูแลเมื่อมีภาวะผิดปกติก่อนการฟอกเลือด ระหว่างการฟอกเลือด และหลังการฟอกเลือด	2.62	0.57	2.92	0.27	-3.33	0.00*
6. เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพเปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก หรือซักถามข้อสงสัย	2.62	0.64	2.88	0.43	-3.03	0.01*
7. เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพดูแลเอาใจใส่และให้กำลังใจ	2.73	0.45	2.92	0.27	-2.44	0.02*
8. ท่านมีความรู้เข้าใจในการดูแลตนเอง	2.69	0.55	2.92	0.27	-2.29	0.03*
9. เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติตามประเพณี และความเชื่อทางศาสนา	2.54	0.71	2.96	0.20	-3.07	0.01*
10. พึงพอใจต่อการดูแลของเจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพ	2.65	0.49	2.92	0.27	-3.03	0.01*
ภาพรวม	2.63	0.36	2.91	0.27	-5.78	0.00*

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ในภาพรวม ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อการดูแลแบบประคับประคอง หลังการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง

($\bar{x}$ =2.91, SD=0.27) มีความพึงพอใจสูงกว่าก่อนมีการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง ($\bar{x}$ =2.63, SD=0.36) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยไ้เรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสูงกว่าก่อนมีการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองทุกข้อ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพให้ข้อมูลสุขภาพ เป้าหมาย แผนการรักษาและผลการรักษา มีการแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของอาการอย่างสม่ำเสมอ อำนวยความสะดวกเมื่อมารับบริการการฟอกเลือด หรือติดต่อประสานงานกับ

โรงพยาบาล มีความพึงพอใจต่อแผนการรักษา การดูแลก่อน ระหว่าง และหลังการฟอกเลือด เปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก หรือซักถามข้อสงสัย ให้กำลังใจ ทำให้มีความรู้ มั่นใจในการดูแลตนเอง อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติตามประเพณี และความเชื่อทางศาสนา และมีความพึงพอใจต่อการดูแลของเจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของญาติต่อการดูแลแบบประคับประคอง ก่อนและหลังการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิต

ความพึงพอใจของญาติผู้ป่วยต่อการดูแลแบบประคับประคอง	ก่อนการเสริมโปรแกรม (n=26)		หลังการเสริมโปรแกรม (n=26)		t	Sig.
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. เจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพให้ข้อมูลด้านสุขภาพ เป้าหมาย แผนการรักษาและผลการรักษาอย่างสม่ำเสมอ	2.62	0.50	2.88	0.33	-2.57	0.02*
2. เจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของอาการของผู้ป่วยต่อท่านอย่างสม่ำเสมอ	2.54	0.65	2.88	0.33	-2.56	0.02*
3. พึงพอใจที่เห็นผู้ป่วยมีสุขภาพที่ดีขึ้น	2.77	0.43	2.96	0.20	-2.44	0.02*
4. เจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือด	2.65	0.56	2.92	0.27	-2.57	0.02*
5. พึงพอใจต่อการดูแลผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพ	2.58	0.81	2.92	0.27	-2.09	0.05*
6. มีโอกาสเล่าหรือบรรยายความในใจ หรือร่วมซักถามกับแพทย์ และเจ้าหน้าที่พยาบาลและเจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพ	2.42	0.76	2.81	0.40	-2.30	0.03*
7. มีความรู้และมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย	2.35	0.69	2.88	0.33	-3.61	0.00*
8. เจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพอำนวยความสะดวกเมื่อมารับการฟอกเลือด หรือติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาล	2.35	0.89	2.92	0.27	-3.11	0.00*
9. ได้รับความสะดวกในการปฏิบัติตามประเพณี และความเชื่อทางศาสนา	2.50	0.76	2.92	0.27	-2.67	0.01*
10. เจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพให้การดูแลเอาใจใส่และส่งเสริมกำลังใจอย่างสม่ำเสมอ	2.77	0.43	2.92	0.27	-2.13	0.04*
ภาพรวม	2.55	0.24	2.90	0.24	-6.30	0.00*

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า ในภาพรวม ระดับความพึงพอใจของญาติผู้ป่วยไ้เรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อการดูแลแบบ

ประคับประคอง หลังการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง ($\bar{X}$ =2.90, SD=0.24) มีความพึงพอใจสูงกว่า ก่อนมีการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบ

ระดับประคอง ($\bar{X}=2.55$, $SD=0.24$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระดับความพึงพอใจของญาติผู้ป่วยต่อเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสูงกว่าก่อนมีการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองทุกข้อ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพให้ข้อมูลด้านสุขภาพ เป้าหมายแผนการรักษาและผลการรักษา ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของอาการของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ มีความพึงพอใจให้เห็นผู้ป่วยมีสุขภาพที่ดีขึ้น เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือด มีความพึงพอใจต่อการดูแลผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพ มีโอกาสเล่าหรือบรรยายความในใจ หรือร่วมซักถามกับแพทย์ และเจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพ ทำให้มีความรู้และมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพอำนวยความสะดวกเมื่อมารับการฟอกเลือด หรือติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาล ได้รับความสะดวกในการปฏิบัติตามประเพณี และความเชื่อทางศาสนา และเจ้าหน้าที่ที่ทีมสุขภาพให้การดูแลเอาใจใส่และส่งเสริมกำลังใจอย่างสม่ำเสมอ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษา ผลของการเสริมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองต่อคุณภาพชีวิต ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติผู้ป่วย จากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีโรคร่วมสูงสุด ได้แก่ ความดันโลหิตสูงร้อยละ 92.31 รองลงมาคือ โรคไตวายเรื้อรังร้อยละ 76.92 และโรคเบาหวานร้อยละ 53.85 ระยะเวลาที่ได้รับการฟอกเลือดเฉลี่ย 5 ปี และจำนวนการฟอกเลือด 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเพศหญิงร้อยละ 50 เพศชายร้อยละ 50 โดยพบช่วงอายุเฉลี่ยที่มากที่สุดอยู่ระหว่าง 61-70 ปี ภายหลังการเข้าร่วมการเสริมโปรแกรมการดูแลแบบประคับประคอง พบว่าคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและญาติผู้ดูแลผู้ป่วย โดยการใช้แบบประเมินคุณภาพชีวิต ใน

ภาพรวมและรายข้อมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้ป่วยและญาติได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การดูแลตนเอง การเลือกรับประทานอาหาร ทำให้มีการควบคุมอาหาร และรับประทานอาหารที่เหมาะสมต่อภาวะโรคไตได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าผลจากการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยมีระดับอัลบูมินในเลือดที่ดีขึ้น ร่วมกับระดับฟอสฟอรัสในเลือดที่อยู่ในเกณฑ์มากขึ้น ซึ่งอาจบ่งบอกถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ทรงเดช ประเสริฐศรี (2558) พบว่า ผู้ป่วยมีคะแนนพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพโดยรวม ในระดับสูง โดยแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อสุขภาพ กิจกรรมทางกาย โภชนาการ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณภาพชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($r=0.301$, $p=0.002$) ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ที่ดี ในการปฏิบัติดูแลสุขภาพตนเอง และอาจส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Kitjabucha, 2009) นอกจากนี้โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองมีจุดมุ่งหมายเพื่อรักษาอาการที่เกิดจากภาวะไตวายเรื้อรัง และการเพิ่มคุณภาพชีวิต สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วย และญาติผู้ดูแลผู้ป่วย มีความเข้าใจต่อเป้าหมายของการรักษาซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการดูแลผู้ป่วยให้ครอบคลุมแบบองค์รวม และยังพบว่าทำได้ทำบุญ ทำสมาธิตามความเชื่อทางศาสนา ยังส่งผลต่ออาการทางร่างกายและจิตใจ ผู้ป่วยมีความจำที่ดีขึ้นและเปิดใจยอมรับความเจ็บป่วยได้มากขึ้น ไม่มีอาการซึมเศร้า การพัฒนาการดูแลแบบประคับประคองสำหรับผู้ที่เป็โรคเรื้อรังระยะสุดท้ายในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิพบว่าผู้ป่วยและครอบครัวในระยะสุดท้าย ได้รับการตอบสนองครอบคลุมแบบองค์รวมมากขึ้น และ ศิริเพ็ญ ชื่นประเสริฐ และคณะ (2559) ที่พบว่า การได้รับการตอบสนองปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยได้เหมาะสมและรวดเร็ว ทำให้ผู้ป่วยและญาติมีระดับความพึงพอใจที่ดีขึ้น และญาติมีทัศนคติเชิงบวกและเข้าใจในตัวโรคตลอดจนมีการเตรียมความพร้อมในระยะสุดท้ายของชีวิตเพิ่มมากขึ้น โดยการประเมินจากผู้ป่วยทุกรายให้การ

ยินยอมในการเตรียมพินัยกรรมชีวิตในขณะที่ผู้ป่วยยังมีสติสัมปชัญญะหลังจากการเข้าร่วมการศึกษาแล้ว

การสรุปผลและประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการใช้โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองเพิ่มคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติผู้ดูแลผู้ป่วย สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยเฉพาะผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่มีภาวะโรคคุกคามชีวิต การรักษาดูแลแบบประคับประคองในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นการพยาบาลอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยให้ผู้ป่วยและญาติได้ทราบถึงอาการของโรคและการพยากรณ์ของโรค มีการวางแผนการรักษาล่วงหน้าและเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และจิตสังคม เมื่อภาวะของโรคดำเนินถึงระยะสุดท้าย ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองในผู้ป่วยโรคเรื้อรังแต่เนิ่น ๆ และผลที่ได้จากการศึกษาจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนรูปแบบในการดูแลผู้ป่วยให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองสามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังระยะ เริ่มต้น ในการเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกาย จิตใจและจิตสังคม และเป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองกับผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่น ๆ ที่อยู่ในระยะสุดท้ายของชีวิต

2. การเสริมโปรแกรมการดูแลแบบประคับประคองให้ผู้ป่วยและญาติเพียงครั้งเดียวไม่เพียงพอ ควรมีการทบทวนการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

3. ควรมีการประเมินระดับการให้การดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองเป็นระยะและส่งเสริมให้มีการปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายให้เร็วขึ้นและเหมาะสม จัดให้มีเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเจ้าหน้าที่ ผู้ป่วยและญาติ จัดให้มีกิจกรรมการทำบุญใส่บาตรให้กับเจ้าหน้าที่ ผู้ป่วยและญาติ ฝึกการทำสมาธิอย่างสม่ำเสมอ

4. เจ้าหน้าที่ทุกคนควรมีความรู้เรื่องการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายรวมถึงการดูแลญาติผู้ป่วยทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ สนับสนุนให้เจ้าหน้าที่ได้รับการอบรมการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีงบประมาณ 2561 และสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณา และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากเจ้าหน้าที่หน่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและญาติผู้ป่วยทุกท่าน รวมถึงรองศาสตราจารย์ นายแพทย์วีระพงษ์ ภูมิรัตนประพิณ อาจารย์นายแพทย์ วิวัฒน์ จันเจริญฐานะ และแพทย์หญิงสุธาทิพย์ ชินประดิษฐ์สุข ซึ่งเป็นอาจารย์แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งติดตามความก้าวหน้า ตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการดำเนินงานวิจัย ถือเป็นพระคุณอย่างยิ่งต่อผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่กล่าวมาข้างต้น ผู้บริหารฝ่ายการพยาบาล และผู้บริหารโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อนที่ให้อาสาในการทำงานวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณคณะกรรมการทุกท่านในการพิจารณาการให้ทุนสนับสนุนในการทำงานวิจัยครั้งนี้ ทำให้การศึกษาวิจัยประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2557). แนวทาง

การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย. กระทรวง
สาธารณสุข.

จำรัส สารขวัญ, สุนทรี สิทธิสงคราม, มาลินี บุญเกิด,
สุกัญญา กระเอียด และ มาลี มีแป้น. (2560).
คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ
สุดท้าย. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า*
จันทบุรี, 28(2), 153-164

จุฑามาศ เทียนสอาด, สุชีรา ชัยวิบูลย์ธรรม และนพวรรณ
พินิจจรเดช. (2560). การรับรู้ภาระจากการ
ภาระค่าใช้จ่ายกับคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยเรื้อรัง
ระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่อง
ไตเทียม. *รวมาริบดีพยาบาลสาร*, 23(1), 60-77

ชัชวาล วงศ์สารี และ เรณู อาจสาธิต. (2559). ประสบการณ์
การได้รับการสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วยไตวาย
เรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วย
เครื่องไตเทียม. *วารสารพยาบาลสภาวิชาชีพไทย*,
9(6), 132-44

ชุติมา เขตอนันต์. (2550). *การพยาบาลผู้ป่วย Chronic
hemodialysis*. เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล

ทรงเดช ประเสริฐศรี. (2558). การศึกษาปัจจัยสนับสนุน
ความรุนแรงของการเกิดภาวะโซเดียมต่ำใน
ผู้ป่วยมะเร็ง. *วารสารการพยาบาลและการดูแล
สุขภาพ*, 33(1), 108-114.

บันลือศักดิ์ ธรรมนิตยารุณ, นันทรัตน์ ธรรมนิตยารุณ,
สมลรัตน์ กนกวินวงศ์, วิไล คุปต์นิริติศัยกุล,
สมเกียรติ วสุวิมลกุล และ อัครินทร์ นิมนานิตย์
(2556). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย
ระหว่างการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อ
ความอ่อนล้าและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยไตวาย
เรื้อรังระยะสุดท้าย. *วารสารศิริราช*, 3(1), 15-24

ประเสริฐ ธนกิจจาร และ สุพัฒน์ วาณิชยการ. (2551).
การใช้ระบบ Sodium Variation ระหว่างการ
ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม. ใน ประเสริฐ ธน-
กิจจาร และ สุพัฒน์ วาณิชยการ (บ.ก.) *ตำรวจ*

ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการพยาบาล

(พิมพ์ครั้งที่ 1, น. 205-215). กรุงเทพฯ: เวชสาร
ปิยะวรรณ โภคพลการณ. (2559). รูปแบบการดูแลผู้ป่วย
แบบประคับประคองในประเทศไทย. *วารสาร
พยาบาล กระทรวงสาธารณสุข*, 26(3) 40-51
ศิริเพ็ญ ชั้นประเสริฐ, ทศนีย์ เชื่อมทอง, และ สุปรานี
ศรีพลางษ์. (2559). การพัฒนาระบบบริการ
พยาบาลแบบประคับประคองกลุ่มการพยาบาล
โรงพยาบาลชลบุรี. *วารสารศูนย์การศึกษา
แพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาล
พระปกเกล้า*, 33(4), 326-339.

สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย คณะอนุกรรมการ
ลงทะเบียนลงทะเบียนการบำบัดทดแทนไต.
(2563, 1 มิถุนายน). *ข้อมูลการบำบัดทดแทน
ไตในประเทศไทย พ.ศ.2563*. สมาคมโรคไตแห่ง
ประเทศไทย.

[https://www.nephrothai.org/wp-
content/uploads/2022/06/Final-TRT-
report-2020.pdf](https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2022/06/Final-TRT-report-2020.pdf)

สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. (2557). *แผน
ยุทธศาสตร์ระดับชาติว่าด้วยการสร้างเสริมสุข
ภาวะในระยะสุดท้ายของชีวิต พ.ศ.2557-2559*
(พิมพ์ครั้งที่ 3). สามดีพรีนติงอควิพเม้นท์
_____. (2558). คู่มือผู้ให้บริการสาธารณสุข: *กฎหมาย
และแนวทางการปฏิบัติที่เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย
ระยะสุดท้าย* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สามดีพรีนติง
อควิพเม้นท์

โสภณ เมฆธน. (2560, 7 สิงหาคม). *การจัดการโรคไต
เรื้อรังนำสู่การจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง*.
Hfocus.org เจาะลึกระบบสุขภาพ.
[https://www.hfocus.org/content/2017/0
8/14351](https://www.hfocus.org/content/2017/08/14351)

Ingsathit A, Thakkinstian A, Chaiprasert A,
Sangthawan P, Gojaseni P, Kiattisunthorn
K; & the Thai-SEEK Group. (2010).
Prevalence and risk factors of chronic

kidney disease in the Thai adult
population: Thai SEEK study. *Nephrol
Dial Transplant* 25: 1567-75.

Kitjabucha, P. (2009). *Health Promoting Behaviors
of Persons with HIV/AIDS*. [Thesis of
Master of Nursing Science in Nursing

Management. Graduate School of
Rangsit University]

World Health Organization. (2002). *National
cancer control programmes: policies
and managerial guidelines*. World
Health Organization.

การศึกษาเปรียบเทียบ Interferon gamma (IFN- γ) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) A comparison study of Interferon-gamma release assay between CLIA by LIAISON® XL and Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

อรชума ล่อใจ^{1*}, มงคล คุณากร¹, ชวชล เศรษฐอุดม¹ และ เมวดี ปรีชา¹

Onchuma Lohjai^{1*}, Mongkol Kunakorn¹, Chavachol Setthaudom¹, and Mewadee Preecha¹

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคในระยะแฝงในโรงพยาบาลรามธิบดี โดยการตรวจวัดระดับ Interferon-Gamma (IFN- γ) จากหลักการ IFN- γ releasing assay (IGRA) โดยใช้ชุดทดสอบ QuantiFERON-TB Gold Plus (QFT-Plus) ซึ่งเป็นการทดสอบด้วยวิธี Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) ที่ได้รับการยอมรับจาก FDA หากแต่ชุดทดสอบนี้มีหลายกระบวนการในการทำการทดสอบและใช้ระยะเวลานาน ห้องปฏิบัติการจึงได้นำเทคนิคใหม่สำหรับตรวจวัดระดับ IFN- γ คือการทดสอบด้วยวิธี Chemiluminescent Immuno Assay (CLIA) โดยใช้เครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers เพื่อนำมาใช้ทดแทน ลดภาระงานและเพิ่มความรวดเร็วในการรายงานผลวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้จึงได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความสัมพันธ์ของค่า IFN- γ ในกลุ่มตัวอย่าง 106 ราย

ผลการศึกษาความสอดคล้องของวิธี QFT-Plus (ELISA) เมื่อเทียบกับวิธี LIAISON® XL analyzers (CLIA) พบว่า ผลบวกมีความสอดคล้องร้อยละ 81.8 (9/11) ผลลบมีความสอดคล้องร้อยละ 95.5 (86/90) และผล indeterminate มีความสอดคล้องร้อยละ 100 (5/5) ผลรวมความสอดคล้องของทั้งสองวิธีอยู่ที่ร้อยละ 94.34 มีค่า Kappa Agreement เท่ากับ 0.799 โดยให้ผลที่ไม่สอดคล้องกัน 6 ราย จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่า ระดับ IFN- γ เมื่อตรวจวัดด้วย LIAISON® XL analyzers (CLIA) มีความสอดคล้องกับวิธี QFT-Plus (ELISA) ค่าความสัมพันธ์ของการทดสอบ QFT-Plus (ELISA) ไม่ว่าจะจาก แอนติเจน TB1 หรือ TB2 มีความสัมพันธ์กับการทดสอบ LIAISON® XL analyzers (CLIA) เท่ากันแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันคือ 0.98 และ 0.96 ตามลำดับ

ดังนั้นเพื่อช่วยลดภาระงานและเพิ่มความรวดเร็วในการรายงานผล LIAISON® XL analyzers (CLIA) จึงเป็นทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ทดแทนการทดสอบเดิมและใช้ในการตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงได้รวดเร็ว

คำสำคัญ: การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง; Interferon-Gamma Release Assay; QuantiFERON-TB Gold Plus; LIAISON® XL analyzers (CLIA)

¹ ห้องปฏิบัติการ หน่วยภูมิคุ้มกันวิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ Clinical Immunology Laboratory, Department of Pathology, Faculty of Medicine Ramathibodhi Hospital, Mahidol University Bangkok, Thailand

* Corresponding author: e-mail: bo_onchuma@yahoo.com

Abstract

The diagnosis of latent tuberculous infection (LTBI), in Ramathibodi Hospital, was detected in Interferon-gamma (IFN- γ) releasing assay (IGRA) by QuantiFERON-TB Gold Plus (QFT-Plus), however, it requires multiple steps of enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). To substitute the original test, The LIAISON® XL analyzers (CLIA), has been developed. The automated analyzer of this test is used for decreased workload and turnaround time. The objective of this study was to compare the performance and examine the correlation between IFN- γ quantified by QFT-Plus (ELISA) and LIAISON® XL analyzers (CLIA). One hundred and six specimens were analyzed using QFT-Plus (ELISA) and LIAISON® XL analyzers (CLIA).

The correlation of IFN- γ results using LIAISON® XL analyzers (CLIA) compared with QFT-Plus (ELISA) showed 9 of 11 (81.8%) percentage agreement between the positive results in LIAISON® XL analyzers (CLIA) and QFT-Plus (ELISA), 86 of 90 (95.5%) percentage agreement between the negative results, and 5 of 5 cases (100%) percentage agreement between the indeterminate results. The total agreement of both methods was 94.34 percentage with Cohen's kappa values of 0.799 and 6 discordant results. In summary, the LIAISON® XL analyzers (CLIA) showed a correlation with QFT-Plus (ELISA) in the IFN- γ assay. Pearson's correlation coefficient of either TB1 or TB2 antigen of the QFT-Plus (ELISA) and the LIAISON® XL analyzers (CLIA) were 0.98 and 0.96.

Therefore, to reduce workload and increase speed of diagnostic, LIAISON® XL analyzers (CLIA) could be instant as the same test for detection of LTBI.

Keywords: latent tuberculosis infection; Interferon-Gamma Release Assay; QuantiFERON-TB Gold Plus; LIAISON® XL analyzers (CLIA)

บทนำ

วัณโรค (Tuberculosis หรือ TB) เป็นโรคติดต่อรุนแรง ซึ่งเป็น 1 ใน 10 สาเหตุการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลก โดยในปี 2017 องค์การอนามัยโลก (world health organization หรือ WHO) ได้มีการรายงานผู้ที่เสียชีวิตจากวัณโรคถึง 1.3 ล้านคน และมีผู้ติดเชื้อใหม่ถึง 10 ล้านคนทั่วโลก (Sotgiu et al., 2019) สาเหตุการเกิดวัณโรคเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย *Mycobacterium tuberculosis* ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม *Mycobacterium tuberculosis* complex สามารถติดต่อกันผ่านทางอากาศได้ ด้วยการหายใจ การจาม

การไอ หรือการอยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรคติดต่อกันเป็นเวลานาน การเกิดพยาธิสภาพของโรคนั้นเกิดขึ้นได้ทุกอวัยวะของร่างกาย อย่างไรก็ตามพบว่า อวัยวะที่ติดเชื้อวัณโรคและแสดงอาการป่วยที่พบได้บ่อย ได้แก่ ปอด ซึ่งมีสัดส่วนการรายงานสูงถึงร้อยละ 81.5 รองลงมา ได้แก่ อวัยวะอื่น ๆ ร้อยละ 17.7 และเยื่อหุ้มสมอง ร้อยละ 0.8 กระทรวงสาธารณสุข กองควบคุมโรคสำนักวัณโรค (2560); Petruccioli et al. (2016) และจากการสำรวจทางระบาดวิทยาพบว่าวัณโรคยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในปัจจุบันที่ต้องเร่งได้รับ

แก้ไขโดยเฉพาะในบริเวณที่มีการระบาดสูง (100/100,000 ของประชากร)

ในประเทศไทยวัณโรคถือเป็นปัญหาที่สำคัญทางสาธารณสุขอย่างมาก เนื่องจากเป็นบริเวณที่พบอัตราการติดเชื้อในปริมาณที่สูง โดยองค์การอนามัยโลกจัดให้ประเทศไทยเป็น 1 ใน 14 ประเทศของโลกที่มีการวัณโรค วัณโรคที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี และวัณโรคดื้อยาหลายขนานสูง โดย WHO คาดประมาณว่าในประเทศไทยมีผู้ป่วยวัณโรคราว 120,000 ราย ซึ่งสัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี 15,000 ราย และดื้อยาหลายขนาน 4,500 ราย รวมทั้งพบผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมากถึง 13 ราย (กระทรวงสาธารณสุข, กองควบคุมโรค, สำนักวัณโรค, 2560)

การติดเชื้อวัณโรค เกิดขึ้นเมื่อสูดหายใจเอาเชื้อวัณโรคเข้าไปถึงถุงลมในปอด หลังจากที่มีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนและระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายไม่สามารถกำจัดเชื้อหรือควบคุมเชื้อได้อย่างสมบูรณ์จึงทำให้เกิดพยาธิสภาพของโรคตามมา ถ้าเชื้อวัณโรคแบ่งตัวในเนื้อปอดมากขึ้น อาจก่อให้เกิดการลุกลามไปตามหลอดน้ำเหลือง (lymphatic vessels) ไปสู่ต่อมน้ำเหลืองที่ขั้วปอด (hilar lymph node) ทำให้ต่อมน้ำเหลืองโตขึ้น และสามารถกระจายเข้าสู่ระบบน้ำเหลือง เข้าสู่กระแสเลือดและกระจายสู่อวัยวะต่าง ๆ เช่น สมอง กระดูก ไต ปอด เป็นต้น (กระทรวงสาธารณสุข, กองควบคุมโรค, สำนักวัณโรค, 2560)

ในผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรคพบว่ามีมากถึงร้อยละ 70 ที่ไม่มีการติดเชื้อ มีเพียงร้อยละ 30 เท่านั้นที่มีการติดเชื้อวัณโรค โดยส่วนใหญ่จะไม่มีอาการแสดงของโรค เรียกว่าการติดเชื้อวัณโรคแฝง (Latent Tuberculosis infection หรือ LTBI) ไปสู่การติดเชื้อในระยะลุกลามได้ โดยการติดเชื้อวัณโรคแฝง ตัวเชื้อวัณโรคจะยังคงมีชีวิตอยู่ในร่างกาย แต่ผู้ป่วยร้อยละ 90 จะไม่มีการแสดงอาการตลอดชีวิตและไม่สามารถแพร่กระจายเชื้อไปยังผู้อื่นได้ มีเพียงร้อยละ 10 ที่ผู้ป่วยจะเกิดพยาธิสภาพและสามารถแพร่กระจายเชื้อ อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อวัณโรคแฝงหาก

ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่ำลง จะส่งผลให้ภูมิคุ้มกันไม่สามารถควบคุมการแบ่งตัวของเชื้อและจะทำให้ผู้ป่วยป่วยเป็นวัณโรคในที่สุด (reactivation tuberculosis) โดยผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคหากไม่ได้รับการรักษา ร้อยละ 50-65 พบว่าเสียชีวิตภายใน 5 ปี โดยผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคแฝงและพัฒนาเป็นวัณโรคจะพบได้มากในผู้ที่มีการติดเชื้อเอชไอวี และผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน เช่น ผู้ป่วยหลังการปลูกถ่ายอวัยวะ Bergamini et al. (2009); Matteelli et al. (2015); Petruccioli et al. (2016); Pourakbari et al. (2019); Sester et al. (2011); Sester et al. (2014)

แม้ปัจจุบันยังไม่มีวิธีมาตรฐานสำหรับการตรวจคัดกรอง LTBI แต่ WHO ได้มีการยอมรับการตรวจคัดกรอง LTBI 2 วิธีการทดสอบ ซึ่งเป็นการตรวจหาการตอบสนองของร่างกายต่อการติดเชื้อวัณโรค (Immune reactivity testing) โดยการวัดปฏิกิริยาของร่างกายเมื่อได้รับสารกระตุ้น แต่อย่างไรก็ตามการทดสอบทั้งสองวิธีดังกล่าวไม่สามารถให้การวินิจฉัยแยกแยะระหว่างการติดเชื้อในร่างกายระยะแฝงกับวัณโรคระยะลุกลามได้ โดยวิธีการทดสอบ ประกอบด้วย

1. การทดสอบทางผิวหนัง (Tuberculin skin test หรือ TST) คือการฉีด purified protein derivative (PPD) ปริมาตร 0.1 มิลลิเมตร เข้าใต้ชั้นผิวหนังบริเวณหน้าแขนและอ่านผลโดยวัดขนาดของตุ่มแดง (Induration) ที่เกิดขึ้นภายใน 48-72 ชม.หลังการฉีด ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ทดสอบจะต้องกลับมาให้เจ้าหน้าที่อ่านผลการทดสอบตามระยะเวลาที่กำหนด ในผู้ที่ให้ผลลบ (ตุ่มแดงขนาดน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร) จะต้องมาทำการตรวจซ้ำอีกครั้งหลังจากผ่านไป 1 สัปดาห์ แม้ว่าวิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและราคาไม่แพง แต่ในผู้ป่วยที่ภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันอาจก่อให้เกิดผลลบปลอม หรือในผู้ที่เคยได้รับวัคซีน Bacillus Calmette-Guérin (BCG) และผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกลุ่ม Nontuberculous mycobacteria (NTM) อาจก่อให้เกิดผลบวกปลอมได้

2. การทดสอบ Interferon-gamma (IFN- γ) release assay (IGRA) วิธีนี้เป็นการตรวจวัดระดับสาร IFN- γ ที่หลั่งออกมาเพิ่มขึ้นเมื่อเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด mononuclear cell ได้รับการกระตุ้นจากเชื้อวัณโรค โดยเป็นวิธีที่มีความจำเพาะสูงและสามารถตรวจ LTBI ได้ในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำหรือได้รับยากดภูมิคุ้มกัน และไม่ให้ผลบวกปลอมในผู้ที่เคยได้รับวัคซีน BCG หรือผู้ที่ติดเชื้อ NTM โดยหลักการของการทดสอบคือ เมื่อบุคคลได้รับเชื้อวัณโรคเข้าสู่ร่างกายระบบภูมิคุ้มกันจะมีการตอบสนองเพื่อทำลายเชื้อ และมีการสร้าง memory cells ซึ่งเป็นกลุ่ม mononuclear cells เช่น CD4+T cells และ CD8+T cells ขึ้น โดยเซลล์กลุ่มนี้จะสามารถหลั่ง pro-inflammatory cytokines โดยเฉพาะ IFN- γ ดังนั้นหากมีการนำเม็ดเลือดขาวของคนที่มี LTBI มากระตุ้นด้วยแอนติเจนของเชื้อวัณโรคอีกครั้ง จะทำให้ mononuclear cells ที่เคยรู้จักหรือสัมผัสกับเชื้อวัณโรคมาก่อน (sensitized) สามารถสร้างและปล่อยสาร IFN- γ เพิ่มขึ้นในเลือดเมื่อได้รับการกระตุ้นครั้งที่สองและสามารถตรวจวัดได้โดยใช้หลักการ

enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) หรือ chemiluminescent immunoassay (CLIA) ซึ่งสามารถทำการทดสอบโดยชุดทดสอบปัจจุบันที่ WHO ให้การรับรองการตรวจ คือ QuantiFERON-TB (QFT) Gold plus และ T-SPOT โดยห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้เปิดให้บริการ QuantiFERON-TB gold plus ด้วยวิธี plate ELISA format ซึ่งจะต้องรวบรวมจำนวน sample เพื่อทำการทดสอบจำนวนมาก ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีในการตรวจวัดด้วยเครื่องอัตโนมัติ เพื่อลดระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบและเพิ่มความรวดเร็วในให้บริการห้องปฏิบัติการฯ จึงมีความสนใจที่จะนำมาทดแทนการทดสอบเดิมโดยทำการศึกษเปรียบเทียบการทดสอบ Interferon gamma (IFN- γ) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISONX (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) ในชุดทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus โดยทั้งสองวิธีนี้มีขั้นตอนวิธีการ และระยะเวลาในการทดสอบแตกต่างกันแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความแตกต่างของขั้นตอน วิธีการและระยะเวลาในการทดสอบ QuantiFERON-TB ด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) ในชุดทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus

วิธีการ	ELISA		CLIA	
ปริมาณตัวอย่างที่ใช้	50 ไมโครลิตร		210 ไมโครลิตร	
	ขั้นตอนการทำ	ระยะเวลาที่ใช้	ขั้นตอนการทำ	ระยะเวลาที่ใช้
Pre-analytical Process	1.เตรียมปั่น Sample ก่อนทำการทดสอบ	15 นาที	1.เตรียมปั่น Sample ก่อนทำการทดสอบ	15 นาที
	2.เตรียม Conjugate	5 นาที	2.เตรียมเครื่อง/maintenance	60 นาที
	3.เตรียม Standard	5 นาที	3.เตรียม Conjugate	20 นาที
			4.เตรียมน้ำยาสำหรับการทดสอบ	20 นาที
			5.เตรียม Calibrator	20 นาที
			6.เตรียม Control	20 นาที

วิธีการ	ELISA		CLIA	
ปริมาณตัวอย่างที่ใช้	50 ไมโครลิตร		210 ไมโครลิตร	
	ขั้นตอนการทำ	ระยะเวลาที่ใช้	ขั้นตอนการทำ	ระยะเวลาที่ใช้
Analytical process	4.pipet (ขั้นตอนที่ 1-3) ลง ELISA plate	20 นาที	7.Run Calibrator/Control	46 นาที
	5.Incubate ELISA plate	120 นาที	8.Run sample	46 นาที (25 patients/hour)
	6.ล้าง plate	20 นาที		
	7.Incubate plate with substrate	30 นาที		
	8.Stop reaction และ วัด OD	30 นาที		
Post-analytical Process	9.ลงข้อมูล และ analyte sample ด้วย โปรแกรม QuantiFERON® TB Gold Plus Analysis Software	30 นาที	9.Analyte sample by LIAISON® QuantiFERON® Software	20 นาที
รวมระยะเวลา	275 นาที (4 ชั่วโมง กับ 35 นาที)		247 นาที (4 ชั่วโมง กับ 7 นาที)	
รวมระยะเวลาหากต้องการ Run ซ้ำหรือ stat case	275 นาที (4 ชั่วโมง กับ 35 นาที)		46 นาที	

วัสดุและวิธีการ

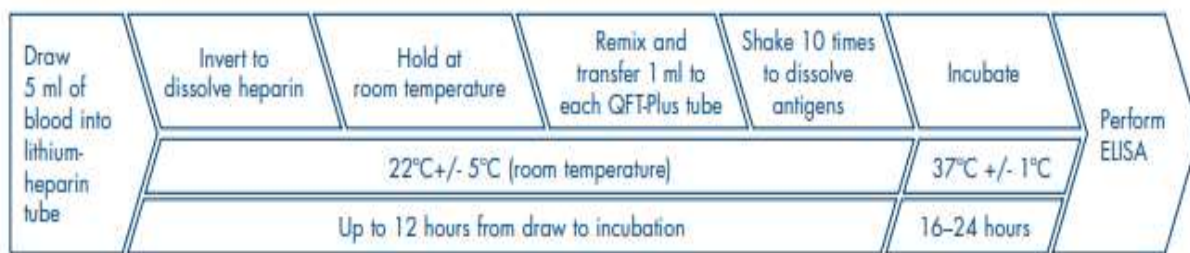
กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

กลุ่มประชากรที่เข้ามารับบริการตรวจวินิจฉัย QuantiFERON-TB gold plus ที่ ห้องปฏิบัติการ ภูมิคุ้มกันวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564 จนถึง เดือนพฤศจิกายน 2564 จำนวน 106 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria) คือมีปริมาณสิ่งส่งตรวจที่เป็นเลือดครบส่วนในหลอดที่มีสารกันเลือดแข็งชนิด Lithium Heparinized blood อย่างน้อย 5 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 17-27 °C นำส่งไม่เกิน 12 ชั่วโมงหลังจากทำการเจาะ

เลือด สำหรับการวิเคราะห์ QuantiFERON-TB gold plus ในห้องปฏิบัติการและมีผลสมาตัวอย่าง หลังจากทำการทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus ข้างต้นเหลืออย่างน้อย 500 µL ต่อหลอดทดสอบ โดย การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติโดยคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนที่เกี่ยวข้องการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ คณะ แพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (COA. MURA2021/559)

การเตรียมสิ่งส่งตรวจ

Lithium-Heparin Tube Room Temperature
Storage and Handling- up to 12 hours



รูปที่ 1 แผนผังขั้นตอนในการเตรียมสิ่งส่งตรวจ : จากหลอด Heparinized blood ในอุณหภูมิห้อง(ไม่เกิน 12 ชั่วโมง นับตั้งแต่เจาะเก็บสิ่งส่งตรวจ)

(ที่มา: QuantiFERON®-TB Gold Plus (QFT®-Plus) Blood Collection Tubes Package Insert)

1. การวิเคราะห์หาค่า IFN- γ ด้วย QuantiFERON-TB Gold Plus (QFT-Plus), QIAGEN โดย plate ELISA format มีขั้นตอนการดำเนินการและวิธีการวิเคราะห์ผลการทดสอบดังนี้

ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์

IFN- γ detection

1. เติม working conjugate 50 μ L ผสมกับ standard หรือพลาสมา 50 μ L
2. Incubate plate ที่อุณหภูมิห้อง 120 ± 5 นาที
3. ล้าง plate ด้วย buffer ครึ่งละ 400 μ L จำนวน 6 ครั้ง โดยทิ้ง plate ไว้ครึ่งละ 5 วินาที
4. ใส่ substrate 100 μ L ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 30 นาที
5. ใส่ stopping solution 50 μ L
6. วัด OD ที่ 450/630 nm
7. นำไปประเมินผลการตรวจวิเคราะห์ด้วย QuantiFERON® TB Gold Plus Analysis Software

2. การวิเคราะห์หาค่า IFN- γ ด้วย QuantiFERON-TB Gold Plus (QFT-Plus), LIAISON® XL, DiaSorin มีขั้นตอนการดำเนินการและวิธีการวิเคราะห์ผลการทดสอบดังนี้

ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์

1. ทำ Calibrate และ Control ก่อนการทดสอบ
2. นำ Sample ที่เหลือจากการทำการทดสอบ ด้วยวิธี plate ELISA format นำมาทำการทดสอบด้วยเครื่อง LIAISON® XL analyzers
3. ประเมินผลการตรวจวิเคราะห์ด้วย LIAISON® QuantiFERON® Software ซึ่งจะประเมินผลเมื่อผลการทำ Calibrator และ Control มีค่าอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เปรียบเทียบการทดสอบ Interferon gamma (IFN- γ) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) ในชุดทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus โดยใช้โปรแกรม Statistics Package for the Social Sciences (SPSS) Version 18.0 ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov ใช้ Cohen's kappa coefficient ในการเปรียบเทียบความสอดคล้องของสองวิธี ค่า Cohen's kappa coefficient คือ <0.00, 0.00-0.20, 0.21-0.40, 0.41-0.60, 0.61-0.80, 0.81-1.00 บ่งชี้ระดับความสอดคล้อง ไม่มี ความสอดคล้อง ความ

สอดคล้องเล็กน้อย ความสอดคล้องพอใช้ ความสอดคล้องปานกลาง ความสอดคล้องดี และความสอดคล้องดีมาก ตามลำดับ ใช้โปรแกรม Microsoft Excel คำนวณค่าเฉลี่ย Standard derivative Min Max ของข้อมูลเพื่อดูความแตกต่างของค่าที่วัดได้ สร้างกราฟ correlation plots และใช้สถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระดับ IFN- γ ของเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน (ELISA) สำหรับการทดสอบความแตกต่างระดับ IFN- γ ในแต่ละวิธี ใช้สถิติ Wilcoxon Matched pairs Signed rank test ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$

ผลการวิจัย

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่เข้ามารับบริการตรวจวินิจฉัย QuantiFERON-TB gold plus ที่ห้องปฏิบัติการ

ภูมิคุ้มกันวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2564 ที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria) จำนวน 106 คน (N = 106) โดยแบ่งเป็น ผู้รับบริการภายในโรงพยาบาลจำนวน 74 ราย และ ผู้รับบริการภายนอกโรงพยาบาล(ซึ่งไม่สามารถติดตามอายุและประวัติสุขภาพของผู้รับบริการได้) จำนวน 32 ราย

การเปรียบเทียบผลการทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus ด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน (ELISA) ในชุดทดสอบ

ในกลุ่มตัวอย่าง 106 ราย การทดสอบ Interferon gamma (IFN- γ) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) ในชุดทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus แล้วแปลผลการทดสอบด้วยตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การแปลผลการทดสอบ (QuantiFERON-TB ELISA&CLIA)

Nil (IU/mL)	TB1-Nil (IU/mL)	TB2-Nil (IU/mL)	Mitogen-Nil (IU/mL)	Result	Report/Interpretation
≤ 8.0	≥ 0.35 และ ≥ 25% of Nil	Any	Any	Positive	M.tuberculosis Infection
	Any	≥ 0.35 และ ≥ 25% of Nil			
	< 0.35 หรือ ≥ 0.35 และ < 25% of Nil		≥ 0.5	Negative	M.tuberculosis infection Not likely
			< 0.5	Indeterminate	Likelihood of M.tuberculosis infection Cannot be determined
> 8.0	Any				

* Responses to the Mitogen positive control (and occasionally TB Antigens) can be outside the range of the microplate reader. This has no impact on test results. Values >10 ml are reported by the QFT-Plus software as >10 IU/mL.

† Where *M. tuberculosis* infection is not suspected, initially positive results can be confirmed by retesting the original plasma samples in duplicate in the QFT-Plus ELISA. If repeat testing of one or both replicates is positive, the individual should be considered test positive.

‡ Refer to the "Troubleshooting" section for possible causes.

§ In clinical studies, less than 0.25% of subjects had IFN- γ levels of >8.0 IU/mL for the Nil value

เมื่อแปลผลการทดสอบทั้งสองวิธี ได้ค่าการ
ทดสอบโดยคำนวณค่าเฉลี่ย Standard derivative

Min Max ของข้อมูลที่ได้ โดยมีรายละเอียดดังแสดง
ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus ด้วยเครื่องอัตโนมัติ
LIASON@XL analyzers (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน (ELISA) ในชุดทดสอบกลุ่มตัวอย่าง

QuantiFERON-TB gold plus	ELISA			CLIA		
	Mean	SD	Min-Max	Mean	SD	Min-Max
NIL	0.073	0.090	0.010-0.600	0.160	0.200	0.030-1.490
TB1	0.232	0.721	0.010-6.390	0.397	1.166	0.025-10.000
TB2	0.238	0.767	0.010-6.700	0.419	1.244	0.023-10.000
Mitogen	5.602	2.467	0.020-9.440	8.438	3.052	0.041-10.000
TB1-NIL	0.159	0.712	-0.270-6.280	0.236	1.153	-0.421-9.812
TB2-NIL	0.165	0.760	-0.210-6.590	0.257	1.232	-0.542-9.812
Mitogen-NIL	5.528	2.453	0.000-9.380	8.278	3.030	0.011-9.953

เมื่อนำมาทดสอบความสอดคล้องของการ
ทดสอบทั้งสองวิธีพบว่า ผลบวกมีความสอดคล้อง
81.8% (9/11) ผลลบมีความสอดคล้อง 95.5%
(86/90) และผล indeterminate มีค่าความ
สอดคล้อง 100% (5/5) และเมื่อใช้สถิติเพื่อดูความ
สอดคล้องของทั้งสองวิธีโดยใช้ Cohen's kappa
coefficient ให้ค่า Over All Agreement เท่ากับ

94.34% มีค่า Kappa Agreement เท่ากับ 0.799
นอกจากนี้เมื่อนำมาทดสอบความสอดคล้อง พบว่ามี
ความสอดคล้องดี (Substantial) กับวิธีมาตรฐาน
(ELISA) อีกทั้งยังให้ค่าผลความสอดคล้องของผลบวก
ของทั้งสองวิธีให้ผล Positive Agreement เท่ากับ
100% ผลลบให้ผล Negative Agreement เท่ากับ
97.73% ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การประเมินค่าความสอดคล้องของการสอบเทียบ

		EIA			Total
		Positive	Negative	Indeterminate	
CLIA	Positive	9	2	0	11
	Negative	0	86	4	90
	Indeterminate	0	0	5	5
Total		9	88	9	106

Over All Agreement = 94.34 %

Positive Agreement = 100 %

Negative Agreement = 97.73 %

Kappa Agreement = 0.799

ค่าสถิติ Kappa	ระดับความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
0.81-1.00	ความสอดคล้องดีมาก (Almost Perfect)
0.61-0.80	ความสอดคล้องดี (Substantial)
0.41-0.60	ความสอดคล้องปานกลาง (Moderate)
0.21-0.40	ความสอดคล้องพอใช้ (Fair)
0.00-0.20	ความสอดคล้องเล็กน้อย (Slight)
น้อยกว่า 0.00	ไม่มีความสอดคล้อง (Poor)

นอกจากนี้มี 6 รายที่ให้ผลไม่ตรงกันระหว่างสองวิธี โดยทุกรายนั้นได้ทำการทดสอบซ้ำ และได้ผลการทดสอบเช่นเดิม แบ่งกลุ่มได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 2 ราย วิธีมาตรฐาน ELISA ในชุดทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus ให้ผลเป็นลบ และทดสอบด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) ให้ผลเป็นบวก กลุ่มที่ 2 จำนวน

4 ราย วิธีมาตรฐาน ELISA ในชุดทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus ให้ผลเป็น Indeterminate และทดสอบด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) ให้ผลเป็นลบ สำหรับผลที่ไม่ตรงกันทั้ง 6 รายไม่สามารถคำนวณข้อมูลทางสถิติได้ เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก โดยมีรายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 5

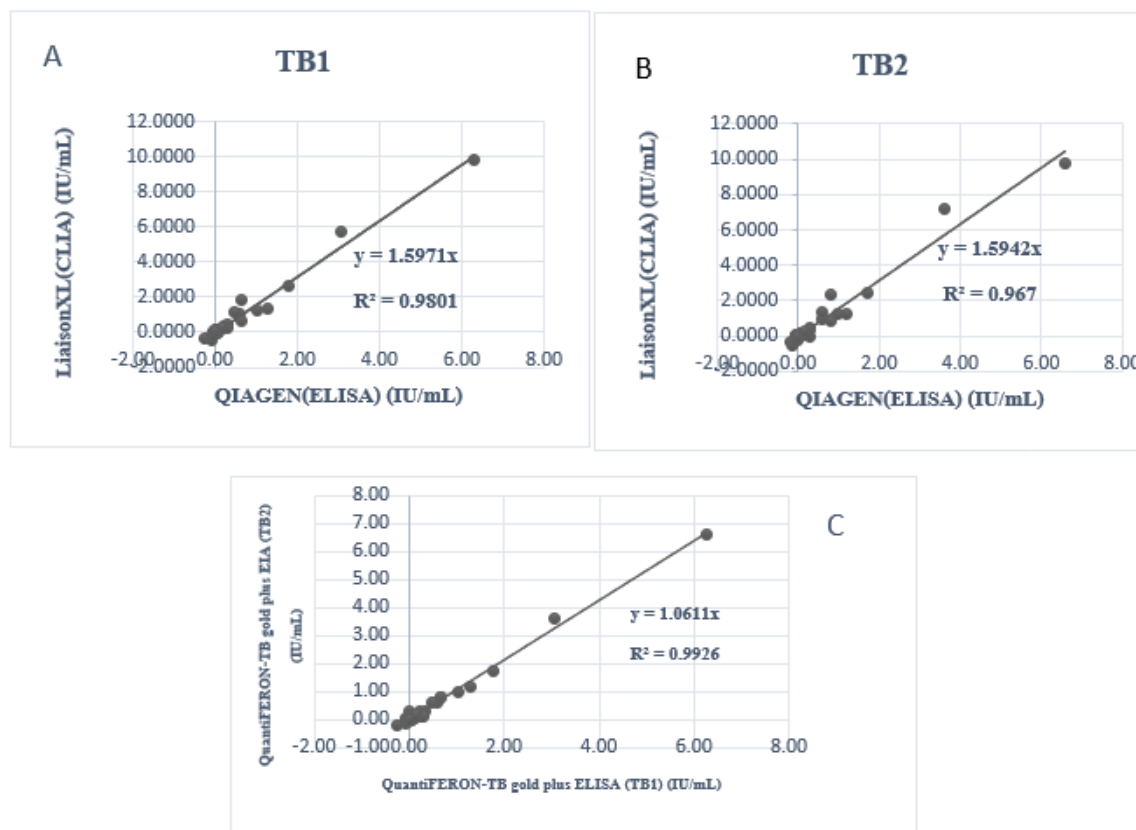
ตารางที่ 5 ความแตกต่างของตัวอย่างการทดสอบในรายที่ไม่สอดคล้องกัน

No	Subject No.	LIAISON® XL (CLIA)				วิธีมาตรฐาน (ELISA)			
		TB1 Ag-Nil	TB2 Ag-Nil	Mitogen-Nil	Results	TB1 Ag-Nil	TB2 Ag-Nil	Mitogen-Nil	Results
1	W51462	0.3920	0.4850	9.9150	POS	0.23	0.27	6.29	NEG
2	W51553	0.4247	0.3787	9.9207	POS	0.32	0.28	6.78	NEG
3	W51500	-0.0470	-0.0154	0.6201	NEG	0.00	-0.01	0.26	IND
4	W51506	-0.0300	-0.0240	0.6250	NEG	0.01	0.00	0.24	IND
5	W51511	0.0124	0.0010	3.5754	NEG	-0.01	-0.03	0.23	IND
6	W51569	-0.0228	-0.0191	1.7715	NEG	0.56	-0.02	-0.01	IND

การเปรียบเทียบระดับ Interferon gamma (IFN- γ) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน (ELISA) ในชุดทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus

ในกลุ่มตัวอย่าง 106 ราย จากตารางที่ 3 สามารถสรุปได้ว่าในการวิเคราะห์ผลระดับ IFN- γ ด้วยวิธีมาตรฐาน ELISA ได้ค่าเฉลี่ยของหลอด TB1-NIL เท่ากับ 0.159 IU/ml หลอด TB2-NIL เท่ากับ 0.165 IU/ml และหลอด mitogen-NIL เท่ากับ 5.528 IU/ml การวิเคราะห์ผลระดับ IFN- γ ด้วยวิธี CLIA ด้วยเครื่องอัตโนมัติ ได้ค่าเฉลี่ยของหลอด TB1-NIL เท่ากับ 0.236 IU/ml หลอด TB2-NIL เท่ากับ 0.257 IU/ml และ

หลอด mitogen-NIL เท่ากับ 8.278 IU/ml เมื่อนำผลการวัดระดับ IFN- γ ระหว่างหลอด TB1 กับหลอด TB1 และนำผลการวัดระดับ IFN- γ ระหว่างหลอด TB2 กับหลอด TB2 ของแต่ละวิธีหลักการมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Wilcoxon Matched pairs Signed rank test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.203$ และ $p = 0.372$ ตามลำดับ) ซึ่งค่า IFN- γ มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันทั้ง 2 หลักการ โดยเมื่อทดสอบความสัมพันธ์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear regression) พบว่าหลอด TB1 ของทั้งสองหลักการให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.9801 และหลอด TB2 ของทั้งสองหลักการให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.9967 (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 กราฟแสดงความสัมพันธ์เชิงปริมาณระดับ IFN- γ ของ LIAISON® XL analyzers (CLIA) และวิธี QFT-Plus (ELISA) โดยภาพ A คือกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลอด TB1 Ag ของ LIAISON® XL analyzers (CLIA) และหลอด TB1 Ag ของวิธี QFT-Plus ภาพ B คือกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลอด TB2 Ag ของ LIAISON® XL analyzers (CLIA) และหลอด TB2 Ag ของวิธี QFT-Plus และสุดท้ายภาพ C คือกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลอด TB1 Ag และหลอด TB2 Ag ของวิธี QFT-Plus (R คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน)

สรุปและวิจารณ์ผล

งานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผลการวิเคราะห์การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงด้วยการเปรียบเทียบระดับ Interferon gamma (IFN- γ) จากเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) กับวิธีมาตรฐาน (ELISA) ด้วยชุดทดสอบ QuantiFERON-TB gold plus จากจำนวนตัวอย่าง 106 ราย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นความสอดคล้องของทั้งสองวิธีอยู่ในระดับสูงเท่ากับ 94.34% โดยมีค่า Kappa เท่ากับ 0.799 แต่มีจำนวน 6 รายที่ผลการทดสอบไม่ตรงกันกับทั้งสองวิธี ตามตารางที่ 5 โดย 2 ราย คือ W51462 และ W51553

ผลการวิเคราะห์จากเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) ให้ผลเป็นบวกแต่ผลจากวิธีมาตรฐาน (ELISA) ให้ผลเป็นลบ ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง 2 รายนี้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่รับมาจากนอกโรงพยาบาลจึงไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากสิ่งส่งตรวจได้ หรืออาจเกิดจากความคลาดเคลื่อนระหว่างการทดสอบเช่น ขั้นตอนก่อนการทำการทดสอบคือ ความผิดพลาดจากขั้นตอนการปั่นเหวี่ยงที่ไม่เหมาะสมอันเกิดจากความเร็วและระยะเวลาส่งผลให้ ในระหว่างที่ดูดสิ่งส่งตรวจไปเพื่อวิเคราะห์นั้น อาจปิเปตไปโดนเจลที่กั้นระหว่างเลือดและพลาสมา ทำให้เกิดทั้งผลบวกปลอมและผลลบปลอม จึงควรตรวจสอบก่อนทำการทดสอบและ

ขั้นตอนของการปิเปตดูให้ถูกต้องแม่นยำทุกครั้งเพื่อลดความคลาดเคลื่อนดังกล่าว นอกจากนี้จากงานวิจัย Bisognin et.al. (2020) กล่าวว่าการศึกษาวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจด้วยวิธี CLIA นั้นอาจให้ระดับ Interferon gamma (IFN- γ) ที่สูงกว่าวิธีมาตรฐาน ซึ่งตรงกับผลการทดสอบนี้ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการทดสอบของทั้งสองวิธีโดยแสดงดังตารางที่ 3 นอกจากนี้ปัจจัยข้างต้น ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างตรวจ 4 ราย คือ W51500, W51506, W51511 และ W51569 ซึ่งพบว่า ตัวอย่างทั้ง 4 รายนี้เป็นกลุ่มเด็กทั้งหมดที่มีข้อมูลอื่นเช่น อายุ หรือประวัติสุขภาพของผู้ป่วย เนื่องจากเป็นสิ่งส่งตรวจที่รับมาจากภายนอกห้องปฏิบัติการ โดยให้ผลการวิเคราะห์จากเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) ให้ผลเป็นลบพบว่าระดับ Interferon gamma (IFN- γ) ที่ได้สูงกว่าค่า Cut-off (> 0.35 IU/mL) ของการทดสอบเพียงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐาน (ELISA) ที่มีระดับ Interferon gamma (IFN- γ) ต่ำกว่าค่า Cut-off จึงให้ผลการวิเคราะห์เป็นกำกวม (Indeterminate) นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากความแตกต่างกันในส่วนหลักการและวิธีการทดสอบกล่าวคือ จากเครื่องอัตโนมัติ LIAISON® XL analyzers (CLIA) ใช้หลักการ Chemiluminescent Immunoassay (CLIA) ส่วน QFT-Plus ใช้หลักการ Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) จึงอาจเป็นไปได้ที่จะเป็นอีกปัจจัยให้ผลการทดสอบแตกต่างกันเนื่องจาก CLIA มีความไวในการทดสอบมากกว่า ผลการทดสอบจึงพบว่า ระดับ Interferon gamma (IFN- γ) ที่ได้จากการทดสอบด้วยวิธี CLIA มีค่าสูงกว่าวิธี ELISA

ปัจจุบันนี้โรคโควิดยังคงมีการติดเชื้อและส่งผลให้เกิดการตายทั่วโลกจนถึงประเทศไทย ที่ยังคงมีความชุก โดยเฉพาะคนไข้ในกลุ่ม Immunocompromised หรือผู้ป่วยที่ปลูกถ่ายอวัยวะที่ต้องใช้ยากกดภูมิ มีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการติดเชื้อซ้ำ การตรวจวินิจฉัยและการได้รับการรักษาโรคระยะแฝง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อในอนาคต

ดังนั้นการเลือกการทดสอบที่มีความไวและความจำเพาะสูง มีระยะเวลาในการออกผลรวดเร็ว จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการรักษาเพื่อป้องกันการส่งต่อเชื้อให้กับคนใกล้ชิดในอนาคต

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าระดับของ Interferon gamma (IFN- γ) ด้วยวิธี CLIA สามารถนำมาใช้ทดแทนในงานตรวจวิเคราะห์หาวัณโรคระยะแฝงจากวิธีมาตรฐาน มีประโยชน์คือมีประสิทธิภาพทั้งด้านความไวและความจำเพาะเทียบเท่ากับการตรวจวินิจฉัยแบบเดิมคือ ELISA นอกจากนี้หากนำเครื่องอัตโนมัติเข้ามาให้บริการ ยังช่วยเพิ่มความแม่นยำของผลการทดสอบในแต่ละครั้งด้วยน้ำยามาตรฐานสำหรับสอบเทียบและสารควบคุมคุณภาพการทดสอบ สำหรับในด้านการให้บริการทดสอบยังมีความสะดวกรวดเร็ว มีขั้นตอนไม่ยุ่งยาก ช่วยลดความผิดพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และลดเวลาที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สามารถรองรับปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รองหัวหน้าหน่วยภูมิคุ้มกันวิทยานางกาญจนา ศรีวานิชรักษ์ นางสาวอริสรา สมุทรพ่อง และผู้ปฏิบัติงานในหน่วยภูมิคุ้มกันวิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ให้ความช่วยเหลืองานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณ บริษัท เอ็มพี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์น้ำยา QuantiFERON-TB gold plus, LIAISON® XL, DiaSorin และอุปกรณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์หาวัณโรคแฝงในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

สำนักวัณโรค กองควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2560, 1 พฤศจิกายน). *แผนยุทธศาสตร์วัณโรคระดับชาติ พ.ศ.2560-2564*. กระทรวงสาธารณสุข.

- https://www.tbthailand.org/download/Manual/หนังสือแผนยุทธศาสตร์วัณโรคระดับชาติ%20FINAL_new%20des.pdf
- Bergamini, BM., Losi, M., Vaienti, F., D'Amico, R., Meccugni, B., Meacci, M., De Giovanni, D., Rumpianesi, F., Fabbri, LM., Balli, F., & Richeldi, L. (2009). Performance of commercial blood tests for the diagnosis of latent tuberculosis infection in children and adolescents. *Pediatrics*, 123(3), 419-24.
- Bisognin, F., Lombardi, G., Re, MC., & Dal Monte, P. (2020). QuantiFERON-TB Gold Plus with Chemiluminescence Immunoassay: Do We Need a Higher Cutoff?. *Journal of Clinical Microbiology*, 58(10), 780-20.
- Matteelli, A., Lönnroth, K., Getahun, H., Falzon, D., Migliori, GB., & Raviglione, M. (2015). Numbers needed to treat to prevent tuberculosis. *European Respiratory Journal*, 46(6), 1838-39.
- Petrucchioli, E., Scriba, TJ., Petrone, L., Hatherill, M., Cirillo, DM., Joosten, SA., Ottenhoff, TH., Denking, CM., & Goletti, D. (2016). Correlates of tuberculosis risk: predictive biomarkers for progression to active tuberculosis. *European Respiratory Journal*, 48(6), 1751-63.
- Pourakbari, B., Mamishi, S., Benvari, S., & Mahmoudi, S. (2019). Comparison of the QuantiFERON-TB Gold Plus and QuantiFERON-TB Gold In-Tube interferon- γ release assays: A systematic review and meta-analysis. *Advanced Medical Science*, 64(2), 437-43.
- Sester, M., Sotgiu, G., Lange, C., Giehl, C., Girardi, E., Migliori, GB., Bossink, A., Dheda, K., Diel, R., Dominguez, J., Lipman, M., Nemeth, J., Ravn, P., Winkler, S., Huitric, E., Sandgren, A., & Manissero, D. (2011). Interferon- γ release assays for the diagnosis of active tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Journal*, 37(1), 100-11.
- Sester, M., Van Leth, F., Bruchfeld, J., Bumbacea, D., Cirillo, DM., Dilektasli, AG., Domínguez, J., Duarte, R., Ernst, M., Eyuboglu, FO., Gerogianni, I., Girardi, E., Goletti, D., Janssens, JP., Julander, I., Lange, B., Latorre, I., Losi, M., Markova, R., Matteelli, A., Milburn, H., Ravn, P., Scholman, T., Soccal, PM., & Straub, M., (2014). Risk assessment of tuberculosis in immunocompromised patients. A TBNET study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 190(10), 1168-76.
- Sotgiu, G., Sadari, L., Petrucchioli, E., Aliberti, S., Piana, A., Petrone, L., & Goletti D. (2019). QuantiFERON TB Gold Plus for the diagnosis of tuberculosis: a systematic review and meta analysis. *Journal of Infection*, 79(5), 444-53.

การศึกษาความผิดปกติของยีน Thiopurine methyltransferase (TPMT)
จากประสบการณ์การให้บริการทางห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลศิริราช 18 ปี
The study of thiopurine methyltransferase (TPMT) variant
from laboratory service experience for 18 years at Siriraj hospital

กชปิณฺช จันทรสิงห์¹ ปรียานันท์ ศิริประภาภัสส์¹ และ เจษฎา บัวบุญนา^{1*}

Kochpinchon Chansing¹, Preeyanun Siraprapapat¹ and Jassada Buaboonnam^{1*}

บทคัดย่อ

Thiopurine S-methyltransferase (TPMT) เป็นเอนไซม์ย่อยสลายยาในกลุ่ม thiopurine ได้แก่ 6-mercaptopurine (6-MP), 6-thioguanine (6-TG) ซึ่งเป็นยาที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการรักษาโรคมะเร็งเม็ดเลือด อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่มีความหลากหลายของ TPMT ทำให้ระดับเอนไซม์ TPMT ลดลง ผลข้างเคียงของการรักษาด้วยยาขนาดมาตรฐานของยาเหล่านี้ทำให้เกิดพิษกดการทำงานของไขกระดูก

ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาโลหิตวิทยาและออร์โคโลยีเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์ Thiopurine S-methyltransferase (TPMT) variant จำนวน 5 ชนิดด้วยเทคนิค Allele-specific polymerase chain reaction (AS-PCR) ในการตรวจวิเคราะห์ TPMT*2 และเทคนิค PCR-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) ในการตรวจวิเคราะห์ TPMT*3A, *3B, *3C และ *6 จากการให้บริการ 18 ปีที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2547-2564 มีตัวอย่างเลือดคนไทยที่ส่งตรวจวิเคราะห์ TPMT variant ทั้งหมด 1,087 ตัวอย่าง จากผลการตรวจวิเคราะห์พบ genotype 3 แบบ คือ TPMT*1/*1, TPMT*3A/*1 และ TPMT*3C/*1 ที่ร้อยละ 93.84, 0.09 และ 6.07 ตามลำดับ ซึ่งพบ variant เพียง 2 ชนิด คือ TPMT*3A และ *3C เมื่อนับจำนวน allele ทั้งหมดพบชนิดของ allele ที่ร้อยละ 0.05 และ 3.04 ตามลำดับเมื่อเทียบกับ allele ปกติ (TPMT*1) ที่ร้อยละ 96.91

จากการศึกษาพบว่าผลการตรวจวิเคราะห์ยีน TPMT*3C พบมากที่สุดในประชากรไทยและสูงกว่าในประชากรทั่วไปในแถบเอเชีย ซึ่งการที่แพทย์ทราบข้อมูลความผิดปกติของยีน TPMT จึงเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการรักษา ผู้ป่วยทำให้แพทย์สามารถปรับลดขนาดยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายเพื่อให้เกิดผลข้างเคียงน้อยที่สุดและประสบความสำเร็จในการรักษาได้มากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ยีน Thiopurine methyltransferase; ยาในกลุ่ม Thiopurine; เทคนิค AS-PCR; เทคนิค PCR-RFLP

¹ สาขาวิชาโลหิตวิทยาและออร์โคโลยี ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ Division of Hematology-Oncology, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

* Corresponding Author: e-mail: onco008@yahoo.com

Abstract

Thiopurine S-methyltransferase (*TPMT*) is a cytosolic enzyme involving in degradation of thiopurine agents including 6-mercaptopurine (6-MP), 6-thioguanine (6-TG). Both 6-MP and 6-TG are widely used for treatment of several hematologic malignancies. However, Patients harboring polymorphism of *TPMT* resulting in decreased enzyme activity may develop severe myelosuppression after being treated with standard doses of such agents.

Hematology and Oncology laboratory service evaluated the use of allele-specific polymerase chain reaction (AS-PCR) for *TPMT**2, and PCR-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) for *TPMT**3A, *3B,*3C, and *6 detections. There were 1,087 samples of Thai patients for 18 years of laboratory service, from 2004 to 2021. The percentage of genotype *TPMT**1/*1, *TPMT**3A/*1 and *TPMT**3C/*1 were 93.84, 0.09 and 6.07 respectively. The percentage of *TPMT**3A and *3C were 0.05 and 3.04 respectively, while the *TPMT**1 allele was 96.91.

In this study, *TPMT**3C is the most prevalent mutant allele in Thai populations and higher than that has been reported in other Asian populations. Identification of individual *TPMT* genotype would aid at optimizing an initial thiopurine dose for individuals to minimize risk of toxicities and succeed in treatment.

Keywords: Thiopurine methyltransferase, Thiopurine, AS-PCR, PCR-RFLP

หลักการและเหตุผล

ยีน Thiopurine S-methyltransferase (*TPMT*) อยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 6 ในตำแหน่ง 6p22.3 มีความยาวประมาณ 34 กิโลเบส ประกอบด้วย 10 exon 9 intron (Szumlanski et al., 1996) มีการถ่ายทอดแบบ autosomal dominant เป็นเอนไซม์ในเม็ดเลือดแดงมีบทบาทในการกระตุ้นปฏิกิริยา S-methylation ในสารประกอบพวก aromatic และ heterocyclic sulphhydryl compounds ซึ่งมีอยู่ในยาในกลุ่ม thiopurine เช่น 6-mercaptopurine (6-MP), 6-thioguanine (6-TG) ซึ่งเป็นยาที่ใช้รักษาโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลันชนิดลิมโฟบลาสต์ (acute lymphoblastic leukemia : ALL) มะเร็งเม็ดเลือดขาวเรื้อรังชนิดมัยอีลอยด์ (chronic myeloid leukemia : CML) มะเร็งเม็ดเลือดขาว

เฉียบพลันชนิดมัยอีลอยด์ (acute myeloid leukemia : AML) และมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoblastic lymphoma) ส่วน azathioprine (AZA) เป็นยากดภูมิคุ้มกันใช้รักษาโรคทางภูมิคุ้มกันผิดปกติหลายชนิด (Coulthard & Hogarth, 2005) ปัจจุบันพบว่ายีน *TPMT* มีความหลากหลายทางพันธุกรรมมากกว่า 30 allele โดยความหลากหลายทางพันธุกรรมส่วนใหญ่เป็นการเกิด single nucleotide polymorphism (SNP) ของยีน *TPMT* ส่งผลทำให้เอนไซม์ *TPMT* มีความสามารถในการทำงานลดลง (Appell et al., 2010; Booth et al., 2011) ในผู้ป่วยที่มีระดับเอนไซม์ *TPMT* ต่ำหรือไม่มีเลย (*TPMT* deficiency) เมื่อได้รับยาในกลุ่ม thiopurine จะมีโอกาสเกิดผลข้างเคียงสูงกว่าผู้ป่วยที่มีระดับเอนไซม์ *TPMT* ปกติ ผลข้างเคียง

ของยาในกลุ่มนี้อาจรุนแรงถึงขั้นทำให้เสียชีวิตโดยเฉพาะ
การเกิดพิษกดการทำงานของไขกระดูก

ปัจจุบันมีงานวิจัยรายงานความผิดปกติทาง
พันธุกรรม (variant) ของยีนที่ทำหน้าที่ควบคุมการ
สร้างเอนไซม์ TPMT กับระดับการทำงานของเอนไซม์
TPMT ว่ามีความสัมพันธ์กัน (Relling et al., 2011)
เป็นที่ทราบกันดีว่าผู้ป่วยแต่ละรายจะมีการตอบสนอง
ต่อยาชนิดเดียวกันไม่เหมือนกันทั้งในด้านผลการรักษา
และผลข้างเคียง ดังนั้นถ้าผู้ป่วยได้รับการตรวจหา
variant ของยีน TPMT ก่อนการให้ยาจะเป็นประโยชน์
ต่อแพทย์ในการวางแผนการให้ยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วย
แต่ละรายตามลักษณะทางพันธุกรรมของผู้ป่วย เพื่อ
ป้องกันและลดอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย
ส่งผลให้ประสบความสำเร็จในการรักษาได้มากยิ่งขึ้น

ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาโลหิตวิทยาและ
อองโคโลยีเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์ TPMT variant
5 ชนิด ได้แก่ *2 (238G>C), *3A (460G>A, 719A>G),
*3B (460G>A), *3C (719A>G) และ *6 (539A>T)
ตรวจด้วยเทคนิค Allele-specific polymerase chain
reaction (AS-PCR) ในการตรวจ TPMT*2 และเทคนิค
PCR-restriction fragment length polymorphism
(PCR-RFLP) ในการตรวจ TPMT*3A, *3B, *3C และ
*6 ซึ่งเปิดให้บริการมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 การศึกษา
TPMT variant ในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายทำให้ยัง
มีข้อจำกัด การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการเพิ่มฐานข้อมูล
ของ TPMT variant ในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาความชุกของ TPMT variant 5 ชนิด
คือ TPMT*2, *3A, *3B, *3C และ *6 ในตัวอย่างที่ส่ง
ตรวจทางห้องปฏิบัติการสาขาวิชาโลหิตวิทยาและ
อองโคโลยี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – ปี พ.ศ. 2564 เป็น
เวลา 18 ปี

วิธีการศึกษา

1. ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ

ตัวอย่างที่ศึกษาเป็นตัวอย่างเลือดของคนไทย
เก็บในสารกันเลือดแข็งชนิด EDTA ส่งตรวจตั้งแต่ปี
พ.ศ. 2547-2564 จำนวน 1,087 ราย นำตัวอย่างเลือดสกัด
DNA ด้วยวิธี Phenol-chloroform (Green & Sambrook,
2012) หรือวิธี Salting out (Miller et al., 1988)

2. วิธีการตรวจ

นำตัวอย่าง DNA ที่ส่งตรวจ TPMT variant
5 ชนิด คือ TPMT*2, *3A, *3B, *3C และ *6 ตรวจ
ด้วยเทคนิค AS-PCR ในการตรวจ TPMT*2 และ
เทคนิค PCR-RFLP ในการตรวจ TPMT*3A, *3B, *3C
และ *6 กระบวนการทำปฏิกิริยา PCR ประกอบด้วย
1X PCR BIO reaction buffer, 1 unit PCR BIO HS
Taq DNA polymerase (PCR Biosystems, England)
และ primer ที่จำเพาะต่อการตรวจ variant แต่ละชนิด
ดังแสดงตารางที่ 1 (Kham et al., 2002; Otterness
et al., 1997; Yates et al., 1997)

2.1 ขั้นตอนการตรวจหา TPMT*2 variant

การตรวจ TPMT*2 ใช้เทคนิค AS-PCR
เตรียม primer ที่จำเพาะต่อการตรวจ TPMT*2 รวมทั้ง
primer ที่เป็น internal control ซึ่ง primer แบ่งเป็น
wild type primer (WT) และ mutant primer (MT)
ในการตรวจ TPMT*2 ใช้ negative control ที่ผ่าน
การทำ sequencing ไม่พบ variant ของ TPMT*2
(Treesucon et al., 2017) TPMT*2 เป็น variant ที่
ยังไม่พบในประเทศไทยจึงไม่มี positive control หาก
มีการตรวจพบ variant ของ TPMT*2 ต้องตรวจสอบ
โดยการทำ sequencing เพื่อยืนยันผลการตรวจ
วิเคราะห์

เตรียมส่วนผสมและนำเข้าเครื่อง Thermal
cycle เพื่อทำปฏิกิริยา PCR ตามขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นตอน Pre denaturation ที่อุณหภูมิ
95°C เป็นเวลา 2 นาที

2) ขั้นตอน Denaturation ที่อุณหภูมิ 95°C เป็นเวลา 15 วินาที
3) ขั้นตอน Annealing ที่อุณหภูมิ 56°C เป็นเวลา 15 วินาที
4) ขั้นตอน Extension ที่อุณหภูมิ 72°C เป็นเวลา 1 นาที

5) ขั้นตอน Final extension ที่อุณหภูมิ 72°C เป็นเวลา 7 นาที
จากนั้นนำ PCR product ที่ได้มาตรวจสอบผลด้วยวิธี agarose gel electrophoresis ย้อมด้วยสาร ethidium bromide และบันทึกผลด้วยเครื่องถ่ายภาพเจล (gel documentation)

ตารางที่ 1 แสดง specific primer, restriction enzyme และขนาดของ PCR product หลังทำ agarose gel electrophoresis

TPMT variant	Primer	Primer sequence 5' to 3'	restriction enzyme	ขนาด wild type allele (bp)	ขนาด variant allele (bp)
TPMT*2	P2W	GTA TGA TTT TAT GCA GGT TTG	-	254	254
	P2C	TAA ATA GGA ACC ATC GGA CAC			
	P2M	GTA TGA TTT TAT GCA GGT TTC			
Internal control For TPMT*2	C-F	CAA CTT GCT CAA GCA TAC ACT C		493	493
	D-R	AAT AAT AGG CAT AGT GAC AAG TGC			
TPMT*3A		TPMT*3B+*3C			
TPMT*3B	F	ATA ACA GAG TGG GGA GGC TGC	MwoI	267+37	304
	R	ATG TAA TAC GAC TCA CTA TAA CCT GGA TTA ATG GCA AC			
TPMT*3C	F	CAG GCT TTA GCA TAA TTT TCA ATT CCT C	AccI	293	207+86
	R	TGT TGG GAT TAC AGG TGT GAG CCA C			
TPMT*6	F	CCC TCC TGG GAA AGA AGT TTA CGT	SnaBI	208+22	230
	R	TCC AAA CTG GAA TTA TCT CCA TGT A			

2.2 ขั้นตอนการตรวจหา TPMT*3A variant

เนื่องจาก TPMT*3A เป็น combined variant ของ TPMT*3B และ TPMT*3C วิธีการตรวจด้วย conventional PCR ไม่สามารถแยก genotype TPMT*1/*3A และ TPMT*3B/*3C ได้ ดังนั้นการตรวจ TPMT*3A ใช้การตรวจ TPMT*3B และ TPMT*3C ทำควบคู่กัน

2.3 ขั้นตอนการตรวจหา TPMT*3B, *3C และ*6 variant

การตรวจ TPMT*3B, *3C และ*6 ใช้เทคนิค PCR-RFLP เตรียม primer และส่วนผสมในกระบวนการทำปฏิกิริยา PCR นำส่วนผสมเข้าเครื่อง Thermal cycle ขั้นตอนเหมือนการตรวจ TPMT*2 นำ PCR product ที่ได้มาตรวจสอบขนาดเทียบกับ 100 bp Plus DNA Ladder ซึ่งเป็น DNA มาตรฐาน

ขนาด PCR product ของ *TPMT*3B*, **3C* และ **6* ควรมีขนาด 304, 293 และ 230 bp ตามลำดับ การตรวจ *TPMT*3B* และ **3C* ใช้ positive และ negative control ที่ผ่านการทำ sequencing มาเปรียบเทียบร่วมด้วย (Treesucon et al., 2017) *TPMT*6* เป็น variant ที่ไม่มีการตรวจพบในประเทศไทยจึงไม่มี positive control ดังนั้นจะใช้ uncut PCR product เปรียบเทียบขนาด PCR fragment ร่วมด้วยหากมีการตรวจพบ variant ของ *TPMT*6* ต้องตรวจสอบโดยการทำ sequencing เพื่อยืนยันผลการตรวจวิเคราะห์

2.4 ขั้นตอนการทำ PCR product digestion

นำ PCR product ตัดด้วย restriction enzyme *MwoI*, *AccI* และ *SnaBI* ดังแสดงตารางที่ 1 ส่วนผสมของ mixture ประกอบด้วย CutSmart buffer, restriction enzyme (New England, Biolabs), PCR product และน้ำกลั่นปลอดเชื้อ incubate ที่ 60°C overnight ในการตรวจ *TPMT*3B* และ 37°C overnight ในการตรวจ *TPMT*3C* และ **6* จากนั้นนำ digested PCR product แยกขนาดด้วยวิธี agarose gel electrophoresis ย้อมด้วยสาร

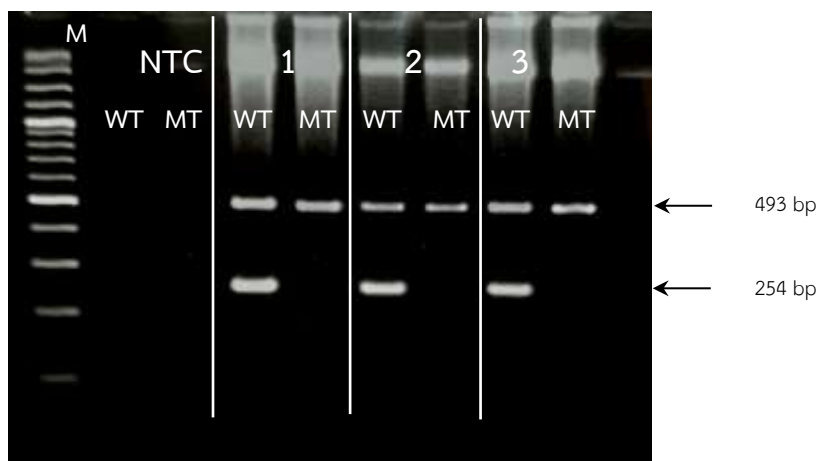
ethidium bromide และบันทึกผลด้วยเครื่องถ่ายภาพเจล (gel documentation)

จริยธรรมการวิจัย

จากการศึกษาที่ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ 1050/2563(IRB1) ลงวันที่ 24 มกราคม พ.ศ.2565

ผลและการแปลผลการศึกษา

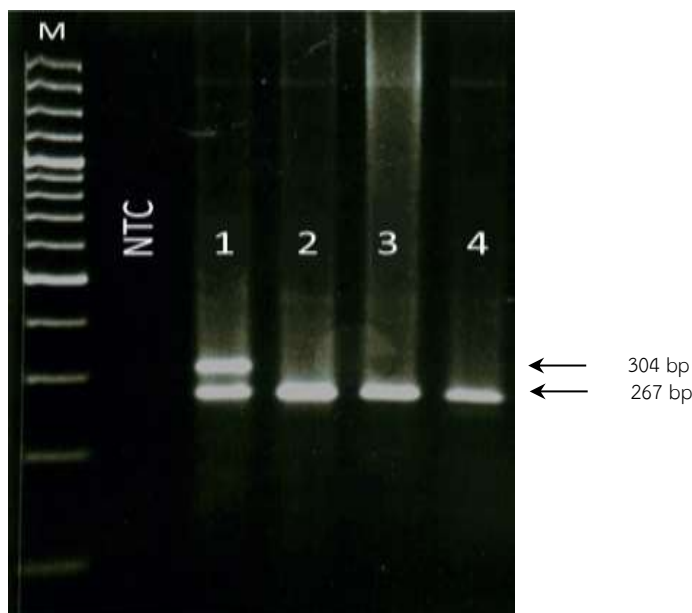
การแปลผล *TPMT*2* แปลผลช่อง wild type allele (WT) กับ variant allele (MT) จากรูปที่ 1 ช่องที่ 1 เป็น negative control ช่องที่ 2 และ 3 เป็น DNA ตัวอย่าง ปรากฏแถบ PCR product ที่ตำแหน่งของ wild type (254 bp) ในช่อง WT เท่านั้นไม่พบแถบ PCR product ที่ตำแหน่งของ variant (254 bp) ในช่อง MT ซึ่งทุกตัวอย่างปรากฏแถบ internal control product (493 bp) แสดงว่าตัวอย่างที่ 2 และ 3 ไม่มี variant ของ *TPMT*2* แปลผลเป็น *TPMT*1/*1* (wild type)



รูปที่ 1 การตรวจวิเคราะห์ *TPMT*2* ด้วยเทคนิค AS-PCR เทียบกับขนาด DNA มาตรฐาน : M = 100 bp Plus DNA Ladder, NTC = no template control, WT = wild type, MT = variant, lane 1 = negative control (*TPMT*1/*1*), lane 2-3 = DNA ตัวอย่าง

การแปลผล *TPMT*3B* ถ้า enzyme *MwoI* ตัด PCR product ไม่สมบูรณ์ ขนาดของ fragment จะมีขนาด 304 bp แสดงว่าตัวอย่างมีทั้ง 2 allele เป็น variant ของ *TPMT*3B* (homozygous *TPMT*3B*; *TPMT*3B/*3B*) กรณี enzyme *MwoI* ตัด PCR product ได้แต่ไม่สมบูรณ์ ขนาดของ fragment จะมีขนาด 304 และ 267 bp นั่นคือตัวอย่างมีหนึ่ง allele เป็น wild type (267 bp) และอีก allele เป็น variant ของ *TPMT*3B* (304 bp) แสดงว่าเป็น heterozygous *TPMT*3B* (*TPMT*3B/*1*) แต่ถ้า enzyme *MwoI* ตัด

ได้สมบูรณ์ PCR product ที่มีขนาด 304 bp จะถูกตัดออกเป็น 2 ขนาด คือ 267 และ 37 bp นั่นคือมีทั้ง 2 allele เป็น wild type (*TPMT*1/*1*) จากรูปที่ 2 lane ที่ 1 เป็น positive control lane ที่ 2 เป็น negative control และ lane ที่ 3 และ 4 เป็น DNA ตัวอย่าง enzyme *MwoI* สามารถตัด PCR product ได้ 2 ขนาด คือ 267 bp และ 37 bp แต่จะเห็น fragment ที่ขนาด 267 bp เท่านั้นเนื่องจากขนาด 37 bp สั้นมากทำให้มองไม่เห็น ดังนั้น lane ที่ 3 และ 4 จึงแปลผลได้เป็น wild type (*TPMT*1/*1*)



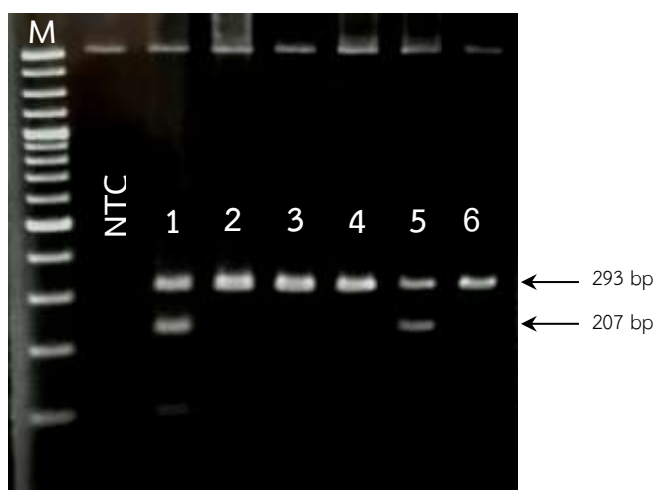
รูปที่ 2 การตรวจวิเคราะห์ *TPMT*3B* ด้วยเทคนิค PCR-RFLP เทียบกับขนาด DNA มาตรฐาน : M = 100 bp Plus DNA Ladder, NTC = no template control, lane 1 = positive control (*TPMT*3B/*1*), lane 2 = negative control (*TPMT*1/*1*), lane 3-4 = DNA ตัวอย่าง

การแปลผล *TPMT*3C* ถ้า enzyme *AccI* ตัด PCR product ไม่สมบูรณ์ ขนาดของ fragment จะมีขนาด 293 bp แสดงว่าตัวอย่างมีทั้ง 2 allele เป็น wild type กรณี enzyme *AccI* ตัด PCR product ได้แต่ไม่สมบูรณ์ขนาดของ fragment จะมีขนาด 293 และ 207 bp นั่นคือตัวอย่างมีหนึ่ง allele เป็น wild type (293 bp) และอีก allele เป็น variant ของ

*TPMT*3C* (207 bp) แสดงว่าเป็น heterozygous *TPMT*3C* (*TPMT*3C/*1*) แต่ถ้า enzyme ตัดได้สมบูรณ์ PCR product ที่มีขนาด 293 bp จะถูกตัดออกเป็น 2 ขนาด คือ 207 และ 86 bp นั่นคือมีทั้ง 2 allele เป็น variant ของ *TPMT*3C* (homozygous *TPMT*3C*; *TPMT*3C/*3C*) จากรูปที่ 3 lane ที่ 1 เป็น positive control lane ที่ 2 เป็น negative control

lane ที่ 3-6 เป็น DNA ตัวอย่าง โดย lane ที่ 3,4 และ 6 enzyme *Accl* สามารถตัด PCR product ได้ไม่สมบูรณ์ จะปรากฏแถบ PCR fragment ที่ขนาด 293 bp เท่านั้น แสดงว่าตัวอย่างเป็น wild type ทั้ง 2 allele แปลผลได้เป็น *TPMT*1/*1* (wild type) ส่วน lane ที่ 5 ปรากฏ

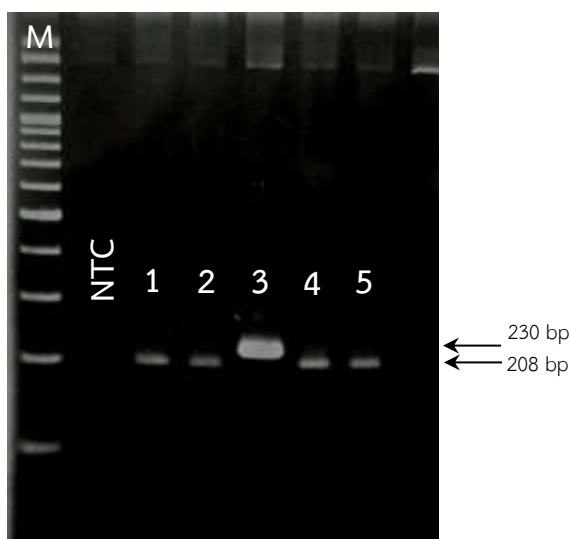
แถบ PCR fragment 2 แถบที่ขนาด 293 และ 207 bp แสดงว่ามี allele เป็น wild type (293 bp) และอีก allele เป็น *TPMT*3C* (207 bp) แปลผลได้เป็น heterozygous *TPMT*3C* (*TPMT*3C/*1*)



รูปที่ 3 การตรวจวิเคราะห์ *TPMT*3C* ด้วยเทคนิค PCR-RFLP เทียบกับขนาด DNA มาตรฐาน : M = 100 bp Plus DNA Ladder, NTC = no template control, lane 1 = positive control (*TPMT*3C/*1*), lane 2 = negative control (*TPMT*1/*1*), lane 3-6 = DNA ตัวอย่าง

การแปลผล *TPMT*6* ถ้า enzyme *SnaBI* ตัด PCR product ไม่ได้ขนาดของ fragment จะมีขนาด 230 bp แสดงว่าตัวอย่างมีทั้ง 2 allele เป็น variant ของ *TPMT*6* (homozygous *TPMT*6*; *TPMT*6/*6*) (ตัวอย่างที่ 3 แสดง uncut PCR product) กรณี enzyme *SnaBI* ตัด PCR product ได้ไม่สมบูรณ์ขนาดของ fragment ที่ได้จะมีขนาด 230 และ 208 bp นั่นคือตัวอย่างมีหนึ่ง allele เป็น wild type (208 bp) และอีก allele เป็น variant ของ

*TPMT*6* (230 bp) แสดงว่าเป็น heterozygous *TPMT*6* (*TPMT*6/*1*) แต่ถ้า enzyme *SnaBI* ตัดได้สมบูรณ์ PCR product ที่มีขนาด 230 bp จะถูกตัดออกเป็น 2 ขนาด คือ 208 และ 22 bp นั่นคือมีทั้ง 2 allele เป็น wild type จากรูปที่ 4 lane ที่ 1 คือ negative control ตัวอย่างที่ 2,4 และ 5 มี PCR fragment ขนาด 208 bp เท่านั้นเนื่องจาก PCR fragment ขนาด 22 bp สั้นมากทำให้มองไม่เห็นได้ ดังนั้นตัวอย่างที่ 2,4 และ 5 จึงแปลผลเป็น wild type (*TPMT*1/*1*)



รูปที่ 4 การตรวจวิเคราะห์ *TPMT*6* ด้วยเทคนิค PCR-RFLP เทียบกับขนาด DNA มาตรฐาน : M = 100 bp Plus DNA Ladder, NTC = no template control, lane 1 = negative control (*TPMT*1/*1*), lane 2,4-5 = DNA ตัวอย่าง, lane 3 = uncut PCR product

ตารางที่ 2 แสดงร้อยละของ genotype และ allele ที่ตรวจพบในคนไทยจำนวน 1,087 ตัวอย่าง

ชนิดของ genotype	จำนวนตัวอย่าง (n = 1,087)	ร้อยละของ genotype
<i>*1/*1</i>	1,020	93.84
<i>*3A/*1</i>	1	0.09
<i>*3C/*1</i>	66	6.07
ชนิดของ allele	ชนิดของ allele (n = 2,174)	ร้อยละของ allele
<i>*1</i>	2,107	96.91
<i>*2</i>	0	0
<i>*3A</i>	1	0.05
<i>*3B</i>	0	0
<i>*3C</i>	66	3.04
<i>*6</i>	0	0

จากการให้บริการตรวจ *TPMT* variant ของห้องปฏิบัติการสาขาวิชาโลหิตวิทยาฯ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ให้บริการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2564 มีตัวอย่างคนไทยที่มารับบริการจำนวน 1,087 ตัวอย่าง ได้มีการรวบรวมผลการตรวจทั้งหมดนำมาจัดกลุ่มตาม genotype แล้วคิดเป็นร้อยละของสิ่งส่งตรวจทั้งหมด จากนั้นนับจำนวน allele แต่ละชนิดโดยคำนวณจาก

จำนวน genotype แล้วคิดเป็นร้อยละของแต่ละ allele จากการศึกษาค้นพบ genotype 3 แบบ คือ *TPMT*1/*1*, *TPMT*3A/*1* และ *TPMT*3C/*1* ที่ร้อยละ 93.84, 0.09 และ 6.07 ตามลำดับ ซึ่งพบ variant เพียง 2 ชนิด คือ *TPMT*3A* และ **3C* เมื่อนับจำนวน allele ทั้งหมดพบชนิดของ allele ที่ร้อยละ 0.05 และ 3.04 ตามลำดับเมื่อเทียบกับ allele ปกติ

(*TPMT*1*) ที่ร้อยละ 96.91 ดังแสดงในตารางที่ 2 allele ปกติ (*TPMT*1*) ของการศึกษานี้ หมายถึง ตัวอย่างที่ตรวจ *TPMT*2*, **3A*, **3B*, **3C* และ **6* ซึ่งไม่นับรวมถึง *TPMT* variant ชนิดอื่น ๆ

การอภิปรายผลการศึกษา

จากการให้บริการตรวจ *TPMT* variant ในคนไทยที่ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา ตรวจพบเพียง 2 genotype คือ *TPMT*3A* จำนวน 1 ราย (0.09%) และ *TPMT*3C* จำนวน 66 ราย (6.07%) ไม่พบ *TPMT*2*, **3B* และ **6* จากการศึกษานี้ยังไม่มีรายงานการตรวจพบในประชากรแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่พบ *TPMT*2* และ **3B* ในประชากรแถบเอเชีย เช่น อินเดีย จากการศึกษานี้พบ *TPMT*2* และ *TPMT*3B* ในรูปแบบ heterozygous (0.61%) และพบ *TPMT*3C* ในรูปแบบ heterozygous (1.53%) (Murugesan et al., 2010) จากการศึกษานี้พบ *TPMT* variant ในประชากรแถบเอเชียพบแต่เพียง *TPMT*3C* ในรูปแบบ heterozygous เท่านั้น ได้แก่ เกาหลี (2.05%) ญี่ปุ่น (0.8%) ไต้หวัน (0.6%) และจีน (0.3%) (Chang et al., 2002; Hiratsuka et al., 2000; Kabuta & Chiba, 2001; Kim et al., 2013) มีการศึกษาในคนไทย 200 ราย พบเพียง *TPMT*3C* (9.5%) โดยพบมากในรูปแบบ heterozygous *TPMT*3C* (Srimartpirom et al., 2004) ซึ่งรายงานในคนไทยที่ผ่านมาจะพบเฉพาะ variant ของ *TPMT*3C* เท่านั้น (Hongeng et al., 2000) จากการศึกษานี้จะเห็นว่า variant ของ *TPMT*3C* เป็น variant ที่พบมากในคนไทยและเป็นการพบ *TPMT*3C* ที่สูงกว่าการศึกษาอื่น ๆ ในประชากรทั่วไปในแถบเอเชีย

สำหรับ *TPMT*3A* variant ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา ตรวจพบเป็นรายแรกในประเทศไทย (Treesucon et al., 2017) ซึ่ง *TPMT*3A* เป็น combined variant ของ *TPMT*3B* และ *TPMT*3C*

หากตรวจพบ *TPMT*3B* และ *TPMT*3C* ในผู้ป่วยรายเดียวกันต้องตรวจยืนยันว่าทั้ง 2 variant อยู่บน allele ข้างเดียวกันจึงสรุปได้ว่าผู้ป่วยมี *TPMT*3A* ไม่ใช่ compound heterozygote *TPMT*3B*/**3C* ที่ *TPMT*3B* กับ *TPMT*3C* อยู่คนละ allele วิธีตรวจด้วย conventional PCR ไม่สามารถแยก genotype *TPMT*3A*/**1* และ *TPMT*3B*/**3C* ออกจากกันได้ ทางห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา ได้ขอตัวอย่างเลือดบิดาและมารดาของผู้ป่วยเพื่อนำมาตรวจหา *TPMT*3B* และ *TPMT*3C* ซึ่งผลการตรวจบิดาและมารดาของผู้ป่วยพบว่าบิดาเป็น heterozygote *TPMT*3B* และ homozygous *TPMT*3C* ส่วนมารดามี allele ที่ปกติทั้ง 2 ข้าง และเนื่องจาก *TPMT*3A* มี nucleotide change 2 ตำแหน่ง คือ G460A และ A719G ส่วน *TPMT*3D* มี nucleotide change 3 ตำแหน่ง คือ G292T, G460A และ A719G ดังนั้นเมื่อตรวจพบ *TPMT*3A* ควรตรวจ nucleotide change ที่ตำแหน่ง G292T เพิ่มเติมเพื่อยืนยัน variant ที่ตรวจพบ คือ *TPMT*3A* ไม่ใช่ *TPMT*3D* และได้ส่งทำ sequencing เพื่อยืนยัน variant ของยีน *TPMT*3A* ที่ตรวจพบ (Treesucon et al., 2017) จากการศึกษานี้พบ *TPMT* variant 10.1% โดยพบ *TPMT*3A* มากที่สุด ซึ่งพบ variant ของยีน *TPMT* ส่วนมากในรูปแบบ heterozygous *TPMT*3A*, *TPMT*2* (0.05%) และ *TPMT*3B* (0.3%) (Collie-Duguid et al., 1999) มีการศึกษาในกลุ่มประชากรคอเคเซียนและในผู้ป่วยเด็กมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลัน 282 ราย พบ variant ของยีน *TPMT* เป็น *TPMT*3A* (3.2%), *TPMT*2* (0.2%) และ *TPMT*3B* (0.2%) (Hon et al., 1999) แสดงให้เห็นว่าในประชากรคอเคเซียนส่วนใหญ่จะพบ *TPMT*3A* มากที่สุด ส่วน *TPMT*3C* จะพบได้น้อยมากในประชากรคอเคเซียน

การตรวจหาความผิดปกติของยีน *TPMT* ของการศึกษานี้ไม่มี positive control ในการตรวจหา *TPMT*2* และ *TPMT*6* จึงเป็นข้อจำกัดของการศึกษา

ครั้งนี้ มีเพียง negative control ที่ผ่านการทำ sequencing ไม่พบ variant ของ *TPMT*2* และ *TPMT*6* เท่านั้น ทั้ง 2 variant ไม่มี positive control เนื่องจากทั้ง *TPMT*2* และ *TPMT*6* เป็น variant ที่ยังไม่มีมีการตรวจพบในประเทศไทย ดังนั้นในการตรวจหา *TPMT*2* ซึ่งใช้เทคนิค AS-PCR หากพบแถบ PCR product ที่ตำแหน่งของ WT, MT (254 bp) และปรากฏแถบ internal control product (493 bp) แสดงว่าตัวอย่างมี variant ของ *TPMT*2* ต้องตรวจสอบโดยการทำ sequencing เพื่อยืนยันผลการตรวจวิเคราะห์ และหากไม่ปรากฏแถบ internal control product ขึ้นที่ตำแหน่งของ WT หรือ MT แสดงว่าการตรวจวิเคราะห์ไม่สามารถเชื่อถือได้ ซึ่งแถบ internal control product ต้องปรากฏทุกครั้งเพื่อยืนยันความถูกต้องในขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์การตรวจหา *TPMT*6* ด้วยเทคนิค PCR-RFLP ใช้ uncut PCR product (230 bp) ในการเปรียบเทียบขนาด PCR fragment การแปลผลในขั้นตอน RFLP หากปริมาณ PCR product และเอนไซม์ตัดจำเพาะมีสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกัน เอนไซม์ตัดจำเพาะมีประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลงหรือเสื่อมคุณภาพการตัด PCR product อาจไม่สมบูรณ์ หรือตัดไม่ได้เลย ซึ่งจะส่งผลต่อการตรวจวิเคราะห์และทำให้แปลผลไม่ถูกต้องหรือคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ ดังนั้นปริมาณ PCR product และเอนไซม์ตัดจำเพาะควรมีสัดส่วนที่เหมาะสมกัน เอนไซม์ตัดจำเพาะมีประสิทธิภาพไม่หมดอายุ หากมีการตรวจพบ variant ของ *TPMT*6* จะต้องตรวจสอบผลโดยการทำ sequencing เพื่อยืนยันผลการตรวจวิเคราะห์เช่นกัน และในอนาคตควรหา positive control มาใช้ในการตรวจวิเคราะห์เพื่อลดขั้นตอนในการทำ sequencing

การสรุปผลและประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา

ผู้ป่วยที่เป็น homozygous variant ของยีน *TPMT* จะพบได้ประมาณ 1:300 และผู้ป่วยที่เป็น

heterozygous variant พบได้ประมาณร้อยละ 10 ผู้ป่วยที่มี homozygous *TPMT* จะเกิดพิษจากการทำงานของไซโทกรูณแรงและมีโอกาสเสียชีวิตสูงเมื่อได้รับยาในขนาดมาตรฐาน ผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องได้รับการลดขนาดยาในกลุ่ม thiopurine ลงเหลือร้อยละ 10-15 ของขนาดยาปกติ (Evans et al., 2001) ส่วนผู้ป่วยที่มี heterozygous variant มีแนวโน้มที่จะได้รับยาในขนาดต่ำลงเมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ (wild type) (Relling et al., 1999) การตรวจ *TPMT* variant จึงมีความจำเป็นต่อการรักษาผู้ป่วยที่ต้องได้รับยาในกลุ่ม thiopurine ดังนั้นการที่แพทย์ทราบข้อมูลว่าผู้ป่วยมี variant ของยีน *TPMT* จึงเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการรักษาผู้ป่วย ทำให้แพทย์สามารถปรับขนาดยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายหรือเลือกให้ยาตัวอื่นที่เหมาะสมกว่า ซึ่งจะลดอาการของการเกิดผลข้างเคียงและประสบความสำเร็จในการรักษาได้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากการศึกษา *TPMT* variant ในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายทำให้ยังมีข้อจำกัด การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการเพิ่มฐานข้อมูลของ *TPMT* variant ในประเทศไทย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ผู้ป่วยที่มีอาการข้างเคียงจากการได้รับยา 6-MP ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม thiopurine นอกจากมีสาเหตุจากการพร่องเอนไซม์ *TPMT* แล้วยังมีสาเหตุจากการขาดเอนไซม์ในเม็ดเลือดแดง inosine triphosphate pyrophosphatase (ITPase) และ Nudix hydrolase15 (*NUDT15*) ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดพิษของยาในกลุ่ม thiopurine โดยเฉพาะพิษจากการทำงานของไซโทกรูณ เช่นเดียวกับเอนไซม์ *TPMT* ทั้งนี้เพราะในประชากรแถบเอเชียมีการพบ *ITPA* และ *NUDT15* สูงกว่า *TPMT* variant ซึ่งปัจจุบันทางห้องปฏิบัติการสาขาวิชาโลหิตวิทยาฯ ได้พัฒนาและเปิดให้บริการตรวจ *ITPA* และ *NUDT15* ขึ้นมา ดังนั้น การแปลผลการตรวจ *TPMT*, *ITPA* และ *NUDT15* ไปพร้อมกันจะทำให้

แพทย์สามารถตัดสินใจปรับขนาดยาในผู้ป่วยให้เหมาะสมซึ่งจะลดอาการข้างเคียงและประสบความสำเร็จในการรักษาได้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการและอาจารย์แพทย์สาขาโลหิตวิทยาและอองโคโลยีทุกท่านที่คอยสนับสนุนและผลักดันให้พัฒนางานประจำอย่างต่อเนื่อง ขอขอบพระคุณภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่ให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือ และอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

Appell, M. L., Wennerstrand, P., Peterson, C., Hertvig, E., & Martensson, L.-G. (2010). Characterization of a novel sequence variant, TPMT*28, in the human thiopurine methyltransferase gene. *Pharmacogenetics and Genomics*, 20(11), 700–707. <https://doi.org/10.1097/FPC.0b013e3283402ee4>

Booth, R. A., Ansari, M. T., Loit, E., Tricco, A. C., Weeks, L., Doucette, S., Skidmore, B., Sears, M., Sy, R., & Karsh, J. (2011). Assessment of thiopurine S-methyltransferase activity in patients prescribed thiopurines: a systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 154(12), 814–823, W-295–298. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-12-201106210-00009>

Chang, J.-G., Lee, L.-S., Chen, C.-M., Shih, M.-C., Wu, M.-C., Tsai, F.-J., & Liang, D.-C. (2002). Molecular analysis of thiopurine S-methyltransferase alleles in South-east Asian populations. *Pharmacogenetics*, 12(3), 191–195. <https://doi.org/10.1097/00008571-200204000-00003>

Collie-Duguid, E. S., Pritchard, S. C., Powrie, R. H., Sludden, J., Collier, D. A., Li, T., & McLeod, H. L. (1999). The frequency and distribution of thiopurine methyltransferase alleles in Caucasian and Asian populations. *Pharmacogenetics*, 9(1), 37–42. <https://doi.org/10.1097/00008571-199902000-00006>

Coulthard, S., & Hogarth, L. (2005). The thiopurines: an update. *Investigational New Drugs*, 23(6), 523–532. <https://doi.org/10.1007/s10637-005-4020-8>

Evans, W. E., Hon, Y. Y., Bomgaars, L., Coutre, S., Holdsworth, M., Janco, R., Kalwinsky, D., Keller, F., Khatib, Z., Margolin, J., Murray, J., Quinn, J., Ravindranath, Y., Ritchey, K., Roberts, W., Rogers, Z. R., Schiff, D., Steuber, C., Tucci, F., ... Relling, M. V. (2001). Preponderance of thiopurine S-methyltransferase deficiency and heterozygosity among patients intolerant to mercaptopurine. *Journal of Clinical Oncology*, 19(8), 2293–2301. <https://doi.org/10.1200/JCO.2001.19.8.2293>

- Green, M. R., & Sambrook, J. (2012). *Molecular cloning: A laboratory manual* (4th ed.). Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Hiratsuka, M., Inoue, T., Omori, F., Agatsuma, Y., & Mizugaki, M. (2000). Genetic analysis of thiopurine methyltransferase polymorphism in a Japanese population. *Mutation Research*, 448(1), 91–95. [https://doi.org/10.1016/s0027-5107\(00\)00004-x](https://doi.org/10.1016/s0027-5107(00)00004-x)
- Hon, Y. Y., Fessing, M. Y., Pui, C. H., Relling, M. V., Krynetski, E. Y., & Evans, W. E. (1999). Polymorphism of the thiopurine S-methyltransferase gene in African-Americans. *Human Molecular Genetics*, 8(2), 371–376. <https://doi.org/10.1093/hmg/8.2.371>
- Hongeng, S., Sasanakul, W., Chuansumrit, A., Pakakasama, S., Chattananon, A., & Hathirat, P. (2000). Frequency of thiopurine S-methyltransferase genetic variation in Thai children with acute leukemia. *Medical and Pediatric Oncology*, 35(4), 410–414. [https://doi.org/10.1002/1096-911x\(20001001\)35:4<410:aid-mpo3>3.0.co;2-r](https://doi.org/10.1002/1096-911x(20001001)35:4<410:aid-mpo3>3.0.co;2-r)
- Kham, S. K. Y., Tan, P. L., Tay, A. H. N., Heng, C. K., Yeoh, A. E. J., & Quah, n a multiracial asian population and children with acute lymphoblastic leukemia. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 24(5), 353–359. <https://doi.org/10.1097/00043426-200206000-00006>
- Kim, S., Lee, H. W., Lee, W., Chun, S., & Min, W.-K. (2013). Validation of new allele-specific real-time PCR system for thiopurine methyltransferase genotyping in Korean population. *BioMed Research International*, 2013, 1-4. <https://doi.org/10.1155/2013/305704>
- Kubota, T., & Chiba, K. (2001). Frequencies of thiopurine S-methyltransferase mutant alleles (TPMT*2, *3A, *3B and *3C) in 151 healthy Japanese subjects and the inheritance of TPMT*3C in the family of a proband. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 51(5), 475–477. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2125.2001.01371.x>
- Miller, S. A., Dykes, D. D., & Polesky, H. F. (1988). A simple salting out procedure for extracting DNA from human nucleated cells. *Nucleic Acids Research*, 16(3), 1215. <https://doi.org/10.1093/nar/16.3.1215>
- Murugesan, R., Vahab, S. A., Patra, S., Rao, R., Rao, J., Rai, P., Gopinath, P. M., & Satyamoorthy, K. (2010). Thiopurine S-methyltransferase alleles, TPMT (*2, (*3B and (*3C, and genotype frequencies in an Indian population. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 1(1), 121–127. https://doi.org/10.3892/etm_00000021
- Otterness, D., Szumlanski, C., Lennard, L., Klemetsdal, B., Aarbakke, J., Park-Hah, J. O., Iven, H., Schmiegelow, K., Branum, E., O'Brien, J., & Weinshilboum, R. (1997). Human thiopurine methyltransferase pharmacogenetics: gene sequence

- polymorphisms. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 62(1), 60–73.
[https://doi.org/10.1016/S0009-9236\(97\)90152-1](https://doi.org/10.1016/S0009-9236(97)90152-1)
- Relling, M. V., Gardner, E. E., Sandborn, W. J., Schmiegelow, K., Pui, C.-H., Yee, S. W., Stein, C. M., Carrillo, M., Evans, W. E., Klein, T. E., & Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium. (2011). Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium guidelines for thiopurine methyltransferase genotype and thiopurine dosing. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 89(3), 387–391.
<https://doi.org/10.1038/clpt.2010.320>
- Relling, M. V., Hancock, M. L., Rivera, G. K., Sandlund, J. T., Ribeiro, R. C., Krynetski, E. Y., Pui, C. H., & Evans, W. E. (1999). Mercaptopurine therapy intolerance and heterozygosity at the thiopurine S-methyltransferase gene locus. *Journal of the National Cancer Institute*, 91(23), 2001–2008.
<https://doi.org/10.1093/jnci/91.23.2001>
- Srimartpirom, S., Tassaneeyakul, W., Kukongviriyapan, V., & Tassaneeyakul, W. (2004). Thiopurine S-methyltransferase genetic polymorphism in the Thai population. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 58(1), 66–70.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2004.02112.x>
- Szumslanski, C., Otterness, D., Her, C., Lee, D., Brandriff, B., Kelsell, D., Spurr, N., Lennard, L., Wieben, E., & Weinshilboum, R. (1996). Thiopurine methyltransferase pharmacogenetics: human gene cloning and characterization of a common polymorphism. *DNA and Cell Biology*, 15(1), 17–30.
<https://doi.org/10.1089/dna.1996.15.17>
- Treesucon, A., Sripattanatadasakul, P., Siraprapapat, P., Vathana, N., Pongtanakul, B., Sanpakit, K., & Narkbunnam, N. (2017). Prevalence of thiopurine S-methyltransferase (TPMT) gene variants in Thai patients suffering toxicity from thioguanine-containing childhood leukemia protocols: First report of TPMT*3A in Thais. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 48(2), 173–182.
<https://www.tm.mahidol.ac.th/seameo/2017-48-suppl-2/2017-48-suppl2-173.pdf>
- Yates, C. R., Krynetski, E. Y., Loennechen, T., Fessing, M. Y., Tai, H. L., Pui, C. H., Relling, M. V., & Evans, W. E. (1997). Molecular diagnosis of thiopurine S-methyltransferase deficiency: genetic basis for azathioprine and mercaptopurine intolerance. *Annals of Internal Medicine*, 126(8), 608–614.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-126-8-199704150-00003>

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของวิทยาลัยวิทยาการวิจัย และวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

Developing Information System for Managing Academic Services of the College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University

วิหวัธ เพ็ญภู^{1*} และ พีร วงศ์อุปราช¹

Withawat Penphu^{1*} and Peera Wongupparaj¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการที่พัฒนาขึ้น และ 3) เพื่อศึกษาการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการตามแนวทางของแทม (Technology acceptance model : TAM) กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการโดยผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินการยอมรับเทคโนโลยีตามแนวทางของแทม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ ประกอบด้วย โครงการอบรมระยะสั้น การเป็นวิทยากรและการบรรยายพิเศษ การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบอื่น ๆ 2) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการมีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน ($S-CVI=1.00$) และ 3) การยอมรับเทคโนโลยีตามทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ของบุคลากร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.40$, $SD=.62$)

คำสำคัญ ระบบสารสนเทศ; บริการวิชาการ

¹ หน่วยวิจัยวิทยาการปัญญาและนวัตกรรม วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

¹ Cognitive Science and Innovation Research Unit, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University

* Corresponding Author E-mail: withawatp@gmail.com

Abstract

The aim of this research were 1) to develop an information system for managing academic services of the college of research methodology and cognitive sciences, burapha university. 2) To evaluate the efficiency of the information system, and 3) study the results of the acceptance technology by technology acceptance model (TAM). Participants are personnel of the college of research methodology and cognitive sciences, burapha university, 20 people were selected by purposive sampling in this study. The research instruments were information system for managing academic services, assessment of information systems by experts, and technology acceptance questionnaire by technology acceptance model (TAM). Analyze data with descriptive statistics, mean and standard deviation.

The research results showed that 1) information system for managing academic services consists of short courses, speakers and special lectures, research publication, and other publication academic services. The information system is efficient and suitable for use ($S-CVI=1.00$). The overall acceptance of the respondents for the information system of the TAM model was at the high level ($M=4.40$, $SD=.62$)

Keywords: Information system, Academic services

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันโลกกำลังเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีนั้นมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันมากขึ้น โดยทางด้านการศึกษานั้นต้องมีการเตรียมความพร้อมกับการรับมือกับนวัตกรรมสมัยใหม่ที่เข้ามามีบทบาทในการจัดการในสถาบันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอยู่เสมอ (นุชนาถ อินทรวิจิตร, 2557) การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศจึงกลายมาเป็นเรื่องที่สำคัญในการบริหารจัดการสมัยใหม่ ที่มีความจำเป็นต้องนำเอาเทคโนโลยีมาใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีใช้ในการแข่งขัน ทั้งในด้านธุรกิจ การค้า การบริหารจัดการองค์กร การพัฒนาบุคลากร การศึกษา สาธารณสุข ฯลฯ ในทุกสาขาต้องมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

ชีวิตประจำวันของผู้คนเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ทุกวัน การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นสิ่งที่ผู้บริหารระดับสูงจะหลีกเลี่ยงไม่ได้ ครอบคลุมที่อยู่ในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศและใช้ชีวิตกับระบบดิจิทัลทุกวัน (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2551) เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตมากยิ่งขึ้น Toffler (1981) ได้กล่าวถึงแนวคิดที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์ไว้ว่า “โลกในยุคปัจจุบันอยู่ในช่วงคลื่นลูกที่สามคือโลกก้าวพ้นไปด้วยพลังวิทยาการความรู้และสารสนเทศ หรือ “Information is Power” ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาจัดการกับสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีด้านเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสารมาช่วยในการวิเคราะห์ การจัดเก็บ และเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ

เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพ ความถูกต้อง และความรวดเร็ว
ทันต่อเหตุการณ์ (วิโรจน์ ชัยมูล และ สุพรรณษา ยวงทอง
, 2552) นั้นเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยีมี
ความสำคัญต่อการพัฒนาองค์กร โดยเทคโนโลยีนั้นจะ
สามารถช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง
ความสะดวกและรวดเร็วในการทำงานของบุคลากรใน
องค์กรได้

ข้อมูลที่ได้รวบรวมที่ผ่านมามาตลอด
ระยะเวลา 5 ปี พบว่าคณาจารย์ของวิทยาลัยวิทยาการ
วิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้
ให้บริการวิชาการแก่สังคมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดย
คณาจารย์ของวิทยาลัยฯ ได้ให้ความร่วมมือกับ
หน่วยงานทั้งในและนอกส่วนงาน ทั้งในระดับชาติและ
ในระดับนานาชาติ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากแผนยุทธศาสตร์
พ.ศ. 2562 – 2566 ของวิทยาลัยฯ ที่เกี่ยวข้องกับการ
บริการวิชาการสู่สังคม ระบุถึงการมุ่งส่งเสริมการ
ให้บริการวิชาการที่เป็นประโยชน์แก่สังคม รวมถึงการ
บริการให้คำปรึกษาด้านการวิจัยและฝึกอบรมด้าน
วิทยาการปัญญา รวมถึงการนำองค์ความรู้จาก
ผลงานวิจัยไปให้บริการแก่สังคม โดยมียุทธศาสตร์
สำคัญมุ่งเน้นให้บริการวิชาการทางด้านวิธีวิทยาการ
วิจัยและวิทยาการปัญญาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อ
ตอบสนองต่อชุมชนและสังคมด้วย (1) การเพิ่มจำนวน
โครงการบริการวิชาการทางด้านวิทยาการวิจัยและ
วิทยาการปัญญาและ (2) เพิ่มจำนวนชุมชน/สังคมที่
ได้รับบริการวิชาการจากวิทยาลัยฯ

ยุทธศาสตร์สำคัญเหล่านี้ของวิทยาลัยฯ ถือ
ว่าตอบสนองทั้งยุทธศาสตร์ของส่วนงานและของ
มหาวิทยาลัยบูรพา ในแง่ของการส่งเสริมสนับสนุน
การบูรณาการงานบริการวิชาการเพื่อสร้างความ
เข้มแข็งให้กับงานวิชาการและเพิ่มศักยภาพของชุมชน
และสังคมภาคตะวันออก รวมถึงเป็นการส่งเสริมการ
จัดหารายได้จากการดำเนินงานตามพันธกิจของ
มหาวิทยาลัย ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการทำให้วิทยาลัย
ฯ มีความมั่นคงและมั่นคงต่อไป อย่างไรก็ตามลักษณะ
การบริการวิชาการที่ผ่านมาของวิทยาลัยฯ มีความ

หลากหลายเป็นอย่างมาก กล่าวคือ คณาจารย์และ
บุคลากรส่วนอื่น ๆ ของวิทยาลัยฯ ทำหน้าที่ให้บริการ
วิชาการในการเป็นวิทยากรในหลักสูตรอบรมระยะสั้น
การให้บริการให้คำปรึกษาทางสถิติและระเบียบวิธีวิจัย
ที่ตั้ง บริการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงประเภทต่าง ๆ
บริการทดสอบและประเมินทางวิทยาการปัญญา การ
เป็นวิทยากรพิเศษให้กับหน่วยงานต่าง ๆ การเป็น
อาจารย์พิเศษบรรยายนอกส่วนงานและหน่วยงาน การ
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และดุษฎีนิพนธ์นอก
ส่วนงานและหน่วยงาน และการได้รับเชิญเป็น
คณะกรรมการต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งเมื่อพิจารณาจากความ
หลากหลายของลักษณะงานเหล่านี้อาจสะท้อนถึง
ศักยภาพที่หลากหลายและข้อมูลที่มากพอที่จะนำไป
บันทึกอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์ประกอบการ
บริหารจัดการของวิทยาลัยฯ ต่อไป

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาระบบสารสนเทศ
เพื่อประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการการ
บริการวิชาการ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการเก็บบันทึก
ข้อมูลการบริการวิชาการของวิทยาลัยฯ อย่างเป็น
ระบบ การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลการบริการ
วิชาการของวิทยาลัยฯ อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วย
สนับสนุนในการบริหารจัดการ ด้านการวางแผนกลยุทธ์
การพัฒนา การตัดสินใจ การควบคุมและการสื่อสาร
ระหว่างผู้บริหาร คณาจารย์และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน
รวมถึงนิสิตของวิทยาลัยฯ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ มี
ความปลอดภัย คล่องตัวรวดเร็วสามารถเข้าถึงข้อมูลได้
ตลอดเวลาทั้งจากภายในและภายนอกที่ตั้งอย่าง
ยืดหยุ่น ทำให้การบริหารงานมีความโปร่งใสตรวจสอบ
ได้ง่าย สอดคล้องกับเกณฑ์การประกันคุณภาพใน
ระดับชาติและนานาชาติ รวมถึงจะก่อให้เกิดการ
ยอมรับในการบริหารงานอย่างเป็นธรรมาภิบาลของ
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพาอีกด้วย

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของผู้ใช้งาน

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ ของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยมี 2 ขั้นตอนดังนี้

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ

- 1.1 ขั้นการวางแผนและวิเคราะห์ระบบ
ผู้วิจัยรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ ของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า งานบริการวิชาการของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา แบ่งออกเป็น 1) โครงการอบรมระยะสั้น 2) การเป็นวิทยากรและการบรรยายพิเศษ 3) การเผยแพร่ผลงานวิชาการ 4) การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบอื่น ๆ

- 1.2 ขั้นการออกแบบและพัฒนาระบบ
ผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาระบบโดยมีโครงสร้าง ดังนี้

- 1.2.1 โครงการอบรมระยะสั้น
ประกอบด้วย ชื่อโครงการ รายละเอียดโครงการ วันที่จัดโครงการ ค่าลงทะเบียน หัวหน้าโครงการ วิทยากร ผู้ช่วยวิทยากร หน่วยงาน สถานที่ และรูปภาพประกอบ

- 1.2.1.1 ระบบสมัครสมาชิก
โครงการอบรมระยะสั้น ประกอบด้วยข้อมูลชื่อนามสกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมลและที่อยู่

- 1.2.1.2 ระบบสมัครโครงการ
อบรมระยะสั้น ประกอบด้วย การสมัครโครงการ และการชำระค่าลงทะเบียน

- 1.2.2 การเป็นวิทยากรและการบรรยายพิเศษ
ประกอบด้วย ชื่อวิทยากร รายละเอียด และวันที่บรรยาย

- 1.2.3 การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
ประกอบด้วย ชื่อบทความ ผู้แต่ง ชื่อวารสาร วันที่เผยแพร่ ปีที่เผยแพร่ ฉบับที่เผยแพร่ และหน้าที่เผยแพร่

- 1.2.4 การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบอื่น ๆ
ประกอบด้วยรายละเอียดการเผยแพร่ และวันที่เผยแพร่

- 1.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบ Web Application ที่มีฐานข้อมูล (Database) เข้ามาเกี่ยวข้อง โดยใช้ ภาษา พีเอชพี (PHP) และฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) จัดการระบบภายใต้ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ของมหาวิทยาลัยบูรพา

- 1.4 การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ
โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามสำหรับประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ เป็นแบบสอบถามอัตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ โดยมีข้อคำถาม 18 ข้อ ครอบคลุมประเด็นความเหมาะสมด้านเนื้อหาและการออกแบบระบบสารสนเทศ เสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารงานบริการวิชาการ 2 ท่าน พิจารณาประสิทธิภาพเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของระบบสารสนเทศ โดยการแปลผลค่าดังนี้ 1=ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพมากที่สุด 2=ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพมาก 3=ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพน้อย 4=ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพน้อยที่สุด โดยการคำนวณค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา

(Content Validity Index: CVI) คำนวณได้จาก 1) ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหารายข้อ (I-CVI) หาได้จากจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความคิดเห็นระดับ 3 หรือ 4หารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ค่า I-CVI ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า .80 และ 2) ความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) หาได้จากผลรวมของ I-CVI หารด้วยจำนวนข้อคำถามทั้งหมด เกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับพิจารณาจากค่า S-CVI ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า .80 (Waltz et al., 2010)

2. การศึกษาการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของผู้ใช้งาน ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ผ่านการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
2. แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ
3. แบบประเมินการยอมรับเทคโนโลยีตามแนวทางของแทม (Technology acceptance model: TAM) ด้วยข้อมูลจากแบบสอบถามอัตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (จิกรี ทำมาน และ มานิตย์ อาษานอก, 2561; Wallace & Sheetz, 2014)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ติดตั้งระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ ผ่านระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ของมหาวิทยาลัยบูรพา

2. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเพื่อใช้ในการวิจัย โดยมีคุณสมบัติเป็นบุคลากรของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 20 คน ได้แก่ อาจารย์จำนวน 12 คน และ เจ้าหน้าที่ จำนวน 8 คน

3. ดำเนินการจัดอบรมการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ ให้แก่คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา และทำการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของผู้ใช้งาน โดยแบบประเมินการยอมรับเทคโนโลยีตามแนวทางของแทม

4. ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ IRB1-072/2564 รหัสโครงการวิจัย HS 054/2564 เมื่อวันที่ 2 สิงหาคม 2564

การวิเคราะห์ข้อมูล

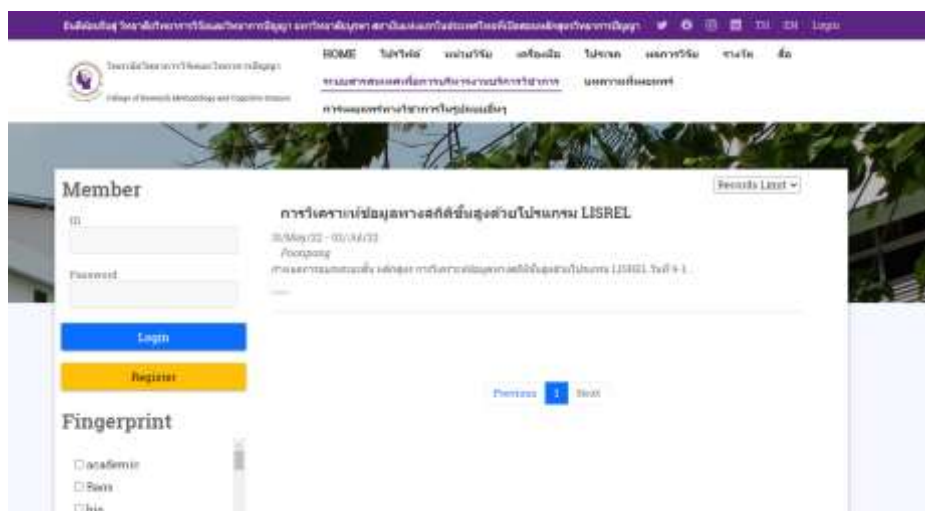
1. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการด้วยการคำนวณค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI)

ผลการวิจัย

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการพัฒนาในรูปแบบ Web Application ที่มีฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) จัดการระบบภายใต้ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ของมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1) เข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน
บริการวิชาการ ผ่าน Web Browser โดยใช้ URL:

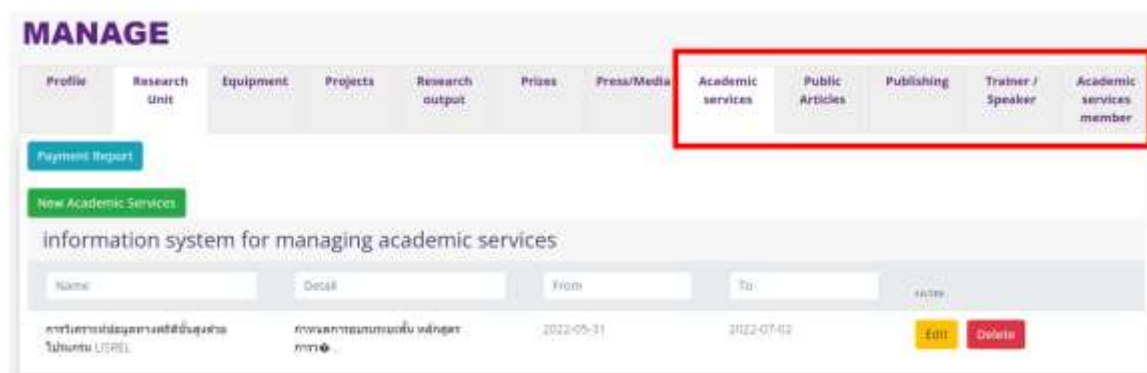
https://inno-rmcs.buu.ac.th/Academic/Academic_Services.php และให้กดปุ่ม “Login” ทางมุมขวาดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 หน้าแรกของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ

2) หน้าต่างของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการประกอบไปด้วย 5 เมนูหลัก ได้แก่ Academic services, Public Articles, Publishing,

Trainer/Speaker, และ Academic services member ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 หน้าต่างของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการสำหรับผู้ดูแลระบบ

3) เมนู Academic services หรือ โครงการอบรมระยะสั้นหรือโครงการอบรมต่าง ๆ ที่วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญาจัดขึ้น

สามารถเพิ่มโครงการโดยกดปุ่ม New Academic Services จากนั้นจะแสดงหน้าต่างให้ผู้ดูแลระบบกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการอบรมระยะสั้นให้

ครบถ้วน ได้แก่ ชื่อโครงการ รายละเอียดโครงการ วันที่
จัดโครงการ ค่าลงทะเบียน หัวหน้าโครงการ วิทยาการ

ผู้ช่วยวิทยากร หน่วยงานที่จัด สถานที่จัด ภาพประกอบ
ดังรูปที่ 3

รูปที่ 3 เมนู Academic services หรือ โครงการอบรมระยะสั้นหรือโครงการอบรมต่าง ๆ

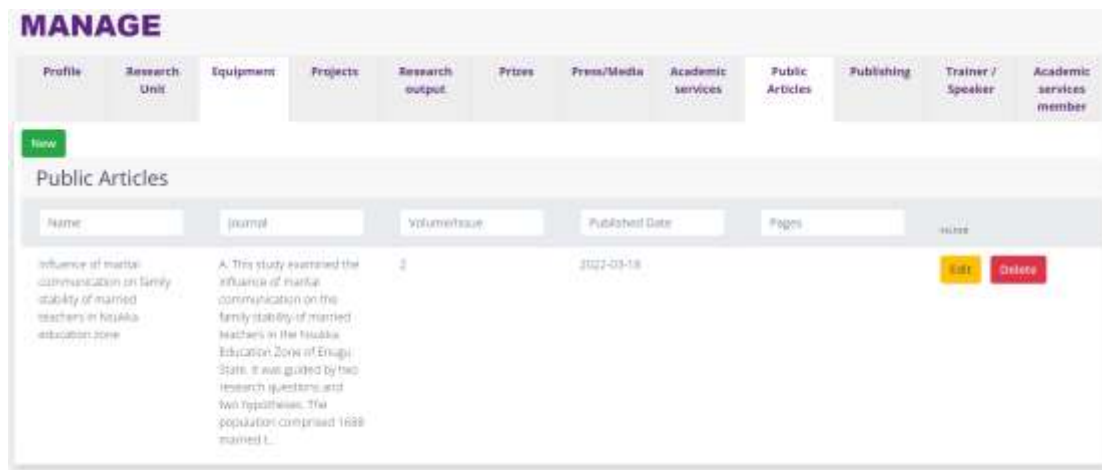
4) ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบหลักฐาน
การชำระค่าลงทะเบียนได้จากปุ่ม Payment Report
จากนั้นจะแสดงหน้าต่างข้อมูลการชำระเงินของแต่ละ

โครงการ ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบได้ตามรายการ
โครงการ ดังรูปที่ 4

รูปที่ 4 เมนู Payment Report

5) เมนู Public Articles หรือการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ สามารถเพิ่มข้อมูลโดยการกดปุ่ม

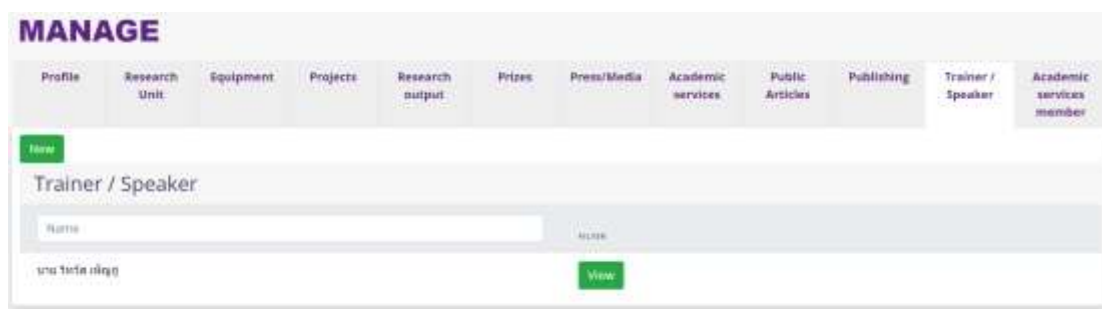
New จากนั้นจะมีหน้าต่างขึ้นมาให้กรอกข้อมูลการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 เมนู Public Articles หรือการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

6) เมนู Trainer/Speaker หรือ การเป็นวิทยากรและการบรรยายพิเศษ สามารถเพิ่มข้อมูลโดยการกดปุ่ม New จากนั้นกรอกข้อมูลการเป็นวิทยากร

และการบรรยายพิเศษของผู้ที่เป็นวิทยากรในโครงการต่าง ๆ ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 เมนู Trainer/Speaker หรือ การเป็นวิทยากรและการบรรยายพิเศษ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ ใช้การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วยดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			I-CVI
	1	2	3	
1. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสนับสนุนข้อมูลทางด้านการบริการวิชาการของวิทยาลัยฯ	4	4	4	1.00
2. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอำนวยความสะดวกในด้านข้อมูลบริการวิชาการ	3	3	3	1.00
3. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจัดการปัญหาด้านข้อมูลบริการวิชาการที่ไม่เป็นระบบ	4	4	4	1.00
4. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีข้อมูลด้านบริการวิชาการครบถ้วน	3	4	4	1.00
5. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมกับบุคลากรของวิทยาลัยฯ	3	3	3	1.00
6. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันของวิทยาลัยฯ	4	3	3	1.00
7. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีความทันสมัย	4	3	3	1.00
8. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นตรงกับความต้องการของผู้ใช้	4	4	4	1.00
9. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	3	3	3	1.00
10. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นออกแบบได้สอดคล้องกับระบบงานบริการวิชาการของวิทยาลัยฯ	4	3	4	1.00
11. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีการประมวลผลอย่างแม่นยำ	4	4	4	1.00
12. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีการประมวลผลอย่างรวดเร็ว	4	4	4	1.00
13. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใช้ได้อย่างสะดวก	4	4	3	1.00
14. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นออกแบบกราฟิกและตัวอักษรได้อย่างเหมาะสม	4	4	4	1.00
15. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นออกแบบขั้นตอนการในการสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว	4	4	4	1.00
16. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นออกแบบระบบได้ทันสมัย	4	3	4	1.00
17. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลอย่างเหมาะสม	3	4	4	1.00
18. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำข้อมูลไปใช้งานกับระบบปฏิบัติการอื่นได้	3	4	3	1.00
S-CVI				1.00

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา

รายข้อ (I-CVI) แต่ละข้อเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) เท่ากับ 1.00 แสดงให้เห็น

ว่าระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการมีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน

การศึกษาการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของผู้ใช้งานประเมินโดยใช้แบบประเมินการยอมรับเทคโนโลยีตามแนวทางของเทม แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของผู้ใช้งาน

รายการ	M	SD	ระดับการยอมรับ
1. การรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้งาน			
1.1 ระบบสารสนเทศมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของคณะครบถ้วน	4.40	.59	มาก
1.2 ระบบสารสนเทศเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.55	.60	มากที่สุด
1.3 ระบบสารสนเทศมีฟังก์ชันการทำงานครบถ้วน	4.50	.60	มาก
1.4 ระบบสารสนเทศประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.35	.67	มาก
1.5 สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.25	.63	มาก
1.6 ระบบสารสนเทศเป็นแหล่งเผยแพร่ติดต่อประชาสัมพันธ์ ศึกษา สืบค้นข้อมูล สำหรับผู้ใช้งาน	4.30	.73	มาก
1.7 ระบบสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้	4.25	.44	มาก
เฉลี่ยรวม	4.37	.61	มาก

รายการ	M	SD	ระดับการยอมรับ
2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน			
2.1 มีคู่มือสำหรับการแนะนำในการใช้งาน	4.40	.75	มาก
2.2 มีขั้นตอนการใช้งานไม่ซับซ้อน มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน	4.30	.73	มาก
2.3 ระบบสารสนเทศมีความเร็วในการใช้งานหรือเข้าถึงข้อมูล	4.35	.48	มาก
2.4 ระบบสารสนเทศใช้การอธิบายด้วยภาพ ตัวอักษรที่เหมาะสม	4.75	.44	มากที่สุด
2.5 มีการจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอที่เหมาะสมทำให้เข้าใจได้ง่าย	4.40	.68	มาก
2.6 สามารถใช้ระบบสารสนเทศได้ทุกที่ ทุกเวลา ที่มีอินเทอร์เน็ต	4.45	.68	มาก
2.7 ระบบสามารถรองรับการแสดงผลและประมวลผลบนหน้าจอของเครื่องมือชนิดต่าง ๆ ได้ เช่น คอมพิวเตอร์, แท็บเล็ต, สมาร์ทโฟน เป็นต้น	4.40	.59	มาก
เฉลี่ยรวม	4.43	.62	มาก
โดยรวม	4.40	.62	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของผู้ใช้งาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.40$, $SD=.62$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์การใช้งานอยู่ในระบบมาก ($M=4.37$, $SD=.61$) และด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานอยู่ในระดับมาก ($M=4.43$, $SD=.62$) เช่นกัน ส่วนการวิเคราะห์รายข้อคำถามพบว่าระบบสารสนเทศเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($M=4.55$, $SD=.60$) และระบบสารสนเทศใช้การอธิบายด้วยภาพตัวอักษรที่เหมาะสม ($M=4.75$, $SD=.44$) อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการที่พัฒนาขึ้น ประกอบไปด้วย 1) โครงการอบรมระยะสั้น 2) การเป็นวิทยากรและการบรรยายพิเศษ 3) การเผยแพร่ผลงานวิชาการ 4) การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบอื่น ๆ ติดตั้งในระบบแม่ข่ายของมหาวิทยาลัยบูรพา สามารถเข้าสู่ระบบผ่านทางผ่าน Web Browser โดยใช้ URL: https://innormcs.buu.ac.th/Academic/Academic_Services.php

2. การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการที่พัฒนาขึ้นใช้การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา จำนวน 3 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) เท่ากับ 1.00 แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการมีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน

3. ผลศึกษาการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของผู้ใช้งานซึ่งได้แก่บุคลากรของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้แบบประเมินการยอมรับเทคโนโลยีตามแนวทางของแทม ปรากฏว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.40$, $SD=.62$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์การใช้งานอยู่ในระบบมาก ($M=4.37$, $SD=.61$) และด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานอยู่ในระดับมาก ($M=4.43$, $SD=.62$) เช่นกัน ส่วนการวิเคราะห์รายข้อคำถามพบว่าระบบสารสนเทศเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($M=4.55$, $SD=.60$) และระบบสารสนเทศใช้การอธิบายด้วยภาพตัวอักษรที่เหมาะสม ($M=4.75$, $SD=.44$) อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการที่พัฒนาขึ้น ประกอบไปด้วย 1) โครงการอบรมระยะสั้น 2) การเป็นวิทยากรและการบรรยายพิเศษ 3) การเผยแพร่ผลงานวิชาการ 4) การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบอื่น ๆ ติดตั้งในระบบแม่ข่ายของมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบให้สอดคล้องกับแนวทางการบริหารงานและยุทธศาสตร์ของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมียุทธศาสตร์สำคัญมุ่งเน้นให้บริการวิชาการทางด้านการวิจัยและวิทยาการปัญญา และวิทยาการปัญญาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อชุมชนและสังคม ด้วย (1) การเพิ่มจำนวนโครงการบริการวิชาการทางด้านการวิจัยและวิทยาการปัญญา และ (2) เพิ่มจำนวนชุมชน/สังคมที่ได้รับบริการวิชาการจากวิทยาลัยฯ ยุทธศาสตร์สำคัญเหล่านี้ของวิทยาลัยฯ ถือว่าตอบสนองทั้งยุทธศาสตร์ของส่วนงานและของมหาวิทยาลัยบูรพาในแง่ของการส่งเสริมสนับสนุนการบูรณาการงานบริการวิชาการเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับงานวิชาการและเพิ่มศักยภาพของชุมชนและสังคมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึงเป็นการส่งเสริมการจัดการรายได้จากการดำเนินงานตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยบูรพา

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้รับการประเมินประสิทธิภาพโดยใช้การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา พิจารณา จำนวน 3 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) เท่ากับ 1.00 แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการมีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน สอดคล้องกับทัศนีย์ เกริกกุลธร และคณะ (2561) ที่ได้ใช้การตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ

เพื่อการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสระบุรี ด้วยดัชนีความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบสารสนเทศ และสอดคล้องกับ นิรมล ชุ่ม และคณะ (2563) ได้ใช้การประเมินประสิทธิภาพระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ด้วยดัชนีความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ และพบว่าระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน

ผลศึกษาการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของบุคลากรตามทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีตามแนวทางของแทม ปรากฏว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านการรับรู้ถึงประโยชน์การใช้งานอยู่ในระบบมาก และด้านการรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งานอยู่ในระดับมากเช่นกัน ส่วนการวิเคราะห์รายข้อคำถามพบว่าระบบสารสนเทศเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และระบบสารสนเทศใช้การอธิบายด้วยภาพตัวอักษรที่เหมาะสม (อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นหลักการแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยีตามแนวทางของแทม ประกอบด้วย 1) ขั้นการรับรู้ (Awareness stage) 2) ขั้นสนใจ (Interest stage) 3) ขั้นประเมินผล (Evaluations stage) 4) ขั้นทดลองปฏิบัติ (Trial stage) และ 5) ขั้นยอมรับไปปฏิบัติอย่างสมบูรณ์ (Adoption stage) (Wallace & Sheetz, 2014) ซึ่งทำให้ระบบผ่านการประเมินการยอมรับระบบสารสนเทศจากกลุ่มเป้าหมายตามที่ผู้วิจัยต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพฤกษ์ คงบุญ และคณะ (2558) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการงานประชุมวิชาการ พบว่า ระบบการบริหารจัดการงานประชุมวิชาการที่พัฒนาขึ้น ผลการศึกษาการยอมรับและนำไปใช้ของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการบริหารจัดการงานประชุมวิชาการโดยรวมการยอมรับอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ จักรี ทำมาน และมานิตย์ อาษานอก (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาสารสนเทศที่ส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลองแทมเพื่อการวิจัย

และบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่า อาจารย์เจ้าหน้าที่ คิษย์เก่า และนักศึกษาที่ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีการยอมรับเทคโนโลยีและนำไปใช้ตามทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลองแอมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ซึ่งการศึกษาการยอมรับตามแบบจำลองแอมเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการตัดสินใจที่นำแนวคิดใหม่ไปใช้ปฏิบัติ และทำให้เห็นว่าเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นนั้นเป็นแนวทางที่ดีกว่าและมีประโยชน์กว่า (รัชณี ศรีทาเกิด, 2552) ถือว่าเป็นแนวทางการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับเป็นอย่างมาก เพราะฉะนั้นการพัฒนากระบวนการสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ให้มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับ จะสามารถสนับสนุนการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการบริหารงานภายในวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพาให้บรรลุถึงคุณประโยชน์ของการบริหารงานและการบริการวิชาการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลต่ออาจารย์ บุคลากร และนิสิต ครบถ้วนตามความคาดหวังของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบริการวิชาการ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลและการบริหารงานของวิทยาลัยฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้กับองค์กรหรือสถาบันทางการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการในการบริหารงานในด้านอื่น ๆ ได้

3. เป็นแนวทางสำหรับบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานประจำสำนักงานวิจัย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชันลงแพลตฟอร์มอื่น ๆ เช่นโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตโดยตรงเพื่อให้ใช้งานได้เข้าถึงระบบได้ง่ายและสะดวกทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้ทุกที่ตามต้องการ

2. ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูลงานวิจัยและนักวิจัย หลังจากทดลองการใช้งานระบบแล้ว

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยทุนสนับสนุนบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ เพื่อพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานประจำสำนักงานวิจัย (Routine to Research: R2R) มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

เอกสารอ้างอิง

จักรี ทำมาน และ มานิตย์ อาษานอก. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศที่ส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลอง TAM เพื่อการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *วารสารโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 4(2), 17-26.

ทัศนีย์ เกริกกุลธร, ศักดิธัช ทิพวัฒน์, จันทิมา เขียวแก้ว, ธนณัฐ สากะสัน และ สุพรรณษา พรหมสุนทร. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร วทบ.สระบุรี. *วารสารวิจัยสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย*, 11(2), 61-77.

- นิรมล ชุ่ม, ปิยะทิพย์ ประจุพรหม, และ กนก พานทอง. (2563). การพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี: การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 14(2), 38-52.
- นุชนาถ อินทรวิจิตร. (2557). *การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ตัวแปรและตัวดำเนินการในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซีชาร์ป (C#)* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง].
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2551). การใช้ ICT พัฒนาและบริหารกำลังคนฯ. *วารสารวิทยบริการวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม*, 16(1), 48-61.
- พฤกษ์ คงบุญ, วรภา อาธิราษฎร์, และ เผด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร. (2558). *การพัฒนาระบบการบริหาร จัดการงานประชุมวิชาการ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม].
- รัชณี ศรีทาเกิด. (2552). *รูปแบบการพัฒนาศาสนาที่เหมาะสมเพื่อสร้างการยอมรับนวัตกรรมยุคธรรมชุมชนของกรมคุมประพฤติ กระทรวงยุติธรรม* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์].
- วิโรจน์ ชัยมูล และ สุพรรณษา ยวงทอง. (2552). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. โปรวิชั่น*.
- Wallace, L. G., & Sheetz, S. D. (2014). The adoption of software measures: A technology acceptance model (TAM) perspective. *Information & Management*, 51(2), 249-259.
- Waltz, C. F., Strickland, O. L., & Lenz, E. R. (2010). *Measurement in nursing and health research (4th ed.)*. Springer.
- Toffler, B. L. (1981). Occupational role development: The changing determinants of outcomes for the individual. *Administrative Science Quarterly*, (26)3, 396-418.

การศึกษาผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19
The Impact online learning of students the faculty of Information and
Communication Technology, University of Phayao during the COVID-19

วราพงษ์ คล่องแคล่ว^{1*} สันห์ชัย หิ้วยิม¹ พรเทพ โรจนวสุ¹ และ นครินทร์ ชัยแก้ว²
Warapong Klongklaew ^{1*}, Sanchai Yeewiyom¹, Pornthep Rojanavas¹ and Nakarin Chaikaw²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) ศึกษาผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา 2) ศึกษาการเรียนออนไลน์ที่ส่งผลประสิทธิภาพการศึกษานิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา โดยมีกลุ่มตัวอย่าง นิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2564 จำนวนนิสิตทั้งหมด 316 คน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล

ผลการวิจัยสามารถสรุปผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิต ได้ดังนี้ 1) ด้านการใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบในระดับมาก 2) ด้านผลการเรียนในช่วงการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบในระดับมาก 3) ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบในระดับปานกลาง 4) ด้านเนื้อหาบทเรียนในการเรียนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบในระดับปานกลาง 5) ด้านการจัดกิจกรรมออนไลน์ของนิสิต (อบรมและสัมมนา) พบว่า มีผลกระทบในระดับปานกลาง 6) การเรียนออนไลน์ที่ส่งผลประสิทธิภาพการศึกษา พบว่า ระดับผลการเรียนแต่ละภาคการศึกษานิสิต จำนวน 51.2% มีผลการเรียนอยู่ระดับปานกลาง

คำสำคัญ : ผลกระทบ; COVID-19; การจัดการเรียนออนไลน์

¹ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

² หน่วยวิจัยเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

¹ Faculty of Information and Communication Technology University of Phayao

² Research Unit of Spatial Innovation Development, School of Information and Communication Technology, University of Phayao

* Corresponding Author: wrp_kk@hotmail.com

Abstract

The purpose of this no. 1 Study the impact online learning management of students of the faculty of Information and Communication Technology University of Phayao no. 2 study the online learning that results in educational effectiveness of students of the faculty of Information and Communication Technology University of Phayao a sample of 316 students people academic year 2021. The data were analyzed in term of average, standard deviation.

The results of this study the impact online learning management of students, no. 1 : Using media and online learning equipment impact on the level high, no. 2 : Academic results in online learning and educate impact on the level high, no. 3 : Format in online learning and educate impact on the level medium, no.4 : Lesson content in online learning impact on the level medium, no. 5 : Online activity of students (training, seminar) impact on the level medium, no.6 : Online learning that results in educational effectiveness of academic results in term on the level medium (51.2%)

Keywords: Impact, COVID-19; Online learning management

หลักการและเหตุผล

ตั้งแต่ต้นปี 2563 มีการระบาดของโรคโควิด-19 ในประเทศไทย กลุ่มของเชื้อไวรัสที่สามารถก่อให้เกิดโรคทางเดินหายใจในคน ซึ่งไวรัสที่อยู่ในกลุ่มนี้มีหลายสายพันธุ์ ส่วนใหญ่ทำให้เกิดอาการไม่รุนแรง ผู้ป่วยที่ต้องสงสัยโรคปอดอักเสบจากไวรัสโควิด-19 จะมีอาการใช้ร่วมกับอาการทางเดินหายใจ เช่น ไอ จาม มีน้ำมูก เหนื่อยหอบ ทำให้มีผู้ติดเชื้อมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อันเนื่องมาจากกิจกรรมในด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ ซึ่งมีผลกระทบ ด้านการศึกษา ด้านการเรียนการสอน นิสิต นักศึกษา อาจารย์ รวมถึงบุคลากรด้านการศึกษาทุกระดับชั้น ต้องปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและกำหนดแนวทางการปฏิบัติในสถานการณ์ดังกล่าว และเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการให้สอดคล้องกับ มาตรการดังกล่าว มหาวิทยาลัยพะเยา จึงได้กำหนด มาตรการและแนวทางการดำเนินการปฏิบัติ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 กับ

สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยงดการเรียน การสอน และการสอบในสถานที่มหาวิทยาลัย รวมทั้งการ ฝึกอบรม หรือกิจกรรมใด ๆ ที่มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็น จำนวนมาก ทำให้เสี่ยงต่อการแพร่ของโรค โดยให้ จัดการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ เพื่อให้ จัดการศึกษามีความต่อเนื่อง และไม่ให้เกิดผลกระทบต่อ นิสิตในการเรียน (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564) ซึ่งการจัดการเรียนการสอน ออนไลน์ในสถานการณ์ระบาดของโรค COVID-19 ถือเป็นช่องทาง การเรียนการสอนที่เหมาะสมบริบทของ สังคมในขณะนี้เป็นอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันการ แพร่กระจายของเชื้อ และให้การเรียนการสอนยังคง ดำเนินต่อไปได้ และเป็นช่วงที่สำคัญของระบบการเรียน การสอน เพราะทำให้ตระหนักว่าการเรียนการสอนนั้น สามารถเกิดขึ้นได้ นอกชั้นเรียนและก่อให้เกิดประโยชน์ สูงสุดต่อผู้เรียน (พิเชษฐ แซ่วัว และคณะ, 2563)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้จัดการเรียนการสอนในระดับ ปริญญาตรี จำนวน 7 หลักสูตร ระดับปริญญาโท จำนวน 3 หลักสูตร และ ระดับปริญญาเอก 1 หลักสูตร

(มหาวิทยาลัยพะเยา, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2565) ซึ่งได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19 ในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นแบบออนไลน์ให้ปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง แนวปฏิบัติในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนการสอบในรูปแบบออนไลน์ และการขยายระยะเวลาการศึกษา ให้ดำเนินการจัดการเรียน การสอน การสอบในรูปแบบออนไลน์ ให้คณะจัดทำแนวปฏิบัติการจัดการจัดการเรียนการสอน การสอบในรูปแบบออนไลน์ โดยให้ระบุวิธีการดำเนินการ ขั้นตอนการดำเนินการ วิธีการวัด และประเมินผล อย่างชัดเจน และเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อทราบ จึงทำให้นิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้าเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมแบบออนไลน์ ซึ่งทำให้มีผลกระทบในเรื่องค่าใช้จ่าย ค่าซื้ออุปกรณ์สำหรับการเรียนออนไลน์

ดังนั้น การศึกษาวิจัยผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิต คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 เพื่อเป็นแนวทางให้คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ การจัดหาอุปกรณ์และความช่วยเหลือแก่นิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา
2. เพื่อศึกษาการเรียนออนไลน์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการศึกษาของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

วิธีการศึกษา

1. รูปแบบการวิจัยนี้เป็น การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อสำรวจความคิดเห็น

ของกลุ่มตัวอย่างนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2564 มีจำนวน 1,270 คน โดยใช้ตาราง YAMANE (Taro Yamane, 1967) กำหนดขนาดของตัวอย่างประชากร ที่มีระดับนัยสำคัญ $\pm 5\%$ จำนวนนิสิตที่เป็นตัวอย่างวิจัยมีจำนวน 316 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีเก็บข้อมูลในระหว่างสถานการณ์โรคโควิด-19 ผู้วิจัยจึงได้นิสิตรอบแบบสอบถามในรูปแบบเอกสารออนไลน์ ผ่านกลุ่มสังคมออนไลน์ตามความสมัครใจ โดยกำหนดเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้ 1) เป็นนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2564 2) ตอบแบบสอบถามครบทุกข้อ 3) มีประสบการณ์การเรียนออนไลน์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือแบบสอบถามออนไลน์ มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเพื่อสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ 1) เพศ 2) ชั้นปี 3) กำลังศึกษา 4) สาขาวิชา 5) สถานที่ที่ใช้ในการเรียน Online ของนิสิต

ตอนที่ 2 การจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิต โดยผู้วิจัยได้กำหนดข้อคำถามในการสอบถามจำนวน 5 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหาบทเรียนในการเรียนออนไลน์ 2) ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 3) ด้านผลการเรียนในช่วงการเรียนการสอนออนไลน์ 4) ด้านการใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนออนไลน์ และ 5) ด้านการจัดกิจกรรมออนไลน์ของนิสิต มีจำนวน 24 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเขียนความคิดเห็นหรือปัญหาของการเรียนออนไลน์

4. นำแบบสอบถามที่สร้างให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งพิจารณาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับเนื้อหา ที่ต้องการจะวัด โดยคำนวณหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งผลการวิเคราะห์หาค่าความตรงของแบบสอบถาม มีค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รายข้ออยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 และมีค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.94 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1.00 แสดงว่า ข้อมูลในแบบสอบถามมีความเชื่อถือ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามออนไลน์สื่อสังคมออนไลน์ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2564 ทุกชั้นปี
2. การเก็บรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้รับกลับมา จำนวน 316 ชุด แล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้นำมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่าง ๆ
2. ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลจำแนกตาม เพศ ชั้นปี กำลังศึกษา สาขาวิชา สถานที่ที่ใช้ในการเรียน Online ของนิสิต โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage)
3. ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลสำรวจความคิดเห็นทั้ง 5 ด้าน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิตคณะเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสาร ในสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 โดยแบ่งช่วงของค่าตัวกลางเลขคณิตเป็น 5 กลุ่ม ในการแปลความหมาย ดังนี้

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| น้อยที่สุด | 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับผลกระทบ |
| | 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับผลกระทบน้อย |
| ปานกลาง | 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับผลกระทบ |
| | 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับผลกระทบมาก |
| มากที่สุด | 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับผลกระทบ |

4. ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด ปัญหาหรือข้อเสนอแนะที่ได้รับผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 วิเคราะห์โดยวิธีการสังเคราะห์ความคิดเห็นและแสดงผลในรูปแบบพรรณนาแล้วบรรยายผล

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่โครงการวิจัย UP-HEC 2.1/021/65 วันที่รับรอง วันที่ 18 มีนาคม 2565 ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์และการเรียนออนไลน์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการศึกษาของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19 โดยประเมินผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิต จำนวน 316 คน ในปีการศึกษา 2564 ซึ่งแสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2564

รายละเอียดข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	215	68.04
หญิง	101	31.96
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	315	99.68
ปริญญาโท	1	0.32
จำนวนนิสิตสาขาวิชา		
คอมพิวเตอร์กราฟิกและมัลติมีเดีย	93	29.42
วิทยาการคอมพิวเตอร์	66	20.89
เทคโนโลยีสารสนเทศ	58	18.35
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	31	9.81
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	31	9.81
วิศวกรรมซอฟต์แวร์	23	7.28
ภูมิสารสนเทศศาสตร์	12	3.8
ภูมิสารสนเทศประยุกต์ (ปริญญาโท)	1	0.32
เทคโนโลยีสารสนเทศ และภาษาอังกฤษ (คู่ขนาน)	1	0.32
นิสิตชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1 รหัส 64	201	63.61
ชั้นปีที่ 2 รหัส 63	81	21.63
ชั้นปีที่ 3 รหัส 62	34	10.76
นิสิตที่พักอาศัย		
หอพักหรือบ้านเช่าภายนอกมหาวิทยาลัย	209	66.14
ที่บ้าน	91	28.8
หอพักในมหาวิทยาลัย	16	5.06

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวนเพศนิสิตที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 316 คน โดยมีนิสิตเพศชายตอบแบบสอบถามจำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 68.04 และนิสิตเพศ

หญิงตอบแบบสอบถาม จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 31.96 นิสิตระดับปริญญาตรีตอบแบบสอบถามจำนวน 315 คน คิดเป็นร้อยละ 99.68 และนิสิตระดับปริญญาโทตอบแบบสอบถาม จำนวน 1 คน คิดเป็น

ร้อยละ 0.32 นิสิตสาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกและ
มัลติมีเดีย ตอบแบบสอบถาม จำนวน 93 คน คิดเป็น
ร้อยละ 29.43 นิสิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ตอบแบบสอบถาม จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ
20.89 นิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตอบ
แบบสอบถาม จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 18.35
นิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตอบแบบสอบถาม
จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 9.81 นิสิตสาขาวิชา
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตอบแบบสอบถาม จำนวน 31 คน
คิดเป็นร้อยละ 9.81 นิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ตอบแบบสอบถาม จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 7.28
นิสิตสาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ ตอบแบบสอบถาม
จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.80 นิสิตสาขาวิชาภูมิ
สารสนเทศประยุกต์ (ปริญญาโท) ตอบแบบสอบถาม
จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.32 และนิสิตสาขาวิชา
เทคโนโลยีสารสนเทศ และภาษาอังกฤษ (คู่ขนาน) ตอบ
แบบสอบถาม จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.32 นิสิต
ชั้นปีที่ 1 รหัส 64 ตอบแบบสอบถาม จำนวน 201 คน คิด
เป็นร้อยละ 63.61 นิสิตชั้นปีที่ 2 รหัส 63 ตอบ
แบบสอบถาม จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 21.63
และ นิสิตชั้นปีที่ 3 รหัส 62 ตอบแบบสอบถาม จำนวน
34 คน คิดเป็นร้อยละ 10.76 นิสิตพักหอพัก หรือบ้าน
เช่าภายนอกมหาวิทยาลัย ตอบแบบสอบถาม จำนวน
209 คน คิดเป็นร้อยละ 66.14 นิสิตพักที่บ้าน ตอบ

แบบสอบถาม จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 28.80 และ
นิสิตพักหอพักในมหาวิทยาลัยตอบแบบสอบถาม จำนวน
16 คน คิดเป็นร้อยละ 5.06

1. การวิเคราะห์ผลกระทบต่อการจัดการ
เรียนออนไลน์ของนิสิต คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ทำการวิเคราะห์ผล
แต่ละด้าน ประกอบด้วย

1.1) ข้อมูลผลกระทบด้านเนื้อหาบทเรียน
ในการเรียนออนไลน์ ดังตารางที่ 2

1.2) ข้อมูลผลกระทบด้านรูปแบบการ
จัดการเรียนการสอนออนไลน์ ดังตารางที่ 3

1.3) ข้อมูลผลกระทบด้านการเรียนในช่วง
การเรียนการสอนออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 4

1.4) ข้อมูลผลกระทบด้านการใช้สื่อและ
อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 5

1.5) ข้อมูลผลกระทบด้านการจัดกิจกรรม
ออนไลน์ของนิสิต (อบรมและสัมมนา) ดังแสดงใน
ตารางที่ 6

โดยใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่
ค่าเฉลี่ย (M) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard
deviation) พบว่า

ตารางที่ 2 ผลกระทบด้านเนื้อหาบทเรียนในการเรียนออนไลน์

หัวข้อ	M	SD	ระดับ ผลกระทบ
1. ความเข้าใจในการสอนแบบสไลด์และปฏิบัติ	3.95	0.65	มาก
2. ความเข้าใจในการสอนแบบบรรยาย	3.76	0.69	มาก
3. การเรียนในบทเรียนในเวลา	3.23	0.76	ปานกลาง
4. การแบ่งกลุ่มย่อยในการจัดการเรียนการสอน	3.05	0.64	ปานกลาง
5. การทบทวนการสอนในบทเรียน	2.26	0.67	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	3.25	0.68	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 แสดงระดับผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19 ระดับผลกระทบที่นิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านเนื้อหาบทเรียนในการเรียนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.25$, $SD = 0.68$) โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละหัวข้อจากมากไปหาน้อย ดังนี้ อันดับที่ 1 ได้แก่ ความเข้าใจในการสอนแบบสาธิตและปฏิบัติ มีผลกระทบในระดับ มาก ($M = 3.95$, $SD = 0.65$)

อันดับที่ 2 ได้แก่ ความเข้าใจในการสอนแบบบรรยาย มีผลกระทบในระดับ มาก ($M = 3.76$, $SD = 0.69$) อันดับที่ 3 ได้แก่ การเรียนในบทเรียนในเวลา มีผลกระทบในระดับ ปานกลาง ($M = 3.23$, $SD = 0.76$) และอันดับที่ 4 ได้แก่ การแบ่งกลุ่มย่อยในการจัดการเรียนการสอน มีผลกระทบในระดับ ปานกลาง ($M = 3.05$, $SD = 0.64$) และอันดับที่ 5 ได้แก่ การทบทวนการสอนในบทเรียน มีผลกระทบในระดับ น้อย ($M = 2.26$, $SD = 0.67$)

ตารางที่ 3 ผลกระทบด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

หัวข้อ	M	SD	ระดับผลกระทบ
1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน	4.22	0.83	มาก
2. การสร้างประสบการณ์ที่ดีในการเรียนรู้	4.12	0.74	มาก
3. การเข้าถึงช่องทางการเรียนออนไลน์	3.28	0.86	ปานกลาง
4. ความสะดวกในการเรียนรู้	2.78	0.77	ปานกลาง
5. การกระตุ้นความสนใจให้อยากที่จะเรียนรู้	2.09	0.82	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	3.29	0.81	ปานกลาง

จากตารางที่ 3 แสดงระดับผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19 ระดับผลกระทบที่นิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.29$, $SD = 0.81$) โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละหัวข้อ จากมากไปหาน้อย ดังนี้ อันดับที่ 1 ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน มีผลกระทบในระดับ มาก ($M = 3.95$, $SD = 0.65$)

อันดับที่ 2 ได้แก่ การสร้างประสบการณ์ที่ดีในการเรียนรู้ มีผลกระทบในระดับมาก ($M = 4.12$, $SD = 0.74$) อันดับที่ 3 ได้แก่ การเข้าถึงช่องทางการเรียนออนไลน์ มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.28$, $SD = 0.86$) และอันดับที่ 4 ได้แก่ ความสะดวกในการเรียนรู้ มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 2.78$, $SD = 0.77$) และอันดับที่ 5 ได้แก่ การกระตุ้นความสนใจให้อยากที่จะเรียนรู้ มีผลกระทบในระดับน้อย ($M = 2.09$, $SD = 0.82$)

ตารางที่ 4 ผลกระทบด้านผลการเรียนในช่วงการเรียนการสอนออนไลน์

หัวข้อ	M	SD	ระดับผลกระทบ
1. การเข้าใจและจดจำเนื้อหาในรายวิชา	4.40	0.82	มาก
2. ระดับผลการเรียนในรายวิชา	3.35	0.79	ปานกลาง
3. ความรู้ความเข้าใจในรายวิชา	3.10	0.94	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.62	0.85	มาก

จากตารางที่ 4 แสดงระดับผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19 ระดับผลกระทบที่นิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านผลการเรียนในช่วงการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบในระดับมาก ($M = 3.62$, $SD = 0.85$) โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของ

ประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละหัวข้อจากมากไปหาน้อย ดังนี้ อันดับที่ 1 ได้แก่ การเข้าใจและจดจำเนื้อหาในรายวิชา มีผลกระทบในระดับมาก ($M = 4.40$, $SD = 0.82$) อันดับที่ 2 ได้แก่ ระดับผลการเรียนในรายวิชา มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.35$, $SD = 0.79$) อันดับที่ 3 ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจในรายวิชา มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.10$, $SD = 0.94$)

ตารางที่ 5 ผลกระทบด้านการใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนออนไลน์

หัวข้อ	M	SD	ระดับผลกระทบ
1. ภาระค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนออนไลน์	4.65	0.68	มากที่สุด
2. ความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต, Wifi	4.13	0.85	มาก
3. การติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ / คณะ / เพื่อน	4.03	0.87	มาก
4. ความพร้อมของอุปกรณ์การเรียนแบบออนไลน์	3.76	0.82	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.14	0.80	มาก

จากตารางที่ 5 แสดงระดับผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19 ระดับผลกระทบที่นิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านการใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนออนไลน์ พบว่ามีผลกระทบในระดับมาก ($M = 4.14$, $SD = 0.80$) โดยสามารถเรียงลำดับ

ค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละหัวข้อจากมากไปหาน้อย ดังนี้ อันดับที่ 1 ได้แก่ ภาระค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนออนไลน์ มีผลกระทบในระดับมากที่สุด ($M = 4.65$, $SD = 0.68$) อันดับที่ 2 ได้แก่ ความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต, wifi มีผลกระทบในระดับมาก ($M = 4.13$, $SD = 0.85$) อันดับที่ 3 ได้แก่ การติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ คณะ

และเพื่อน มีผลกระทบในระดับมาก ($M = 4.03$, $SD = 0.87$) อันดับที่ 4 ได้แก่ ความพร้อมของอุปกรณ์การ
เรียนแบบออนไลน์ มีผลกระทบในระดับมาก ($M = 3.76$, $SD = 0.82$)

ตารางที่ 6 ผลกระทบด้านการจัดกิจกรรมออนไลน์ของนิสิต (อบรม,สัมมนา)

หัวข้อ	M	SD	ระดับผลกระทบ
1. ความสะดวกในการกำหนดช่วงเวลาการจัดกิจกรรม	3.33	0.81	ปานกลาง
2. การได้ความรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรม	3.27	0.97	ปานกลาง
3. ความเพลิดเพลินในการเข้าร่วมกิจกรรม	3.05	0.86	ปานกลาง
4. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้เข้าร่วมกิจกรรม	2.35	0.89	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	3.00	0.88	ปานกลาง

จากตารางที่ 6 แสดงระดับผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19 ระดับผลกระทบที่นิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านการจัดกิจกรรมออนไลน์ของนิสิต (อบรม,สัมมนา) พบว่า มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.00$, $SD = 0.88$) โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละหัวข้อจากมากไปหาน้อย ดังนี้ อันดับที่ 1 ได้แก่ ความสะดวกในการ

กำหนดช่วงเวลาการจัดกิจกรรม มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.33$, $SD = 0.81$) อันดับที่ 2 ได้แก่ การได้ความรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรม มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.27$, $SD = 0.97$) อันดับที่ 3 ได้แก่ ความเพลิดเพลินในการเข้าร่วมกิจกรรมมีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.05$, $SD = 0.86$) อันดับที่ 4 ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีผลกระทบในระดับน้อย ($M = 2.35$, $SD = 0.89$)

2. การวิเคราะห์การเรียนออนไลน์ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการศึกษาในรายวิชาบรรยายและปฏิบัติของนิสิต ในปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 ภาคการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 7 พบว่า

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพการศึกษาของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในช่วงการเรียนออนไลน์

หัวข้อ	M	SD	ระดับประสิทธิผล
1. ระดับผลการเรียนในรายวิชาที่มีการบรรยาย	2.97	0.71	ปานกลาง
2. ระดับผลการเรียนในรายวิชาที่มีบรรยายและปฏิบัติ	3.09	0.74	ปานกลาง
3. ระดับผลการเรียนแต่ละภาคการศึกษา	3.01	0.72	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.02	0.72	ปานกลาง

จากตารางที่ 7 แสดงระดับประสิทธิผล การศึกษาของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร ในช่วงการเรียนออนไลน์ ระดับประสิทธิผล พบว่ามีประสิทธิผลการศึกษาที่มีค่าเฉลี่ยรวม อยู่ใน ระดับปานกลาง ($M = 3.02$, $SD = 0.72$) โดยสามารถ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละหัวข้อจาก มากไปหาน้อย ดังนี้ อันดับที่ 1 ได้แก่ ระดับผลการ เรียนในรายวิชาที่มีบรรยายและปฏิบัติ มีระดับ ประสิทธิภาพในระดับปานกลาง ($M = 3.09$, $SD = 0.74$) อันดับที่ 2 ได้แก่ ระดับผลการเรียนแต่ละภาคการศึกษา มีระดับประสิทธิภาพในระดับปานกลาง ($M = 3.01$, $SD = 0.72$) อันดับที่ 3 ได้แก่ ระดับผลการเรียนในรายวิชาที่ มีการบรรยาย มีระดับประสิทธิภาพในระดับปานกลาง ($M = 2.97$, $SD = 0.71$)

สำหรับการวิเคราะห์ผลการเรียนในช่วงการ เรียนออนไลน์ของนิสิต พบว่า

1) ระดับผลการเรียนในรายวิชาที่มีการ บรรยาย มีระดับผลการเรียนปานกลาง ร้อยละ 50.6 ระดับผลการเรียนน้อย ร้อยละ 21.7 ระดับผลการเรียนมาก ร้อยละ 14.5 ระดับผลการเรียนดีมาก ร้อยละ 7.2 และ ระดับผลการเรียนน้อยมาก ร้อยละ 6.0

2) ระดับผลการเรียนในรายวิชาที่มีบรรยาย และปฏิบัติ มีระดับผลการเรียนปานกลาง ร้อยละ 48.2 มีระดับผลการเรียนมาก ร้อยละ 20.7 มีระดับผลการ เรียนน้อย ร้อยละ 16.9 มีระดับผลการเรียนดีมาก ร้อยละ 8.4 และมีระดับผลการเรียนน้อยมาก ร้อยละ 5.8

3) ระดับผลการเรียนแต่ละภาคการศึกษา มี ระดับผลการเรียนปานกลาง ร้อยละ 51.2 มีระดับผล การเรียนมาก ร้อยละ 22.7 มีระดับผลการเรียนน้อย ร้อยละ 12.1 ระดับผลการเรียนน้อยมาก ร้อยละ 8.0 และระดับผลการเรียนดีมาก ร้อยละ 6.0

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษา ผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิตคณะ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัย พะเยา สามารถนำไปอภิปรายผลดังนี้

1. ผลการศึกษาวิจัยด้านการใช้สื่อและ อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบใน ระดับ มาก ($M = 4.14$, $SD = 0.80$) โดยมีหัวข้อ “ภาระ ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนออนไลน์” ได้รับ ผลกระทบในระดับมากที่สุด ($M = 4.65$, $SD = 0.68$) ซึ่ง การเรียนออนไลน์ต้องใช้อุปกรณ์หลายชิ้นที่มีราคาแพง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณิชกานต์ แก้วจันทร์ และ คณะ (2563) ที่ศึกษาเรื่อง ความพร้อมในการจัดการ เรียนการสอน และความคาดหวังประสิทธิผลการศึกษา ในระบบการเรียน การสอนออนไลน์ในทรรศนะของ นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อความพร้อมด้าน ผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยให้ความสำคัญ ด้านอุปกรณ์การเรียนมากที่สุด

2. ผลการศึกษาวิจัยด้านผลการเรียนในช่วง การเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบในระดับ มาก ($M = 3.62$, $SD = 0.85$) โดยมีหัวข้อ “การเข้าใจ และจดจำเนื้อหาในรายวิชา” ได้รับผลกระทบในระดับ มาก ($M = 4.40$, $SD = 0.82$) การเรียนในรายวิชาทาง ออนไลน์ สามารถทบทวนเนื้อหาในรายวิชาได้จึงทำให้ การเข้าใจและจดจำได้ดีกว่าการเรียนในห้องเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพรรณ ทวีพัญชาตล (2554) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดการ เรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราช ภัฏนครราชสีมา พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียนส่งผลต่อการ จัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ ด้านการวัดผล และประเมินผล

3. ผลการศึกษาวิจัยด้านรูปแบบการจัดการ เรียนการสอนออนไลน์พบว่า มีผลกระทบในระดับ ปาน กลาง ($M = 3.29$, $SD = 0.81$) โดยมีหัวข้อ “ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน” ได้รับผลกระทบในระดับ มาก ($M = 4.22$, $SD = 0.83$) ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้ เจอกันในห้องเรียน จึงทำให้ผู้เรียนบางครั้งมีปัญหาด้าน การเรียนไม่สามารถพบผู้สอนได้สอดคล้องกับงานวิจัย

ของ สายสมร เฉลยกิตติ และคณะ (2563) ที่ศึกษาเรื่อง ผลกระทบโรคระบาด COVID-19 : การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล พบว่าการเตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียนออนไลน์นั้นเป็นเรื่องสำคัญ ทั้งผู้เรียนและผู้สอนจะต้องเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนถึงเวลาเรียนในส่วนนี้อาจารย์จะต้องเตรียมสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสื่อสารออนไลน์ ต้องมั่นใจว่าจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย

4. ผลการศึกษาวิจัยด้านเนื้อหาบทเรียนในการเรียนออนไลน์ พบว่า มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.25$, $SD = 0.68$) โดยมีหัวข้อ “ความเข้าใจในการสอนแบบสาธิตและปฏิบัติ” ได้รับผลกระทบในระดับมาก ($M = 3.95$, $SD = 0.65$) ในรายวิชาที่มีการเรียนแบบปฏิบัติ ผู้เรียนต้องใช้อุปกรณ์ในภาคปฏิบัติในห้องปฏิบัติการเรียน ซึ่งการเรียนการสอนในช่วงออนไลน์ ไม่สามารถเข้าเรียนในห้องปฏิบัติการเรียนได้ ทำให้มีผลกระทบในการเรียนแบบสาธิตและปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพรรณ ทรัพย์ธนาถ (2554) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียนส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ ด้านเนื้อหาบทเรียน

5. ผลการศึกษาวิจัยด้านการจัดกิจกรรมออนไลน์ของนิสิต (อบรมและสัมมนา) พบว่า มีผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.00$, $SD = 0.88$) โดยมีหัวข้อ “ความสะดวกในการกำหนดช่วงเวลาการจัดกิจกรรม” ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ($M = 3.33$, $SD = 0.83$) การจัดกิจกรรมอบรมและสัมมนาให้ความรู้แก่นิสิตในช่วงออนไลน์นั้น สามารถจัดกิจกรรมในช่องทางออนไลน์ได้ และผู้เข้าอบรมสามารถเข้าอบรมได้สะดวก สามารถเข้าอบรมได้ทุกที่ จึงไม่มีผลกระทบสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพรรณ ทรัพย์ธนาถ (2554) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พบว่า ปัจจัยด้าน

ผู้เรียนส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ด้านการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน

6. การเรียนออนไลน์ที่ส่งผลประสิทธิภาพผล การศึกษาของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19” พบว่าระดับผลการเรียนแต่ละภาค การศึกษาของนิสิตมีผลการเรียนอยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 51.2 อยู่ระดับมาก ร้อยละ 22.7 อยู่ระดับน้อย ร้อยละ 12.1 อยู่ระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 8 และอยู่ระดับมากที่สุด ร้อยละ 6 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธรรมรัตน์ แซ่ตัน และคณะ (2564) ที่ศึกษาเรื่อง ความพร้อมต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของนักศึกษา ภายใต้สถานการณ์การระบาดไวรัส COVID-19 : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ภูเก็ต พบว่า ความคาดหวังผลลัพธ์จากการเรียนแบบออนไลน์ มีระดับปานกลาง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย ได้ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และความต้องการของนิสิตในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในช่วงการระบาดโรคโควิด – 19 โดยนำมาเป็นแนวทางการจัดเตรียมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมนิสิตของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในภาคการศึกษาอื่น ๆ รวมถึงเป็นข้อมูลในการวางกลยุทธ์ในการตั้งงบประมาณประจำปีต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิธีการเรียนการสอนและการใช้ชีวิตแบบใหม่ (New Normal) ทำให้บุคลากรด้านการศึกษาและนิสิต นักศึกษา มีการปรับตัวครั้งใหญ่ เพื่อให้สามารถใช้ชีวิตได้ปกติ สถาบันการศึกษาจึงจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนได้รับผลกระทบต่อการเรียนจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด

อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนก็ยังต้องการมาเรียนในสถาบันการศึกษาต่อเนื่องในรูปแบบการเรียนออนไซต์ (Onsite) เพราะมีความเข้าใจมากกว่าในการเรียนภาคปฏิบัติ รวมถึงได้พบผู้สอน เพื่อน ทำให้การเรียนรู้ดีกว่าเรียนออนไลน์ (Online) รวมถึงอุปกรณ์ การเรียนออนไลน์ (Online) ที่ผู้เรียนบางส่วนมีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความเลื่อมล้ำการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้น สถาบันการศึกษาต้องมีมาตรการช่วยเหลืออุปกรณ์การเรียนออนไลน์ อาจพิจารณาการเปิดห้องเรียนในสถาบันการศึกษาเพื่อให้บัณฑิตสามารถเข้าเรียนบางวิชาที่เป็นภาคปฏิบัติเพื่อความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน และเพื่อลดการเลื่อมล้ำการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนออนไลน์ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานการณ์โรคระบาด COVID – 19 สำเร็จลุล่วงด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาแนะนำ ช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากนายสันหทัย หยิวิม อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ซึ่งผู้ศึกษาขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง ณ โอกาสนี้

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ คณบดี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ที่ได้กรุณาให้แนวคิดต่าง ๆ ข้อเสนอแนะหลายประการ ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

สุดท้ายขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามและขอขอบคุณผู้ให้ความช่วยเหลืออีกหลายท่านที่ให้ข้อมูลอย่างเต็มที่ ทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จในเวลาอันรวดเร็ว

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2564, 17 เมษายน). *ประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง มาตรการและการเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) (ฉบับที่ 11)*. ข่าวสารและประกาศ.

https://www.mhesi.go.th/images/Pusit2021/pdfs/CCF_000006.pdf

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา. (2565, 15 มกราคม). *หลักสูตรที่เปิดสอน*. หลักสูตร.

www.ict.up.ac.th/admission/curriculum

ณิกานต์ แก้วจันทร์ และ ธนินทร์ฐ์ รัตนพงศ์ปัญญา. (2564, 1 มีนาคม). *ความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนและความคาดหวังประสิทธิภาพการศึกษาในระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในทรรศนะของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร*. การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 9, มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

ธนพรรณ ทรัพย์ธนาตล. (2554). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. *Veridian E-Journal SU*, 4(1), 252–266.

ธรรมรัตน์ แซ่ตัน, โกโคย เฮาบุญ, โสภณ จันทร์ทิพย์, ธงชัย สุธีรศักดิ์ และ วัชรวิทย์ ลิ้มสกุล. (2564). *ความพร้อมต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของนักศึกษาภายใต้สถานการณ์การระบาดไวรัส COVID-19 : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต*. *วารสารสังคมวิจัยและพัฒนา*, 3(1), 23-37.

พิเชษฐ แซ่โว, ชุติศักดิ์ ยืนนาน, และ นัฐยา เพียรสูงเนิน.

(2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ใน
การศึกษายาบาลภายใต้สถานการณ์การ
ระบาดของโรค COVID-19. *วารสารสุขภาพ
และการศึกษายาบาล*, 26(2), 189-202.

สายสมร เกลยกิตติ, จินตนา อาจสันเทียะ และ มักเดลาณา
สุภาพร ดาวดี. (2563). ผลกระทบโรค

ระบาด COVID-19: การจัดการเรียนการ
สอนทางการพยาบาล. *วารสารวิจัยสุขภาพ
และการพยาบาล*, 36(2), 255-262.

Taro Yamane. (1973). *Statistics: an introductory
analysis*. New York: Harper & Row.

การศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ

A Study of Personnel Satisfaction in the Faculty of Dentistry University
of Phayao with the system of disbursement - payment of parcels

ดวงใจ ใจกล้า¹ และ ปรีชา อ่วมนาค¹
Duangjai Jaikla¹ and Preecha Aumnak¹

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ 2) เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการ เบิก-จ่ายพัสดุ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยประชากรที่ศึกษา คือ บุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บุคลากรมีระดับความพึงพอใจต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุในระดับมาก ($\mu = 3.84$, $\sigma = 0.89$) 2) บุคลากรมีระดับความพึงพอใจด้านบุคลากร (เจ้าหน้าที่พัสดุ) ในระดับมาก ($\mu = 3.98$, $\sigma = 0.95$) ส่วนปัจจัยที่บุคลากรต้องการให้พัฒนาหรือส่งเสริมให้ดีขึ้น คือ สถานที่ในการจัดเก็บวัสดุสำนักงานและสถานที่ในการปฏิบัติงานของบุคลากรควรอยู่ในสถานที่เดียวกัน อีกประการที่บุคลากรมีความต้องการให้งานพัสดุดำเนินการเพื่อสนับสนุนระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ ควรระบุระยะเวลาในการเบิก-จ่ายให้ชัดเจน รวมถึงควรใช้ระบบสารสนเทศมาใช้ในการเบิก-จ่าย

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ; การให้บริการ; ระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ

¹ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

¹ School of Dentistry University of Phayao, Phayao 56000

* Corresponding author: e-mail: ajang18@hotmail.com

Abstract

The purposes of this study were to 1) Study the satisfaction of the staff in School of Dentistry, University of Phayao on the system of parcel disbursement 2) Guidelines for the system development of parcel disbursements in the School of Dentistry, University of Phayao The sample consisted of 47 staff. The tool used for data collection was 5-level estimation scale questionnaire with the mean deviation.

The results of the research revealed that 1) The personnel had a high level of satisfaction with the parcel disbursement system at "high" level ($\mu = 3.84$, $\sigma = 0.89$) and a high level of satisfaction with the parcel disbursement staff at the "high" level ($\mu = 3.98$, $\sigma = 0.95$). As for the factors that personnel want to develop, the place to store parcels and to have the place of work and storage nearby. Moreover, staff would like the time and place specifications for parcel disbursement as well as using the information system in the process.

Keywords: Satisfaction, Service, System of disbursements a parcel

หลักการและเหตุผล

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีระบบการเบิก-จ่ายพัสดุประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) การเบิกและแจกจ่ายพัสดุ เป็นงานที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานฝ่ายต่าง ๆ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ รวมไปถึงโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งในการดำเนินงานในส่วนของการเบิก-จ่ายพัสดุที่ผ่านมาพบปัญหา คือ ความไม่ชัดเจนของการจำแนกชนิดของวัสดุหรือครุภัณฑ์และระบบในการเบิกจ่าย ซึ่งมีทั้งการเบิกในระบบและการเบิกโดยใช้สมุดคุม 2) ด้านการควบคุมพัสดุ พบว่า ในขั้นตอนการเก็บรักษาพัสดุ คือ การเคลื่อนย้ายพัสดุโดยไม่แจ้งผู้รับผิดชอบ หรือผู้ปฏิบัติงานพัสดุทำให้เกิดการสูญหายของพัสดุ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหน่วยงานมีพัสดุจำนวนมาก และมีสถานที่สำหรับจัดเก็บไม่เพียงพอและไม่เป็นระบบ ขาดความเป็นสัดส่วน จึงทำให้ยากต่อการควบคุมดูแล ส่งผลให้การตรวจสอบได้ไม่ทั่วถึง 3) การยืมครุภัณฑ์ คือ การให้ยืม หรือนำพัสดุ

ไปใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งมีใช้เพื่อประโยชน์ของทางราชการ จะกระทำมิได้ การยืมพัสดุประเภทใช้คงรูปให้ผู้ยืมทำหลักฐานการยืมเป็นลายลักษณ์อักษร แสดงเหตุผล และกำหนดวันส่งคืน โดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้การยืมระหว่างหน่วยงาน จะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานผู้ให้ยืม การให้บุคคลยืมใช้ภายในสถานที่ของหน่วยงานเดียวกัน จะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานซึ่งรับผิดชอบพัสดุนั้น แต่ถ้ายืมไปใช้นอกสถานที่ของหน่วยงานต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานและจะต้องนำพัสดุนั้นมาส่งคืนให้ในสภาพที่ใช้การได้เรียบร้อย หากเกิดชำรุดเสียหายหรือใช้การไม่ได้ หรือสูญหายไป ให้ผู้ยืมจัดการแก้ไขซ่อมแซมให้คงสภาพเดิม โดยเสียค่าใช้จ่ายของตนเอง หรือขอใช้เป็นพัสดุประเภท ชนิด ขนาด ลักษณะและคุณภาพอย่างเดียวกัน หรือขอใช้เป็นเงินตามราคาที่เป็นอยู่ในขณะยืม และเมื่อครบกำหนดยืม ให้ผู้ให้ยืมหรือผู้รับหน้าที่แทนมีหน้าที่ติดตามทวงพัสดุที่ให้ยืมไปคืนภายใน 7 วัน นับแต่วันครบกำหนด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารพัสดุ หมายถึง การบริหารกิจการที่อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผลผลิต เช่น พัสดุ สิ่งอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องจักรกล ฯลฯ ออกจากผู้ผลิตและหรือผู้ขายไปยังลูกค้าหรือผู้ใช้ให้ได้ทันเวลาและตามปริมาณที่ต้องการ ได้คุณภาพที่เหมาะสม และ ณ จุดที่ต้องการ และอีกนัยหนึ่งหมายถึง การจัดงานพัสดุ เช่น การสะสมพัสดุ การเพิ่มเติมพัสดุและการควบคุมรักษาพัสดุที่อยู่ในความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน การบำรุงรักษาพัสดุให้มีอายุการใช้อยาวนานและมีสภาพดีอยู่เสมอ และในขั้นตอนสุดท้าย คือ การจำหน่ายพัสดุออกจากบัญชีเมื่อไม่สามารถซ่อมแซมให้กลับใช้ได้โดยคุ้มกับค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ ยังหมายรวมถึง การนำเอาวิทยาการหรือศิลปะในการบริหารมาใช้ในการจัดพัสดุ เพื่อสนับสนุนและสนองความต้องการในการปฏิบัติงานของหน่วยงานหรือโครงการให้ดำเนินไปได้ตามเป้าหมาย กิจกรรมดังกล่าวมีหลายขั้นตอนซึ่งต่อเนื่องกันเป็นวงจรนับตั้งแต่การกำหนดนโยบาย การวางแผน การกำหนดหรือประมาณความต้องการ การจัดหา การแจกจ่าย การควบคุม การเก็บรักษา การขนส่ง การบำรุงรักษา และการจำหน่ายพัสดุออกจากบัญชีเป็นขั้นตอนสุดท้าย

"พัสดุ" หมายความว่า วัสดุ ครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่กำหนดไว้ในหนังสือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณของสำนักงบประมาณ หรือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามสัญญาเงินกู้ จากต่างประเทศ (ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม, 2535)

ที่ผ่านมาได้ดำเนินการเบิก-จ่ายพัสดุให้กับบุคลากรในคณะทันตแพทยศาสตร์แต่พบว่ายังไม่มีการสำรวจความพึงพอใจของบุคลากร ซึ่งในกระบวนการดังกล่าวเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเบิก-จ่ายพัสดุของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนั้นเพื่อให้การบริหารงานพัสดุมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำงานวิจัย

ฉบับนี้ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาระบบงานพัสดุต่อไป

มีงานวิจัยหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับระบบเบิกจ่ายพัสดุดังนี้ สุกัญญา ศรีทับทิม (2555) กล่าวว่างานพัสดุมีความสำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กรทุก ๆ องค์กรเนื่องจากพัสดุเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลาและงบประมาณ ทันต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การมีความพร้อมด้านวัสดุครุภัณฑ์สามารถทำให้องค์กรประสบผลสำเร็จตามแผนที่วางไว้ ซึ่งได้วางแผนไว้ให้มีพัสดุพอใช้ตลอดเวลา ทำให้งานและโครงการดำเนินไปด้วยดีและแม้แต่ส่วนงานด้านอื่น ๆ นั้นจะประสบความสำเร็จไม่ได้หากไม่ได้รับความร่วมมือจากฝ่ายพัสดุมิงานวิจัยหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการด้านการเบิก-จ่ายพัสดุ มาใช้พัฒนางานประจำ ในขณะที่ อูรา วงศ์ประสงค์ชัย และคณะ (2556) ศึกษาเรื่องปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานพัสดุของผู้ปฏิบัติงานพัสดุมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าปัญหาการบริหารงานพัสดุโดยภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน คือ 1) ด้านการจัดหาพัสดุ ได้แก่ มีขั้นตอนและกระบวนการในการจัดซื้อจัดจ้างที่มากเกินไป และมีระบบโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับจัดซื้อจัดจ้างมากเกินไปทำให้เกิดความสับสนและล่าช้า 2) ด้านการ ควบคุมพัสดุ ได้แก่ การเคลื่อนย้ายพัสดุโดยไม่แจ้งผู้รับผิดชอบหรือผู้ปฏิบัติงานพัสดุ ทำให้เกิดการสูญหายของพัสดุ 3) ด้านการจำหน่ายพัสดุ ได้แก่ สถานที่จัดเก็บพัสดุที่เสื่อมสภาพรอจำหน่ายมีไม่เพียงพอ ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการบริหารงาน คือ 1) ด้านการจัดหาพัสดุ ควรลดขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง ลดกระบวนการดำเนินงานด้านเอกสาร หน่วยงาน ควรมีแผนการจัดซื้อจัดจ้างให้ชัดเจน และลดระบบโปรแกรมการทำงานให้น้อยลง รวมถึงควรจัดอบรมงานด้านพัสดุแก่เจ้าหน้าที่พัสดุใหม่ 2) ด้านการควบคุมพัสดุ ควรมีแนวปฏิบัติและมีสมุด เอกสารที่ระบุวัน-เวลาในการเบิก-จ่าย/ยืม-คืนพัสดุให้ชัดเจน และมีระเบียบปฏิบัติให้ผู้ใช้พัสดุ

แจ้ง เจ้าหน้าที่พัสดุเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อมีการเคลื่อนย้ายพัสดุ ไม่ควรเปลี่ยนเจ้าหน้าที่พัสดุบ่อย และควรจัดทำระบบออกเลขครุภัณฑ์เป็นระบบบาร์โค้ด 3) ด้านการจำหน่ายพัสดุควรสำรวจพัสดุที่ชำรุดเสื่อมสภาพอย่างจริงจังและจำหน่ายออก โดยการจำหน่ายพัสดุควรมากกว่าปีละ 1 ครั้ง และรวบรวมพัสดุที่ชำรุดรอการจำหน่ายไว้ที่เดียวกัน และ วาสนา หัตถกิจ (2555) ที่ศึกษาเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการงานพัสดุของหน่วยงานภายใน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพและปัญหาการจัดการงานพัสดุ ส่วนใหญ่ผู้ปฏิบัติงาน ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และวิธีปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง มีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่ขาดความรู้ ความเข้าใจและขาดการวางแผนและสำรวจการใช้พัสดุประจำ 2) ปัญหาการจัดการพัสดุ พบว่าการจัดซื้อ/จัดจ้าง ไม่ตรงตามแผน โดยจะดำเนินการปลายปีงบประมาณเสมอ บางส่วนมีการจัดซื้อ/จัดจ้างก่อนได้รับอนุมัติ และขาดบุคลากรในการดำเนินการด้านพัสดุ ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นในทุกหน่วยงาน คือการได้รับงบประมาณไม่เพียงพอทำให้ไม่สามารถบำรุงรักษาพัสดุให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้และข้อมูลการจัดทำทะเบียนพัสดวยังไม่ถูกต้องครบถ้วน 3) ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการงานพัสดุ ควรมีการอบรมด้านระเบียบพัสดุและการจัดทำแผนการจัดซื้อ/จัดจ้าง เพื่อให้การปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ
2. เพื่อจัดทำแนวทางในการพัฒนาระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

วิธีการศึกษา

1. ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)
กลุ่มประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวนทั้งสิ้น 47 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ
2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา
เครื่องมือที่ใช้ คือ การใช้แบบสอบถาม โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์
ส่วนที่ 3 ปัญหาที่พบในการเบิก-จ่ายพัสดุของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์
ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ
3. การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้แจกให้กลุ่มประชากรแล้วนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

การศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์จากแบบสอบถามจากบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ จำนวน 47 ชุด ดังนี้

1. ความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของประชากรจำแนกตามเพศ (N = 47)

จำแนกตามเพศ		จำนวนประชากร = 47	
		ความถี่	ร้อยละ
เพศ	ชาย	16	34.04
	หญิง	31	65.96
รวม		47	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่าบุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เป็นเพศชาย จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 34.04 หญิง จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 65.96 รองลงมา

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของประชากรจำแนกตามสถานภาพ (N = 47)

จำแนกตามสถานภาพ		จำนวนกลุ่มตัวอย่าง = 47	
		ความถี่	ร้อยละ
สถานภาพ	เจ้าหน้าที่	35	74.47
	อาจารย์	12	25.53
รวม		47	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่าบุคลากรส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 74.47 รองลงมาเป็นอาจารย์ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 25.53

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจด้านระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ

ระดับความพึงพอใจ	μ	σ	ความหมาย	ลำดับ
ด้านระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ				
1. การกำหนดขั้นตอน กระบวนการ วิธีปฏิบัติที่ชัดเจน	3.66	0.88	มาก	5
2. ระยะเวลาให้บริการมีความรวดเร็ว เหมาะสมด้านระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ	3.83	0.95	มาก	3
3. สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเอกสาร/แบบฟอร์มต่าง ๆ /ตัวอย่างรูปแบบเอกสาร	3.89	0.95	มาก	2
4. การเบิก-จ่ายโดยใช้สมุด	4.02	0.79	มาก	1
5. การกำหนดวันและเวลาในการเบิก-จ่าย	3.81	0.89	มาก	4

จากตารางที่ 3 พบว่าบุคลากรมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก โดยจำแนกได้ว่าบุคลากรมีความพึงพอใจการเบิก-จ่ายโดยใช้สมุดในระดับมาก ($\mu = 4.02, \sigma = 0.79$) มีระดับความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเอกสาร/แบบฟอร์มต่าง ๆ /ตัวอย่างรูปแบบเอกสารในระดับมาก ($\mu = 3.89, \sigma = 0.95$) มีระดับความพึงพอใจระยะเวลาให้บริการมี

ความรวดเร็ว เหมาะสมในระดับมาก ($\mu = 3.83, \sigma = 0.95$) มีระดับความพึงพอใจการกำหนดวันและเวลาในการเบิก-จ่ายในระดับมาก ($\mu = 3.81, \sigma = 0.89$) และมีระดับความพึงพอใจการกำหนดขั้นตอนกระบวนการ วิธีปฏิบัติที่ชัดเจนในระดับมาก ($\mu = 3.66, \sigma = 0.88$)

ตารางที่ 4 ระดับความพึงพอใจด้านบุคลากร (เจ้าหน้าที่พัสดุ)

ระดับความพึงพอใจ	μ	σ	ความหมาย	ลำดับ
ด้านบุคลากร(เจ้าหน้าที่พัสดุ)				
1. ความรอบรู้ในกฎ ระเบียบ และได้รับการแก้ปัญหาตรงความต้องการ	3.85	0.85	มาก	6
2. ความรวดเร็วในการให้บริการ	3.81	1.02	มาก	7
3. ความสุภาพ มีอัธยาศัยดี ยิ้มแย้ม พุดจาด้วยถ้อยคำ/น้ำเสียงสุภาพ	4.09	0.94	มาก	2
4. การประสานงาน การติดตามงานและการทำงานแทนกันได้	4.02	1.08	มาก	3
5. ความเอาใจใส่ กระตือรือร้น และความพร้อมในการให้บริการ	4.19	1.02	มาก	1
6. คุณภาพการให้บริการโดยรวม	3.98	0.81	มาก	4
7. ความประทับใจของผู้รับบริการ	3.91	0.96	มาก	5

จากตารางที่ 4 การศึกษาวิจัยพบว่าบุคลากรมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก โดยจำแนกได้ว่าบุคลากรมีความพึงพอใจ ความเอาใจใส่ กระตือรือร้น และความพร้อมในการให้บริการในระดับมาก ($\mu = 4.19$, $\sigma = 1.02$) มีระดับความพึงพอใจในด้านความสุภาพ มีอัธยาศัยดี ยิ้มแย้ม พุดจาด้วยถ้อยคำ/น้ำเสียงสุภาพในระดับมาก ($\mu = 4.09$, $\sigma = 0.94$) มีระดับความพึงพอใจการประสานงาน การติดตามงานและการทำงานแทนกันได้ในระดับมาก ($\mu = 4.02$, $\sigma = 1.08$) มีระดับความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการโดยรวมในระดับมาก ($\mu = 3.98$, $\sigma = 0.81$) มีระดับความพึงพอใจความประทับใจของผู้รับบริการในระดับมาก ($\mu = 3.91$, $\sigma = 0.96$) มีระดับความพึงพอใจความรอบรู้ในกฎ ระเบียบ และได้รับการแก้ปัญหาตรงความต้องการในระดับมาก ($\mu = 3.85$, $\sigma = 0.85$) และมีระดับความพึงพอใจความรวดเร็วในการให้บริการในระดับมาก ($\mu = 3.81$, $\sigma = 1.02$) ตามลำดับจากการตอบคำถามปลายเปิดของบุคลากรพบปัญหาจากจากบุคลากรจำนวน 5 คน ดังนี้

1. บุคลากรไม่ได้รับของและได้รับของไม่ครบตามใบเบิก
2. สถานที่ปฏิบัติงานกับสถานที่เบิก-จ่ายอยู่ห่างไกลกัน
3. ไม่สามารถระบุผู้รับผิดชอบในการเบิก-จ่ายได้
4. จัดหาวัสดุไม่ทันความต้องการของผู้ใช้
5. ข้อมูลวัสดุสูญหาย
6. เกิดความล่าช้าในการเบิก-จ่ายเนื่องจากต้องรอการอนุมัติจากผู้บริหาร

2. แนวทางในการพัฒนาระบบการ เบิก-จ่ายพัสดุ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

จากแบบสอบถามความคิดเห็นของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ จำนวน 47 ราย พบว่ามีข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ ดังนี้

1. สถานที่ในการจัดเก็บวัสดุสำนักงาน และสถานที่ในการปฏิบัติงานของบุคลากรควรอยู่ในสถานที่เดียวกันในปัจจุบัน ห้องเก็บและจ่ายพัสดุโดยย้ายมายังอาคารปฏิบัติการทันตกรรมชั้น 2 ซึ่งเป็นสถานที่ในการปฏิบัติงานของบุคลากรทำให้สะดวกต่อการเบิก-จ่ายพัสดุและลดปัญหาการเบิก-จ่ายพัสดุล่าช้า

2. บุคลากรมีความต้องการให้งานพัสดุดำเนินการเพื่อสนับสนุนระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุควรระบุระยะเวลาในการเบิก-จ่ายให้ชัดเจน ในปัจจุบันเจ้าหน้าที่พัสดุได้ทำการแจ้งเวียนในกลุ่มไลน์คณะทันตแพทยศาสตร์ ซึ่งในกลุ่มประกอบไปด้วยผู้บริหารและบุคลากรในคณะทันตแพทยศาสตร์ทั้งหมด โดยจะทำการแจ้งกำหนดการส่งใบเบิกพัสดุ และกำหนดการรับพัสดุ และในกรณีที่ไม่มีมารับตามกำหนดให้มารับพัสดุได้ในการครั้งถัดไป

3. ควรใช้ระบบสารสนเทศมาใช้ในการเบิก-จ่ายเพื่อให้การดำเนินงานด้านการเบิก-จ่ายพัสดุสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น มหาวิทยาลัยพะเยาได้จัดทำระบบในการเบิก-จ่ายพัสดุดอกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ การนำวัสดุเข้าคลัง Microsoft Dynamics AX 2009 โดยจะรวมวัสดุทุกประเภทเข้าสู่คลังของเจ้าหน้าที่พัสดุของคณะทันตแพทยศาสตร์ และมีการแยกคลังย่อยเพื่อเบิก-จ่ายตามประเภทของวันดู ในระบบสารสนเทศการบริหาร

วัสดุคงคลัง Inventory Management System ; IMS โดยมหาวิทยาลัยพะเยา ได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินงานไว้ในคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศการบริหารวัสดุคงคลัง (Inventory Management System ; IMS) สำหรับ ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลคลังวัสดุย่อย และคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศการบริหารวัสดุคงคลัง (Inventory Management System ; IMS) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ผู้เบิกวัสดุจากคลังวัสดุย่อย) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของบุคลากรในคณะทันตแพทยศาสตร์

4. ควรมีระบบโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์สำหรับงานในด้านพัสดุเท่าที่จำเป็นเท่านั้น เพื่อช่วยลดการปฏิบัติงานนอกระบบในด้านเอกสารและช่วยให้การปฏิบัติงานไม่ซับซ้อน ในปัจจุบันคณะได้ใช้ระบบสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยออกแบบขึ้นและเพียงพอต่อการบริหารจัดการพัสดุ คือระบบ Microsoft Dynamics AX 2009 และระบบสารสนเทศการบริหารวัสดุคงคลัง Inventory Management System ; IMS

5. ควรมีการติดตามประเมินการใช้พัสดุอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเคลื่อนย้ายพัสดุ ทำให้การตรวจสอบพัสดุ ประจำปีรวดเร็วไม่ยุ่งยาก มหาวิทยาลัยพะเยาได้กำหนดให้มีการตรวจนับวัสดุคงคลังและรายงานให้มหาวิทยาลัยพะเยาทราบทุกสิ้นเดือน โดยรายงานไปยังพัสดุกกลางของมหาวิทยาลัยพะเยา และตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐพ.ศ. 2560 (2560) หมวด 9 การบริหารพัสดุ ส่วนที่ 3 การตรวจสอบพัสดุประจำปี ข้อ 213 ภายในเดือนสุดท้ายก่อนสิ้นปีงบประมาณของทุกปีให้หัวหน้าหน่วยงาน

ของรัฐหรือหัวหน้าหน่วยพัสดุตามข้อ 205 แต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบพัสดุซึ่งมิใช่เป็นเจ้าหน้าที่ตามความจำเป็น เพื่อตรวจสอบการรับจ่ายพัสดุในงวด 1 ปีที่ผ่านมา และตรวจนับพัสดุประเภทที่คงเหลืออยู่เพียงวันสิ้นงวดนั้น ในการตรวจสอบให้เริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุในวันเปิดทำการวันแรกของปีงบประมาณเป็นต้นไป ว่าการรับจ่ายถูกต้องหรือไม่ พัสดुकงเหลือมีตัวอยู่ตรงตามบัญชีหรือทะเบียนหรือไม่ พัสดุใดชำรุด เสื่อมคุณภาพ หรือสูญไปเพราะเหตุใด หรือพัสดุใดไม่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยงานของรัฐต่อไปแล้วให้เสนอรายงานผลการตรวจสอบดังกล่าวต่อผู้แต่งตั้งภายใน 30 วันทำการ นับแต่วันเริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุนั้น เมื่อผู้แต่งตั้งได้รับรายงานจากผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบพัสดุแล้ว ให้เสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ 1 ชุด และส่งสำเนารายงานไปยังสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน 1 ชุด พร้อมทั้งส่งสำเนารายงานไปยังหน่วยงานต้นสังกัด (ถ้ามี) 1 ชุดด้วย

6. ควรจัดหาสถานที่สำหรับจัดเก็บพัสดุที่ชำรุดเสื่อมสภาพหรือการจำหน่ายไว้เป็นที่เดียวกัน เพื่อให้ง่ายต่อการสำรวจตรวจสอบพัสดุที่เกินความจำเป็นและเพื่อป้องกันการสูญหายของพัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ได้กำหนดสถานที่ในการจัดเก็บพัสดุที่ชำรุดเสื่อมสภาพไว้บริเวณอาคารบริการ โดยจากการวิจัยในครั้งนี้ งานพัสดุ ได้หาแนวทางการปรับปรุงกระบวนการเบิก-จ่ายพัสดุที่เป็นรูปธรรม ดังนี้

1. การจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการเบิก-จ่ายพัสดุ เป็น ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การบริหารคลังพัสดुकงคลัง ตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การบริหารคลังพัสดุคลัง

ขั้นตอนการปฏิบัติ	การติดต่อสื่อสาร				การปฏิบัติงาน	
	การตรวจสอบ				การจัดเก็บ	
รายละเอียด	บุคลากร (ผู้ต้องการวัสดุ)	นักวิชา การพัสดุ	หัวหน้า งานพัสดุ	งานพัสดุกอง คลัง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	ระยะ เวลา
1. การรับเข้า-เบิกจ่ายวัสดุ 1.1 รับพัสดุที่ผ่านการตรวจสอบจาก คณะกรรมการเข้าคลัง และบันทึกทำลงใน ระบบ IMS					http://www.finance.up.ac.th/Main/ ระบบ IMS	3 วัน
1.2 ผู้ต้องการวัสดุต้องเข้าใช้งานการ เบิกจ่ายในระบบ IMS ป้อน User และ Password ของมหาวิทยาลัย					http://www.finance.up.ac.th/Main/ ระบบ IMS	1 วัน
1.3 เลือกคลังย่อยที่จะเบิก ได้แก่ คลัง ย่อยวัสดุวิทยาศาสตร์, วัสดุสำนักงานและงาน บ้านงานครัว					- ใบเบิกวัสดุ	
1.4 เพิ่มรายการเบิกจ่าย พร้อมระบุ เหตุผลในการเบิกและเลือกรายการและ จำนวนวัสดุที่จะเบิก					- ใบเบิกวัสดุ	
1.5 พิมพ์เอกสารที่บันทึกข้อมูลของวัสดุ ที่เบิกออกจากระบบ IMS ส่งเจ้าหน้าที่พัสดุ					- ใบเบิกวัสดุ	1 วัน
1.6 เสนอหัวหน้างานลงนามอนุมัติ					- ใบเบิกวัสดุ	1 วัน
1.7 นำเอกสารที่ผ่านการอนุมัติมารับ พัสดุที่ขอเบิกจากคลัง					- ใบเบิกวัสดุ	1 วัน
1.8 สำนักรววัสดุคงเหลือ					- รายงานวัสดุ คงเหลือ	1 วัน
		1				

ขั้นตอนการปฏิบัติ	การติดต่อสื่อสาร				การปฏิบัติงาน	
	การตรวจสอบ				การจัดเก็บ	
รายละเอียด	บุคลากร (ผู้ต้องการวัสดุ)	นักวิชา การพัสดุ	หัวหน้า งานพัสดุ	งานพัสดุกอง คลัง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	ระยะ เวลา
			1			
1.9 รายงานวัสดุคงเหลือให้หัวหน้างาน ทราบและลงนาม					- รายงานวัสดุ คงเหลือ	1 วัน
1.10 รวบรวมเอกสารสรุปยอดคงเหลือคง คลังส่งงานพัสดุกองคลังทุกสิ้นเดือน					- รายงานวัสดุ คงเหลือ	1 วัน

2. จัดทำแนวปฏิบัติการบริหารวัสดุคงคลัง คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จัดทำขึ้น เพื่อให้การบริหารจัดการวัสดุคงคลังของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง แนวปฏิบัติการบริหารพัสดุ พ.ศ.2563 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (2563) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จึงมีแนวปฏิบัติการบริหารวัสดุคงคลัง โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 1 ดังนี้

1. กำหนดให้คลังวัสดุคงคลังของคณะทันตแพทยศาสตร์ มี 2 ระดับ ได้แก่

1.1 คลังวัสดุกลาง คือคลังใหญ่ที่เก็บรักษาวัสดุของคณะทันตแพทยศาสตร์ที่ได้จากการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างผ่านโปรแกรม Microsoft Dynamics AX ของมหาวิทยาลัย และเป็นจุดจ่ายวัสดุให้แก่คลังวัสดุย่อย ควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่พัสดุที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี

1.2 คลังวัสดุย่อย คือคลังวัสดุระดับรองจากคลังวัสดุกลาง โดยมีการเบิกจ่ายวัสดุมาจากคลังวัสดุกลางเป็นจุดจ่ายวัสดุให้แก่บุคคลหรือผู้ที่ต้องการใช้วัสดุเบิกใช้เพื่อนำไปปฏิบัติงาน แบ่งเป็น

3 คลังวัสดุย่อย ได้แก่ คลังวัสดุวิทยาศาสตร์ คลังวัสดุสำนักงาน และคลังวัสดุงานบ้านงานครัว ทั้งนี้ให้แต่ละคลังวัสดุย่อยมีผู้ควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี

2. ให้ผู้ดูแลคลังวัสดุย่อยเบิกวัสดุจากคลังวัสดุกลางมาเก็บรักษาไว้ ณ คลังวัสดุย่อยและบันทึกรายการรับเข้าผ่านระบบสารสนเทศการบริหารวัสดุคงคลัง (Inventory Management System : IMS) ของมหาวิทยาลัย

3. การเบิกจ่ายวัสดุจากคลังวัสดุย่อยให้ผู้ที่ต้องการใช้วัสดุจัดทำใบเบิกวัสดุตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดส่งให้ผู้ดูแลคลังวัสดุย่อย โดยผู้ดูแลคลังวัสดุย่อยต้องตรวจสอบความถูกต้องของใบเบิกวัสดุและเอกสารประกอบ (ถ้ามี) แล้วลงบัญชีผ่านระบบสารสนเทศการบริหารวัสดุคงคลัง (Inventory Management System : IMS) ของมหาวิทยาลัยทุกครั้งที่มีการเบิกจ่าย และจัดเก็บใบเบิกวัสดุไว้เป็นหลักฐานในการตรวจสอบจากมหาวิทยาลัย

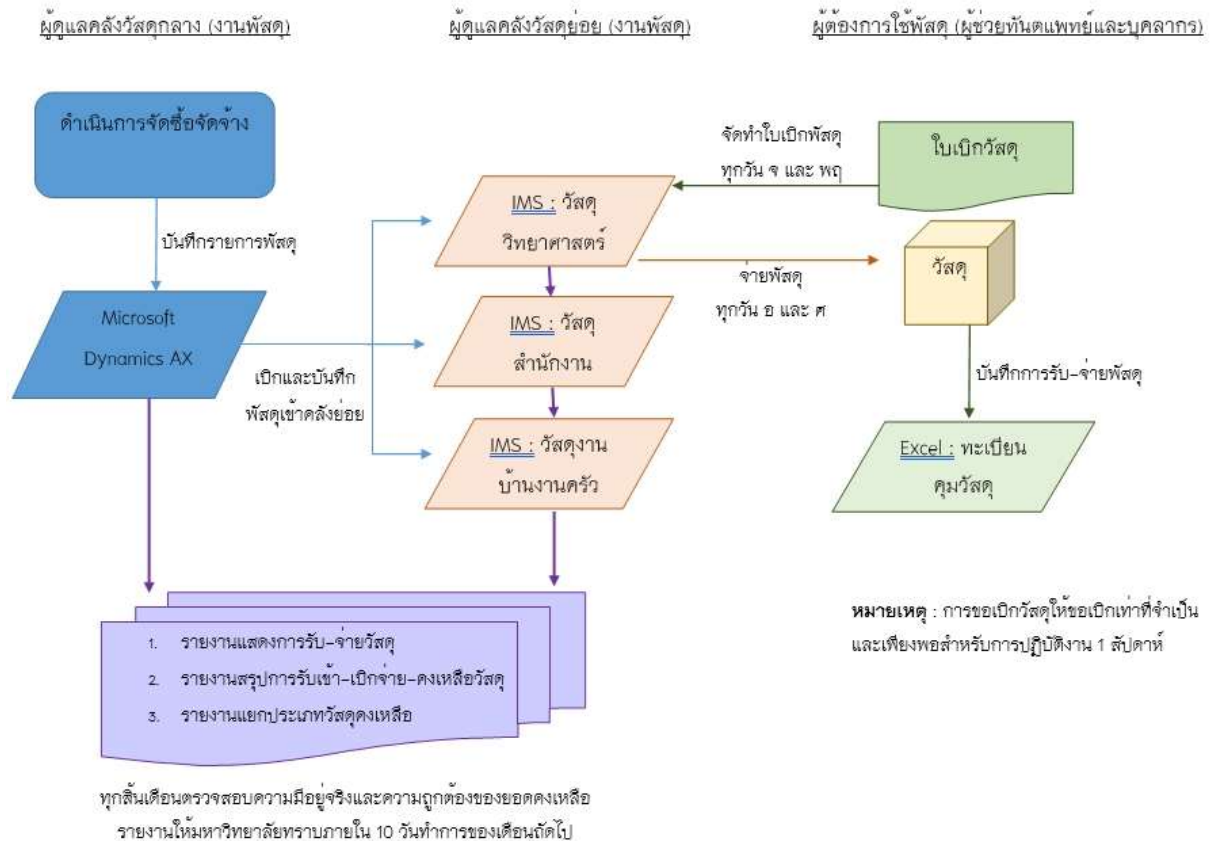
4. การเบิกจ่ายวัสดุวิทยาศาสตร์ให้แก่โรงพยาบาลทันตกรรม ให้ผู้ช่วยทันตแพทย์ของแต่ละคลินิกตรวจสอบวัสดุที่ต้องการใช้ตามความจำเป็น และ

เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานภายใน 1 สัปดาห์ และจัดทำใบเบิกวัสดุส่งให้ผู้ดูแลคลังวัสดุวิทยาศาสตร์ในวันจันทร์หรือวันพฤหัสบดีของสัปดาห์ โดยผู้ดูแลคลังวัสดุวิทยาศาสตร์จะจ่ายวัสดุให้ในวันอังคารหากได้รับใบเบิกวัสดุของวันจันทร์ และจ่ายวัสดุในวันศุกร์หากได้รับใบเบิกวัสดุของวันพฤหัสบดี ทั้งนี้หากคลินิกมีความจำเป็นต้องใช้วัสดุเป็นการเร่งด่วนเพื่อประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วย ก็สามารถขอเบิกจ่ายวัสดุนอกเหนือจากเวลาที่กำหนดข้างต้นได้

5. ให้ผู้ช่วยทันตแพทย์แต่ละคลินิกเก็บรักษาวัสดุไว้ในที่ปลอดภัยและบันทึกการรับ-จ่ายวัสดุ

ในระบบ Excel ตามที่คณะทันตแพทยศาสตร์กำหนด พร้อมทั้งตรวจสอบความมีอยู่จริงและความถูกต้องของวัสดุคงเหลือในระบบ Excel อย่างสม่ำเสมอ เพื่อพร้อมสำหรับการตรวจสอบจากคณะหรือจากมหาวิทยาลัย

6. ทุกสิ้นเดือนให้เจ้าหน้าที่พัสดุที่ได้รับมอบหมายจากคณะฯ ตรวจสอบความมีอยู่จริงและความถูกต้องของวัสดุคงเหลือในคลังวัสดุกลางและคลังวัสดุย่อย และรวบรวมรายงานการเบิกจ่ายวัสดุตามรูปแบบรายงานที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายงานให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน 10 วันทำการของเดือนถัดไป



รูปที่ 1 ปฏิบัติการบริหารวัสดุคงคลัง คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

3. จัดทำแนวปฏิบัติการบริหารวัสดุคงคลัง (จุดจ่ายวัสดุย่อย) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เพื่อให้การบริหารจัดการวัสดุคงคลัง (จุดจ่ายวัสดุย่อย) ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับ

ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง แนวปฏิบัติการบริหารพัสดุ พ.ศ.2563 และที่แก้ไขเพิ่มเติม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จึงมีแนวปฏิบัติการบริหารวัสดุคงคลัง (จุดจ่ายวัสดุย่อย) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จุดจ่ายวัสดุย่อย คือ คลังวัสดุรองจากคลังวัสดุกลาง (Inventory Management System : IMS) โดยมีการเบิกจ่ายวัสดุมาจากคลังวัสดุกลาง เป็นจุดจ่ายวัสดุให้แก่บุคคลหรือผู้ที่ต้องการใช้วัสดุเพื่อนำไปปฏิบัติงาน ทั้งนี้ให้แต่ละจุดจ่ายวัสดุย่อยมีผู้ควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี

2. ให้ผู้ดูแลจุดจ่ายวัสดุย่อย เบิกวัสดุจากคลังวัสดุกลางมาเก็บรักษาไว้ ณ จุดจ่ายวัสดุย่อยและบันทึกรายการรับเข้าผ่านระบบสารสนเทศการบริหารวัสดุคงคลัง (Inventory Management System : IMS) ของมหาวิทยาลัยพะเยา

3. การเบิกจ่ายวัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ วัสดุสำนักงาน และวัสดุงานบ้านงานครัว ให้แก่โรงพยาบาลทันตกรรม ให้ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรมของแต่ละคลินิกตรวจสอบวัสดุที่ต้องการใช้ตามความจำเป็น และเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานภายใน 1 สัปดาห์ และจัดทำใบเบิกวัสดุส่งให้ผู้ดูแลคลังกลาง (Inventory Management System : IMS) โดยผู้ดูแลคลังกลาง (Inventory Management System : IMS) จะดำเนินการจ่ายวัสดุให้สัปดาห์ละ 2 วัน คือ วันอังคารและวันศุกร์ ของสัปดาห์ ทั้งนี้หากคลินิก (จุดจ่ายวัสดุย่อย) มีความจำเป็นต้องใช้วัสดุเป็นการเร่งด่วนเพื่อประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วย ก็สามารถขอเบิกจ่ายวัสดุนอกเหนือจากเวลาที่กำหนดข้างต้นได้

4. ให้ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรม (จุดจ่ายวัสดุย่อย) เก็บรักษาวัสดุไว้ในที่ปลอดภัยและบันทึกการรับ-จ่ายวัสดุในระบบ Excel ตามที่คณะทันตแพทยศาสตร์กำหนด พร้อมทั้งตรวจสอบความมีอยู่จริงและความถูกต้องของวัสดุคงเหลือในระบบ Excel อย่างสม่ำเสมอ เพื่อพร้อมสำหรับการตรวจสอบจากคณะทันตแพทยศาสตร์หรือจากมหาวิทยาลัยพะเยา

5. ทุกสิ้นเดือนจุดจ่ายวัสดุย่อย รวบรวมรายงานบันทึกการรับ-จ่ายวัสดุในระบบ Excel ตามที่คณะทันตแพทยศาสตร์กำหนด รายงานให้เจ้าหน้าที่พัสดุภายในวันที่ 5 ของเดือนถัดไป เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุที่ได้รับมอบหมายดำเนินการเข้าตรวจสอบความมีอยู่จริงและความถูกต้องของวัสดุคงเหลือในระบบ Excel (จุดจ่ายวัสดุย่อย) และรายงานให้กับหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุทราบต่อไป

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ผลการศึกษาพบว่า บุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีระดับความพึงพอใจต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุในระดับดีมาก โดยเรียงลำดับ ดังนี้

บุคลากรมีความพึงพอใจการเบิก-จ่ายโดยใช้สมุดสูงที่สุด รองลงมาด้านสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเอกสาร/แบบฟอร์มต่าง ๆ /ตัวอย่างรูปแบบเอกสาร ระยะเวลาให้บริการมีความรวดเร็ว เหมาะสม การกำหนดวันและเวลาในการเบิก-จ่าย และการกำหนดขั้นตอน กระบวนการ วิธีปฏิบัติที่ชัดเจน งานพัสดุคณะทันตแพทยศาสตร์ พบว่า ควรเสนอรายละเอียดของพัสดุ ครุภัณฑ์ ให้ผู้รับบริการทราบอย่างชัดเจน ระบบการจัดซื้อจัดจ้างไม่ต้องผ่านหลายขั้นตอน และใช้วิธีการออนไลน์แทนระบบจัดซื้อเดิม ตลอดจนเพิ่มความรวดเร็วในการสั่งซื้อ/จ้าง และการส่งมอบ อย่างไรก็ตามในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากคำถามปลายเปิด พบข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบให้มีความรวดเร็วมากขึ้น แต่เนื่องจากการจัดซื้อ/จัดจ้างเกี่ยวกับการพัสดุ ต้องปฏิบัติภายใต้พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 มติคณะรัฐมนตรี กฎหมาย และระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ทำให้การจัดซื้อ จัดจ้างล่าช้า ประกอบกับกระบวนการ/ขั้นตอนในการจัดซื้อจัดจ้างของคณะทันตแพทยศาสตร์ต้องได้รับการเห็นชอบจากหัวหน้ากลุ่มงาน/หัวหน้าฝ่าย/หัวหน้างาน รวมทั้งต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการชุดต่าง ๆ ด้วย จึงทำให้กระบวนการ

จัดซื้อจัดจ้างพัสดุ/ครุภัณฑ์บางรายการเกิดการล่าช้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครุภัณฑ์ที่ซื้อใหม่และขอซื้อเพิ่มเติมที่ไม่ได้อยู่ในแผนการจัดซื้อประจำปี หรือ ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่มีราคาสูง ต้องปฏิบัติ ตามระเบียบโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะมีขั้นตอนยุ่งยากซับซ้อนมากกว่าการจัดซื้อโดยวิธีเฉพาะเจาะจง

ในส่วนของระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบการเบิก-จ่าย พัสดุคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งบุคลากรเสนอในประเด็น 1) ด้านการกำหนดขั้นตอน กระบวนการ วิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เนื่องจากงานพัสดุยังขาดการสื่อสารประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับระเบียบฯ ข้อบังคับ ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้เจ้าหน้าที่ได้รับทราบ อีกทั้งระเบียบต่าง ๆ ใช้ภาษาที่เข้าใจค่อนข้างยาก จะต้องตีความให้ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถสื่อความหมายให้ผู้รับบริการเข้าใจได้ทั้งหมด สอดคล้องกับการศึกษาของ กัญญารัตน์ ประทุม (2561) ที่พบว่า การวางแผนและบริหารงานพัสดุให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่กำหนดไว้สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการได้ในระดับมาก 2) ด้านการกำหนดวันและเวลาในการเบิก-จ่าย จากปัญหาดังกล่าว สาเหตุเนื่องจากปัจจุบันสถานที่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่พัสดุ และสถานที่ในการจัดเก็บวัสดุสำนักงานอยู่ที่สำนักงานคณะทันตแพทยศาสตร์และยังมีบุคลากรบางส่วนปฏิบัติงานในศูนย์ปฏิบัติงานทางทันตกรรม ซึ่งปฏิบัติงานคนละตึกทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและเวลาไม่ตรงกัน อีกทั้งศูนย์ปฏิบัติการทางทันตกรรมอยู่ในช่วงทดสอบระบบ มีความจำเป็นต้องใช้วัสดุหลายอย่าง แต่ด้วยยังไม่สามารถกำหนดได้ชัดเจนและวางแผนได้ชัดเจนว่าจะได้วัสดุจำนวนเท่าใด และมีความจำเป็นเร่งด่วนหรือไม่ จึงทำให้ไม่สามารถระบุวันเวลาในการเบิก-จ่ายได้ เพราะวัสดุที่ใช้ในศูนย์บริการทางทันตกรรมส่วนใหญ่เป็นแบบเร่งด่วน เจ้าหน้าที่จึงมีความจำเป็นต้องเบิก-จ่ายให้ทันทันทีเช่นกัน

ในประเด็นด้านความรวดเร็วในการเบิก-จ่าย ถึงแม้จะมีความพึงพอใจในระดับมาก แต่ยังคงอยู่ในหัวข้อที่ผู้ประเมินให้คะแนนความพึงพอใจต่ำสุด สาเหตุเนื่องจากปัจจุบันการเบิกจ่ายยังใช้ระบบการส่ง เบิกด้วยเอกสาร ยังไม่ได้นำระบบออนไลน์มาใช้ ทำให้การปฏิบัติงานยังล่าช้า “สิ่งอำนวยความสะดวกด้าน

เอกสาร/แบบฟอร์มต่าง ๆ /ตัวอย่างรูปแบบเอกสาร” มีสาเหตุเนื่องจากการเริ่มใช้พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 โดยระเบียบข้อปฏิบัติต่าง ๆ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติ พัสดุกลาง ของมหาวิทยาลัยพะเยาได้มีการออกแบบฟอร์มการใช้งานต่าง ๆ ให้คณะฯ นำมาใช้ แต่เนื่องจากเจ้าหน้าที่พัสดุกลางของมหาวิทยาลัยพะเยาอยู่ในช่วงทดสอบใช้แบบฟอร์มและปรับใช้ใหม่ จึงทำให้เอกสารแบบฟอร์มที่ใช้ในมหาวิทยาลัย ยังไม่แน่นอน มีการเปลี่ยนแปลงให้เข้ากับระบบของมหาวิทยาลัยด้วย จึงทำให้รูปแบบเอกสาร ที่ใช้ในคณะทันตแพทยศาสตร์มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามแบบฟอร์มกลางของมหาวิทยาลัยพะเยา

ในด้านความพึงพอใจที่มีต่อบุคลากร บุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีระดับความพึงพอใจต่อบุคลากร (เจ้าหน้าที่พัสดุ) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานของ สาวิตรี พิษณุชัย และ ณัชชา พวงสมบัติ (2559) ที่พบว่า การรับคำแนะนำหรือประสานงานที่ดีจากเจ้าหน้าที่ในการจัดหาพัสดุ สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการงานพัสดุได้ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงตามลำดับ มีความพึงพอใจด้านความเอาใจใส่ กระตือรือร้น และความพร้อมในการให้บริการมากที่สุด รองลงมาด้านความสุภาพ มีอัธยาศัยดี ยิ้มแย้ม พูดจาด้วยถ้อยคำ/น้ำเสียงสุภาพ ด้านการประสานงาน การติดตามงานและการทำงานแทนกันได้ ด้านคุณภาพการให้บริการโดยรวม ด้านความประทับใจของผู้รับบริการ ด้านความรอบรู้ในกฎระเบียบและได้รับการแก้ปัญหาตรงความต้องการ และด้านความรวดเร็วในการให้บริการ ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ (Gerson, 2012 อ้างถึงใน พิพัฒน์ ก้องกิจกุล, 2546) เสนอทัศนะว่า การสร้างคุณภาพบริการที่เป็นเลิศเป็นหัวใจสำคัญของการทำให้ลูกค้าพึงพอใจ วิธีปฏิบัติเพื่อให้เกิดคุณภาพบริการชั้นเลิศ 5 ประการ ได้แก่ การเพิ่มคุณค่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพภายในของผู้ให้บริการ การติดต่อสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ การให้รางวัลตอบแทน และการสร้างพันธมิตรโดยการมีส่วนร่วม ในขณะที่ เพทาย ทองมหา (2554) ได้เสนอการบริการที่มีคุณภาพนั้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) ความ

พึงพอใจของผู้รับบริการได้แก่ การให้บริการด้วยความเต็มใจ ยุติธรรม โปร่งใส เอื้ออาทร และมีธรรมาภิบาล 2) การเพิ่มคุณค่างานบริการ ได้แก่การจัดทำแผนผังขั้นตอนการให้บริการ การให้บริการตามลำดับก่อนหลัง การแก้ปัญหาอย่างกระตือรือร้นการให้บริการด้วยอัธยาศัยไมตรี เอื้ออาทร และการเอื้ออำนวยความสะดวกทุกด้าน และการเข้าถึงบริการได้ง่าย สะดวก 3) การเข้าถึงบริการเชิงรุก ได้แก่ การให้ข้อมูลข่าวสารสิ่งที่จะให้บริการในอนาคต การออกหน่วยบริการถึงสถานที่แก่ผู้รับบริการ และการศึกษาแนวโน้มความต้องการในอนาคตของผู้รับบริการ

ทั้งนี้ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยการศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ เป็นการวิจัยกับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่าความพึงพอใจในทุกด้านอยู่ในระดับมาก อันได้แก่ การเบิก-จ่ายโดยใช้สมุด, สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเอกสาร แบบฟอร์มต่าง ๆ ตัวอย่างรูปแบบเอกสาร ระยะเวลาให้บริการมีความรวดเร็ว เหมาะสม การกำหนดวันและเวลาในการเบิก-จ่าย การกำหนดขั้นตอน กระบวนการ วิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เอาใจใส่ กระตือรือร้น และความพร้อมในการให้บริการ ความสุภาพ มีอัธยาศัยดี ยิ้มแย้ม พูดจาด้วยถ้อยคำ/น้ำเสียงสุภาพ การประสานงาน การติดตามงานและการทำงานแทนกันได้ คุณภาพการให้บริการโดยรวม ความประทับใจของผู้รับบริการ ความรอบรู้ในกฎ ระเบียบ และได้รับการแก้ปัญหาดังตรงความต้องการและความรวดเร็วในการให้บริการ ทั้งหากมีการปรับปรุงในเรื่องความล่าช้า จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรในด้านการเบิก-จ่ายพัสดุ

การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

การศึกษาวิจัยความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 47 ชุด เป็นประชากรใน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับเรื่อง สอบถามความพึงพอใจของบุคลากร คณะทันตแพทยศาสตร์ ที่มีต่อระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ เพื่อนำมาหาความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผลการวิจัย พบว่าบุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 65.96 รองลงมาเป็นเพศชาย จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 34.04 โดยเป็นเจ้าหน้าที่ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 74.47 และเป็นอาจารย์ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 25.53 ซึ่งบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์มีระดับความพึงพอใจในระบบการเบิก-จ่ายพัสดุ ในด้านต่าง ๆ จำแนกเป็นระดับความพึงพอใจดังนี้

ด้านระบบการเบิก-จ่ายพัสดุเรียงลำดับความพึงพอใจ ดังนี้

1. ความพึงพอใจในระดับมาก
 - 1.1 การเบิก-จ่ายโดยใช้สมุด
 - 1.2 สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเอกสาร/แบบฟอร์มต่าง ๆ /ตัวอย่างรูปแบบเอกสาร
 - 1.3 ระยะเวลาให้บริการมีความรวดเร็วเหมาะสม
 - 1.4 การกำหนดวันและเวลาในการเบิก-จ่าย
 - 1.5 การกำหนดขั้นตอน กระบวนการ วิธีปฏิบัติที่ชัดเจน

ด้านบุคลากร (เจ้าหน้าที่พัสดุ) เรียงลำดับความพึงพอใจ ดังนี้

1. ความพึงพอใจในระดับมาก
 - 1.1 เอาใจใส่ กระตือรือร้น และความพร้อมในการให้บริการ
 - 1.2 ความสุภาพ มีอัธยาศัยดี ยิ้มแย้ม พูดจาด้วยถ้อยคำ/น้ำเสียงสุภาพ
 - 1.3 การประสานงาน การติดตามงานและการทำงานแทนกันได้
 - 1.4 คุณภาพการให้บริการโดยรวม
 - 1.5 ความประทับใจของผู้รับบริการ
 - 1.6 ความรอบรู้ในกฎ ระเบียบ และได้รับการแก้ปัญหาดังตรงความต้องการ
 - 1.7 ความรวดเร็วในการให้บริการ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารงานพัสดุคณะทันตแพทยศาสตร์

1. การบริหารจัดการคลังวัสดุควรจัดทำรายงานวัสดุคงเหลือทุกเดือน เพื่อวางแผนในการจัดซื้อจัดจ้างต่อไป

2. การบริหารจัดการการเบิก-จ่ายพัสดุ ควรระบุระยะเวลาในการเบิก-จ่ายให้ชัดเจน เพื่อเป็นการวางแผนปฏิบัติงานที่เหมาะสม และเพื่อให้มีความชัดเจนในการปฏิบัติงานด้านการเบิก-จ่ายพัสดุ

3. ผู้บริหารควรกำหนดให้มีการใช้ระบบสารสนเทศมาใช้ในการเบิก-จ่าย เช่น การเบิก-จ่ายด้วยระบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงานและลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา คุณบดีคณะทันตแพทยศาสตร์ บุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้แนวคิดคำแนะนำตรวจสอบแก้ไข เอาใจใส่สนับสนุน ให้กำลังใจ มาโดยตลอด และที่สำคัญที่สุดคือมหาวิทยาลัยพะเยาที่สนับสนุนทุนวิจัย ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา กาวีระ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาแนะนำและเสนอข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กัญญารัตน์ ประทุม. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานพัสดุของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด นครราชสีมา. *วารสารวิชาการศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*, 5(2), 18-19.
- พิพัฒน์ ก้องกิจกุล. (2546). *คู่มือปฏิบัติ วิธีวัดความพึงพอใจของลูกค้า (Measuring Customer Satisfaction)*. ธรรมการพิมพ์.

- เพทาย ทองมหา. (2554). *การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพการบริหารงานของสำนักงานส่งเสริมสวัสดิการและสวัสดิภาพครู และบุคลากรทางการศึกษาจังหวัด*. [ปริญญาณพนธ์การศึกษาคุณูปบัณฑิต (การบริหารการศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/EAJ/article/view/4139/4103>.
- ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (2535, 20 มกราคม). *วิทยุยุทธการพัสดุ*. หมวด 1 ข้อความทั่วไป ส่วนที่ 1 นิยาม หน้า 2. <https://www.dsi.go.th/Files/Images/img20160624140819-%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%9A%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%AA%E0%B8%94%E0%B8%B82535.pdf>
- วาสนา หัตถกิจ. (2555, 7 ธันวาคม). *การศึกษาลักษณะและปัญหาการจัดการงานพัสดุของหน่วยงานภายใน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน*. [การนำเสนอผลงานวิจัย]. การประชุมวิชาการแห่งชาติ ครั้งที่ 9, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม, ประเทศไทย https://esd.kps.ku.ac.th/kuk-conference/img/gallery/article_9/pdf/o_human62.pdf
- สุกัญญา ศรีทับทิม. (2555). *กลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานพัสดุ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร]. <https://lib.pnru.ac.th/cgi->

bin/koha/opac-

detail.pl?biblionumber=64998.

สาวตรี พิษุชัย และ ณิชชา พวงสมบัติ. (2559). การ

ใช้บริการงานพัสดุของบุคลากรในวิทยาลัย

นานาชาติมหาวิทยาลัยมหิดล. *วารสาร*

Mahidol R2R e-Journal, 3(2), 41-55.

อุรา วงศ์ประสงฆ์ชัย, สุวารี วงศ์วัฒนา, และ ผ่องลักษณ์

จิตต์การุญ. (2556). ปัญหาและแนวทางการ

พัฒนาการบริหารงานพัสดุของผู้ปฏิบัติงาน

พัสดุมหาวิทยาลัยนเรศวร. *วารสาร*

บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล

สงคราม, 7(1), 139-148.

องค์กรแห่งความสุขของคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
The organization of happiness of the Faculty of Social Administration,
Thammasat University

พิชญา พึ่งทอง*
Pichaya Phuengthong*

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง องค์กรแห่งความสุขของคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นการศึกษาเพื่อวัดระดับความสุขในการทำงานและความผูกพันที่มีต่อองค์กรของบุคลากร รวมถึงความสุขในชีวิตและครอบครัวของบุคลากร คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานภายในองค์กร

มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความสุขในการทำงานของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ 2) ศึกษา ระดับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ตัวอย่างในการวิจัยคือ บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการทั้งหมด ที่ปฏิบัติงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 60 คน โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.88 เป็นเครื่องมือหลักที่ใช้ในการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาแบบบรรยายลักษณะตัวแปรต่างๆ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า ความสุขในการทำงานภายในองค์กรของบุคลากร ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.68$, S.D.=0.30) และผลการศึกษาความผูกพันที่มีต่อองค์กร พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.83$, S.D. = 0.51)

คำสำคัญ: ความสุขในการทำงาน; ความผูกพันต่อองค์กร

คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพมหานคร 10200

Faculty of Social Administration of Thammasat University, Bangkok, 10200

* Corresponding author: E-mail: pichaya_sctu@hotmail.com

Abstract

This research titled “The organization of happiness of Faculty of Social Administration, Thammasat University” aimed to study the level of happiness of staff concerning work, organizational commitment, and happiness in life and family that affect employee happiness at work.

The purpose of this research was 1) to study the quality of happiness at work of a staff of the Faculty of Social Administration and 2) to study the organizational commitment of the staff of the Faculty of Social Administration. The study was survey research, and the participants were 60 instructors and supporting staff in the Faculty of Social Administration, Thammasat University, in the fiscal year 2021. The research instrument used in collecting the data was a five-point Likert scale questionnaire. The reliability of the questionnaire was 0.88. The quantitative data were analyzed using descriptive statistics to describe the frequency, percentage, mean, and standard deviation variables.

The study found that happiness in working within the organization of personnel The overall image was at a high level ($\bar{x}=3.68$, S.D.=0.30) and the results of the study of engagement towards the organization found that the overall image was at a high level ($\bar{x}=3.83$, S.D. =0.51).

Keywords: happiness at work, organization of commitment

หลักการและเหตุผล

องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในประเทศไทย ได้ตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องของความสุขในการทำงาน และเริ่มให้ความสนใจในการพัฒนาส่งเสริมคุณภาพชีวิตการทำงานให้กับพนักงาน ให้มีความสำคัญในงานทรัพยากรมนุษย์และการอยู่ร่วมกันในสังคม ซึ่งทุกองค์กรต่างต้องการบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์และมีทัศนคติที่ดีในการทำงานเพื่อที่จะสามารถปฏิบัติงานที่มีคุณภาพและทุ่มเทให้กับองค์กรอย่างเต็มที่ ดังนั้นการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและความสุขของคนทำงานจึงเป็นเป้าหมายสำคัญสำหรับองค์กร หน่วยงานทุกภาคส่วนให้ความสนใจและมีมาตรการส่งเสริมให้คนทำงานเป็นแรงงานที่มีคุณภาพและมีสุขภาวะที่ดีทั้งร่างกายและจิตใจ ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ลดความเครียดและความขัดแย้งในองค์กร ส่งผลให้องค์กรเจริญก้าวหน้าและพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในสถาบันการศึกษาก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรบุคคลเช่นกัน นับตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมา สถาบันอุดมศึกษาของรัฐในประเทศไทย โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยเริ่มเปลี่ยนสถานภาพเป็น “มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ” มีอิสระและเสรีภาพในทางวิชาการ การดำเนินงานทางการศึกษา รวมถึงการบริหารงานด้านทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยสามารถกำหนดและดำเนินการสรรหา บรรจุแต่งตั้ง กำหนดอัตราเงินเดือน ค่าตอบแทน และเรื่องอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดความคล่องตัวและสามารถเลือกสรรผู้ที่มีความรู้ความสามารถเข้ามาปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดได้ ในปี พ.ศ.2551 ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551, 2551) เพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา เพิ่มนิยามคำว่าพนักงานใน

สถาบันอุดมศึกษา และได้กำหนดตำแหน่งสำหรับพนักงานมหาวิทยาลัย หมายถึงบุคคลซึ่งได้รับการจ้างตามสัญญาจ้างให้ทำงานในสถาบันอุดมศึกษา โดยได้รับค่าจ้าง หรือค่าตอบแทนจากเงินงบประมาณแผ่นดิน หรือเงินรายได้ของสถาบันอุดมศึกษานั้นๆ โดยได้แบ่งพนักงานออกเป็น ตำแหน่งวิชาการ ตำแหน่งผู้บริหาร และตำแหน่งประเภททั่วไป วิชาชีพเฉพาะหรือเชี่ยวชาญเฉพาะ พนักงานของมหาวิทยาลัยแต่ละตำแหน่ง อยู่ภายใต้ระเบียบว่าด้วยการบริหารงานของมหาวิทยาลัย พนักงานจะได้รับเงินเดือนและผลประโยชน์ตอบแทนตามหลักเกณฑ์การประเมินและตามบัญชีเงินเดือนที่สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งแต่ละมหาวิทยาลัยจะมีวิธีการแตกต่างกันไป สถานภาพของบุคลากร ภาระงาน กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้บุคลากรต้องปรับตัวและอาจทำให้พนักงานมหาวิทยาลัยไม่มีความสุขในการทำงาน หมกขี้ใจและไม่กล้าใจในการทำงานได้

จากสถานการณ์ดังกล่าว สถาบันอุดมศึกษาไทยไม่ว่าจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่สุดที่ขับเคลื่อนสถาบันให้คงอยู่และเติบโตเท่าทันการเปลี่ยนแปลงก็คือ ทรัพยากรบุคคล ซึ่งถือได้ว่าเป็นหัวใจในการขับเคลื่อนขององค์กร การส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อตอบสนองความต้องการขององค์กรนั้น จึงไม่ได้จำกัดอยู่ที่การส่งเสริมและพัฒนาทักษะการทำงานในด้านใดด้านหนึ่ง แต่จะต้องครอบคลุมในทุกด้านเพื่อให้บุคลากรภายในองค์กรมีความรู้สึกรู้ว่าตนเองมีความสุข มีคุณค่า มีความภาคภูมิใจที่ได้ทำงานในองค์กร (ขวัญเมือง แก้วดำเกิง, 2557) หากบุคลากรมีความสุข ความพึงพอใจ ในการปฏิบัติงานภายในองค์กร ก็จะก่อให้เกิดความทุ่มเท ความรักความผูกพันในองค์กร และพร้อมที่จะเติบโตไปกับองค์กร องค์กรจะประสบความสำเร็จและยั่งยืน สามารถแข่งขันในกระแสโลกาภิวัตน์ได้ และขึ้นอยู่กับความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลขององค์กร หากองค์กรมีกระบวนการบริหารจัดการที่ดี จะนำไปสู่การเป็นองค์กรที่มีความเป็น

เลิศ ชำแข็ง และเติบโต แต่ถ้าบุคลากรภายในองค์กรไม่มีความสุขในการทำงาน จะก่อให้เกิดผลเสียหลายกับองค์กรไม่ว่าจะเป็นการสูญเสียบุคลากร บุคลากรไม่ตั้งใจทำงาน งานไม่มีประสิทธิภาพ องค์กรต้องสูญเสียงบประมาณ สูญเสียเวลา เกิดความไม่ต่อเนื่องในการบริหารงานภายในองค์กร

คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากรภายในองค์กรเช่นเดียวกัน มีนโยบายการบริหารงานด้านบุคคลและได้ระบุไว้ในแผนปฏิบัติงานประจำปีของทุกๆ ปีงบประมาณ สนับสนุนงบประมาณด้านการบริหารจัดการงานบุคคล อาทิเช่น การจัดสวัสดิการตรวจสุขภาพประจำปี การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ การจัดงานปีใหม่และงานประเพณีในรูปแบบโครงการ/กิจกรรม บางกิจกรรมจัดร่วมกับมหาวิทยาลัย เช่น งานกีฬาบุคลากร งานวันสำคัญต่างๆของมหาวิทยาลัย แต่โครงการ/กิจกรรมที่จัดขึ้นเหล่านั้น ไม่สามารถบ่งบอกได้ว่าตอบสนองความต้องการพื้นฐานบุคลากรในองค์กรได้มากนักน้อยเพียงใด ทำให้เกิดความรู้สึกที่ต่อองค์กรและส่งผลให้เกิดความสุขในการทำงานหรือไม่ ประกอบกับคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ไม่เคยทำการศึกษาความสุขในการทำงานและความรู้สึกผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรภายในคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการส่งเสริมและพัฒนาให้บุคลากรมีคุณภาพชีวิตที่ดีในการทำงาน มีความปลอดภัย มีบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ดี มีทักษะและมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และมีความผูกพันต่อองค์กร ไม่มีข้อมูลที่เป็นรูปธรรมชัดเจนว่าบุคลากรภายในองค์กรมีพฤติกรรมในการแสดงออกผ่านความรู้สึกความพึงพอใจระดับใด ต่อความสุขและความผูกพันภายในองค์กร มีด้านใดบ้างที่ควรส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดความสุขในการทำงาน และผู้บริหารองค์กรควรมีนโยบายส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดความสุขด้านใดบ้าง

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสุขในการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรของ

บุคลากร คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ ทั้งบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการที่ยังคงปฏิบัติงานอยู่ภายในองค์กรว่ามีความสุขในการทำงานหรือไม่ อย่างไร และมีความสุขอยู่ในระดับใด มีด้านใดบ้างที่จะต้องส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้บุคลากรมีความสุขเพิ่มขึ้น และประเด็นเรื่องใดบ้างที่แสดงให้เห็นว่าบุคลากรมีความสุขผูกพันต่อองค์กร ผู้วิจัยนำแนวคิดและหลักการสร้างองค์กรแห่งความสุข Happy Workplace ความสุข 8 ประการ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ [สสส.], 2552) และ Happinometer ตัวชี้วัดความสุข 9 มิติ ของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (ศิริพันธ์ กิตติสุขสถิต และคณะ, 2555) ซึ่งประกอบด้วยมิติ ด้านสุขภาพดี (Happy Body) ด้านน้ำใจดี (Happy Heart) ด้านผ่อนคลายดี (Happy Relax) ด้านการหาความรู้ได้รู้ดี (Happy Brain) ด้านคุณธรรมจิตวิญญาณดี (Happy Soul) ด้านสุขภาพเงินดี (Happy Money) ด้านครอบครัวดี (Happy Family) ด้านสังคมดี (Happy Society) ด้านการงานดี (Happy Work life) มาเป็นแนวทางในการศึกษาโดยใช้เป็นเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตและความสุขในการทำงานของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ รวมถึงการวิเคราะห์ถึงความเชื่อมโยงของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความผูกพันของบุคลากรที่มีต่อองค์กรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ เพื่อนำข้อค้นพบเป็นแนวทางในการส่งเสริมความสุขในการทำงาน

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความสุขในการทำงานของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2. เพื่อศึกษาระดับความผูกพันที่มีต่อองค์กร ของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วิธีการศึกษา

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคครั้งนี้ คือ บุคลากรสังกัดคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทั้งหมดที่ปฏิบัติงานอยู่ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จำนวน 97 คน ประกอบด้วยบุคลากรสายวิชาการ จำนวน 54 คน และบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ จำนวน 43 คน ประชากรที่ใช้ศึกษามีจำนวนแน่นอน (Finite population) จึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาร์ยามาเน่ (Taro Yamane) กำหนดขอบเขตความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจำนวน 78 คน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยใช้แบบสอบถาม นำข้อมูลที่จัดเก็บได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้อง มีจำนวนข้อมูลที่ใช้ได้จริงในการวิจัยทั้งสิ้น จำนวน 60 ตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (questionnaire) แบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) จำนวน 6 ข้อ ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลลักษณะงานและการปฏิบัติงาน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 37 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลด้านความสุขในการทำงาน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ใช้กำหนดเป็นตัวแปรต้น จำนวน 71 ข้อ ส่วนที่ 4 แบบสอบถามด้านความผูกพันที่มีต่อองค์กร มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ใช้กำหนดเป็นตัวแปรตาม จำนวน 14 ข้อ ใช้เครื่องมือวัดตามแนวทาง Happy 8 ประการ ของสำนักงานสนับสนุนสุขภาพองค์กรสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และชุดเครื่องมือ Happinometer 9 มิติ ของคณะนักวิจัยสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และส่วนที่ 5 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด (open ended)

แบบสอบถาม ส่วนที่ 2- ส่วนที่ 4 เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับ	ค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกตอบ
น้อยที่สุด	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน
น้อย	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน
มาก	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน
มากที่สุด	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน

และมีเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย กำหนดเป็นช่วงคะแนนดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49	แปลความว่า	น้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49	แปลความว่า	น้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49	แปลความว่า	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49	แปลความว่า	มาก
คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00	แปลความว่า	มากที่สุด

นำแบบสอบถาม ไปทดลองใช้กับบุคลากรคณะอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 30 ชุด เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ในส่วนที่ 2 - ส่วนที่ 4 ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่า 0.88 มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นแบบสอบถามได้จริง

ระยะเวลาเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลรวมระยะเวลาทั้งสิ้น 3 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน – เดือนมิถุนายน 2564

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาบรรยายลักษณะตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ การหาความถี่ (frequencies) ค่าเฉลี่ย (mean) ร้อยละ (percentage) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาจากข้อมูลทั่วไป พบว่า บุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 60 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 85 มีอายุระหว่าง 31- 40 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 36.7 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 45 ปฏิบัติงานในสายงานสนับสนุนวิชาการ จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 63.3 มีรายได้ต่อเดือน 25,001 – 35,000 บาท จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 31.7 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 1 – 5 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะงานและการปฏิบัติงาน

ผลการศึกษาข้อมูลลักษณะงาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.71$, $S.D. = 0.49$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายข้อที่อยู่ในระดับมาก คือ บางครั้งงานที่ได้รับมอบหมายเป็นงานสำคัญต้องใช้ความสามารถหลายด้านก็จะทำให้งานนั้นสำเร็จได้ ($\bar{x} = 4.01$, $S.D. = 0.70$) รองลงมาตามลำดับ คือ รู้สึกว่างานที่รับผิดชอบอยู่มีความหลากหลาย ($\bar{x} = 3.88$, $S.D. = 0.97$) และ ภาระงานที่มีความหลากหลายทำให้รู้สึกว่าเป็นประโยชน์ ($\bar{x} = 3.82$, $S.D. = 0.69$) ส่วนผลการศึกษาข้อมูลการปฏิบัติงาน ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.42$, $S.D. = 0.60$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายข้อที่อยู่ในระดับมาก คือ เงินเดือนและสวัสดิการมีผลต่อการปฏิบัติงาน ($\bar{x} = 3.80$, $S.D. = 0.81$) ห้องทำงานโต๊ะทำงานมีเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ($\bar{x} = 3.65$, $S.D. = 0.87$) และการทำงานร่วมกันกับเพื่อนร่วมงานทำให้มีความสุขและสบายใจ ($\bar{x} = 3.63$, $S.D. = 0.78$) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความสุข

ผลการศึกษาในระดับความสุขในการทำงานของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.68$, $S.D. = 0.30$) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่ามีรายด้านที่อยู่ในระดับมาก คือ ด้านคุณธรรมจิตวิญญาณดี (Happy Soul) ($\bar{x} = 4.21$, $S.D. = 0.59$) รองลงมา

ตามลำดับ คือ ด้านครอบครัวดี (Happy Family) ($\bar{x}$ =4.20, S.D.=0.62) ด้านการหาความรู้ ใฝ่รู้ดี (Happy Brain) ($\bar{x}$ =3.90, S.D.=0.58) ด้านน้ำใจดี (Happy Heart) ($\bar{x}$ =3.89, S.D.=0.58) ด้านสังคมดี (Happy Society) ($\bar{x}$ =3.81, S.D.=0.37) ด้านสุขภาพดี (Happy

Body) ($\bar{x}$ =3.78, S.D.=0.53) ด้านผ่อนคลายดี (Happy Relax) ($\bar{x}$ =3.67, S.D.=0.59) และด้านการงานดี (Happy Work life) ($\bar{x}$ =3.52, S.D.=0.47) ส่วนด้านสุขภาพเงินดี (Happy Money) ($\bar{x}$ =3.29, S.D.=0.47) อยู่ในระดับปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสุขในการทำงาน ของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในภาพรวม (n=60)

ความสุขในการทำงาน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านสุขภาพดี (Happy Body)	3.78	0.53	มาก
2. ด้านน้ำใจดี (Happy Heart)	3.89	0.58	มาก
3. ด้านผ่อนคลายดี (Happy Relax)	3.67	0.59	มาก
4. ด้านการหาความรู้ ใฝ่รู้ดี (Happy Brain)	3.90	0.58	มาก
5. ด้านคุณธรรม จิตวิญญาณดี (Happy Soul)	4.21	0.57	มาก
6. ด้านสุขภาพเงินดี (Happy Money)	3.29	0.47	ปานกลาง
7. ด้านครอบครัวดี (Happy Family)	4.20	0.62	มาก
8. ด้านสังคมดี (Happy Society)	3.81	0.37	มาก
9. ด้านการงานดี (Happy Work life)	3.52	.47	มาก
สรุปรวม	3.68	0.30	มาก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความผูกพันต่อองค์กร

ผลการศึกษาระดับความผูกพันต่อองค์กร ของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า มีความผูกพันต่อองค์กรในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.83, S.D.=0.51) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายข้อที่อยู่ในระดับมาก คือ การจะปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีและจะไม่ปฏิบัติตนให้เกิดความเสื่อมเสียถึงองค์กร ($\bar{x}$ =4.26, S.D.=0.63) จะใช้ความรู้ความสามารถเต็มที่ในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย ($\bar{x}$ =4.13, S.D.=0.70) จะรักษาผลประโยชน์ขององค์กรอย่างเต็มที่ ($\bar{x}$ =4.03, S.D.=0.58) การยินดีและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้งานนั้นสำเร็จลุล่วงทันเวลาแม้จะไม่ได้รับค่าตอบแทนใดๆ ($\bar{x}$ =4.01, S.D.=0.77) เมื่อมีบุคคลอื่นกล่าวว่องค์กรในทางที่ไม่ดีจะพยายามชี้แจงและอธิบายให้บุคคลนั้นเข้าใจในทางที่ถูกต้องและปรับทัศนคติที่ดีต่อองค์กร ($\bar{x}$ =3.95, S.D.=0.72) เมื่อได้รับ

มอบหมายงานที่นอกเหนือจากงานที่ได้รับมอบหมายจะเต็มใจที่จะทำโดยไม่เกี่ยงงาน ($\bar{x}$ =3.91, S.D.=0.72) มีความรู้สึกว่ปัญหาขององค์กรเปรียบเสมือนปัญหาของตนเอง และพร้อมที่จะให้ความร่วมมือแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยไม่เพิกเฉย ($\bar{x}$ =3.81) คิดว่ องค์กรของตนเองเป็นองค์กรที่ดีภูมิใจและเชื่อว่การทำงานที่นี้ทำให้ชีวิตมั่นคง ($\bar{x}$ =3.81, S.D.=0.79) มีความตั้งใจแน่วแน่ที่จะปฏิบัติงานกับองค์กรไปจนกว่าจะเกษียณอายุงาน ($\bar{x}$ =3.78, S.D.=1.10) คิดว่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาองค์กรให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีและประชาชนทั่วไปยอมรับ ($\bar{x}$ =3.76, S.D.=0.76) ยินดีและเต็มใจถ้าหากบางครั้งได้รับมอบหมายให้มาปฏิบัติงานในวันหยุด ($\bar{x}$ =3.71, S.D.=0.88) ทำงานให้กับองค์กรเต็มเวลาและหางานที่ได้รับมอบหมายยังไม่เสร็จก็จะทำงานกว่าจะสำเร็จลุล่วงถึงแม้ว่าจะหมดเวลาทำงานแล้ว ($\bar{x}$ =3.65, S.D.=1.27) ตามลำดับ และรายข้อที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ มีความคิดว่องค์กรของตนเองให้ในสิ่งที่ตนเองต้องการมากกว่า

องค์กรอื่นๆ ($\bar{x}$ =3.45, S.D.=0.89) สนับสนุนที่จะ
ทำงานให้องค์กรต่อไป แม้ว่ามีโอกาสเปลี่ยนงานหรือ

โอนย้ายไปอยู่ที่อื่นๆ และได้รับค่าตอบแทนที่สูงกว่า ($\bar{x}$
=3.33, S.D.=1.06) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความผูกพันต่อองค์กร ของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในภาพรวม (n=60)

ความผูกพันองค์กร	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ท่านใช้ความรู้ความสามารถเต็มที่ในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	4.13	0.70	มาก
2. เมื่อได้รับมอบหมายงานที่นอกเหนือจากงานที่ได้รับมอบหมายเต็มใจที่จะทำโดยไม่เกี่ยงงาน	3.91	0.72	มาก
3. ท่านทำงานให้กับองค์กรเต็มเวลา และหากงานที่ได้รับมอบหมายยังไม่เสร็จท่านจะทำงานจนกว่าจะสำเร็จลุล่วง ถึงแม้ว่าจะหมดเวลาทำงานแล้ว	3.65	1.27	มาก
4. เมื่อมีบุคคลอื่นกล่าวว่องค์กรในทางที่ไม่ดี ท่านจะพยายามชี้แจงและอธิบายให้บุคคลนั้นเข้าใจในทางที่ถูกต้อง และปรับทัศนคติที่ดีต่อองค์กร	3.95	0.72	มาก
5. ท่านมีความรู้สึกว่ปัญหาขององค์กรเปรียบเสมือนปัญหาของท่าน ท่านพร้อมที่จะให้ความร่วมมือแก้ไขปัญหามาโดยไม่เพิกเฉย	3.81	0.67	มาก
6. ท่านจะรักษาผลประโยชน์ขององค์กรอย่างเต็มที่	4.03	0.58	มาก
7. ท่านคิดว่าองค์กรของท่านเป็นองค์กรที่ดี ท่านภูมิใจและเชื่อว่าการทำงานที่นี่ทำให้ชีวิตท่านมั่นคง	3.81	0.79	มาก
8. ท่านคิดว่า ท่านเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาองค์กรให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีและประชาชนทั่วไปยอมรับ	3.76	0.76	มาก
9. ท่านจะปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี และจะไม่ปฏิบัติตนให้เกิดความเสื่อมเสียมาถึงองค์กร	4.26	0.63	มาก
10. ท่านยินดีและเต็มใจ ที่จะปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้งานนั้นสำเร็จลุล่วงทันเวลา แม้จะไม่ได้รับค่าตอบแทนใดๆ	4.01	0.77	มาก
11. ท่านยินดีและเต็มใจ หากบางครั้งท่านได้รับมอบหมายให้มาปฏิบัติงานในวันหยุด	3.71	0.88	มาก
12. ท่านสนใจที่จะทำงานให้องค์กรต่อไป แม้ว่าท่านมีโอกาสเปลี่ยนงานหรือโอนย้ายไปอยู่ที่อื่นๆ และได้รับค่าตอบแทนที่สูงกว่า	3.33	1.06	ปานกลาง
13. ท่านมีความคิดว่า องค์กรของท่านให้ในสิ่งที่ท่านต้องการมากกว่าองค์กรอื่นๆ	3.45	0.89	ปานกลาง
14. ท่านมีความตั้งใจแน่วแน่ที่จะเป็นบุคลากรปฏิบัติงานกับองค์กรนี้ไปจนกว่าจะเกษียณอายุงาน	3.78	1.10	มาก
สรุปรวม	3.83	0.51	มาก

สรุปผลการวิจัย

ความสุขในการทำงาน ของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภาพรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านคุณธรรมจิตวิญญาณดี (Happy Soul) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านครอบครัวดี (Happy Family) ด้านการหาความรู้ ใฝ่รู้ดี (Happy Brain) ด้านน้ำใจดี (Happy Heart) ด้านสังคมดี (Happy Society) ด้านสุขภาพดี (Happy Body) ด้านผ่อนคลายดี (Happy Relax) และด้านการงานดี (Happy Work life) ตามลำดับ ส่วนด้านสุขภาพเงินดี (Happy Money) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

ความผูกพันต่อองค์กร ของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภาพรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า บุคลากรจะปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีและจะไม่ปฏิบัติตนให้เกิดความเสื่อมเสียมาถึงองค์กร มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ จะใช้ความรู้ความสามารถเต็มที่ในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย การรักษาผลประโยชน์ขององค์กรอย่างเต็มที่ มีความยินดีและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้งานนั้นสำเร็จลุล่วงทันเวลาแม้จะไม่ได้รับค่าตอบแทนใด ๆ เมื่อมีบุคคลอื่นกล่าวว่องค์กรในทางที่ไม่ดีจะพยายามชี้แจงและอธิบายให้บุคคลนั้นเข้าใจในทางที่

ถูกต้อง และปรับทัศนคติที่ดีต่อองค์กร เมื่อได้รับมอบหมายงานที่นอกเหนือจากงานที่รับผิดชอบก็เต็มใจที่จะทำโดยไม่เกี่ยงงาน มีความรู้สึกรู้ว่าปัญหาขององค์กรเปรียบเสมือนปัญหาของตนเองและพร้อมที่จะให้ความร่วมมือแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยไม่เพิกเฉย, คิดว่าองค์กรของตนเองเป็นองค์กรที่ดีมีความภูมิใจและเชื่อว่าการทำงานในองค์กรนี้ทำให้ชีวิตมีความมั่นคง, มีความตั้งใจแน่วแน่ที่จะปฏิบัติงานกับองค์กรไปจนกว่าจะเกษียณอายุงาน, คิดว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาองค์กรให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีและประชาชนทั่วไปยอมรับ, มีความยินดีและเต็มใจหากบางครั้งได้รับมอบหมายให้มาปฏิบัติงานในวันหยุด, ทำงานให้กับองค์กรเต็มเวลาและหากงานที่ได้รับมอบหมายยังไม่เสร็จก็จะทำจนกว่าจะสำเร็จลุล่วงถึงแม้ว่าจะหมดเวลาทำงานแล้ว, มีความคิดว่าองค์กรของตนเองให้ในสิ่งที่ต้องการมากกว่าองค์กรอื่นๆ, ตามลำดับ ส่วนรายชื่อ บุคลากรสมัครใจที่จะทำงานให้องค์กรต่อไป แม้ว่าจะมีโอกาสเปลี่ยนงานหรือโอนย้ายไปอยู่ที่อื่นๆ และได้รับค่าตอบแทนที่สูงกว่าก็ตาม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาความสุขในการทำงาน ของบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยภาพรวมบุคลากรมีความสุขในการทำงานระดับมาก สอดคล้องกับผลการสำรวจความสุขคนทำงาน (ในองค์กร) พ.ศ. 2561 ของ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2562) พบว่า คะแนนความสุขของคนทำงานในองค์กรระดับประเทศมีค่าคะแนนเฉลี่ย 58.62 คะแนน ซึ่งตามเกณฑ์ของเครื่องมือ HAPPINOMETER จัดอยู่ระดับ HAPPY หรือระดับ ความสุขตามเป้าหมาย (ช่วงคะแนน 50.00-74.99 คะแนน)

จากงานศึกษาวิจัยดังกล่าว อธิบายได้ว่า บุคลากรมีความสุขในการทำงานอยู่ในระดับมากนั้น อาจเนื่องมาจากบุคลากรมีเจตคติที่ดีในการทำงานระดับหนึ่ง พอใจในงานที่รับผิดชอบ รับรู้ว่าตนเองมีคุณค่า งานที่

รับผิดชอบส่งเสริมให้บุคลากรได้พัฒนาศักยภาพและความก้าวหน้าในสายงาน และอาจเป็นผลที่เกิดจากนโยบายการบริหารองค์กรของคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ ที่ให้ความสำคัญกับงานบริหารบุคคล ผู้บริหารใช้หลักธรรมาภิบาลในการบริหารงาน มีแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมในการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรภายในองค์กรมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความก้าวหน้าในสายงาน มุ่งเน้นการทำงานเป็นทีม และเมื่อพิจารณาความสุขในการทำงานเป็นรายด้านทั้ง 9 ด้าน พบว่าส่วนใหญ่บุคลากรให้ความรู้สึกอยู่ในระดับมากเกือบทุกด้าน คือ ด้านคุณธรรมจิตวิญญาณดี (Happy Soul), ด้านครอบครัวดี (Happy Family), ด้านการหาความรู้ ใฝ่รู้ดี (Happy Brain), ด้านน้ำใจดี (Happy Heart), ด้านสังคมดี (Happy Society), ด้านสุขภาพดี (Happy Body), ด้านผ่อนคลายดี (Happy Relax) และด้านการงานดี (Happy Work life) มีเพียงด้านเดียวที่ให้ความรู้สึกอยู่ในระดับปานกลาง คือ ด้านสุขภาพเงินดี (Happy Money) ดังนี้

1) ด้านคุณธรรมจิตวิญญาณดี (Happy Soul) มีค่าคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มีเจตคติที่ดีที่มีความพึงพอใจกับสิ่งที่ตนได้กระทำในปัจจุบัน มีความละเอียดและเกรงกลัวต่อการกระทำที่ไม่ดี มีความภาคภูมิใจในการตอบแทนผู้มีพระคุณ ให้ความช่วยเหลือให้การอุปการะ มีความศรัทธาต่อศาสนาและร่วมปฏิบัติกิจกรรมตามศาสนาของตน มีความซื่อสัตย์ ความสามัคคีช่วยเหลือเกื้อกูลกันในการทำงาน รู้จักยอมรับและขอโทษเมื่อเป็นผู้กระทำหรือมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการกระทำ ความผิด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อนุพงศ์ รอดบุญปาน (2561) เรื่อง องค์กรแห่งความสุขของโรงเรียนอนุบาลกุญบุรี (วัดวังยาว) พบว่า ด้านคุณธรรม (Happy Soul) อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับการสำรวจสุขภาพบุคลากรศูนย์อนามัยที่ 6 ขอนแก่น ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 ของ กรแก้ว ธีรพงษ์สวัสดิ์ และ จันทรีธรา สมตัว (2557) พบว่า ด้านจิตวิญญาณดี (Happy Soul) อยู่ในระดับมาก เป็นลำดับที่ 1 มีค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความสุขอยู่ที่ 79.33 คะแนน แปลว่ามีความสุขมาก

และสอดคล้องกับการศึกษาของ อุเทน หินอ่อน (2563) เรื่อง คุณภาพชีวิตความสุขและความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ปีงบประมาณ 2563 พบว่า มิติความสุขจิตวิญญาณดี (Happy Soul) อยู่ในระดับมาก เป็นอันดับที่ 1 สอดคล้องกับการศึกษาของ อธิวิรัช เมฆบัณฑิตกุล (2562) เรื่อง การใช้ประโยชน์จากผลการประเมิน (Happinometer) เพื่อการจัดทำแผนการสร้างสุขในองค์กร พบว่า มิติที่ 4 จิตวิญญาณดี (Happy Soul) อยู่ในระดับมาก เป็นอันดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสุข 70.87 คะแนน

2) ด้านครอบครัวดี (Happy Family) ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มีความสุขกับการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตนเองและความสัมพันธ์กับครอบครัว ได้รับกำลังใจที่ดีในการทำงานจากครอบครัว ให้ความสำคัญและดูแลครอบครัวอย่างดี มีความสนิทสนมกับสมาชิกในครอบครัวและไม่มีเรื่องทะเลาะเบาะแว้งภายในครอบครัว มีเวลาอยู่กับครอบครัวอย่างเพียงพอทำให้บุคลากรไม่มีเรื่องรบกวนจิตใจและส่งผลให้ทำงานอย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับการบริหารงานบุคคลภายในคณะฯ ผู้บริหารให้ความสำคัญต่อสถาบันครอบครัวของบุคลากร มีความยืดหยุ่นเวลาเข้าออกในการปฏิบัติงาน ผ่อนปรนการขาด ลา มาสายในกรณีบุคลากรและสมาชิกในครอบครัวประสบเหตุร้ายภัยพิบัติต่างๆ หรือเจ็บป่วย และในส่วนของมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมสถาบันครอบครัวในรูปแบบกิจกรรมประเพณีโดยเปิดโอกาสให้สมาชิกในครอบครัวบุคลากรเข้าร่วมได้ เช่น งานทอดกฐินประจำปีของมหาวิทยาลัย, การมอบทุนการศึกษาสำหรับบุตรบุคลากรที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัย จัดกิจกรรมค่ายฤดูร้อนสำหรับบุตรหลานของบุคลากรมหาวิทยาลัย

3) ด้านการหาความรู้ ใฝ่รู้ดี (Happy Brain) ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มีความสนใจพัฒนาตนเองเพื่อความก้าวหน้าของชีวิตและการทำงาน เข้าร่วม

อบรม/ศึกษาดูงานเพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถของตนเอง มีวินัยในการทำงานและตรงต่อเวลา และสามารถแบ่งปันความรู้ในสิ่งที่ตนเองถนัดหรือสนใจแก่ผู้อื่นได้ สอดคล้องกับการบริหารงานของผู้บริหารคณะฯ โดยฝ่ายงานบริหารบุคคล มีแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมและงบประมาณประจำปี เพื่อส่งเสริมการพัฒนาตนเองและความก้าวหน้าของบุคลากร และสอดคล้องกับการบริหารงานทรัพยากรมนุษย์และงานบริหารวิชาการระดับมหาวิทยาลัย ที่มีนโยบายสนับสนุนงบประมาณรองรับสำหรับบุคลากรทุกสายงาน ให้ได้รับเงินเพิ่มพิเศษรายเดือนสำหรับบุคลากรที่มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

4) ด้านน้ำใจดี (Happy Heart) ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มีเจตคติที่ดีมีความพึงพอใจกับสิ่งที่ตนได้กระทำต่อเพื่อนร่วมงาน มีความสัมพันธ์อันดีต่อเพื่อนร่วมงาน เต็มใจและยินดีในการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองและเพื่อนร่วมงานสามารถอยู่ร่วมกันอย่างสันติ เอื้ออาทรต่อกันให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักแบ่งปันกันอย่างเหมาะสม มีกิจกรรมที่ทำร่วมกันกับเพื่อนร่วมงานเพื่อสร้างความสามัคคีและความเป็นหนึ่งเดียวกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ กิตติพัฒน์ ดามาพงษ์ (2559) เรื่อง ความสุขความพึงพอใจ ต่อความผูกพันของบุคลากรที่มีต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) พบว่า ด้านน้ำใจดีอยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับสรุปผลเบื้องต้นการสำรวจความสุคนธ์การทำงาน (ในองค์กร) พ.ศ. 2561 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2562) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสุคนธ์การทำงานในองค์กรระดับประเทศ ด้านน้ำใจดีอยู่ในระดับ Happy หรือ ระดับความสุขตามเป้าหมาย

5) ด้านสังคมดี (Happy Society) ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มีสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อเพื่อนร่วมงานและสังคม มีความพึงพอใจกับสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน ยอมรับฟังความคิดเห็น มีความปรารถนาดีต่อเพื่อนร่วมงาน มีความห่วงใยต่อปัญหาสังคมและ

สิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบ ข้อบังคับของสังคม มีความรู้สึกปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เมื่อมีปัญหาสามารถขอความช่วยเหลือจากคนในชุมชนของตนเองได้ ประกอบกับผู้บริหารคณะฯ สนับสนุนให้บุคลากรได้เข้าร่วมทำกิจกรรมสาธารณประโยชน์กับคณะอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัย และภายนอกมหาวิทยาลัยอยู่เสมอ ร่วมจัดกิจกรรมตามประเพณีไทยกับชุมชนโดยรอบ และบริเวณใกล้เคียงกับมหาวิทยาลัย จัดประชุมบุคลากรภายในคณะฯ เพื่อสร้างโอกาสในการพบปะพูดคุยให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เมื่อบุคลากรประสบปัญหา มีข้อขัดแย้งระหว่างกันผู้บริหารคณะฯ สามารถหาวิธีการประนีประนอมปรับความเข้าใจกันได้

6) ด้านสุขภาพดี (Happy Body) ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มีความพึงพอใจกับสุขภาพร่างกายของตนเอง มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงพร้อมที่จะทำงาน มีเวลาในการพักผ่อนนอนหลับเพียงพอต่อวัน รับประทานอาหารหลักครบ 3 มื้อต่อวัน และไม่ยุ่งเกี่ยวกับสิ่งเสพติดให้โทษต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าบุคลากรเอาใจใส่ต่อสุขภาพของตนเอง มีสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจที่ดีพร้อมที่จะทำงาน และทราบว่าปัญหาสุขภาพจะส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตในหน้าที่การทำงานและครอบครัว ประกอบกับผู้บริหารคณะฯ มีแผนและนโยบายสนับสนุนส่งเสริมด้านการดูแลสุขภาพของบุคลากรอย่างทั่วถึง จัดทำบัตรประกันสุขภาพให้กับบุคลากรตรวจสุขภาพประจำปีทุกปีงบประมาณ สนับสนุนงบประมาณจัดกิจกรรมกีฬาบุคลากรภายในและองค์กรภายนอกคณะฯ สอดคล้องกับการศึกษาของ ขวัญเมือง แก้วดำเกิง (2557) เรื่อง โครงการจัดทำคู่มือสำรวจสุขภาพระดับองค์กรแผนงานสุขภาพองค์กรภาคเอกชน ได้ให้แนวคิดไว้ว่า ปัญหาสุขภาพกายและสุขภาพใจของคนวัยทำงานเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการทำงานและผลงาน การเจ็บป่วย ขาดการปฏิบัติงาน ค่ารักษาพยาบาล จะส่งผลกระทบต่อองค์กรในการสูญเสียกำลังคน งาน และงบประมาณ องค์กรที่เอาใจใส่เรื่องสุขภาพของบุคลากร

จะเกิดการพัฒนาระบบการผลิตที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

7) ด้านผ่อนคลายดี (Happy Relax) ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มีความพึงพอใจกับงานและภาระหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบ มีวิธีผ่อนคลายและจัดการความเครียดได้อย่างเหมาะสม มีความคิดด้านบวกเมื่อประสบปัญหา สามารถจัดการแก้ไขปัญหานั้นๆ ที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง มีเวลาในการทำกิจกรรมเพื่อผ่อนคลายจากงานประจำ มีเวลาอยู่กับครอบครัว หากบุคลากรคณะฯ ไม่มีวิธีการผ่อนคลายความเครียด จะส่งผลต่อตนเองและหน้าที่การทำงานที่รับผิดชอบให้เกิดความเสียหายได้ ซึ่งสอดคล้องกับ กระทรวงสาธารณสุข ได้ให้คำอธิบายว่า ความเครียดหรือความวิตกกังวลจะเกิดขึ้นกับกลุ่มคนทำงานที่ใช้เวลาอยู่กับงานมากเกินไป และเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพทางกายและจิตใจ และจะมีพฤติกรรมแสดงออกถึงการมีภาวะเครียด ทำให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและการปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานลดลง เกิดความเสียหายต่อองค์กรได้

8) ด้านการงานดี (Happy Work life) ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ ศาสตร์ มีความพึงพอใจกับสภาพแวดล้อมขององค์กร ทำงานอย่างมีความสุข มีความมั่นคงในงาน งานที่รับผิดชอบมีความท้าทายและส่งเสริมให้ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ งานที่รับผิดชอบมีความชัดเจนของโอกาสในการเติบโตในตำแหน่งหน้าที่การทำงาน มีการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนแบบอย่างการทำงานระหว่างเพื่อนร่วมงาน สามารถให้ความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในข้อเสนอแนะกับผู้บังคับบัญชาได้ ได้รับการดูแลเกี่ยวกับสุขภาพที่ดีจากองค์กร ผู้บริหารคณะฯ หัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานให้ความร่วมมือและเห็นความสำคัญในการทำงานเป็นทีม ผู้ร่วมงานมีความสัมพันธ์กันเหมือนพี่น้อง และได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงาน เลื่อนขั้น ปรับเงินเดือนค่าจ้างประจำปีด้วยความเป็นธรรมจากผู้บังคับบัญชา สอดคล้องกับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ

สังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ.2560-2564 (สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) ที่มุ่งเน้นให้คนทำงานในประเทศมีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีความสุข เพราะถือว่าคนทำงานเป็นทรัพยากรที่สำคัญขององค์กร เป็นทุนทางสังคมที่มีคุณค่า คุณภาพชีวิตการทำงานที่ดีจะส่งผลต่อองค์กรให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9) ด้านสุขภาพเงินดี (Happy Money) ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มีปัญหาหนี้สินและรู้สึกว่าการผ่อนชำระหนี้เป็นภาระ และรายรับรายจ่ายในแต่ละเดือนไม่สมดุลกับค่าตอบแทนที่ได้รับ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้จ่าย ไม่มีแผนการลงทุน และการออมที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีชา วิยาภรณ์ (2559) เรื่อง กระบวนการแก้ไขปัญหาหนี้สินของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พบว่า การเกิดหนี้สินมีมูลเหตุ 3 ด้าน คือ 1) ด้านความต้องการ ได้แก่ เป็นหนี้เพราะผ่อนชำระบ้านที่ดิน ที่อยู่อาศัย เป็นหนี้เพราะการดำรงชีวิต 2) ด้านค่านิยม ได้แก่ ค่านิยมทางวิชาการโดย เป็นหนี้เพราะการศึกษาต่อเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และเป็นหนี้จากการทำผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนตำแหน่ง ค่านิยมทาง เศรษฐกิจ และค่านิยมทางสังคม 3) ด้านพฤติกรรม ได้แก่ การกินอาหารนอกบ้าน หูหรง และนำเงินไปใช้จ่ายเกี่ยวกับอบายมุข และสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานของกระทรวงสาธารณสุข ที่ได้ประเมินดัชนีความสุขของคนทำงาน (Happinometer) ประเมินความสุขของบุคลากรกระทรวงสาธารณสุข พบว่า มีดัชนีสุขภาพเงินดี ได้คะแนนเฉลี่ย 50.70 อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

การศึกษาความผูกพันต่อองค์กร ของบุคลากรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ พิระศิลป์ รัตนศิริธร (2554) เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กร พบว่าความผูกพันที่มีต่อองค์กรโดยรวมอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ ชาโลมา กองสวัสดิ์ (2563) เรื่อง ความผูกพันของบุคลากรในคณะนิติศาสตร์

มหาวิทยาลัยทักษิณ พบว่า ความผูกพันของบุคลากรภาพรวมอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ เปมิกา สังข์ขันธ์ และคณะ (2559) เรื่อง คุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยทักษิณ พบว่า ความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ อลิษา สุขปิติ (2548) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความผูกพันต่อองค์กร หมายถึง ความรู้สึกของพนักงานที่มีต่อองค์กรโดยมีทัศนคติ ค่านิยม และพฤติกรรมที่ตั้งใจที่จะปฏิบัติงานเพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จในการดำเนินงานตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ พนักงานจะทุ่มเทแรงกาย ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถที่มีทั้งหมด เพราะตระหนักว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญขององค์กรและมีความต้องการที่จะเป็นสมาชิกในองค์กรตลอดไป และสอดคล้องกับ ขวัญเมือง แก้วดำเกิง (2557) ที่ได้ให้ความหมายของคำว่า ความผูกพันต่อองค์กร คือ 1) ทัศนคติทางบวกของพนักงานที่มีต่อองค์กรและค่านิยมขององค์กร พนักงานที่มีความผูกพันต่อองค์กรจะตระหนักถึงสภาพแวดล้อมของการทำงาน การทำงานกับเพื่อนร่วมงานภายในองค์กรเพื่อสร้างผลการดำเนินงานและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับองค์กร 2) ความมุ่งมั่นและความสามารถที่จะอุทิศตนเพื่อความสำเร็จขององค์กร 3) การแสดงออกถึงความสัมพันธ์อันแน่นแฟ้นของบุคคลที่มีความรู้สึกเกี่ยวพันและยึดถือองค์กร

จากงานศึกษาวิจัยดังกล่าว อธิบายได้ว่าบุคลากรมีความผูกพันต่อองค์กรอยู่ในระดับมากนั้น อาจเนื่องมาจากการยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์กร มีความเต็มใจ ทุ่มเทเสียสละเพื่อองค์กร มีความปรารถนาที่จะดำรงไว้ซึ่งความเป็นสมาชิกขององค์กร เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าส่วนใหญ่บุคลากรให้ความรู้สึกอยู่ในระดับมากเกือบทุกข้อ คือ การปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีและไม่ให้เกิดความเสื่อมเสียมาถึงองค์กร ใช้ความสามารถเต็มที่ในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย รักษาผลประโยชน์ขององค์กรอย่างเต็มที่ ยินดีและเต็มใจปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถเพื่อให้งานนั้นสำเร็จ ล่วงพ้นเวลา เมื่อมีบุคคลอื่นกล่าวว่าองค์กรในทาง

เสียหายก็จะพยายามชี้แจงและอธิบายให้บุคคลนั้นเข้าใจในทางที่ถูกต้อง เมื่อได้รับมอบหมายงานที่นอกเหนือจากงานที่รับผิดชอบก็จะเต็มใจทำโดยไม่เกี่ยงงาน มีความรู้สึกว่าเป็นปัญหาขององค์กรเปรียบเสมือนปัญหาของตนเองและพร้อมที่จะให้ความร่วมมือแก้ไขโดยไม่เพิกเฉย มีความภาคภูมิใจที่ได้ทำงานในองค์กรและเชื่อว่าการทำงานที่องค์กรนี้ทำให้ชีวิตมีความมั่นคง มีความแน่วแน่ที่จะปฏิบัติงานกับองค์กรไปจนเกษียณอายุ มีความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาองค์กรให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีและประชาชนทั่วไปยอมรับ และมีความยินดีและเต็มใจเมื่อได้รับมอบหมายให้มาปฏิบัติงานในวันหยุด

ทั้งนี้ มีเพียงสองข้อที่ให้ความรู้สึกอยู่ในระดับปานกลาง คือ 1) การสมัครใจที่จะทำงานให้องค์กรต่อไปแม้ว่าจะมีโอกาสเปลี่ยนงานหรือโอนย้ายไปอยู่ที่อื่น ๆ โดยได้รับค่าตอบแทนที่สูงกว่า และ 2) มีความเห็นว่างค์กรของตนให้ในสิ่งที่ต้องการมากกว่าองค์กรอื่น ๆ อาจเป็นเพราะบุคลากรไม่มีความสุขในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความยากลำบาก มีความรู้สึกว่าการที่ตนเองรับผิดชอบหรือได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาไม่คุ้มค่าต่อค่าตอบแทนที่ได้รับ และอีกปัจจัยหนึ่งอาจเป็นสาเหตุมาจากความไม่พึงพอใจด้านสวัสดิการอื่น ๆ ที่คณะจัดสรรให้ไม่เท่าเทียมกับคณะฯ อื่นภายในมหาวิทยาลัยเดียวกัน และความไม่เท่าเทียมกันในการส่งเสริมทุนสนับสนุนการพัฒนาตนเองระหว่างบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการ ภายในคณะฯ สอดคล้องกับการศึกษาของ ชาโลมา กองสวัสดิ์ (2563) เรื่อง ความผูกพันของบุคลากรในคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พบว่า การทำให้บุคลากรมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร จะต้องสนับสนุนบุคลากรในปัจจัยโอกาสและการพัฒนาความก้าวหน้าในงาน ความมั่นคงในงาน และสอดคล้องกับการศึกษาของ ทัดทรวง ทิมบุญธรรม (2559, อ้างถึงใน ชาโลมา กองสวัสดิ์, 2563)) เรื่อง ปัจจัยผูกพันของชาวสิงคโปร์ขณะทำงานในองค์กรที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย พบว่า องค์กรจะต้องตอบสนองให้บุคลากรเกิดความพึงพอใจในปัจจัยงานที่ทำและผลตอบแทนที่ได้รับจากการทำงาน และสอดคล้องกับการศึกษาของ สุริสา

อินทนูพัฒน์ และคณะ (2561) เรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความอยู่ดีมีสุขและความผูกพันของบุคลากรในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า จะต้องสนับสนุนปัจจัยความสมดุลระหว่างชีวิตและงาน ความมั่นคงในการทำงาน ความชัดเจนในหน้าที่ และงานที่ทำหาย เพื่อให้บุคลากรเกิดความพึงพอใจและอยู่กับองค์กรต่อไปรวมถึงการกระตุ้นจิตใจในการทำงานอย่างเต็มความสามารถอันเป็นเป้าหมายสำคัญขององค์กร

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการศึกษาพบว่าความสุขในการทำงาน
ของบุคลากรโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ลำดับที่ 1 ด้านคุณธรรม จิตวิญญาณดี (Happy Soul) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ในเรื่องการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ศาสนา และการให้ทาน มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา โดยจัดกิจกรรมเพื่อสังคมบำเพ็ญประโยชน์ จิตอาสา เพื่อเรียนรู้การเป็นผู้ให้ การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน และรณรงค์เชิญชวนบุคลากรให้เข้าร่วมกิจกรรมโดยไม่ถือเป็นวันลา

ลำดับที่ 2 ด้านครอบครัวดี (Happy Family) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า การทำกิจกรรมร่วมกันกับคนในครอบครัว มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

1) ควรพิจารณาภาระงาน เวลาในการปฏิบัติงานไม่ให้กระทบเกินเวลาส่วนบุคคลของบุคลากร เพื่อให้บุคลากรได้ใช้เวลานอกเหนือจากเวลาในการปฏิบัติงานอยู่กับครอบครัวและทำกิจกรรมร่วมกัน

2) ควรจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรและสมาชิกในครอบครัว โดยให้สมาชิกในครอบครัวเข้าร่วมงานที่คณะจัดขึ้น เช่น งานเทศกาลประเพณีไทยประจำปี งานเกษียณอายุราชการ ทัศนศึกษานอกสถานที่

ลำดับที่ 3 ด้านการหาความรู้ ใฝ่รู้ดี (Happy Brain) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ความสนใจในการศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

1) ควรปรับเปลี่ยนงบประมาณสนับสนุนค่าธรรมเนียมการพัฒนาตนเองแก่บุคลากร ให้ครอบคลุมเพียงพอในแต่ละหลักสูตรที่บุคลากรสนใจเข้าร่วม และควรเร่งรัด/สร้างแรงจูงใจให้บุคลากรพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2) ควรจัดทำแผนปฏิบัติการอบรมประจำปี ภายในคณะฯ บุคลากรทุกคนสามารถเข้าร่วมได้ และใช้ประโยชน์จากการอบรมได้จริง เพื่อเป็นการพัฒนาร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ ที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน

ลำดับที่ 4 ด้านน้ำใจดี (Happy Heart) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า การพูดคุยกับผู้บริหาร และเพื่อนร่วมงานเพื่อการแลกเปลี่ยนปัญหาและการถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำงานระหว่างกัน มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

1) ควรจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรและผู้บริหารได้ทำกิจกรรมร่วมกันมากขึ้นและครอบคลุมทั่วถึงต่อบุคลากรทุกศูนย์การศึกษา เช่น การสัมมนา/ประชุมในระบบออนไลน์ เดือนละครั้ง

2) ควรจัดกิจกรรมในฝ่ายงาน/หน่วยงานอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อเพิ่มความสัมพันธ์อันดีและรับรู้เรื่องราวในชีวิตประจำวัน รับฟังปัญหาของร่วมงาน และแสดงความเห็นอกเห็นใจให้ความช่วยเหลือแนะนำแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง หรือชื่นชมยินดีเมื่อเพื่อนร่วมงานประสบความสำเร็จในโอกาสต่าง ๆ ทั้งกับตนเองและบุคคลในครอบครัว

ลำดับที่ 5 ด้านสังคมดี (Happy Society) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า บุคลากรรู้สึกว้าสังคมไทย ทุกวันนี้มีความสุข มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

1) ควรส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมเพื่อสังคมเชิงบวกหรือกิจกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม

2) ควรสร้างจิตสำนึกหน้าที่พลเมือง เคารพกฎหมาย สิทธิมนุษยชน ศีลธรรมจรรยาบรรณที่พึงประสงค์

ลำดับที่ 6 ด้านสุขภาพดี (Happy Body) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า มีเวลาในการออกกำลังกายมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อเสริมสร้างและให้ตระหนักถึงผลดีของการมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง เป็นแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

1) จัดโครงการ/กิจกรรมออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง (แอโรบิค โยคะ เล่นอุปกรณ์ฟิตเนสในโรงยิมมหาวิทยาลัย) หลังเวลาเลิกงานทุกวันทำการ วันจันทร์ – วันศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง

2) จัดโครงการ/กิจกรรม วอล์คแอนด์ มินิมาราธอนประจำปี

ลำดับที่ 7 ด้านผ่อนคลายดี (Happy Relax) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ในหนึ่งสัปดาห์ได้รับการพักผ่อนเพียงพอ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อให้บุคลากรได้พักผ่อนคลายเครียดจากการปฏิบัติงาน และให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบต่อร่างกายในการพักผ่อนไม่เพียงพอ เป็นแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

1) จัดสัมมนาเรื่องสุขภาพทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ ให้ความรู้ความเข้าใจถึงภาวะภัยเงียบที่เกิดจากการพักผ่อนไม่เพียงพอ

2) ควรสำรวจภาระงานและงานที่มอบหมายมีปัญหา อุปสรรค ข้อขัดข้องในการปฏิบัติงานหรือไม่ งานที่มอบหมายให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติกระทบกับเวลาส่วนตัวของบุคลากรหรือวันหยุดราชการหรือไม่ และหาแนวทางแก้ไข

ลำดับที่ 8 ด้านการทำงานดี (Happy Work life) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า สวัสดิการต่างๆ ที่องค์กรจัดให้ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ควรพิจารณาปรับปรุง เพิ่มเติมสวัสดิการให้ครอบคลุมเพียงพอต่อความจำเป็นในสุขภาวะทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ที่จะส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพ โดยปรับปรุงรายการเบิกจ่ายสวัสดิการด้านสุขภาพของบุคลากรให้

ได้รับสิทธิเท่าเทียมกับบุคลากรสังกัดมหาวิทยาลัย และ
เพิ่มงบประมาณทุนสนับสนุนการพัฒนาตนเอง ให้
เพียงพอต่อการใช้จ่ายจริงในสถานการณ์ปัจจุบัน

ลำดับที่ 9 ด้านสุขภาพเงินดี (Happy Money) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า มีปัญหา
หนี้สินและเห็นว่าการผ่อนชำระหนี้สินต่าง ๆ เป็นภาระ
มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด โดยมีแนวทาง ดังนี้

1) จัดกิจกรรมให้ความรู้การทำบัญชีครัวเรือน
และจัดอบรมส่งเสริมอาชีพที่หลากหลายเพื่อเพิ่มรายได้

2) จัดทีมที่ปรึกษาเพื่อวางแผนการแก้ไข
ปัญหาหนี้สินของบุคลากรภายในองค์กร

ผลการศึกษาพบว่าความผูกพันต่อองค์กร
ของบุคลากร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณา
เป็นรายข้อแล้วพบว่า มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 2 ข้อ คือ 1)
การสมัครใจที่จะทำงานให้องค์กรต่อไป แม้ว่าจะมี
โอกาสเปลี่ยนงานหรือโอนย้ายไปอยู่ที่อื่น ๆ โดยได้รับ
ค่าตอบแทนที่สูงกว่า และ 2) บุคลากรมีความเห็นว่
องค์กรของตนให้ในสิ่งที่ต้องการมากกว่าองค์กรอื่น ๆ
ดังนั้น เพื่อเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจ สร้างความ
มั่นคงทางการเงินและผลประโยชน์ค่าตอบแทนที่เป็น
ธรรมให้แก่บุคลากร และเพื่อให้บุคลากรมีความรู้สึก
มั่นคงทางการเงินในชีวิตการทำงานภายในองค์กรอย่าง
มีความสุข และผูกพันต่อองค์กรสูงขึ้น ผู้บริหารควรให้
ความสำคัญกับสมดุลชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว
ของบุคลากร กำหนดภาระงานที่เหมาะสม จัดกิจกรรม
ที่เสริมสร้างความสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง
และเพิ่มสวัสดิการต่างๆ ให้ครอบคลุมและเท่าเทียมกัน

1) ควรพัฒนาระบบการประเมินการ
ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับสัญญาจ้าง จัดทำข้อตกลง
การปฏิบัติงาน ทบทวนปรับปรุงเกณฑ์การประเมินผล
การปฏิบัติงานให้มีความชัดเจนและเป็นธรรม

2) ควรจัดทำแผนความก้าวหน้าและ
แผนพัฒนารายบุคคลให้กับบุคลากรทุกระดับ มีระบบ
ส่งเสริมสนับสนุนและติดตามอย่างต่อเนื่องเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยความสุขในการ
ทำงานในแต่ละด้านที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์กร

2. ควรมีการทดลองจัดโครงการ/กิจกรรม
เพื่อให้เกิดความสุขและเสริมสร้างความผูกพันต่อ
องค์กรในด้านต่างๆ และประเมินผล เพื่อศึกษา
พฤติกรรมและความเปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กองทุนวิจัยคณะสังคม-
สงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้ทุน
สนับสนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2563 ประเภท
ทุนวิจัยสถาบันและขอขอบคุณ บุคลากรคณะสังคม-
สงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้ความ
ร่วมมือเป็นอย่างดีในการตอบแบบสอบถามและเก็บ
รวบรวมข้อมูลในการทำงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กิตติพัฒน์ ดามาพงษ์. (2559). *ความสุข ความพึงพอใจ
ต่อความผูกพันของบุคลากรที่มีต่อสำนักงาน
กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)
[การศึกษาค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์].
กรแก้ว ธีรพงษ์สวัสดิ์ และ จันทร์จิรา สมตัว. (2557, 1
กันยายน). *การสำรวจสุขภาพของบุคลากรศูนย์
อนามัยที่ 6 ปีงบประมาณ 2556*. บริหาร
ยุทธศาสตร์และการวิจัย ศูนย์อนามัยที่ 6
ขอนแก่น.
[http://203.157.71.148/hpc7data/Res/
ResFile/2560004401.pdf](http://203.157.71.148/hpc7data/Res/ResFile/2560004401.pdf)
ขวัญเมือง แก้วดำเกิง. (2557). *ก้าวไปสู่องค์กรสุขภาวะ
ก้าวไปเป็น Happy Workplace*. (พิมพ์ครั้งที่ 2).
แอทโพร์พรีนธ์.
ชาโลมา กองสวัสดิ์. (2563). *ความผูกพันของบุคลากร
ในคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ*.
วารสารวิชาการ ปชมท., 9(3), 83-96.*

- อิฐริชต์ เมฆบัณฑิตกุล. (2562). *การใช้ประโยชน์จากผลการประเมิน (Happinometer) เพื่อการจัดทำแผนการสร้างสุขในองค์กร*. [เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]. ศูนย์บริการวิจัย, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. <http://203.157.184.6/bookalakorn/fileupload/127Happinometer%20analyst.pdf>
- เปมิกา สังข์ขรณ์, วัลลยา ธรรมอภิบาล, และ นิรันดร์ จุลทรัพย์. (2559). คุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยทักษิณ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 16(1), 132-143.
- ปรีชา วิทยาภรณ์. (2559). *กระบวนการแก้ไขปัญหาหนี้สินของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร].
- แผนงานสุขภาวะองค์กรภาคเอกชน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). (2564, 19 ธันวาคม). *คู่มือมาสร้างองค์กรแห่งความสุขกันเถอะ*. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. <https://happy8workplace.thaihealth.or.th/books-videos/books/57>
- พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551. (2551, 5 กุมภาพันธ์). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 125 ตอนที่ 28 ก. หน้า 36-43.
- พีระศิลป์ รัตนศิริกุล. (2554). *ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กร กรณีศึกษาสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สำนักงานใหญ่*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศิลปากร].
- ศรินันท์ กิตติสุขสถิต, กาญจนา ตั้งชลทิพย์, สุภรต์ จรัสสิทธิ์, เฉลิมพล สายประเสริฐ, พอตา บุญศิริธนะ, และ วรณภา อาเรีย. (2555). *คู่มือการวัดความสุขด้วยตนเอง HAPPINOMETER*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). ธรรมดาเพรส. https://www.ubu.ac.th/web/files_up/16f2015051111035491.pdf
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2562). (2561, 1 กันยายน). *ผลการสำรวจความสุขคนทำงาน (ในองค์กร) พ.ศ. 2561*. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/upload_file_pdf/2023/20230505230846_42914.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2560, 29 ธันวาคม). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564*. สำนักงานรัฐมนตรี https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422
- สุธิดา อินทูปพัฒน์, ประเสริฐ เก็มประโคน, มณฑิชา เจนพานิชทรัพย์, และ ศุภภาพ โนนชนะ. (2561). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสุขและความผูกพันของบุคลากรในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ*, 4(2), 15-25.
- อลิษา สุขปิติ. (2548). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความผูกพันในองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา].
- อุเทน หินอ่อน. (2563). คุณภาพชีวิต ความสุขและความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 9(3), 196-205.
- อนุพงศ์ รอดบุญปาน. (2561). *องค์กรแห่งความสุขของโรงเรียนอนุบาลกุยบุรี (วัดวังยาว)* [การศึกษาค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยศิลปากร].

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคัลระหว่างวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กร
ของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Canonical Correlation Analysis between Organizational Culture and
Organizational Commitment of Supporting Staffs of Rajamangala University of
Technology Krungthep

ศักดิ์ชัย จันทะแสง*

Sakchai Jantasang*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) เพื่อศึกษาวัฒนธรรมองค์กร และความผูกพันต่อองค์กร และ 2) เพื่อศึกษาสหสัมพันธ์คานอนิคัลระหว่างวัฒนธรรมองค์กร และความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ จำนวน 210 คน โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างตามสะดวก ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสำหรับการวิจัยออนไลน์ด้วย Google Form และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคัล

ผลการวิจัยพบว่า 1) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคัล พบว่า วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คานอนิคัล เท่ากับ .811 โดยภาพรวมนั้นชุดตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรสามารถอธิบายร่วมกับชุดตัวแปรความผูกพันต่อองค์กรได้ร้อยละ 69.90 และ 2) ชุดตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรมีค่าน้ำหนักคานอนิคัลระหว่าง $[-.562] - [-.723]$ โดยมีวัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วมสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ วัฒนธรรมองค์กรแบบกลมกลืน วัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัว และวัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจ ตามลำดับ และชุดตัวแปรพฤติกรรมกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กร มีค่าน้ำหนักคานอนิคัลระหว่าง $[-.701] - [-.744]$ โดยมีความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึกรู้สึกที่สุด รองลงมาได้แก่ ความผูกพันต่อองค์กรด้านความต่อเนื่อง และความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐานตามลำดับ

ดังนั้นองค์กรสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรเพื่อสร้างเสริมความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร

คำสำคัญ: วัฒนธรรมองค์กร; ความผูกพันต่อองค์กร; สหสัมพันธ์คานอนิคัล

สำนักงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 10120

Office of Educational Quality Assurance, Rajamangala University of Technology Krungthep, 10120

* Corresponding author: e-mail: Sakchai.j@mail.rmuk.ac.th

Abstract

This study aimed 1) to study organizational culture and organizational commitment and 2) to study the canonical correlation between organizational culture and organizational commitment of supporting staffs Rajamangala University of Technology Krungthep. The sample group consisted of 210 supporting staff, using a convenient sampling method. Data collection was conducted by using questionnaires for online research with Google Form and the data were analyzed using statistics, namely percentage, means, standard deviation and canonical correlation analysis.

The research results were as follows: 1) The canonical correlation analysis showed that the organizational culture correlated with the organizational commitment, the canonical correlation coefficient was .811 that explained the correlation between canonical variables at 69.90% and 2) The canonical loading of organizational culture was between $|.562|$ - $|.723|$ consisted of involvement, consistency, adaptability, mission, respectively. The canonical loading of organizational commitment was between $|.701|$ - $|.744|$ consisted of Affective Commitment, Continuous Commitment, Normative Commitment, respectively.

Therefore, the results can be applied to reinforce the organizational culture for supporting organizational commitment of personnel that is vital characteristics for driving the organization.

Keywords: Organizational Culture, Organizational Commitment, Canonical Correlation Analysis

บทนำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีการกึ่งในการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ บริหารจัดการตาม หลักธรรมภิบาล ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และมุ่งเน้น จัดการศึกษาเพื่อพัฒนาประเทศ ที่มุ่งให้การศึกษาและ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อความเป็นเลิศทั้งด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และด้านสังคมศาสตร์ ควบคู่ คุณธรรม จริยธรรม และดำรงไว้ซึ่ง ศิลปวัฒนธรรม โดยมีบุคลากรหลักในการปฏิบัติการกิจ สำคัญในมหาวิทยาลัย คือ คณาจารย์และบุคลากรสาย สนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัย ดังนั้นทรัพยากร มนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญที่สุดในการ บริหารงานขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานด้านธุรกิจ หน่วยงานราชการ บุคลากรย่อมมีบทบาทที่สำคัญที่สุด

เพราะในปัจจุบันยังไม่มีสิ่งใดที่สามารถทำงานแทน มนุษย์ได้อย่างเต็มรูปแบบ ทรัพยากรมนุษย์ เปรียบเสมือนวัตถุดิบที่ช่วยให้กิจกรรมและทุกหน้าที่ใน องค์กรสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจาก มนุษย์เป็นผู้ปฏิบัติงานในทุกหน่วยงานขององค์กร รวมไปถึงเป็นผู้ปรับเปลี่ยนองค์กรให้ดำเนินไปในแนวทางที่ ต้องการ องค์กรจะประสบผลสำเร็จตามที่ต้องการได้ หรือไม่นั้นจำเป็นต้องอาศัยมนุษย์ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน (อนิวัช แก้วจันทร์, 2557) ซึ่งการได้บุคลากรที่มีคุณภาพมีความ ผูกพันต่อองค์กรจึงถือเป็นการสร้างศักยภาพและ ความยั่งยืนต่อองค์กร ซึ่งองค์กรยุคใหม่ต่างแสวงหาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของ บุคคลนั้นประกอบด้วยความผูกพันต่อองค์กร (Organization Commitment) ซึ่งแต่ละองค์กรต้อง ให้ความสำคัญในการสร้างบุคลากรของตนเองให้มี

ความรู้สึกที่ดี และแสดงพฤติกรรมที่ต้องการทำงานเพื่อองค์กร หากองค์กรสามารถตอบสนองความต้องการได้ ก็จะเป็นการสร้างแรงจูงใจในการทำงานส่งผลให้เกิดความผูกพันต่อองค์กรและปฏิบัติงานในองค์กรอย่างต่อเนื่อง มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์กรต่อไป แนวคิดความผูกพันของบุคลากรที่มีต่อองค์กรชี้ให้เห็นว่าเมื่อบุคลากรมีความผูกพันต่อองค์กรสูงขึ้นจะส่งผลให้บุคลากรมีความพยายาม มีความเต็มใจและตั้งใจพร้อมที่จะปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายที่องค์กรตั้งไว้ ดังนั้นองค์กรจำเป็นต้องตอบสนองในสิ่งต่าง ๆ ที่บุคลากรต้องการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยตระหนักว่าบุคลากรแต่ละคนนั้นมีความต้องการที่แตกต่างกัน ซึ่งจะทำให้บุคลากรเกิดความพึงพอใจและความผูกพันต่อองค์กรในที่สุด (ประไพศรี ธรรมวิริยะวงศ์, 2562)

นอกจากปัจจัยดังกล่าวมาข้างต้น ยังพบว่าแนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งเป็นกรอบที่คนในองค์กร ประพฤติปฏิบัติเป็นสิ่งที่คนในองค์กรยอมรับ องค์กรควรที่จะสร้างวัฒนธรรมที่ทำให้บุคลากรเกิดการมีส่วนร่วมในงานและมีส่วนร่วมในการปรับปรุงองค์กรให้ดีขึ้น ทำให้บุคลากรตระหนักถึงความสำคัญของงานว่างานของบุคลากรมีความสำคัญต่อองค์กร และทำงานสอดคล้องกับเป้าหมาย เพื่อทำให้บุคลากรเกิดความผูกพันต่อองค์กร (มณฑิตา ศรีนคร, 2563) อีกทั้งวัฒนธรรมองค์กรยังมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาความรู้สึกรู้สึกของบุคลากรให้เกิดความผูกพันและเสียสละให้กับองค์กรวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานจะทำให้บุคลากรรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรพร้อมที่จะทุ่มเทกำลังกายกำลังใจให้กับองค์กรอย่างเต็มที่ปรารถนาที่จะอยู่กับองค์กรนั้นตลอดไป นั่นก็แสดงว่าบุคลากรได้เกิดความผูกพันกับองค์กรพร้อมที่จะก้าวไปข้างหน้าร่วมกับองค์กร ไม่ว่าองค์กรจะอยู่ในสถานการณ์เช่นใดและจะเห็นได้ว่าความผูกพันต่อองค์กรนั้น จะเป็นตัวนำไปสู่ ความมีประสิทธิภาพประสิทธิผลและความสำเร็จขององค์กร ดังนั้น สิ่งที่องค์กรจะต้องคำนึงถึงก็คือจะทำอย่างไร

เพื่อให้อุบัติการณ์เกิดความผูกพันต่อองค์กรควรที่จะสร้างวัฒนธรรมองค์กรลักษณะใดเพื่อเป็นส่วนช่วยเสริมให้บุคลากรเกิดความผูกพันต่อองค์กรมากขึ้น และพนักงานเองก็ต้องพยายามปรับค่านิยมส่วนบุคคลเพื่อให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้องค์กรก้าวหน้าไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยที่ทั้งตัวองค์กรและบุคลากรจะต้องตอบสนองซึ่งกันและกันได้ (กัญญา รอดพิทักษ์, 2551)

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ค่านิยมค่านิยมระหว่างวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยที่ผู้วิจัยเลือกวัฒนธรรมองค์กรมาเป็นตัวแปรต้น ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อความผูกพันต่อองค์กรในด้านการศึกษาศูนย์กลางการสนับสนุนวิชาการมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการทำงานของมหาวิทยาลัย ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุที่ให้ศึกษาเรื่องนี้โดยมุ่งเน้นศึกษาวัฒนธรรมองค์กรเพื่อสร้างความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อนำมาพัฒนาด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ของมหาวิทยาลัยต่อไป

บททวนวรรณกรรม

วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture)

Armstrong and Taylor (2014) กล่าวว่า วัฒนธรรมองค์กรเป็นรูปแบบของค่านิยม (Values) บรรทัดฐาน (Norms) ความเชื่อ (Beliefs) ทศคติ (Attitudes) และสมมติฐาน (Assumptions) ที่อาจไม่ได้รับการพูดถึงอย่างชัดแจ้ง แต่จะเป็นตัวกำหนดรูปแบบที่ผู้คนในองค์กรประพฤติ และกระทำในสิ่งต่าง ๆ ซึ่ง Denison et al. (2004) ได้แบ่งวัฒนธรรมองค์กรออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1) วัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัว (Adaptability) เป็นลักษณะวัฒนธรรมองค์กรที่มีการเปลี่ยนแปลงตามลูกค้า มีความพร้อมที่จะเสียเรียนรู้ออกจากความผิดพลาดในอดีต อีกทั้งยังสามารถที่จะใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลง

ต้องการ โดยองค์กรลักษณะนี้จะมีการเปิดโอกาสให้พนักงานในองค์กรร่วมกันปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบขององค์กรเพื่อให้องค์กรมีความสามารถในการที่จะสร้างมูลค่าให้แก่ลูกค้า 2) วัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วม (Involvement) เป็นลักษณะวัฒนธรรมองค์กรที่ให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างศักยภาพในการพัฒนาความสามารถของพนักงานในทุกระดับขององค์กร ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความขยันมุ่งมั่นตั้งใจในการทำงานและทำให้พนักงานรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร โดยการให้พนักงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจภายในองค์กร 3) วัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจ (Mission) เป็นลักษณะวัฒนธรรมองค์กรที่เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์และทิศทางเป้าหมายขององค์กร โดยทำเพื่ออนาคตขององค์กร เมื่อพันธกิจมีการเปลี่ยนแปลงก็จะส่งผลต่อวัฒนธรรมองค์กร และ 4) วัฒนธรรมองค์กรแบบกลมกลืน (Consistency) เป็นลักษณะวัฒนธรรมองค์กรที่มีความแข็งแกร่งและสอดคล้องในการประสานงานและการบูรณาการอยู่ในระดับที่สูง โดยพฤติกรรมจะมีรากฐานมาจากค่านิยมหลัก ผู้นำและผู้ตามจึงสามารถบรรลุข้อตกลงต่าง ๆ แม้จะมีทัศนคติหรือมุมมองที่หลากหลายไม่สอดคล้องกัน

ความผูกพันต่อองค์กร (Organizational commitment: OC)

Mowday et al. (1979) ได้กล่าวว่า ความผูกพันต่อองค์กรเป็นความสัมพันธ์บุคคลกับการมีส่วนร่วมที่เหนียวแน่นในองค์กรใดองค์กรหนึ่ง และ Allen and Meyer (1990) กล่าวว่า ความผูกพันต่อองค์กรเป็นความรู้สึกทางจิตวิทยาที่พนักงานมีต่อองค์กร โดยเป็นสิ่งที่ยึดเหนี่ยวให้พนักงานคงอยู่และตั้งใจทำงานให้กับองค์กรอย่างเต็มที่ และได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับความผูกพันต่อองค์กร แบ่งองค์ประกอบของความผูกพันต่อองค์กรออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึก (Affective Commitment) หมายถึง ความผูกพันที่เกิดขึ้นจากความรู้สึกของผู้ปฏิบัติงานที่รู้สึกว่าตนเป็นหนึ่งเดียวกับองค์กร และรู้สึกว่าตนเป็นบุคคลสำคัญขององค์กร 2)

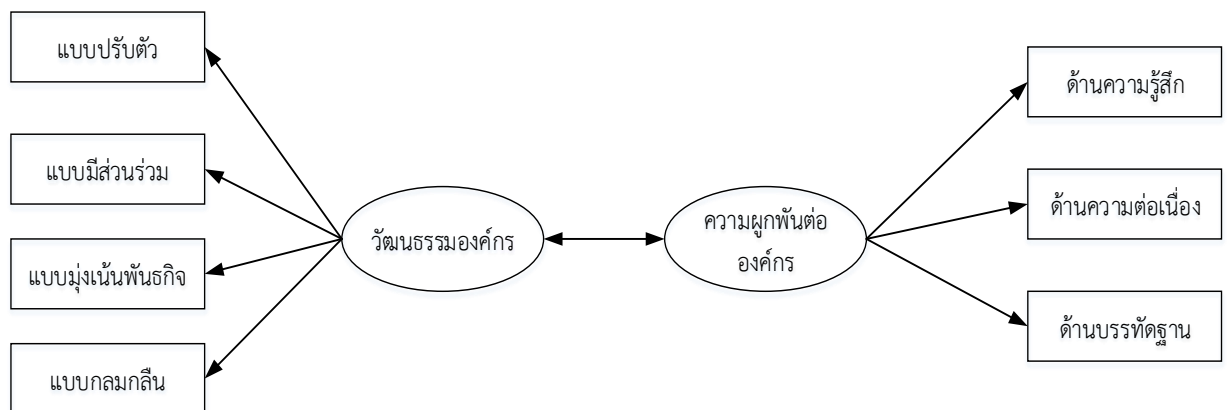
ความผูกพันต่อองค์กรด้านความต่อเนื่อง (Continuous Commitment) หมายถึง ความผูกพันที่เกิดจากผลที่ปฏิบัติงานรับรู้ถึงสิ่งที่จะสูญเสียอันเนื่องมาจากการออกจากงานที่ตนกำลังทำอยู่ในปัจจุบัน จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เขาต้องการที่จะทำงานให้องค์กรต่อไป และ 3) ความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐาน (Normative Commitment) หมายถึงความผูกพันของพนักงานที่เกิดจากบรรทัดฐาน วัฒนธรรม และค่านิยมขององค์กรที่พนักงานมีความคุ้นเคย และยอมรับ ทำให้มีความผูกพันและความจงรักภักดีของสมาชิกต่อองค์กร ซึ่งความผูกพันต่อองค์กรเป็นทัศนคติที่สะท้อนความเกี่ยวข้องระหว่างบุคคลกับองค์กร ซึ่งบุคลากรมีความเต็มใจและพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร รวมถึงการยอมรับเป้าหมายและคุณค่าขององค์กร และยินดีที่จะปฏิบัติงานในองค์กรให้บรรลุเป้าหมายนั้น ตลอดจนปฏิบัติงานของตนอย่างเต็มความสามารถโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ขององค์กรเป็นสำคัญ

จากการศึกษางานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับความผูกพันต่อองค์กรนั้นพบว่า มีนักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาโดยใช้ตัวแปรที่คล้ายคลึงกัน เช่น งานวิจัยของ Aranki et al. (2019) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กรของ บริษัท เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ในประเทศจอร์แดน ที่พบว่า วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับความผูกพันต่อองค์กร สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชฎาภรณ์ เพี้ยยุระ และคณะ (2565); ธัญญารัตน์ ดอกกลิ่นหอม และคณะ (2564); ปุณยธรรม์ ตุงคง และ ถิรรัตน์ พิมพาภรณ์ (2564); มนันยา แก้วมงคล และคณะ (2561); แหวนเพชร ไชยะวง และจิตติมา ไชยะกุล (2563); อัจฉรา ภาณุสานต์ และอัศวรณณ์ แสงวิภาค (2565); Jufrizen et al., (2021); Kawiana et al., (2018); Sarhan et al., (2020) ที่พบว่า วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับความผูกพันต่อองค์กร และสอดคล้องกับ ยงยุทธ รักษาพล และคณะ (2565)

พบว่า วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับความผูกพันต่อองค์กรของพนักงาน ซึ่งจากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า พนักงานให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งลักษณะวัฒนธรรมองค์กรที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความพร้อมที่จะเรียนรู้จากความผิดพลาดในอดีต อีกทั้งยังสามารถที่จะใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงต่อองค์กร อีกทั้งยังเป็นองค์กรที่มีลักษณะวัฒนธรรมองค์กรที่ให้

ความสำคัญกับการเสริมสร้างศักยภาพในการพัฒนาความสามารถของพนักงานในทุกระดับขององค์กร

จากการศึกษาและการทบทวนแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้ศึกษาการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ สามารถแสดงได้ดังแผนรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย (ผู้นิพนธ์วาดเอง)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวัฒนธรรมองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. เพื่อศึกษาความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมองค์กรกับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สมมติฐานการวิจัย

วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 364 คน ที่ปฏิบัติงานอยู่ใน ปีการศึกษา 2563 ได้พิจารณาเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลของ Stevens (1986) ซึ่งได้เสนอว่าขนาดของตัวอย่างที่มีความเหมาะสม คือ อย่างต่ำ 20 เท่าของจำนวนตัวแปร โดยการวิจัยนี้มีตัวแปรที่ศึกษาทั้งสิ้น 7 ตัวแปร จึงควรมีขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 140 ตัวอย่าง โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างตามสะดวก (convenience sampling) สำหรับการเก็บตัวอย่างในครั้งนี้หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสำหรับการวิจัยออนไลน์ด้วย Google Form ระหว่างวันที่ 1-31 มีนาคม 2564 เมื่อนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้อง

แล้ว มีจำนวนข้อมูลที่ใช้ได้จริงในการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 210 ตัวอย่าง

ตัวแปรที่ศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

1) ชุดตัวแปรวัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) ประกอบด้วยวัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัว (Adaptability: X_1) วัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วม (Involvement: X_2) วัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจ (Mission: X_3) และ วัฒนธรรมองค์กรแบบกลมกลืน (Consistency: X_4)

2) ชุดตัวแปรความผูกพันต่อองค์กร (Organizational commitment) ประกอบด้วย ความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึกรัก (Affective Commitment: Y_1) ความผูกพันต่อองค์กรด้านความต่อเนื่อง (Continuous Commitment: Y_2) และความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐาน (Normative Commitment: Y_3)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ตอนที่ 2 แบบสอบถามวัฒนธรรมองค์กร ตามแนวคิดของ Denison et al., (2004) และ ตอนที่ 3 แบบสอบถามวัดความผูกพันต่อองค์กร ตามแนวคิดของ Allen and Meyer (1990) การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ซึ่งเป็นการนำนิยามเชิงทฤษฎีและ โครงสร้างในการสร้างข้อคำถามมาใช้พิจารณาควบคู่กับแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามตามที่ระบุไว้ในแบบสอบถาม และกรอกแบบฟอร์มการประเมิน ข้อคำถามในแต่ละข้อโดยดัชนีที่ใช้แสดงค่าความสอดคล้อง เรียกว่า ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และวัตถุประสงค์

(Item-Objective Congruence Index: IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง .67 - 1.00 มากกว่า .50 (Rovinelli & Hambleton, 1976) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .22 ถึง .78 ซึ่งค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามอยู่ในเกณฑ์ .20 ขึ้นไป จึงถือว่าข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นมีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) และทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถาม โดยมีค่าความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha) มีค่าอยู่ระหว่าง .82 - .85 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า .70 จึงถือแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยนี้มีค่าความเชื่อมั่นในระดับที่ยอมรับได้ (Nunnally, 1978)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้การวิจัย คือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์ระดับของวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กร และสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) คือ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรแต่ละชุด การตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของตัวแปร และการตรวจสอบค่าที่เป็น Outlier และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสหสัมพันธ์คาโนนิคอลโดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล ค่าประมาณความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปร ค่า Wilks' lambda ค่า Canonical Loading และ ค่า Canonical Cross-Loading เป็นต้น

โดยอาศัยเกณฑ์การวัดระดับความคิดเห็นและแปลความหมายของ Best and Kahn (1998) ดังนี้
ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความเห็นในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความเห็นในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความเห็นในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความเห็นในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเห็นในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถาม

ข้อมูลด้านลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น

เพศหญิง จำนวน 145 คน (ร้อยละ 69.05) อายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 35-40 ปี จำนวน 90 คน (ร้อยละ 42.86) สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในสถานภาพสมรส จำนวน 103 คน (ร้อยละ 49.05) ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 137 คน (ร้อยละ 65.24) ระยะเวลาในการทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการทำงานอยู่ในระดับ 10-15 ปี จำนวน 96 คน (ร้อยละ 45.71) ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานและการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปร

ตัวแปรสังเกต	ค่าสถิติพื้นฐาน			ค่าความเบ้ ความโด่งของตัวแปรในโมเดล			
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	SK	KU	Var	แปลผล
วัฒนธรรมองค์กร	4.24	.42	มาก	-.38	.58	.41	ปกติ
แบบปรับตัว (X_1)	4.24	.43	มาก	-.35	.52	.39	ปกติ
แบบมีส่วนร่วม (X_2)	4.34	.42	มาก	-.37	.49	.51	ปกติ
แบบมุ่งเน้นพันธกิจ (X_3)	4.18	.44	มาก	-.29	.44	.39	ปกติ
แบบกลมกลืน (X_4)	4.19	.39	มาก	-.30	.63	.37	ปกติ
ความผูกพันต่อองค์กร	4.11	.52	มาก	-.50	.62	.48	ปกติ
ด้านความรู้สึกรัก (Y_1)	4.18	.47	มาก	-.48	.70	.36	ปกติ
ด้านความต่อเนื่อง (Y_2)	4.06	.53	มาก	-.40	.62	.41	ปกติ
ด้านบรรทัดฐาน (Y_3)	4.10	.55	มาก	-.42	.78	.44	ปกติ

จากตารางที่ 1 พบว่า การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปร มีดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นด้านวัฒนธรรมองค์กรในภาพมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = .42) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านวัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.42) รองลงมาได้แก่ ด้านวัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัวมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = .43) ด้าน

วัฒนธรรมองค์กรแบบกลมกลืนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = .39) และด้านวัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.18, S.D. = .44) ตามลำดับ ส่วนค่าความเบ้ พบว่า ทุกตัวแปรในปัจจัยด้านวัฒนธรรมองค์กรมีค่าเป็นลบ แสดงว่าบุคลากรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านวัฒนธรรมองค์กรสูงกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนความโด่งมีค่าเป็นบวกทุกตัวแปร แสดงว่ารูปร่างการแจกแจงเป็นโค้งสูงกว่าโค้งปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการวัดระดับความคิดเห็นด้านความผูกพันต่อองค์กรในภาพมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11, S.D. = .52) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.18, S.D. = .47) รองลงมาได้แก่ ความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = .55) และความผูกพันต่อองค์กรด้านความต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ย

อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 4.06, S.D. = .53) ตามลำดับ ส่วนค่าความเบ้ พบว่า ทุกตัวแปรในปัจจัยด้านความผูกพันต่อองค์กรมีค่าเป็นลบ แสดงว่าบุคลากรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านความผูกพันต่อองค์กรสูงกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนความโด่งมีค่าเป็นบวกทุกตัวแปร แสดงว่ารูปร่างการแจกแจงเป็นโค้งสูงกว่าโค้งปกติ

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับความผูกพันต่อองค์กร

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Y ₁	Y ₂	Y ₃
X ₁	1.00						
X ₂	.744**	1.00					
X ₃	.718**	.729**	1.00				
X ₄	.632**	.638**	.672**	1.00			
Y ₁	.677**	.528**	.595**	.716**	1.00		
Y ₂	.644**	.545**	.489**	.661**	.762**	1.00	
Y ₃	.604**	.492**	.598**	.685**	.728**	.734**	1.00

**p < .01

จากตารางที่ 2 พบว่า การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรชุดวัฒนธรรมองค์กรกับความผูกพันต่อองค์กร มีค่าอยู่ระหว่าง .492 - .762 ซึ่งมีค่าทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 โดยค่าสหสัมพันธ์ภายในตัวแปรในชุดวัฒนธรรมองค์กร มีค่าอยู่ระหว่าง .638 - .744 ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าสหสัมพันธ์ภายในตัวแปร

ในชุดความผูกพันต่อองค์กร มีค่าอยู่ระหว่าง .661 - .762 ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตัวแปรทั้งหมดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์น้อยกว่า .80 (Cooper et al., 2006) ซึ่งแสดงว่าไม่ก่อให้เกิดภาวะร่วมเส้นตรงพหุของตัวแปร (Multicollinearity) สามารถนำไปวิเคราะห์ในขั้นต่อไปได้ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สหสัมพันธ์คานอนิคระหว่างชุดตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรกับชุดตัวแปรความผูกพันต่อองค์กร

Canonical Function	Canonical Correlation (R _c)	Canonical R ² (R _c ²)	Wilk's Lambda	χ^2	p-value
1	.811**	.658	.301	419.24	.000
2	.275	.076	.910	30.27	.000
3	.100	.102	.990	3.67	.154

**p < .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างชุดตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรกับชุดตัวแปรความผูกพันต่อองค์กร ประกอบด้วย ฟังก์ชันคาโนนิคอล 3 ฟังก์ชัน โดยฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 1 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล เท่ากับ .811 มีค่า p-value เท่ากับ .000 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยชุดตัวแปรทั้งสองชุด มีค่าความแปรปรวนร่วมกัน ร้อยละ 65.80 ($R_c = .658$) สำหรับฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 2 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล เท่ากับ .275 มีค่า p-value เท่ากับ .000 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยชุดตัวแปรทั้งสองชุด มีค่าความแปรปรวนร่วมกัน ร้อยละ 7.60 ($R_c = .076$) และฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 3 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล

เท่ากับ .108 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงไม่นำมาพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอล ส่งผลให้มีฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ 2 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันที่ 1 และ 2 สำหรับการเลือกฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนั้น ควรเลือกใช้ฟังก์ชันที่มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลสูงกว่าในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Cheanchana, 2015) จากผลที่ได้นั้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 1 ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลที่สูงที่สุดในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิคอลมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์โครงสร้างระหว่างตัวแปร

ตัวแปร	ฟังก์ชันที่ 1				
	Coefficients	Structure Coefficients	Square Structure Coefficients (%)	Canonical Loading	Canonical Cross-Loading
วัฒนธรรมองค์กร					
แบบปรับตัว (X_1)	-.166	-.751	55.04	-.751	-.612
แบบมีส่วนร่วม (X_2)	-.509	-.914	81.45	-.914	-.723
แบบมุ่งเน้นพันธกิจ (X_3)	-.007	-.679	44.68	-.679	-.562
แบบกลมกลืน (X_4)	-.425	-.851	73.56	-.851	-.702
ความผูกพันต่อองค์กร					
ด้านความรู้สึกรู้สึก (Y_1)	-.644	-.926	88.39	-.926	-.744
ด้านความต่อเนื่อง (Y_2)	-.202	-.863	77.57	-.863	-.708
ด้านบรรทัดฐาน (Y_3)	-.312	-.848	77.04	-.848	-.701

จากตารางที่ 4 พบว่า ฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 1 ตัวแปรชุดวัฒนธรรมองค์กร และชุดตัวแปรความผูกพันต่อองค์กรมีค่าสัมบูรณ์ของค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างสูงกว่าหรือเท่ากับ .30 ทุกตัว โดยทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงลบทุกตัว และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น ถ้าบุคลากรสายสนับสนุนมีวัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัว วัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วม วัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจ และวัฒนธรรมองค์กรกลมกลืนอยู่ในระดับต่ำจะส่งผลให้บุคลากรสายสนับสนุนมีความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึกรู้สึก ความผูกพันต่อองค์กร

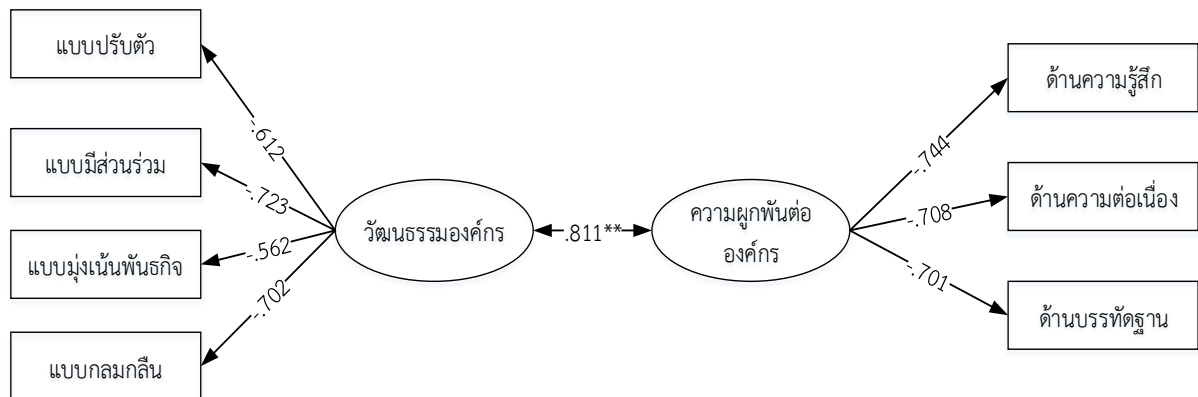
ด้านความต่อเนื่องและความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐานต่ำด้วยเช่นกัน

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรและตัวแปรความผูกพันต่อองค์กร พบว่าความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรมีค่าน้ำหนักคาโนนิคอลอยู่ในระดับสูง โดยมีวัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วมสูงที่สุด (-.723) รองลงมาได้แก่ วัฒนธรรมองค์กรแบบกลมกลืน (-.702) วัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัว (-.612) และวัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจ (-.562) ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าตัว

แปรทั้ง 4 ตัวแปร มีความแปรปรวนร่วมกันในระดับสูง และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรความผูกพันต่อองค์กรมีค่าน้ำหนักคานอนิคอลอยู่ในระดับสูง โดยมีความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึกรู้สึกที่สุด (-.744) รองลงมาได้แก่ ความผูกพันต่อองค์กรด้านความต่อเนื่อง (-.708) และความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐาน (-.701) ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปร มีความแปรปรวนร่วมกันในระดับสูงเช่นกัน และเมื่อพิจารณาเครื่องหมายของค่าน้ำหนักคานอนิคอลของทั้งสองชุดตัวแปร พบว่า มีเครื่องหมายเหมือนกันแสดงว่าตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอล

ฟังก์ชันที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรวัฒนธรรมองค์กร และความผูกพันต่อองค์กรส่งผลซึ่งกันและกันในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสนับสนุนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมองค์กรที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถใช้ตัวแปรต่าง ๆ ในการทำนายความสำเร็จของความผูกพันต่อองค์กรได้ โดยภาพรวมนั้นชุดตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรสามารถอธิบายร่วมกับชุดตัวแปรความผูกพันต่อองค์กรได้ร้อยละ 69.9 ซึ่งอยู่ในระดับสูง (คำนวณจาก $(1 - \text{Wilks Lambda}) \times 100 = (1 - .301) \times 100 = 69.9$) สามารถเขียนเป็นภาพความสัมพันธ์ของคานอนิคอลฟังก์ชันที่ 1 ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 รูปแบบความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมองค์กรกับความผูกพันต่อองค์กร (ผู้นิพนธ์วาดเอง)

จากภาพที่ 2 กล่าวได้ว่า ตัวแปรคานอนิคอลของวัฒนธรรมองค์กรกับความผูกพันต่อองค์กรมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูงในทิศทางเดียวกัน โดยตัวแปรคานอนิคอลของวัฒนธรรมองค์กรสูงที่สุดคือวัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วม รองลงมาได้แก่วัฒนธรรมองค์กรแบบกลมกลืน วัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัว และวัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจตามลำดับ และตัวแปรคานอนิคอลของความผูกพันต่อองค์กรสูงที่สุดคือ ความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึก รองลงมาได้แก่ ความผูกพันต่อองค์กรด้านความต่อเนื่อง และความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐานตามลำดับ ดังนั้น ตัวแปรทุกตัวนั้นมีความสัมพันธ์กันหากขาดตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งไปจะส่งผลกระทบต่อตัวแปรอื่น ๆ

การอภิปรายผล

1. วัฒนธรรมองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาพบว่า ด้านวัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วมมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านวัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัว ด้านวัฒนธรรมองค์กรแบบกลมกลืน และด้านวัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจ ตามลำดับ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าองค์กรที่มีการบริหารจัดการวัฒนธรรมองค์กรที่ดี คือ สิ่งส่งผลทำให้วัฒนธรรมองค์กรเปลี่ยนแปลงไป อาจเป็นไปในทิศทางที่ดี หรือไม่ดีก็ได้ และได้มีผู้กล่าวถึงผลของวัฒนธรรมองค์กรไว้มากมาย อาทิเช่น วัฒนธรรมองค์กรมีผลกระทบต่อการบริหาร

หลายประการ ซึ่งได้แก่ การจูงใจ การตัดสินใจ การสื่อสารและการเปลี่ยนแปลง วัฒนธรรมองค์กรยังมีผลกระทบต่อกระบวนการโครงสร้างขององค์กรอีกด้วย จะต้องเหมาะสมกับวัฒนธรรมองค์กร สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนินยา แก้วมงคล และคณะ (2561) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรองค์กรบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร พบว่า วัฒนธรรมองค์กรของบุคลากรขององค์กรบริหารส่วนจังหวัดสกลนครโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง นอกจากนี้วัฒนธรรมองค์กรยังมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรและประสิทธิภาพขององค์กร ผู้บริหารจะถูกประเมินบนพื้นฐานของผลงานที่พวกเขาทำสำเร็จ เพราะฉะนั้นวัฒนธรรมองค์กร จึงเป็นแนวคิดที่สำคัญเนื่องจากผลลัพธ์ที่มันผลิตขึ้นมามีอิทธิพลมากมายทั้งต่อการบริหาร และการปฏิบัติงานขององค์กรแต่ละองค์กรจะมีประสิทธิภาพมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความพร้อมเพรียงของบุคลากร ความกระตือรือร้นที่จะต้องทำงานร่วมกัน เพื่อความสำเร็จขององค์กร วัฒนธรรมองค์กรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะเป็นแรงกระตุ้น ให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีผลกระทบต่อพฤติกรรมภายในองค์กร วัฒนธรรมองค์กรที่เข้มแข็งสามารถที่จะลดจำนวนพนักงานเข้าออกได้

2. ความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาพบว่า ความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึกมีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมาได้แก่ ความผูกพันต่อองค์กรด้านความต่อเนื่อง และความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐานตามลำดับ สอดคล้องกับ Hofstede (1997) ที่ว่าองค์กรที่มีบุคลากรให้ความสำคัญกับกลุ่มมากกว่าตนเองให้ความสนใจเป้าหมายของกลุ่มมากกว่าเป้าหมายของตนเองมีการพึ่งพาอาศัยกันมีความร่วมมือมีกิจกรรมร่วมกันระหว่างบุคลากร โดยสะท้อนการทำงานเป็นกลุ่ม การให้ความร่วมมือช่วยเหลือ เกื้อกูลกันในเรื่องที่สามารถให้การช่วยเหลือได้ตามความ

เหมาะสม เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างราบรื่น ทำให้การแข่งขันกันระหว่างบุคลากรมีไม่มากนัก การทำงานเป็นไปอย่างถ้อยทีถ้อยอาศัยมีการพึ่งพาซึ่งกันและกันจะทำให้ บุคลากรมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มและเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรส่งผลให้บุคลากรมีความผูกพันต่อองค์กรในระดับสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนินยา แก้วมงคล และคณะ (2561) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรองค์กรบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร พบว่า ความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรขององค์กรบริหารส่วนจังหวัดสกลนครโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ความผูกพันต่อองค์กรเป็นความเต็มใจที่บุคคลที่เป็นสมาชิกขององค์กรที่จะดำรงสมาชิกภาพไว้ เป็นลักษณะของความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันระหว่างบุคคลและองค์กร ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมมีทัศนคติและค่านิยมที่มีความสอดคล้องกับองค์กรเป็นความสัมพันธ์แลกเปลี่ยนระหว่างบุคคลกับองค์กรสามารถเชื่อมโยงเอาลักษณะทางบุคลิกภาพ และความสนใจของบุคคลให้สอดคล้องกับองค์กร มีผลทำให้บุคคลมีความจงรักภักดี โดยแสดงออกมาในรูปแบบความพยายามเต็มกำลังความสามารถเพื่อประโยชน์ขององค์กร ความเสียสละเวลา และแรงงาน และความยินดีที่ทุ่มเทหลังการทำงานเพื่อองค์กร

3. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คานานิคอลระหว่างวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คานานิคอลอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Aranki et al. (2019) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กรของบริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ในประเทศจอร์แดน ที่พบว่า วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับความผูกพันต่อองค์กร สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชฎาภรณ์ เพ็ญระและคณะ (2565); ธัญญารัตน์ ดอกกลิ่น และคณะ

(2564); ปุญศรีสมิ์ ตุงคง และ ถิรรัตน์ พิมหาพรณ์ (2564); มนินยา แก้วมงคล และคณะ (2561); แหวนเพชร ไชยะวง และจิตติมา ไชยะกุล (2563); อัจฉรา ภาณุศานต์ และอัครณัฐ แสงวิภาค (2565); Jufrizen et al., (2021); Kawiana et al., (2018); Sarhan et al., (2020) ที่พบว่า วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับความผูกพันต่อองค์กร และสอดคล้องกับ ยงยุทธ รักษาพล และคณะ (2565) พบว่า วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับความผูกพันต่อองค์กรของพนักงาน ซึ่งจากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า พนักงานให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งลักษณะวัฒนธรรมองค์กรที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความพร้อมที่จะเสี่ยงเรียนรู้จากความผิดพลาดในอดีต อีกทั้งยังสามารถที่จะใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงต่อองค์กร อีกทั้งยังเป็นองค์กรที่มีลักษณะวัฒนธรรมองค์กรที่ให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างศักยภาพในการพัฒนาความสามารถของพนักงานในทุกระดับขององค์กร ดังนั้นผู้บริหารควรมีนโยบายเน้นการทำงานเป็นทีม และมีการพัฒนาสมรรถภาพบุคลากรในทุกระดับ การกระจายอำนาจในการตัดสินใจและการทำงานแก่บุคลากรให้มีการบริหารจัดการด้วยตนเอง มีการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารในการทำงานอย่างกว้างขวาง ผู้บริหารและบุคลากรมีความผูกพันกับงานและรู้สึกว่าเขาเป็นเจ้าขององค์กร เพื่อให้บุคลากรทุกระดับมีความเชื่อว่าตนเองมีส่วนร่วมต่อการตัดสินใจในเรื่องที่มีผลต่องานของพวกเขาและมีการวางแผนองค์กรโดยใช้หลักการมีส่วนร่วมของบุคลากรการทำงานเป็นทีม ได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนะแสดงความคิดเห็นในการทำงาน เพื่อให้บุคลากรรู้สึกว่าตนเองมีความสำคัญมีส่วนร่วมในองค์กร และมีความรู้สึกภาคภูมิใจในองค์กรเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร ควรส่งเสริมให้แสดงออกถึงวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กร นั่นคือทำให้บุคลากรเกิดการยึดเหนี่ยวกัน เป็นขวัญกำลังใจในการทำงาน ซึ่งทำให้บุคลากรทุ่มเทพลักกายและพลังใจให้ความจงรักภักดีต่อองค์กรหรือสังกัดที่ตนเองอยู่มีเป้าหมายเดียวกันกับ

องค์กร และปฏิบัติงานด้วยความเต็มใจ เพื่อนำไปสู่การสร้างผลงานที่มีคุณภาพและความสำเร็จของการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าขององค์กร

สรุปผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอล พบว่า วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คานอนิคอลเท่ากับ .811 โดยภาพรวมนั้นชุดตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรสามารถอธิบายร่วมกับชุดตัวแปรความผูกพันต่อองค์กรได้ร้อยละ 69.9 ซึ่งอยู่ในระดับสูง

2. ชุดตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรมีค่าน้ำหนักคานอนิคอลระหว่าง |.562| - |.723| โดยมีวัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วมสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ วัฒนธรรมองค์กรแบบกลมกลืน วัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัว และวัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจตามลำดับ

3. ชุดตัวแปรความผูกพันต่อองค์กรมีค่าน้ำหนักคานอนิคอลระหว่าง |.701| - |.744| โดยมีความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึกสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ความผูกพันต่อองค์กรด้านความต่อเนื่อง และความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐาน ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารควรส่งเสริมและพัฒนาวัฒนธรรมด้านวัฒนธรรมองค์กรแบบมีส่วนร่วม โดยการเปิดโอกาสให้บุคลากรในหน่วยงานสามารถเข้าถึงและรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่างกว้างขวาง และส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรแบบปรับตัวเพื่อการทำงานเป็นทีม โดยเน้นการพัฒนาสมรรถภาพบุคลากรทุกระดับให้มากขึ้น และด้านวัฒนธรรมองค์กรแบบมุ่งเน้นพันธกิจ โดยการปลูกฝังและการกระตุ้นให้บุคลากรตระหนักและยึดพันธกิจ เป้าหมายขององค์กรเป็นกรอบแนวทางในการปฏิบัติงานบริหารฯ รวมทั้งให้

มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งวัฒนธรรมองค์กรนี้จะส่งผลให้บุคลากรสายสนับสนุนเกิดความผูกพันต่อองค์กรมากยิ่งขึ้น เพราะมีความรู้สึกร่วมในการเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อการพัฒนาองค์กร

2. ผู้บริหารควรเสริมสร้างและพัฒนาความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากร โดยสร้างความรู้สึกให้กับบุคลากรว่าตนเองมีส่วนร่วมในการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ให้มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายและวิธีการทำงานในหน้าที่ของตนเอง และให้บุคลากรได้รับโอกาสเสริมสร้างทักษะใหม่ ๆ ในการปฏิบัติงาน ไม่ว่าจะเป็นการฝึกอบรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน การเปิดโอกาสให้ได้ลงทำงานต่างแผนก เพื่อเรียนรู้งานในด้านอื่น ๆ การส่งเสริมการเรียนรู้นอกมหาวิทยาลัยผ่านสื่อออนไลน์ รวมทั้งสร้างโอกาสความก้าวหน้าในหน้าที่การงานให้กับบุคลากรมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเพียงความสัมพันธ์เกี่ยวกับวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กร ซึ่งผลการวิจัยนั้นเป็นแนวทางให้องค์กรเห็นถึงความสัมพันธ์เท่านั้น หากต้องการศึกษาต่อในอนาคตนำข้อมูลงานวิจัยไปต่อยอด เพื่อศึกษาทัศนคติและความต้องการของบุคลากรที่มีต่อองค์กรที่มีอิทธิพลต่อความผูกพันต่อองค์กร เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรมากขึ้น โดยการทำวิจัยเชิงคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

กัญญา รอดพิทักษ์. (2551). *วัฒนธรรมองค์กรที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานธนาคารออมสินฝ่ายกิจการนครหลวง 3 เขตศิริ* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี]

ชฎาภรณ์ เพ็ญระ, สามารถ อัยการ, และ ชชาติชัย อุดมกิจมงคล. (2565). คุณภาพชีวิตในการทำงาน

และวัฒนธรรม องค์กรที่ส่งผลต่อความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอพรหมานิคม จังหวัดสกลนคร. *วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ*, 2(5), 75-96.

ฉัญญารัตน์ ดอกกลิ่นทม, กัลย์ ปิ่นเกษร, และ ภาวีน ชินะโชติ. (2564). อิทธิพลของวัฒนธรรมองค์กรที่มีผลต่อ ความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์*, 7(3), 329-342.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). สุวีริยาสาส์น.

ประไพศรี ธรรมวิริยะวงศ. (2562). แนวทางการพัฒนาความผูกพันของพนักงานในองค์กร. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 13(2), 493-504.

บุญชูธรรมี ตุงคง และ ถิรรัตน์ พิมพาภรณ์ (2564). อิทธิพลของวัฒนธรรมองค์กร และ แรงจูงใจในการทำงานต่อความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานระดับปฏิบัติการของบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในจังหวัดชลบุรี. *Journal of Modern Learning Development*, 6(4), 130-147.

มนันยา แก้วมงคล, ชชาติชัย อุดมกิจมงคล, และ สัญญาศรณ์ สวัสดิ์ไธสง. (2561). ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับความผูกพันต่อองค์กรของ บุคลากร องค์กรบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม*, 15(71), 107-118.

มณฑิตา ศรีนคร. (2563). ผลของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันยึดมั่นในงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

- ในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี.
วารสารวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์บูรพา
ปริทัศน์, 15(1), 120-133.
- ยงยุทธ รักษาพล, สุมาลี รามัญญ, และ ธัญนันท์
บุญอยู่. (2565). ความผูกพันในองค์กรใน
ฐานะตัวแปรคั่นกลางที่เชื่อมโยงวัฒนธรรม
องค์กรและการบริการทรัพยากรมนุษย์สู่
ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน
ใน บริษัทอุตสาหกรรมการผลิตเหล็กแห่ง
หนึ่งในจังหวัดระยอง. วารสารวิจัย
มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น มนุษยศาสตร์ และ
สังคมศาสตร์, 8(1), 31-46.
- แหวนเพชร ไชยะวง และ จิตติมา ไชยะกุล. (2563).
วัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กร
ของพนักงานกลุ่มธนาคารพาณิชย์รัฐในนคร
หลวงเวียงจันทน์ สปป. ลาว. วารสารวิจัย
มข. สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
(ฉบับบัณฑิตศึกษา), 8(1), 127-139.
- อัจฉรา ภาณุสานต์ และ อัครวรรณ์ แสงวิภาค (2565).
คุณภาพชีวิตในการทำงานและ วัฒนธรรม
องค์กรที่มีอิทธิพลต่อความผูกพันองค์กรของ
พนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรม
โรงกลั่นน้ำมันนิคมอุตสาหกรรมแหลม-
ฉบัง. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัย
หอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์, 42(1), 132-149.
- อนิวัช แก้วจำนงค์. (2557). หลักการจัดการ.
นำศิลป์โฆษณา.
- Allen, N. & Meyer, J. (1990). The measurement
and antecedents of affective,
continuance, and normative
commitment to the organization. *The
Journal of Occupational Psychology*,
63(1), 1-18.
- Aranki, D. H., Suifan, T. S., & Sweis, R. J. (2019).
The relationship between
organizational culture and
organizational commitment. *Modern
Applied Science*, 13(4), 137-154.
- Armstrong, M., & Taylor, S. (2020). *Armstrong's
handbook of human resource
management practice*. Kogan Page.
- Cheanchana, C. (2015). *Using multivariate
statistics for research: Designing,
analyzing, and interpreting*. King
Mongkut's University of Technology
North Bangkok.
- Cooper, D. R., Schindler, P. S., & Sun, J. (2006).
Business research methods (9th Ed.).
McGraw-hill.
- Denison, D. R., Haaland, S., & Goelzer, P.
(2004). Corporate culture and
organizational effectiveness: Is Asia
different from the rest of the world?.
Organizational Dynamics, 33(1), 98-
109.
<https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2003.11.008>
- Hofstede, G. H. (1997). *Culture and
Organizations: Software of the Mind*.
McGraw Hill.
- Jufrizen, J., Mukmin, M., Nurmala, D., & Jasin,
H. (2021). Effect of Moderation of
Work Motivation on the Influence of
Organizational Culture On
Organizational Commitment and
Employee Performance. *International
Journal of Business Economics
(IJBEE)*, 2(2), 86-98.

- Kawiana, I. G. P., Dewi, L. K. C., Martini, L. K. B., & Suardana, I. B. R. (2018). The influence of organizational culture, employee satisfaction, personality, and organizational commitment towards employee performance. *International research journal of management, IT and social sciences*, 5(3), 35-45.
- Mowday, R. T., Steers, R. M., & Porter, L. W. (1979). The measurement of organizational commitment. *Journal of vocational behavior*, 14(2), 224-247.
- Noori, N., & Sargolzaei, A. (2017). Studying the relationship between quality of work life and organizational citizenship behavior among justice employees in Zahedan. *World Journal of Environmental Biosciences*, 6, 21-26.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Rovinelli, R., & Hambleton, R. K. (1976). *On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity*. ERIC.
- Sarhan, N., Harb, A., Shrafat, F., & Alhusban, M. (2020). The effect of organizational culture on the organizational commitment: Evidence from hotel industry. *Management Science Letters*, 10(1), 183-196.
- Stevens, J. (1986). *Applied multivariate statistics for the social science*. Erlbaum.

1

ต้นฉบับที่ส่งมาเพื่อรับการพิจารณาจะต้องไม่เคยพิมพ์ในวารสารใดวารสารหนึ่งมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างเสนอขอตีพิมพ์ในวารสารอื่น

2

กรณีงานวิจัยที่ทำการวิจัยในคนหรือสัตว์ทดลอง ให้แสดงหลักฐานหรือหนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือในสัตว์ทดลอง

3

ความรับผิดชอบเนื้อหาต้นฉบับที่ปรากฏในวารสารเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวมความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์

4

ทุกบทความได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ท่าน (ตั้งแต่รอบการประเมินในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 เป็นต้นไป) ด้วยวิธีการปิดบังชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ และชื่อผู้วิจัยหรือผู้เขียนบทความ (Double-Blinded Peer Review) ก่อนลงตีพิมพ์ในวารสาร และหากมีการแก้ไขต้นฉบับจะส่งผลการประเมินคืน เพื่อให้ผู้เขียนปรับปรุงแก้ไขต้นฉบับ

5

บทความทุกประเภทที่ส่งเพื่อรับการตีพิมพ์จะต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์และสาขาที่รับตีพิมพ์ของวารสาร

สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ



สาขาสหวิทยาการ
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



สาขาสหวิทยาการ
ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



กำหนดการเผยแพร่วารสารปีละ 3 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 : มกราคม - เมษายน

ฉบับที่ 2 : พฤษภาคม - สิงหาคม

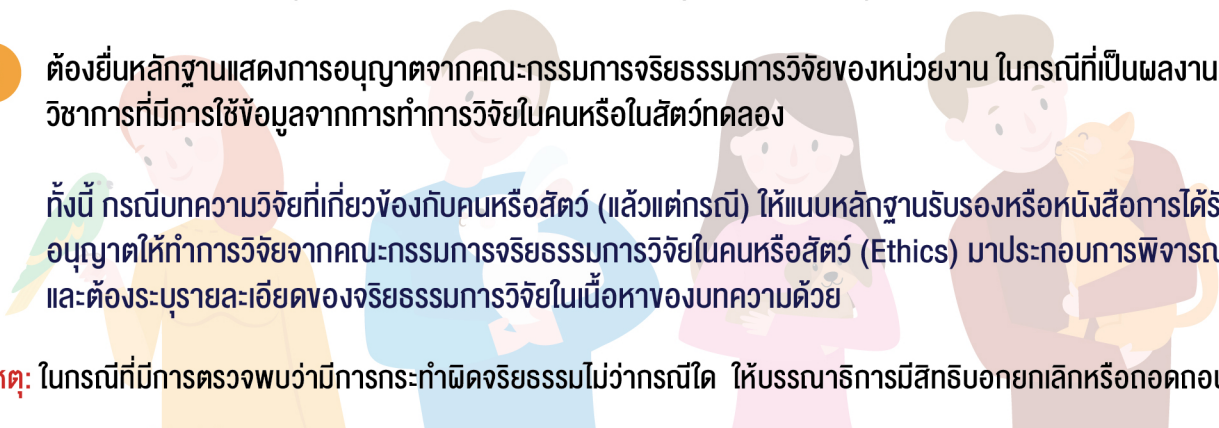
ฉบับที่ 3 : กันยายน - ธันวาคม

ซึ่งพิจารณาตามความในประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ.2564 ฉบับประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 7 มกราคม พ.ศ.2565 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยตำแหน่งทางวิชาการ พ.ศ.2565 ฉบับลงวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ.2565 กำหนดไว้ดังนี้

- 1 ต้องมีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตน และไม่ลอกเลียนผลงานของผู้อื่น ไม่สร้างข้อมูลหรือข้อเท็จจริงอันไม่มีอยู่จริง (Fabrication) ไม่บิดเบือนข้อมูลหรือข้อเท็จจริง (Falsification) รวมถึงไม่คัดลอกข้อความใด ๆ จากผลงานเดิมของตนหรือของผู้อื่น โดยไม่อ้างอิงผลงานเดิมตามหลักวิชาการ และไม่ตีพิมพ์ซ้ำผลงานของตนเอง (Self plagiarism) ทั้งนี้ในลักษณะที่จะทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นผลงานใหม่
- 2 ต้องไม่นำผลงานของตนเองในเรื่องเดียวกันไปเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการมากกว่า 1 ฉบับ หรือเผยแพร่ในหนังสือประมวลผลการประชุมทางวิชาการ (Proceeding) ของการประชุมทางวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติ แต่หากบทความนั้นคุณภาพไม่ถึงเกณฑ์และไม่ผ่านการพิจารณาและได้รับการแจ้งยืนยันจากบรรณาธิการแล้ว จะสามารถนำบทความไปเผยแพร่ในวารสารอื่นได้
- 3 ต้องอ้างถึงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลที่ผู้นิพนธ์นำมาใช้ในผลงานทางวิชาการของตนเอง เพื่อแสดงหลักฐานของการค้นคว้า จะต้องเขียนอ้างอิงในส่วนของเนื้อหาและอ้างอิงท้ายบทความให้ถูกต้องและเป็นไปตามรูปแบบที่วารสารกำหนด
ทั้งนี้ วารสารกำหนดรูปแบบการอ้างอิงในเนื้อหา รายการบรรณานุกรม และรายการอ้างอิงท้ายบทความ ให้ใช้รูปแบบ American Psychological Association : APA style (7th ed.) ซึ่งกำหนดไว้ในหัวข้อ “การเตรียมต้นฉบับ”
- 4 ต้องไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ทางวิชาการจนละเลยหรือละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่นหรือสิทธิมนุษยชน อีกทั้งผู้นิพนธ์ต้องกล่าวขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงานหรือผู้ให้ทุน ไว้ในกิตติกรรมประกาศ เพื่อแสดงความขอบคุณและให้ได้มาซึ่งความสำเร็จในการเขียนบทความนั้น ๆ
- 5 ต้องได้ผลงานทางวิชาการมาจากการศึกษาโดยใช้หลักวิชาการเป็นเกณฑ์ ปราศจากอคติ และเสนอผลงานตามความเป็นจริง ไม่จงใจเบี่ยงเบนผลการศึกษาหรือผลการวิจัย โดยหวังผลประโยชน์ส่วนตัว หรือเพื่อก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น และไม่ขยายข้อค้นพบโดยปราศจากการตรวจสอบยืนยันในทางวิชาการ
- 6 ต้องนำผลงานหรือผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในทางที่ชอบธรรมและชอบด้วยกฎหมาย รวมทั้งนำผลการศึกษาไปพัฒนาและปรับปรุงการปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กรต่อไป
- 7 ไม่อนุญาตให้เพิ่มเติมบุคคลอื่นใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือไม่มีส่วนร่วมในการทำวิจัย หรือไม่มีส่วนร่วมในการเขียนบทความ เข้ามามีชื่ออยู่ในบทความ หากเกิดข้อผิดพลาด ทุก ๆ คนที่มีชื่ออยู่ในบทความต้องร่วมรับผิดชอบ
- 8 ต้องยื่นหลักฐานแสดงการอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของหน่วยงาน ในกรณีที่นำผลงานทางวิชาการที่มีการใช้ข้อมูลจากการทำการวิจัยในคนหรือในสัตว์ทดลอง

ทั้งนี้ กรณีบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคนหรือสัตว์ (แล้วแต่กรณี) ให้แนบหลักฐานรับรองหรือหนังสือการได้รับอนุญาตให้ทำการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือสัตว์ (Ethics) มาประกอบการพิจารณา และต้องระบุรายละเอียดของจริยธรรมการวิจัยในเนื้อหาของบทความด้วย

หมายเหตุ: ในกรณีที่มีการตรวจพบว่าการกระทำผิดจริยธรรมไม่ว่ากรณีใด ให้บรรณาธิการมีสิทธิบอกยกเลิกหรือถอดถอนบทความได้



จริยธรรมของผู้นิพนธ์ (Ethics of the authors)

- 1 ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าผลงานที่ส่งมานั้นเป็นผลงานใหม่และไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน และต้องไม่ไปยื่นต่อวารสารอื่นในคราวเดียวกัน
- 2 ผู้นิพนธ์ต้องนำเสนอผลการวิเคราะห์ ผลการวิจัยที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัยจริง หรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาหรือปรับปรุงการปฏิบัติงานอย่างตรงไปตรงมา ไม่บิดเบือนข้อมูล หรือให้ข้อมูลที่เป็นเท็จ เพื่อรองรับผลลัพธ์ของตนเอง
- 3 ผู้นิพนธ์ต้องอ้างอิงผลงานทางวิชาการของผู้อื่นให้ถูกต้องและครบถ้วน หากมีการนำผลงานเหล่านั้นมาใช้ในผลงานตัวเอง ต้องระบุและจัดทำรายการอ้างอิงท้ายบทความให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยวารสารกำหนดรูปแบบการอ้างอิงแบบ APA
- 4 ผู้นิพนธ์ต้องเขียนบทความให้ถูกต้องตามคำแนะนำการเตรียมต้นฉบับและรูปแบบที่วารสารกำหนด
- 5 ผู้นิพนธ์ที่มีชื่อปรากฏในบทความ ต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัยจริง ต้องเห็นชอบกับต้นฉบับบทความ และเห็นชอบกับการส่งบทความนั้นให้วารสารพิจารณาตีพิมพ์ และผู้นิพนธ์ทุกคนที่มีชื่อในบทความต้องมีส่วนรับผิดชอบในบทความนั้น ๆ
- 6 ผู้นิพนธ์ต้องระบุแหล่งทุนที่สนับสนุนในการทำวิจัยนี้
- 7 ผู้นิพนธ์ต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน
- 8 ผู้นิพนธ์ต้องระบุรายละเอียดของผู้นิพนธ์หลักและผู้นิพนธ์ร่วมทุกคน พร้อมให้คำรับรองตามแบบฟอร์มส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร Mahidol R2R e-Journal ตามแบบฟอร์มส่งบทความ

หมายเหตุ: ในกรณีที่มีการตรวจพบว่าการกระทำผิดจริยธรรมไม่ว่ากรณีใด ให้บรรณาธิการมีสิทธิบอกยกเลิกหรือถอดถอนบทความได้

จริยธรรมของผู้ประเมินบทความ (Ethics of the appraisers)

- 1 ผู้ประเมินบทความ ต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลบางส่วน หรือทุกส่วนของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาแก่บุคคลอื่น และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์
- 2 หลังจากได้รับบทความจากบรรณาธิการวารสารแล้ว และผู้ประเมินบทความตระหนักว่าตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ (เช่น เป็นผู้ร่วมโครงการ หรือรู้จักผู้นิพนธ์เป็นการส่วนตัว หรือเหตุผลอื่น ๆ) ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินบทความ ควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบและปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ
- 3 ผู้ประเมินบทความ ต้องรับพิจารณาเนื้อหาและประเมินบทความในสาขาวิชาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ โดยพิจารณาคุณภาพของเนื้อหาในบทความที่จะมีต่อสาขานั้น ๆ มีความทันสมัย ชัดเจน และความเข้มข้นของเนื้อหาของบทความ ไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความ หากเห็นว่าบทความที่ได้รับมอบหมายมีเนื้อหาไม่ตรงกับสาขาที่เชี่ยวชาญ จะต้องแจ้งวารสารฯ ให้รับทราบโดยเร็วและปฏิเสธการประเมิน
- 4 ผู้ประเมินบทความต้องประเมินบทความให้แล้วเสร็จในช่วงระยะเวลาที่วารสารกำหนด เพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้นิพนธ์
- 5 ผู้ประเมินบทความ มีหน้าที่ประเมินบทความในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความชัดเจนทางวิชาการ การนำเสนอและประโยชน์ในการนำไปใช้ตามเกณฑ์ที่วารสารกำหนด พร้อมให้ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการที่เป็นประโยชน์กับผู้นิพนธ์ในการปรับแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพของบทความ

จริยธรรมของบรรณาธิการ (Ethics of Editors)

- 1 บรรณาธิการและกองบรรณาธิการ พิจารณาทบทวนในเบื้องต้นก่อนเข้าสู่กระบวนการของวารสาร โดยพิจารณาจากความเข้มข้นของเนื้อหา มีคุณภาพ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขต ตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ และพิจารณา รับผิดชอบต่อความด้วยความโปร่งใส ไม่เอนเอียง ไม่มีอคติ และมีการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยไม่เปิดเผยข้อมูลของ ผู้นิพนธ์และผู้ประเมิน
- 2 บรรณาธิการ ต้องกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ คำแนะนำในการส่งบทความ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ นิพนธ์ได้รับทราบและปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามที่วารสารกำหนด
- 3 บรรณาธิการและกองบรรณาธิการวารสาร พิจารณากำหนดและเลือกผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความที่มีความเชี่ยวชาญ ตรงตามสาขาของบทความนั้น ๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิต้องไม่มาจากหน่วยงานเดียวกันกับผู้นิพนธ์ กระบวนการพิจารณา คุณภาพบทความของวารสารเป็นการพิจารณาแบบปกปิดเป็นความลับ (double-blind) ไม่เปิดเผยรายชื่อผู้นิพนธ์ ผู้ร่วม และผู้พิจารณาบทความ ไม่ให้ทราบข้อมูลซึ่งกันและกัน เพื่อป้องกันอคติ และป้องกันปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น
- 4 กองบรรณาธิการต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน (conflict of interest) กับผู้นิพนธ์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ หรือบุคคลอื่น ๆ หรือในกระบวนการพิจารณาบทความไม่ว่าจะเป็นในด้านใด บรรณาธิการควรถอนตัวจากบทความนั้น และให้บรรณาธิการ อื่นเป็นผู้ดูแลแทน
- 5 เมื่อบรรณาธิการได้รับผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิครบแล้ว ต้องตัดสินใจผลการประเมินด้วยความโปร่งใส ไม่เอนเอียง ไม่มีอคติ และไม่ใช้ความเห็นส่วนตัวพิจารณาว่าจะเผยแพร่บทความหรือไม่ ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงองค์ความรู้ที่ได้จากบทความ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนในเชิงวิชาการที่เชื่อถือได้มาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจบทความนั้น
- 6 เมื่อบทความส่งเข้ามาในระบบวารสาร หากกองบรรณาธิการตรวจพบว่าการคัดลอกบทความหรือตีพิมพ์ซ้ำ หรือมีความ คล้ายในสัดส่วนที่มากกับบทความอื่น (เช่น คัดลอกทั้งย่อหน้า) มีผลในการปฏิเสธการตีพิมพ์ในทันที หากบทความมีความ คล้ายบ้าง บรรณาธิการจะแจ้งให้ผู้นิพนธ์ปรับแก้ก่อนเข้าสู่กระบวนการพิจารณา
 - ▶ กรณีที่พบความคล้ายกับผลงานผู้อื่นในระหว่างพิจารณาบทความ บรรณาธิการจะยับยั้งกระบวนการพิจารณา และขอคำอธิบายจากผู้นิพนธ์ ซึ่งหากคำอธิบายไม่มีเหตุผลที่สมควร บทความจะถูกปฏิเสธการเผยแพร่
 - ▶ กรณีที่พบความคล้าย ภายหลังบทความได้เผยแพร่แล้ว บรรณาธิการจะดึงบทความออกจากวารสาร และประกาศใน วารสารในทันทีว่าบทความถูกถอดออกจากวารสาร
- 7 บรรณาธิการกำหนดนโยบายและแนวทางในการดำเนินการในกรณีที่ผู้นิพนธ์จกถอนบทความ และมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหาย ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของวารสารจากผู้นิพนธ์ ในกรณีที่ตรวจพบว่าผู้นิพนธ์ประพฤติผิดจริยธรรมการวิจัย หรือจก ถอนบทความ หรือขอยกเลิกการตีพิมพ์ เพื่อส่งบทความไปตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ หรือนำไปเสนอที่ประชุม วิชาการอื่น ซึ่งบทความนั้นได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ และมีการจ่ายค่าตอบแทนให้กับผู้ทรงคุณวุฒิฯ แล้ว
- 8 ในกรณีที่ปัญหาในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินการของวารสาร Mahidol R2R e-Journal กำหนดให้บรรณาธิการ เป็นผู้พิจารณาวินิจฉัย คำวินิจฉัยของบรรณาธิการให้ถือเป็นที่สุด

การเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร

Mahidol R2R e-Journal

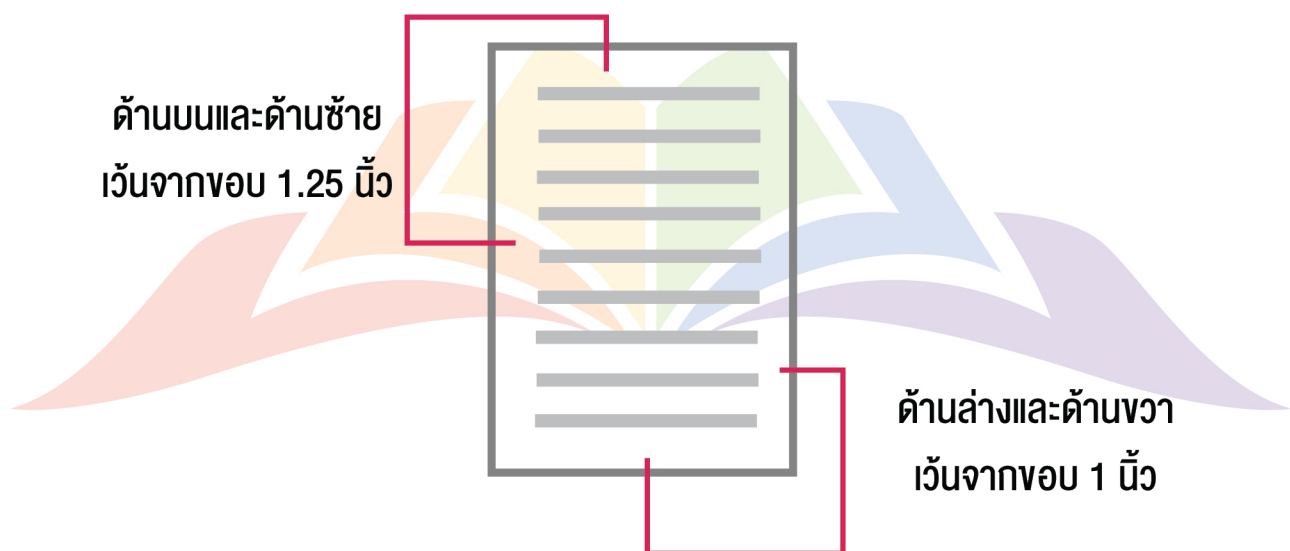
1. ผู้รับผิดชอบส่งบทความ (Corresponding Author) สมัครสมาชิกผ่านระบบ Thaijo และให้พิมพ์ต้นฉบับทาง electronic เท่ากับ **ขนาดกระดาษ A4 ไม่เกิน 15 หน้า** (รวมบทคัดย่อ) โดยใช้ตัวอักษร **ThaiSarabunPSK** ขนาดตัวอักษรตามกำหนดในแบบฟอร์มวารสาร และขอให้แนบบนแบบฟอร์มการส่งบทความ ที่มีรายละเอียดประกอบไปด้วยชื่อบทความ ประเภทบทความ ชื่อผู้พิมพ์ สถานที่ติดต่อการรับรองจริยธรรมการวิจัย และการรับรองการส่งบทความ และส่งต้นฉบับออนไลน์ที่

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r/index>



และสามารถติดตามสถานะใน website ดังกล่าวได้

2. การเว้นระยะขอบ



3. การเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัด



4. การแบ่งส่วน (Section) แบ่งเป็นสองส่วน

- **ส่วนแรก** ประกอบด้วย เนื้อเรื่อง ผู้เขียนและผู้ร่วมงาน สถานที่ทำงานและบทคัดย่อ
- **ส่วนที่สอง** ประกอบด้วย ส่วนที่เหลืออื่น ๆ ของบทความ

5. ตาราง ให้จัดทำไฟล์ตาราง 1 ไฟล์ต่อ 1 ตาราง

และตั้งชื่อไฟล์ตารางให้สอดคล้องกับชื่อตารางที่ระบุไว้ในวารสาร

เช่น ตารางที่ 1 ชื่อไฟล์ตารางที่ 1 พิมพ์ชื่อและลำดับที่ของตารางเหนือตาราง

ตัวอักษรขนาด 16 Point และพิมพ์คำอธิบายเพิ่มเติมใต้ตารางตัวอักษรขนาด 14 Point

ข้อความในตารางตัวอักษรขนาด 12 Point ตาราง ทุกตารางจะต้องมีหมายเลข

และคำบรรยายกำกับเหนือตารางหมายเลขกำกับและคำบรรยายนี้รวมกันแล้ว

ควรจะมีควมยาวไม่เกิน 1 บรรทัด

6. รูปภาพ ให้จัดทำไฟล์รูปภาพ 1 ไฟล์ต่อ 1 รูปภาพ และตั้งชื่อไฟล์รูปภาพให้สอดคล้องกับชื่อรูปภาพที่ระบุไว้ในวารสาร

เช่น รูปภาพที่ 1 ชื่อไฟล์ ‘รูปภาพที่ 1’

พิมพ์ชื่อและลำดับที่ของรูปใต้รูปพร้อมคำบรรยาย รูปภาพควรมีขนาดที่เหมาะสม ไม่เล็กเกินไป

คำบรรยายใต้ภาพอักษรขนาด 14 Point



การเรียงลำดับตารางและรูปภาพให้แยกการเรียงลำดับออกจากกัน พร้อมทั้งระบุหมายเลข

ลำดับตารางและรูปภาพในบทความให้เป็นรูปที่ และตารางที่

เช่น รูปภาพที่ 1, รูปภาพที่ 2, ตารางที่ 1, ตารางที่ 2

7. สมการ การเขียนสมการให้ระบุลำดับของสมการโดยใช้ตัวเลขที่พิมพ์อยู่ในวงเล็บ

8. การอ้างอิงในเนื้อหาของเอกสาร เป็นการเขียนอ้างอิงจากการถอดความ หรือการสรุปความจากผลงานของผู้อื่น จะใช้การอ้างอิงหน้าข้อความ หรือท้ายข้อความก็ได้ โดยให้ระบุชื่อผู้เขียนและนามสกุลสำหรับผู้เขียนชาวไทย ถ้าเป็นผู้เขียนชาวต่างชาติให้ระบุเฉพาะชื่อสกุล โดยมีรูปแบบดังต่อไปนี้

ผู้เขียน	การอ้างอิงในเนื้อหาหน้าข้อความ (เน้นผู้เขียน)	การอ้างอิงในเนื้อหาท้ายข้อความ (เน้นเนื้อหา)
ผู้เขียน 1 คน	ภาษาไทย	
	ชื่อ นามสกุลผู้เขียน/(ปีพิมพ์) สโรจ เลาศศิริ (2565)	(ชื่อ นามสกุลผู้เขียน,/ปีพิมพ์) (สโรจ เลาศศิริ, 2565)
	ภาษาอังกฤษ	
	ชื่อสกุลผู้เขียน/(ปีพิมพ์) Luna (2020)	(ชื่อสกุลผู้เขียน,/ปีพิมพ์) (Luna, 2020)
ผู้เขียน 2 คน	ภาษาไทย	
	ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1/และ/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่2/(ปีพิมพ์) ปริญญานาควิธระ และ สุริยา รัตนกุล (2558)	(ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1/และ/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่2,/ปีพิมพ์) (ปริญญานาควิธระ และ สุริยา รัตนกุล, 2558)
	ภาษาอังกฤษ	
	ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1/and/ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่2/(ปีพิมพ์) Mason and Losos (2020)	(ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1/&ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่2,/ปีพิมพ์) (Mason & Losos, 2020)
ผู้เขียน 3 คน หรือมากกว่า 3 คนขึ้นไป	ภาษาไทย	
	ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1/และคณะ/(ปีพิมพ์) วารี เนื่องจำนงค์ และคณะ (2556)	(ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1/และคณะ,/ปีพิมพ์) (วารี เนื่องจำนงค์ และคณะ, 2556)
	ภาษาอังกฤษ	
	ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1/et al./(ปีพิมพ์) Martin et al. (2020)	(ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1/et al.,/ปีพิมพ์) (Martin et al., 2020)

ผู้เขียน	การอ้างอิงในเนื้อหาหน้าข้อความ (เน้นผู้เขียน)	การอ้างอิงในเนื้อหาท้ายข้อความ (เน้นเนื้อหา)
ผู้เขียนเป็นหน่วยงาน	ภาษาไทย	
	ชื่อหน่วยงานย่อย/ชื่อหน่วยงานใหญ่(ถ้ามี)/(ชื่อย่อ,/ปีพิมพ์) กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2565) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท., 2565)	(ชื่อหน่วยงานใหญ่/ชื่อหน่วยงานย่อย(ถ้ามี)/[ชื่อย่อ],/ปีพิมพ์) (กระทรวงสาธารณสุข, กรมอนามัย, 2565) (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย [ททท.], 2565)
	ภาษาอังกฤษ	
	National Institute of Mental Health (NIMH, 2020)	(National Institute of Mental Health [NIMH], 2020)
เอกสารที่ไม่ปรากฏชื่อผู้เขียน ให้ใช้ชื่อเรื่องแทน	ภาษาไทย	
	ชื่อเรื่อง(ปีพิมพ์) 100 กลยุทธ์ฝ่าวิกฤตธุรกิจไทย (2534)	(ชื่อเรื่อง,ปีพิมพ์) (100 กลยุทธ์ฝ่าวิกฤตธุรกิจไทย, 2534)
	ภาษาอังกฤษ	
	Internet of things (2021)	(Internet of things, 2021)
การอ้างอิงในเนื้อหาตั้งแต่ 2 แหล่งขึ้นไป (ให้เขียนเรียงตามลำดับตัวอักษรของชื่อผู้เขียนแต่ละแหล่ง)	ภาษาไทย	
	ชื่อ นามสกุลผู้เขียนแหล่งที่1/(ปีพิมพ์)/และ/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนแหล่งที่2/(ปีพิมพ์) กนกนิจ สุภาวิศา (2553) และ สุทธิดา หมีกอง (2558)	(ชื่อ นามสกุลผู้เขียนแหล่งที่1,/ปีพิมพ์;/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนแหล่งที่2,/ปีพิมพ์) (กนกนิจ สุภาวิศา, 2553; สุทธิดา หมีกอง, 2558)
	ภาษาอังกฤษ	
	ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่1/(ปีพิมพ์);/ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่2/(ปีพิมพ์);/ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่3/et al./ (ปีพิมพ์);/ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่4คนที่1/and/ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่4คนที่2/(ปีพิมพ์) Abby (2011); David (1998); Lauri et al. (2000); Michaely and Susanna (2017)	(ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่1,/ปีพิมพ์;/ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่2,/ปีพิมพ์;/ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่3/et al./,ปีพิมพ์;/ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่4คนที่1/&/ชื่อสกุลผู้เขียนแหล่งที่4คนที่2,/ปีพิมพ์) (Abby, 2011; David, 1998; Lauri et al., 2000; Michaely & Susanna, 2017)

ผู้เขียน	การอ้างอิงในเนื้อหาหน้าข้อความ (เน้นผู้เขียน)	การอ้างอิงในเนื้อหาท้ายข้อความ (เน้นเนื้อหา)
การอ้างอิงในเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลในระดับกฤษฎี : งานของผู้เขียนต้นฉบับถูกอ้างอิงอยู่ในงานของผู้เขียนกฤษฎี	ภาษาไทย	
	ชื่อ นามสกุลผู้เขียนต้นฉบับ/(ปีพิมพ์ต้นฉบับ,/อ้างถึงใน/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนกฤษฎี,/ปีพิมพ์กฤษฎี) อรณา เอี่ยมศรี (2556, อ้างถึงใน กิรติ ไซตช่วง, 2560)	(ชื่อ นามสกุลผู้เขียนต้นฉบับ,/ปีพิมพ์ต้นฉบับ/อ้างถึงใน/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนกฤษฎี,/ปีพิมพ์กฤษฎี) (อรณา เอี่ยมศรี, 2556 อ้างถึงใน กิรติ ไซตช่วง, 2560)
	ภาษาอังกฤษ	
	ชื่อสกุลผู้เขียนต้นฉบับ/(ปีพิมพ์ต้นฉบับ,/as cited in/ชื่อสกุลผู้เขียนกฤษฎี,/ปีพิมพ์กฤษฎี) Tabata (2014, as cited in Stougaard et al., 2018)	(ชื่อสกุลผู้เขียนต้นฉบับ,/ปีพิมพ์ต้นฉบับ/as cited in/ชื่อสกุลผู้เขียนกฤษฎี,/ปีพิมพ์กฤษฎี) (Tabata, 2014 as cited in Stougaard et al., 2018)
การอ้างอิงในเนื้อหาจากบทสัมภาษณ์ *กรณีไม่มีการเผยแพร่เป็นสาธารณะ ไม่ต้องใส่ในรายการบรรณานุกรม	ภาษาไทย	
	ชื่อ นามสกุลผู้ถูกสัมภาษณ์/(การสื่อสารส่วนบุคคล,/วัน/เดือน/ปี) กยารก จันทะบุตร (การสื่อสารส่วนบุคคล, 12 กุมภาพันธ์ 2564)	(ชื่อ นามสกุลผู้ถูกสัมภาษณ์,/การสื่อสารส่วนบุคคล,/วัน/เดือน/ปี) (กยารก จันทะบุตร, การสื่อสารส่วนบุคคล, 12 กุมภาพันธ์ 2564)
	ภาษาอังกฤษ	
	อักษรย่อชื่อผู้ถูกสัมภาษณ์/นามสกุลผู้ถูกสัมภาษณ์/(personal communication,/เดือน/วัน,/ปี) C. Teley (personal communication, October 18, 2020)	(อักษรย่อชื่อผู้ถูกสัมภาษณ์/นามสกุลผู้ถูกสัมภาษณ์,/personal communication,/เดือน/วัน,/ปี) (C. Teley, personal communication, October 18, 2020)
การอ้างอิงในเนื้อหาจากราชกิจจานุเบกษา *การอ้างอิงคำพิพากษา, คำวินิจฉัย, คำสั่งศาล ไม่ต้องใส่ในรายการบรรณานุกรม	ภาษาไทย	
	ชื่อกฎหมาย (ปี) พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (2562) คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 561/2539 คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.1037/2558	(ชื่อกฎหมาย, ปี) (พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562, 2562) (คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 561/2539) (คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.1037/2558)

9. การเขียนรายการบรรณานุกรม และรายการอ้างอิงท้ายบทความ ให้ใช้รูปแบบ APA 7th ed. โดยมีรูปแบบดังต่อไปนี้

หนังสือเล่ม และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
*กรณีไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ ให้ใส่ (ม.ป.ป.) หรือ (n.d.) **กรณีไม่ปรากฏสำนักพิมพ์ ให้ใส่ (ม.ป.ท.) หรือ (n.p.) ***กรณีพิมพ์ครั้งที่ 1 ไม่ต้องใส่ครั้งที่พิมพ์ ****กรณีผู้เขียนเป็นบรรณาธิการ ให้ใส่ (บ.ก.) หรือ (Ed.) หรือ (Eds.) หลังชื่อผู้เขียนคนสุดท้าย	
ผู้เขียน 1 คน	ภาษาไทย
	ชื่อ นามสกุลผู้เขียน./ (ปีพิมพ์) ./ ชื่อเรื่อง/ (พิมพ์ครั้งที่) ./ สำนักพิมพ์./ DOI หรือ URL (ถ้ามี) วชิรวิทย์ อิศระบุสรณ์. (2562). <i>กนยาใหม่ไปศาล: คู่มือว่าความฉบับทันสมัย</i> . ส.เอเชียพรส.
	ภาษาอังกฤษ
	ชื่อสกุลผู้เขียน./ อักษรย่อชื่อต้น./ อักษรย่อชื่อกลาง (ถ้ามี) ./ (ปีพิมพ์) ./ ชื่อเรื่อง/ ///// (พิมพ์ครั้งที่) ./ สำนักพิมพ์./ DOI หรือ URL (ถ้ามี) Jackson, L. M. (2019). <i>The psychology of prejudice: From attitudes to social action</i> (2nd ed.). American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/0000168-000
ผู้เขียน 2 คน	ภาษาไทย
	ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1./ และ/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่2./ (ปีพิมพ์) ./ ชื่อเรื่อง/ ///// (พิมพ์ครั้งที่) ./ สำนักพิมพ์./ DOI หรือ URL (ถ้ามี) สุดสาย ตรีนานิช และ สายพิน ทานิชณาสัย. (2546). <i>การประยุกต์ใช้ PCR และ Biosensor สำหรับการตรวจสอบอันตรายในอาหาร</i> . ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
	ภาษาอังกฤษ
	ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1./ อักษรย่อชื่อ./ & ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่2./ อักษรย่อชื่อ./ (ปีพิมพ์) ./ ///// ชื่อเรื่อง/ (พิมพ์ครั้งที่) ./ สำนักพิมพ์./ DOI หรือ URL (ถ้ามี) Svendsen, S., & Lober, L. T. (2020). <i>The big picture/Academic writing: The one-hour guide</i> (3rd ed.). Hans Reitzel Forlag. https://thebigpicture-academicwriting.digi.hansreitzel.dk/

ผู้เขียน 3-20 คน *ให้ใส่ชื่อทุกคน	ภาษาไทย
	ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่2,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่3,/ //////ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่4,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่5,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียน //////คนที่6,/และ/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่7./(ปีพิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/ //////สำนักพิมพ์./DOI หรือ URL (ถ้ามี) ปริญญา ทวีชัยการ, อรุณ โรจนสกุล, และ ตรีนทร์ โล่ห์สิริวัฒน์. (2545). <i>ศัลยศาสตร์ //////วิวัฒน์ 21: ฉบับศัลยศาสตร์ลำไส้ใหญ่และทวารหนัก</i> . กรุงเทพมหานคร.
	ภาษาอังกฤษ
	ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่2,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียน //////คนที่3,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่4,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียน //////คนที่5,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่6,/อักษรย่อชื่อ./&/ชื่อสกุลผู้เขียน //////คนที่7,/ อักษรย่อชื่อ./(ปีพิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/สำนักพิมพ์./DOI หรือ //////URL (ถ้ามี) Vanputte, C., Regan, J., Russo, A., & Seeley, R. (2019). <i>Seeley's Anatomy & Physiology</i> (12th ed.). McGraw-Hill Education.
ผู้เขียน 21 คนขึ้นไป *ให้ใส่ชื่อผู้เขียนคน ที่ 1-19 ตามด้วย เครื่องหมาย, . . . ก่อนชื่อคนสุดท้าย	ภาษาไทย
	ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่2,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่3,/ //////ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่17,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่18,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียน //////คนที่19,/././ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนสุดท้าย./(ปีพิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/ //////สำนักพิมพ์./DOI หรือ URL (ถ้ามี)
	ภาษาอังกฤษ
	ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่2,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียน //////คนที่3,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่17,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียน //////คนที่18,/อักษรย่อชื่อ./ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่19,/อักษรย่อชื่อ./././ชื่อสกุล //////ผู้เขียนคนสุดท้าย,/อักษรย่อชื่อ./(ปีพิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/สำนักพิมพ์./ //////DOI หรือ URL (ถ้ามี)
บทความในหนังสือ หรือในรายงานการประชุม	
ภาษาไทย	
ชื่อ นามสกุลผู้เขียน./(ปีพิมพ์).ชื่อบทความ./ใน/ชื่อบรรณาธิการ/(บ.ก.),/ชื่อหนังสือ/(พิมพ์ครั้งที่)/ //////น./เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้ายของบท./สำนักพิมพ์. สุรพันธ์ สิทธิสุข. (2563). การสัมภาษณ์ประวัติ. ใน วิทยา ศรีดามา (บ.ก.), <i>การสัมภาษณ์ประวัติและตรวจ ร่างกาย</i> (พิมพ์ครั้งที่ 12, น. 1-7). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.	

ภาษาอังกฤษ
ชื่อสกุลผู้เขียน./อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./(ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./ใน/อักษรย่อชื่อต้น./ /////อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./ชื่อสกลบรรณาธิการ/(Eds.)./ชื่อหนังสือ/(ครั้งที่พิมพ์./pp./เลขหน้าแรก- /////เลขหน้าสุดท้ายของบท)./สำนักพิมพ์. Dillard, J. P. (2020). Currents in the study of persuasion. In M. B. Oliver, A. A. Raney, & J. Bryant (Eds.), <i>Media effects: Advances in theory and research</i> (4th ed., pp. 115–129). Routledge.
บทความในวารสารเล่ม และบทความในวารสารอิเล็กทรอนิกส์
ภาษาไทย
ชื่อ นามสกุลผู้เขียนบทความ./ (ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร./ปีที่ฉบับที่./เลขหน้าแรก-เลขหน้า /////สุดท้าย./DOI (ถ้ามี) สุริยา หมายมานะ, โสภณ เอี่ยมศิริถาวร, และ สุนนมาลย์ อุกยมกุล. (2563). โรคติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 (COVID-19). <i>วารสารสถาบันบาราศนราดรุณ</i>, 14(2), 124-133.
ภาษาอังกฤษ
ชื่อสกุลผู้เขียน./อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./(ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร./ปีที่ฉบับที่./ /////เลขหน้าแรก-เลขหน้าสุดท้าย./DOI (ถ้ามี) Grady, J. S., Her, M., Moreno, G., Perez, C., & Yelinek, J. (2019). Emotions in storybooks: A comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. <i>Psychology of Popular Media Culture</i>, 8(3), 207–217. https://doi.org/10.1037/ppm0000185
วิทยานิพนธ์เล่ม หรือจากเว็บไซต์
ภาษาไทย
ชื่อ นามสกุลผู้เขียน./ (ปีที่เผยแพร่)./ชื่อวิทยานิพนธ์/[วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี หรือ /////วิทยานิพนธ์ปริญญาโท/ปริญญาเอก]./ชื่อเว็บไซต์./URL (กรณีจากเว็บไซต์) สุทธิสา จันทรพิ้ง. (2563). <i>ธรรมาภิบาลกับความสูงในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล</i> [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท].
ภาษาอังกฤษ
ชื่อสกุลผู้เขียน./อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./(ปีที่เผยแพร่)./ชื่อวิทยานิพนธ์/[Master's thesis /////หรือ Doctoral dissertation]./ชื่อเว็บไซต์./ URL (กรณีจากเว็บไซต์) Ata, A. (2015). <i>Factor effecting teacher-child communication skill & self-efficacy beliefs: An investigation on preschool teachers</i> [Master's thesis, Middle East Technical

University]. Middle East Technical University Library. <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12619101/index.pdf>

Zambrano-Vazquez, L. (2016). *The interaction of state and trait worry on response monitoring in those with worry and obsessive-compulsive symptoms* [Doctoral dissertation, University of Arizona]. UA Campus Repository. <https://repository.arizona.edu/handle/10150/620615>

วิทยานิพนธ์จากฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์

ภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุลผู้เขียน./อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อย่อกลาง(ถ้ามี)./(ปีที่เผยแพร่)./ชื่อวิทยานิพนธ์(หมายเลข UMI //หรือ เลขลำดับอื่นๆ)/[Master's thesis หรือ Doctoral dissertation]./ชื่อฐานข้อมูล.

Kabir, J. M. (2016). *Factors influencing customer satisfaction at a fast food hamburger chain: The relationship between customer satisfaction and customer loyalty* (Publication No. 10169573) [Doctoral dissertation, Wilmington University]. ProQuest Dissertations & Theses Global.

การนำเสนองานวิจัย หรือการนำเสนอโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการที่ไม่มี proceeding

ภาษาไทย

ชื่อ นามสกุลผู้นำเสนอ./ (ปี./วัน/เดือน)./ชื่อเรื่องงานวิจัย หรือ ชื่อเรื่องโปสเตอร์/[การนำเสนองานวิจัย หรือ //การนำเสนอโปสเตอร์]./ชื่อการประชุม./สถานที่.

ธีระพงษ์ ตัณฑวิเชียร. (2564, 18 สิงหาคม). *วัคซีน COVID-19 เรื่องที่ทุกคนต้องรู้* [การนำเสนองานวิจัย]. การประชุมวิชาการประจำปี 2564 The COVID-19 Survival Guide, ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.

ภาษาอังกฤษ

***ในวงเล็บ [] สามารถเปลี่ยนคำได้ตามเอกสาร ดังนี้ [Conference session], [Paper presentation], [Poster session], [Keynote address] เป็นต้น**

ชื่อสกุลผู้นำเสนอ./อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อย่อกลาง(ถ้ามี)./(ปี./เดือน/วัน)./ชื่อ paper หรือ poster // [Paper หรือ Poster presentation]./ชื่อการประชุม./สถานที่.

Evans, A. C., Jr., Garbarino, J., Bocanegra, E., Kinscherff, R. T., & Márquez-Greene, N. (2019, August 8–11). *Gun violence: An event on the power of community* [Conference presentation]. APA 2019 Convention, Chicago, IL, United States.

เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์ (เอกสารประกอบการเรียน)	
ภาษาไทย	
ชื่อ นามสกุลผู้เขียน./ (ปี)./ <i>ชื่อเอกสาร</i> [เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]./ คณะ, มหาวิทยาลัย. อัญญมณี บุญชื่อ. (2556). <i>การส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กปฐมวัย</i> [เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]. คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.	
ภาษาอังกฤษ	
ชื่อสกุลผู้เขียน./ อักษรย่อชื่อต้น./ อักษรย่อชื่อกลาง (ถ้ามี)./ (ปี)./ <i>ชื่อเอกสาร</i> [เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]./ คณะ, / / / / / มหาวิทยาลัย. Harris, L. (2014). <i>Instructional leadership perceptions and practices of elementary school leaders</i> [Unpublished manuscript]. School of Education and Human Development, University of Virginia.	
เว็บไซต์	
ภาษาไทย	
ชื่อ นามสกุลผู้เขียน./ (ปี./ วัน/ เดือนที่เผยแพร่)./ <i>ชื่อบทความ</i>./ ชื่อเว็บไซต์./ URL ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2564, 18 มกราคม). <i>6 เคล็ดลับในการเรียนการสอนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ</i>. ข่าวสารจุฬาฯ. https://www.chula.ac.th/news/40851/	
ภาษาอังกฤษ	
ชื่อสกุลผู้เขียน./ อักษรย่อชื่อต้น./ อักษรย่อชื่อกลาง (ถ้ามี)./ (ปี./ เดือน/ วันที่เผยแพร่)./ <i>ชื่อบทความ</i>./ / / / / / ชื่อเว็บไซต์./ URL Toner, K. (2020, September 24). <i>When Covid-19 hit, he turned his newspaper route into a lifeline for senior citizens</i>. CNN. https://www.cnn.com/2020/06/04/us/coronavirus-newspaper-deliveryman-groceries-senior-citizens-cnnheroes-trnd/index.html	
ราชกิจจานุเบกษา	
* คำพิพากษา คำวินิจฉัย หรือคำสั่งศาล ใส่อ้างอิงในเนื้อหาอย่างเดียว ไม่ต้องใส่ในรายการบรรณานุกรม	
ภาษาไทย	
ชื่อกฎหมาย./ (ปี./ วัน/ เดือน)./ <i>ราชกิจจานุเบกษา</i>./ เล่ม/ เลงเล่ม/ ตอนที่/ เลงตอน./ หน้า/ เลงหน้า. พระราชบัญญัติกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา พ.ศ. 2561. (2561, 13 พฤษภาคม). <i>ราชกิจจานุเบกษา</i>. เล่ม 135 ตอนที่ 33 ก. หน้า 1–18.	

10. วิธีการจัดเรียงรายการบรรณานุกรม และรายการอ้างอิงท้ายบทความ โดยจัดเรียงรายการภาษาไทยก่อนภาษาอังกฤษ รายการภาษาไทยใช้หลักการเดียวกับการเรียงคำในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน โดยเรียงตามรูปพยัญชนะ ก-ฮ ส่วนคำที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะเดียวกันให้เรียงตามรูปสระ ดังนี้ อะ อัว อัวะ อา อำ อี อี อี อู อุ อะ เอ เอาะ เอา เอ็น เอีย เอียะ เอื้อ เอื้อะ แอ แอะ โอ โอะ โอ โอ สำหรับรายการภาษาอังกฤษใช้หลักการเดียวกับการเรียงคำใน Dictionary โดยเรียง A-Z

หมายเหตุ :

ข้อ 8 -10 รวบรวมเรียบเรียงโดย นางสาวโสธรศรี พิบูลย์มณี สังกัดหอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารอ้างอิง :

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association: The official guide to APA style* (7th ed.). American Psychological Association.





Mahidol R2R
e-Journal

คณะกรรมการกองบรรณาธิการวารสาร

ฝ่ายจัดการวารสาร

นายปิยชน โพธารมย์
นางสาวปิยนุช รัตนกุล
นางสุภัทรา บุศย์เมืองปัก
นางเบญจมาศ มะหมัดกุล
นางสแกวรรณ พูลเพิ่ม
นางสาวโสภณรัชมิ พิบูลย์มณี

กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล

ฝ่ายจัดการด้านเทคนิคและออกแบบศิลปกรรม

นายศิริชาติ วรรณสวาท
นางสาวนัสริดา บุษพา

กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล