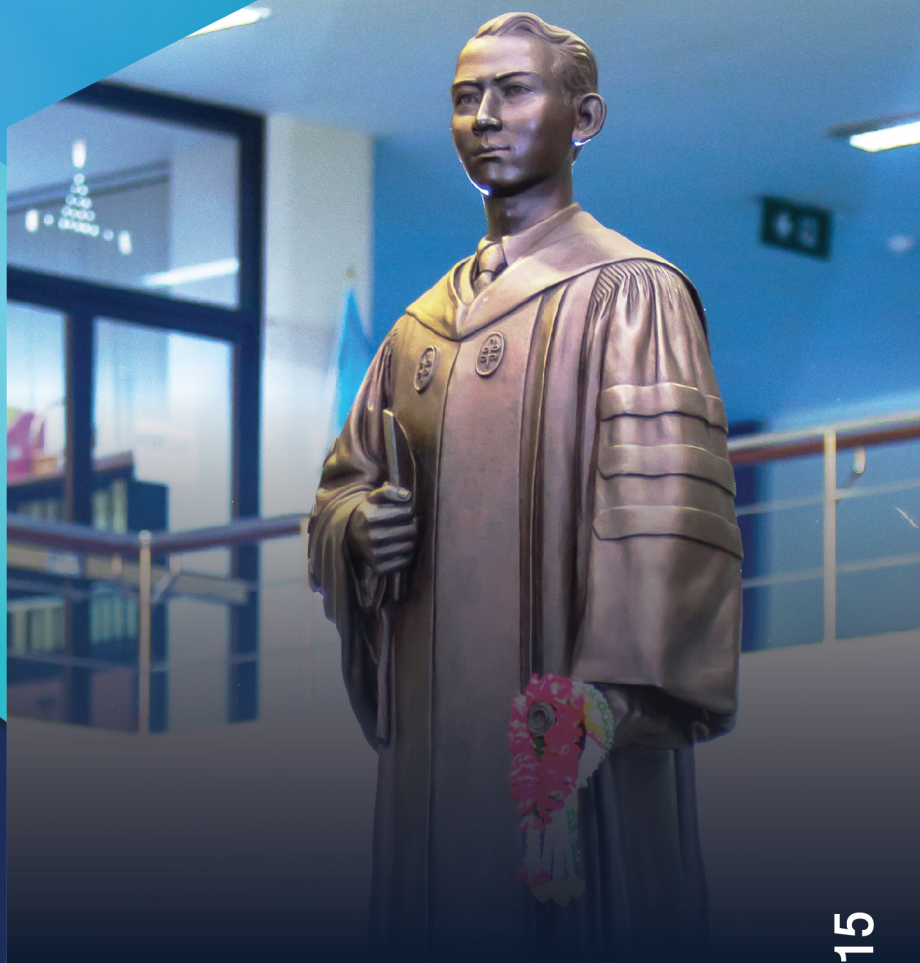
# MAHIDOL R2R e-Journal



"ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2567"

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

ISSN 2392-5515

# บรรณาธิการแถลง

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ฉบับนี้เป็นฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567 ในฉบับนี้วารสารของเรามีการเปลี่ยนแปลงบรรณาธิการวารสารฯ จากเดิม “ศาสตราจารย์ นพ.วชิร คชการ” เป็น “ศาสตราจารย์ นพ.วรพงษ์ มนัสเกียรติ” รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและบริการวิชาการ และเพิ่มเติมกองบรรณาธิการจำนวน 2 ท่าน คือ 1) นางกาญจนา สุคนธมณี มหาวิทยาลัยศิลปากร และ 2) นายปภาณภณ ปภังกรภูรินท์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เพื่อให้วารสารมีกองบรรณาธิการที่มาจากหลากหลายสาขายิ่งขึ้น และยังคงนโยบายในการสนับสนุนและเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการด้านการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (Routine to Research: R2R) ที่เป็นประโยชน์ในวงวิชาชีพ ซึ่งทุกบทความได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Reviewer) ประเมินบทความ เพื่อให้ได้บทความมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ในวารสารฉบับนี้มีบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ จำนวน 12 บทความ ได้แก่

1) สาขาสหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ อาทิ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และการประเมินการใช้วงล้อลดไข้บรรเทาปวดเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา

2) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาทิ การประยุกต์ใช้สื่อออนไลน์กับวารสาร Ramathibodi Medical Journal การพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนกระบวนการติดตามและประเมินผลทางการเงินของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และการศึกษาเปรียบเทียบวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศระหว่างบุคลากรในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

3) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาทิ การศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากร ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามค่านิยมของมหาวิทยาลัยมหิดล การประยุกต์ใช้สถิตินอนพาราเมตริกสำหรับการวิจัย และทัศนคติและความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

กองบรรณาธิการขอเชิญชวนบุคลากรบุคลากรสายสนับสนุนภายในมหาวิทยาลัยมหิดล และบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่ บุคลากรทางการแพทย์ บุคลากรสายวิชาการในกระทรวง กรม รวมทั้งบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา และนักวิชาการ เสนอบทความวิชาการและบทความวิจัย เข้ารับการตีพิมพ์เผยแพร่ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่านและผู้สนใจทุกท่านจะได้รับประโยชน์จากผลงานวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารฉบับนี้ ทั้งนี้ผู้สนใจสามารถศึกษารายละเอียดการส่งบทความและติดตามความเคลื่อนไหวของวารสารเพิ่มเติมได้ที่ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า

ศาสตราจารย์ นายแพทย์วรพงษ์ มนัสเกียรติ
รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและบริการวิชาการ
บรรณาธิการวารสาร Mahidol R2R e-Journal

Mahidol R2R e-Journal

# กองบรรณาธิการวารสาร


## ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ปิยะมิตร ศรีธรา
รักษาการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

## บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์วรพงษ์ มนัสเกียรติ
รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

## กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.สุวลักษณ์ สาธุมนัสพันธุ์
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์พร พันพึ่ง
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

อาจารย์ นายแพทย์อัครินทร์ นิมมานนิตย์
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล

ดร.ปราณี ฟู่เจริญ
ที่ปรึกษา ศูนย์วิจัยธาลัสซีเมีย
สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

นางสาวเสาวนีย์ เนาวพาณิช
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

นางเอื้องพร พิทักษ์สังข์
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราภิชาน ดร.จงกลณี เรืองอัมพร
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ศาสตราจารย์ ดร.รัตน์ศิริ ทาโต
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดร.กนกพร แจ่มสมบูรณ์
กองการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข

ดร.จรงค์ศักดิ์ พุมนวน
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดร.เปรมวิทย์ จรีเวฬุโรจน์
กรรมการสถาบันพัฒนาและนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ดร.ผาสุข แก้วเจริญตา
โรงพยาบาลลับแล กระทรวงสาธารณสุข

นายเสถียร คามีศักดิ์
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นางกาญจนา สุคนธมณี
สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร

นายปภาณภณ ปกังกรภูรินท์
คณะนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Mahidol R2R
e-Journal

# สารบัญ

## บทความวิชาการ หน้า

การประยุกต์ใช้สื่อออนไลน์กับวารสาร Ramathibodi Medical Journal 1-11
นวลพรรณ ชำนิ อนันตญา ขจัดโรคา และ กัญญาภัค สระแก้ว

การประยุกต์ใช้สถิตินอนพาราเมตริกสำหรับการวิจัย 12-26
ศักดิ์ชัย จันทะแสง

## บทความวิจัย

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ 27-36
ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
หนึ่งฤทัย อ่อนศรีทอง สุนิสา ผ่องแผ้ว และ กมลวรรณ เฉื่อยฉ่ำ

การประเมินการใช้วงล้อลดไข้บรรเทาปวดเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา 37-49
สุฑามาศ ตานะเศรษฐ และ รัชนีพร เสไธสง

คุณภาพการตรวจคริเอทีนินในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกไทย ปี 2564-2565 50-62
สุภาวัลย์ ปิยรัตนวรสกุล นาฏลดา ภาณุรัตน์ และ ฤทัยชนก เพ็ญภู่

การพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนกระบวนการติดตามและประเมินผลทางการเงิน 63-76
ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
สาลินี คงทองวัฒนา รัตนาวลี อภิบาลเกียรติ และ อัญชิษฐา เสมาใหญ่

การศึกษาเปรียบเทียบวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ระหว่าง 77-87
บุคลากรในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ
ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
อนุกูล คำโมนะ และ ทศพล ปึงธนานุกิจ

Mahidol R2R
e-Journal

# สารบัญ

## บทความวิจัย หน้า

การศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากร ในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล **88-99**
ดารานิตย์ กิ่งวัน นภัสสร ลาภณรงค์ชัย และ กณพ คำสุข

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล **100-114**
เอธิกา เอกวารีสกุล และ ชานน ศรีบูรพาภิรมย์

การศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา **115-129**
สุธาสินี หินแก้ว

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาเข้าศึกษาภายใต้ระบบ TCAS กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ **130-144**
กฤตยภร คุ่มเคี่ยม

ทัศนคติและความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ **145-158**
จินตนา มณีใส

Mahidol R2R e-Journal

# ใบแทรกแก้ไขคำผิด

บทความ เรื่อง

“การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ยีน TPMT ด้วยเทคนิค Multiplex ARMS-PCR ของห้องปฏิบัติการสาขาโลหิตวิทยาและออองโคโลยี โรงพยาบาลศิริราช (Development of TPMT Gene Analysis using the Multiplex ARMS-PCR Technique in Hematology and Oncology Laboratory, Siriraj Hospital)” ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน) 2565

**หน้าที่ 18 หัวข้อจริยธรรมการวิจัย**

| ข้อความเดิม | ข้อความใหม่ |
|---|---|
| การศึกษาครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมทางการวิจัยคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ COA no. Si 087/2021 ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2561และรหัสโครงการ 41/2562 ลงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564 ก่อนทำการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ทำเอกสารชี้แจงข้อมูล (Participant Information Sheet) และหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Informed Consent Form) ให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกคน | การศึกษาครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมทางการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ 1050/2563(IRB1) |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

# การประยุกต์ใช้สื่อออนไลน์กับวารสาร Ramathibodi Medical Journal

# Application of Online Media on Ramathibodi Medical Journal

นวลพรรณ ชำนิ[1*] อนันตญา ขจัดโรคา[1] และ กัญญาภัค สระแก้ว[1]
Nuanphan Chamni[1*], Anantaya Kajadroka[1] and Kanyaphak Sakaew[1]

## บทคัดย่อ

วารสาร Ramathibodi Medical Journal (RMJ) หรือ รามาธิบดีเวชสาร จัดทำโดยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นวารสารวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้และผลงานทางวิชาการทางการแพทย์และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ โดยเริ่มจัดทำวารสารในรูปแบบตีพิมพ์เป็นรูปเล่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2521 และได้มีการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ.2553 วารสารได้เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre, TCI) จากนั้นได้พัฒนาเว็บไซต์วารสารเพื่อเผยแพร่บทความออนไลน์รวมถึงการใช้ระบบส่งบทความตั้งแต่ปี พ.ศ.2559

ต่อมาในปี พ.ศ.2560 วารสารได้เริ่มเผยแพร่เนื้อหาโดยสรุปด้วยรูปภาพนำเสนอข้อมูล (infographics) บนสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เพจเฟซบุ๊ก (Facebook Page) และเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลกูเกิลสกอลาร์ (Google Scholar) ซึ่งการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ดังกล่าวนี้ช่วยเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์วารสารและเผยแพร่บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ ส่งผลให้บทความได้รับการอ้างอิงเพิ่มขึ้น และทำให้วารสารได้รับความสนใจจากผู้นิพนธ์และผู้อ่านเพิ่มขึ้น

**คำสำคัญ:** รามาธิบดีเวชสาร; การพัฒนาวารสาร; สื่อออนไลน์

[1*] งานบริการวิชาการ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
[1*] Academic Affairs, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University
* Corresponding Author: E-mail: nuanphan.cha@mahidol.ac.th

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

## Abstract

Ramathibodi Medical Journal (RMJ), sponsored by the Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, is the scholarly journal in the field of health sciences research, covering clinical medicine and related topics of medical sciences. RMJ productions has been published in print format since 1978, with quality continuously being developed. Since 2010, RMJ has been indexed in the electronic journal database system of the Thai-Journal Citation Index Centre (TCI). RMJ's official website has been developed, featuring with online articles and a submission system since 2016.

In 2017, RMJ began publishing summarized contents with infographics on social media, such as Facebook Page and indexing on Google Scholar. Utilizing these online platforms help promote the journal and its published articles, increase citations, and garner more attention from authors and readers.

**Keywords:** Ramathibodi Medical Journal; Development of Journal; Online Media

## บทนำ

วารสาร Ramathibodi Medical Journal (RMJ) หรือรามาธิบดีเวชสาร จัดทำโดยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ภายใต้งานบริการวิชาการ สังกัดสำนักงานวิจัยวิชาการและนวัตกรรม จัดเป็นวารสารวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (health sciences) (ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย, 2565) เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้และผลงานทางวิชาการทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ทั้งในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สหวิทยาการ เทคโนโลยีสาธารณสุข และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันจะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยมีกำหนดการเผยแพร่วารสารเป็นประจำทุก 3 เดือน หรือ 4 ฉบับต่อปี

วารสาร Ramathibodi Medical Journal ได้ริเริ่มการจัดทำเมื่อปี พ.ศ. 2521 ภายใต้การกำกับดูแลและบริหารจัดการของบรรณาธิการวารสารตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (กัญญาภัค สระแก้ว และคณะ, 2562) ได้มีการจัดพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิชาการมาเป็นเวลานานกว่า 45 ปี โดยเริ่มจากการจัดทำเป็นสิ่งพิมพ์รูปเล่มวารสาร และเมื่อมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งในสังคมยุคปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการเข้าถึงข้อมูลและเชื่อมโยงเครือข่ายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลหรือเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่ผู้ใช้งาน (user) ให้ความสนใจได้โดยสะดวกและรวดเร็ว หากสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบันให้เกิดประโยชน์จะช่วยสนับสนุนพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น วารสาร Ramathibodi Medical Journal จึงได้มีการพัฒนาคุณภาพวารสารอย่างต่อเนื่องและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานวารสารนับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการพัฒนางานวารสาร Ramathibodi Medical Journal โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการงานวารสาร การพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์วารสาร การประยุกต์ใช้สื่อออนไลน์ด้วยเพจเฟซบุ๊ก (Facebook Page) และการพัฒนาวารสารด้วยกูเกิลสกอลาร์ (Google Scholar) เพื่อสร้างแรงจูงใจและนำเสนอแนวคิดการประยุกต์ใช้สื่อออนไลน์ในการประชาสัมพันธ์เผยแพร่วารสารที่เป็นประโยชน์ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานด้านวารสารวิชาการในประเทศไทย

Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

## การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในวารสาร

วารสาร Ramathibodi Medical Journal มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพวารสารให้ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพวารสารไทย จึงได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมในการก้าวเข้าสู่ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre, TCI) โดยในปี พ.ศ. 2553 วารสาร Ramathibodi Medical Journal ได้รวบรวมสิ่งพิมพ์รูปเล่มวารสารย้อนหลัง 3 ปี จำนวน 12 เล่ม จัดส่งไปยังศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทยเป็นครั้งแรก เพื่อนำข้อมูลวารสารเข้าสู่ฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย และจัดทำเว็บไซต์ของวารสารภายใต้การจัดการของงานบริการวิชาการ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้ชื่อโดเมน (domain name) หรือชื่อเว็บไซต์ (website) คือ www.ramamedj.com ซึ่งเว็บไซต์ดังกล่าวถูกออกแบบมาเพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลสำหรับสืบค้นข้อมูลบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร จึงยังไม่ได้บรรจุระบบการจัดการวารสารแบบออนไลน์ (online submission) ผู้ที่สนใจส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร สามารถส่งบทความโดยนำส่งเอกสาร (hard copy) มายังสำนักงานวารสาร หรือจัดส่งไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (soft file) ของบทความมายังอีเมล (e-mail) ของวารสาร

ต่อมาในปี พ.ศ. 2559 วารสาร Ramathibodi Medical Journal ได้เริ่มมีการนำข้อมูลวารสารเข้าสู่ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ในระดับชาติ (Thai Journal Online) หรือระบบ ThaiJO เป็นระบบการจัดการและตีพิมพ์วารสารวิชาการในรูปแบบวารสารออนไลน์ ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าใช้งานได้เพียงเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถสร้างเว็บไซต์วารสารและมีระบบการจัดการวารสารแบบออนไลน์ โดยมีขั้นตอนประกอบด้วย การส่งบทความ (submission) การประเมินบทความ (review) การตรวจพิสูจน์อักษรและจัดรูปแบบบทความ (copyediting) การจัดเตรียมต้นฉบับเพื่อการตีพิมพ์ (production) และการเผยแพร่บทความ (publication) โดยวารสาร Ramathibodi Medical Journal ได้เริ่มนำระบบดังกล่าวมาประยุกต์ใช้และจัดทำเว็บไซต์ของวารสารภายใต้การจัดการของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย ซึ่งในขณะนั้นชื่อเว็บไซต์คือ https://www.tci-haijo.org/index.php/ramajournal ทั้งนี้ การใช้งานระบบการจัดการวารสารออนไลน์ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน โดยผู้จัดทำวารสารสามารถสร้างเว็บไซต์วารสารที่มีรูปแบบการแสดงผลตามมาตรฐานสากล มีโปรแกรมเสริม (plugins) ช่วยสนับสนุนการทำงาน ลดการใช้กระดาษ สามารถทำงานบนเว็บไซต์ผ่านการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีระบบการจัดการวารสารแบบออนไลน์ที่ได้มาตรฐาน กระบวนการพิจารณาบทความมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น สร้างความน่าเชื่อถือให้กับวารสาร และเป็นแหล่งจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของงานวารสาร สำหรับผู้ที่สนใจส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร ช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สามารถส่งไฟล์บทความ ส่งข้อความ หรือติดต่อสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ ช่วยประหยัดเวลา ลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง สามารถสืบค้น และติดตามผลการพิจารณาได้ด้วยตนเองตลอดเวลา

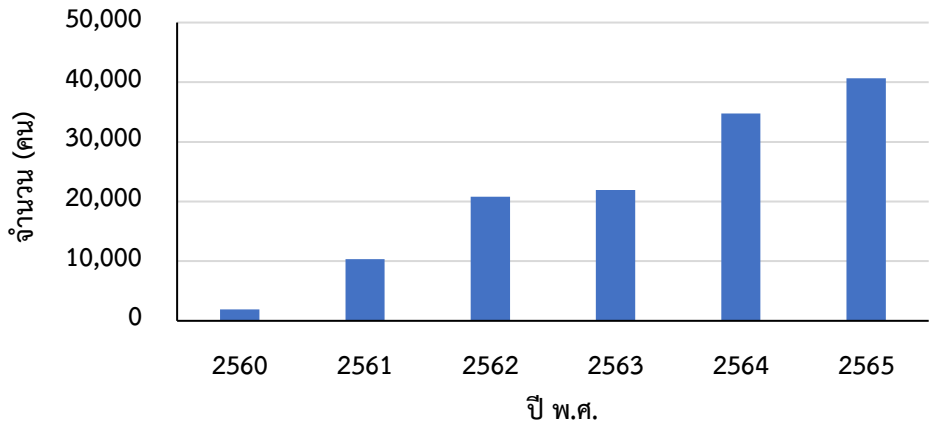
## การพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์วารสาร

ในปี พ.ศ.2560 วารสาร Ramathibodi Medical Journal ได้บรรจุเจ้าหน้าที่งานวารสารเพิ่มขึ้นจำนวน 2 คน เพื่อช่วยให้การบริการและการบริหารจัดการกระบวนการจัดทำวารสารมีความคล่องตัว ปรับปรุงข้อมูลวารสารในฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ในระดับชาติ รวมถึงการพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์วารสารให้ครบถ้วนสมบูรณ์และมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่วารสารเข้ารับการอบรมการใช้งานระบบการจัดการวารสารไทยในระบบออนไลน์ ThaiJO จากนั้นได้เริ่มการพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์วารสาร โดยบรรจุข้อมูลบทความย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ.2552 การปรับแต่งเนื้อหา (content) บนเว็บไซต์ให้มีคุณภาพและมีประโยชน์เพียงพอต่อผู้ใช้งาน การจัดวางข้อมูลต่าง ๆ (layout) บนเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนเว็บไซต์ เพิ่มข้อมูลระบบนำทาง (navigation) ในตำแหน่งเมนูด้านบนของเว็บไซต์ เพิ่มรูปภาพประกอบหรือรูปสัญลักษณ์โดยตั้งค่าให้ปรับขนาดอัตโนมัติเหมาะสมกับหน้าจอแสดงผล (Lepage & Andrew, 2022) รูปแบบ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

สีและขนาดตัวอักษรสำเร็จรูปจากตัวเลือกปรับแต่งการแสดงผล (Bootstrap theming) โดยระบบ ThaiJO ได้ถูกออกแบบมาให้มีการแสดงผลบนเว็บไซต์ที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับทุกขนาดหน้าจอทั้งการใช้งานบนคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน (ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย, 2560) ปัจจุบันเว็บไซต์วารสารคือ https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ramajournal จากการพัฒนาปรับปรุงเว็บไซต์และการนำข้อมูลวารสารเข้าสู่ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้มีผู้เข้าใช้งานเว็บไซต์วารสารเพิ่มมากขึ้น เมื่อใช้เครื่องมือตัวนับสถิติบนเว็บไซต์ เพื่อนับจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์วารสารจากทั่วโลกพบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2560 ถึง ปี พ.ศ. 2565 ผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์วารสารมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (รูปภาพที่ 1) และปัจจุบันมีจำนวนผู้ใช้งานที่ลงทะเบียนเข้ามาในระบบ ThaiJO เพื่อใช้บริการเว็บไซต์วารสารจำนวนทั้งสิ้น 1,047 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565)

**รูปภาพที่ 1** แสดงจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์วารสาร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ 2565



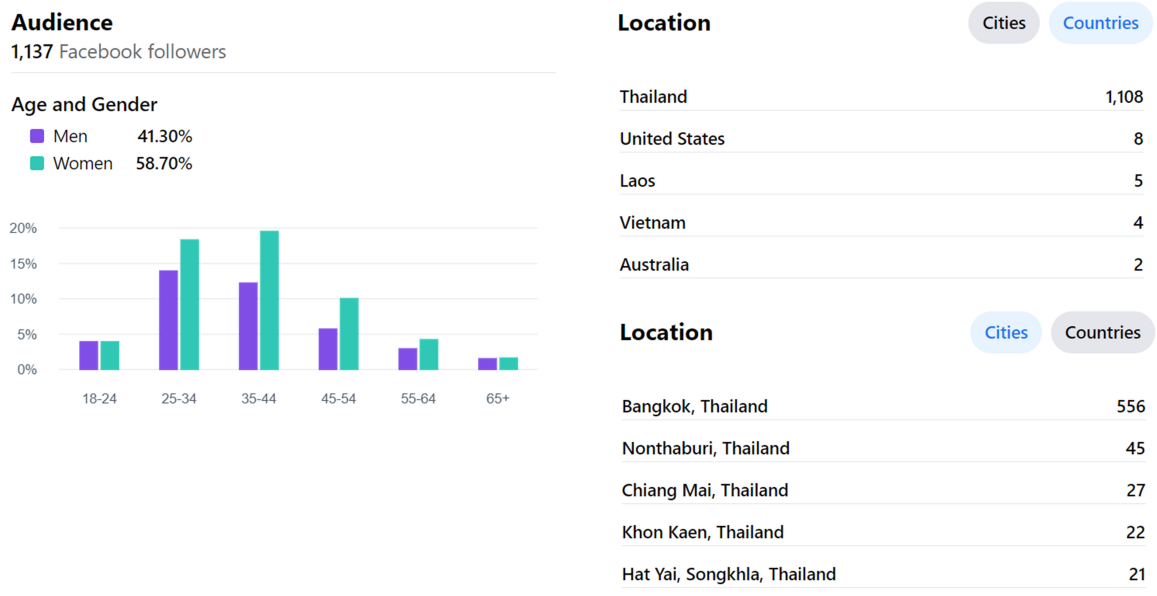

**การประยุกต์ใช้สื่อออนไลน์ด้วยเพจเฟซบุ๊ก**

ในปัจจุบันเครือข่ายสังคมออนไลน์ (online social network) มีบทบาทสำคัญอย่างมาก สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการสื่อสาร การประชาสัมพันธ์ หรือเป็นแหล่งเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ (Nema, 2016) ผู้ใช้งานสามารถเข้าสืบค้นข้อมูลที่ตนเองสนใจได้ทุกที่ทุกเวลาเพียงเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากความก้าวหน้าของการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้ความต้องการและพฤติกรรมการบริโภคข้อมูลข่าวสารของผู้ใช้งานเปลี่ยนแปลงไปและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (online social media) มีบทบาทความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ เป็นรูปแบบการสื่อสารข้อมูลที่ใช้งานกันอย่างแพร่หลาย สามารถเข้าถึงผู้ใช้งานได้ทุกระดับทุกกลุ่มอายุ ซึ่งมีแนวโน้มจะกลายเป็นเครื่องมือสื่อสารหลักที่สำคัญสำหรับผู้ใช้งาน (พิชิต วิจิตรบุญยรักษ์, 2554) ในปี พ.ศ. 2560 วารสาร Ramathibodi Medical Journal ได้ปรับกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์โดยอาศัยสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพสังคมในปัจจุบันที่เป็นยุคดิจิทัล มุ่งเน้นการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่สะดวกรวดเร็ว และลดระยะเวลาในการติดต่อสื่อสาร กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ด้วยการสร้างเพจเฟซบุ๊ก เป็นเครื่องมือสื่อสารที่สามารถให้ข้อมูลข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ สร้างภาพลักษณ์ สร้างการมีส่วนร่วม และมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลภายนอกทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว ช่วยประหยัด

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

ต้นทุน และเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก ปัจจุบันเพจเฟซบุ๊กของวารสารคือ https://www.facebook.com/RamathibodiMedJ โดยมีบรรณาธิการวารสารเป็นผู้ควบคุม (editor) และมีเจ้าหน้าที่วารสารเป็นแอดมินเพจ (administrator page) ซึ่งทำหน้าที่ดูแล จัดทำเนื้อหา แก้ไข ควบคุม เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ซึ่งเรียกว่า “โพสต์ (post)” สร้างการมีส่วนร่วมและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน เช่น การติดตาม (follow) การแสดงความคิดเห็น (comment) การกดถูกใจ (like) และการแบ่งปัน (share) ปัจจุบันเพจเฟซบุ๊กวารสารมีจำนวนผู้ติดตาม (followers) ทั้งหมด 1,137 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 41.20 และเพศหญิง ร้อยละ 58.80 (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565) (รูปภาพที่ 2) จากข้อมูลเชิงลึกของเพจเฟซบุ๊กวารสารพบว่า ผู้ติดตามส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในประเทศไทย รองลงมาคือ สหรัฐอเมริกา และลาว ตามลำดับ โดยผู้ติดตามในประเทศไทยส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ รองลงมาคือ นนทบุรี และเชียงใหม่ ตามลำดับ

**รูปภาพที่ 2** แสดงจำนวนผู้ติดตามเฟซบุ๊กวารสาร แยกตามกลุ่มอายุและเพศ และตำแหน่งที่อยู่อาศัย 5 อันดับแรก (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565)




หมายเหตุ : จากข้อมูลเชิงลึกเพจเฟซบุ๊กวารสาร Ramathibodi Medical Journal

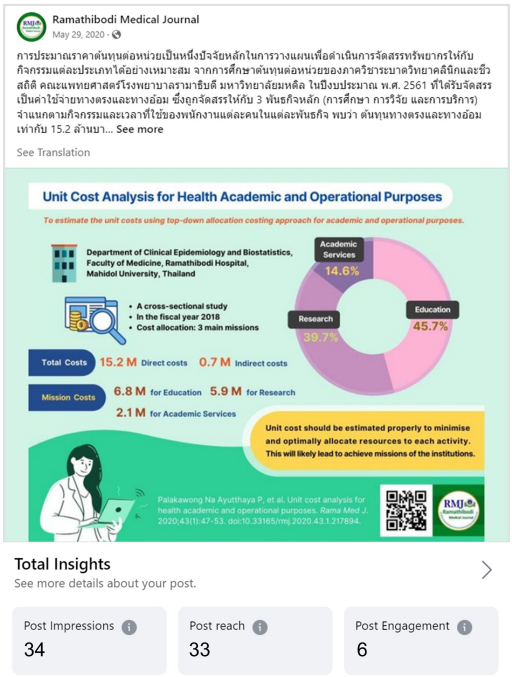
ในระยะแรกของการสร้างเพจเฟซบุ๊กวารสารใช้การเผยแพร่เนื้อหาด้วยรูปแบบข้อความและภาพเพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลและบทความที่ได้ตีพิมพ์ในวารสาร ต่อมาในปี พ.ศ.2562 วารสารมีแนวคิดการปรับปรุงนโยบายเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ข้อมูลบทความของผู้ใช้งานที่เข้าเยี่ยมชมเพจเฟซบุ๊กวารสาร จากรูปแบบเดิม คือ การจัดทำเป็นรูปภาพสรุปบทคัดย่อของบทความ (infographic) ผู้ใช้งานสามารถรับรู้ข้อมูลบทความโดยการอ่านข้อมูลจากรูปภาพ ได้พัฒนา

Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

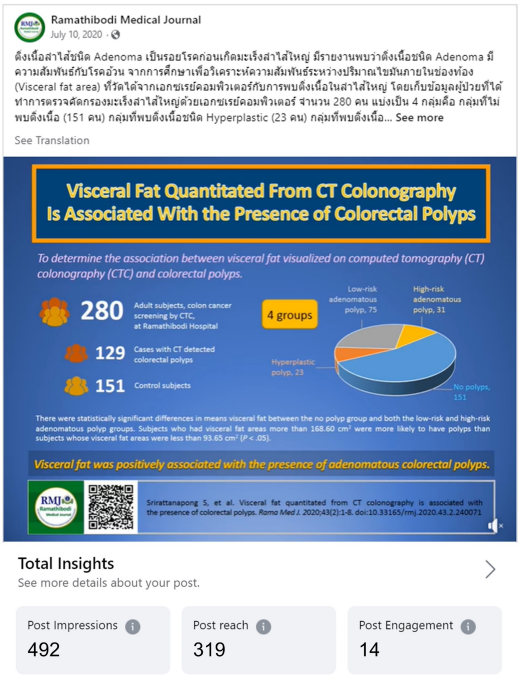
ปรับปรุงเป็นรูปแบบใหม่คือ การจัดทำสื่อผสมรูปภาพสรุปบทคัดย่อของบทความพร้อมเสียงบรรยายภาษาอังกฤษ (read-aloud infographic) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ด้วยการอ่านและการฟังเสียงบรรยาย โดยผู้ใช้งานสามารถรับรู้ข้อมูลบทความได้ด้วยการฟังเสียงบรรยายแม้ในขณะที่ละสายตาจากอุปกรณ์นำเสนอหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การเดิน และการออกกำลังกาย วารสารได้เริ่มเผยแพร่ประชาสัมพันธ์บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในรูปแบบสื่อผสมบนเพจเฟซบุ๊กวารสาร เมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 เมื่อเปรียบเทียบการเข้าถึงข้อมูล (reach) ของผู้ใช้งานต่อรูปแบบการนำเสนอทั้งสองรูปแบบพบว่า การนำเสนอรูปแบบสื่อผสมได้รับความสนใจมากกว่าโดยมีผู้เข้าถึงข้อมูลจำนวน 319 คน เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบเดิม (รูปภาพที่ 3)

**รูปภาพที่ 3** แสดงการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน เปรียบเทียบการนำเสนอข้อมูลบทความระหว่างรูปแบบภาพ (ก) และ รูปแบบสื่อผสม (ข)

ก) รูปแบบภาพ (infographic)
เผยแพร่เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2563




ข) รูปแบบสื่อผสม (read-aloud infographic)
เผยแพร่เมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2563




หมายเหตุ : จากข้อมูลเชิงลึกเพจเฟซบุ๊กวารสาร Ramathibodi Medical Journal

## การพัฒนาวารสารด้วย Google Scholar

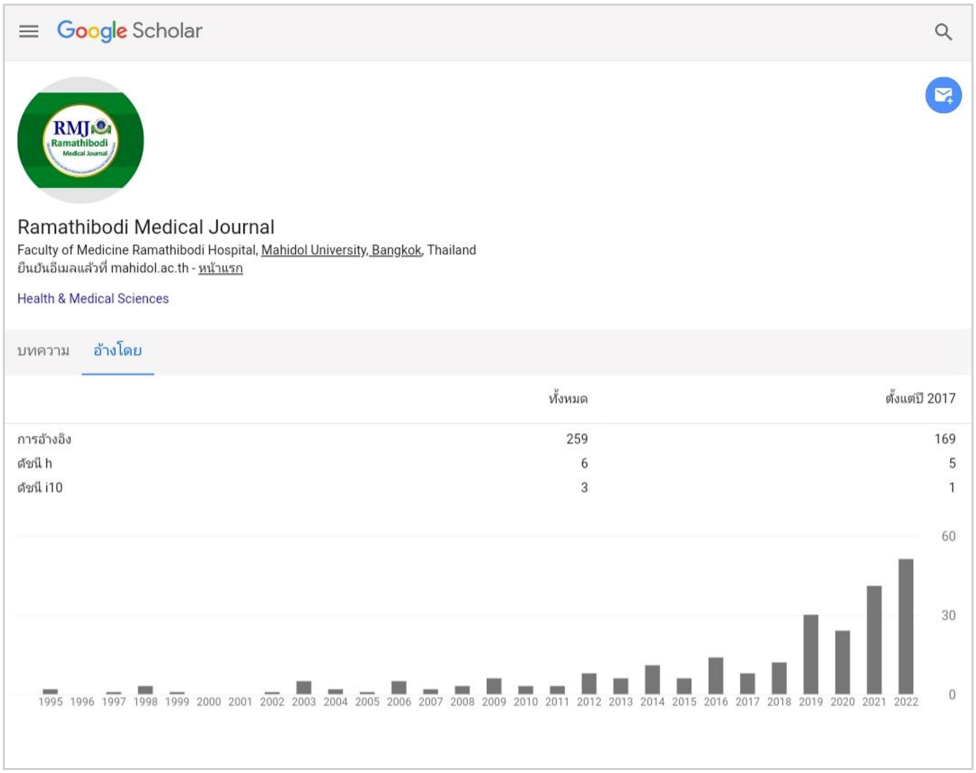
วารสาร Ramathibodi Medical Journal เป็นวารสารระดับชาติ ตีพิมพ์บทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ถูกเผยแพร่อยู่ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย ซึ่งได้มีการจัดทำค่าดัชนีการอ้างอิงบทความ หรือ Thai Journal Impact Factor (T-JIF)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

โดยคำนวณจากการถูกอ้างอิงบทความภายในวารสารไทยที่อยู่ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทยเท่านั้น (รุจเรขา วิทยาวุฒิกุล, 2556) ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการติดตามการอ้างอิงบทความทำให้วารสารมีข้อมูลติดตามการอ้างอิงบทความได้เฉพาะภายในประเทศเท่านั้น

ในปี พ.ศ.2562 วารสาร Ramathibodi Medical Journal จึงได้นำ Google Scholar มาประยุกต์ใช้โดยมุ่งเน้นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์วารสารและบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ให้เป็นที่รู้จักและได้รับการอ้างอิงทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้ Google Scholar เป็นแหล่งเครือข่ายข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ จัดเก็บและให้บริการเอกสารทางวิชาการ เช่น บทความวิจัยบทคัดย่อ บทความวิชาการ หนังสือ และเอกสารวิชาการ สามารถค้นหาและเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลที่สนใจได้ นอกจากนี้ Google Scholar ยังสามารถใช้ติดตามผลการอ้างอิงบทความที่เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปถึงเครือข่ายงานวิจัยระดับสากลได้อีกด้วย (กิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ, 2555) จากการประยุกต์ใช้ Google Scholar กับวารสาร Ramathibodi Medical Journal โดยสร้างโปรไฟล์ชื่อวารสารและเพิ่มข้อมูลบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารแต่ละฉบับ พบว่า บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารมีจำนวนการอ้างอิงบทความเพิ่มสูงขึ้นทั้งจากการอ้างอิงภายในประเทศและต่างประเทศ (รูปภาพที่ 4) โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2565 มีจำนวนการอ้างอิงทั้งหมด 169 ครั้ง แบ่งเป็นการอ้างอิงจากภายในประเทศ 71 ครั้ง และจากต่างประเทศ 98 ครั้ง (ตารางที่ 1)

**รูปภาพที่ 4** แสดงจำนวนการอ้างอิงบทความของวารสาร Ramathibodi Medical Journal ใน Google Scholar




หมายเหตุ : จากข้อมูลโปรไฟล์ Google Scholar ของวารสาร Ramathibodi Medical Journal

Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

**ตารางที่ 1** จำนวนการอ้างอิงบทความของวารสาร Ramathibodi Medical Journal ใน Google Scholar ระหว่างปี พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2565 แยกตามการอ้างอิงจากภายในประเทศและต่างประเทศ

| ปี พ.ศ. | จำนวนการอ้างอิง (ครั้ง) | | |
|---|---|---|---|
| | ในประเทศ | ต่างประเทศ | รวม |
| 2565 | 18 | 40 | 58 |
| 2564 | 15 | 27 | 42 |
| 2563 | 10 | 14 | 24 |
| 2562 | 23 | 6 | 29 |
| 2561 | 2 | 8 | 10 |
| 2560 | 3 | 3 | 6 |
| รวม | 71 | 98 | 169 |

การใช้งาน Google Scholar สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาวารสารได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เพื่อเป็นเครื่องมือติดตามผลการอ้างอิงและการใช้ประโยชน์ของบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร และเป็นช่องทางประชาสัมพันธ์เผยแพร่วารสารและบทความที่ได้รับการอ้างอิง รวมถึงขยายผลการสืบค้นข้อมูลและเชื่อมโยงเครือข่ายงานวิจัยทั้งในระดับชาติและในระดับสากลได้อีกด้วย

## การประยุกต์แนวคิดเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์

จากการสืบค้นข้อมูลบทความวิชาการและงานวิจัยด้านการบริหารจัดการงานวารสารวิชาการในประเทศไทยยังมีจำนวนค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะวารสารกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ อีกทั้งความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Statista, 2023) ทำให้สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ รวมถึงวารสารวิชาการได้ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การผลิตจากรูปแบบสิ่งพิมพ์ไปสู่วารสารอิเล็กทรอนิกส์ และให้บริการระบบการจัดการและตีพิมพ์วารสารออนไลน์ ซึ่งผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ชวชล สุปรียาพร และ ธรพรรณ กุลจันทร์, 2558) เนื่องจากมีคุณลักษณะการใช้ประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกรวดเร็วและไม่จำกัดสิทธิการเข้าถึง (open access) (ชาตรี วงษ์แก้ว, 2561)

วารสารวิชาการในประเทศไทยมีการบริหารจัดการโดยรวมอยู่ในระดับที่ดีทั้งด้านการเปิดรับบทความ การพิจารณาบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิ การตรวจสอบความถูกต้อง และการจัดพิมพ์ (ณัฐธกานต์ จันดาโชติ, 2566) อย่างไรก็ตาม ควรให้ความสำคัญด้านการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร เพื่อให้งานวิจัยสู่ประชาชน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (จิรัชฌา วิเชียรปัญญา และคณะ, 2563) จากรายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยพบว่า เฟซบุ๊ก เป็นแพลตฟอร์มเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ที่คนไทยนิยมใช้ (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2565) ดังนั้น การประชาสัมพันธ์ผ่านเพจเฟซบุ๊ก จึงเป็นเครื่องมือสื่อสารสำคัญซึ่งนำไปสู่ผลสำเร็จในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ด้านการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลบทความ ทั้งนี้ วารสาร Ramathibodi Medical Journal ได้ริเริ่มการประชาสัมพันธ์เผยแพร่บทความที่ได้ตีพิมพ์ผ่านเพจเฟซบุ๊กของวารสารโดยนำเสนอในรูปแบบสื่อผสมสรุปบทคัดย่อของบทความพร้อมเสียงบรรยายภาษาอังกฤษ ซึ่งการนำเสนอใน

Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

รูปแบบสื่อผสมได้รับผลสำเร็จมากกว่าการนำเสนอด้วยข้อความหรือรูปภาพ สามารถศึกษาเรียนรู้และแบ่งปันข้อมูล ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้ใช้งานบนสื่อสังคมออนไลน์ (Bredbenner & Simon, 2019; Plummer, 2021) นอกจากนี้ วารสารวิชาการในประเทศไทยที่ได้รับการบรรจุในฐานข้อมูลระดับนานาชาติยังมีจำนวนค่อนข้างน้อย การประยุกต์ใช้ Google Scholar ซึ่งเป็นแหล่งเครือข่ายข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ สามารถใช้ติดตามผลการอ้างอิงบทความและเชื่อมโยงถึงงานวิจัยระดับสากล เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลการอ้างอิงระหว่างฐานข้อมูล Scopus และ Google Scholar พบว่าฐานข้อมูล Google Scholar มีการเข้าถึงข้อมูลได้ครอบคลุมมากกว่าฐานข้อมูล Scopus จึงให้ผลลัพธ์การอ้างอิงที่สูงกว่า (สุพัตรา สว่างกุล และคณะ, 2563) แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ Google Scholar ช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการด้านการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร

ประโยชน์ของการบริหารจัดการวารสารวิชาการโดยการประยุกต์ใช้สื่อออนไลน์ มีดังนี้

1. ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงเว็บไซต์ได้ง่าย หรือใช้อุปกรณ์สื่อสารอื่น ๆ เพียงเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าใช้งานเว็บไซต์วารสาร
2. ช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล เนื่องจากมีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ
3. ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสืบค้น (search) ถ่ายโอน (download) หรือแบ่งปัน (share) บทความที่สนใจเพื่อนำไปศึกษาได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
4. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ข้อมูลบทความของผู้ใช้งานเพจเฟซบุ๊กวารสาร
5. ช่วยประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร สร้างภาพลักษณ์ สร้างการมีส่วนร่วม สร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลภายนอกทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว และเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก
6. ช่วยลดต้นทุนการบริหารจัดการด้านการประชาสัมพันธ์ และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์
7. ช่วยให้การบริหารจัดการงานวารสารมีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
8. ช่วยเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์วารสารและการเผยแพร่บทความที่ได้ตีพิมพ์ในวารสาร
9. ช่วยเพิ่มการอ้างอิงและเชื่อมโยงงานวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

## บทสรุป

วารสาร Ramathibodi Medical Journal เป็นวารสารระดับชาติกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีการดำเนินงานยาวนานและมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในด้านต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการสนับสนุนการดำเนินงานของวารสาร ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนากระบวนการให้บริการที่มีคุณภาพ การบริหารงานวารสารอย่างเป็นระบบ การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ช่วยให้การบริหารจัดการงานวารสารมีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การพัฒนาเว็บไซต์วารสารและระบบส่งบทความออนไลน์ช่วยให้ผู้สนใจเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง และการนำเครือข่ายสังคมออนไลน์มาประยุกต์ใช้โดยการจัดทำเพจเฟซบุ๊กและ Google Scholar ช่วยเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์วารสาร การเผยแพร่บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ และทำให้บทความได้รับการอ้างอิงเพิ่มขึ้น ซึ่งกลยุทธ์นี้อาจนำไปปรับใช้ในการประชาสัมพันธ์เผยแพร่วารสารและบทความผ่านสื่อออนไลน์อื่น ๆ ที่ได้รับความนิยมต่อไปในอนาคต

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ แพทย์หญิง สฤกพรรณ วิไลลักษณ์ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวัฒนธรรม และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์

Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

ชูศักดิ์ โอกาศเจริญ บรรณาธิการวารสาร Ramathibodi Medical Journal ที่กรุณาสนับสนุนการดำเนินงานและพัฒนางานวารสาร ตลอดจนสนับสนุนการเขียนบทความนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2565, 31 สิงหาคม). *รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2565*. สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. https://www.etda.or.th/getattachment/78750426-4a58-4c36-85d3-d1c11c3db1f3/IUB-65-Final.pdf.aspx

กัญญาภัค สระแก้ว, นวลพรรณ ชำนิ, และ อนันตญา ขจัดโรคา. (2562). การพัฒนาคุณภาพวารสารรามาธิบดีเวชสาร: จากอดีตสู่ปัจจุบัน. *Mahidol R2R e-Journal*, *6*(1), 14-23. http://doi.org/10.14456/jmu.2019.2

กิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ. (2555). Google Scholar ฐานข้อมูลวิจัย เพื่อช่วยเหลือนักวิจัยมือใหม่. *รังสิตสารสนเทศ*, *18*(2), 5-14.

จิรัชฌา วิเชียรปัญญา, อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, และ พร้อมภัค บึงบัว. (2563). การพัฒนาระบบการจัดการความรู้การวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, *25*(1), 501-518.

ชวชล สุปรียาพร และ ธรพรรณ กุลจันทร์. (2558). การวิเคราะห์คุณลักษณะการใช้งานวารสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ Open Journal Systems. *วารสารวิจัย สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ*, *8*(1), 101-114.

ชาตรี วงษ์แก้ว. (2561). วารสารวิชาการไทยกับการเข้าถึงแบบเสรี. *วารสารห้องสมุด*, *62*(1), 68-84.

ณัฐธกานต์ จันดาโชติ. (2566). การเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการและผลการดำเนินงานของวารสารวิชาการในประเทศไทย. *วารสารมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, *2*(1), 36-50.

พิชิต วิจิตรบุญยรักษ์. (2554). สื่อสังคมออนไลน์: สื่อแห่งอนาคต. *วารสารนักบริหาร*, *31*(4), 99-103.

รุจเรขา วิทยาวุฒิกุล. (2556, 11 เมษายน). *การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีชี้วัดคุณภาพวารสาร.* https://stang.sc.mahidol.ac.th/pdf/research/Jmetrics.pdf

ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย. (2560). *การใช้งานระบบ Thai Journal Online 2*.

_____ . (2565, 7 มีนาคม). *รายชื่อวารสารทั้งหมด.* https://tci-thailand.org/list%20journal.php

สุพัตรา สว่างกุล, วรินยุพา พินิตภูวดล, และ ดารินทร์ สากิยลักษณ์. (2563). การศึกษาเปรียบเทียบค่าบรรณมิติระหว่างฐานข้อมูล Scopus และ Google Scholar ของอาจารย์ในภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. *จักษุเวชสาร*, *34*(1), 30-38.

Bredbenner, K., & Simon, SM. (2019). Video abstracts and plain language summaries are more effective than graphical abstracts and published abstracts. *PLOS ONE*, *14*(11), e0224697. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224697

Lepage, P., & Andrew, R. (2022, September 22). *Responsive web design basics.* Web Dev. https://web.dev/responsive-web-design-basics/

Received: January 6, 2023, Revised: August 7, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.13

Nema, R., & Pandey, A. (2016). A review on online social network: issues & challenges. *Social Networking*, *5*, 57-61. http://doi.org/10.4236/sn.2016.52006

Plummer, L. (2021, May 6). *How social media can help societies and journals extend their reach*. Elsevier Connect. https://www.elsevier.com/connect/how-social-media-can-help-societies-and-journals-extend-their-reach

Ramathibodi Medical Journal. (2017, October 9). *Facebook posts*. Facebook. https://www.facebook.com/RamathibodiMedJ

_____ . (2019, March 29). *Google Scholar profile*. Google Scholar. https://scholar.google.co.th/citations?user=N7b2p9MAAAAJ&hl=th&authuser=1

Statista Research Department. (2023, May 19). *Internet penetration rate in Thailand 2019-2028*. Statista https://www.statista.com/statistics/975067/internet-penetration-rate-in-thailand/

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

# การประยุกต์ใช้สถิตินอนพาราเมตริกสำหรับการวิจัย

# Application of Nonparametric Statistics for Research

ศักดิ์ชัย จันทะแสง*
Sakchai Jantasang*

## บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกใช้สถิตินอนพาราเมตริกสำหรับการวิจัย สถิตินอนพาราเมตริกง่าย สะดวก และมีข้อจำกัดน้อย เป็นสถิติที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง เพราะเป็นสถิติทดสอบที่ไม่คำนึงถึงลักษณะการแจกแจงข้อมูลของประชากรข้อมูลที่นำมาทดสอบ ไม่ต้องตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นใช้ได้กับข้อมูลทุกลักษณะการแจกแจง ขนาดตัวอย่างจะเล็กหรือใหญ่ก็ใช้ได้ มาตรวัดข้อมูลเริ่มตั้งแต่มาตรวัดนามบัญญัติขึ้นไป และมีสถิตินอนพาราเมตริกให้เลือกใช้หลายตัวเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ในปัจจุบันสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นการทำวิจัยควรเลือกใช้สถิติให้เหมาะสมกับข้อมูลเพื่อให้การวิเคราะห์และแปลผลรวมทั้งงานวิจัยมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** สถิตินอนพาราเมตริก; การประยุกต์ใช้สถิตินอนพาราเมตริก; การวิจัย

## Abstract

The purposes of this article were to provide knowledge and understanding about the selection of nonparametric statistics for research. Nonparametric statistics are simple, convenient and have few restrictions. It is a statistic that can be used widely; because it is a test statistic that does not take into account the enumeration characteristics of the population being tested. Basic assumption checks are not required; It is applicable to data of all distribution characteristics. The sample size can be small or large. Data measures start from nominal scale measures and above. There are several non-parametric statistics available to choose from in accordance with the objectives of the research. Presently, statistical software packages can be used to analyze data. Therefore, research conduction research should select statistics appropriate to the data in order to analyze and interpret research results, efficiency.

**Keywords:** Nonparametric Statistics; Application of Nonparametric Statistics; Research

---

สำนักงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
Office of Educational Quality Assurance, Rajamangala University of Technology Krungthep
*Corresponding author: e-mail: Sakchai.j@mail.rmutk.ac.th

Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

## บทนำ

การเลือกใช้เทคนิคทางสถิตินอนพาราเมตริก (Nonparametric Statistics) จะทำได้อย่างเหมาะสมก็ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับจำนวนตัวแปร จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และมาตรของการวัด ซึ่งสถิตินอนพาราเมตริกมีวัตถุประสงค์การวิจัยคล้ายกับสถิติพาราเมตริก โดยทั่วไปจะศึกษา 1) การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ และ 2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ ซึ่งการทดสอบด้วยสถิตินอนพาราเมตริกเป็นระเบียบวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงว่าข้อมูลจะมีการแจกแจงแบบใด และได้มาจากการวัดระดับใดอีกด้วย เป็นจุดเด่นของสถิตินอนพาราเมตริก การคำนวณค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานตามวิธีการทดสอบด้วยสถิตินอนพาราเมตริกนี้ส่วนใหญ่เป็นการคำนวณง่าย ๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถคำนวณได้อย่างรวดเร็ว ถึงจะใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กผลการวิจัยก็ยังสามารถเชื่อถือได้ ผิดกับการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติพาราเมตริก ซึ่งหากใช้ตัวอย่างขนาดเล็กแล้วจะเกิดความผิดพลาดไม่มีความน่าเชื่อถือ แต่ก็มีสถิตินอนพาราเมตริกบางตัวมีสูตรที่คำนวณอาจมีความยุ่งยาก แต่ปัจจุบันนักวิจัยสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติไม่ว่าจะเป็นโปรแกรม SPSS หรือโปรแกรมไม่มีลิขสิทธิ์ เช่น โปรแกรม R ดังนั้นการเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญ ในบทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกใช้สถิตินอนพาราเมตริก ข้อดีและข้อจำกัดอันนี้ จะทำให้สามารถตัดสินใจเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมได้อย่างถูกต้อง โดยมุ่งเน้นการนำเสนอสาระความรู้ในด้านความหมายของสถิติพาราเมตริก มาตรของการวัด หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์ของสถิตินอน-พาราเมตริกด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และตัวอย่างการใช้สถิตินอนพาราเมตริกในการวิจัย

## การเลือกใช้สถิติสำหรับการวิจัย

สถิติที่ใช้สำหรับการวิจัย จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ (ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ, 2543; ชูศรี รัตนะ, 2553; สุชาดา บวรกิตติวงศ์, 2561; สายชล สินสมบูรณ์ทอง, 2563; ศักดิ์ชัย จันทะแสง, 2566; Gravetter & Forzano, 2012; Pett, 2015; Sprent & Smeeton, 2016)

1) สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไม่สามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มอื่น ๆ ได้ สถิติที่อยู่ในประเภทนี้ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พิสัย ฯลฯ

2) สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) เป็นสถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือหลายกลุ่มแล้วสามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรได้ โดยกลุ่มที่นำมาศึกษาจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ตัวแทนที่ดีของประชากรได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง และตัวแทนที่ดีของประชากรเรียกว่ากลุ่มตัวอย่าง สถิติอ้างอิงสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1) สถิติพาราเมตริก (Parametric Statistics) เป็นการใช้สถิติทดสอบที่สามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรที่เราศึกษา ด้วยข้อจำกัดทางการวิจัยในกรณีที่กลุ่มประชากรมีจำนวนมาก ดังนั้นการวิจัยจึงไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มประชากรทุกคนได้ จึงต้องมีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนในการวิจัย เช่นหากนักวิจัยต้องการศึกษาการเปรียบเทียบความพึงพอใจในการให้บริการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง แต่ไม่สามารถนำข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาทั้งหมดมาเปรียบเทียบได้ ก็จะต้องทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนที่จะสามารถอ้างอิงผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเป็นตัวแทนของนักศึกษาทั้งหมดได้ แล้วใช้สถิติพาราเมตริกในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น โดยสถิติพาราเมตริกเป็นที่คุ้นเคยกันดีอยู่แล้วในการวิจัย เช่น การทดสอบ t (t-Test) การทดสอบค่า z (z-Test) การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม หรือการหาสหสัมพันธ์ เป็นต้น ซึ่งสถิติพาราเมตริก นั้นมีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

1.1) ข้อมูลที่นำมาใช้จะต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ 1.2) เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่ม และ 1.3) ข้อมูลจะต้องอยู่ในมาตราอันตรภาค (Interval Scale) หรืออัตราส่วน (Ratio Scale) ซึ่งหากมีการฝ่าฝืนข้อตกลงแล้วอาจจะทำให้การวิจัยมีความคลาดเคลื่อนมาก และจะทำให้การวิจัยมีความน่าเชื่อถือน้อยลง

2.2) สถิตินอนพาราเมตริก (Nonparametric Statistics) เป็นสถิติที่นำมาใช้เมื่อข้อมูลที่ได้จากการทำการวิจัยไม่สามารถนำไปวิเคราะห์โดยสถิติพาราเมตริกได้ ทั้งนี้เพราะมีข้อตกลงในการใช้น้อยกว่า ในเรื่องของการแจกแจงข้อมูลซึ่งไม่ต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติก็ได้ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์สามารถใช้ได้ตั้งแต่มาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale) กลุ่มตัวอย่างก็ไม่ต้องสุ่ม โดยสถิตินอนพาราเมตริกก็สามารถหาคำตอบการวิจัยได้เช่นเดียวกับสถิติพาราเมตริก ดังนั้นในการวิจัยนักวิจัยจะต้องเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลมา

โดยปกติแล้วนักวิจัยมักนิยมใช้สถิติพาราเมตริก ทั้งนี้เพราะผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้สถิติพาราเมตริกมีอำนาจการทดสอบ (Power of Test) สูงกว่ากาใช้สถิตินอนพาราเมตริก สถิติพาราเมตริกเป็นการทดสอบที่ได้มาตรฐาน มีขั้นตอนต่าง ๆ ที่สมบูรณ์ ดังนั้นเมื่อข้อมูลมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นสามประการในการใช้สถิติพาราเมตริกจึงไม่มีผู้ใดที่จะหันไปใช้สถิตินอนพาราเมตริกในการทดสอบสมมติฐาน

อำนาจการทดสอบ (Power of Test) ในการทดสอบสมมติฐานนั้น นักวิจัยจะมีโอกาสตัดสินในอยู่ 2 ลักษณะ คือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก กับการยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่างก็ต้องเสี่ยงต่อความคลาดเคลื่อนกับสภาพความจริง ความคลาดเคลื่อนมี 2 ประเภท (รุ่งโรจน์ ศรีจันทร์แก้ว, 2547; Runyon & Haber, 1988) ดังนี้

1) ความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 (Type I error) คือ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการปฏิเสธสมมติฐานหลัก ($H_0$) ที่ถูก ความน่าจะเป็นของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ให้สัญลักษณ์ $\alpha$ และอาจเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่าระดับนัยสำคัญ ซึ่งมักกำหนดไว้ล่วงหน้าก่อนทำการทดสอบสมมติฐาน

2) ความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 (Type II error) คือ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการยอมรับสมมติฐานหลัก ($H_0$) ที่ผิด ความน่าจะเป็นที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 ให้สัญลักษณ์ $\beta$ และความน่าจะเป็นที่จะปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ผิดเท่ากับ 1- $\beta$ เรียกว่าอำนาจการทดสอบ (Power of Test)

สถิติทดสอบที่เหมาะสมสมควรมีกำลังการทดสอบเข้าใกล้ 1.00 หรือ 100%

ความสัมพันธ์ระหว่าง $\alpha$ กับ $\beta$ ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างคงที่ และโอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนทั้ง 2 ประเภทนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกัน คือ ถ้าพยายามลดขนาดของ $\alpha$ ขนาดของ $\beta$ จะเพิ่มขึ้น ถ้าเพิ่มขนาดของ $\alpha$ ขนาดของ $\beta$ จะลดลง การเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างสามารถลดโอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และ 2 ลงได้

อย่างไรก็ตามทั้งสถิติพาราเมตริกและสถิตินอนพาราเมตริกต่างก็มีข้อดีและข้อจำกัดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1 ดังนี้

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดของสถิติพาราเมตริกและสถิตินอนพาราเมตริก

| สถิติพาราเมตริก | สถิตินอนพาราเมตริก |
|---|---|
| **ข้อดี** | **ข้อดี** |
| 1. สถิติพาราเมตริกมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิตินอนพาราเมตริก เมื่อใช้กับข้อมูลที่ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นผ่านโดยข้อมูลมีการแจกแจงปกติ และข้อมูลได้มาอย่างสุ่ม<br>2. สถิติพาราเมตริกใช้กับข้อมูลต่อเนื่องคือ ระดับอันตรภาคหรืออัตราส่วน<br>3. สถิติพาราเมตริกมีอำนาจการทดสอบสูงเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ทำให้มีความเป็นตัวแทนของประชากรและ ความน่าเชื่อถือในการสรุปอ้างอิง<br>4. สถิติพาราเมตริกใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) เป็นค่ากลางซึ่งทำให้ค่าสังเกตทุกค่ามีส่วนร่วมในการคำนวณค่ากลางของกลุ่ม | 1. สถิตินอนพาราเมตริกมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติพาราเมตริก เมื่อใช้กับข้อมูลที่ไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้น<br>2. สถิตินอนพาราเมตริกไม่คำนึงถึงการแจกแจงข้อมูลของประชากร ดังนั้นเมื่อข้อมูลมีความเบ้มากจึงยังสามารถใช้ได้<br>3. สถิตินอนพาราเมตริกมีวิธีการคำนวณไม่ซับซ้อน สามารถใช้กับข้อมูลสุดโต่ง (Outlier) เนื่องจากใช้มัธยฐาน (Median) เป็นค่ากลาง ขณะที่สถิติพาราเมตริกใช้ค่าเฉลี่ยเป็นค่ากลาง<br>4. สถิตินอนพาราเมตริกใช้กับข้อมูลระดับนามบัญญัติ (Nominal) ขึ้นไป<br>5. สถิตินอนพาราเมตริกใช้ได้ทั้งตัวอย่างที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ |
| **ข้อจำกัด** | **ข้อจำกัด** |
| 1. เมื่อข้อมูลไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นสถิติพาราเมตริกจะมีอำนาจการทดสอบต่ำกว่าสถิตินอนพาราเมตริก<br>2. ถ้าตัวอย่างมีขนาดเล็กทำให้สถิติพาราเมตริกขาดความน่าเชื่อถือในการสรุปอ้างอิง<br>3. สถิติพาราเมตริกส่วนใหญ่ใช้กับข้อมูลต่อเนื่อง | 1. เมื่อข้อมูลผ่านข้อตกลงเบื้องต้น สถิตินอนพาราเมตริกจะมีอำนาจการทดสอบต่ำกว่าสถิติพาราเมตริก<br>2. สถิตินอนพาราเมตริกใช้มัธยฐานเป็นค่ากลาง ทำให้ไม่ได้ใช้ค่าสังเกตทุกค่าในการคำนวณค่ากลาง |

## ความหมายของสถิตินอนพาราเมตริก

**สถิตินอนพาราเมตริก** (Nonparametric Statistics) เป็นระเบียบวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหนึ่งโดยไม่คำนึงถึงว่าข้อมูลจะมีการแจกแจงแบบใด และได้มาจากการวัดระดับใดอีกด้วย จึงอาจเรียกชื่อการทดสอบแบบนอนพาราเมตริกอีกอย่างหนึ่งว่า การทดสอบแบบการแจกแจงอิสระ (Distribution-free Test)

สังเกตได้ว่า “มาตรของการวัด” เป็นสิ่งที่ได้กล่าวถึงในข้อตกลงเบื้องต้นของทั้งสถิติพาราเมตริก และสถิตินอนพาราเมตริก ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจกับ “มาตรของการวัด” ก่อนว่าคืออะไร

มาตรของการวัด หมายถึง คุณลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจำแนกออกเป็น 4 มาตรา ดังนี้

1) มาตรวัดแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale) จำแนกความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการวัดออกเป็นกลุ่ม เช่น 1=ชาย 2=หญิง ตัวเลขไม่สามารถนำมาบวก ลบ คูณ หาร ได้

2) มาตรวัดแบบเรียงอันดับ (Ordinal Scale) ใช้สำหรับจัดอันดับที่หรือตำแหน่งของสิ่งที่ต้องการวัด เช่น ระดับการศึกษา ผลการเรียน ความเก่ง ตัวเลขอันดับที่แตกต่างกันไม่สามารถบ่งบอกถึงปริมาณความแตกต่าง ได้ เช่น ไม่สามารถบอกได้ว่าเก่งกว่ากันเท่าใด ตัวเลขสามารถนำมาบวกหรือลบกันได้

3) มาตราอันตรภาค (Interval Scale) เป็นมาตราที่สามารถเปรียบเทียบของข้อมูลได้ โดยไม่มีศูนย์แท้ ซึ่งหมายความว่าหากข้อมูลมีค่าเป็นศูนย์ก็ไม่ได้หมายความว่าไม่มีสิ่งนั้น เช่น คะแนนสอบของนักเรียนได้ 0 คะแนน ก็ไม่ได้หมายความว่านักเรียนไม่มีความรู้ในเรื่องนั้นเลย เป็นต้น

4) มาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) เป็นมาตราที่สามารถเปรียบเทียบปริมาณของข้อมูลได้ ซึ่งต่าง

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

กับมาตราอันตรภาคตรงที่ข้อมูลที่มีค่าเป็น 0 หมายความว่าไม่มีเลย เช่น ความสูงของคน น้ำหนัก อายุ เป็นต้น

สถิตินอนพาราเมตริกประกอบด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากและสามารถใช้ตอบคำถามวิจัยคล้ายคลึงกับสถิติพาราเมตริก ซึ่งในบทความนี้ผู้เขียนจะแนะนำให้รู้จักกับสถิตินอนพาราเมตริกและวัตถุประสงค์ของการวิจัยของการใช้สถิตินอนพาราเมตริกประเภทต่าง ๆ ดังตารางที่ 2 (ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ, 2543; ชูศรี รัตนะ, 2553; สุชาดา บวรกิตติวงศ์, 2561; สายชล สินสมบูรณ์ทอง, 2563; ศักดิ์ชัย จันทะแสง, 2566; Gravetter & Forzano, 2012; Pett, 2015; Sprent & Smeeton, 2016)

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบเทคนิควิเคราะห์ของสถิติพาราเมตริกและสถิตินอนพาราเมตริก

| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | เปรียบเทียบเทคนิควิเคราะห์ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | สถิตินอนพาราเมตริก | มาตราการวัด | สถิติพาราเมตริก | มาตราการวัด |
| 1. การทดสอบเมื่อมีตัวอย่างกลุ่มเดียว | Chi-square Test | Nominal | t-Test | Interval/Ratio |
| | Binomial Test | Nominal | | |
| | Kolmogorov-Smirnov Test | Ordinal | | |
| | Runs Test | Ordinal | | |
| 2. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างประชากร 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ | McNemar Test | Nominal | Dependent t-Test | Interval/Ratio |
| | Sign rank Test | Ordinal | | |
| | Wilcoxon signed rank Test | Ordinal | | |
| 3. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระ | Chi-square Test | Nominal | Independent t-Test | Interval/Ratio |
| | Fisher's exact Test | Nominal | | |
| | Median Test | Ordinal | | |
| | Mann-Whitney U Test | Ordinal | | |
| | Kolmogorov-Smirnov Z Test | Ordinal | | |
| | Moses extreme reactions Test | Ordinal | | |
| | Wald-Wolfowitz runs Test | Ordinal | | |
| 4. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ประชากรมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ | Cochran's Q Test | Nominal/ Ordinal | F-Test | Interval/Ratio |
| | Friedman Test | Ordinal | | |
| | Kendall's W Test | Ordinal | | |
| 5. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ประชากรมากกว่า 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน | Chi-square Test | Nominal | F-Test | Interval/Ratio |
| | Kruskal-Wallis H Test | Ordinal | | |
| | Median Test | Ordinal | | |
| | Jonckheere-Terpstra Test | Ordinal | | |

## หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์ของสถิตินอนพาราเมตริก

การวิเคราะห์ต่าง ๆ ของสถิตินอนพาราเมตริกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ, 2543; ชูศรี รัตนะ, 2553; สุชาดา บวรกิตติวงศ์, 2561; สายชล สินสมบูรณ์ทอง, 2563; Gravetter & Forzano, 2012; Pett, 2015; Sprent & Smeeton, 2016)

**1. การทดสอบเมื่อมีตัวอย่างกลุ่มเดียว** ประกอบด้วยการวิเคราะห์ Chi-square Test, Binomial

Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

Test, Kolmogorov-Smirnov Test, Runs Test ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1) การทดสอบ Chi-square Test เมื่อมีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว เป็นการทดสอบเกี่ยวกับการเกิดขึ้นของข้อมูลเป็นไปในสัดส่วนหรืออัตราส่วนที่ต้องการทดสอบหรือไม่ เหมาะกับข้อมูลในมาตรวัด Nominal หรือ Ordinal เช่น จำนวนบุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก หรือบุคลากรที่กระทำผิดวินัยในระดับต่าง ๆ

1.2) การทดสอบการแจกแจงปกติด้วย Kolmogorov-Smirnov Test เป็นการทดสอบเพื่อดูว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติหรือไม่ ตัวแปรมาตรวัด interval ขึ้นไปในกรณีที่มีขนาดตัวอย่างน้อยกว่า 5 จะไม่สามารถทดสอบด้วย Kolmogorov-Smirnov Test ได้

1.3) การทดสอบว่าเป็นตัวอย่างสุ่มมาจากประชากรหรือไม่ด้วย Runs Test เป็นการทดสอบว่าตัวอย่างได้มาอย่างสุ่มหรือไม่ใช้การนับจำนวน Runs ของข้อมูล ข้อมูลที่เกิดขึ้นอย่างสุ่มจะมีจำนวน Runs ที่เหมาะสมคือไม่มากหรือน้อยจนเกินไป

1.4) การวิเคราะห์ Binomial ใช้ทดสอบสัดส่วนของข้อมูลที่สนใจ (Success) ว่าเป็นไปตามสัดส่วนที่ต้องการ ทดสอบหรือไม่ ข้อมูลจะมีเพียง 2 ค่า (Dichotomous) เท่านั้น ค่าที่สนใจเรียกว่า Success ค่าอื่น ๆ ที่เหลือเรียก Failure ในกรณีที่ใช้ Test Probability = 0.5 จะเป็นการทดสอบสองหาง (2-tailed Test) แต่ถ้า Test Probability น้อยกว่าหรือมากกว่า Observed Probability การทดสอบเป็นหางเดียว (1-tailed Test)

**2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของประชากร 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระกัน** ประกอบด้วยการวิเคราะห์ McNemar Test, Sign Rank Test, Wilcoxon Signed Rank Test ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1) การทดสอบ McNemar ใช้ทดสอบการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนของตัวอย่างในแต่ละช่วงเวลาหรือในช่วงเวลา ที่ต่างกันข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบอยู่ในมาตรวัด Nominal ซึ่งเป็นระดับต่ำสุด ทำให้ไม่สามารถบอกขนาดและทิศทางของการเปลี่ยนแปลง

2.2) การทดสอบเครื่องหมาย (Sign Rank Test) เป็นการทดสอบว่าเมื่อเวลาต่างกันคน ๆ เดิมจะมีการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่ต้องการวัดในทิศทางเพิ่มขึ้นหรือลดลง ถ้าทิศทางเพิ่มขึ้นให้เครื่องหมาย + ทิศทางลดลงให้ เครื่องหมาย – ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงกำหนดเครื่องหมาย เป็น 0 แล้วนำเฉพาะเครื่องหมาย + และ – มาเปรียบเทียบกัน โดยถ้าเครื่องหมาย + และ – มีจำนวนพอ ๆ กันแสดงว่า ทั้งสองกลุ่ม (+,-) มีค่ามัธยฐานของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน เป็นการทดสอบที่ไม่ได้คำนึงถึงขนาดของการเปลี่ยนแปลง ใช้กับข้อมูลที่มีมาตรวัดระดับ Ordinal ขึ้นไป

2.3) การทดสอบ Wilcoxon Signed Rank Test ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของประชากร 2 กลุ่มที่พึ่งพิงกัน นับเป็นวิธีที่ดีที่สุดในกลุ่มนี้เนื่องจากสามารถบอกได้ทั้งทิศทางและขนาดของการเปลี่ยนแปลง หลักการ 1) หาปริมาณผลต่าง (Difference: d) ของคะแนนก่อนและ หลังแต่ละคู่ ซึ่งค่าผลต่างจะมีเครื่องหมาย + หรือ – ก็ได้ 2) จัดอันดับ (Rank) ของผลต่าง (d) แล้วหาค่าสัมบูรณ์ อันดับผลต่าง (|d|) โดยถ้าค่าสัมบูรณ์อันดับผลต่างมีค่าซ้ำในอันดับเดียวกันหลายค่าจะนำอันดับผลต่างทั้งหมดของค่าซ้ำนั้นมาหาค่ามัธยฐานเพื่อนำค่ามัธยฐานไปเป็นค่าอันดับผลต่างที่มีค่าซ้ำกันนั้น แยกอันดับผลต่างบวก (d+) และอันดับผลต่างลบ (d-) แล้วหาผลรวมของอันดับ ผลต่างบวกกับผลรวมของอันดับผลต่างลบเพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน ถ้าค่ามัธยฐานของประชากรทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกันแล้วผลรวมของอันดับผลต่างบวกจะใกล้เคียงกับผลรวมของอันดับผลต่างลบ

**3. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน** ประกอบด้วยการวิเคราะห์ Chi-square Test, Fisher's exact, Median Test Test, Mann-Whitney U Test, Kolmogorov-

Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

Smirnov Z Test, Moses Extreme Reactions Test, Wald-Wolfowitz Runs Test ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1) การทดสอบ Chi-square Test ที่มีกลุ่ม ตัวอย่าง 2 กลุ่ม ใช้ทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปร (Test of Independence) และการทดสอบความเท่ากันของสัดส่วน (Test of Homogeneity) ทั้งสองการทดสอบมีความแตกต่างโดยการทดสอบความเป็นอิสระต้องการทดสอบว่าตัวแปรหนึ่งเป็นอิสระจากอีกตัวแปรหนึ่งหรือไม่ ในขณะที่การทดสอบความเท่ากันของสัดส่วนต้องการทราบว่าสัดส่วนกลุ่มย่อยของสองตัวแปรในแต่ละกลุ่มเท่ากันหรือไม่ การวิเคราะห์ข้อมูลของการทดสอบทั้งสองจะเหมือนกัน ข้อแตกต่างคือในกรณีที่นักวิจัยต้องการทดสอบการเท่ากันของสัดส่วน ควรกำหนดขนาดตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ที่ต้องการไว้ล่วงหน้าในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน

3.2) การทดสอบ Fisher's exact Test ใช้กับข้อมูลประเภทความถี่ที่สามารถจัดให้อยู่ในรูปตารางการจรขนาด 2×2 เมื่อต้องการทดสอบว่าสัดส่วนหรือความน่าจะเป็นที่ประชากรสองกลุ่มจะถูกแบ่งออกเป็นสองประเภทเท่า ๆ กัน เป็นการทดสอบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระจากกัน ค่าที่ได้จากการวัดแยกขาดจากกัน

3.3) การทดสอบมัธยฐาน (Median Test) เป็นการทดสอบว่ากลุ่มตัวอย่างอิสระ 2 กลุ่มมีแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางแตกต่างกันหรือไม่ หรือกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มมาจากประชากรที่มีค่ามัธยฐานเท่ากันหรือไม่ โดยใช้วิธีการแบ่งข้อมูลแต่ละกลุ่มออกเป็นสองกลุ่มย่อย คือ กลุ่มที่อยู่เหนือมัธยฐานกับกลุ่มที่อยู่ใต้มัธยฐาน แล้วทดสอบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มนั้นสุ่มมาจากประชากรที่มีมัธยฐานเท่ากันหรือไม่

3.4) การทดสอบ Mann-Whitney U Test ใช้ ทดสอบว่าตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีค่ากลาง (Location) เท่าเทียมกันหรือไม่ ข้อมูลที่นำมาทดสอบอยู่ในมาตรวัด Ordinal ขึ้นไป หลักการโดยนำข้อมูลทั้งสองกลุ่มมารวมกัน เป็นชุดเดียวแล้วเรียงอันดับค่าต่ำสุดจนถึงสูงสุดหาผลรวม อันดับที่ (Rank) ของแต่ละกลุ่มแล้วนำมาเปรียบเทียบกัน ถ้าค่ามัธยฐานของประชากรทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกันแล้ว ค่ากลางของข้อมูลทั้งสองกลุ่มจะใกล้เคียงกัน Mann-Whitney U Test มีอำนาจการทดสอบสูงกว่า Median Test เนื่องจากใช้การจัดเรียงอันดับของข้อมูลทุกรายการ ในขณะที่ Median Test ลดระดับข้อมูลเป็น Dichotomous (มากกว่ามัธยฐาน, น้อยกว่าหรือเท่ากับมัธยฐาน)

3.5) การทดสอบ Kolmogorov-Smirnov z Testในตัวอย่าง 2 กลุ่ม เป็นการทดสอบว่าตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีค่ากลางและมีการแจกแจงเหมือนกันหรือไม่ สถิติทดสอบคำนวณจากฟังก์ชั่นความถี่สัมพัทธ์สะสมของ ตัวอย่างแต่ละกลุ่มแล้วนำมาเปรียบเทียบกัน

3.6) การทดสอบ Moses Extreme Reactions Test ทดสอบว่าตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากันหรือไม่ โดยให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมอีกกลุ่มเป็นกลุ่มทดลองแล้วทดสอบค่าความแตกต่างอันดับที่ของข้อมูลโดยยึดกลุ่มควบคุมเป็นหลัก วิธีการโดยนำข้อมูลทั้งสองกลุ่มมารวมกันเป็นชุดเดียวแล้วเรียงอันดับค่าต่ำสุดจนถึงสูงสุดแล้วใช้วิธีการเล็ม (Trim) ข้อมูลสุดโต่ง (Extreme Value)

3.7) การทดสอบ Wald-Wolfowitz Runs Test เป็นการทดสอบความสุ่มของตัวอย่างเช่นเดียวกับ Runs Test ซึ่งทดสอบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว แต่ Wald-Wolfowitz Runs Test ใช้ทดสอบกับตัวอย่าง 2 กลุ่มโดยนำข้อมูล ทั้งสองกลุ่มมารวมกันเป็นชุดเดียวแล้วเรียงอันดับค่าต่ำสุดจนถึงสูงสุดแล้วนับจำนวน runs เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ Runs Test ถ้ายอมรับ $H_0$ เช่น ค่า sig. มากกว่า .05 แสดงว่า ตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ถูกสุ่มมาจากประชากรเดียวกัน

**4. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างประชากรมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระกัน** ประกอบด้วย การวิเคราะห์ Cochran's Q Test, Friedman Test, Kendall's W Test มีรายละเอียดดังนี้

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

4.1) การทดสอบ Cochran's Q Test เป็นส่วน ขยายของ McNemar โดยข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบอยู่ในระดับ nominal ใช้ทดสอบความน่าจะเป็นในการตอบสนองต่อเหตุการณ์หนึ่งจากกลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน k กลุ่ม หรือคนกลุ่มเดิมในลักษณะ Matched Pair เพื่อเปรียบเทียบว่าการตอบสนองต่อเหตุการณ์แตกต่างกันหรือไม่

4.2) การทดสอบ Friedman Test เป็นส่วนขยายของ Wilcoxon ใช้ทดสอบกลุ่มตัวอย่าง k กลุ่มที่สัมพันธ์กันว่าสุ่มมาจากประชากรเดียวกันหรือไม่ หรือประชากรมีลักษณะเหมือนกันหรือไม่ โดยข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบอยู่ในมาตรวัด Ordinal ขึ้นไป

4.3) การทดสอบ Kendall's W Test การทดสอบสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเคนดอลล์ใช้เพื่อทดสอบว่าจำนวนผู้ประเมิน k คนมีความคิดเห็นสอดคล้องกันในการประเมินหรือไม่

**5. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ประชากรมากกว่า 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน** ประกอบด้วยการวิเคราะห์ The $\chi^2$ Test for k Independent samples, The Extension of the Median Test, Kruskal-Wallis H Test, Jonckheere-Terpstra Test ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.1) การทดสอบไคสแควร์สำหรับตัวอย่าง k กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (The $\chi^2$ Test for k Independent samples) การทดสอบไคสแควร์สำหรับหลายกลุ่มที่ไม่สัมพันธ์กัน มีวิธีการคล้ายกับการทดสอบไคสแควร์ที่กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่สัมพันธ์กัน เพียงแต่เพิ่มจำนวนกลุ่มมากขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการวัดเป็นข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Categories) ซึ่งเป็นการวัดในมาตรานามบัญญัติหรืออันตรภาค การทดสอบไคสแควร์นี้ต้องการทดสอบว่ามีตัวแปรสองตัวที่แต่ละตัวแบ่งออกเป็นหลายประเภทหรือหลายระดับมีความสัมพันธ์กันหรือไม่

5.2) การทดสอบมัธยฐาน (The Extension of the Median Test) การทดสอบโดยใช้มัธยฐานกรณีที่กลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่สัมพันธ์กัน มีวิธีการคล้ายกับการทดสอบมัธยฐาน กรณีที่มีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยการเพิ่มเป็นหลายกลุ่ม ข้อมูลที่ได้จากการวัดอยู่ในมาตราอันตรภาค การทดสอบมัธยฐานนี้ต้องการทดสอบว่า กลุ่มตัวอย่าง k กลุ่มนั้นมาจากประชากรเดียวกันหรือทดสอบว่ามาจากประชากรที่มีค่ามัธยฐานเท่ากันหรือไม่

5.3) การทดสอบ Kruskal-Wallis H Test เป็นส่วนขยายของ Mann-Whitney U Test ใช้ทดสอบตัวอย่าง k กลุ่มที่เป็นอิสระว่ามีลักษณะเหมือนกันหรือไม่ โดยข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบอยู่ในมาตรวัด ordinal ขึ้นไป

5.4) การทดสอบ Jonckheere-Terpstra Test ทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานระหว่างตัวอย่าง k กลุ่มที่เป็นอิสระกันโดยข้อมูลมีลักษณะเรียงอันดับตามขนาดของการเปลี่ยนแปลงซึ่งมักนิยมใช้ในการวิจัยเชิงทดลอง

## ตัวอย่างคำสั่งในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

**ตารางที่ 3** ตัวอย่างคำสั่งในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

| สถิตินอนพาราเมตริก | คำสั่งในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS |
|---|---|
| Chi-square Test | เลือก Analysis⟶ Nonparametric Test ⟶ Legacy Dialogs ⟶ Chi-Square |
| Binomial Test | เลือก Analysis⟶ Nonparametric Test ⟶ Legacy Dialogs ⟶ Binomial... |
| Kolmogorov-Smirnov Test | เลือก Analysis⟶ Nonparametric Test ⟶ Legacy Dialogs ⟶ 1-Sample K-S |
| Runs Test | เลือก Analysis⟶ Nonparametric Test ⟶ Legacy Dialogs ⟶ Runs... |
| McNemar Test | สถิติในกลุ่มนี้ใช้คำสั่งเดียวกัน (เปลี่ยนคำสั่งที่ Test Type) |

Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

| สถิตินอนพาราเมตริก | คำสั่งในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS |
|---|---|
| Sign rank Test<br>Wilcoxon signed rank Test<br>Marginal homogeneity Test | เลือก Analysis⟶ Nonparametric Test⟶ Legacy Dialogs⟶ 2 Related Samples...⟶Test Type⟶ - Wilcoxon<br>- Sign<br>- McNemar<br>- Marginal homogeneity |
| Chi-square Test | เลือก Analysis ⟶ Descriptive Statistics ⟶ Crosstabs |
| Mann-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov Z Test<br>Moses extreme reactions Test<br>Wald-Wolfowitz runs Test | สถิติในกลุ่มนี้ใช้คำสั่งเดียวกัน (เปลี่ยนคำสั่งที่ Test Type)<br>เลือก Analysis ⟶ Nonparametric Test ⟶ Legacy Dialogs ⟶ 2 Related Samples...⟶ Test Type⟶ - Mann-Whitney U<br>- Kolmogorov-Smirnov Z<br>- Moses extreme reactions<br>- Wald-Wolfowitz runs |
| Cochran's Q Test<br>Friedman Test<br>Kendall's W Test | สถิติในกลุ่มนี้ใช้คำสั่งเดียวกัน (เปลี่ยนคำสั่งที่ Test Type)<br>เลือก Analysis ⟶ Nonparametric Test ⟶ Legacy Dialogs ⟶ K Related Samples... Test Type⟶ - Friedman<br>- Kendall's W<br>- Cochran's Q |
| Kruskal-Wallis H Test<br>Median Test<br>Jonckheere-Terpstra Test | สถิติในกลุ่มนี้ใช้คำสั่งเดียวกัน (เปลี่ยนคำสั่งที่ Test Type)<br>เลือก Analysis ⟶ Nonparametric Test ⟶ Legacy Dialogs ⟶ K Independent Samples... ⟶ Test Type⟶ - Kruskal-Wallis H<br>- Median<br>- Jonckheere-Terpstra |

## ตัวอย่างการใช้สถิตินอนพาเมตริกในการวิจัย

**ตารางที่ 4** ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้สถิตินอนพาราเมตริก

| ชื่อนักวิจัย/ปี | ชื่อเรื่อง | สถิตินอนพาราที่ใช้ |
|---|---|---|
| พเยาว์ พงษ์พักดิ์ชาติ และคณะ (2565) | การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุของนักศึกษาพยาบาล: กรณีศึกษาฝึกปฏิบัติการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตในชุมชน | Wilcoxon Signed Ranks Test |
| บาล ชะใบรัมย์ และอมรเทพ วันดี (2565) | การเปรียบเทียบรูปแบบการสอนของเดวีส์ และการสอนแบบปกติที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวของเด็ก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 3 จังหวัดบุรีรัมย์ | Wilcoxon Signed Ranks Test |
| วันฤดี สุขสนวง และวัฒนา ชยธวัช (2565) | การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนนักศึกษาวิชาการบัญชีเพื่อการจัดการในสถานการณ์โควิด-19 | Mann-Whitney U Test |
| อุไรวรรณ อมรนิมิตร และคณะ (2565) | การศึกษาความสุขในชีวิตของผู้สูงอายุ | -Mann-Whitney U Test<br>- kruskal-Wallis Test<br>- Chi-Square Test |

Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

| ชื่อนักวิจัย/ปี | ชื่อเรื่อง | สถิตินอนพาราที่ใช้ |
|---|---|---|
| สุรฉัตร อโนทัย และคณะ (2565) | ผลของโปรแกรมการให้คำปรึกษาแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างทักษะทางสังคมของผู้ป่วยจิตเภท | -Mann-Whitney U Test<br>- Wilcoxon Signed Ranks Test |
| ภรภัค วงศ์อรุณ และนฤมล พระใหญ่ (2565) | ผลของโปรแกรมการให้คำปรึกษากลุ่มแบบผสมผสานที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเองของนิสิตวิชาชีพ ครู. | -Mann-Whitney U Test<br>- Wilcoxon Signed Ranks Test |
| พีสสลัลณ์ ธำรงค์วรกุล (2565) | ผลของโปรแกรมฝึกอบรมการปรึกษาเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถและ เจตคติต่อการปรึกษา | Mann-Whitney U Test<br>- Wilcoxon Signed Ranks Test |
| ธีระวัฒน์ ช่างปัด และ สุมลชาติ ดวงบุบผา (2565) | การศึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและเวลาในการจัดสอบ OSCE แบบปกติและการสอบ OSCE แบบดัดแปลงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ | - Mann-Whitney U Test |
| กวิศรา เอี่ยมบรรณพงษ์ และคณะ (2565) | ความคิดเห็นของอาจารย์แพทย์และแพทย์ประจำบ้านที่มีต่อหุ่นจำลองฝึกทักษะการใส่เฝือกแขนตามทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม | - Mann-Whitney U Test |
| ฮาซาน๊ะ สลีฝัน และคณะ (2564) | ประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้เท้าเขียนหนังสือกลางอากาศกับการออกกำลังกายทั่วไปในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 | - Friedman test |
| ฐิติมา วัชรเขื่อนขันธ์ และคณะ (2564) | ผลของการควบคุมอุณหภูมิบริเวณที่ให้ยาออกซาลิ พลาตินต่ออาการปวดหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และ ทวารหนัก | - kruskal-Wallis Test<br>- Chi-Square Test |
| เพ็ญแข สุขสถิตย์ และคณะ (2564) | ผลของโปรแกรมการสร้างความรอบรู้ทางสุขภาพต่อพฤติกรรม การล้างมือของผู้เข้าเยี่ยมในหอผู้ป่วยวิกฤต | -Chi Square Test หรือสถิติ Fisher' s Exact Tes<br>- Wilcoxon Signed Ranks Test<br>-Mann-Whitney U Test |
| เกยูร วงศ์ก้อม (2564) | การพัฒนาชุดส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาและ การสื่อสารเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในระยะแรกเริ่ม | -Mann-Whitney U Test<br>- Wilcoxon Signed Ranks Test |
| ลัชชา ชุณห์วิจิตรา และณัฐณี แต้สกุล (2563) | การสำรวจสภาพปัญหาของนิสิตบัณฑิตศึกษานานาชาติ คณะเภสัชศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในช่วงปิดสถานศึกษาชั่วคราวจากการแพร่ระบาดของการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่COVID-19 | - Fisher's exact Test |
| ศรศิรี ประพฤติธรรม และคณะ (2562) | การศึกษานำร่องผลของโปรแกรมการดูแลตนเองด้วยมณีเวชต่อปัญหาสุขภาพและสมดุลโครงสร้างร่างกายของสมาชิกชมรมออกกำลังกายตำบลหอกลองอำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก | - Wilcoxon Singed Ranks tests |
| Anand et al. (2021) | A cross-sectional study on COVID19 mortality among people below 30 years of age in Tamilnadu-2020 | - Fischer exact test<br>- Mann Whitney U test |
| Kalykbayeva et al. (2021) | Using Self-Assessment Instruction to Develop Primary School Students' Self-Esteem in Inclusive Practice in Kazakhstan | - McNemar Test |
| Ogegbo & Ramnarain (2022) | Teaching and learning Physics using interactive simulation: A guided inquiry practice | - Mann-Whitney U-test<br>- Wilcoxon signed-rank test |
| Demir (2022) | The Impact of Gaming on Fear of Missing Out: The Case of Bahcesehir University E-Sports Team | - Kolmogorov-Smirnov Z Test |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

| ชื่อนักวิจัย/ปี | ชื่อเรื่อง | สถิตินอนพาราที่ใช้ |
|---|---|---|
| Renkema et al. (2022) | The effect of natural growth on chin point deviation in patients with unilateral craniofacial microsomia: A retrospective study | - Jonckheere-Terpstra Test |

**ข้อมูลตัวอย่างในการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการเลือกใช้สถิติทดสอบ**

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิจัย เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรม จำนวน ผู้เข้าร่วมอบรม จำนวน 30 คน ให้ผู้วิจัยเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมโดยการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น รายละเอียดดังนี้

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| คะแนนก่อนอบรม | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 14 | 13 | 12 | 11 | 1 | 1 | 12 | 11 |
| คะแนนก่อนอบรม | 11 | 9 | 7 | 7 | 5 | 10 | 11 | 8 | 6 | 5 | 12 | 14 | 11 | 8 | 9 |
| คะแนนหลังอบรม | 16 | 16 | 16 | 18 | 18 | 18 | 19 | 19 | 27 | 27 | 27 | 29 | 26 | 26 | 30 |
| คะแนนหลังอบรม | 30 | 30 | 28 | 27 | 27 | 30 | 30 | 28 | 26 | 26 | 30 | 30 | 30 | 26 | 26 |

จากข้อมูลจะเห็นว่าเป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม ที่ไม่เป็นอิสระกัน หรือทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลจาก 1 ประชากรแต่มีการวัดซ้ำ 2 ครั้ง ระดับการวัดอยู่ในมาตราอันตร (คะแนน) ซึ่งจากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าสถิติที่สอดคล้องกับข้อมูลคือ t-test dependent และ Wilcoxon signed rank test ซึ่งเป็นสถิติที่สามารถสามารถในแทนกรณีได้ในกรณีที่ข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติทดสอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

| ข้อตกลงเบื้องต้น | |
|---|---|
| t-test dependent | Wilcoxon signed rank test |
| 1. ตัวแปรตามเป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่มีระดับการวัดอยู่ในมาตราอันตรภาค หรืออัตราส่วนและมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ<br>2. ตัวแปรอิสระ เป็นข้อมูลเชิงกลุ่มที่มีระดับการวัดอยู่ในมาตรานามบัญญัติหรือ เรียง ลำดับ ซึ่งแบงอออกเป็น 2 กลุม | 1. ตัวแปรตามเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ที่มีระดับการวัดอยู่ในมาตราเรียง ลำดับขึ้นไป<br>2. ตัวแปรอิสระเป็นข้อมูลเชิงกลุมที่มีระดับการวัดอยู่ในมาตรานามบัญญัติ ซึ่งแบงออกเป็น 2 กลุม |

การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวการกับการแจงแจกปกติ (Normality) ของข้อมูลเพื่อพิจารณาในการเลือกใช้สถิติ t-test dependent โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

1) ตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบปกติ โดยพิจารณาจาก

- ค่าสัมบูรณ์ของ $Z_{skewness}$ และ $Z_{Kurtosis} < 1.96$
- โดย ค่า $Z_{skewness} = \frac{Statistic}{Std.Error}$ และ
  ค่า $Z_{Kurtosis} = \frac{Statistic}{Std.Error}$
- Test of Normality = Not Sig. (Sig.>.05)

1.1) เลือกข้อมูล test Normality ขึ้นมา จากนั้นเลือกเมนู Analyze ⟶ Descriptive statistics ⟶ Explore จะปรากฏหน้าต่าง Explore ขึ้นมา ให้เลือกตัวแปร Posttest ไปช่อง Dependent List:

1.2) เลือก Statistics จะปรากฏหน้าต่าง Explore: Statistics ⟶ Descriptives แล้วเลือก Confidence Interval for Mean: 95% และกด Continue

1.3) เลือก Plots จะปรากฏหน้าต่าง Explore: Plots⟶ Boxplots เลือก Factor levels together ⟶ Descriptive เลือก Stem-and-leaf แล้วเลือก Normality Plots with tests แล้วกด Continue

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

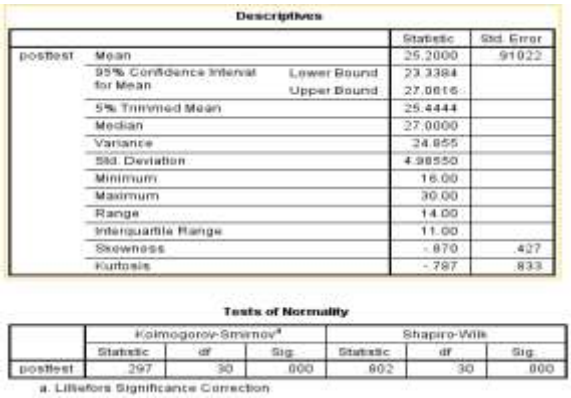
1.4) กด OK จะได้ output ดังภาพที่ 1

2) ตัวแปรต้นและตัวแปรตามต้องสัมพันธ์กัน

2.1) เลือกข้อมูล test Normality ขึ้นมา จากนั้นเลือกเมนู Analyze ⟶ Compare Means ⟶ Paired-Samples T Test จะปรากฏหน้าต่าง Paired-Samples T Test

2.2) เลือกตัวแปร ไปที่ช่อง Paired Variables: โดยเลือกตัวแปร Posttest ไปใส่ที่ Variable1 และ Pretest ไปใส่ที่ Variable2

2.3) กด OK จะได้ output ดังภาพที่ 2



**Descriptives**

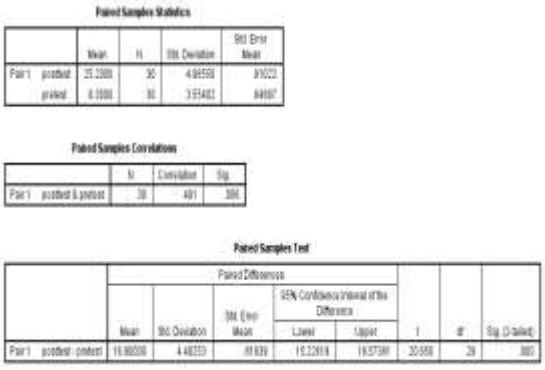
| | | | Statistic | Std. Error |
|---|---|---|---|---|
| posttest | Mean | | 25.2000 | .91022 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 23.3384 | |
| | | Upper Bound | 27.0616 | |
| | 5% Trimmed Mean | | 25.4444 | |
| | Median | | 27.0000 | |
| | Variance | | 24.855 | |
| | Std. Deviation | | 4.98550 | |
| | Minimum | | 16.00 | |
| | Maximum | | 30.00 | |
| | Range | | 14.00 | |
| | Interquartile Range | | 11.00 | |
| | Skewness | | -.870 | .427 |
| | Kurtosis | | -.787 | .833 |

**Tests of Normality**

| | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| posttest | .297 | 30 | .000 | .802 | 30 | .000 |

a. Lilliefors Significance Correction

**ภาพที่ 1** output การตรวจสอบ Normality



**Paired Samples Statistics**

| | | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| Pair 1 | posttest | 25.2000 | 30 | 4.98550 | .91022 |
| | pretest | 8.3000 | 30 | 3.53402 | .64507 |

**Paired Samples Correlations**

| | | N | Correlation | Sig. |
|---|---|---|---|---|
| Pair 1 | posttest & pretest | 30 | .491 | .006 |

**Paired Samples Test**

| | | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | posttest - pretest | 16.90000 | 4.48233 | .81839 | 15.22818 | 18.57182 | 20.650 | 29 | .000 |

**ภาพที่ 2** output การตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร

จากภาพที่ 1 การตรวจสอบว่าตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ ในการพิจารณาค่า Skewness และ Kurtosis ค่าสมบูรณ์ตัดเครื่องหมายลบออก และจะพิจารณาว่าข้อมูลไม่เบ้หรือไม่โด่งจนผิดปกติ มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่า Skewness = .870/.427 = 2.04 > 1.96 ไม่สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น

2) ค่า Kurtosis = .707/.833 = 0.849 < 1.96 สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น

3) พิจารณาค่า Kolmogorov-Smirnov และ Shapiro-Wilk ต้องไม่แตกต่าง (Not Sig.) ค่า Kolmogorov-Smirnov =.297 (sig.=.000) และค่า Shapiro-Wilk = .802 (sig.=.000) ไม่สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น

จากภาพที่ 2 การตรวจสอบว่าตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กัน จากการทดสอบ Paired Samples Correlations ของตัวแปร Posttest กับ Pretest ค่า Correlation = .491 (Sig. .006) สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น

ดังนั้นจากการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการเลือกใช้สถิติทดสอบผู้วิจัยไม่สามารถที่จะใช้สถิติทดสอบ t-test dependent ซึ่งเป็นสถิติพาราเมตริก เพราะไม่สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นคือข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบโค้งปกติ โดยสามารถเลือกใช้สถิตินอนพาราเมตริกที่เหมาะสมและสามารถใช้แทนกันได้ โดยไม่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติทดสอบคือ สถิติ Wilcoxon signed rank test ซึ่งข้อมูลเบื้องต้นสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการทดสอบด้วยสถิติ Wilcoxon signed rank test คือตัวแปรตามเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ คะแนนในการอบรมอยู่ในมาตราอันตรภาค (สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น) และตัวแปรอิสระเป็นข้อมูลเชิงกลุ่ม อยู่ในมาตรานามบัญญัติ และแบ่งออกเป็นคะแนนก่อนการอบรมและคะแนนหลังการอบรม (สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น)

## ข้อควรระวังในการใช้สถิตินอนพาราเมตริก

1) อำนาจในการทดสอบจะลดลงมาก เมื่อมีกลุ่มตัวอย่างมากเกินไป จึงควรระวัง

Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

2) แม้การคำนวณแบบสถิตินอนพาราเมตริกจะสะดวกง่ายและรวดเร็วก็ตาม แต่ถ้าลักษณะข้อมูลที่ได้มาเป็นแบบที่เหมาะสมกับสถิติพาราเมตริกแล้ว เมื่อปรับให้ใช้กับสถิตินอนพาราเมตริกจะทำให้ข้อมูลมีคุณภาพลดลง

## บทสรุป

สถิตินอนพาราเมตริกเป็นสถิติวิเคราะห์ที่น่าสนใจนำมาใช้ในงานวิจัยเพราะสถิตินอนพาราเมตริกง่าย สะดวก และมีข้อจำกัดน้อย ไม่คำนึงลักษณะการแจงแจงข้อมูลของประชากรข้อมูลที่นำมาทดสอบ ไม่ต้องตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นใช้ได้กับข้อมูลทุกลักษณะการแจกแจง ขนาดตัวอย่างจะเล็กหรือใหญ่ก็ใช้ได้ มาตรวัดข้อมูลเริ่มตั้งแต่มาตรวัดนามบัญญัติขึ้นไป และมีสถิตินอนพาราเมตริกให้เลือกใช้หลายตัว เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย แต่ถ้าเลือกใช้ไม่เหมาะสมก็จะได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร เช่น ถ้าหากมีข้อมูลชุดหนึ่งอยู่ในมาตรวัดอัตรภาคขึ้นไปหรือในกรณีข้อมูลมีลักษณะผ่านข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติพาราเมตริกก็ควรพิจารณาว่าสามารถจะใช้สถิติพาราเมตริกในการทดสอบเพราะสถิติพารามิเตอร์มีประสิทธิภาพสูงกว่าสถิตินอนพาราเมตริก ก่อนที่จะลดระดับมาตรวัดมาเป็นนามบัญญัติหรือเรียงอันดับ แต่ถ้าข้อมูลที่ได้รับมาเป็นแค่มาตรวัดนามบัญญัติหรือแบบเรียงอันดับก็สามารถเลือกใช้วิธีการสถิตินอนพาราเมตริกได้ทันที แม้ว่าสูตรที่คำนวณอาจมีความยุ่งยาก แต่ปัจจุบันนักวิจัยสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติไม่ว่าจะเป็นโปรแกรม SPSS หรือโปรแกรมไม่มีลิขสิทธิ์ เช่น โปรแกรม R แต่อย่างไรก็ดีนักวิจัยจะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของสถิติทดสอบ

## เอกสารอ้างอิง

กวิศรา เอี่ยมบรรณพงษ์, อริสรา เพชรเก่า, และ สุริยา หล่าโสภา. (2565). ความคิดเห็นของอาจารย์แพทย์และแพทย์ประจำบ้านที่มีต่อหุ่นจำลองฝึกทักษะการใส่เฝือกแขนตามทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal, 9*(2), 22-31.

กัลยา วานิชบัญชา. (2540). *การวิเคราะห์สถิติ: สถิติเพื่อการตัดสินใจ.* (พิมพ์ครั้งที่ 3). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกยูร วงศ์ก้อม. (2021). การพัฒนาชุดส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาและ การสื่อสารเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในระยะแรกเริ่ม. *วารสารวิทยาลัยราชสุดา, 17*(2), 49-63.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2553). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.* (พิมพ์ครั้งที่ 12). ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์โปรเกรสซิฟ จำกัด.

ฐิติมา วัชรเขื่อนขันธ์, จงจิต เสน่หา, คนึงนิจ พงศ์ถาวรกมล, และ กฤติยา กอไพศาล. (2564). ผลของการควบคุมอุณหภูมิบริเวณที่ให้ยาออกซาลิพลาตินต่ออาการปวดหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และ ทวารหนัก. *วารสารสภาการพยาบาล, 36*(3), 103-117.

ธีระวัฒน์ ช่างปัด และ สุมลชาติ ดวงบุบผา. (2565). การศึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและเวลาในการจัดสอบ OSCE แบบปกติและการสอบ OSCE แบบดัดแปลงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal, 9*(3), 77-89.

บาล ชะใบรัมย์ และ อมรเทพ วันดี. (2565). การเปรียบเทียบรูปแบบการสอนของเดวีส์ และการสอนแบบปกติที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 3 จังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น, 19*(1), 99-108.

พเยาว์ พงษ์ศักดิ์ชาติ, พรรณภา เรืองกิจ, วราภรณ์ ภูคา, และ อัจฉริยา เจริญเกียรติ. (2565). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างเสริมสุขภาพ

Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

ผู้สูงอายุของนักศึกษาพยาบาล: กรณีศึกษาฝึกปฏิบัติการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตในชุมชน. *วารสารการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต, 36*(1), 148-170.

พีสสลัลณ์ ธำรงค์วรกุล. (2565). ผลของโปรแกรมฝึกอบรมการปรึกษาเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถและเจตคติต่อการปรึกษา. *วารสารรามคำแหง ฉบับรัฐประศาสนศาสตร์, 5*(1), 172-198.

เพ็ญแข สุขสถิต, วัลย์ลดา ฉันท์เรืองวณิชย์, และ อรพรรณ โตสิงห์. (2564). ผลของโปรแกรมการสร้างความรอบรู้ทางสุขภาพต่อพฤติกรรมการล้างมือของผู้เข้าเยี่ยมในหอผู้ป่วย*วิกฤต. วารสารสภาการพยาบาล, 36*(2), 32-48.

ภรภัค วงศ์อรุณ และ นฤมล พระใหญ่. (2565). ผลของโปรแกรมการให้คำปรึกษากลุ่มแบบผสมผสานที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเองของนิสิตวิชาชีพครู. *วารสารการวัดผลการศึกษา, 38*(104), 245-257.

ยุทธ ไกยวรรณ์. (2551). *วิเคราะห์ข้อมูลวิจัย 4 (STEP BY STEP SPSS 4).* พิมพ์ดี

รุงโรจน ศรีจันทรแก่ว. (2547). *การศึกษาเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบ (Power of Test) ของการวิเคราะหขอมูลดวยแบบแผนการวิเคราะหแบบกลมสุม (RBD) กับแบบแผนการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA).* ปริญญานิพนธ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ลัชชา ชุณห์วิจิตรา และ ณัฐณี แต้สกุล. (2563). การสำรวจสภาพปัญหาของนิสิตบัณฑิตศึกษานานาชาติ คณะเภสัชศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในช่วงปิดสถานศึกษาชั่วคราวจากการแพร่ระบาดของการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่COVID-19. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal, 7*(1), 159-173.

วัฒนา สุนทรชัย. (2543). *เรียนสถิติด้วย SPSS ภาคสถิติไม่อิงพารามิเตอร์.* วิทยพัฒน์.

วันฤดี สุขสนวง และ วัฒนา ชยธวัช. (2565). การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนนักศึกษาวิชาการบัญชีเพื่อการจัดการใสถานการณ์โควิด-19. *วารสารรัชตภาคย์, 16*(45), 414-427.

ศักดิ์ชัย จันทะแสง. (2566). การเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัยในการทำผลงานทางวิชาการของบุคลากรสายสนับสนุน. *วารสารวิชาการ ปขมท, 12*(2), 1-10.

ศิริชัย กาญจนวาสี, สุวิมล ติรกานันท์, และ ศิริเดช สุชีวะ. (2543). *การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS สำหรับงานวิจัย: การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย.* (พิมพ์ครั้งที่ 3). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศรศิรี ประพฤติธรรม, นพวรรณ ขำโอด, สมพร บุญธนพร, ณัฐสุดา แก้วเงิน, และ สายรุ้ง ลาดเพ็ง. (2562). การศึกษานำร่องผลของโปรแกรมการดูแลตนเองด้วยมณีเวชต่อปัญหาสุขภาพและสมดุลโครงสร้างร่างกายของสมาชิกชมรมออกกำลังกาย ตำบลหอกลองอำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal, 6*(1), 59-73.

ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์. (2560). *สถิติไม่ใช่พารามิเตอร์ : เอกสารคำสอนวิชา SCMA 384.* คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุชาดา บวรกิตติวงศ์. (2561). *สถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์. เอกสารคำสอนวิชา 2758603 สถิตินอนพาราเมตริกในการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์.* จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สายชล สินสมบูรณ์ทอง. (2552). *สถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์,* บริษัทจามจุรีโปรดักส์.

Received: November 22, 2022, Revised: May 12, 2023, Accepted: May 16, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.14

สุรฉัตร อโนทัย, พิชญาณี พูนพล, และ อังศินันท์ อินทรกำแหง. (2565). ผลของโปรแกรมการให้คำปรึกษาแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างทักษะทางสังคมของผู้ป่วยจิตเภท. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์, 28*(2), 137-154.

อุไรวรรณ อมรนิมิต, ณัฐสินี แสนสุข, และ ธนูศักดิ์ รังสีพรหม. (2565). การศึกษาความสุขในชีวิตของผู้สูงอายุ. *วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชมงคลตะวันออก, 11*(1), 116-127.

ฮาซาน๊ะ สลีฝัน, ทวีศักดิ์ วงศ์กีรติเมธาวี, จิรวัฒน์ ทิววัฒน์ปกรณ์ สินีนาฎ สุขอุบล, และ พัฒนสิน อารีอุดมวงศ์. (2564). ประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้เท้าเขียนหนังสือกลางอากาศกับการออกกำลังกายทั่วไปในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal,* 8(2), 76-89.

Anand, V. V., Yogaraj, G. A., Priya, S., Raj, P. P., Priyadharshini, C. B., & Sridevi, P. N. (2021). A cross-sectional study on COVID19 mortality among people below 30 years of age in Tamilnadu-2020. *Clinical Epidemiology and Global Health*, *12*, 100827. https://doi.org/10.1016/j.cegh.2021.100827

Demir, A. (2022). The Impact of Gaming on Fear of Missing Out: The Case of Bahcesehir University E-Sports Team. *International Education Studies, 15*(2), 130-137.

Gravetter, F. J., & Forzano, L. B. (2012). *Research Methods for the* Behavioral Sciences (4th ed.). Wadsworth.

Kalykbayeva, A., Satova, A., Autayeva, A., Ospanova, A., Suranchina, A., & Elmira, U. (2021). Using Self-Assessment Instruction to Develop Primary School Students' Self-Esteem in Inclusive Practice in Kazakhstan. *Cypriot Journal of Educational Sciences, 16*(4), 1631-1642.

Ogegbo, A. A., & Ramnarain, U. (2022). Teaching and learning Physics using interactive simulation: A guided inquiry practice. *South African Journal of Education, 42*(1), 1-9.

Pett, M. A. (2015*). Nonparametric statistics for health care research: Statistics for small samples and unusual distributions*. Sage

Renkema, R. W., van Beelen, I., Koudstaal, M. J., & Caron, C. J. (2022). The effect of natural growth on chin point deviation in patients with unilateral craniofacial microsomia: A retrospective study. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 50*(8), 615-620.

Runyon, R. P. & Haber, A. (1988). *Fundamentals of behavioral statistics*. Reading, Addison-Uesley.

Sprent, P., & Smeeton, N. C. (2016). *Applied nonparametric statistical methods*. CRC press.

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

# ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

# The prevalence and related factor of medical device related pressure injury among patients in cardiovascular thoracic surgery intensive care unit

หนึ่งฤทัย อ่อนศรีทอง[1]* สุนิสา ผ่องแผ้ว[1] และ กมลวรรณ เฉื่อยฉ่ำ[1]
Nuengruethai Onsrithong[1*], Sunisa Phongphaeo[1] and Kamonwan Chueaicham[1]

## บทคัดย่อ

แผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์เป็นแผลกดทับที่มีโอกาสพบได้ในหอผู้ป่วยวิกฤตซึ่งสอดคล้องกับลักษณะผู้ป่วยคือมีความจำเป็นในการจำกัดการเคลื่อนไหวและการคาสายสวนเพื่อการวินิจฉัยและเพื่อการรักษา การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI) และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI) โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 30 มิถุนายน 2563 กลุ่มตัวอย่าง 96 ราย เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติเชิงอนุมานโดยใช้สถิติ fisher's exact และ chi-square test อธิบายความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ในผู้ป่วยที่เข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอกโรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่าง 96 ราย พบการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI) 8 ราย (ร้อยละ 8.30) จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ โดยใช้สถิติ fisher's exact test และ chi-square test หาความสัมพันธ์ของปัจจัยพบว่า ระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน และระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัดมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ ($p=0.000$), ($p=0.019$) และ ($p=0.006$) ตามลำดับ

ผลการวิจัยนี้จะนำไปใช้ในการวางแผนให้การพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอกต่อไป

**คำสำคัญ:** แผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์; ระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต

---

[1] งานการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต 1 ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
[1] Critical Care Nursing Section 1, Ramathibodi Nursing Services Division , Faculty of medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol Univesity
* Corresponding author: e-mail: kanomapp@gmail.com

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

## Abstract

Medical device related pressure injury (MDRPI) are likely to be a problem in the intensive care unit. It is consistent with the patients who restrict of mobility and received the medical device for treatment and diagnosis. The purpose of this research was to evaluate the rate and factors associated with the incidence of medical device pressure injury (MDRPI). The retrospectively studied among 96 subjects in cardiothoracic intensive care units (ICU-4IC) from January 1, 2020 to June 30, 2020. The study were used the descriptive statistics including percentage, mean, standard deviation and the fisher's exact statistic and chi-square test.

The results was found that the incidence of pressure injury were 8 cases (8.30%). The relationship factors were Length of stay in intensive care unit (p=0.000), Charlson Comorbidity Index (p=0.019) and the operation time (p=0.000) were associated with MDRPI.

The results of this research will be used for planning nursing care to prevention the pressure injury from medical devices in cardiothoracic intensive care units.

**Keywords:** Medical device related pressure injury; Length of ICU stay

**หลักการและเหตุผล**

แผลกดทับเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่เข้ารักษาในโรงพยาบาล (อรวรรณ บุตรทุมพันธ์ และ วาสนา หาวิน, 2563) มีสาเหตุมาจากการกดทับร่วมกับแรงไถล ส่งผลให้ผิวหนังเกิดการบาดเจ็บเฉพาะของผิวหนังและเนื้อเยื่อบริเวณใต้ผิวหนัง และตามปุ่มกระดูกต่าง ๆ (ปราณี เทพไชย และคณะ, 2561) และแผลกดทับที่เกิดในโรงพยาบาลยังรวมไปถึงการที่ผิวหนังหรือเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังได้รับบาดเจ็บจากการถูกกดจากอุปกรณ์เพื่อการวินิจฉัยและการรักษา (medical device related pressure injury; MDRPI)

แผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (Medical device related pressure injury; MDRPI) มีสาเหตุจากการใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่หน้ากากช่วยหายใจชนิดแรงดันบวก เครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนแบบหนีบ สายให้ออกซิเจนบริเวณช่องจมูกและสายให้อาหารทางจมูก(Debra et al., 2019; Galetto et al.,2021; Shirley et al., 2014) จากการทบทวนวรรณกรรมพบการเกิด ร้อยละ 3.5-62.4 (Barbara & Elizabeth, 2017; Black et al., 2010; Black et al., 2016; Galetto et al., 2021) พบว่าอยู่ในอัตราค่อนข้างสูงแต่จากการศึกษาพบว่าแผลกดทับลักษณะนี้ส่วนใหญ่ไม่ได้บันทึกในรายงาน (Barbara & Elizabeth, 2017) การรายงานอุบัติการณ์แผลกดทับชนิดนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผลกดทับที่เกิดขึ้นบริเวณใบหน้าซึ่งเป็นบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายมีผลต่อภาพลักษณ์ของผู้ป่วย (Galetto et al., 2021)

ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอกเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวเพื่อติดตามประเมินการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพรวมทั้งคาสายสวนต่าง ๆ เพื่อการรักษา ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีโอกาสเกิดแผลกดทับลักษณะนี้ได้ง่าย ซึ่งอัตราการเกิดแผลกดทับเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพการพยาบาล (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กองการพยาบาล, 2562) และมีผลต่อภาพลักษณ์ของผู้ป่วย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ดูแล

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผน และป้องกันการเกิดแผลกดทับลักษณะนี้ต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. ศึกษาอัตราการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI) ในผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก

2. ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI) ในผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยจากข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective study) ในกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (4IC)

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (4IC) โรงพยาบาลรามาธิบดีจำนวน 104 ราย ที่ได้เข้ารับการรักษาตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ.2563 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 โดยคุณสมบัติผู้ร่วมวิจัยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ ผู้ป่วยทุกคนที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอกที่มีอายุมากกว่า15ปีที่เข้ารับการรักษาตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ.2563 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 รวมทั้งหมด 104 รายโดยผู้วิจัยได้คัดข้อมูลผู้ร่วมวิจัยที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคะแนน Braden score ได้ ออก 8 ราย เหลือข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 96 ราย โดยข้อมูลได้จากแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยและการติดตามข้อมูลในเวชระเบียนในระหว่างที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ส่วน ดังนี้

1.แบบบันทึกการเก็บข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ประวัติโรคร่วม ประวัติโรคทาง cardiovascular คะแนนบราเดน ค่าอัลบูมิน การได้รับยากระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด (vasopressor) การคาอุปกรณ์การแพทย์ได้แก่ สายให้อาหารทางจมูก (nasogastric tube) ใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube) ใส่ออกซิเจนอัตราไหลสูง (high-flow nasal cannula; HFNC) ใส่เครื่องช่วยหายใจแรงดันสองระดับ (Bi-level PAP) ใส่สายออกซิเจน ระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต (Length of ICU Stay) และ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (Operation time)

2.แบบประเมินผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ (Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk) ที่ใช้ในโรงพยาบาลรามาธิบดี การแปลผลข้อมูลอ้างอิงตามการศึกษาของ Matozinhos et al. (2017) และการศึกษาของ วาสนา หาวิน และคณะ, 2563 โดยแบ่งเป็น กลุ่มไม่มีความเสี่ยง–ความเสี่ยงปานกลาง (13 - 23 คะแนน) และกลุ่มความเสี่ยงสูง–สูงมาก (6-12 คะแนน)

## การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินความเสี่ยงในการเกิดแผลกดทับของบราเดน (Braden Scale) ผู้วิจัยใช้แบบประเมินที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยเพื่อประเมินความเสี่ยงในการเกิดแผลกดทับในหน่วยงานของโรงพยาบาลรามาธิบดีซึ่งผ่านการรับรองมาตรฐานจากฝ่ายการพยาบาลจึงไม่ได้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยได้อ้างอิงการศึกษาของ อารี บูรณกุล (2545) โดยได้ตรวจสอบความตรงเนื้อหา (content validity) ของแบบประเมินได้ค่า Kappa coefficient เท่ากับ 0.77 และ อ้างอิงการศึกษาของ อรวรรณ บุตรทุมพันธ์ และ วาสนา หาวิน (2563) ในการทำวิจัยในครั้งนี้

## การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารเลขที่ COA.MURA2020/1992 ข้อมูลทั้งหมดของผู้ป่วยจะถูกเก็บเป็นความลับ เสนอผลโดยภาพรวมไม่มีการเปิดเผยชื่อ ภูมิลำเนา และอาชีพของผู้ป่วย

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปSPSSversion18 (ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล) ในการวิเคราะห์โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนาถึงคุณลักษณะกลุ่มประชากรโดยใช้สถิติ ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โดยใช้สถิติทดสอบใช้ fisher's exact test และ chi-square test และ ทำการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## ผลการวิจัย

ผลการศึกษาข้อมูลทั้งหมด 96 ราย แบ่งได้เป็นเพศชาย 62 ราย (ร้อยละ 64.60) เพศหญิง 34 ราย (ร้อยละ 35.40) อายุเฉลี่ย 59.31 ปี (SD = 13.89) ค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 7.29) อยู่ระหว่าง 18.5-22.9 กิโลกรัม/เมตร$^2$ จำนวน 35 ราย (ร้อยละ 36.46) มากกว่าเท่ากับ 23 กิโลกรัม/เมตร$^2$ จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 56.25) พบการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI) 8 ราย (ร้อยละ 8.30) บริเวณจมูก 4 ราย (ร้อยละ 4.2) บริเวณหู 4 ราย (ร้อยละ 4.2) เป็นการบาดเจ็บใน Stage 2 คือมีการเปิดของผิวหนังเป็นรอยถลอก ผู้ป่วยมีดัชนีโรคร่วมชาร์ลสันเฉลี่ย 2.45 คะแนน (SD = 1.32) โดยคะแนนมากกว่า 2 คะแนน 55 ราย (ร้อยละ 57.30) คะแนนบราเดน เฉลี่ย 13.14 คะแนน (SD = 2.87) การมีโรคประจำตัวเบาหวาน 24 ราย (ร้อยละ 25) ได้รับยากระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด (vasopressors) 72 ราย (ร้อยละ 75) ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทรวงอก (n=96)

| ข้อมูลทั่วไป | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **Gender** | | |
| ชาย | 62 | 64.60 |
| หญิง | 34 | 35.40 |
| **อายุ (ปี)** | | |
| >60 ปี | 50 | 52.08 |
| ≤60 ปี | 46 | 47.92 |
| **รับจาก** | | |
| รับย้ายจากหอผู้ป่วยใน | 90 | 93.76 |
| รับใหม่ ER | 3 | 3.12 |
| รับ Refer | 3 | 3.12 |
| **สิทธิการรักษา** | | |
| ต้นสังกัด | 45 | 46.90 |
| เงินสด | 10 | 10.40 |
| ประกันสุขภาพ | 5 | 5.20 |
| ประกันสังคม | 36 | 37.50 |
| **ระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต (วัน)** | | |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

| ข้อมูลทั่วไป | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| >7 วัน | 14 | 14.58 |
| ≤7 วัน | 82 | 85.42 |
| **ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร$^2$)** | | |
| <18.5 กิโลกรัม/เมตร$^2$ | 7 | 7.29 |
| 18.5-22.9 กิโลกรัม/เมตร$^2$ | 35 | 36.46 |
| ≥23 กิโลกรัม/เมตร$^2$ | 54 | 56.25 |
| **อัลบูมิน (กรัม/เดซิลิตร)** | | |
| ≤28 กรัม/เดซิลิตร | 8 | 8.30 |
| >28 กรัม/เดซิลิตร | 88 | 91.70 |
| **คะแนนบราเดน (คะแนน)** | | |
| 6-12 (ความเสี่ยงต่ำ-ปานกลาง) | 42 | 43.75 |
| 13-23 (ความเสี่ยงสูง-สูงมาก) | 54 | 56.25 |
| **ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน (คะแนน)** | | |
| >2 คะแนน | 55 | 57.30 |
| ≤2 คะแนน | 41 | 42.70 |
| **เบาหวาน** | | |
| ใช่ | 24 | 25.00 |
| ไม่ใช่ | 72 | 75.00 |
| **ระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัด (ชั่วโมง)** | | |
| >8 ชั่วโมง | 2 | 2.08 |
| ≤8 ชั่วโมง | 94 | 97.92 |
| **ได้รับยากระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด** | | |
| ใช่ | 72 | 75.00 |
| ไม่ใช่ | 24 | 25.00 |
| **เกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI)** | | |
| ใช่ | 8 | 8.33 |
| ไม่ใช่ | 88 | 91.7 |
| **บริเวณที่เกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI)** | | |
| จมูก | 4 | 4.17 |
| หู | 4 | 4.17 |

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โดยใช้สถิติ fisher's exact test และ chi-square test หาความสัมพันธ์ของปัจจัย พบว่า ปัจจัยระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต (Length of ICU Stay) นานมากกว่า 7 วัน ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสันมากกว่า 2 คะแนน และ ระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัดนานมากกว่า 8 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ ($p=0.000$), ($p=0.019$) และ ($p=0.006$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

**ตารางที่ 2** ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI) ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทรวงอก (n=96)

| ปัจจัย | การเกิด MDRPI | | p-value |
|---|---|---|---|
| | เกิด (%) | ไม่เกิด (%) | |
| **เพศ** | | | |
| ชาย | 5 (8.06) | 57 (91.94) | 1.00 |
| หญิง | 3 (8.82) | 31 (91.18) | |
| **อายุ (ปี)** | | | |
| >60 ปี | 5 (10.00) | 45 (90.00) | 0.717 |
| ≤60 ปี | 3 (6.52) | 43 (93.48) | |
| **ระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต (วัน)** | | | |
| >7 วัน | 7 (50.00) | 7 (50.00) | 0.000[a] |
| ≤7 วัน | 1 (1.22) | 81 (98.78) | |
| **อัลบูมิน (กรัม/เดซิลิตร)** | | | |
| ≤28 กรัม/เดซิลิตร | 0 (0) | 8 (100) | 1.000 |
| >28 กรัม/เดซิลิตร | 8 (9.09) | 80 (90.91) | |
| **คะแนนบราเดน (คะแนน)** | | | |
| 6-12 (ความเสี่ยงต่ำ-ปานกลาง) | 4 (9.52) | 38 (90.48) | 0.726 |
| 13-23 (ความเสี่ยงสูง-สูงมาก) | 4 (7.41) | 50 (92.59) | |
| **ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน (คะแนน)** | | | |
| >2 คะแนน | 7 (17.07) | 34 (82.93) | 0.019[a] |
| ≤2 คะแนน | 1 (1.82) | 54 (98.18) | |
| **เบาหวาน** | | | |
| ใช่ | 4 (16.67) | 20 (83.33) | 0.101 |
| ไม่ใช่ | 4 (5.56) | 68 (94.44) | |
| **ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร$^2$)** | | | |
| <18.5 กิโลกรัม/เมตร$^2$ | 0 (0) | 7 (100) | 0.058 |
| 18.5-22.9 กิโลกรัม/เมตร$^2$ | 6 (17.14) | 29 (82.86) | |
| ≥23 กิโลกรัม/เมตร$^2$ | 2 (3.70) | 52 (96.30) | |
| **ระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัด (ชั่วโมง)** | | | |
| >8 ชั่วโมง | 2 (100) | 0 (0) | 0.006[a] |
| ≤8 ชั่วโมง | 6 (6.38) | 88 (93.62) | |
| **ได้รับยากระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด** | | | |
| ใช่ | 8 (11.11) | 64 (88.89) | 0.195 |
| ไม่ใช่ | 0 (0) | 24 (100) | |

a =Fisher's exact test, b = Chi-square test

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

## การอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาพบอัตราการเกิดแผลกดทับจากการใส่สายสวนอุปกรณ์การแพทย์ (MDRPI) ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก 8 คน (ร้อยละ 8.30) โดยต่ำกว่าที่พบในประเทศไทยจากการศึกษาของพัชรินทร์ คำนวล และคณะ (2561) พบร้อยละ 35.4 โดยอาจเกิดจากไม่ได้บันทึกในรายงาน มีการศึกษาพบว่าแผลกดทับลักษณะนี้ส่วนใหญ่ไม่ได้บันทึกในรายงาน (Barbara & Elizabeth, 2017) ส่วนการศึกษาในต่างประเทศพบการเกิดร้อยละ 3.50-62.40 (Barbara & Elizabeth, 2017; Black et al., 2010; Black et al., 2016; Galetto et al., 2021) และโดยจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการเกิด MDRPI แตกต่างกันไปตามแหล่งศึกษา และลักษณะของการศึกษา เช่น การศึกษาของ Susan et al. (2018) ในสหรัฐอเมริกาและแคนาดาในกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องการดูแลระยะเฉียบพลัน ระยะยาว ระยะทำการฟื้นฟู ในโรงพยาบาลระยะเฉียบพลันและในบ้านพักคนชรา พบการเกิด MDRPI ร้อยละ 0.60 การศึกษาของ Galetto et al. (2021) พบร้อยละ 62.40 การศึกษาของ Coyer et al. (2014) ในหอผู้ป่วยวิกฤตพบร้อยละ 3.10 และ Schallom et al. (2015) ศึกษาการเกิดแผลกดทับเกิดในกลุ่มผู้ป่วยใส่หน้ากากเครื่องช่วยหายใจชนิด noninvasive ventilation แบบครอบจมูกและปาก พบการเกิด MDRPI ร้อยละ 20 ในขณะที่กลุ่มใส่หน้ากากแบบเต็มหน้าพบเพียงร้อยละ 2 (Galetto et al., 2021; Schallom et al., 2015; Susan et al., 2018) และในด้านปัจจัยมีความสัมพันธ์กับการเกิด MDRPI พบว่า ปัจจัยด้านระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต (Length of ICU Stay) ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน และระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัด มีความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (p=0.000), (p=0.019) และ (p=0.006) ตามลำดับ ส่วนปัจจัยอื่นได้แก่ เพศ อายุ ค่าอัลบูมิน คะแนนบราเดน ค่าดัชนีมวลกาย โรคประจำตัวเบาหวาน การได้รับยากระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด (vasopressors) ไม่พบความสัมพันธ์กับแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ (p>0.05) และในการศึกษานี้อภิปรายผลการศึกษาตามตัวแปรดังนี้

1. ปัจจัยระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต พบความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่สายอุปกรณ์การแพทย์สอดคล้องกับการศึกษาของ Vetrano et al. (2014) พบว่ากลุ่มที่ระยะเวลานอนในหอผู้ป่วยนานมีผลกับการรักษาและการได้รับยาที่ได้รับยาเพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตที่เพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ Galetto et al. (2021) โดยแนะนำหากจำเป็นต้องใช้การแพทย์เพื่อเป็นการป้องกันการเกิด MDRPI แนะนำให้ตรวจสอบการกดทับของอุปกรณ์ โดยการประเมินผิวด้านล่างและบริเวณรอบอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้เพื่อประเมินการบาดเจ็บที่แรงดันที่อย่างน้อยวันละสองครั้ง แนะนำปรับเปลี่ยนตำแหน่งใช้อุปกรณ์และ/หรือถอดออกอุปกรณ์ออกโดยเร็วที่สุด

2.ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน พบความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่สายสวนอุปกรณ์การแพทย์สอดคล้องกับการศึกษาของ Zhang et al. (2016) พบว่ากลุ่มที่นอนในหอผู้ป่วยนานมีผลกับการได้รับยาเพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตที่เพิ่มขึ้น โดยผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมักจะพบความเสื่อมของร่างกายและภาวะทุพโภชนาการ ความสามารถในการบริโภคลดลง การมีโรคร่วมหลายอย่างจึงส่งผลกระทบกับระบบต่าง ๆ ของร่างกาย รวมทั้งผิวหนัง และเพิ่มความชุกของการเกิดแผลกดทับ

3.ระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัด การศึกษานี้ศึกษาในกลุ่มพบความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับจากการใส่สายสวนอุปกรณ์การแพทย์ สอดคล้องกับการศึกษาของขวัญจิตร์ ปุ่นโพธิ์ และ จิณพิชญ์ชา มะมม (2555) อธิบายว่าการถูกจำกัดการเคลื่อนไหว เช่น การทำให้ร่างกายอยู่กับที่ หรืออยู่ในท่าเดิมตลอดเวลา ทำให้ร่างกายบางส่วนอาจถูกกดเลือดไปเลี้ยงในบริเวณที่ถูกกดไม่เพียงพอทำให้เกิดแผลกดทับได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Nonnemacher et al. (2009) พบว่าผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวมี

Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

โอกาสเกิดแผลกดทับเพิ่มขึ้น 4.42 เท่าของผู้ที่ไม่มีการจำกัดการเคลื่อนไหว

## ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

นำผลการวิจัยที่ได้มาใช้ในการวางแผนป้องกันการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์ในหอผู้ป่วย โดยการประเมินความเสี่ยงในผู้ป่วยแต่ละราย ในปัจจัยที่ศึกษาได้เพิ่มได้แก่ปัจจัยเกี่ยวกับวันนอนเฉลี่ยในโรงพยาบาล โรคร่วม และระยะเวลาในการผ่าตัด ในงานวิจัยนี้ ผู้ป่วยทั้งหมดที่พบแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์มีระยะเวลานอนรักษาในหอผู้ป่วยมากกว่า 5 วัน ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้มีภาวะวิกฤตมีความรุนแรงของความเจ็บป่วยจำเป็นต้องใช้เวลาในการรักษายาวนานกว่าผู้ป่วยที่ไม่เกิดแผลกดทับจากอุปกรณ์ทางการแพทย์ ซึ่งการศึกษาต่อไปควรเพิ่มทำการศึกษาเกี่ยวกับความรุนแรงของอาการผู้ป่วยโดยใช้แบบประเมินอื่นมาใช้ร่วมด้วย เช่น APACHE score การป้องกันการเกิดแผลกดทับจากการใส่อุปกรณ์การแพทย์จำเป็นต้องวางแผนป้องกันเพื่อลดการเกิดแผลกดทับและเพิ่มคุณภาพการให้การพยาบาล

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณบุคลากรพยาบาล และ หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (4IC) ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการนำข้อมูลมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณ ดร. วาสนา ฬาวิน ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลรามาธิบดีจักรีนฤบดินทร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดลที่ให้คำปรึกษาในงานวิจัยฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

## เอกสารอ้างอิง

กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2563, 1 ตุลาคม). *ตัวชี้วัดคุณภาพการพยาบาล พ.ศ. 2562*. กองการพยาบาล. http://www.nursing.go.th/?page_id=2489

ขวัญจิตร์ ปุ่นโพธิ์ และ จิณพิชญ์ชา มะมม. (2555). *การศึกษาผลของกระบวนการดูแลแผลในการส่งเสริมการหายของแผลการลดความเสี่ยงในการเกิดแผลใหม่และความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติผู้ป่วยที่มีแผลกดทับ* [เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนา งานของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ.

ประภาพร ดองโพธิ์. (2562). ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับป้องกันการเกิดแผลกดทับ. *ธรรมศาสตร์เวชสาร, 19*(2), 315-323.

ปราณี เทพไชย, ขนิษฐา นาคะ, และ รัตใจ เวชประสิทธ์. (2561). การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการเกิดแผลกดทับของพยาบาลห้องผ่าตัด. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์, 38*(3), 38-51.

พัชรินทร์ คำนวล, นิภาภรณ์ เชื้อยูนาน, และ ศิริพร เดชอุปการะกุล. (2561). ผลของแนวปฏิบัติทางคลินิกสาหรับป้องกันการเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง โรงพยาบาลพะเยา. *วารสารหัวหินสุขใจไกลกังวล, 3*(2), 89-101.

วาสนา ฬาวิน, พรทิพย์ อยู่ญาติมาก, และ รภัสศา แพรภัทรประสิทธิ์. (2563). ภาวะโภชนาการและความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับใหม่ในผู้ป่วยที่รับย้ายจากหอผู้ป่วยในเข้ารักษาต่อในหอผู้ป่วยวิกฤต. *วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ, 43*(3), 161-171.

อรวรรณ บุตรทุมพันธ์ และ วาสนา ฬาวิน. (2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยวิกฤตหัวใจ ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง : การศึกษาย้อนหลังแบบจับคู่. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal, 7*(1), 140-148.

อารี บูรณกุล. (2545). *ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล].

Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

Barbara, A. D., & Elizabeth, A. A. (2017). Pressure injuries caused by medical devices and other objects: A clinical update. *American Journal of nursing, 117*(12), 36-45.

Black, J., Cuddigan, J., Walko, M., Didier, L., Lander, M., & Kelpe, M. (2010). Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. *International Wound Journal, 7*(5), 358-365.

Black, J. M., & Kalowes, P. (2016). Medical device- related pressure ulcers. *Chronic wound care management and research, 3*, 91-99.

Coyer, F.M., Stotts, N.A., & Blackman, V.R. (2014). A prospective window into medical device related pressure ulcers in intensive care. *International Wound Journal, 11*(6), 656–664.

Debra, J., Ahmed, M. S., Ria, B., & Joanne, B. (2019). Medical device related pressure ulcers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies, 92,* 109-120.

Galetto, S. G. S., Nascimento, E. R. P., Hermida, P. M. V., Busanello, J., Malfussi, L. B. H., & Lazzari, D. D. (2021). Medical device-related pressure injuries in critical patients: prevalence and associated factors. *Revista Da Escola De Enfermagem Journal of school of nursing university of Sao Paulo, 55:e20200397*, 1-9.

Matozinhos, F.P., Melendez GV, Tiensoli, S.D., Moreira, A.D., & Gomes, F.S.L. (2017). Factors associated with the incidence of pressure ulcer during hospital stay. *Revista Da Escola De Enfermagem Journal of school of nursing university of Sao Paulo, 51:e03223*, 1-7. http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016015803223

Nonnemacher, M., Stausberg, J., Bartoszek, G., Lottko, B., Neuhaeuser, M., & Maier, I. (2009). Predicting pressure ulcer risk: a multifactorial approach to assess risk factors in a large university hospital population. *Journal of Clinical Nursing, 18* (1), 99-107.

Schallom, M., Cracchiolo, L., Falker, A., Foster, J., Hager, J., Morehouse, T., Watts P, Weems L., & Kollef, M. (2015). Pressure Ulcer Incidence in Patients Wearing Nasal-Oral Versus Full-Face Noninvasive Ventilation Masks. *American Journal of critical care, 24*(4), 358-359.

Shirley, A., Beth, A. S., & Louis, F. (2014). Reducing nasal pressure ulcers with an alternative taping device. *Medsurg nursing, 23*(2), 96-100.

Susan, A. K., Catherine, V., Elizabeth, A. A, & Charlie, A. L. (2018). Prevalence and analysis of medical device-related pressure injuries: results from the international pressure ulcers prevalence survey. *Advances in skin & wound care, 31*(6), 276-285.

Vetrano, D. L., Landi, F., Buyser, S. L., Carfì, A., Zuccala, G., Petrovic, M., Volpato, S., Cherubini, A., & Corsonello, A. (2014). Predictors of length of hospital stay among older adults admitted to acute care wards: a multi-centre observational

Received: February 15, 2022, Revised: June 5, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.15

study. *European Journal Internal Medicine, 25*(1), 56–62.

Zhang, Z., Yang, H. & Luo, M. (2021). Association between Charlson comorbidity index and community- acquired pressure injury in older acute inpatients in a Chinese tertiary hospital. *Clinical Interventions in Aging, 16*, 1987–1995.

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

# การประเมินการใช้วงล้อลดไข้บรรเทาปวดเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา

# Evaluation of using Pain and Fever Killer Wheels to reduce medication errors

สุฑามาศ ตานะเศรษฐ[1*] และ รัชนีพร เสไธสง[1]
Suthamat Tanaset[1*] and Ratchaneeporn Sethaisong[1]

## บทคัดย่อ

ความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นตัวชี้วัดในการประเมินด้านการจัดบริการระบบยา เพื่อความปลอดภัยสูงสุดของผู้ป่วย ข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาสามารถสะท้อนถึงความเชื่อมโยงในการทำงานของทีมสหสาขาวิชาชีพในโรงพยาบาลได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อสร้างเครื่องมือลดความคลาดเคลื่อนทางยา 2) เพื่อประเมินผลการลดความคลาดเคลื่อนทางยาในการสั่งจ่ายยาลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลจากการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด 3) เพื่อประเมินผลการลดระยะเวลาการคำนวณการสั่งจ่ายยาลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลจากการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด การดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) การสร้าง พัฒนาเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 2) การทดลองใช้เครื่องมือและ 3) การสรุปผลการดำเนินงาน ทำการศึกษาตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2564 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากใบสั่งยาจำนวน 222 ใบ ของผู้มารับบริการฉีดวัคซีนพื้นฐานที่ได้รับยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล และเจ้าหน้าที่ให้บริการ จำนวน 5 คน ในคลินิกเด็กดีของศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่หาจำนวนและร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า 1) ได้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดที่พัฒนามาจากวงล้อเสริมธาตุเหล็กเฟอร์โรคิด 2) การใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดลดความคลาดเคลื่อนทางยาลดลง จากร้อยละ 34.54 เหลือเพียงร้อยละ 1.78 3) การใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดลดระยะเวลาในการคำนวณการจ่ายยาต่อเด็ก 1 รายลดลง จาก 7.24 วินาที เหลือเพียง 3.13 วินาที และ 4) เจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือในระดับมากที่สุดถึงร้อยละ 80

**คำสำคัญ:** ความคลาดเคลื่อนทางยา; เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด; การคำนวณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวด-พาราเซตามอล

---

[1] ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
[1] Regional Health Promotion Center 6th Chonburi, Department of Health, Ministry of Public Health.
* Corresponding Author: e-mail: suthamat.t@anamai.mail.go.th

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

## Abstract

A medication error (ME) is an indicator of the medication management system to ensure maximum patient safety. The medication error could be reflected the collaboration of multidisciplinary team in the hospital. The purposes of this study were: 1) to create a tool reducing medication error 2) to evaluate the prescription error of antipyretic drug, namely, paracetamol, from the "Pain and Fever Killer Wheel" 3) to evaluate the reduction of medication calculating time from the use of "Pain and Fever Killer Wheel" and 4) to evaluate the tool's satisfaction from the service received. The methods are divided into three phases: 1) creating, developing and quality testing by experts 2) trial the tool and 3) summarizing the outcomes. The study was performed between 1 June 2020 to 28 February 2021. The group of sample was selected from 222 prescriptions of children who were vaccinated and 5 service staffs at the Well Child Clinic (WCC) of the Health Promotion Hospital of Health Promotion Center 6$^{th}$. The data were analyzed using frequency distribution such as proportion and percentage.

The results showed that: 1) the "Pain and Fever Killer Wheel" tool was developed from the Iron Supplement Wheel 2) the "Pain and Fever Killer Wheel" can be reduced medication error from 34.54% to 1.78%, 3) the "Pain and Fever Killer Wheel" can be reduced the average of the medication calculating time from 7.24 to 3.13 seconds per case and 4) a score of 80% represents a high level of satisfaction.

**Keywords:** Medication error (ME); Pain and Fever Killer Wheel; Medication calculating time

## หลักการและเหตุผล

**ความคลาดเคลื่อนทางยา(Medication error: ME)** หมายถึง เหตุการณ์ใด ๆ ที่ควรป้องกันได้ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมหรือเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ขณะที่ยาอยู่ในความควบคุมของบุคลากรวิชาชีพด้านสุขภาพ, ผู้ป่วย หรือ ผู้บริโภค เหตุการณ์เหล่านั้นอาจเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางวิชาชีพ, ผลิตภัณฑ์สุขภาพ,วิธีการปฏิบัติและระบบ ครอบคลุมการสั่งใช้ยา การสื่อสารคำสั่ง การจัดทำฉลาก/การบรรจุและการตั้งชื่อผลิตภัณฑ์ การปรุง/การเตรียมยา การจ่ายยา การกระจายยา การให้ยา การให้ความรู้ การติดตาม และการใช้ยา (จันทร์จารึก รัตนเดชสกุล และ ภาสกร รัตนเดชสกุล, 2560; มังกร ประพันธ์วัฒนะ, 2550; National Coordinating Council for Medication Error Report and Prevention [NCC MERP], 2020.)

ความคลาดเคลื่อนทางยา เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในการประเมินด้านการจัดบริการของระบบยาเพื่อความปลอดภัยสูงสุดของผู้ป่วย ข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาสามารถสะท้อนถึงความเชื่อมโยงของการทำงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพในโรงพยาบาลและบทบาทการนำของทีมระดับองค์กรหรือระดับหน่วยงานที่ชัดเจน ปัจจุบันพบว่าทีมที่เกี่ยวข้องในระบบยามีการเรียนรู้วิธีการเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อนำข้อมูลมาปรับในระบบการดำเนินงานของตนที่แตกต่างกันเพื่อให้เกิดผลการปฏิบัติงานที่ดียิ่งขึ้นสอดคล้องกับบริบทของโรงพยาบาลเอง (จันทร์จารึก รัตนเดชสกุล และ ภาสกร รัตนเดชสกุล, 2560)

การดำเนินงานเรื่องความคลาดเคลื่อนทางยาพบว่ามีองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมในการผลักดันเพื่อให้เกิดการนำตัวชี้วัดในเรื่องความ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

คลาดเคลื่อนทางยาไปปฏิบัติในโรงพยาบาล เช่น สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาลและศูนย์สารสนเทศและวิจัยระบบยา (ศสวย.) ที่มีแผนในการสนับสนุนและจัดการข้อมูลตัวชี้วัดนี้อย่างต่อเนื่อง (ภูรี อนันตโชติ และคณะ, 2550) เป้าหมายของการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวชี้วัดความคลาดเคลื่อนทางยาคือ การนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาล ไม่เพียงแต่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดเท่านั้นแต่ยังเกี่ยวกับวิธีการที่จะใช้ในการลดอุบัติการณ์ข้อผิดพลาดด้านยาที่ระบบงานไม่ใช่ผู้ปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล มุ่งหวังส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ในการสร้างระบบป้องกันให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยจากการใช้ยามากขึ้น (จันทร์จารึก รัตนเดชสกุล และ ภาสกร รัตนเดชสกุล, 2560)

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้เด็กไทยทุกคนได้รับบริการฉีดวัคซีนพื้นฐานเพื่อสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคแก่เด็กโดยเน้นวัคซีนป้องกันโรคที่เป็นปัญหาสำคัญ ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้จัดให้สถานบริการสาธารณสุขของรัฐเป็นหน่วยบริการหลัก เพื่อดำเนินการให้บริการฉีดวัคซีนพื้นฐานตามกำหนดให้เด็กทุกคนในประเทศ โดยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัย 6 ได้ปฏิบัติตามนโยบายการให้บริการฉีดวัคซีนพื้นฐานในเด็กที่คลินิกเด็กดีอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการฉีดวัคซีนเป็นการกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันของตัวเองด้วยเชื้อโรคที่อ่อนแรง หรือบางส่วนของเชื้อโรคที่มีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันได้ เมื่อร่างกายได้รับวัคซีนแล้วอาจเกิดอาการข้างเคียงได้ เช่น อาการตุ่มหนอง อาการปวด บวม แดง ร้อน บริเวณที่ฉีด อาการมีไข้ ไอ มีน้ำมูก มีผื่น ซึ่งอาการปวดและมีไข้นั้นสามารถบรรเทาได้ด้วยยาพาราเซตามอล

จากการเก็บข้อมูลใบสั่งยาของผู้มารับบริการที่ได้รับยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2563 – 30 กันยายน 2563 พบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาจากการสั่งใช้ยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลถึงร้อยละ 34.54 ซึ่งเมื่อเกิดเหตุการณ์ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาจะนำไปสู่การรักษาที่ไม่ได้ประสิทธิภาพหรืออาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้มารับบริการได้ นอกจากนี้การตรวจพบความคลาดเคลื่อนทางยาจะทำให้ใบสั่งยาเข้าสู่กระบวนการทบทวนคำสั่งการใช้ยาให้ถูกต้องก่อนมีการจ่ายยาให้กับผู้รับบริการ ซึ่งส่งผลให้ระยะเวลาการทำงานและระยะเวลารอคอยของผู้รับบริการที่นานขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขและป้องกันปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นเพื่อประโยชน์สูงสุดคือผู้รับบริการ

งานเภสัชกรรม ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ได้เห็นความสำคัญในการสนับสนุนข้อมูลเกี่ยวกับยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล เพื่อแก้ไขและป้องกันปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นกับผู้มารับบริการและเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการรักษาและการให้บริการในคลินิกเด็กดี จึงได้คิดค้นและพัฒนาเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด เพื่อลดปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดจากการสั่งใช้ยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**พาราเซตามอล** เป็นชื่อยาสามัญ ที่มีข้อบ่งใช้ คือ ลดไข้ บรรเทาปวด (ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี, 2557; WebMD LLC, 2020.)

**วงล้อลดไข้บรรเทาปวด** หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณการสั่งจ่ายปริมาณยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลให้ถูกต้องเหมาะสมกับน้ำหนักเด็กผู้มารับบริการ

**กรอบแนวคิด**

การลดความคลาดเคลื่อนทางยา เป็นการเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย และการลดระยะเวลาในการทำงาน ทำให้ผู้ให้และผู้รับบริการมีความพึงพอใจและเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้รับบริการ ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดของการใช้วงล้อมาพัฒนาเป็นเครื่องมือ “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด”

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

## วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1) เพื่อสร้างเครื่องมือลดความคลาดเคลื่อนทางยา

2) เพื่อประเมินผลการลดความคลาดเคลื่อนทางยาในการสั่งจ่ายยาลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลจากการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด

3) เพื่อประเมินผลการลดระยะเวลาการคำนวณการสั่งจ่ายยาลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลจากการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด

4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดในการสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล

## วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบไปข้างหน้า มีการดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) การสร้าง พัฒนาเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 2) การทดลองใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด และ 3) การสรุปผลการดำเนินงาน ทำการศึกษาโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากใบสั่งยา จำนวน 222 ใบ ของผู้มารับบริการฉีดวัคซีนพื้นฐานในคลินิกเด็กดีของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ที่มารับบริการตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2564 โดยนำเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาทดลองใช้โดยเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ เพื่อทำการคำนวณปริมาณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล ซึ่งข้อมูลปริมาณของยาแต่ละความแรงจะสัมพันธ์กับน้ำหนักของผู้มารับบริการ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา ข้อมูลระยะเวลาการคำนวณการสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล ทั้งก่อนและหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ทำการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการในคลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่หาจำนวนและร้อยละ

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1) ใบสั่งยาจากคลินิกเด็กดีของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี

1.2) เจ้าหน้าที่ที่ให้บริการในคลินิกเด็กดีของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1) ใบสั่งยาจากคลินิกเด็กดีของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี จำนวน 222 ใบ โดยมีเกณฑ์คัดเลือก คือ เป็นใบสั่งยาของผู้มารับบริการฉีดวัคซีนพื้นฐานที่มีการสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล

2.2) เจ้าหน้าที่ที่ทดลองใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ในคลินิกเด็กดีของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี จำนวน 5 คน

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1.1) แบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ที่ผ่านการตรวจสอบเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ

1.2) แบบประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6ชลบุรี ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ วงล้อลดไข้บรรเทาปวด

**วิธีการดำเนินงาน** แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้าง พัฒนาเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ

Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

ระยะที่ 2 การทดลองใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด

ระยะที่ 3 การสรุปผลการดำเนินงาน

**ระยะที่ 1** การสร้าง พัฒนาเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ ทำการศึกษาข้อมูล สร้างเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

**1.1) สืบค้นข้อมูลยาน้ำพาราเซตามอล ดังนี้**

**ข้อบ่งใช้** : ลดไข้ บรรเทาปวด (ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี, 2557; WebMD LLC, 2020.)

**ขนาดความแรงยาที่มีใช้ในโรงพยาบาล**: แบบหยด มีตัวยา 100 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, แบบยาน้ำเชื่อมมีตัวยา 120 มิลลิกรัม/ช้อนชา, แบบยาน้ำเชื่อมยาน้ำแขวนตะกอน มีตัวยา 250 มิลลิกรัม/ช้อนชา

**ขนาดยาในเด็ก**: รับประทาน 10 – 15 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทุก 4-6 ชั่วโมง หรือเมื่อมีอาการ และไม่ควรรับประทานยาติดต่อกันเกิน 5 วัน โดยขนาดยาสูงสุดต่อวันสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี คือ ไม่ควรเกิน 15 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/ครั้ง หรือ 75 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน (5 ครั้ง/วัน) (ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี, 2557; WebMD LLC, 2020.)

**1.2) สืบค้นข้อมูลน้ำหนักตัวของเด็กไทยในแต่ละช่วงอายุ ข้อมูลน้ำหนักตัวของเด็กที่มารับบริการฉีดวัคซีนพื้นฐานในคลินิกเด็กดีของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี และหาความพันธ์ของปริมาณยาในแต่ละความแรงให้เหมาะสมกับน้ำหนักตัว**

**1.3) ประดิษฐ์เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด**

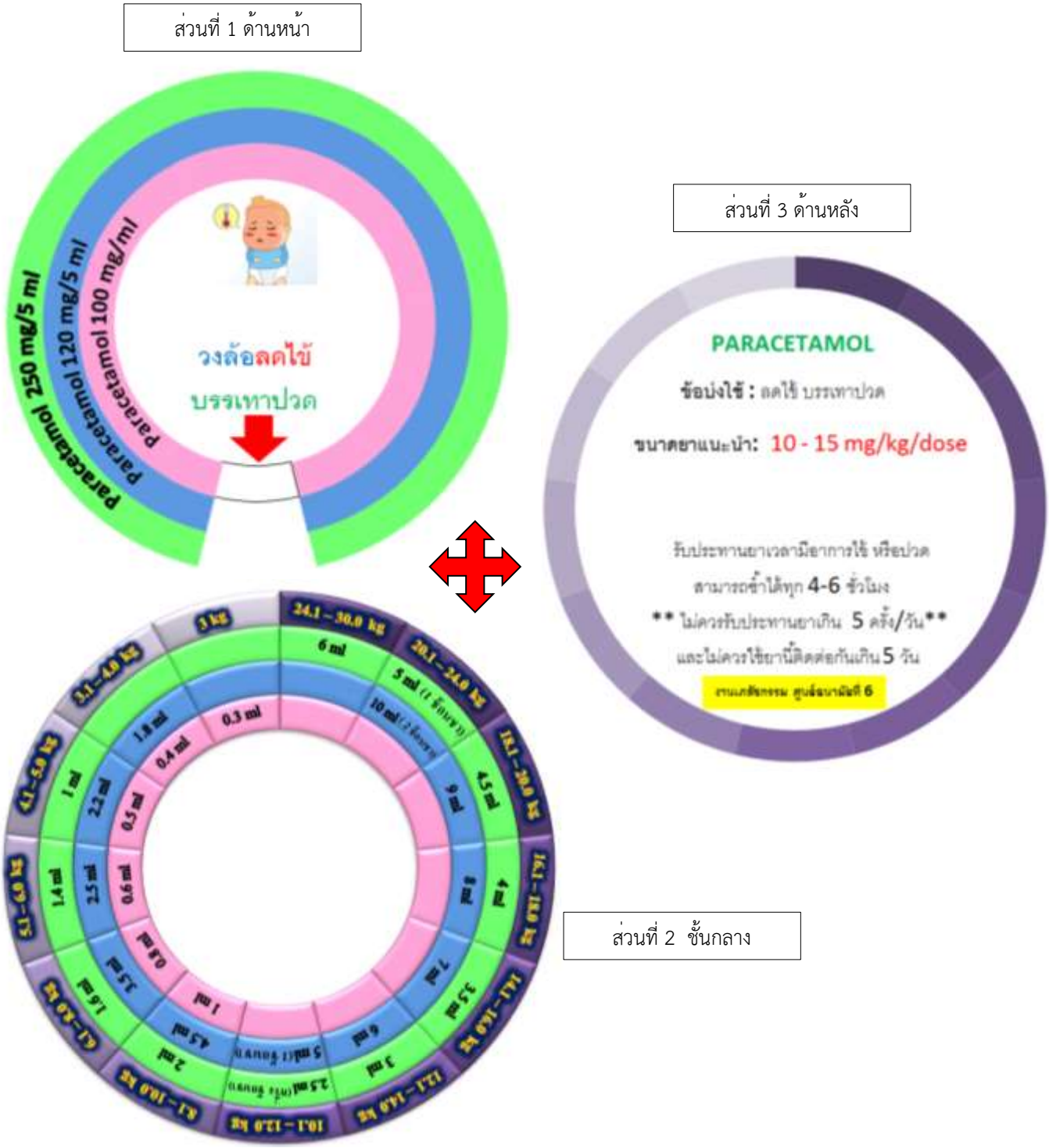
1) เตรียมวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ กระดาษการ์ดแข็งสีขาว ขนาด A4 สติ๊กเกอร์ใส และ ตาไก่ทองเหลือง 2) ออกแบบเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดทั้งหมด 3 ส่วน ดังรายละเอียดแสดงในรูปที่ 1 ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 (ด้านหน้า) ตัววงล้อสำหรับหมุน

ส่วนที่ 2 (ชั้นกลาง) เนื้อหาข้อมูลประกอบด้วยน้ำหนักของเด็กที่มารับบริการฉีดวัคซีน และปริมาณยาน้ำพาราเซตามอลที่ได้รับในแต่ละความความเข้มข้นของยา

ส่วนที่ 3 (ด้านหลัง) ข้อมูลยาน้ำพาราเซตามอล ประกอบด้วย ชื่อยาสามัญ ข้อบ่งใช้ ขนาดยาแนะนำวิธีการรับประทานยา

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16




**รูปที่ 1** รายละเอียดส่วนประกอบเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด

Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

**1.4) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ**

นำเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดที่ได้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโดยพิจารณาถึง 1) ความถูกต้องของข้อมูลยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล 2) ความถูกต้องของน้ำหนักตัวเด็กกับปริมาณการจ่ายยาน้ำพาราเซตามอล โดยทำการหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) ดังรายนามต่อไปนี้

1) นางสาวพลอย กองกูต นายแพทย์ชำนาญการ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี

2) นางสาวบุษยา ผือโย เภสัชกรชำนาญการ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี

3) นางสาวนุชจรินทร์ พูลสวัสดิ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี

**ระยะที่ 2** การทดลองใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด

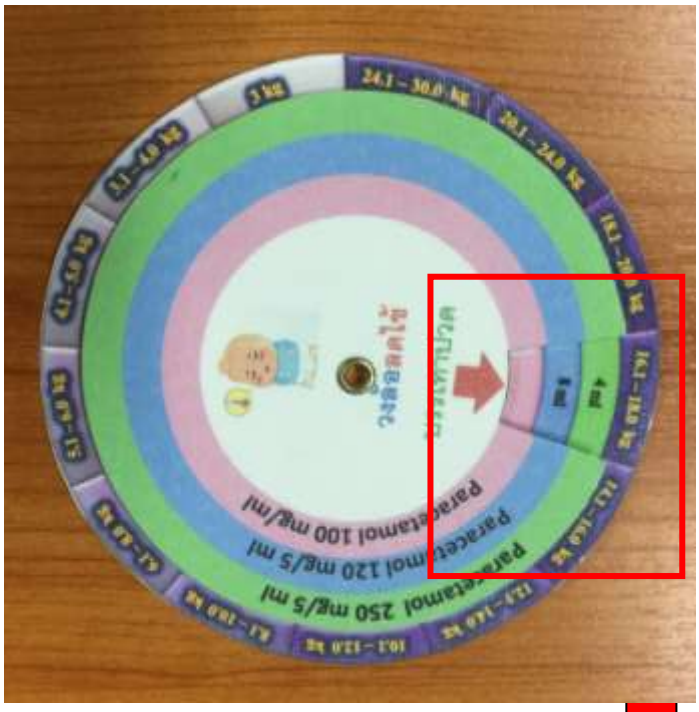
ทำการทดลองใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด เพื่อสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล โดยเจ้าหน้าที่จำนวน 5 คน ในคลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี และทำการเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา ข้อมูลระยะเวลาการคำนวณการสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล และประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด โดยมีวิธีการใช้เครื่องมือ รายละเอียดแสดงในรูปที่ 2 ดังต่อไปนี้

**วิธีการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด**

หมุนวงล้อส่วนที่ 1 (ด้านหน้าสีขาว) โดยให้เครื่องหมายลูกศรสีแดงชี้ตามน้ำหนักตัวของเด็กที่มารับบริการฉีดวัคซีน ซึ่งวงล้อจะแสดงข้อมูลปริมาณยาน้ำพาราเซตามอลที่เด็กจะได้รับต่อน้ำหนักตัวที่ถูกต้องเหมาะสม โดยสามารถเลือกสั่งจ่ายาพาราเซตามอลตามความแรงของยา ดังนี้

- ยาน้ำพาราเซตามอล ขนาดความแรง 100 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร
- ยาน้ำพาราเซตามอล ขนาดความแรง 120 มิลลิกรัม/5 มิลลิลิตร
- ยาน้ำพาราเซตามอล ขนาดความแรง 250 มิลลิกรัม/5 มิลลิลิตร

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16




**อธิบาย :**

สีม่วง: น้ำหนักตัวของเด็กที่มารับบริการ

สีเขียว: ปริมาณยาน้ำพาราเซตามอลที่ได้รับในความแรง 250 mg/5 ml

สีฟ้า : ปริมาณยาน้ำพาราเซตามอลที่ได้รับในความแรง 120 mg/5 ml

สีชมพู : ปริมาณยาน้ำพาราเซตามอลที่ได้รับในความแรง 100 mg/ml

**ตัวอย่าง** **เด็กน้ำหนักอยู่ในช่วง 16.1-18.0 กิโลกรัม สามารถเลือกสั่งจ่ายยาน้ำพาราเซตามอล ที่ความแรงใดความแรงหนึ่ง ได้ดังนี้**

- จะได้รับปริมาณยาน้ำพาราเซตามอลที่ความแรง 120 mg/5 ml ปริมาณเท่ากับ 8 ml
- จะได้รับปริมาณยาน้ำพาราเซตามอลที่ความแรง 250 mg/5 ml ปริมาณเท่ากับ 4 ml

**โดยรับประทานทุก 4-6 ชั่วโมง เมื่อมีอาการปวดหรือมีไข้และไม่ควรรับประทานยาติดต่อกันเกิน 5 วัน

**รูปที่ 2** วิธีการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด

**ระยะที่ 3** การสรุปผลการดำเนินงาน

ทำการสรุปข้อมูลผลรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ผลระยะเวลาการคำนวณการสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล และผลความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดในการสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาจากใบสั่งยาของผู้มารับบริการฉีดวัคซีนพื้นฐาน ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2564 โดยใช้แบบเก็บรวบรวมข้อมูลรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี โดยเภสัชกร พร้อมทั้งสำรวจความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ในคลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ใช้การตรวจสอบเชิงเนื้อหา (Content Analysis)

2. ข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา ระยะเวลาการคำนวณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล และความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ใช้การแจกแจงความถี่หาจำนวนและร้อยละ

## ผลการศึกษา

**1. การสร้างเครื่องมือลดความคลาดเคลื่อนทางยา**

ผลการศึกษาพบว่า ได้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดที่พัฒนามาจากวงล้อเสริมธาตุเหล็กเฟอร์โรคิด โดยผลการหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด พบว่า เนื้อหาของเครื่องมือที่ได้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ได้แก่ ความถูกต้องของข้อมูลยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล และความถูกต้องของน้ำหนักตัวเด็กกับปริมาณการจ่ายยาน้ำพาราเซตามอล มีค่า IOC เท่ากับ 1 ซึ่งแสดงถึงความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ (IOC) ที่มีต่อเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด

| หัวข้อ | ระดับความคิดเห็น | | | ค่า IOC |
|---|---|---|---|---|
| | สอดคล้อง (+1) | ไม่แน่ใจ (0) | ไม่สอดคล้อง (-1) | |
| 1) ความถูกต้องของข้อบ่งใช้ | +1, +1, +1 | | | +1 |
| 2) ความถูกต้องของขนาดยาที่แนะนำ | +1, +1, +1 | | | +1 |
| 3) ความถูกต้องของปริมาณการจ่ายยาน้ำพาราเซตามอลในเด็กแต่ละช่วงน้ำหนัก | | | | |
| - ความแรงยา 100 mg/ml | +1, +1, +1 | | | +1 |
| - ความแรงยา 120 mg/ml | +1, +1, +1 | | | +1 |
| - ความแรงยา 250 mg/ml | +1, +1, +1 | | | +1 |
| 4). ความถูกต้องของวิธีรับประทานยา | +1, +1, +1 | | | +1 |

**2. การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ในการลดความคลาดเคลื่อนทางยาในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี**

การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ในการลดความคลาดเคลื่อนทางยาในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี โดยทำการเก็บข้อมูลรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2564 พบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเท่ากับ 34.54 % และ 1.78 % ตามลำดับ โดยหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด สามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้ถึง 94.85% ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 2

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

**ตารางที่ 2** ความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ก่อนและหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด

| Medication error: ME | จำนวน ME ที่พบ (ราย) (N=222) | |
|---|---|---|
| | ก่อนใช้เครื่องมือ N= 110 (%) | หลังใช้เครื่องมือ N= 112 (%) |
| 1. ขนาดยาน้ำพาราเซตามอลต่ำไป | 21 (19.09%) | 1 (0.89%) |
| 2. ขนาดยาน้ำพาราเซตามอลสูงไป | 17 (15.45%) | 1 (0.89%) |
| **รวม** | 38 (34.54%) | 2 (1.78%) |

**3. การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือในการลดระยะเวลาการคำนวณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล ของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี**

การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือในการลดระยะเวลาการคำนวณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล ของเจ้าหน้าที่ จำนวน 5 คน ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี โดยทำการเปรียบเทียบเวลาก่อนและหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด พบว่า เวลาเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดในเด็ก 1 ราย เท่ากับ 7.24 วินาที และ 3.13 วินาที ตามลำดับ โดยหลังการใช้เครื่องมือสามารถลดระยะเวลาในการคำนวณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลในเด็กที่มารับบริการ ของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ได้ถึง 56.77 %

**4. การประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี**

การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดในเด็กที่มารับบริการ ของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี จำนวน 5 คน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 4 คน และระดับมาก จำนวน 1 คน

## การอภิปรายผลการวิจัย

การสร้าง พัฒนาและทดลองใช้เครื่องมือ “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด” ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การศึกษาได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 ที่ว่า “เพื่อสร้างเครื่องมือลดความคลาดเคลื่อนทางยา และเพื่อประเมินผลการลดความคลาดเคลื่อนทางยาในการสั่งจ่ายยาลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลจากการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด” จากการทดลองใช้เครื่องมือ “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด” ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี พบว่า ก่อนและหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด พบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเท่ากับ 34.54 % และ 1.78 % ตามลำดับ โดยความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบก่อนการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดสูงถึง 34.54% มีสาเหตุมาจากเจ้าหน้าที่ทำการคำนวณขนาดยาผิด ซึ่งหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด สามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้ถึง 94.85 % โดยเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญตรวจช่วยให้เกิดความถูกต้องในการสั่งใช้ยาน้ำพาราเซตามอลที่เหมาะสมกับน้ำหนักตัวเด็กที่มารับบริการ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และจากการค้นหาสาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ยังพบ 1.78 % หลังการใช้เครื่องมือ นั้นสาเหตุเกิดจากกระบวนการป้อนข้อมูลการสั่งใช้ยาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่ผิดพลาดไม่ตรงกันกับที่สั่งใช้ยามาในบัตรบันทึกการตรวจ(OPD Card) ซึ่ง

Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

เป็นข้อมูลคำสั่งการสั่งใช้ยาที่ถูกต้อง จึงทำให้ใบสั่งยาที่ตรวจพบนั้นเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาขึ้น กล่าวคือผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ที่ว่า “เพื่อประเมินผลการลดระยะเวลาการคำนวณการสั่งจ่ายยาลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล จากการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด” จากการศึกษาโดยทดลองใช้เครื่องมือ “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด” ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี พบว่า ก่อนและหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด พบว่า เวลาเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดในเด็ก 1 ราย เท่ากับ 7.24 วินาที และ 3.13 วินาที ตามลำดับ โดยหลังการใช้เครื่องมือสามารถลดระยะเวลาในการคำนวณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลในเด็กที่มารับบริการของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ได้ถึง 56.77 % กล่าวคือผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 ที่ว่า “เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ในการสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล” จากการศึกษาโดยทดลองใช้เครื่องมือ “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด” ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดในเด็กที่มารับบริการของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี จำนวน 5 คน พบว่าเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 4 คน และระดับมาก จำนวน 1 คน กล่าวคือผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของนุชจรินทร์ จิตตาดู และ ฉัตรสุดา จิตตาดู (2561) ที่ศึกษาพบว่าการสร้างและนำนวัตกรรม “วงล้อยามหาสนุก” ใช้ในหอผู้ป่วยหนักโรงพยาบาลจอมทอง สามารถลดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาได้ นอกจากนี้สำนักข่าว Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ (2559) ได้รายงานว่ากลุ่มงานเภสัชกรรม รพ.สมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน จ.สกลนคร ได้คิดค้นประดิษฐ์ “เครื่องมือช่วยคำนวณขนาดยาในเด็ก (Kids Can)” ที่ใช้ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) สามารถลดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาและ ลดระยะเวลาในการสั่งใช้ยาได้ อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุฑามาศ ตานะเศรษฐ และ ศรัชฌา กาญจนสิงห์ (2564) ที่ได้สร้างและนำเครื่องมือ “วงล้อเสริมธาตุเหล็ก FERROKID®” ใช้ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ซึ่ง ผู้ปฏิบัติงานเป็นพยาบาลวิชาชีพ ผลการศึกษาพบว่า การใช้เครื่องมือสามารถลดการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา ลดระยะเวลาในการสั่งใช้ยาและบุคลากรในคลินิกเด็กดี ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมืออยู่ในระดับมากที่สุดถึงร้อยละ 80

ปัญหาและอุปสรรคจากการศึกษาที่พบคือ ต้องใช้เวลาในการพัฒนาเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาหลายครั้งเพื่อให้ได้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาที่มีความถูกต้องและเที่ยงตรง โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี

## การสรุปผลการวิจัย

การสร้างเครื่องมือลดความคลาดเคลื่อนทางยา “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด” ใช้การตรวจสอบข้อมูลเชิงเนื้อหา ซึ่งผลการหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด พบว่า เนื้อหาของเครื่องมือที่ได้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ได้แก่ ความถูกต้องของข้อมูลยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล และความถูกต้องของน้ำหนักตัวเด็กกับปริมาณการจ่ายยาน้ำพาราเซตามอล มีค่า IOC เท่ากับ 1 ซึ่งแสดงถึงความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ

การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ในการลดความคลาดเคลื่อนทางยาในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัย

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

ที่ 6 ชลบุรี ก่อนและหลังใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด พบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเท่ากับ 34.54 % และ 1.78 % ตามลำดับ โดยหลังการใช้เครื่องมือ พบว่า สามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้ถึง 94.85 %

การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดในการลดระยะเวลาการคำนวณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอลของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี พบว่า เวลาเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ในเด็ก 1 ราย เท่ากับ 7.24 วินาที และ 3.13 วินาที ตามลำดับ โดยหลังการใช้เครื่องมือสามารถลดระยะเวลาในการคำนวณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล ในเด็กที่มารับบริการ ของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี ได้ถึง 56.77 %

การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวด ของเจ้าหน้าที่ในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี จำนวน 5 คน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 4 คน และระดับมาก จำนวน 1 คน

## ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและพยาบาล หรือผู้รับผิดชอบงาน สามารถนำเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดไปใช้ในการคำนวณขนาดยา ในเด็กที่มารับบริการในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล ในพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีบุคลากรทางการแพทย์และเภสัชกร ไม่เพียงพอในการควบคุมการสั่งจ่ายยา ตลอดจนทำให้ผู้รับบริการได้รับขนาดยาที่ถูกต้องเหมาะสมกับน้ำหนักตัว

## ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

### 1. ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

การคำนวณการจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวด หากพบว่าเด็กที่มารับบริการมีค่าดัชนีมวลกายเกินมาตรฐาน จะต้องใช้ค่าน้ำหนักตัวที่ไม่รวมไขมัน (lean body weight: LBW) มาคำนวณการสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดพาราเซตามอล ทั้งนี้เพื่อให้ได้ปริมาณยาที่ถูกต้องเหมาะสมกับผู้มารับบริการ

### 2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การนำเครื่องมือไปใช้ในเขตสุขภาพหรือสถานบริการที่มีการสั่งใช้ยาน้ำลดไข้บรรเทาปวดในกลุ่มเด็กปฐมวัยที่มีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาน้ำพาราเซตามอล เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับยาที่ถูกต้องเหมาะสม

### 3. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือ “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด” ในรูปแบบออนไลน์ และการนำแนวคิดการสร้างเครื่องมือ“วงล้อลดไข้บรรเทาปวด” ไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ภาคีเครือข่าย โดยการแนะนำ อธิบายหลักการและวิธีการใช้ให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและพยาบาลหรือผู้รับผิดชอบงานได้เข้าใจและสามารถสร้างเครื่องมือวงล้อลดไข้บรรเทาปวดเพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณการสั่งจ่ายยาน้ำลดไข้บรรเทาปวด ในเด็กที่มารับบริการในคลินิกเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล ในพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีบุคลากรทางการแพทย์และเภสัชกร ไม่เพียงพอในการควบคุมการสั่งจ่ายยา และทำให้ผู้รับบริการได้รับยาที่ถูกต้องเหมาะสมกับช่วงอายุ

## กิตติกรรมประกาศ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด” ครั้งนี้ สำเร็จลงด้วยดี ขอขอบพระคุณ นายแพทย์พนิต โล่เสถียรกิจ ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี แพทย์หญิงสุณีย์ เชื้อสุวรรณชัย หัวหน้ากลุ่มโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ คุณวรรณภาพร งามศิริ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล ดร.เพ็ญศรี กองสัมฤทธิ์ นักวิชาการสาธารณสุขเชี่ยวชาญ ที่ปรึกษาในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด” ที่ได้ให้ข้อคิดเห็น ตลอดจนคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างดียิ่ง และขอขอบคุณแพทย์หญิงพลอย กองกูต นายแพทย์

Received: January 9, 2023, Revised: May 13, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.16

ชำนาญการ เภสัชกรหญิงบุษยา ผือโย เภสัชกรชำนาญการ คุณนุชจรินทร์ พูลสวัสดิ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ “วงล้อลดไข้บรรเทาปวด”ครั้งนี้ สุดท้ายขอขอบคุณเจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม เจ้าหน้าที่งานคลินิกแม่และเด็ก ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีส่วนช่วยในการดำเนินงานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

จันทร์จารึก รัตนเดชสกุล และ ภาสกร รัตนเดชสกุล. (2560, 4 กรกฎาคม). *ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) กับการใช้ประโยชน์ในระบบจัดการด้านยา*. ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์ สภาเภสัชกรรม. https://ccpe.pharmacycouncil.org/showfile.php?file=303%3B

นุชจรินทร์ จิตตาดู และ ฉัตรสุดา จิตตาดู. (2561, 1 มิถุนายน). *นวัตกรรม วงล้อยามหาสนุก*. โรงพยาบาลจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่. http://chomthonghospital.go.th/cth2015/wp-ontent/uploads/2018/06/2560-นวัตกรรมเรื่องวงล้อยามหาสนุก-ICU.pdf

ภูรี อนันตโชติ, จิราภรณ์ อุษณกรกุล, เสาวคนธ์ รัตนวิจิตรา-ศิลป์, อินทิรา กาญจนพิบูลย์, ทวีพงษ์ อารียโสภณ, สุธีรา เตชคุณวุฒิ, และ ชมภูนุช สุคนธวารี. (2550, 1 พฤศจิกายน). *การทดลองใช้และประเมินผลตัวชี้วัดสาหรับงานเภสัชกรรมในโรงพยาบาล*. คลังข้อมูลและความรู้ระบบสุขภาพ สภาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.). http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/643?locale-attribute=th

มังกร ประพันธ์วัฒนะ. (2550). *นิยามและการจัดการเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ด้านยาเชิงบูรณาการ (Terminology and Comprehensive Adverse Drug Event Management)*. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. http://hospital.moph.go.th/bankhai/ADE.pdf

ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี. (2557, 26 มิถุนายน). *การใช้และปัญหาจากยาใกล้ตัว: ทำความรู้จักยาพาราเซตามอล (paracetamol)*. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. https://www.rama.mahidol.ac.th/poisoncenter/th/knowledge_general_population/paracetamol

สำนักข่าว Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. (2559, 25 พฤษภาคม). *รพร.ยุพราชสว่างแดนดินประดิษฐ์ “เครื่องช่วยคำนวณขนาดยาในเด็ก” ลดผิดพลาดสั่งจ่ายยา*. https://www.hfocus.org/content/2016/05/12218

สุฑามาศ ตานะเศรษฐ และ ศรัชฌา กาญจนสิงห์. (2564). ผลการใช้วงล้อเสริมธาตุเหล็ก FERROKID® เพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา (Results of using iron supplement wheels: FERROKID® to reduce medication error). *วารสารสาธารณสุขมูลฐานภาคกลาง*, *35*(2), 31-42.

National Coordinating Council for Medication Error Report and Prevention (NCC MERP). (2020, 1 January). *About Medication Errors*. NCC MERP. https://www.nccmerp.org/about-medication-errors

WebMD LLC. (2020, 1 April). *Acetaminophan*. Medscape prescription drug monographs. https://reference.medscape.com/drug/tylenol-acetaminophen-343346

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

# คุณภาพการตรวจครีเอทีนินในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกไทย ปี 2564-2565

# The quality of creatinine measurement in Thai clinical chemistry laboratories, 2021-2022.

สุภาวัลย์ ปิยรัตนวรสกุล[1*] นาฏลดา ภาณุรัตน์[1] และ ฤทัยชนก เพ็ญภู่[1]
Supawan Piyaratanavarasakul[1*], Nadlada Phanurat[1] and Ruethaichanok Phenpoo[1]

## บทคัดย่อ

โรคไตเรื้อรังเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับชาติ คนไทยเพียงร้อยละ 1.9 ที่ทราบว่าตนเองเป็นโรคไต การตรวจค้นหาผู้ป่วยและดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแต่เริ่มแรก จะช่วยป้องกันหรือชะลอไม่ให้เกิดโรคไตวายระยะสุดท้ายและลดอัตราการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตก่อนวัยอันควรได้ ในการประเมินสภาพการทำงานของไต นิยมใช้การประมาณอัตราการกรองของไต โดยนำค่าครีเอทีนินในน้ำเหลืองและค่าตัวแปรต่าง ๆ ไปคำนวณด้วยสูตร ซึ่งผลการตรวจครีเอทีนินที่ถูกต้อง จะช่วยให้การวินิจฉัยโรคมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การศึกษานี้เป็นการนำข้อมูลจากผลการรายงานการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ครีเอทีนินของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.2564-2565 และนำเสนอระดับคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ด้วยคะแนน z-score เพื่อบ่งชี้ระดับคุณภาพและความสามารถในการตรวจครีเอทีนินของห้องปฏิบัติการในประเทศไทย

ผลการศึกษา จากข้อมูลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการโดยองค์กรภายนอกหรือการทดสอบความชำนาญ ปีงบประมาณ พ.ศ.2564 จำนวน 772 ห้องปฏิบัติการ และปีงบประมาณ พ.ศ.2565 จำนวน 797 ห้องปฏิบัติการ การศึกษาระดับคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ครีเอทีนินด้วยกลวิธีการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศไทย พบว่าห้องปฏิบัติการที่มีความสามารถตรวจวิเคราะห์ครีเอทีนินถูกต้อง (Accuracy) ด้วยคะแนน Between-laboratories z-score น้อยกว่า 3 ในวัตถุทดสอบที่สารครีเอทีนินความเข้มข้นปกติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 96.89 และสารครีเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 93.48 สำหรับความเที่ยงในการวิเคราะห์ (Precision) ชี้บ่งด้วย Within-laboratories z-score น้อยกว่า 3 ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์วัตถุทดสอบสารครีเอทีนินความเข้มข้นปกติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90.28 และสารครีเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 92.97

ในภาพรวมห้องปฏิบัติการมากกว่าร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ แต่ห้องปฏิบัติการร้อยละ 3.11 ถึง ร้อยละ 6.52 ที่ผลการตรวจวิเคราะห์ครีเอทีนินไม่ผ่านเกณฑ์ในประเด็นความถูกต้องของผลการวิเคราะห์และห้องปฏิบัติการร้อยละ 7.03 ถึง ร้อยละ 9.72 ที่ผลการตรวจวิเคราะห์ครีเอทีนินไม่ผ่านเกณฑ์ในประเด็นความเที่ยงของผลการวิเคราะห์ โดยวิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction มีจำนวนห้องปฏิบัติการไม่ผ่านเกณฑ์สูงกว่าหลักการอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างระบบการควบคุมภายในที่ดีและส่งเสริมการพัฒนาระบบคุณภาพอย่างเร่งด่วน เพื่อให้ระบบการประกันคุณภาพทางห้องปฏิบัติการมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้บริการอย่างแท้จริง

**คำสำคัญ** : อัตราการกรองของไต; ครีเอทีนิน; การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการโดยองค์กรภายนอก; การทดสอบความชำนาญ; การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ

[1*] กองทดสอบความชำนาญ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

[1*] Division of Proficiency Testing, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health.

* Corresponding author: supawan2510@gmail.com

Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

## Abstract

Chronic kidney disease is a public health problem at the national level. Only 1.9% of Thai people know that they have kidney disease. Therefore, the detection and treatment of chronic kidney disease at an early stage could prevent or delay the occurrence of late-stage renal disease. Furthermore, it could reduce the rate of illness or premature death. Estimated glomerular filtration rate is the most useful indicator of kidney function and kidney disease progression using serum creatinine and individual features calculated in the formulas. The accuracy of creatinine test results will lead to the more effective diagnosis. This study was based on data from the results of the quality assessment reports for creatinine analysis of clinical chemistry laboratories during the fiscal year 2021-2022 and the level of quality of the analysis was presented with a z-score to indicate the level of quality and competency of creatinine testing from participant laboratories in Thailand.

The study results were obtained from External Quality Assessment or Proficiency testing program, fiscal year 2021, 772 laboratories, and fiscal year 2022, 797 laboratories. A study of the quality level of creatinine analysis using an interlaboratory comparison of analytical results of laboratories in both public and private sectors throughout Thailand. It was found that 96.89 percent of total laboratories were capable to analyze creatinine accurately (Accuracy) with a score of "Between laboratories z-score" less than 3 in the test subjects with a normal concentration, and 93.48 percent from total laboratories passed the same criteria by analyzing the sample with a higher concentration of creatinine than normal concentration. For analytical precision (Precision) indicated by within laboratories z-score less than 3, the number of laboratories analyzing the proficiency test item for creatinine at normal concentrations passed the criteria of 90.28 percent, and creatinine concentration higher than normal passed the criteria of 92.97 percent. Although, more than 90 percent of laboratories passed the quality assessment criteria for analytical testing. However, 3.11 to 6.52 percent of laboratories did not meet the criteria for the creatinine assay on the accuracy of the analysis results. Whilst laboratories 7.03 to 9.72 percent that the results of the creatinine analysis did not pass the criteria on the precision of the analysis results. The number of laboratories failing the criteria was significantly higher with testing based on Jaffe reaction than the other method ($P<0.05$).

Therefore, it is necessary to establish a good internal control system and promote the development of quality systems urgently. This will lead to an effective quality assurance system for the laboratory which will truly be of the utmost benefit to service users.

**Keywords:** Estimated GFR; Creatinine; External Quality Assessment; Proficiency testing; Interlaboratory comparison.

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

## บทนำ

โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease, CKD) เป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลก โดยเฉพาะประเทศไทย ซึ่งมีประชากรเพียงร้อยละ 1.9 เท่านั้น ที่ทราบว่าตนเองเป็นโรคไต (ประเสริฐ ธนกิจจารุ, 2558) ดังนั้นการตรวจค้นหาผู้ป่วยและดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตตั้งแต่เริ่มแรกจะช่วยป้องกันภาวะไตวาย หรือชะลอไม่ให้เกิดโรคไตวายระยะสุดท้าย (End Stage Renal Disease, ESRD) และสามารถลดอัตราการเจ็บป่วยหรือการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ในการพิจารณาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เดิมใช้ค่าอัตราการกรอง (Glomerular Filtration Rate; GFR) แสดงภาพรวมการทำงานของไต แต่การตรวจยุ่งยาก ต้องเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง และคำนวณ creatinine clearance หรือส่งตรวจทาง radio-isotope ในปัจจุบันแพทย์นิยมใช้การประมาณอัตราการกรอง (estimated GFR) ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก โดยการนำค่า serum creatinine และค่าตัวแปรต่าง ๆ เช่น เพศ อายุ ไปคำนวณด้วยสูตรต่าง ๆ เช่น CKD-EPI (Levey et al., 2009) หรือ Schwartz –Equation (Schwartz et al., 1976) ดังนั้นการตรวจวิเคราะห์ครีเอทีนินที่ถูกต้อง จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การคำนวณอัตราการกรองของไตถูกต้องใกล้เคียงความจริง อันจะนำไปสู่การวินิจฉัยโรคที่มีประสิทธิภาพได้

รายงานนี้เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ครีเอทีนินในวัตถุทดสอบน้ำเหลืองแห้ง ด้วยกลวิธีเปรียบเทียบค่าการตรวจวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการกับค่าเป้าหมาย คือ ค่ากลางของข้อมูล โดยทำการศึกษาข้อมูลระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.2564-2565 มีห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 772 แห่ง และ 797 แห่งตามลำดับ ดำเนินการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ในประเด็นความถูกต้อง (Accuracy) ด้วยค่า Between-laboratories z-score ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบผลของห้องปฏิบัติการแต่ละแห่งกับห้องปฏิบัติการอื่น ๆ โดยใช้ค่ามัธยฐานเป็นค่ากำหนดในการเปรียบเทียบผล รวมทั้งประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ในประเด็นความเที่ยง (Precision) ด้วยค่า Within-laboratories z-score ของห้องปฏิบัติการแต่ละแห่งในการวิเคราะห์วัตถุทดสอบ Lot number เดียวกันแต่ติดฉลากด้วยรหัสต่างกัน ตามแนวทางการทดสอบความชำนาญโดยการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ Guide to Proficiency Testing Australia : 2019 (Proficiency Testing Australia [PTA], 2019) การออกแบบวิธีการดำเนินงานและประเมินผลสอดคล้องตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17043:2010 (International Organization for Standardization [ISO], 2010) และ ISO 13528:2015 (International Organization for Standardization [ISO], 2015) รวมทั้งนำเสนอประสิทธิภาพของวิธีวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการใช้ในงานประจำวัน สะท้อนสภาพการปฏิบัติงานและความน่าเชื่อถือของห้องปฏิบัติการ สำหรับนำไปประกอบการพิจารณาวางนโยบายพัฒนาระบบคุณภาพเพื่อการส่งเสริมระบบประกันคุณภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชากรชาวไทยต่อไปได้

## วัตถุประสงค์ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอระดับคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ครีเอทีนินของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกในประเทศไทย ในประเด็นความถูกต้องของการตรวจวิเคราะห์ในการเปรียบเทียบกับห้องปฏิบัติการอื่น พร้อมทั้งแสดงความเที่ยงในการวิเคราะห์วัตถุทดสอบ Lot number และประสิทธิภาพของวิธีวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการเลือกใช้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ครีเอทีนินของห้องปฏิบัติการในประเทศไทย

## วิธีการศึกษา

### 1.ห้องปฏิบัติการสมาชิก

ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการเป็นห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในประเทศไทยทั้งภาครัฐ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

และเอกชน ที่ตรวจวิเคราะห์คริเอทีนินโดยไม่จำกัดวิธีวิเคราะห์ แต่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขการรายงานผลการวิเคราะห์วัตถุทดสอบครบทั้ง 2 ตัวอย่าง และรายงานผลกลับภายในระยะเวลาที่กำหนด

**2. วัตถุทดสอบ**

วัตถุทดสอบเป็นน้ำเหลืองแห้งที่จัดเตรียมจากเลือดมนุษย์ โดยการเติมสารมาตรฐานหรือวัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified reference material for creatinine) ลงในน้ำเหลืองและผ่านกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (freeze dehydration หรือ lyophilization) จะได้สารเป็นผงขาวขุ่นเมื่อละลายด้วยน้ำกลั่นตามปริมาตรที่ระบุ จะมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำเหลืองของมนุษย์ วัตถุทดสอบที่ใช้เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศซึ่งผลิตจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการด้านคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ตามมาตรฐานสากล ISO 13485 (International Organization for Standardization [ISO], 2016)

**3. การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity test)**

ก่อนการจัดส่งวัตถุทดสอบให้สมาชิก ดำเนินการสุ่มวัตถุทดสอบแต่ละ Lot number จำนวน 10 ขวด ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) เพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์สารคริเอทีนิน โดยแต่ละขวดตรวจวิเคราะห์ซ้ำ 2 ครั้ง ในห้องปฏิบัติการที่ผ่านการรับรองความสามารถตามมาตรฐานสากล ISO 15189:2012 ผลการวิเคราะห์นำมาทดสอบความแตกต่างของการวิเคราะห์ซ้ำโดยใช้ Cochran's test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ข้อมูลการวิเคราะห์ที่ไม่มีความต่างของการวิเคราะห์ซ้ำ นำมาคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่างวัตถุทดสอบ (Estimate of between-sample standard deviation; Ss) เปรียบเทียบกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินผลการทดสอบความชำนาญ (Standard deviation for proficiency assessment; $\sigma_{pt}$) ซึ่งใช้ค่า Acceptable performance for Proficiency testing (Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988 [CLIA], 2019) กำหนด Target value ± 10% เป็นค่าในการเปรียบเทียบผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงทนของวัตถุทดสอบในครั้งนี้ โดยกำหนดผ่านเกณฑ์การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันตาม ISO 13528:2015 (International Organization for Standardization [ISO], 2015)

$$Ss \leq 0.3\sigma_{pt}$$

เมื่อ Ss = Estimate of between-sample standard deviation

$\sigma_{pt}$ = Standard deviation for proficiency assessment

**4. การจัดส่งวัตถุทดสอบและข้อกำหนดในการเตรียมวัตถุทดสอบก่อนการตรวจวิเคราะห์**

วัตถุทดสอบจำนวน 2 ขวด ดำเนินการห่อหุ้มด้วยวัสดุกันกระแทกบรรจุในกล่องกระดาษ ห่อซ้ำด้วยวัสดุกันกระแทกชั้นที่ 2 ก่อนใส่ลงในซองพลาสติกใสที่มีป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย จัดใส่ในซองจดหมายพร้อมหนังสือแจ้งรหัสสมาชิก คำแนะนำในการดำเนินการ และแบบฟอร์มการรายงานผล จัดส่งให้สมาชิกทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี รวมทั้งหมด 4 ขวด วัตถุทดสอบที่จัดส่งในแต่ละรอบมีความเข้มข้นของสารเหมือนกัน (Lot number เดียวกัน) แต่ระบุรหัสต่างกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้บ่งความถูกต้องและความเที่ยงในการวิเคราะห์สารคริเอทีนินก่อนการวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการสมาชิกจะต้องละลายวัตถุทดสอบที่อยู่ในรูปผงน้ำเหลืองแห้ง โดยใช้ปิเปตต์แบบปริมาตร (volumetric pipette) ที่ผ่านการสอบเทียบมาตรฐาน แล้วเติมน้ำกลั่นปริมาตร 5 มิลลิลิตร ลงในขวด ตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 60 นาที และเขย่าวัตถุทดสอบเบา ๆ จนกระทั่งสารละลายหมดก่อนทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ที่ใช้ในงานประจำวัน กำหนดให้สมาชิกรายงานผลการวิเคราะห์กลับภายใน 3 สัปดาห์

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

**5. การทดสอบความคงทนของวัตถุทดสอบ (Stability test)**

ดำเนินการสุ่มวัตถุทดสอบแต่ละ Lot number จำนวน 5 ขวด ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ส่งวัตถุทดสอบให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกในพื้นที่ห่างไกล ทางภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก จำนวน 5 แห่ง ด้วยไปรษณีย์ด่วนพิเศษ เช่นเดียวกับการจัดส่งวัตถุทดสอบให้สมาชิกตรวจวิเคราะห์ โดยประสานงานให้สมาชิกส่งวัตถุทดสอบชุดที่จะทดสอบความคงทนกลับคืนทันทีที่ได้รับวัตถุทดสอบ เมื่อผู้ดำเนินแผนได้รับวัตถุทดสอบกลับ จะนำไปเก็บในตู้เย็นที่ควบคุมอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส จนครบกำหนดการรับรายงานผลการตรวจวิเคราะห์จากสมาชิก จึงส่งวัตถุทดสอบไปตรวจวิเคราะห์สารคริเอทีนิน โดยวัตถุทดสอบแต่ละขวดจะทำการตรวจวิเคราะห์ซ้ำ 2 ครั้ง จากห้องปฏิบัติการที่ผ่านการรับรองความสามารถตามมาตรฐานสากล ISO 15189:2012 (International Organization for Standardization [ISO], 2012) ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการเดียวกันที่ตรวจวิเคราะห์ความเป็นเนื้อเดียวกัน เมื่อได้ผลการวิเคราะห์จึงนำมาทดสอบความคงทนของสาร ใช้สถิติทดสอบตาม ISO 13528:2015 (International Organization for Standardization [ISO], 2015) โดยกำหนดผ่านเกณฑ์การทดสอบความคงทนของสารดังนี้

$$|\bar{x} - \bar{y}| \leq 0.3\,\sigma_{pt}$$

เมื่อ $|\bar{x} - \bar{y}|$ = ผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงทนของสาร

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันของสาร

$\bar{y}$ = ค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความคงทนของสาร

$\sigma_{pt}$ = Standard deviation for proficiency assessment

**6. การคำนวณค่าทางสถิติและการประเมินผล**

**6.1 การคำนวณค่าทางสถิติ** ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการที่รายงานผลกลับภายในระยะเวลาที่กำหนด ระยะเวลา 2 ปี การประเมินผลโดยการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการใช้แนวทางตามหลักเกณฑ์ ISO 13528:2015 (International Organization for Standardization [ISO], 2015) และ Guide to Proficiency Testing Australia : 2019 (Proficiency Testing Australia [PTA], 2019) ดังนี้

- ค่ากำหนด (Assigned value) ใช้ค่ามัธยฐาน (Median) ซึ่งเป็นค่ากึ่งกลางข้อมูลจึงไม่มีผลกระทบจากการแจกแจงข้อมูลแบบเบ้ กรณีมีค่าสูงหรือต่ำที่เป็นค่าสุดต่างที่กระจายออกจากกลุ่มข้อมูล
- ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Normalize IQR) คำนวณจากข้อมูลช่วง Interquartile Range (IQR) ซึ่งเป็นผลต่างของควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 เป็นข้อมูลกลุ่มใหญ่ที่มีปริมาณความถี่รอบค่ากลาง จะไม่มีผลกระทบจากค่าต่างสุด และใช้ค่า IQR คูณด้วย 0.7413 เพื่อทำให้มีค่าเท่ากับความเบี่ยงเบนมาตรฐานของการกระจายแบบปกติ
- ค่าความไม่แน่นอนของค่ากำหนด (Uncertainty of assigned value) คำนวณด้วยสูตรค่าตาม ISO 13528:2015 ดังนี้

$$\text{Uncertainty of assigned value} = \frac{1.25 \times \text{Normalized IQR}}{\sqrt{p}}$$

เมื่อ $p$ = จำนวนข้อมูลผลการวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสมาชิก

**6.2 การประเมินผล** ดำเนินการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ เพื่อแสดงความสามารถของ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

ห้องปฏิบัติการในการวิเคราะห์คริเอทีนิน ในประเด็นถูกต้องและความเที่ยงของการวิเคราะห์ดังนี้

6.2.1 การประเมินความถูกต้องของการวิเคราะห์ (Accuracy; Between-laboratories z-score)

โดยการหาผลรวมของผลการวิเคราะห์วัตถุทดสอบ 1 และ วัตถุทดสอบ 2 ก่อนคำนวณด้วยสูตร Between-laboratories z-score

$$= \frac{S - Median\ (S)}{Normalized\ IQR\ (S)}$$

เมื่อ Standardised sum (S)

$$= \frac{(Result\ 1 + Result\ 2)}{\sqrt{2}}$$

6.2.2 การประเมินความเที่ยงของการวิเคราะห์ (Precision; Within-laboratories z-score)

โดยการหาผลต่างของผลการวิเคราะห์วัตถุทดสอบ 1 และ วัตถุทดสอบ 2 ก่อนคำนวณด้วยสูตร Within-laboratories z-score

$$= \frac{D - Median\ (D)}{Normalized\ IQR\ (D)}$$

เมื่อ Standardised difference (D)

กรณี median(result1) > median(result2)

$$D = \frac{(Result1 - Result2)}{\sqrt{2}}$$

กรณี median(result1) < median(result2)

$$D = \frac{(Result2 - Result1)}{\sqrt{2}}$$

6.2.3 การเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการและแสดงระดับคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ด้วยเกณฑ์การประเมินผล ดังนี้

| | |
|---|---|
| $\lvert Z \rvert \leq 2$ | ผลเป็นที่น่าพอใจ |
| $2 < \lvert Z \rvert < 3$ | ผลเป็นที่น่าสงสัยเฝ้าระวัง |
| $\lvert Z \rvert \geq 3$ | ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ (ไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ) |

## ผลการวิจัย

1) การศึกษาระดับคุณภาพการตรวจวิเคราะห์คริเอทีนิน ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.2564-2565 ได้จัดส่งวัตถุทดสอบรอบละ 2 ขวด เพื่อประเมินความถูกต้องและความเที่ยงในการตรวจวิเคราะห์คริเอทีนิน โดยปีงบประมาณ พ.ศ.2564 จัดส่งวัตถุทดสอบรอบที่ 1 ให้ 866 ห้องปฏิบัติการ และได้รับรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ 772 ห้องปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 89.15 สำหรับปีงบประมาณ พ.ศ.2565 ได้จัดส่งวัตถุทดสอบรอบที่ 2 ให้ 906 ห้องปฏิบัติการ และได้รับรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ 797 ห้องปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 87.97 ซึ่งทั้ง 2 รอบการจัดส่งมีห้องปฏิบัติการร้อยละ 10.85 และ 12.03 ไม่ส่งรายงานผลการวิเคราะห์ หรือรายงานผลการวิเคราะห์ 1 วัตถุทดสอบไม่ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการคำนวณได้ หรือรายงานผลที่ส่งกลับล่าช้ากว่ากำหนดจะไม่ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาในครั้งนี้

2) การหาค่ากำหนดสำหรับเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการและค่าความไม่แน่นอนของค่ากำหนด ในรอบที่ 1 ปีงบประมาณ พ.ศ.2564 และรอบที่ 2 ปีงบประมาณ พ.ศ.2565 ของการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์คริเอทีนิน ได้ค่ากำหนด ($X_{pt}$) เท่ากับ 1.40 และ 4.47 mg/dl ตามลำดับ ค่าความไม่แน่นอนของค่ากำหนดเท่ากับ 0.003 และ 0.009 ตามลำดับ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่แสดงการกระจายของข้อมูล (Normalized IQR) รอบที่ 1 วัตถุทดสอบระดับสารคริเอทีนินปกติ รหัส N1= 0.06 และ N2 = 0.07 รอบที่ 2 วัตถุทดสอบระดับสารคริเอทีนินสูงผิดปกติ รหัส A1 = 0.21 และ A2 = 0.20 ดังแสดงในตารางที่ 1

3) การทดสอบคุณภาพและคุณสมบัติของวัตถุทดสอบ พบว่าวัตถุทดสอบทั้ง 2 Lot number มีความเป็นเนื้อเดียวกันตามเกณฑ์ที่กำหนด $Ss < 0.3\sigma_{pt}$ และผลการทดสอบความคงทนของสารในการขนส่งวัตถุทดสอบด้วยไปรษณีย์ด่วนพิเศษ พบว่าวัตถุทดสอบ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

มีความคงทนตามเกณฑ์ที่กำหนด $|\bar{x} - \bar{y}| < 0.3\sigma_{pt}$
รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ค่าเป้าหมาย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงตัวของสาร

| รหัสวัตถุทดสอบ | ค่าเป้าหมาย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ค่าความไม่แน่นอน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน CLIA :2019 | | ความเป็นเนื้อเดียวกัน Ss ≤ 0.3 | | ความคงทนของสาร $\lvert\bar{x} - \bar{y}\rvert \leq 0.3\ \sigma_{pt}$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ($X_{pt}$) | Norm IQR | U $x_{pt}$ | ($\sigma_{pt}$) | 0.3 $\sigma_{pt}$ | Ss | สรุป | $\lvert\bar{x} - \bar{y}\rvert$ | สรุป |
| N1 | 1.40 | 0.06 | 0.003 | 0.14 | 0.04 | 0.01 | ผ่าน | 0.02 | ผ่าน |
| N2 | 1.40 | 0.07 | 0.003 | 0.14 | 0.04 | 0.01 | ผ่าน | 0.02 | ผ่าน |
| A1 | 4.47 | 0.21 | 0.009 | 0.45 | 0.13 | 0.01 | ผ่าน | 0.03 | ผ่าน |
| A2 | 4.47 | 0.20 | 0.009 | 0.03 | 0.13 | 0.01 | ผ่าน | 0.03 | ผ่าน |

วัตถุทดสอบรหัส N1 และ N2 เป็นวัตถุทดสอบ Lot number เดียวกัน ที่สารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติ
วัตถุทดสอบรหัส A1 และ A2 เป็นวัตถุทดสอบ Lot number เดียวกัน ที่สารคริเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติ

4) ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติ รหัสวัตถุทดสอบ N1 และ N2 พบว่าจำนวนห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารคริเอทีนินถูกต้อง ค่า Between-laboratories z-score ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 96.89 (748/772 แห่ง) โดยมีผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์เป็นที่น่าพอใจร้อยละ 91.84 (709/772 แห่ง) น่าสงสัยเฝ้าระวังร้อยละ 5.05 (39/772 แห่ง) และผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ไม่เป็นที่น่าพอใจร้อยละ 3.11 (24/772 แห่ง) สำหรับความเที่ยงในการวิเคราะห์วัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติ มีค่า Within- laboratories z-score ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90.28 (697/772 แห่ง) โดยมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์เป็นที่น่าพอใจร้อยละ 84.59 (653/772 แห่ง) น่าสงสัยเฝ้าระวังร้อยละ 5.70 (44/772 แห่ง) และผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ไม่เป็นที่น่าพอใจร้อยละ 9.72 (75/772 แห่ง) ดังแสดงในรูปที่ 1-2

5) ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติ รหัสวัตถุทดสอบ A1 และ A2 พบว่าจำนวนห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารคริเอทีนินถูกต้อง ค่า Between-laboratories z-score ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 93.48 (745/797 แห่ง) โดยมีผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์เป็นที่น่าพอใจร้อยละ 86.70 (691/797 แห่ง) น่าสงสัยเฝ้าระวังร้อยละ 6.78 (54/797 แห่ง) และผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ไม่เป็นที่น่าพอใจร้อยละ 6.52 (52/797 แห่ง) สำหรับความเที่ยงในการวิเคราะห์สารคริเอทีนิน ความเข้มข้นสูงกว่าปกติ มีค่า Within-laboratories z-score ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 92.97 (741/797 แห่ง) โดยมีผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์เป็นที่น่าพอใจร้อยละ 88.08 (702/797 แห่ง) น่าสงสัยเฝ้าระวังร้อยละ 4.89 (39/797 แห่ง) และผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ไม่เป็นที่น่าพอใจร้อยละ 7.03 (56/797 แห่ง) ดังแสดงในรูปภาพที่ 3-4

6) ผลการตรวจวิเคราะห์สารคริเอทีนินด้วยวิธีวิเคราะห์ที่แตกต่างกันในแต่ละห้องปฏิบัติการ พบว่าวัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติ ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการที่ใช้วิธีวิเคราะห์ Enzymatic โดยทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับห้องปฏิบัติการอื่น ๆ Between-laboratories z-score ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 93.74 (569/607 แห่ง) ส่วนการเปรียบเทียบผลความต่างของห้องปฏิบัติการนั้น ๆ ในการวิเคราะห์วัตถุทดสอบ Lot

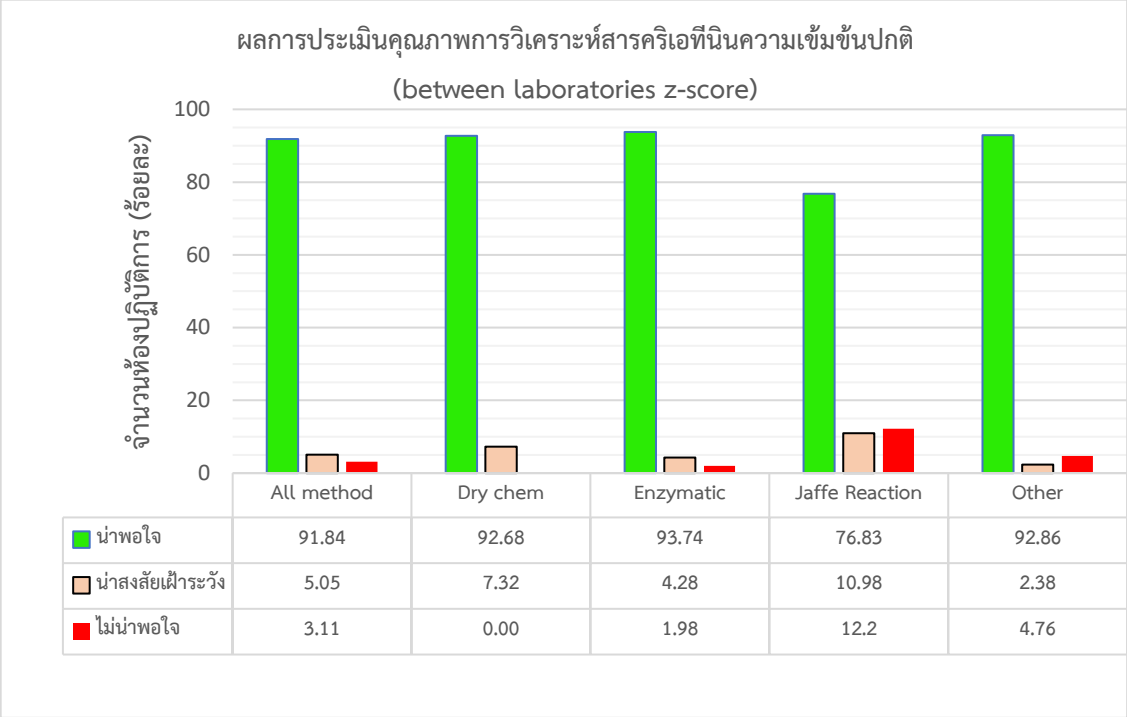
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

number เดียวกัน Within-laboratories z-score ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 87.31 (530/607 แห่ง) สำหรับวัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติ จำนวนห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ Between-laboratories z-score ระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 89.24 (531/595) ใกล้เคียงกับจำนวนห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ Within-laboratories z-score ระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 89.08 (530/595 แห่ง)

ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการที่ใช้วิธีวิเคราะห์ Jaffe Reaction วัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติ จำนวนร้อยละห้องปฏิบัติการที่ผลการประเมินคุณภาพ Between-laboratories z-score ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 76.83 (63/82 แห่ง) ส่วน Within-laboratories z-score ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 67.07 (55/82 แห่ง) สำหรับวัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติ จำนวนร้อยละห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ Between-laboratories z-score ระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 72.17 (83/115) และ Within-laboratories z-score ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 83.48 (96/115 แห่ง)

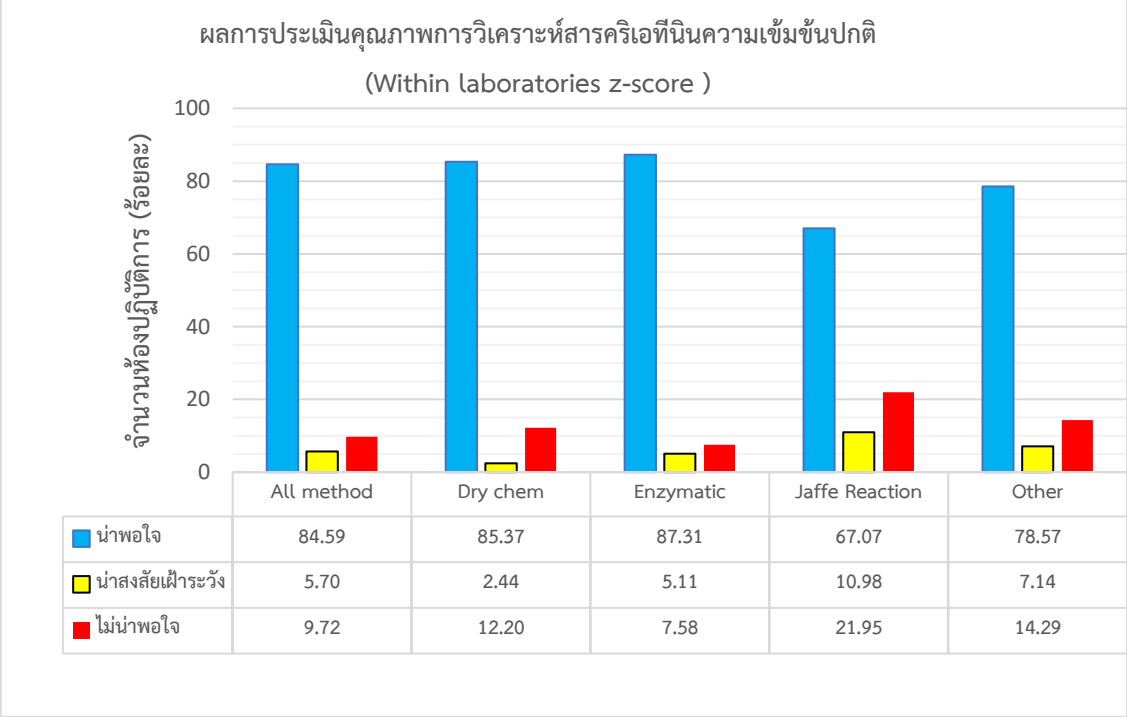
ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการที่ใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Dry chemistry วัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติ จำนวนร้อยละห้องปฏิบัติการที่ผลการประเมินคุณภาพ Between- laboratories z-score ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 92.68 (38/41 แห่ง) ส่วน Within-laboratories z-score ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 85.37 (35/41 แห่ง) สำหรับวัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติ จำนวนร้อยละห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์ระดับเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 90.00 (36/40 แห่ง) ทั้งการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ Between-laboratories z-score และ Within-laboratories z-score ดังแสดงในรูปที่ 1-4

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17




| | All method | Dry chem | Enzymatic | Jaffe Reaction | Other |
|---|---|---|---|---|---|
| น่าพอใจ | 91.84 | 92.68 | 93.74 | 76.83 | 92.86 |
| น่าสงสัยเฝ้าระวัง | 5.05 | 7.32 | 4.28 | 10.98 | 2.38 |
| ไม่น่าพอใจ | 3.11 | 0.00 | 1.98 | 12.2 | 4.76 |

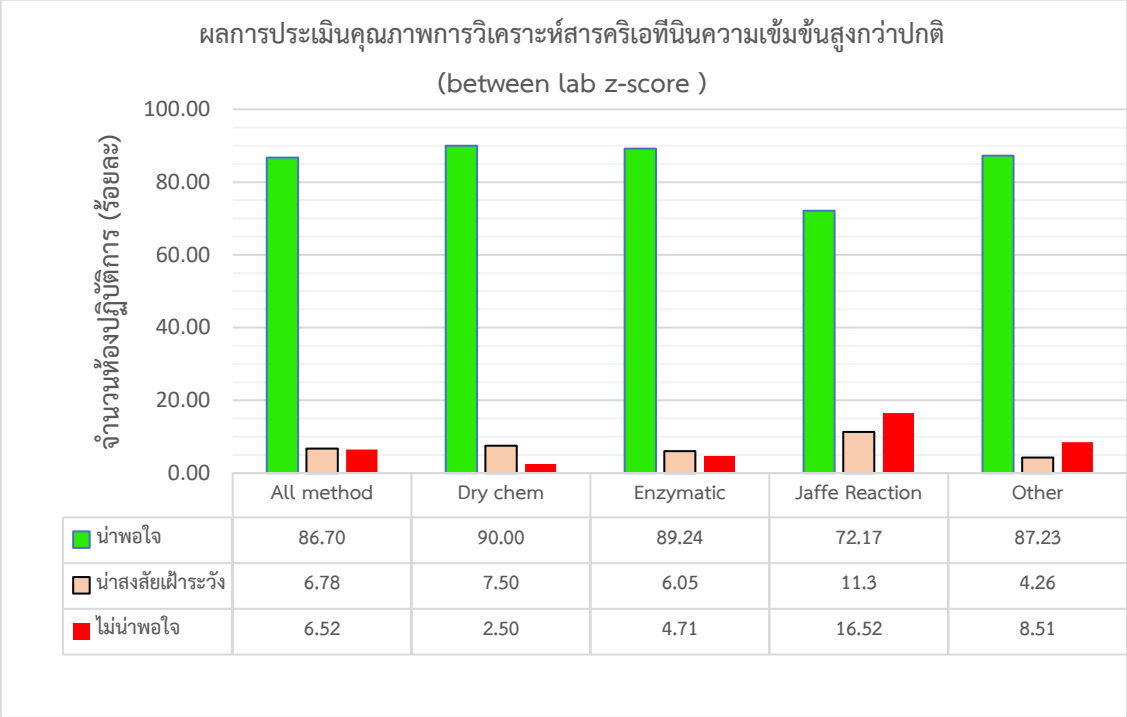
**รูปที่ 1** ระดับคุณภาพห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติ (between laboratories z-score; Creatinine Normal concentration)




| | All method | Dry chem | Enzymatic | Jaffe Reaction | Other |
|---|---|---|---|---|---|
| น่าพอใจ | 84.59 | 85.37 | 87.31 | 67.07 | 78.57 |
| น่าสงสัยเฝ้าระวัง | 5.70 | 2.44 | 5.11 | 10.98 | 7.14 |
| ไม่น่าพอใจ | 9.72 | 12.20 | 7.58 | 21.95 | 14.29 |

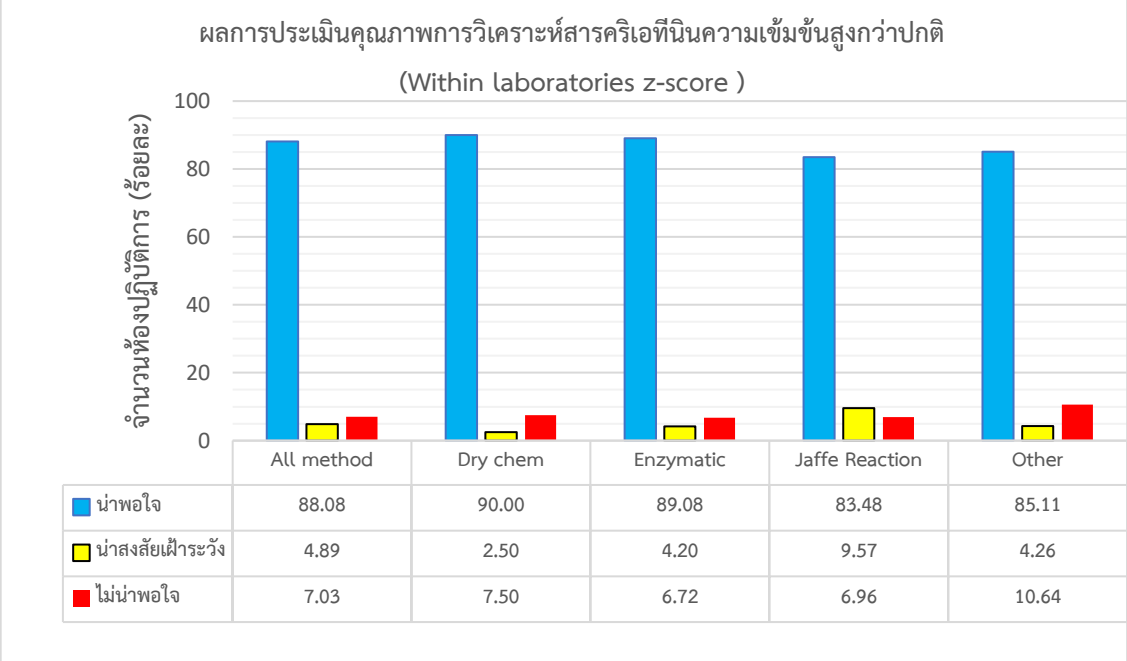
**รูปที่ 2** ระดับคุณภาพห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติ (within laboratories z-score; Creatinine Normal concentration)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17




| | All method | Dry chem | Enzymatic | Jaffe Reaction | Other |
|---|---|---|---|---|---|
| น่าพอใจ | 86.70 | 90.00 | 89.24 | 72.17 | 87.23 |
| น่าสงสัยเฝ้าระวัง | 6.78 | 7.50 | 6.05 | 11.3 | 4.26 |
| ไม่น่าพอใจ | 6.52 | 2.50 | 4.71 | 16.52 | 8.51 |

**รูปที่ 3** ระดับคุณภาพห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติ (Between laboratories z-score; Creatinine high concentration)




| | All method | Dry chem | Enzymatic | Jaffe Reaction | Other |
|---|---|---|---|---|---|
| น่าพอใจ | 88.08 | 90.00 | 89.08 | 83.48 | 85.11 |
| น่าสงสัยเฝ้าระวัง | 4.89 | 2.50 | 4.20 | 9.57 | 4.26 |
| ไม่น่าพอใจ | 7.03 | 7.50 | 6.72 | 6.96 | 10.64 |

**รูปที่ 4** ระดับคุณภาพห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบที่มีสารคริเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติ (Within laboratories z-score; Creatinine high concentration)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

**อภิปรายผลการวิจัย**

ผลการวิจัยพบว่าห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติ ในภาพรวมทุกวิธีวิเคราะห์มีความถูกต้องโดยพิจารณาจาก Between-laboratories z-score เป็นที่น่าพอใจ (|z| ≤ 2) ร้อยละ 91.84 (709/772 แห่ง) ในขณะที่การวิเคราะห์สารคริเอทีนินความเข้มข้นสูงกว่าปกติ มีความถูกต้องร้อยละ 86.70 (691/797แห่ง) จะเห็นได้ว่าห้องปฏิบัติการมีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์หรือความชำนาญในการวิเคราะห์สารที่ความเข้มข้นระดับปกติซึ่งพบได้บ่อยในงานวิเคราะห์ประจำวัน แต่กรณีการวิเคราะห์สารคริเอทีนินความเข้มข้นสูงในคนไข้หรือผู้รับบริการที่มีภาวะโรคไต เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะต้องมีความระมัดระวังในการพิจารณารายงานผลการวิเคราะห์ โดยคำนึงถึงความถูกต้องของผลการวิเคราะห์อาจจะลดลง เนื่องจากขีดความสามารถของปฏิกิริยาในการทดสอบ (Linearity) ของวิธีวิเคราะห์ที่ใช้ เมื่อพิจารณาผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการตามวิธีวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน พบว่าจำนวนห้องปฏิบัติการที่ใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพประเด็นความถูกต้องในการวิเคราะห์สารสารคริเอทีนิน ความเข้มข้นปกติและความเข้มข้นสูงกว่าปกติ ที่ระดับความพึงพอใจร้อยละ 76.83 (63/82 แห่ง) และ 72.17 (83/115 แห่ง) ตามลำดับ ในขณะที่ห้องปฏิบัติการที่ใช้วิธีวิเคราะห์ด้วย Enzymatic ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพประเด็นความถูกต้องในการวิเคราะห์สารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติและความเข้มข้นสูงกว่าปกติที่ระดับความพึงพอใจร้อยละ 93.74 (569/607 แห่ง) และ 89.24 (531/595 แห่ง) ตามลำดับ เช่นเดียวกับห้องปฏิบัติการที่ใช้วิธีวิเคราะห์ Dry chemistry ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพประเด็นความถูกต้องในการวิเคราะห์สาร-คริเอทีนินความเข้มข้นปกติ และความเข้มข้นสูงกว่าปกติ ผลเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 92.68 (38/41 แห่ง) และ 90.00 (36/40 แห่ง) ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าวิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction มีจำนวนห้องปฏิบัติการไม่ผ่านเกณฑ์สูงกว่าหลักการอื่นอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

เมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบผลความต่างของผลการวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการนั้น ๆ ในการวิเคราะห์วัตถุทดสอบ Lot number เดียวกัน Within-laboratories z-score จำนวนห้องปฏิบัติการที่ใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพประเด็นความเที่ยงในการวิเคราะห์สารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติและความเข้มข้นสูงกว่าปกติ ผลเป็นที่น่าพอใจร้อยละ 67.07 (55/82 แห่ง) และ 83.48 (96/115 แห่ง) ตามลำดับ แสดงว่าวิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction จะมีความเที่ยงหรือความแม่นในการวิเคราะห์สารที่ความเข้มข้นสูงกว่าปกติ มากกว่าการวิเคราะห์สารที่ความเข้มข้นปกติ น่าจะเป็นผลการรบกวนปฏิกิริยาจากสารอื่น ๆ อาทิ เช่น ฮีโมโกลบิน ไขมัน ยา สารเคมีบางชนิดในวัตถุทดสอบหรือตัวอย่างจากผู้ป่วย (Nigam & Chandra, 2017) ซึ่งมีผลกระทบเห็นได้ชัดเจนในการวิเคราะห์สารที่ความเข้มข้นปกติ แต่การรบกวนจะแสดงผลกระทบน้อยลงในการวิเคราะห์สารความเข้มข้นสูง ในขณะที่ห้องปฏิบัติการที่ใช้วิธีวิเคราะห์ Enzymatic จำนวนร้อยละห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพประเด็นความเที่ยงหรือความแม่นในการวิเคราะห์สาร-คริเอทีนินความเข้มข้นปกติและความเข้มข้นสูงกว่าปกติแตกต่างกันเพียงร้อยละ 1.77 และวิธีวิเคราะห์ด้วยเครื่องวิเคราะห์ Dry chemistry ห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพประเด็นความเที่ยงหรือความแม่นในการวิเคราะห์สารคริเอทีนินความเข้มข้นปกติและความเข้มข้นสูงกว่าปกติแตกต่างกันร้อยละ 4.63

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าห้องปฏิบัติการขนาดเล็กที่ใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction จะได้รับผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์เป็นที่น่าพอใจน้อยกว่าวิธีอื่น ๆ มีความสอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกไทยโดยองค์กร

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

ภายนอกในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564 ที่โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กจะมีคะแนนดัชนีความแปรปรวนเฉลี่ยที่ชี้บ่งระดับคุณภาพผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับดีและพอใช้ต่ำกว่ากลุ่มห้องปฏิบัติการอื่น ๆ (สุภาวัลย์ ปิยรัตนวรสกุล, 2564) แต่อย่างไรก็ตาม ปีงบประมาณพ.ศ. 2564 มีห้องปฏิบัติการใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction ร้อยละ 10.62 (82/772 แห่ง) และในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction เพิ่มมากขึ้นเป็นร้อยละ 14.43 (115/797 แห่ง) น่าจะเป็นเพราะในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีสมาชิกจากห้องปฏิบัติการขนาดเล็กสมัครเข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้น ซึ่งห้องปฏิบัติการขนาดเล็กจะนิยมใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction ด้วยราคาน้ำยาในการตรวจวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction ถูกกว่าการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีอื่น ๆ และขนาดบรรจุปริมาณน้ำยาเหมาะสำหรับการใช้งานตรวจวิเคราะห์ที่มีปริมาณงานจำนวนน้อย น้ำยาสามารถใช้ได้หมดก่อนที่น้ำยาจะหมดอายุการใช้งานเป็นการประหยัดต้นทุนในการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม แม้ว่าวิธีวิเคราะห์ด้วยหลักการ Jaffe reaction จะไม่สามารถใช้สูตรการคำนวณประมาณอัตราการกรอง (estimated GFR) ได้ แต่ด้วยต้นทุนน้ำยาที่ไม่สูงมาก วิธีวิเคราะห์นี้จึงน่าจะเหมาะกับการใช้ในการตรวจสุขภาพประจำปีสำหรับบุคลากรเป็นหมู่คณะได้

ดังนั้นในเชิงนโนบายของประเทศ ควรมีการสนับสนุนงบประมาณ หรือนำนโยบายการร่วมกันซื้อน้ำยาปริมาณมากเพื่อให้สามารถต่อรองราคาน้ำยาวิเคราะห์กับบริษัทผู้แทนจำหน่ายน้ำยาได้ รวมทั้งการสนับสนุนความรู้วิชาการหรือข้อมูลทางวิชาการให้ห้องปฏิบัติการสามารถเลือกวิธีวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน สร้างระบบการควบคุมภายในที่ดีและส่งเสริมการพัฒนาระบบคุณภาพอย่างเร่งด่วน เพื่อให้ระบบการประกันคุณภาพทางห้องปฏิบัติการมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้บริการ

## สรุปผลการวิจัยและประโยชน์จากการวิจัย

การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์หรือการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการเป็นกลไกสำคัญในการชี้ประเด็นข้อบกพร่องและสะท้อนสภาพการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะส่งผลไปสู่การรักษาและดูแลสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะการตรวจวิเคราะห์สารคริเอทีนินที่ถูกต้องและมีความเที่ยงจะช่วยให้แพทย์สามารถตรวจค้นหาผู้ป่วยและดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตตั้งแต่เริ่มแรก ป้องกันภาวะไตวายหรือชะลอไม่ให้เกิดโรคไตวายระยะสุดท้าย และลดอัตราการเจ็บป่วยหรือการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรได้ การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้จัดส่งวัตถุทดสอบเพื่อประเมินความถูกต้องและความเที่ยงในการตรวจวิเคราะห์มีความสำคัญในการบ่งชี้ความสามารถในการดำเนินการตรวจวิเคราะห์ของบุคลากร และความเที่ยงในการวิเคราะห์ของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ รวมทั้งสะท้อนสถานภาพห้องปฏิบัติการในการวิเคราะห์สารได้อย่างแท้จริง ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการให้มีการควบคุมคุณภาพอย่างต่อเนื่องสามารถพัฒนางานให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

## ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมโดยเก็บข้อมูลการวิจัยแบบต่อเนื่องเป็นระยะกลาง 5 ปี และระยะยาว 10-15 ปีต่อไปในกลุ่มห้องปฏิบัติการเดิมเพื่อดูแนวโน้มระดับคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ รวมทั้งควรเก็บการเปลี่ยนเครื่องมือหรือวิธีวิเคราะห์ของกลุ่มห้องปฏิบัติการนำมาวิเคราะห์ ควรต้องมีการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเพื่อให้ทราบปัญหาที่แท้จริงในการปฏิบัติงาน

การศึกษาครั้งนี้ ใช้ค่ากำหนดเป็นค่าพ้องกลุ่มจากวิธีวิเคราะห์ที่จัดเป็น field method ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทั่วไปในการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์โดยใช้ค่ากำหนดจากวิธีขั้นสูงทางมาตร

Received: May 26, 2023, Revised: August 8, 2023, Accepted: August 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.17

วิทยา (higher order method) เช่น Isotope Dilution Mass Spectrophotometry ต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการกองทดสอบความชำนาญ ผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้คำแนะนำปรึกษาโครงการ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้โอกาสในการดำเนินงานและสนับสนุนการดำเนินงานเป็นอย่างดียิ่ง

## เอกสารอ้างอิง

ประเสริฐ ธนกิจจารุ. (2558). สถานการณ์ปัจจุบันของโรคไตเรื้อรังในประเทศไทย. *วารสารกรมการแพทย์, 40*(5), 5-17.

สุภาวัลย์ ปิยรัตนวรสกุล. (2564). การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกไทยโดยองค์กร ภายนอกในช่วงปี 2563-2564. *วารสาร Mahidol R2r e-Journal, 8*(3), 140-148.

Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988 (CLIA) Proficiency Testing Regulations Related to Analytes and Acceptable Performance. (2019). *Federal Register. 84*(23), 1536-1567.

Proficiency Testing Australia. (2019, January 1). Guide to proficiency Testing Australia. https://www.pta.asn.au/documents/Guide-to-Proficiency-Testing-Australia.pdf

International Organization for Standardization. (2010). ISO/IEC 17043:2010 (E). Conformity assessment - General requirements for proficiency testing. (1st ed.) ISO copyright office.

_____. (2012). ISO 15189. Medical laboratories - Requirements for quality and competence. (3rd ed.) ISO copyright office.

_____. (2015). ISO 13528. Statistical methods for use in proficiency testing by inter-laboratory comparisons. (2nd ed.) ISO copyright office.

_____. (2016). ISO 13485. Medical devices - Quality management systems requirements for regulatory purposes. (3rd ed.) ISO copyright office.

Levey, AS., & Stevens, LA. (2009). A new Equation to estimate glomerular filtration rate. *Annual of Internal Medicine, 150*(9), 604-612.

Nigam, PK., & Chandra, A. (2017). Positive and negative false estimates of serum creatinine. *Interventional Cardiology, 9*(4), 164-165.

Schwartz, GJ., & Haycock, GB. (1976). A simple estimate of glomerular filtration rate in children derived from body length and plasma creatinine. *Pediatrics, 58*(2), 259-263.

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

# การพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนกระบวนการติดตามและประเมินผลทางการเงินของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

# Development of business intelligence system to support the monitoring and financial assessment of Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

สาลินี คงทองวัฒนา[1*] รัตนาวลี อภิบาลเกียรติ[1] และ อัญชิษฐา เสมาใหญ่[1]
Sarinee Kongtongvattana[1*] Rattanawalee Apibalkiat[1] and Anchisatha Semayai[1]

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลด้านการเงินและบัญชีมาสร้างรายงานในระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์และการวางแผนการบริหารงานด้านการเงิน และเพื่อให้ทราบความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลสำหรับการติดตามและประเมินผลทางการเงินต่อรายงานดังกล่าว วิธีการวิจัยได้มีการศึกษาการจัดทำรายงานในปัจจุบัน วิเคราะห์ช่องว่างระหว่างรายงานตามความต้องการของผู้ใช้ข้อมูลร่วมกับรายงานตามหลักการวิเคราะห์งบการเงิน เปรียบเทียบกับรายงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน จากนั้นจึงออกแบบระบบ ทดสอบระบบ และประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้ข้อมูลต่อรายงานที่ได้สร้างขึ้น โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามจาก “คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคลัง” จำนวน 14 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่าต้องมีการพัฒนารายงานในระบบธุรกิจอัจริยะเพิ่มเติมจากเดิมอีก 11 รายงาน ผลการประเมินความคิดเห็นคณะกรรมการฯ มีความเห็นในระดับ “เห็นด้วยมาก” ว่ารายงานที่ได้พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนการเข้าใช้งานง่าย รวดเร็ว รูปแบบรายงานมีข้อมูลสำคัญครบถ้วน สวยงาม ถูกต้องตามหลักการวิเคราะห์งบการเงิน สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการบริหารงาน กำหนดค่าเป้าหมายทั้งในภาพรวมและระดับพันธกิจได้ อีกทั้งยังใช้ในการติดตามผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามค่าเป้าหมาย และนำไปใช้ในการวางแนวทางปรับปรุงผลการดำเนินงานได้

**คำสำคัญ :** ระบบธุรกิจอัจฉริยะ; รายงานทางการเงิน; การติดตามและประเมินผลทางการเงิน

---

[1] คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
[1] Faculty of Medicien Ramathibodi Hospital, Mahidol University
* Corresponding Author: sarinee.kon@mahidol.ac.th

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

## Abstract

This research aims to use financial and accounting data to generate reports in business intelligence system to enhance the efficiency of financial analysis and planning and to know the opinions of the data users for financial monitoring and assessment of such reports. As for the research methods, there have been studied in the preparation of current reports to analyze the gap between the report based on the needs of the data users and the report according to the principle of financial statement analysis compared with currently available reports. Then the system was designed and tested and assess the user's feedback on the reports that have been generated. The data were collected from "the Fiscal Performance Monitoring and Assessment Committee" in the number of 14 persons. Data were analyzed by using mean and standard deviation.

The findings showed that more reports in the smart business system need to be developed for 11 Reports. The result of the committee's assessment of the opinions was "very agreeable" that the report developed had an easy and fast process to use. The report format contained important information that was complete, beautiful, and accurate according to the principles of financial statement analysis. It could be used in planning of work management and could set goals at both the overall and mission levels. It could also be used to monitor the performance to meet the target values and could be used to lay out ways to improve the performance of the work operation.

**Keywords:** Business Intelligence; Financial Statement; Monitoring and Financial Assessment

## หลักการและเหตุผล

การบริหารงานในองค์กรไม่ว่าจะเป็นการบริหารในองค์กรขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่ รวมทั้งรูปแบบองค์กรจะเป็นไปในลักษณะใดก็ตาม สิ่งที่มีความสำคัญที่สุดเพื่อให้องค์กรเติบโตและเกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนคือการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง การบริหารงานด้านการเงินก็เช่นเดียวกัน ผู้บริหารงานด้านการเงินจึงต้องมีหน้าที่หลักในการบริหารเพื่อทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขององค์กร อันหมายถึงการบริหารเพื่อให้เกิดผลกำไรในเชิงธุรกิจ แม้กระทั่งองค์กรภาครัฐ หรือองค์กรที่ไม่ได้มุ่งแสวงหากำไร ผลการดำเนินงานก็ควรจะมีรายได้มากกว่าหรือเพียงพอกับรายจ่าย เพื่อให้มีทรัพยากรที่เพียงพอต่อการขยายกิจการหรือขยายการดำเนินงานขององค์กรให้เกิดความเจริญ และเติบโตขึ้นในอนาคต (ชาญณรงค์ ชัยพัฒน์, 2556)

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล มีสถานะเป็นหน่วยงานของรัฐในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในด้านการผลิตบุคลากรทางการแพทย์สาขาต่าง ๆ พยาบาลและบุคลากรอื่นทางการแพทย์ นอกจากนี้ยังมีภารกิจด้านการวิจัย การให้บริการสังคมด้านการสร้างเสริมสุขภาพและการให้บริการรักษาพยาบาล โดยฝ่ายการคลัง เป็นหน่วยงานหนึ่งภายใต้สังกัดสำนักงานคณบดี ที่มีหน้าที่สนับสนุนงานด้านการเงิน แก่คณะฯ มีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการด้านการบริหารงบประมาณ การเงินและการบัญชี ให้เป็นไปตามข้อบังคับ ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องทางด้านการเงินการคลัง โดยในแต่ละปีคณะฯ จะมีเงินหมุนเวียนในระบบการรับ จ่ายเงินผ่านการรับเงินรายได้ประเภทต่าง ๆ และได้รับการ

Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

จัดสรรงบประมาณรายจ่ายทั้งจากเงินงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ของคณะฯ เป็นจำนวนมาก เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนภารกิจต่าง ๆ ของคณะฯ ให้ดำเนินไปสู่เป้าหมาย

สำหรับพื้นฐานการบริหารการคลังที่มีประสิทธิภาพและสร้างประสิทธิผลต่องานทางด้านการคลัง หน่วยงานภาครัฐจะต้องกำหนดประเด็นสำคัญในการบริหารให้แยกออกเป็นขอบข่ายที่สำคัญ 4 ขอบข่าย ได้แก่

1. การจัดการและการคัดเลือกผู้นำ (Organizational Alignment and Leadership) เพื่อเป็นผู้กำหนดทิศทางด้านการคลังในทุกภาคส่วน

2. การจัดการนโยบายและการวางแผน (Policies and Processes) จะต้องใช้หลักการเชิงกลยุทธ์เข้ามาเป็นฟันเฟืองในการขับเคลื่อน มีการประเมินผลกระทบภายในองค์กรในการจัดสรรงบประมาณ และต้องมีการประเมินผลกระทบภายนอกควบคู่ด้วยเช่นกัน เพื่อการจัดการที่มีประสิทธิภาพด้านการคลัง

3. การจัดการส่วนบุคคล (Personal Management) การสะสมทุนมนุษย์ การสร้างวัฒนธรรมในองค์กรให้มีแต่ความซื่อสัตย์ และมีกระบวนการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมอย่างชัดเจน

4. ข้อมูลข่าวสาร (Information) การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาจัดการข้อมูล มีการติดตามผลการวางฐานข้อมูลทางการเงิน และระบบนั้นจะต้องให้ง่ายต่อความเข้าใจในระดับผู้บริหาร มีระบบป้องกัน และการจัดการให้ข้อมูลเป็นความลับ (กฤษณ์ รักชาติเจริญ, 2557)

ผู้บริหารของฝ่ายการคลัง มีความตระหนักในภารกิจที่สำคัญคือการสร้างความมั่นคงทางการเงินแก่คณะฯ และพยายามหาเครื่องมือสำหรับการติดตามผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้ ในอดีตการนำเสนอข้อมูลทางการเงินเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารเป็นการนำเสนอโดยใช้เครื่องมือ Microsoft Office โดยข้อมูลที่จะนำมาแสดงในรายงานนั้น ได้มาจากหลากหลายแหล่งข้อมูล เช่น Fox Pro, Oracle, SAP, MS SQL, Excel และ Text เป็นต้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจทำให้การนำเสนอข้อมูลเกิดความคลาดเคลื่อนผลลัพธ์ที่ได้ไม่ตรงกันเนื่องจากมีการปรับปรุงข้อมูลภายนอกระบบและไม่มีการนำข้อมูลเข้าระบบเก็บไว้ รวมทั้งการจัดเก็บข้อมูลหลายแหล่งทำให้ยากแก่การสืบค้นเพื่อหาแหล่งต้นทาง หากไม่ได้ทำการบันทึกถึงที่มาของแหล่งข้อมูล และสูตรการคำนวณต่าง ๆ ไว้

ผู้บริหารของฝ่ายการคลังได้เล็งเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบคลังข้อมูล และนำระบบธุรกิจอัจฉริยะ มาช่วยในการติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงินโดยระบบธุรกิจอัจฉริยะเป็นระบบที่ช่วยในการบริหารจัดการ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเห็นภาพข้อมูลที่เข้าใจง่าย ทั้งนี้ในปัจจุบันฝ่ายการคลังได้นำระบบธุรกิจอัจริยะมาใช้เพื่อติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงินเป็นบางส่วน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ การติดตามตัวชี้วัดเพื่อวัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของระบบต่าง ๆ และการติดตามอัตราส่วนทางการเงิน ซึ่งเป็นการติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงินในภาพรวมของคณะฯ

อัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratio) เป็นเครื่องมือวิเคราะห์งบการเงินวิธีหนึ่งเพื่อช่วยในการประเมินฐานะทางการเงิน ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และความสามารถในการทำกำไร ช่วยให้ผู้ใช้งบการเงินเห็นถึงจุดแข็งจุดอ่อน และความเสี่ยงทางการเงินของบริษัท นอกจากนี้อัตราส่วนทางการเงินยังสามารถอธิบายถึงฐานะความมั่นคงทางการเงิน ผลการดำเนินงานของกิจการ โดยการนำตัวเลขจากงบการเงินที่เกี่ยวข้องกันมาหาอัตราส่วนต่าง ๆ เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์และสามารถเลือกใช้อัตราส่วนได้ตามวัตถุประสงค์และการใช้ประโยชน์ของผู้วิเคราะห์เพื่อช่วยให้เข้าใจสุขภาพทางการเงินและผลการดำเนินงานของกิจการได้ดียิ่งขึ้น (ศรัญญา สิงห์วะราช, 2562)

ทั้งนี้เมื่อได้ทบทวนรายงานการติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงิน ที่ฝ่ายการคลังทำการติดตามบนระบบธุรกิจอัจฉริยะในปัจจุบัน พบว่ายังไม่ครอบคลุมตัวชี้วัดทางการเงินที่สำคัญอย่างครบถ้วน ผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะต้องทำการพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อช่วยในการจัดทำรายงานการติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถนำข้อมูล

Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

ที่ได้จากการวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจเชิงการบริหาร ซึ่งจะส่งผลต่อความมั่นคงทางการเงินของคณะฯ ต่อไปในอนาคต

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อนำข้อมูลด้านการเงินและบัญชีของคณะฯ มาสร้างรายงานในระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์และการวางแผนการบริหารงานด้านการเงิน

2. เพื่อให้ทราบความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลสำหรับการติดตามและประเมินผลทางการเงินต่อรายงานในระบบธุรกิจอัจฉริยะที่ได้สร้างขึ้น

## วิธีดำเนินการวิจัย

**1. รูปแบบการวิจัย** สังคม-จิตวิทยา (Psycho – social sciences)

**2. กลุ่มตัวอย่าง** ผู้บริหารซึ่งดำรงตำแหน่ง “คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคลัง (Finance War Room)” จำนวน 14 ท่าน โดยเป็นผู้ได้รับแต่งตั้งจากคณบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

**3. วิธีการวิจัย** ศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันและวิเคราะห์ช่องว่าง โดยทำการศึกษาวิธีการติดตามและประเมินผลทางการเงินในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงวิธีการทำงาน และปัญหาจากการทำงาน จากนั้นจึงทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการวิเคราะห์งบการเงิน ทำการวิเคราะห์ช่องว่าง ระหว่างเครื่องมือวิเคราะห์งบการเงินประเภทต่าง ๆ กับ วิธีการติดตามและประเมินผลทางการเงินในปัจจุบันว่าจะต้องมีการพัฒนารายงานใดขึ้นมาใหม่ให้ครอบคลุมตัวชี้วัดทางการเงินที่สำคัญ และให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ออกแบบระบบ โดยใช้ IBM© Cognos© Data Manager 10.2.1 และ Microsoft Power BI ทำการพิจารณาแหล่งข้อมูลที่ใช้งาน ออกแบบการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสม พัฒนาโมเดล โดยการสกัด (Extract) ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่สนใจ แปลงข้อมูล (Transforms) และจัดเก็บ (Load) ข้อมูลในคลังข้อมูลด้วยเครื่องมือ IBM© Cognos© Data Manager 10.2.1 ทำการสร้างรายงาน โดยนำข้อมูลที่พัฒนาเป็นโมเดลแล้วมานำเสนอในรูปแบบของรายงานด้วย Microsoft Power BI ทดสอบระบบทำการทดสอบระบบโดย Key User ระบบธุรกิจอัจฉริยะด้านการเงินและบัญชี จำนวน 7 คน เพื่อประเมินว่าระบบสามารถให้ผลอย่างถูกต้อง ประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานและสรุปผลการวิจัย

**4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ได้สร้างขึ้นมาจากการศึกษา แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งมีคำถามปลายปิดจำนวน 21 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ตอน **ตอนที่ 1** สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเข้าใช้งานในระบบและรูปแบบของรายงาน **ตอนที่ 2** สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำรายงานไปใช้ประโยชน์ในเชิงการบริหาร โดยมีการกำหนดคะแนนระดับความคิดเห็นไว้ 5 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 5 เห็นด้วยมากที่สุด ระดับที่ 4 เห็นด้วยมาก ระดับที่ 3เห็นด้วยปานกลาง ระดับที่ 2 เห็นด้วยน้อย และ ระดับที่ 1 เห็นด้วยน้อยที่สุด

**5. การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล**

หาความตรง (Validity) ของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเงินและระบบธุรกิจอัจฉริยะ จำนวน 3 ท่าน การหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำไปสอบถามกับ นักวิชาการเงินและบัญชี จำนวน 30 ชุดเพื่อวิเคราะห์หาค่าความน่าเชื่อถือโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาด (Cronbach’s Alpha) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปมีค่าเท่ากับ 0.97 แสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้ได้

**6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

## ผลการวิจัย

**1. ผลการศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันและการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)**

Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

การวิเคราะห์งบการเงินจะต้องมีงบการเงินอย่างน้อย 2 ปีขึ้นไป เพื่อที่จะได้เปรียบเทียบและดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง โดยขั้นตอนในการวิเคราะห์งบการเงิน ประกอบด้วย การจัดวางข้อมูลงบการเงินของปีต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันเพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์และเปรียบเทียบ จากนั้นจึงเลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งได้แก่ การย่อส่วนตามแนวดิ่ง (Common – size Analysis) การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) การวิเคราะห์งบแสดงการเคลื่อนไหวของเงินทุน (Fund Flow Analysis) และการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Ratio Analysis) เมื่อได้ผลการวิเคราะห์จากการใช้เครื่องมือต่าง ๆ แล้วจึงทำการอ่านและแปลความ จากนั้นจึงเป็นการจัดทำรายงานและการใช้ประโยชน์ สำหรับรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ในแต่ละประเภท มีดังนี้

- การย่อส่วนตามแนวดิ่ง (Common – size Analysis) จะเป็นการแปลงค่าตัวเลขของรายการต่าง ๆ ในให้อยู่ในรูปเปอร์เซ็นต์ของรายการสำคัญในงบการเงิน เพื่อเปรียบเทียบโครงสร้างทางการเงินในงบดุลหรือโครงสร้างการทำกำไรในงบกำไรขาดทุนว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่

- การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) เป็นการวิเคราะห์ตามแนวนอนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เห็นการอัตราการเพิ่มหรือการลดของรายการที่สนใจ วิธีการคำนวณอาจดูการเปลี่ยนแปลงเทียบกันปีต่อปี หรือใช้ปีหนึ่งเป็นปีฐาน แล้วดูว่าในปีอื่น ๆ เปลี่ยนแปลงอย่างไรเมื่อเทียบกับปีฐาน

- การวิเคราะห์งบแสดงการเคลื่อนไหวของเงินทุน (Fund Flow Analysis) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์โดยใช้งบแสดงการเคลื่อนไหวของเงินทุนโดยเป็นการดูว่าในปีหนึ่ง ๆ กิจการจัดหาเงินทุนมาจากที่ใดและใช้ไปในที่ใดบ้าง Fund Flow Analysis มีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น งบแสดงแหล่งที่มาและใช้ไปของเงินทุนหรืองบกระแสเงินสด ซึ่งในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเรียกว่างบกระแสเงินสด (Statement of Cash Flow)

- การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Ratio Analysis) แบ่งออกได้เป็น ประเภท ได้แก่

อัตราส่วนที่วัดสภาพคล่อง (Liquidity) หรือความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้น (Short – Term solvency) ประกอบด้วย Current Ratio, Quick Ratio, จำนวนวันหมุนเวียนของลูกหนี้ และ จำนวนวันหมุนเวียนของสินค้าคงเหลือ

อัตราส่วนวัดประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์ (Asset Management Efficiency) ประกอบด้วย Fixed Asset Turnover และ Total Asset Turnover

อัตราวัดภาระหนี้สิน (Leverage) และความสามารถในการชำระค่าใช้จ่ายทางการเงิน (Coverage) ประกอบด้วย Debt Ratio, Debt to Equity Ratio และ Times Interest Earned

อัตราวัดความสามารถในการทำกำไร (Profitability) ประกอบด้วย Gross Profit Margin Operation, Profit Margin, Net Profit Margin และ Return on Assets (ROA) (กฤษฎา เสกตระกูล, 2556)

การบันทึกบัญชีและจัดทำงบการเงินของคณะฯ ในปัจจุบันดำเนินการในระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning หรือ ERP) โปรแกรม SAP S/4HANA เมื่อสิ้นงวดบัญชีโปรแกรมจะประมวลผลเพื่อจัดทำงบการเงิน จากนั้นเจ้าหน้าที่บัญชีจะนำข้อมูลจากงบการเงิน มาทำการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์งบการเงินในรูปแบบต่าง ๆ โดยเมื่อเปรียบเทียบกับหลักการวิเคราะห์งบการเงินพบผลการศึกษาดังนี้

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

**ตารางที่ 1** ผลการศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือวิเคราะห์งบการเงินของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

| เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์งบการเงิน | | | มี/ไม่มีรายงาน | วิธีการทำงานในปัจจุบัน |
|---|---|---|---|---|
| การย่อส่วนตามแนวดิ่ง (Common - Size Analysis) | | | ไม่มี | - |
| การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) | | | ไม่มี | - |
| การวิเคราะห์งบแสดงการเคลื่อนไหวของเงินทุน (Fund Flow Analysis) | | | มี | รายงานออกจากระบบ ERP |
| การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Ratio Analysis) | อัตราส่วนที่วัดสภาพคล่อง (Liquidity) | อัตราส่วนทุนหมุนเวียน (Current Ratio) | มี | จัดทำใน Ms Excel และมีรายงานใน BI |
| | | อัตราส่วนทุนหมุนเวียน (Quick Ratio) | มี | จัดทำใน Ms Excel และมีรายงานใน BI |
| | | อัตราส่วนเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด (Cash Ratio) | มี | จัดทำใน Ms Excel |
| | | ระยะเวลาเฉลี่ยในการเรียกเก็บหนี้ (Average Collection Period) | มี | จัดทำใน Ms Excel |
| | | ระยะเวลาเฉลี่ยในการถือครองวัสดุคงคลัง (ยา เวชภัณฑ์ วัสดุวิทยาศาสตร์) | มี | จัดทำใน Ms Excel |
| | อัตราวัดภาระหนี้สิน (Leverage) และความสามารถในการชำระค่าใช้จ่ายทางการเงิน (Coverage) | อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (Debt to total Asset Ratio) | มี | จัดทำใน Ms Excel |
| | | อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อทุนรวม (Debt to Equity Ratio) | มี | จัดทำใน Ms Excel |
| | อัตราส่วนวัดประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์ (Asset Management Efficiency) | อัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset Turnover) | ไม่มี | - |
| | | อัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover) | ไม่มี | - |
| | อัตราวัดความสามารถในการทำกำไร (Profitability) | อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของทุน (Return on Equity) | มี | จัดทำใน Ms Excel |
| | | อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (Return on Assets) | มี | จัดทำใน Ms Excel และมีรายงานใน BI |
| | | อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยจ่าย ภาษี ค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายตัดจ่าย (EBITDA Margin) | มี | จัดทำใน Ms Excel และมีรายงานใน BI |
| | | อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อรายได้ (Operating Margin) | มี | จัดทำใน Ms Excel และมีรายงานใน BI |

Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

| เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์งบการเงิน | | | มี/ไม่มีรายงาน | วิธีการทำงานในปัจจุบัน |
|---|---|---|---|---|
| | | อัตราผลตอบแทนจากเงินทุนของคณะฯ (Return on Capital Employed) | มี | จัดทำใน Ms Excel |

สรุปผลการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) การวิเคราะห์ช่องว่างเริ่มจากการรวบรวมรายงานที่คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคลัง (Finance War Room) มีความต้องการใช้ร่วมกับรายงานที่ควรมีสำหรับการวิเคราะห์งบการเงินจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (ตามตารางที่ 1 ช่องเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์งบการเงิน) จากนั้นจึงพิจารณาว่าปัจจุบันมีรายงานเหล่านั้นอยู่หรือไม่ และรายงานที่มีอยู่นั้นได้ถูกจัดทำขึ้นจากโปรแกรมใด ทั้งนี้เมื่อได้ทำการวิเคราะห์แล้วพบว่า รายงานที่ยังไม่มีในปัจจุบันได้แก่ การย่อส่วนตามแนวดิ่ง (Common - Size Analysis) การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) อัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset Turnover) และอัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover)

รายงานที่มีอยู่ในปัจจุบันและได้มีการจัดทำในระบบธุรกิจอัจฉริยะแล้ว ได้แก่ อัตราส่วนทุนหมุนเวียน (Current Ratio) อัตราส่วนทุนหมุนเวียนเร็ว (Quick Ratio) อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (Return on Assets) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยจ่าย ภาษี ค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายตัดจ่าย (EBITDA Margin) และอัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อรายได้ (Operating Margin)

รายงานที่มีอยู่แต่จัดทำใน Ms Excel ได้แก่ อัตราส่วนเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด (Cash Ratio) ระยะเวลาเฉลี่ยในการเรียกเก็บหนี้ (Average Collection Period) ระยะเวลาเฉลี่ยในการถือครองวัสดุคงคลัง (ยา เวชภัณฑ์ วัสดุวิทยาศาสตร์) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (Debt to total Asset Ratio) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อทุนรวม (Debt to Equity Ratio) อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของทุน (Return on Equity) และอัตราผลตอบแทนจากเงินทุนของคณะฯ (Return on Capital Employed)

**2. ผลการออกแบบระบบ**

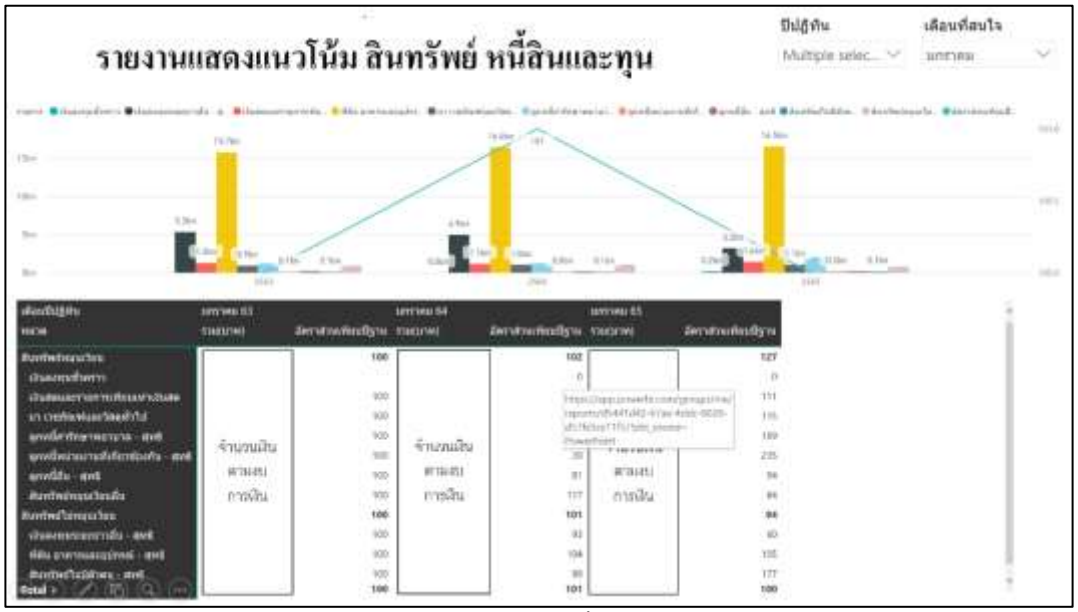
จากข้อมูลผลการวิเคราะห์ช่องว่าง พบว่ารายงานที่ควรสร้างขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะ คือกลุ่มรายงานที่ไม่มีการจัดทำและกลุ่มที่มีการจัดทำใน Ms Excel ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 11 รายงาน โดยจะแบ่งการสร้างออกเป็น 2 ระยะ พิจารณาจากความจำเป็นของการใช้รายงานประกอบกับจำนวนชั่วโมงการทำงาน (Man Hour) ในระยะที่ 1 จะทำการสร้างจำนวน 7 รายงานได้แก่ การย่อส่วนตามแนวดิ่ง (Common - Size Analysis) การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) อัตราส่วนเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด (Cash Ratio) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (Debt to total Asset Ratio) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อทุนรวม (Debt to Equity Ratio) อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของทุน (Return on Equity) และอัตราผลตอบแทนจากเงินทุนของคณะฯ (Return on Capital Employed) และระยะที่ 2 จะทำการสร้างจำนวน 4 รายงาน ได้แก่ ระยะเวลาเฉลี่ยในการเรียกเก็บหนี้ (Average Collection Period) ระยะเวลาเฉลี่ยในการถือครองวัสดุคงคลัง (ยา เวชภัณฑ์ วัสดุวิทยาศาสตร์) อัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset Turnover) และอัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover) โดยรายงานที่ทำการสร้างเสร็จสิ้นแล้วในระยะที่ 1 มีรูปแบบของรายงานเป็นไปตามรูปที่ 1-7

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

- รายงานการย่อส่วนตามแนวดิ่ง (Common – size Analysis) เป็นการวิเคราะห์สัดส่วนของสินทรัพย์ หนี้สิน และทุน โดยใช้ตัวข้อมูลจากงบดุล รวมถึงวิเคราะห์สัดส่วนรายได้ ค่าใช้จ่ายโดยใช้ข้อมูลจากงบกำไรขาดทุนเพื่อให้ทราบถึงปริมาณของข้อมูลประเภทต่าง ๆ เมื่อเทียบกับข้อมูลรวม

รูปที่ 1 รายงานการย่อส่วนตามแนวดิ่ง (Common – size Analysis)

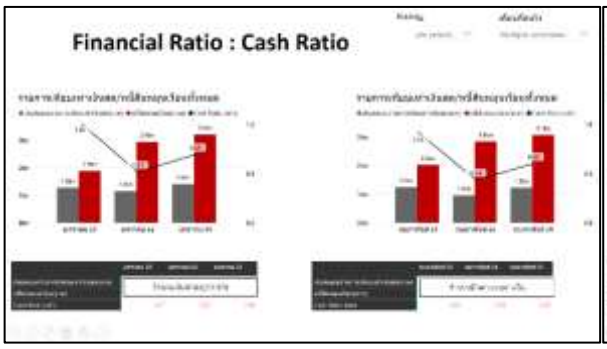
- รายงานการวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) เป็นการวิเคราะห์ตามแนวนอนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เห็นการอัตราการเพิ่มหรือการลดของรายการที่เราสนใจ วิธีการคำนวณเราอาจดูการเปลี่ยนแปลงเทียบกันปีต่อปีหรือใช้ปีหนึ่งเป็นปีฐาน แล้วดูว่าในปีอื่น ๆ เปลี่ยนแปลงอย่างไรเมื่อเทียบกับปีฐาน



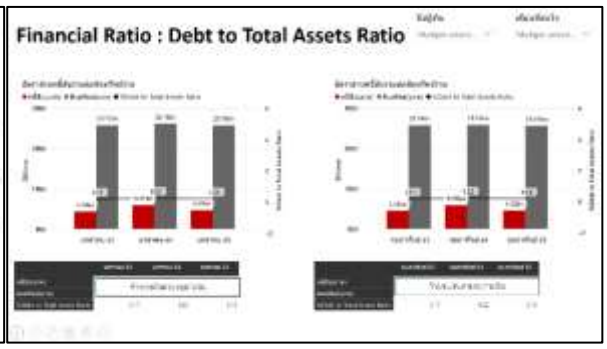

รูปที่ 2 รายงานการวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

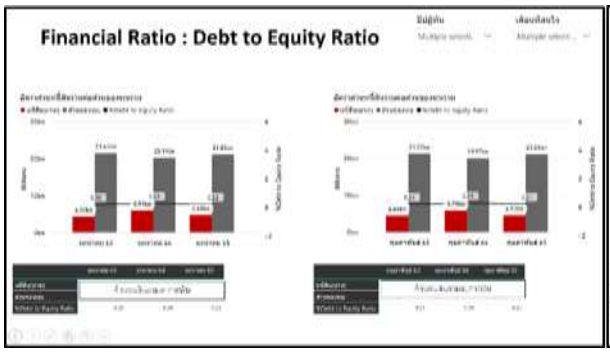
- การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Ratio Analysis) ได้แก่ อัตราส่วนเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด (Cash Ratio) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (Debt to total Asset Ratio) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อทุนรวม (Debt to Equity Ratio) อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของทุน (Return on Equity) อัตราผลตอบแทนจากเงินทุนของคณะฯ (Return on Capital Employed



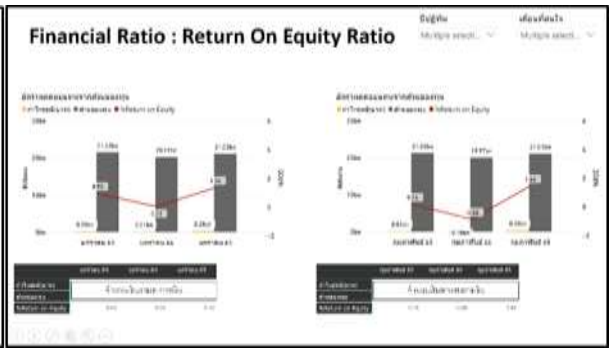

รูปที่ 3 รายงานอัตราส่วนเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด



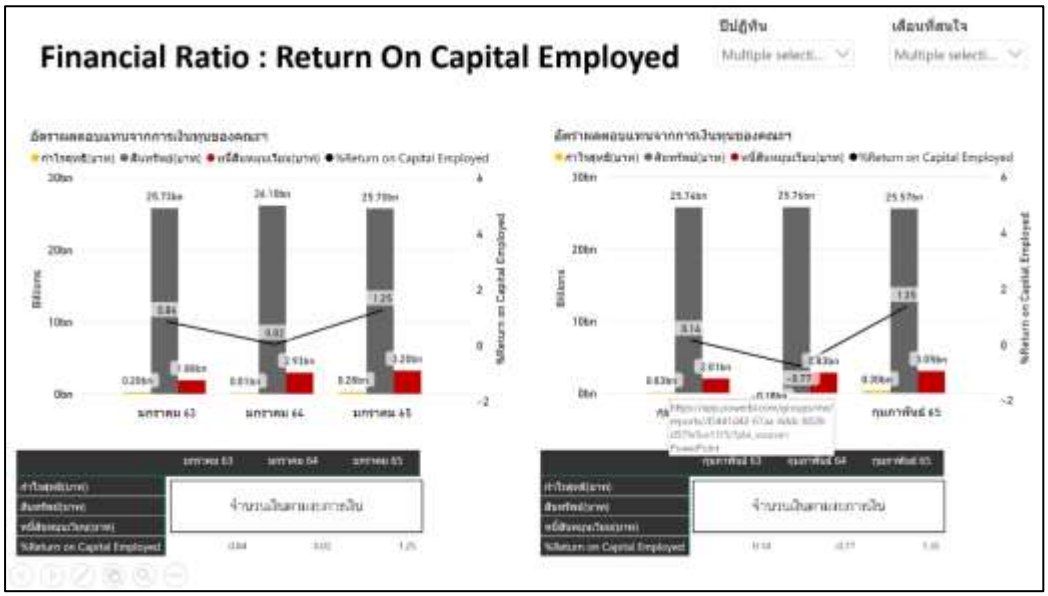

รูปที่ 4 รายงานอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์




รูปที่ 5 รายงานอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อทุนรวม




รูปที่ 6 รายงานอัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของทุน




รูปที่ 7 อัตราผลตอบแทนจากเงินทุนของคณะฯ (Return on Capital Employed)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

**3. การประเมินความคิดเห็นต่อรายงานที่สร้างขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะ**

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการประเมินความคิดเห็นของคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคลังต่อรายงานที่สร้างขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะ

| รายการประเมิน | $\bar{x}$ | S.D | การแปลผล |
|---|---|---|---|
| **ตอนที่ 1 ความคิดเห็นต่อรายงานที่พัฒนาขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะ** | | | |
| **1.1 การเข้าใช้งานระบบ** | | | |
| 1.1.1 ขั้นตอนการเข้าใช้งานไม่ซับซ้อน | 4.07 | 0.51 | เห็นด้วยมาก |
| 1.1.2 เมนูที่ปรากฏในระบบมีความชัดเจนเข้าใจได้ง่าย | 3.86 | 0.69 | เห็นด้วยมาก |
| 1.1.3 การเข้าถึงข้อมูลผ่านระบบมีความรวดเร็ว | 4.29 | 0.51 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 1.1.4 การใช้งานระบบในภาพรวมง่ายต่อการใช้งาน | 4.14 | 0.52 | เห็นด้วยมาก |
| **1.2 รูปแบบรายงาน** | | | |
| 1.2.1 รายงานแสดงข้อมูลที่สำคัญอย่างครบถ้วน | 3.93 | 0.44 | เห็นด้วยมาก |
| 1.2.2 รายงานมีรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย | 3.79 | 0.64 | เห็นด้วยมาก |
| 1.2.3 รายงานมีรูปแบบที่เหมาะสม สวยงาม | 3.79 | 0.64 | เห็นด้วยมาก |
| 1.2.4 รายงานแสดงข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการด้านการวิเคราะห์งบการเงิน | 3.93 | 0.44 | เห็นด้วยมาก |
| **ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการนำรายงานที่พัฒนาขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้ประโยชน์ในการบริหารงานด้านการเงิน** | | | |
| **2.1 ด้านการวางแผน** | | | |
| 2.1.1 รายงานมีข้อมูลเพียงพอต่อการนำมาวางแผนการบริหารงานด้านการเงิน | 3.86 | 0.55 | เห็นด้วยมาก |
| 2.1.2 รายงานสามารถนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดค่าเป้าหมายทางการเงินในภาพรวมได้ | 4.00 | 0.63 | เห็นด้วยมาก |
| 2.1.3 รายงานสามารถนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดค่าเป้าหมายทางการเงินในระดับพันธกิจได้ | 3.79 | 0.64 | เห็นด้วยมาก |
| **2.2 ด้านการติดตามผล** | | | |
| 2.2.1 รายงานมีข้อมูลเพียงพอต่อการติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงิน | 3.86 | 0.55 | เห็นด้วยมาก |
| 2.2.2 รายงานมีการกำหนดรอบระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการนำมาติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงิน | 3.79 | 0.76 | เห็นด้วยมาก |
| 2.2.3 รายงานสามารถนำมาใช้ในการติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงินตามค่าเป้าหมายทางการเงินในภาพรวมได้ | 4.00 | 0.48 | เห็นด้วยมาก |
| **2.3 ด้านการประเมินผล** | | | |
| 2.3.1 รายงานมีข้อมูลเพียงพอต่อการประเมินผลการดำเนินงานด้านการเงิน | 3.79 | 0.28 | เห็นด้วยมาก |
| 2.3.2 รายงานมีความเหมาะสมต่อการประเมินผลการดำเนินงานด้านการเงิน | 3.86 | 0.55 | เห็นด้วยมาก |

Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

| รายการประเมิน | $\bar{x}$ | S.D | การแปลผล |
|---|---|---|---|
| 2.3.3 รายงานแสดงผลได้อย่างถูกต้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแนวทางปรับปรุงผลการดำเนินงานได้ | 3.93 | 0.60 | เห็นด้วยมาก |
| **2.4 ด้านอื่น ๆ** | | | |
| 2.4.1 รายงานที่ได้พัฒนาขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะมีความสำคัญต่อการนำไปปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านการเงินของคณะฯ | 4.29 | 0.51 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 2.4.2 รายงานที่ได้พัฒนาขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะการก่อให้เกิดความคุ้มค่าในเชิงการบริหาร | 4.14 | 0.66 | เห็นด้วยมาก |
| 2.4.3 การพัฒนารายงานต้องเริ่มจากการมีฐานข้อมูลที่ถูกต้อง | 4.57 | 0.28 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 2.4.4 การพัฒนารายงานควรให้ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรายได้และควบคุมค่าใช้จ่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาด้วย | 4.36 | 0.48 | เห็นด้วยมากที่สุด |

ที่มา : ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคลัง

ผลการประเมินความคิดเห็นของคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคลัง (Finance War Room) จำนวน 14 ท่าน แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

**ตอนที่ 1 ความคิดเห็นต่อรายงานที่ได้สร้างขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะ** ข้อ **1.1 การเข้าใช้งานในระบบ** ผู้ประเมินมีระดับความคิดเห็น “เห็นด้วยมากที่สุด” ในประเด็นการเข้าถึงข้อมูลผ่านระบบมีความรวดเร็ว ระดับความคิดเห็น “เห็นด้วยมาก” ในประเด็นขั้นตอนการเข้าใช้งานไม่ซับซ้อน เมนูที่ปรากฏในระบบมีความชัดเจนเข้าใจได้ง่าย และการใช้งานระบบในภาพรวมง่ายต่อการใช้งาน ข้อ **1.2 รูปแบบรายงาน** ผู้ประเมินมีระดับความคิดเห็น “เห็นด้วยมาก” ในทุกประเด็น ได้แก่ รายงานแสดงข้อมูลที่สำคัญอย่างครบถ้วน รายงานมีรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย รายงานมีรูปแบบที่เหมาะสม สวยงาม และรายงานแสดงข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการด้านการวิเคราะห์งบการเงิน

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการนำรายงานที่พัฒนาขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้ประโยชน์ในการบริหารงานด้านการเงิน** ข้อ **2.1 ด้านการวางแผน** ผู้ประเมินมีระดับความคิดเห็น “เห็นด้วยมาก” ในทุกประเด็นได้แก่ รายงานมีข้อมูลเพียงพอต่อการนำมาวางแผนการบริหารงานด้านการเงิน รายงานสามารถนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดค่าเป้าหมายทางการเงินในภาพรวมได้ และรายงานสามารถนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดค่าเป้าหมายทางการเงินในระดับพันธกิจได้ ข้อ **2.2 ด้านการติดตามผล** ผู้ประเมินมีระดับความคิดเห็น “เห็นด้วยมาก” ในทุกประเด็น ได้แก่ รายงานมีข้อมูลเพียงพอต่อการติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงิน รายงานมีการกำหนดรอบระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการนำมาติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงิน และรายงานสามารถนำมาใช้ในการติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงินตามค่าเป้าหมายทางการเงินในภาพรวมได้ ข้อ **2.3 ด้านการประเมินผล** ผู้ประเมินมีระดับความคิดเห็น “เห็นด้วยมาก” ในทุกประเด็น ได้แก่ รายงานมีข้อมูลเพียงพอต่อการประเมินผลการดำเนินงานด้านการเงิน รายงานมีความเหมาะสมต่อการประเมินผลการดำเนินงานด้านการเงิน รายงานแสดงผลได้อย่างถูกต้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแนวทางปรับปรุงผลการดำเนินงานได้ ข้อ **2.4 ด้านอื่น ๆ** ผู้ประเมินมีระดับความคิดเห็น “เห็นด้วยมากที่สุด” ในทุกประเด็น ได้แก่ รายงานที่ได้พัฒนาขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะมีความสำคัญต่อการนำไปปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านการเงินของคณะฯ รายงานที่ได้พัฒนาขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะการก่อให้เกิดความคุ้มค่าในเชิงการบริหาร การพัฒนารายงานต้องเริ่มจาก

Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

การมีฐานข้อมูลที่ถูกต้อง และการพัฒนารายงานควรให้ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรายได้และควบคุมค่าใช้จ่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาด้วย

## การอภิปรายผล

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนกระบวนการติดตามและประเมินผลทางการเงินของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ได้แก่ เพื่อนำข้อมูลด้านการเงินและบัญชีของคณะฯ มาสร้างรายงานในระบบธุรกิจอัจฉริยะในการเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์และการวางแผนการบริหารงานด้านการเงิน และเพื่อทราบความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลสำหรับการติดตามและประเมินผลทางการเงินต่อรายงานในระบบธุรกิจอัจฉริยะที่ได้สร้างขึ้น

จากวัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อนำข้อมูลด้านการเงินและบัญชีของคณะฯ มาสร้างรายงานในระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์และการวางแผนการบริหารงานด้านการเงิน พบว่าจากการรวบรวมรายงานที่คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคลัง (Finance War Room) มีความต้องการใช้ ร่วมกับรายงานที่ควรมีสำหรับการวิเคราะห์งบการเงินจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ควรมีการจัดทำรายงานจำนวนทั้งสิ้น 17 รายงาน ในปัจจุบันคณะฯ มีการจัดทำรายงานเพื่อการติดตามและประเมินผลทางการเงิน จำนวน 13 รายงาน โดยมีการจัดทำในระบบ ERP จำนวน 1 รายงาน จัดทำใน Ms Excel จำนวน 7 รายงาน และ จัดทำในระบบธุรกิจอัจฉริยะ จำนวน 5 รายงาน ดังนั้นจึงได้ทำการพัฒนารายงานจากระบบธุรกิจอัจฉริยะเพิ่มขึ้นอีก 11 รายงาน โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็น 2 ระยะ ในระยะที่ 1 ได้ทำการพัฒนา 7 รายงาน ได้แก่ การย่อส่วนตามแนวดิ่ง (Common - Size Analysis) การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) อัตราส่วนเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด (Cash Ratio) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (Debt to total Asset Ratio) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อทุนรวม (Debt to Equity Ratio) อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของทุน (Return on Equity) และอัตราผลตอบแทนจากเงินทุนของคณะฯ (Return on Capital Employed) และระยะที่ 2 จะทำการพัฒนาจำนวน 4 รายงาน ได้แก่ ระยะเวลาเฉลี่ยในการเรียกเก็บหนี้ (Average Collection Period) ระยะเวลาเฉลี่ยในการถือครองวัสดุคงคลัง (ยา เวชภัณฑ์ วัสดุวิทยาศาสตร์) อัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset Turnover) และ อัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover)

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อให้ทราบความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลสำหรับการติดตามและประเมินผลทางการเงินต่อรายงานในระบบธุรกิจอัจฉริยะ จากผลการประเมินความคิดเห็นของคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคลัง (Finance War Room) จำนวน 14 ท่าน ในด้านการเข้าใช้งานระบบและรูปแบบรายงาน คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าการเข้าใช้งานในระบบเพื่อดูรายงานมีขั้นตอนและเมนูการเข้าใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน ด้านรูปแบบรายงาน มีความเห็นว่ารายงานได้แสดงข้อมูลที่สำคัญอย่างครบถ้วน เข้าใจได้ง่าย สวยงามและมีข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการด้านการวิเคราะห์งบการเงิน สำหรับความคิดเห็นของคณะกรรมการฯ ต่อการนำรายงานที่พัฒนาขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้ประโยชน์ในการบริหารงานด้านการเงิน โดยคณะกรรมการฯ เห็นว่า ในด้านการวางแผน รายงานมีข้อมูลเพียงพอต่อการนำมาวางแผนการบริหารงานด้านการเงิน รวมถึงสามารถนำมากำหนดค่าเป้าหมายทางการเงินทั้งในระดับพันธกิจและระดับคณะฯ ได้ ด้านการติดตามผล เห็นว่า รายงานมีข้อมูลเพียงพอ และมีความเหมาะสมต่อการนำมาติดตามผลการดำเนินงานด้านการเงินตามค่าเป้าหมายทางการเงินในภาพรวมได้ ด้านการประเมินผล เห็นว่ารายงานแสดงผลได้อย่างถูกต้องมีข้อมูลเพียงพอ และเหมาะสมต่อการประเมินผลการดำเนินงานด้านการเงิน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปภาดา โพธิ์คำอภิชัย และ มณเฑียร รัตนศิริวงศ์วุฒิ (2557) ที่พบว่าการสร้าง

Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

รายงาน ระบบนี้ ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ผู้บริหารนำมาสนับสนุนการ ตัดสินใจในการวางแผนการผลิตและการวางกลยุทธ์ของธุรกิจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ คณะกรรมการฯ ยังมีความเห็นว่า รายงานที่ได้พัฒนาขึ้นจากระบบธุรกิจอัจฉริยะมีความสำคัญต่อการนำไปปรับปรุงผลการดำเนินงาน ก่อให้เกิดความคุ้มค่าในเชิงการบริหาร โดยการพัฒนารายงานต้องเริ่มจากฐานข้อมูลที่ถูกต้องและควรให้ผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องต่อการสร้างรายได้และควบคุมค่าใช้จ่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กรวิภา ไชยวงศ์ และคณะ (2557) ที่พบว่าคณะกรรมการกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตมีความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ข้อมูลทางการเงินมาช่วยในการวางแผนดำเนินงานของกลุ่ม อีกทั้งยังนำมาใช้ประกอบการวางแผนและตัดสินใจอย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาเสถียรภาพทางการเงินของกลุ่มให้เกิดความมั่นคงในระยะยาว

## ข้อเสนอแนะ

1. การดำเนินงานด้านการเงินในโรงพยาบาลนอกจากจะพิจารณาผลการดำเนินงานในมิติของอัตราส่วนทางการเงินแล้ว ควรจะต้องมีการพิจารณาในมิติอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับรายได้หลักของคณะฯ อันได้แก่ รายได้จากการรักษาพยาบาล ดังนั้นจึงควรที่จะนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้ในการสร้างรายงานเพื่อติดตามผลการดำเนินงานในเรื่องดังกล่าว เช่น อัตราการได้รับชดเชย (Reimburse) จากกองทุนต่าง ๆ ต่อการรักษาพยาบาลผู้ป่วย 1 ราย หรือ ต้นทุนการรักษาพยาบาลต่อการรักษาพยาบาลผู้ป่วย 1 ราย เป็นต้น เพื่อให้การบริหารงานในระดับพันธกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ในการพัฒนารายงานจากระบบธุรกิจอัจฉริยะ นอกจากจะนำมาใช้ในการติดตามผลการดำเนินงานที่เป็นผลจาก “อดีต” ควรจะมีการนำไปพัฒนารายงานที่สามารถพยากรณ์ถึง “อนาคต” ด้วย เพื่อช่วยให้การวางแผนการบริหารงาน หรือการวางกลยุทธ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น รายงานการจัดทำประมาณการกระแสเงินสด รายงานการประมาณการผลการดำเนินงานด้านการเงิน เป็นต้น และควรให้หน่วยงานสนับสนุนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหารและบุคลากรของฝ่ายการคลัง คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ตลอดจนผู้ที่เป็นกำลังใจให้การจัดทำผลงานฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

กรวิภา ไชยวงศ์, อังคณา หันตา, และ ดารารัตน์ วิชาโห้ง. (2557). การใช้โปรแกรม “ระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยทางการเงิน” สำหรับกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตเขตอำเภอพาน. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 14*(1), 7-17.

กฤษณ์ รักชาติเจริญ. (2557). การบริหารการคลังภายใต้แนวคิดการจัดการภาครัฐแนวใหม่. *วารสารนักบริหาร, 34*(1), 3-10.

กฤษฎา เสกตระกูล. (2556). *การวิเคราะห์งบการเงิน.* ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ตลาดทุนตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.

ชาญณรงค์ ชัยพัฒน์. (2556). ภาพลวงตาทางการเงิน กรณีศึกษาฐานะการเงินของสหกรณ์การเกษตรจังหวัดปทุมธานี. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 13*(1), 101-111.

ปภาดา โพธิ์คำอภิชัย และ มณเฑียร รัตนศิริวงศ์วุฒิ. (2557). *การพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อการวางแผนผลิตในองค์กร.* รายงานสืบเนื่อง

Received: January 6, 2023, Revised: April 22, 2023, Accepted: May 8, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.18

การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 10 ประจำปี *2557*, วันที่ 8-9 พฤษภาคม 2557 ณ อังสนาลากูน่า จ.ภูเก็ต, 982-987

ศรัญญา สิงห์วะราช. (2562). *อิทธิพลของอัตราส่วนทางการเงินด้านประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ส่งผลต่อความสามารถในการทำกำไรของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกลุ่ม SET 100.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการบัญชี. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์].

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

# การศึกษาเปรียบเทียบวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ระหว่างบุคลากรในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

# A Comparison Study of Organizational Information Security Culture between Personnel within and outside the Scope of Information Security Management System, Golden Jubilee Medical Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital

อนุกูล คำโมนะ[1*] และ ทศพล ปึงธนานุกิจ[2]
Anukool Khammona[1*] and Tossapon Puengtananukij[2]

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาการรับรู้วัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของบุคลากรศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และตามหน่วยงานที่อยู่ในขอบเขตและที่อยู่นอกขอบเขต การบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรที่ทำงานในศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล จำนวน 308 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ และจัดกลุ่มบุคลากรโดยใช้เกณฑ์กลุ่มบุคลากรหน่วยงานในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้โปรแกรม spss

ผลการวิจัยพบว่าภาพรวมบุคลากรศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษกมีวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศอยู่ในระดับที่ผ่านเกณฑ์ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างบุคลากรในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

**คำสำคัญ** วัฒนธรรมองค์กร; ความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

---

[1] กลุ่มงานพัฒนาคุณภาพ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
[2] งานเวชสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
[1] Quality Improvement Division, Golden Jubilee Medical Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital
[2] Information Technology Division, Golden Jubilee Medical Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital
* Corresponding author: e-mail: anukool.kh@gmail.com

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

## Abstract

The objectives of this research were: 1) to study the information security culture of Golden Jubilee Medical Center, 2) to examine the information security culture as it relates to personal factors and departments within and outside the scope of the information security management system at Golden Jubilee Medical Center. The sample was randomly selected using stratified random sampling, and it was grouped by departments within and outside the scope of the information security management system. The study instrument used was a questionnaire. Data were collected and analyzed using percentages, means, standard deviations, and statistical tests performed using SPSS.

The results showed that the personnel of Golden Jubilee Medical Center have an information security culture that meets the criteria. However, when comparing personnel within the scope of the information security management system with those outside the scope, the statistics showed no significant difference ($p > .05$)

**Keywords:** Organizational culture; Information Security

## บทนำ

ข้อมูลเป็นหนึ่งในทรัพย์สินที่มีค่าที่สุดในองค์กร ความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ คือ การปกป้องข้อมูลที่มีความสำคัญ เพื่อการรักษาความลับ (confidentiality), ความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ (integrity), และความพร้อมใช้ของข้อมูล (availability), (AlHogail & Mirza, 2014) ตามรูปที่ 1

**รูปที่ 1** สามเหลี่ยมความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

กลยุทธ์ ข้อควรระวัง และมาตรการรับมือหลายอย่างได้รับการพัฒนา ฝึกฝน และเรียนรู้ ตลอดช่วงครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา ทั้งทางด้านเทคนิคในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่มักจะเน้นที่ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ และการมีส่วนร่วมของฝ่ายบริหาร เช่น การกำกับดูแลและสนับสนุนกิจกรรมการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ตลอดจนการใช้มาตรฐานการตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนด การขอรับการรับรองและการวัดผล นอกจากนี้ยังมีความพยายามในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อปกป้องและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล อย่างไรก็ตามปัจจุบันจุดสนใจอยู่ที่การพัฒนาวัฒนธรรมการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Ngo, et al. 2005) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และลดอุบัติการณ์ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศที่มีสาเหตุจากบุคคล

สมมติฐานที่หลากหลายได้ถูกนำเสนอขึ้นมาเพื่ออธิบายเกี่ยวกับวัฒนธรรมการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ทั้งความรู้ ความเชื่อ การรับรู้ ทัศนคติ ระเบียบแบบแผน และค่านิยมของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของข้อมูลต่างถูกเรียกโดยรวมว่า "วัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ"

วัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security Culture: ISC) เป็นวัฒนธรรมย่อยภายในองค์กรที่สนับสนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับข้อมูลภายในองค์กรให้เกิดความมั่นคงปลอดภัย การรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศเป็นส่วนสำคัญในการทำงานของบุคลากรทุกคนอย่างแยกไม่ออก (Schlienger & Teufel, 2003). องค์กรต้องมั่นใจว่าวัฒนธรรมของตนเอื้ออำนวยต่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศเพื่อที่จะดำเนินการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศอย่างเหมาะสม วัฒนธรรมการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศที่ดีจะส่งเสริมให้พนักงานปฏิบัติงานในลักษณะที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น โดยลดจำนวนอุบัติการณ์ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศลง (Da Veiga & Martins, 2015)

ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษกได้นำระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศตามมาตรฐาน ISO/IEC27001 มาใช้ตั้งแต่ปี 2555 โดยเริ่มจาก 3 หน่วยงาน ได้แก่ งานเวชสารสนเทศ งานเวชระเบียน และศูนย์เทคนิคการแพทย์และรังสีเทคนิคนานาชาติ ต่อมามีการขยายขอบเขตการดำเนินการให้ครอบคลุมงานทรัพยากรบุคคล งานการคลัง งานเภสัชกรรม งานพัฒนาคุณภาพ ศูนย์ตรวจสุขภาพ งานวิศวกรรมบริการ และงานอาคารสถานที่และยานพาหนะ รวมเป็น 10 หน่วยงาน ในปี 2563 เมื่อศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษกอยู่ภายใต้นโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลตามโครงสร้างใหม่ จำเป็นต้องดำเนินการมาตรฐานนี้กับทุกหน่วยงาน จึงเป็นที่น่าศึกษาว่าวัฒนธรรมความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของบุคลากรในหน่วยงานภายในขอบเขตกับนอกขอบเขตจะมีความแตกต่างกันอย่างไร โดยทั้งบุคลากรภายในและภายนอกขอบเขตจะได้รับการอบรมเพื่อสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศเหมือนกัน แต่บุคลากรภายในขอบเขตจะได้รับการอบรมเกี่ยวกับมาตรการควบคุมด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ตลอดจนนโยบาย ระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้หน่วยงานภายในขอบเขตจะถูกตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบภายใน และผู้ตรวจสอบภายนอกอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวมีการดำเนินการสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐาน เป้าหมายของการศึกษานี้คือการการศึกษาวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ เปรียบเทียบระหว่างบุคลากรในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขต การบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เพื่อพัฒนา

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

แนวทางส่งเสริมวัฒนธรรมด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก ต่อไป

**มาตรฐาน ISO/IEC 27001 ระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ**

ISO/IEC 27001 เป็นมาตรฐานสากล ด้านการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ขององค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization - ISO) ประกาศใช้อย่างเป็นทางการครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ.2005 ปัจจุบันเป็นฉบับที่ 3 ปี ค.ศ.2022 มีข้อกำหนดเพื่อให้องค์กรนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ข้อกำหนดในมาตรฐานระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ISO27001:2022 มีทั้งหมด 10 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. บทนำ (Clause 1-3) และ 2. ข้อกำหนด (Clause 4-10) นอกจากนี้ในมาตรฐาน ISO/IEC27001:2022 ยังมีการกำหนดมาตรการควบคุมไว้ใน Annex A ของมาตรฐาน จำนวนทั้งสิ้น 4 หมวด 93 ข้อ เพื่อให้องค์กรเลือกนำไปใช้ในการควบคุมความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)**

1. เพื่อศึกษาการรับรู้วัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ของบุคลากรศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

2. เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และบุคลากรตามหน่วยงานที่อยู่ในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขต การบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

**วิธีการศึกษา**

**1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษากับบุคลากรศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลาเกิน 6 เดือน จำนวนบุคลากรทั้งหมด 935 คน นำมาคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ค่าความผิดพลาดร้อยละ 5 และค่า drop out 10% โดยวิเคราะห์ตามกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษาโดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ ผลการคำนวณจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามกลุ่มเป้าหมาย ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการคำนวณจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามกลุ่มเป้าหมาย

| กลุ่มบุคลากร | จำนวนบุคลากร | Calculate +10% drop out |
|---|---|---|
| บุคลากรในขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ | 133 | 110 |
| บุคลากรนอกขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ | 758 | 284 |
| **รวม** | **935** | **394** |

**2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ**

ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนในการสร้าง และตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์วัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ตามโครงสร้างของ ISCA dimensions (Da Veiga & Martins, 2015) โดยปรับปรุงจาก Information Security Culture Assessment (ISCA) questionnaire instrument ซึ่งเป็นแบบประเมินวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของ Professor Adéle Da Veiga ที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในการประเมินวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทขององค์กร โดย

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

ผู้วิจัยได้ติดต่อเพื่อขออนุญาตใช้แบบสอบถามดังกล่าวกับผู้จัดทำและได้รับอนุญาตให้ใช้แบบสอบถามดังกล่าวแล้ว ในการแปลแบบสอบถามใช้หลักการ Forward and back translation โดยผู้แปลจำนวน 2 คน มีคุณสมบัติคือ (1) เป็นผู้ที่มีความรู้ทั้งสองภาษา (ภาษาอังกฤษและภาษาไทย) ในระดับดี และมีคะแนนภาษาอังกฤษเทียบเคียงมาตรฐานสากล (CEFR) ระดับสูง C1 ขึ้นไป และ (2) ไม่เคยเห็นต้นฉบับแบบสอบถามมาก่อน

1.2. ตรวจสอบเครื่องมือ ด้วยการส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของตรวจสอบให้แบบสอบถามมีความถูกต้องเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามแต่ละข้อตามวัตถุประสงค์งานวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ/ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์, ด้านการประเมินวัฒนธรรมองค์กร, ด้านการพัฒนาคุณภาพ/บริหารจัดการความเสี่ยง และด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ที่มีประสบการณ์ในการทำงานในด้านดังกล่าวทั้งในระดับองค์กรหรือในระดับประเทศ หรือมีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านนั้น ๆ จำนวนผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่า IOC (Index of item objective congruence) โดยใช้ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ในส่วนข้อคำถามที่ได้ค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 พิจารณาแก้ไขหรือตัดทิ้ง

1.3. ตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) ของเครื่องมือในการเก็บข้อมูล โดยนำแบบสอบถามที่ผ่านความเห็นชอบของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน และไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ ด้วยการสุ่มอย่างอย่างง่ายจำนวน 30 คน และนำคำตอบที่ได้มาหาความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยวิธีการของครอนบาค ได้ค่าเท่ากับ 0.98 โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้คือ 0.70 ขึ้นไป

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ใช้การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง กลุ่มอาสาสมัคร/ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถร่วมตอบแบบสอบถามด้วยความสมัครใจและไม่มีการบังคับ การเก็บข้อมูลจะเริ่มหลังจากได้รับการรับรอง

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป คำถามตรวจสอบรายการ (Check list) วัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ โดยใช้สถิติ T-Test สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระซึ่งจำแนกเป็น 2 กลุ่ม และการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวใช้ One-Way ANOVA หรือ F-Test สำหรับตัวแปรที่แบ่งกลุ่มมากกว่า 2 กลุ่ม ในกลุ่มกรณีข้อมูลมีการแจกแจงปกติ กรณีข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ใช้สถิติทดสอบเลือกใช้สถิติทดสอบตามจำนวนกลุ่มเปรียบเทียบ ได้แก่ การทดสอบเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม ใช้สถิติ Mann-Whitney U test หรือ มากกว่า 2 กลุ่มใช้สถิติ Kruskal-Wallis one-way ANOVA ในการทดสอบการแปลผลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ คะแนนระหว่าง 1.00 – 2.99 หมายถึง ไม่ผ่าน/ควรปรับปรุงเร่งด่วน คะแนน 3.00 – 3.99 หมายถึง ไม่ผ่าน/ควรปรับปรุง คะแนน 4.00 – 5.00 หมายถึง ผ่าน

### 5. จริยธรรมการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล รหัสโครงการ 245/2565 (IRB3) COA NO. SI 302/2022

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

**ผลการศึกษา**

จากการส่งแบบสอบถามไปยังแต่ละหน่วยงาน ได้รับกลับคืนจำนวน 312 ฉบับ พบว่าไม่เข้าเกณฑ์ 4 ฉบับ แบ่งเป็นบุคลากรของหน่วยงานในขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ 90 ฉบับ และเป็นหน่วยงานที่ไม่อยู่ในขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ 218 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.81 และ 77.11 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งออกไปในแต่ละกลุ่มตามลำดับ ซึ่งเป็นอัตราการตอบกลับที่ยอมรับได้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 308 เป็นบุคลากรในหน่วยงานในขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ 90 คน (ร้อยละ 29.22 ) และเป็นหน่วยงานที่ไม่อยู่ในขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ 218 คน (ร้อยละ 70.78 ) ข้อมูลอื่น ๆ แสดงดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

| ปัจจัย | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **เพศ** | | |
| - ชาย | 63 | 20.39 |
| - หญิง | 241 | 77.99 |
| - ไม่ระบุ | 5 | 1.62 |
| **ช่วงอายุ** | | |
| - 20 - 30 ปี | 87 | 28.16 |
| - 31 - 40 ปี | 127 | 41.10 |
| - 41 - 50 ปี | 79 | 25.57 |
| - 51 - 60 ปี | 16 | 5.18 |
| **การศึกษา** | | |
| - ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า | 8 | 2.59 |
| - มัธยมศึกษา หรืออนุปริญญา | 81 | 26.21 |
| - ปริญญาตรี | 189 | 61.17 |
| - การศึกษาหลังปริญญาตรี | 31 | 10.03 |
| **ตำแหน่ง** | | |
| - ระดับปฏิบัติการ | 294 | 95.15 |
| - หัวหน้าหน่วย/หัวหน้างาน | 12 | 3.88 |
| - ผู้บริหาร | 3 | 0.97 |
| **ระยะเวลาในการทำงานในศูนย์การแพทย์ฯ** | 38 | 12.30 |
| - มากกว่า 6 เดือน – 1 ปี | 92 | 29.77 |
| - 1 – 5 ปี | 179 | 57.93 |
| - มากกว่า 5 ปี | | |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

จากการศึกษาวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ของบุคลากรศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก ทั้งหมด 8 ด้าน พบว่าในภาพรวมบุคลากรมีวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศในระดับที่ผ่านเกณฑ์ ($\bar{x}$ = 4.03, SD = 0.62) โดยพบว่าด้าน ความรู้และการรับรู้ข้อมูลพื้นฐาน (Background questions) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้ และการรับรู้ข้อมูลพื้นฐานด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{x}$ = 4.21, SD = 0.13) รองลงมาเป็นด้านการจัดการทรัพย์สินสารสนเทศ(Information asset management) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินการรับรู้ของบุคลากรในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของทรัพย์สินสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ = 4.06, SD = 0.60 รองลงมาเป็นด้านนโยบาย และระเบียบปฏิบัติ (Information security policies), ด้านการนำองค์กร (Information security leadership), ด้านการจัดการผู้ใช้งาน (User management) , ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการรักษาความเป็นส่วนตัว (Trust and privacy protection), ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) และด้านการจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information security program) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการศึกษาวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

| | ISCA dimensions | วัตถุประสงค์ | $\bar{X}$ | SD | ความหมาย |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ความรู้ และการรับรู้ข้อมูลพื้นฐาน (Background questions) | เพื่อประเมินความรู้ และการรับรู้ข้อมูลพื้นฐานด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ | 4.21 | 0.13 | ผ่าน |
| 2. | นโยบาย และระเบียบปฏิบัติ (Information security policies) | เพื่อประเมินการรับรู้ และความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับนโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศตลอดจนความสำเร็จในการสื่อสารนโยบาย | 4.02 | 0.64 | ผ่าน |
| 3. | การนำองค์กร (Information security leadership) | เพื่อประเมินการรับรู้ของบุคลากรต่อการธรรมาภิบาลข้อมูล, การติดตาม ตลอดจนการให้ความสำคัญด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของผู้บริหาร | 4.00 | 0.57 | ผ่าน |
| 4. | การจัดการทรัพย์สินสารสนเทศ (Information asset management) | เพื่อประเมินการรับรู้ของบุคลากรในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของทรัพย์สินสารสนเทศ | 4.06 | 0.60 | ผ่าน |
| 5. | การจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information security program) | เพื่อประเมินการรับรู้ประสิทธิผลการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ | 3.98 | 0.60 | ไม่ผ่าน |
| 6. | การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) | เพื่อประเมินทัศนคติของบุคลากรในการดำเนินการเพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ | 3.99 | 0.67 | ไม่ผ่าน |
| 7. | ความเชื่อมั่นต่อระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการรักษาความเป็นส่วนตัว (Trust and privacy protection) | เพื่อประเมินการรับรู้ และความเชื่อมั่นของบุคลากรต่อระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูล | 3.99 | 0.63 | ไม่ผ่าน |
| 8. | การจัดการผู้ใช้งาน (User management) | เพื่อประเมินความตระหนักรู้ การบริหารจัดการ user และอื่น ๆ | 4.00 | 0.59 | ผ่าน |
| | ภาพรวม (Overall) | ภาพรวม | 4.03 | 0.62 | ผ่าน |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

จากผลการศึกษาพบว่ามีวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ 3 ด้านที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยได้กำหนดเกณฑ์การผ่านการประเมินไว้ที่ระดับคะแนน 4.00 ขึ้นไป ได้แก่ 1) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการรักษาความเป็นส่วนตัว (Trust and privacy protection) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินการ รับรู้ และความเชื่อมั่นของบุคลากรต่อระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ = 3.99, SD = 0.63 2) ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินทัศนคติของบุคลากรในการดำเนินการเพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ = 3.99, SD = 0.67 และ 3) ด้านการจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information security program) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการรับรู้ประสิทธิผลการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ = 3.98, SD = 0.60

จากการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ระหว่างบุคลากรในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล พบว่าค่าเฉลี่ยระดับวัฒนธรรมองค์กรของบุคลากรในหน่วยงานที่อยู่ในขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ = 4.11, SD = 0.55 ส่วนบุคลากรในหน่วยงานที่ไม่อยู่ในขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ = 3.98, SD = 0.56 รายละเอียดดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4.** แสดงผลการประเมินวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มบุคลากรในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขต การบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

| ISCA dimensions | | หน่วยงาน | | | | p-value |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ในขอบเขต (n = 90) | | นอกขอบเขต (n = 218) | | |
| | | $\bar{x}$ | SD | $\bar{x}$ | SD | |
| 1. | ความรู้ และการรับรู้ข้อมูลพื้นฐาน | 4.30 | 0.10 | 4.13 | 0.14 | 0.194 |
| 2. | นโยบาย และระเบียบปฏิบัติ | 4.18 | 0.61 | 3.98 | 0.66 | 0.443 |
| 3. | การนำองค์กร | 4.00 | 0.62 | 3.96 | 0.58 | 0.142 |
| 4. | การจัดการทรัพย์สินสารสนเทศ | 4.13 | 0.61 | 4.03 | 0.61 | 0.303 |
| 5. | การจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ | 4.06 | 0.57 | 3.95 | 0.62 | 0.478 |
| 6. | การบริหารการเปลี่ยนแปลง | 4.09 | 0.66 | 3.95 | 0.68 | 0.473 |
| 7. | ความเชื่อมั่นต่อระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการรักษาความเป็นส่วนตัว | 4.09 | 0.65 | 3.94 | 0.64 | 0.324 |
| 8. | การจัดการผู้ใช้งาน | 4.10 | 0.59 | 3.96 | 0.60 | 0.393 |
| | ภาพรวม | 4.11 | 0.55 | 3.98 | 0.56 | 0.344 |

จากตารางที่ 4 เมื่อเปรียบเทียบผล โดยใช้สถิติเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มบุคลากรในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขต การบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก พบว่าทั้งภาพรวมและผลในแต่ละด้านไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

## อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของบุคลากรศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก โดยแบ่งออกเป็น 8 ด้านได้แก่ 1) ด้านความรู้ และการรับรู้ข้อมูลพื้นฐาน (Background questions) 2) ด้านการรับรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information security policies) 3) ด้านการนำองค์กรของผู้บริหารระดับสูง (Information security leadership) 4) ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของทรัพย์สินสารสนเทศ (Information asset management) 5) ด้านการจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information security program) 6) ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) 7) ด้านการรับรู้และความเชื่อมั่นต่อระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการรักษาความเป็นส่วนตัว (Trust and privacy protection) และ 8) ด้านการจัดการผู้ใช้งาน (User management)

จากผลการศึกษาพบว่าในภาพรวมบุคลากรศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษกมีวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศอยู่ในระดับที่ผ่านเกณฑ์ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างบุคลากรในขอบเขตและบุคลากรที่อยู่นอกขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามเมื่อใช้เกณฑ์ระดับคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่ 4.00 พบว่าบุคลากรที่อยู่ในขอบเขตการบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศมีระดับคะแนนเฉลี่ยที่ผ่านเกณฑ์ในทุกด้านของการประเมิน ในขณะที่บุคลากรที่ไม่อยู่ในขอบเขตฯ มีระดับคะแนนเฉลี่ยที่ผ่านเกณฑ์เพียง 2 ด้าน คือ ด้านความรู้ และการรับรู้ข้อมูลพื้นฐาน และด้านการจัดการทรัพย์สินสารสนเทศ

เมื่อจำแนกผลการประเมินวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศตามเพศ อายุ ตำแหน่ง และระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในศูนย์การแพทย์ฯ ทั้งภาพรวมและผลในแต่ละด้านไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) อย่างไรก็ตามพบว่าเมื่อจำแนกผลตามระดับการศึกษาพบว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่ามีระดับวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ในภาพรวมไม่แตกต่างจากกลุ่มอื่น ($p > .05$) แต่ด้าน Background questions ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้ และการรับรู้ข้อมูลพื้นฐานด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศแตกต่างกับกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) โดยมีค่าเฉลี่ย $\bar{x} = 2.59$, $SD = 0.28$ โดยเมื่อพิจารณาจากตำแหน่งงาน และหน่วยงานที่สังกัดพบว่าเป็นตำแหน่งงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์หรือข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลวัฒนธรรมองค์กรในแต่ละด้าน สอดคล้องกับการศึกษาของ เมธาพร ธรรมสิริ และ ศิริภัสสรศ์ วงศ์ทองดี (2565) พบว่าเพศ อายุ และประสบการณ์ในการทำงานของบุคลากรที่แตกต่างกัน มีความตระหนักรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ที่ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามพบว่าระดับการศึกษา และประสบการณ์เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศมีผลต่อความตระหนักรู้ดังกล่าว และสอดคล้องกับการศึกษาของ อภิญญา รัตนาตรานุรักษ์ (2561) ซึ่งพบว่าการรับรู้ภัยคุกคาม ความเชื่อในความสามารถของตนเอง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ทัศนคติที่มีต่อการปฏิบัติตามนโยบาย การรับรู้ถึงความรับผิดชอบ และการตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศส่งผลต่อความตั้งใจ และพฤติกรรมในการปฏิบัติตามนโยบาย และระเบียบปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ การศึกษาของ Bulgurcu et al. (2010) และ Shropshire et al. (2015) พบว่าการที่พนักงานรับรู้และตระหนักถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับสารสนเทศขององค์กรส่งผลต่อความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามนโยบาย ดังนั้นหากองค์กรต้องการให้พนักงานปฏิบัติตามนโยบาย และระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้ององค์การต้องส่งเสริมให้บุคลากรมีการรับรู้ถึงภัยคุกคาม การรับรู้ถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ และตระหนักถึงความสำคัญ เพื่อกระตุ้นและเป็นแรงจูงใจให้กับพนักงานในองค์กร ซึ่ง

Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

สอดคล้องกับการศึกษาของ Ifinedo (2012) และ Vance et al. (2015)

ทั้งนี้จากผลการศึกษาถึงแม้ศูนย์การแพทย์ฯ จะมีภาพรวมระดับคะแนนเฉลี่ยของวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศที่ผ่านเกณฑ์ แต่เมื่อพิจารณาแต่ละด้านของการประเมินพบว่ามีด้านที่ไม่ผ่านเกณฑ์ถึง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการรักษาความเป็นส่วนตัว 2) ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลงและ 3) ด้านการจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ดังนั้นองค์กรจึงควรพัฒนา และส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ และสร้างความตระหนักรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

## ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก ได้นำระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศตามมาตรฐาน ISO/IEC27001 มาใช้เพื่อการรักษาความลับ (confidentiality), ความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ (integrity), และความพร้อมใช้ของข้อมูล (availability), ทั้งนี้โดยส่วนใหญ่จะเน้นที่กระบวนการทางเทคนิค โดยใช้เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ และระบบเน็ตเวิร์ค อย่างไรก็ตามการจัดการเชิงพฤติกรรมของพนักงาน/เจ้าหน้าที่ ที่มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับข้อมูลมักไม่ถูกกล่าวถึง และเป็นความท้าทายในเชิงการบริหารจัดการ การศึกษาวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศจะเป็นจุดเริ่มต้นที่ช่วยให้ทราบถึงจุดพัฒนา เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรมีความรู้ เกิดการรับรู้ และสร้างความตระหนักรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ แล้วประเมินความเปลี่ยนแปลงของระดับคะแนนวัฒนธรรมองค์กรด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศอีกครั้งเพื่อเปรียบเทียบ

## เอกสารอ้างอิง

เมธาพร ธรรมสิริ และ ศิริภัสสรศ์ วงศ์ทองดี. (2565). ความตระหนักรู้ด้านภัยคุกคามไซเบอร์ของบุคลากรในบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการไทยและการจัดการ. 3*(2), 1-17

อภิญญา รัตนาตรานุรักษ์. (2561). ปัจจัยที่ส่งเสริมให้พนักงานในองค์กรแสดงออกถึงพฤติกรรมในการปฏิบัติตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ. *วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ (JISB). 4*(3), 40-65.

AlHogail, A. & Mirza, A. (2014, October 1). Information security culture: A definition and a literature review. *2014 World Congress on Computer Applications and Information Systems (WCCAIS)*, pp. 1-7. DOI: 10.1109/WCCAIS.2014.6916579.

Bulgurcu, B., Cavusoglu, H., & Benbasat, I. (2010). Information Security Policy Compliance: An empirical study of rationality-based beliefs and information security awareness. *MIS Quarterly, 34*(3), 523-548.

Da Veiga, A., & Martins, N. (2015). Information security culture and information protection culture: A validated assessment instrument. *Computer Law & Security Review, 31*(2), 243-256. doi: 10.1016/j.clsr.2015.01.005

Ifinedo, P. (2012). Understanding Information Systems Security Policy Compliance: An Integration of the Theory of Planned Behavior and the Protection Motivation Theory. *Computers & Security, 31*, 83-95. https://doi.org/10.1016/j.cose.2011.10.007

Ngo, L., Zhou, W., & Warren, M. (2005). Understanding transition towards information security culture change. *In Proceedings of 3rd Australian Information*

Received: August 4, 2022, Revised: June 27, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.19

*Security Management Conference,* pp. 67-73. https://ro.ecu.edu.au/ecuworks/7317/

Sas, M., Hardyns, W., van Nunen, K., Reniers, G., & Ponnet, K. (2020). Measuring the security culture in organizations: a systematic overview of existing tools. *Security Journal, 34*(2), 340-357. https://doi.org/10.1057/s41284-020-00228-4

Schlienger, T. & Teufel, S., (2003, September 1-5). Analyzing information security culture: increased trust by an appropriate information security culture*, 14th International Workshop on Database and Expert Systems Applications, 2003. Proceedings*, pp. 405-409. DOI: 10.1109/DEXA.2003.1232055

Shropshire, J., Warkentin, M., & Sharma, S. (2015). Personality, attitudes, and intentions: Predicting initial adoption of information security behavior. *Computer and Security, 49*, 177-191.

Vance, A., Lowry, P. B., & Eggett, D. (2015). A new approach to the problem of access policy violations: Increasing perceptions of accountability through the user interface, *MIS Quarterly*, *39*(2), 345-366

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

# การศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

# A Study of Knowledge, Attitude and Practice of Knowledge management (KM) among personnel in Faculty of Nursing, Mahidol University

ดารานิตย์ กิ่งวัน[1*] นภัสสร ลาภณรงค์ชัย[1] และ กณพ คำสุข[1]
Daranit Kingwan, Napassorn Lapnarongchai and Kanop Kumsuk

## บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงความสัมพันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรสายวิชาการ และสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานอยู่ในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 90 คน โดยตอบแบบสอบถามเรื่องความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากร สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Pearson correlation

ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ของบุคลากรในเรื่องการจัดการความรู้มีคะแนนเฉลี่ย 0.87 (S.D .146) ทัศนคติในเรื่องการจัดการความรู้อยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ย 4.27 (S.D .574) การปฏิบัติในการจัดการความรู้ของบุคลากรอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ย 4.14 (S.D .531) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ พบว่า ความรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติในการจัดการความรู้ และทัศนคติไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผลการศึกษาครั้งนี้สนับสนุนให้หน่วยงานมีแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และกำหนดเป็นนโยบายสำหรับหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องการจัดการความรู้อย่างทั่วถึงทั้งองค์กร

**คำสำคัญ :** ความรู้; ทัศนคติ; การปฏิบัติ; การจัดการความรู้

---

[1] งานพัฒนาคุณภาพและบริหารความเสี่ยง คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
[1] Division of Quality Development and Risk Management, Faculty of Nursing, Mahidol University
* Corresponding Author: e-mail: daranit.kin@mahidol.edu

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

## Abstract

This study is a relational research with the objectives of studying knowledge, attitudes and practices including the relationship of knowledge, attitudes and practices on Knowledge Management of Personnel in the Faculty of Nursing, Mahidol University The sample size was academic and the support staff in the Faculty of Nursing, Mahidol University with 90 sample by answering the questionnaire on knowledge, attitudes and practices in personnel knowledge management. The statistical analysis methods were frequency, percentage, mean, standard deviation, and correlation test pearson correlation

The results showed that the average score of personnel's knowledge management was 0.87 (S.D.146). The attitude of knowledge management was at a good level with an average score 4.27 (S.D. 574). The implementation of personnel's knowledge management practice was a good level with average score 4.14 (S.D. 531). For the relationship of knowledge, attitude and practice on knowledge management, the result showed that knowledge had no relation with knowledge management practice of personnel in the Faculty of Nursing, Mahidol University. This study encourages the organization should exchange knowledge continuously and set up as the policy in order to create the learning of knowledge management throughout the organization.

**Keywords:** Knowledge; Attitudes; Practices; Knowledge management

## หลักการและเหตุผล

การจัดการความรู้ (Knowledge management) หมายถึง การรวบรวมองค์ความรู้จากชีวิตประจำวัน ประสบการณ์ที่ผ่านมา หรืออาจจะมาจากการพูดคุยเรื่องราวต่าง ๆ ที่ได้พบเจอ รวมถึงวงสนทนาการพูดคุยระหว่างกลุ่มคน (อรวรรณ อุทัยมณีรัตน์, 2551) ซึ่งถือว่าเป็นความรู้ที่มีอยู่กระจัดกระจายอยู่ในตัวบุคคล หรือเอกสาร มาพัฒนาให้เป็นระบบ เพื่อให้ทุกคนในองค์กรสามารถเข้าถึงความรู้ และพัฒนาตนเองให้เป็นผู้รู้ รวมทั้งปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดการพัฒนาต่อเนื่องตลอดเวลา ซึ่งความรู้ที่มีในปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ 1. ความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ในการปฏิบัติของแต่ละบุคคล เป็นความรู้ต้องอาศัยการถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรเพื่อให้คนอื่นรับรู้ 2. ความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ได้รับการรวบรวมถ่ายทอดมาแล้ว ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ทฤษฎี คู่มือ ซึ่งความรู้ที่ฝังอยู่ในตัวคนสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การจัดการความรู้จึงจัดว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการนำความรู้ที่มีอยู่ในตัวคนมารวบรวมจัดเก็บเพื่อใช้ในการสร้างความสำเร็จขององค์กร โดยนำความรู้ที่มีอยู่มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในองค์กร ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้และช่วยให้เกิดการพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ได้ตลอดเวลา (ชมพู เนินหาด และคณะ, 2561) ดังนั้น จึงจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรภายในองค์กรเป็นผู้เริ่มดำเนินกระบวนการจัดการความรู้ ซึ่งจะนำความรู้ที่ได้มาสู่ความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพงาน (ศิริพร เลิศวัฒนวิลาศ, 2557) รวมถึงคณะฯ มีหน้าที่ส่งเสริมพัฒนาความรู้ และสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน รวมถึงต้องส่งเสริมและพัฒนาความรู้ ความสามารถ

Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

สร้างวิสัยทัศน์ และปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากรในคณะฯ ให้เป็นบุคลากรที่มีประสิทธิภาพและมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเหมาะสมกับสถานการณ์ (สำนักงาน ก.พ.ร. และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2548) ซึ่งในปัจจุบันการเกิดองค์กรแห่งการเรียนรู้จะนำไปสู่การพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน

องค์กรที่จะพัฒนาให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้นั้น องค์กรต้องมีวิธีการที่จะทำให้บุคลากรภายในองค์กรมีความสนใจที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดเวลา ซึ่งไม่ใช่การบังคับให้ทำตามคำสั่ง แต่เป็นการนำความรู้ทั้งที่ปรากฏแจ้งและความรู้ที่มีอยู่ในตัวคนมาพัฒนาหาแนวทาง เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ที่จะนำไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ แนวคิดทฤษฎีการจัดการความรู้ของ ปีเตอร์ เอ็ม เซงเก้ (Senge, 1990) กล่าวว่า การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ต้องอาศัยหลักวินัย 5 ประการ (The fifty discipline) คือ การมุ่งสู่ความเป็นเลิศ (Personal Mastery) รูปแบบวิธีการคิด (mental models) คิดอย่างเป็นระบบ (systems thinking) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (shared vision) และการเรียนรู้เป็นทีม (team learning) (อภิชา ธานีรัตน์, 2554) โดยการจัดการความรู้จะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์การ เพื่อนำองค์กรไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นการฝึกอบรม การส่งเสริมการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแบ่งปันความรู้ เป็นต้น ซึ่งการทราบว่าบุคลากรในหน่วยงานมีความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติและการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ จะเป็นแนวทางการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพงานด้านการจัดการความรู้ และสร้างให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดความรู้ของบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษา กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (อิทธิกร ตานะโก, 2558) ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจแนวคิด 2) การสนับสนุนของผู้บริหาร 3) วัฒนธรรมองค์การ 4) ความก้าวหน้าเทคโนโลยีสารสนเทศ 5) การติดตามและการประเมินผล และจากการศึกษาของ (รัชดาพร พุฒคำ, 2557) พบว่า ทัศนคติด้านความพึงพอใจต่อองค์ประกอบของการจัดการความรู้ ได้แก่ 1) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) ด้านการกระบวนการจัดการความรู้ 3) ด้านบุคลากรและด้านแนวโน้มของการเกิดพฤติกรรม ได้แก่ การปฏิบัติงานตามขั้นตอน และ/หรือกระบวนการทำงานตามที่กำหนดซึ่งจะพบว่า ปัจจัยที่สำคัญ คือ การมีความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติที่ดี และมีการปฏิบัติเรื่องการจัดการความรู้ที่เหมาะสม

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ดำเนินการเรื่องจัดการความรู้ครอบคลุมทุกพันธกิจตั้งแต่ปี 2550 โดยที่ผ่านคณะฯ มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกับคณะกรรมการฯ ทุกภาควิชาและทุกหน่วยงาน ดำเนินงานตาม KM Map ของคณะฯ ดังนี้ 1) ค้นหาความรู้ใหม่และองค์ความรู้ที่มีอยู่ 2) สร้างและแสวงหาความรู้ที่เหมาะสมกับองค์กรจากแหล่งต่าง ๆ และถอดบทเรียนรองค์ความรู้ที่มีอยู่ 3) ปรับปรุงให้เป็นภาษาที่เข้าใจง่าย 4) จัดเก็บ เข้าถึงความรู้ใน Website KM แบ่งปัน/ถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) สนับสนุนให้บุคลากร ลูกค้า ผู้ส่งมอบ พันธมิตรนำไปใช้ประโยชน์เกิดผลลัพธ์ที่ดี ซึ่งมีรูปแบบกิจกรรมหลากหลาย เช่น จัดอบรมให้ความรู้ เรียนรู้จากความสำเร็จของบุคลากรในคณะฯ เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เผยแพร่ และมีการจัดเก็บองค์ความรู้ในเว็บไซต์ KM ผลที่ได้จากการจัดการความรู้ที่ผ่านมา พบว่า บุคลากรบางส่วนยังขาดการให้ความร่วมมือในการจัดการความรู้ ซึ่งอาจเกิดจากความไม่เข้าใจ หรือทัศนคติต่อการเรียนรู้ รวมถึงการปฏิบัติที่ดี ซึ่งการที่จะพัฒนาให้คณะฯ เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติและการปฏิบัติที่ดีของบุคลากร ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาระดับของความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติในการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการความรู้ระดับสถาบันและนำไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลต่อไป

Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

## วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ กับการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยการสำรวจความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติในการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ และการหาความสัมพันธ์ ทั้งนี้การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่หนังสือรับรอง IRB COA No.IRB-NS2021/611.2603 รหัสโครงการ IRB-NS2021/06.0120 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2564

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ที่คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อย่างน้อย 1 ปี ซึ่งมีจำนวน 201 คน จากประชากรสามารถนำมาคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรทาโร่ ยามาเน่ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2549) ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรสายวิชาการจำนวน 76 คน บุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 84 คน รวมจำนวน 160 คน และส่งแบบสอบถามให้บุคลากรในระหว่างเดือนกรกฎาคม–ตุลาคม 2564 ซึ่งผู้วิจัยได้ส่งแบนเนอร์เชิญชวนให้บุคลากรทุกหน่วยงานตอบแบบสอบถามผ่านทางไลน์กลุ่มของแต่ละหน่วยงาน โดยมีผู้ตอบสอบถามกลับมาจำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 56.25

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามออนไลน์ในรูปแบบของ google form จำนวน 4 ชุด ดังนี้

**ส่วนที่ 1** แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเรื่อง เพศ อายุ ตำแหน่งงานปัจจุบัน ประสบการณ์ทำงานในคณะพยาบาลศาสตร์ ประสบการณ์การเข้าร่วมกิจกรรมจัดการความรู้ จำนวน 5 ข้อ

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการความรู้ ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามของงานวิจัยเรื่อง การจัดการความรู้เพื่อเพิ่มมูลค่าของตนเอง โดยมีแบบสอบถามความรู้ ทัศนคติและการพฤติกรรมการจัดการความรู้ของสมาชิก KM club ของอมรศรี ยอดคำ (2549) จำนวน 15 ข้อ ลักษณะคำตอบใช่และไม่ใช่ ตอบใช่ได้คะแนน 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ได้ 0 คะแนน

**ส่วนที่ 3** แบบสอบถามทัศนคติต่อการจัดการความรู้ ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการจัดการความรู้ของสมาชิก KM club ของอมรศรี ยอดคำ (2549) จำนวน 10 ข้อ โดยแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจะใช้คำถามแบบมาตรวัดแบบ Likert Scale ซึ่งแบ่งมาตรวัดออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยมากที่สุด มีคะแนนเต็ม 50 คะแนน

**ส่วนที่ 4** แบบสอบถามการปฏิบัติในการจัดการความรู้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการดัดแปลงแบบสอบถามจากงานวิจัยเรื่องกลยุทธ์และความสำเร็จในการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาองค์การ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลบ้านตาก จังหวัดตาก ของไกรวุฒิ ใจคำปัน (2549) ครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง Personal Mastery จำนวน 4 ข้อ Mental Model จำนวน 5 ข้อ Shared Vision จำนวน 4 ข้อ Team Learning จำนวน 4 ข้อ System Thinking จำนวน 4 ข้อ รวมข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ โดยแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจะใช้

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

คำถามแบบมาตรวัดแบบ Likert Scale ในการประเมินลักษณะของบุคลากรตามแนวคิด The Fifth Discipline ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ เป็นจริงมากที่สุด เป็นจริงมาก ปานกลาง น้อย ไม่ใช่/ไม่เป็นเช่นนั้น มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นอาจารย์ของคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน และบุคลากรของมหาวิทยาลัยที่มีความชำนาญในการจัดการความรู้ จำนวน 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) จากนั้นนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิอัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ 1) แบบสอบถามความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการความรู้ ค่าความเชื่อมั่น 0.842 2) แบบสอบถามทัศนคติต่อการจัดการความรู้ ค่าความเชื่อมั่น 0.829 3) แบบสอบถามพฤติกรรมของบุคลากรต่อการจัดการความรู้ ค่าความเชื่อมั่น 0.934

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับอนุมัติจากคณบดี ผู้วิจัยประชาสัมพันธ์เชิญชวนบุคลากรที่สนใจตอบแบบสอบถามในไลน์กลุ่มของคณะพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 กลุ่ม โดยจัดทำแบรนเนอร์ประชาสัมพันธ์ที่มี link และ QR code ของแบบสอบถาม และส่งในไลน์กลุ่มทุกวันศุกร์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยบุคลากรที่สนใจเมื่อเข้าสู่หน้าออนไลน์ของ Google form จะพบข้อความชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ ประโยชน์ของโครงการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ความเสี่ยง มาตรการรักษาความลับ ผ่านหน้าเอกสารออนไลน์คือ เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยเอกสารดังกล่าวจะไม่มีช่องให้ลงนามหรือระบุชื่อใด ๆ ทั้งสิ้น และมีปุ่ม "ยินดีเข้าร่วมการวิจัย" สามารถเข้ากรอกข้อมูลในแบบสอบถามรูปแบบ google form

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลส่วนบุคคล คะแนนความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติในการจัดการความรู้ของบุคลากร

2. ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ กับการปฏิบัติ ในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้สถิติ Pearson correlation

## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 90 คน เป็นเพศหญิงจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อย 87.8 และเพศชายจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 12.2 จำแนกตามอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ช่วงอายุที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ช่วงอายุ 36-45 ปี จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9 รองมาช่วงอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 35.6 เมื่อจำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน พบว่าเป็นบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 61.1 และบุคลากรสายวิชาการ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน พบว่า มีประสบการณ์การทำงาน 1-10 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 41.1 รองมาประสบการณ์การทำงานช่วง 10-20 ปี จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 31.1 เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การเข้าร่วมกิจกรรมจัดการความรู้ภายในคณะฯ ความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรมมากกว่า 5 ต่อปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 33 และไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมฯ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 จำแนกตามประสบการณ์การเข้าร่วมกิจกรรมจัดการความรู้ภายนอกคณะฯ พบว่า มีความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรม 1-2 ครั้งต่อปี จำนวน

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

44 คน คิดเป็นร้อยละ 48.9 และไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 25.6 รายละเอียดตามตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์

| ข้อมูลทั่วไป | จำนวน (N = 90) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **เพศ** | | |
| ชาย | 11 | 12.2 |
| หญิง | 79 | 87.8 |
| **อายุ** | | |
| 21-35 ปี | 23 | 25.5 |
| 35-45 ปี | 35 | 38.9 |
| มากกว่า 45 ปีขึ้นไป | 32 | 35.6 |
| **ตำแหน่งงานปัจจุบัน** | | |
| บุคลากรสายวิชาการ | 35 | 38.9 |
| บุคลากรสายสนับสนุน | 55 | 61.1 |
| **ประสบการณ์การทำงาน** | | |
| 1-10 ปี | 37 | 41.1 |
| 10-20 ปี | 28 | 31.1 |
| มากกว่า 20 ปีขึ้นไป | 25 | 27.8 |
| **ประสบการณ์การเข้าร่วมกิจกรรมจัดการความรู้ภายในคณะฯ** | | |
| ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม | 5 | 5.6 |
| 1-2 ครั้งต่อปี | 27 | 30 |
| 3-4 ครั้งต่อปี | 25 | 27.8 |
| มากกว่า 5 ครั้งต่อปี | 33 | 36.6 |
| **ประสบการณ์การเข้าร่วมกิจกรรมจัดการความรู้ภายนอกคณะฯ** | | |
| ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม | 23 | 25.6 |
| 1-2 ครั้งต่อปี | 44 | 48.9 |
| 3-4 ครั้งต่อปี | 15 | 16.7 |
| มากกว่า 5 ครั้งต่อปี | 8 | 8.8 |

ความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการความรู้ ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า มีคะแนนรวมเฉลี่ย 86.96 โดยมีคะแนนอยู่ระหว่าง 68.88-97.77 คะแนน เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่สอบถามเกี่ยวกับการที่กลุ่มคนรวมตัวกันเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันด้วยความสมัครใจ เรียกว่า ชุมชนเชิงปฏิบัติหรือชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Community of Practice) บุคลากรตอบถูกมากที่สุด ร้อยละ 88 รองลงมาคือ การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Access) เป็นการทำให้คนที่ต้องการใช้ความรู้ได้รับความรู้ที่ต้องการได้ง่ายและสะดวก ตอบถูกร้อยละ 87 ส่วนข้อที่ตอบถูกน้อยที่สุดคือ ความรู้ที่มีอยู่ในโลกนี้เป็นความรู้ที่อยู่ในตัวคนมากที่สุด บุคลากรตอบถูกร้อยละ 62 และการมอบหมายให้ใครทำงานใดงานหนึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นผู้มีความรู้เรื่องนั้นๆ เพราะทุกอย่างเรียนรู้ได้ บุคลากรตอบถูกร้อยละ 66 ตามรายละเอียดตามตารางที่ 2

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

**ตารางที่ 2** จำนวนบุคลากรที่ตอบเรื่องความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการความรู้ถูกต้อง (N=90)

| ความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการความรู้ | ร้อยละ |
|---|---|
| 1. การจัดการความรู้ คือ การนำความรู้ที่มีอยู่ทั่วไปมาจัดการอย่างเป็นระบบเพื่อการใช้งานที่ง่ายและสะดวก | 92.22 |
| 2. ความรู้ที่มีอยู่ในโลกนี้ มีอยู่ 2 อย่างคือ ความรู้ที่เห็นชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) และความรู้ที่อยู่ในตัวคน (Tacit Knowledge) | 87.77 |
| 3. ความรู้ที่มีอยู่ในโลกนี้ เป็นความรู้ที่อยู่ในตัวคนมากที่สุด | 68.88 |
| 4. ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่นำมาถ่ายทอดให้คนอื่น เรียกได้ว่าเป็นความรู้ที่อยู่ในตัวคน (Tacit Knowledge) | 90 |
| 5. ความรู้ทั้งหมดสามารถเรียนรู้ได้จากหนังสือ และตำราวิชาการเท่านั้น | 94.44 |
| 6. การมอบหมายให้ใครทำงานใดงานหนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้มีความรู้เรื่องนั้นๆ เพราะทุกอย่างเรียนรู้ได้ | 73.33 |
| 7. การดำเนินการจัดการความรู้ ไม่จำเป็นต้องกำหนดความต้องการว่าทำไปเพื่ออะไรหรือจะทำอะไร | 82.22 |
| 8. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้ผู้อื่นแย่งผลงานไปได้ | 95.55 |
| 9. การเริ่มต้นของการจัดการความรู้ คือการจัดการการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมของตนเอง | 84.44 |
| 10. สิ่งสำคัญที่สุดที่จะเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ คือการสนับสนุนอย่างจริงจังจากผู้บริหาร | 81.11 |
| 11. การที่กลุ่มคนรวมตัวกันเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันด้วยความสมัครใจ เรียกว่า ชุมชนเชิงปฏิบัติหรือชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Community of Practice) | 97.77 |
| 12. การจัดการความรู้ เพื่อให้คนที่ต้องการใช้ความรู้ได้รับความรู้ในเวลาที่ต้องการ | 76.66 |
| 13. การสร้างและแสวงหาความรู้ (Knowledge Creation and Acquisition) เป็นการกำหนดโครงสร้างความรู้แบ่งชนิดประเภท เพื่อให้สืบค้น เรียกคืน และใช้งานได้ง่าย | 93.33 |
| 14. การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Access) เป็นการทำให้คนที่ต้องการใช้ความรู้ได้รับความรู้ที่ต้องการได้ง่ายและสะดวก | 96.66 |
| 15. การประมวลและกลั่นกรองความรู้ (Knowledge Codification and Refinement) เป็นการปรับปรุงรูปแบบเอกสารให้เป็นมาตรฐาน ใช้ภาษาเดียวกันและมีเนื้อหาให้ครบถ้วนสมบูรณ์ | 90 |
| **คะแนนสูงสุด - ต่ำสุด เฉลี่ย (97.77-68.88)** | **86.96** |

ทัศนคติของบุคลากรต่อการจัดการความรู้ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีคะแนนเฉลี่ย 4.27 (S.D=.574) อยู่ระดับดี โดยทัศนคติที่ดีของบุคลากร 2 ลำดับแรก คือ การที่คนในหน่วยงานมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้จะทำให้องค์กรเติบโตด้านความรู้ได้ มีคะแนนเฉลี่ย 4.60 (S.D=.667) รองลงมาคือการถ่ายทอดความรู้ความสามารถที่ท่านมีอยู่ให้แก่บุคคลอื่นเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ มากกว่าการถูกเอาเปรียบ มีคะแนนเฉลี่ย 4.51 (S.D=.753) และข้อที่ได้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ท่านเห็นว่าการรับฟังความรู้ต่าง ๆ จากบุคคลอื่นนั้นต้องนำมาคิดทบทวนไตร่ตรองก่อนที่จะเชื่อ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 (S.D= .854) รายละเอียดตามตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ทัศนคติ ของบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการความรู้

| ทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการความรู้ (n=90) | X | S.D | การแปลผล |
|---|---|---|---|
| 1. ท่านเห็นว่า การถ่ายทอดความรู้ความสามารถที่ท่านมีอยู่ให้แก่บุคคลอื่นเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์มากกว่าการถูกเอาเปรียบ | 4.51 | .753 | มาก |
| 2. ท่านเห็นว่า การที่คนในหน่วยงานมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้กัน จะทำให้องค์กรเติบโตด้านความรู้ได้ | 4.60 | .667 | มาก |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

| ทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการความรู้ (n=90) | X | S.D | การแปลผล |
|---|---|---|---|
| 3. ท่านเห็นว่า การเรียนรู้ของคนในองค์กรจำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนทั้งโอกาสและงบประมาณจากผู้บริหารหรือจากหน่วยงาน | 4.32 | .819 | มาก |
| 4. การที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ท่านเป็นสิ่งที่ช่วยให้ตัวท่านเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงตนเอง | 4.07 | .884 | มาก |
| 5. หากมีคนมาให้คำแนะนำติชมท่านในเรื่องต่าง ๆ นับว่าเป็นเรื่องที่ดี | 4.11 | .756 | มาก |
| 6. ท่านเห็นว่า หากจะช่วยให้องค์กรเจริญเติบโต ควรมีการรับฟังข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากผู้อื่น | 4.50 | .691 | มาก |
| 7. ท่านเห็นว่า หากมีผู้ให้ข้อเสนอแนะหรือแสดงความคิดเห็น ควรรับฟังอย่างตั้งใจ และรับไว้พิจารณา | 4.42 | .670 | มาก |
| 8. หากมีใครมองเห็นความสามารถของท่าน ท่านจะรู้สึกยินดีและให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ | 4.10 | .835 | มาก |
| 9. ท่านเห็นว่าการรับฟังความรู้ต่าง ๆ จากบุคคลอื่นนั้น ต้องนำมาคิดทบทวนไตร่ตรองก่อนที่จะเชื่อ | 3.89 | .854 | ปานกลาง |
| 10. ท่านรู้ว่าความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่ท่านต้องการ สามารถหาได้จากแหล่งต่าง ๆ | 4.21 | .800 | มาก |
| **รวม** | **4.27** | **.574** | **มาก** |

พฤติกรรมของบุคลากรต่อการจัดการความรู้ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเท่ากับ 4.14 (S.D=.53) อยู่ในระดับดี โดยข้อที่มีการปฏิบัติสูงสุดอยู่ในหมวดของการคิดอย่างเป็นระบบซึ่งคณะฯ จะพัฒนาได้ถ้าหากบุคลากรทุกคนตระหนักในหน้าที่ของตน คะแนนเฉลี่ย 4.69 (S.D=.593) รองลงมา ในการคิดอย่างเป็นระบบเรื่อง การแก้ไขปัญหาของหน่วยงานต้องใช้ความร่วมมือกันระหว่างบุคลากรทุกคนในหน่วยงาน และในบางครั้งก็ต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานอื่นด้วย 4.31 (S.D=.759) และข้อที่มีการปฏิบัติน้อยที่สุดในเรื่องการทำงานให้บรรลุวิสัยทัศน์ของคณะฯ คือ บุคลากรส่วนใหญ่ของคณะฯ มีความสามัคคีกันและช่วยเหลือกันอยู่เสมอ มีคะแนนเฉลี่ย 3.86 (S.D=.758) รายละเอียดตามตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ผลการวิจัยจากข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ของบุคลากรต่อการจัดการความรู้ (N=90)

| การปฏิบัติของบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการความรู้ | ค่าเฉลี่ย | S.D | แปลผล |
|---|---|---|---|
| **ข้อที่ 1-4 Personal Mastery** | | | |
| 1. กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ/ความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ | 4.08 | .753 | ดีมาก |
| 2. พัฒนาวิธีการทำงาน/ยกระดับความสามารถในการทำงานของตนเองด้วยตนเองได้ | 3.99 | .800 | ดี |
| 3. ชอบที่จะแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวกับหน้าที่การงาน | 4.06 | .755 | ดีมาก |
| 4. มุ่งมั่น ตั้งใจที่จะปฏิบัติตามหน้าที่ของท่านให้ดีที่สุดอยู่เสมอ | 4.54 | .656 | ดีมาก |
| **ข้อที่ 5-9 Mental Model** | | | |
| 5. มีเหตุผลรองรับสำหรับการตัดสินใจ | 4.37 | .678 | ดีมาก |
| 6. ไม่กลัวต่อปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน | 4.19 | .717 | ดีมาก |
| 7. พิจารณาทบทวนให้ดี ก่อนการตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับการทำงานของตนเอง | 4.50 | .640 | ดีมาก |
| 8. คิดหาวิธีการ หรือสร้างสรรค์วิธีการทำงานของท่านได้อย่างอิสระ | 3.89 | .841 | ดีมาก |
| 9. ยอมรับได้ว่า หน่วยงานของท่านจะต้องมีปัญหาและอุปสรรคในการทำงานอยู่เสมอ | 4.16 | .718 | ดีมาก |
| **ข้อที่ 10-13 Shared Vision** | | | |
| 10. มีความสามัคคีกันและช่วยเหลือกันอยู่เสมอ | 3.86 | .758 | ดี |
| 11. ผู้บริหารของคณะฯ มีการชี้แจงวิสัยทัศน์ของคณะฯ ให้ทราบและปฏิบัติ | 3.96 | .898 | ดี |
| 12. ผลการปฏิบัติงานตามหน้าที่ เป็นส่วนหนึ่งที่จะผลักดันให้คณะฯ มีคุณภาพที่ดีขึ้นได้ | 4 | .861 | ดีมาก |
| 13. ตั้งใจทำงานและชักชวนให้เพื่อนร่วมงานปฏิบัติหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุดอยู่เสมอ | 4.26 | .628 | ดีมาก |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

| การปฏิบัติของบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการความรู้ | ค่าเฉลี่ย | S.D | แปลผล |
|---|---|---|---|
| **ข้อที่ 14-17 Team Learning** | | | |
| 14. ความร่วมมือกันระหว่างบุคลากร/หน่วยงาน เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นอยู่เสมอในคณะฯ | 3.88 | .776 | ดี |
| 15. บุคลากรทุกคนในคณะฯ ยินดีที่จะมีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันอยู่เสมอ | 3.86 | .773 | ดี |
| 16. ในหน่วยงานของท่าน จะมีการแบ่งปันความรู้ และมีการสอนงานให้ท่านอยู่เสมอ | 4.14 | .712 | ดีมาก |
| **ข้อที่ 17-20 System Thinking** | | | |
| 17. ในขณะที่ต้องแก้ปัญหาของท่านในปัจจุบัน มักจะนึกถึงสาเหตุและประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมาด้วยเสมอ | 4.18 | .663 | ดี |
| 18. หน้าที่การงานของบุคลากรในคณะฯ มีความเกี่ยวพันกันหรือส่งผลกระทบต่อกันทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ | 4.29 | .674 | ดี |
| 19. การแก้ไขปัญหาของหน่วยงานต้องใช้ความร่วมมือกันระหว่างบุคลากรทุกคนในหน่วยงาน และในบางครั้งก็ต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานอื่นด้วย | 4.31 | .759 | ดี |
| 20. คณะฯ จะพัฒนาได้ถ้าหากบุคลากรทุกคนตระหนักในหน้าที่ของตน | 4.69 | .593 | ดี |
| **รวม** | **4.14** | **.53** | **ดี** |

ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ ทัศนคติ ไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยความรู้ในเรื่องการจัดการความรู้ไม่เกี่ยวข้องกับทัศนคติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากร และทัศนคติในเรื่องการจัดความรู้ไม่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการจัดการความรู้ของบุคลากร ตามรายละเอียดตามตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ กับการปฏิบัติ ในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในภาพรวมแต่ละด้าน

| ปัจจัยที่ศึกษา | ด้านความรู้ | ด้านทัศนคติ | ด้านการปฏิบัติ |
|---|---|---|---|
| ด้านความรู้ | | -.004 | .075 |
| ด้านทัศนคติ | | | -.029 |

## การอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สามารถอภิปรายได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ อยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยความรู้เกี่ยวกับการจัดการความรู้ของบุคลากรคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อยู่ในระดับดี มีคะแนนรวมเฉลี่ย 86.96 อาจเนื่องจาก คณะพยาบาลศาสตร์มีการจัดอบรมให้ความรู้ จัดกิจกรรมการจัดการความรู้ เรียนรู้จากความสำเร็จของบุคลากรในคณะฯ เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เผยแพร่ และมีการทำการจัดเก็บองค์ความรู้ในเว็บไซต์ KM ทุกปีต่อเนื่องมาตั้งแต่ พ.ศ 2550 โดยบุคลากรเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการความรู้มากกว่า 5 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 33 ผลการศึกษาสอดคล้องกับนภาพร จินดาลัทธ และ ผุสดี พลสารัมย์ (2559) ในการศึกษาเรื่อง การจัดการความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในหน่วยงานธนาคารออมสิน โดยพบว่า ธนาคารออมสิน ในสังกัดธนาคารออมสินภาค 1 ส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดการความรู้ เฉลี่ยแล้ว คิดเป็นร้อยละ 94.34 โดยมีความรู้ในเรื่อง ดังต่อไปนี้ 1. การค้นหา/บ่งชี้ความรู้ 2. การสร้างความรู้และการแสวงหา

Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

ความรู้ 3. การจัดการความรู้ที่ทำให้เป็นระบบ 4. การกลั่นกรองและการประมวลความรู้ 5. การเข้าถึงข้อมูลความรู้ 6. การแบ่งปันความรู้และการแลกเปลี่ยนความรู้ 7. การเรียนรู้ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ธนาคารออมสินมีความสนใจและใฝ่หาความรู้สิ่งใหม่อยู่เสมอ มีการเรียนรู้ร่วมกันมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการทำงานซึ่งกันและกัน และมีการส่งเสริมให้พนักงานจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ เช่น มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เป็นต้น

ทัศนคติของบุคลากรต่อการจัดการความรู้ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ย 4.27 (S.D=.574) อยู่ระดับดี อาจเนื่องจาก คณะกรรมการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้และการจัดการความรู้ และงานพัฒนาคุณภาพและบริหารความเสี่ยง สร้างบรรยากาศของการจัดการความรู้ เช่น มีคลินิก KM มีการสัญจรพบหน่วยงานเพื่อให้ทุกหน่วยงานมีการจัดการความรู้เป็นประจำทุกปีต่อเนื่อง และสนับสนุนให้ส่งผลงานที่ได้จากการจัดการความรู้เข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานภายนอก ส่งผลให้มีผลงานที่ได้รับรางวัลคุณภาพแสดงถึงการจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ โดยเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทัศนคติที่ดีของบุคลากร 2 ลำดับแรก คือ การที่คนในหน่วยงานมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้กัน จะทำให้องค์กรเติบโตด้านความรู้ได้ มีคะแนนเฉลี่ย 4.60 (S.D=.667) และการถ่ายทอดความรู้ความสามารถที่ท่านมีอยู่ให้แก่บุคคลอื่นเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ มากกว่าการถูกเอาเปรียบ มีคะแนนเฉลี่ย 4.51 (S.D=.753) ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของเอกลักษณ์ อัตตะนัง และศรีสมรัก อินทุจันทร์ยง (2561) เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้ระบบจัดการความรู้ในองค์กร พบว่า เจตคติต่อพฤติกรรมการแบ่งปันความรู้ส่งผลให้บุคลากรมีความตั้งใจในการใช้ระบบจัดการความรู้ในองค์กร การที่องค์กรแบ่งปันความรู้สามารถทำได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความต้องการของบุคลากรที่จะเลือกใช้ เช่น ระบบพี่เลี้ยง เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้บุคลากรมีทัศนคติในการจัดการความรู้เพิ่มขึ้น

ส่วนการปฏิบัติของบุคลากรต่อการจัดการความรู้ ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเท่ากับ 4.14 (S.D=.53) อยู่ในระดับดี โดยข้อที่มีการปฏิบัติสูงสุดอยู่ในหมวดของการคิดอย่างเป็นระบบ การตระหนักในหน้าที่ของตนในการพัฒนาคณะร่วมกัน คะแนนเฉลี่ย 4.69 (S.D=.593) และข้อที่มีการปฏิบัติน้อยที่สุดในเรื่อง การมีความสามัคคีกันและช่วยเหลือกันอยู่เสมอ และการยินดีที่จะมีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันอยู่เสมอ มีคะแนนเฉลี่ย 3.86 อาจเนื่องจากการสำรวจทำในช่วงสถานการณ์โควิด ทำให้บุคลากรทำงานที่บ้านเป็นส่วนใหญ่ จึงมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานได้น้อยกว่าปกติ นอกจากนี้ลักษณะการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนเป็นการทำงานตามความเชี่ยวชาญเฉพาะ การส่งเสริมให้เกิดการทำงานเป็นข้ามฝ่าย (cross functional) อาจทำให้บุคคลมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ชลทิศ ดาราวงษ์ และคณะ (2557) พบว่าการสื่อสารข้ามฝ่ายแบบสองทางมีอิทธิพลเชิงบวกกับความสำเร็จใหม่ของผลิตภัณฑ์ใหม่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาความสัมพันธ์พบว่า ความรู้ทัศนคติไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ระดับนัยสำคัญ (P> 0.05) อาจเนื่องจากการจัดการความรู้เป็นนโยบายของคณะพยาบาลศาสตร์ บรรจุอยู่ในแผนยุทธศาสตร์ที่ 4 ของกลยุทธ์พัฒนาระบบ และกลไกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในทุกพันธกิจ (ฉบับปี 2564 - 2567) จึงทำให้บุคลากรต้องปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุตัวชี้วัด และมีกรรมการจัดการความรู้สนับสนุนเพื่อให้การจัดการความรู้เกิดขึ้นในคณะพยาบาลศาสตร์ ซึ่งอาจจะไม่สัมพันธ์กับความรู้และทัศนคติของบุคลากร

Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

## การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

ผลของการวิจัยสรุปได้ว่าบุคลากรมีความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้อยู่ในระดับดี ความรู้ ทัศนคติในการจัดการความรู้ และการปฏิบัติในการจัดการความรู้ของบุคลากรในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลไม่มีความสัมพันธ์กัน ผลการศึกษาครั้งนี้สนับสนุนให้หน่วยงานมีแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และกำหนดเป็นนโยบายสำหรับหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องการจัดการความรู้อย่างทั่วถึงทั้งองค์กร

## ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. พัฒนาโปรแกรมการปฏิบัติในการจัดความรู้ของบุคลากรสำหรับคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่เหมาะสมของสถาบัน

2. พัฒนางานวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้ทราบประเด็นของการศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการจัดการความรู้ในเชิงลึก เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรม/ โครงการเพื่อสอดคล้องกับปัญหาที่พบต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณที่ปรึกษาในการพัฒนางานวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินคุณภาพของเครื่องมือ และขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามการศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในเรื่องการจัดการความรู้ของบุคลากร ในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

ไกรวุฒิ ใจคำปัน. (2549). *กลยุทธ์และความสำเร็จในการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาองค์การ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลบ้านตาก จังหวัดตาก.* [วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐศาสนศาสตร-มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].

ชมพู เนินหาด, สุชาดา นิ้มวัฒนากุล และ ปาลีธัญญ์ ฐาสิรสวัสดิ์ (2561). การจัดการความรู้เพื่อพัฒนาตน พัฒนางานอย่างสร้างสรรค์: กรณีศึกษาบุคลากรสายสนับสนุนวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี, 29*(2), 217-230

ชลทิศ ดาราวงษ์, อนุรักษ์ เรืองรอบ และ อภิชัย อภิรัตน-พิมลชัย (2557). การสื่อสารข้ามฝ่ายและผลลัพธ์ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ CROSS-FUNCTIONAL COMMUNICATION AND NEW PRODUCT DEVELOPMENT OUTCOMES. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี, 11*(2), 1-8.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2549). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : วี.อินเตอร์ พริ้นท์.

นภาพร จินดาลัทธ และ ผุสดี พลสารัมย์. (2559). *การจัดการความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในหน่วยงานธนาคารออมสิน*. บัณฑิตวิทยาลัย กลุ่มวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

รัชดาพร พุฒคำ. (2557). *ทัศนคติของพนักงานธนาคารเพื่อคนไทย สำนักงานใหญ่ต่อการเข้าร่วมโครงการการจัดการความรู้.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].

ศิริพร เลิศวัฒนวิลาศ. (2557). *ความคิดเห็นของบุคลากรต่อกระบวนการจัดการความรู้ของศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].

Received: July 6, 2022, Revised: January 27, 2023, Accepted: January 31, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.20

สำนักงาน ก.พ.ร. และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2548, 1 ธันวาคม). *คู่มือการจัดการความรู้: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ.* https://www.afaps.ac.th/kmcorner/km58/km_web/KMplanmanual.pdf

อรวรรณ อุทัยมณีรัตน์. (2551). *การจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานด้านกิจการนักศึกษา.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่].

อมรศรี ยอดคำ. (2549, กรกฎาคม). *แบบสอบถามเรื่อง "การจัดการความรู้เพื่อเพิ่มมูลค่าของตนเอง" โดยกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ปีงบประมาณ 2549.* http://203.157.7.7/KM/doc/Tool1_49.pdf

อภิชา ธานีรัตน์. (2554). *รูปแบบการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในกรุงเทพมหานคร.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต].

อิทธิกร ตานะโก. (2558). *การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ในสถาบันอุดมศึกษา กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.* [วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์].

เอกลักษณ์ อัตตะนัง และ ศรีสมรัก อินทุจันทร์ยง. (2561) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้ระบบจัดการความรู้ในองค์การ. *วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ (JOSB), 4*(4), 30-45

Peter M. Senge. (2006). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization.* (second edition). Doubleday.

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

# ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล

# Factors Affecting Flexible Education Management According to the Definition of Mahidol University

เอธิกา เอกวารีสกุล[1*] และ ชานน ศรีบูรพาภิรมย์[1]
Atika Akwareesakul[1*] and Chanon Sriburapapirom[1]

## บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล” มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ซึ่งพัฒนาจากคำนิยามการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นของมหาวิทยาลัยมหิดล และใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นสำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบด้วย 1) ค่าธรรมเนียมการศึกษา 2) การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต 3) การลงทะเบียนเรียน 4) การรับนักศึกษา 5) การปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง 6) แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา 7) ปัจจัยอื่น ๆ และปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นสำหรับหลักสูตรที่ไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบด้วย 1) การปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง 2) รูปแบบและการจัดการเรียนการสอน 3) ความพร้อมของหลักสูตร/ส่วนงาน 4) การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต 5) การลงทะเบียนเรียน 6) การรับนักศึกษา 7) การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา 8) ข้อกำหนดของหน่วยงานที่ให้การรับรอง/ควบคุมคุณภาพหลักสูตร 9) แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา 10) การตัดสินผลการศึกษา 11) ผู้เรียน และ 12) ปัจจัยอื่น ๆ

**คำสำคัญ :** การจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น

---

[1*] กองบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
[1*] Academic Affairs Division, Mahidol University
[*] Corresponding author: e-mail: atika.akw@mahidol.ac.th

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

## Abstract

This research article, as part of the research "Development of Flexible Education Management according to Mahidol University's Definition for Bachelor's Degree Programs Mahidol University," aims to explore problems and obstacles in flexible education management according to the definition of Mahidol University. The research tool was a questionnaire developed from Mahidol University's definition of flexible educational management. Descriptive statistics and content analysis were used to analyze the data.

The results showed that factors affecting flexible education for programs with flexible education consisted of 1) tuition fees 2) course and credit transfer 3) registration 4) admission 5) compliance with relevant regulations/announcements 6) study plan and study period and 7) other factors and factors affecting flexible education for programs that are not organized flexible consisted of 1) compliance with relevant regulations/announcements 2) teaching method and management 3) curriculum availability 4) course and credit transfer 5) registration 6) admission 7) graduation and degree granting 8) requirements for accreditation/program quality control 9) study plan and study period 10) measurement and evaluation 11) learners and 12) other factors.

**Keywords:** Flexible Education

## หลักการและเหตุผล

ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม รวมทั้งการพัฒนาของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายมิติ โดยเฉพาะด้านการศึกษาที่ต้องมีการพัฒนาระบบการจัดการศึกษาให้สอดรับกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างหลากหลาย มีความร่วมมือกันระหว่างสถาบันการศึกษา ภาคธุรกิจ และภาคอุตสาหกรรมในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองทักษะที่จำเป็นในด้านต่าง ๆ รวมทั้งความต้องการของตลาดแรงงาน อีกทั้งมหาวิทยาลัยมหิดลเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะตาม Global Citizen โดยมีการกำหนดยุทธศาสตร์ที่ 2 Innovative Education and Authentic Learning ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้จากประสบการณ์ของตนได้ โดยมีหลักสูตรที่มีความหลากหลาย (มหาวิทยาลัยมหิดล, กองแผนงาน, 2564)

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น มหาวิทยาลัยมหิดล จึงมีนโยบายในการพัฒนาหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่น (Flexible Program) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการระยะเวลา ช่วงเวลา สถานที่เรียน และออกแบบแผนการเรียนของตนเองได้ โดยเป็นการบูรณาการในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา เพื่อรองรับรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย และเปิดโอกาสให้มหาวิทยาลัยได้ขยายการจัดการศึกษาให้เข้าถึงกลุ่มผู้เรียนมากขึ้น มีระบบและรูปแบบการศึกษาที่สามารถเชื่อมต่อจากการศึกษาขั้นพื้นฐานและอุดมศึกษา เมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถาบันแล้วมีโอกาสที่จะกลับเข้ามาเรียนรู้ เพื่อเป็นการ Re-skill และ Up-Skill ได้อย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น ในปี พ.ศ.2563 มหาวิทยาลัยมหิดลจึงได้มีการจัดทำข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ.

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

2563 (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2563) ขึ้น ซึ่งเป็นการเริ่มต้นผลักดันให้ข้อบังคับ/ประกาศของมหาวิทยาลัยเปิดโอกาสให้สามารถจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นได้สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายและความต้องการของผู้เรียนที่เพิ่มมากขึ้น ต่อมาในปี พ.ศ.2564 ได้มีการจัดทำประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและระบบคลังหน่วยกิต ระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564 (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2564) ซึ่งมีการกำหนดนิยามและรูปแบบการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามและบริบทของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยแบ่งออกเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

1) หลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาให้มีวิชาเลือกเพิ่มเติมในหมวดวิชาเฉพาะ ซึ่งให้ผู้เรียนสามารถเลือกตามความต้องการ (Multidisciplinary Program) มีลักษณะเป็นหลักสูตรที่มีเนื้อหาและเวลาในการเรียนรู้เพื่อสนองความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีโครงสร้างหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่น กำหนดวิชาเฉพาะซึ่งเป็นวิชาบังคับ วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ เท่าที่จำเป็นเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะสำคัญเพียงพอสำหรับเป็นพื้นฐานของสาขาวิชา โดยมีจำนวนหน่วยกิตให้เลือกในหมวดวิชาเฉพาะอย่างน้อยร้อยละ 20 ของหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะตามโครงสร้างหลักสูตร

2) หลักสูตรที่มีวิชาให้ผู้เรียนเลือกเวลาและสถานที่ตามความต้องการ (Flexible Time and Place) โดยใช้เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ มีรายวิชาที่อยู่ในระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) หรือห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ซึ่งต้องมีการจัดการเรียนรู้ผ่านช่องทางออนไลน์โดยใช้ e-Learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร และรายวิชาที่นำมาคำนวณหน่วยกิต จะต้องมีเวลาในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านช่องทางออนไลน์ในการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของเวลาในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในรายวิชา

3) หลักสูตรที่จัดระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning) มีลักษณะเป็นหลักสูตรที่ผู้สอนและผู้เรียนไม่ต้องพบกันในชั้นเรียน มีการวางแผน เตรียมการ ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ การบริการ และการประเมินผล ผ่านชุดการสอนทางไกล ในรูปสื่อประสมที่ประกอบด้วยสื่อหลักและสื่อเสริมที่มีสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อแพร่ภาพและเสียง หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นแกนกลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มีระบบการประเมินที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้ และเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะได้ประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรที่มีศักดิ์และสิทธิ์เช่นเดียวกับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรจากหลักสูตรในระบบชั้นเรียน

4) หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint Degree) หรือหลักสูตรสองปริญญา (Double Degree) มีลักษณะเป็นหลักสูตรที่มีการจัดทำข้อตกลงความร่วมมือระหว่างส่วนงานภายในมหาวิทยาลัย หรือระหว่างสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีแผนการศึกษาหรือช่องทางการศึกษา (Study Plan หรือ Study Track) ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามที่ต้องการ มีจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาในแต่ละแผนการศึกษาอย่างชัดเจน โดยสอดคล้องกับเงื่อนไขคุณสมบัติที่ส่วนงานหรือมหาวิทยาลัยมหิดล รวมทั้งมหาวิทยาลัยคู่ความร่วมมือผ่านการทำบันทึกข้อตกลง (MOU)

5) หลักสูตรที่มีรายวิชา/บทเรียน ซึ่งเปิดให้บุคคลภายนอกลงทะเบียนเรียนและสามารถสะสมผลการเรียนรู้ในระบบคลังหน่วยกิต (Micro-Credential) มีลักษณะหลักสูตรหรือรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ไม่ใช่นักศึกษาในระบบของหลักสูตร สามารถเลือกเรียนเนื้อหาวิชาและเวลาในการเรียนจากรายวิชาในระบบคลังหน่วยกิต และสะสมผลการเรียนรู้ในระบบคลังหน่วยกิต สามารถนำผลการเรียนมาใช้ในการเทียบโอนขอรับปริญญาได้เมื่อศึกษาครบตามหลักเกณฑ์และ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

หน่วยกิตที่หลักสูตรกำหนด และสามารถใช้หน่วยกิตที่สะสมจากระบบคลังหน่วยกิตที่มหาวิทยาลัยรับรองเพื่อเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตร

ต่อมาในปี พ.ศ. 2565 ได้มีการจัดทำประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและระบบคลังหน่วยกิต ระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2565 (2565) โดยเป็นการปรับปรุงแนวปฏิบัติและขั้นตอนในการจัดทำหลักสูตรยืดหยุ่นให้มีความชัดเจนและสอดคล้องกับการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยมหิดลมากขึ้น

ตลอดระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยมหิดลมีนโยบายเรื่องการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นนั้น หลายส่วนงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดลได้ดำเนินการการปรับปรุงหลักสูตรและรูปแบบการจัดการศึกษาของหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยปัจจุบันมีหลักสูตรที่ดำเนินการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 36 หลักสูตร จาก 9 ส่วนงาน คิดเป็นร้อยละ 39.56 ของจำนวนหลักสูตรทั้งหมดระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยมหิดล (ข้อมูล ณ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2565) จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่ามหาวิทยาลัยมหิดลให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น เพื่อมุ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน อย่างไรก็ตาม มหาวิทยาลัยมหิดลยังให้ความสำคัญกับบริบทในการจัดการศึกษาของแต่ละหลักสูตร รวมถึงต้องการสนับสนุนให้หลักสูตรของมหาวิทยาลัยสามารถดำเนินการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทความวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล” โดยคณะผู้วิจัยต้องการศึกษาถึงโอกาสในการพัฒนาการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยสามารถนำข้อมูลเพื่อช่วยในการกำหนดทิศทางและนโยบายการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น และยังทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคของการจัดการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ รวมทั้งสามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงให้ตรงตามความต้องการของผู้เรียนต่อไป

## วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล

## วิธีการวิจัย

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่ทำหน้าที่เป็นประธานหลักสูตรหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อยหลักสูตรละ 1 คน จาก 91 หลักสูตร 23 ส่วนงาน ที่จัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและไม่ได้จัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น (ข้อมูล ณ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2565) ดังนี้

**ส่วนงานและหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น** จำนวน 36 หลักสูตร ได้แก่ วิทยาลัยนานาชาติ (17 หลักสูตร) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล (4 หลักสูตร) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (2 หลักสูตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ (2 หลักสูตร) คณะเทคนิคการแพทย์ (1 หลักสูตร) คณะวิทยาศาสตร์ (6 หลักสูตร) คณะศิลปศาสตร์ (1 หลักสูตร) วิทยาเขตกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยมหิดล (1 หลักสูตร) และวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา (2 หลักสูตร)

**ส่วนงานและหลักสูตรที่ไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น** จำนวน 55 หลักสูตร ได้แก่ คณะกายภาพบำบัด (2 หลักสูตร) คณะทันตแพทยศาสตร์ (2 หลักสูตร) คณะเทคนิคการแพทย์ (1 หลักสูตร) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2 หลักสูตร) คณะพยาบาลศาสตร์ (1 หลักสูตร) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (2 หลักสูตร) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล (2 หลักสูตร) คณะ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

เภสัชศาสตร์ (2 หลักสูตร) คณะวิทยาศาสตร์ (6 หลักสูตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ (8 หลักสูตร) คณะศิลปศาสตร์ (2 หลักสูตร) คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (1 หลักสูตร) คณะสัตวแพทยศาสตร์ (1 หลักสูตร) คณะสาธารณสุขศาสตร์ (2 หลักสูตร) คณะสิ่งแวดล้อม-และทรัพยากรศาสตร์ (2 หลักสูตร) โครงการจัดตั้ง-วิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล (3 หลักสูตร) โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล (4 หลักสูตร) วิทยาเขตกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยมหิดล (6 หลักสูตร) วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ (1 หลักสูตร) วิทยาลัยนานาชาติ (1 หลักสูตร) วิทยาลัยราชสุดา (2 หลักสูตร) และวิทยาลัยศาสนศึกษา (1 หลักสูตร)

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม โดยคณะผู้วิจัยได้พัฒนาชุดแบบสอบถามจากคำนิยามของการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น จากประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและระบบคลังหน่วยกิตระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2565 และระบบ ecosystem ที่ใช้สนับสนุนการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็นทั้งหมด 2 ชุดสำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและหลักสูตรที่ไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น ที่มีการใช้คำถามปลายปิด (Close Ended Question) เป็นคำถามนำเพื่อเป็นการกำหนดขอบเขตของงานวิจัย และมีการใช้การถามคำถามปลายเปิด (Open Ended Question) เพื่อให้ได้ข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มเติมและเป็นการตรวจสอบคำตอบอีกครั้งจากคำถามนำ และมีการถามคำถามที่แตกต่างกันระหว่างหลักสูตรทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งแบบสอบถามทั้ง 2 ชุดประกอบด้วยคำถาม 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยชื่อส่วนงานและหลักสูตร

ส่วนที่ 2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น

**สำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น** ประกอบด้วยคำถามปลายปิดซึ่งเป็นคำถามนำเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น และเป็นการถามเกี่ยวกับการดำเนินการตามข้อบังคับ/ประกาศของมหาวิทยาลัย โดยใช้หัวข้อต่าง ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ.2563 และประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและระบบคลังหน่วยกิตระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2565 เป็นตัวเลือกของคำตอบ และมีการกำหนดตัวเลือกอื่น ๆ ให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถระบุเพิ่มเติมได้ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากว่า 1 ตัวเลือก จากนั้นเป็นคำถามสำหรับตรวจสอบคำตอบของข้อคำถามก่อนหน้า กล่าวคือ มีการถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการด้านต่าง ๆ ของหลักสูตร พร้อมทั้งมีข้อคำถามปลายเปิดสำหรับระบุรายละเอียดเพิ่มเติม

**สำหรับหลักสูตรที่ไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น** ประกอบด้วยคำถามปลายปิดเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้ตัวเลือกเช่นเดียวกับข้อคำถามของหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น และมีการใช้ข้อคำถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวโน้มการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นของหลักสูตรเป็นคำถามปลายปิดว่าหลักสูตรสามารถดำเนินการตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดลได้หรือไม่ หากดำเนินการไม่ได้ ให้ระบุสาเหตุที่คาดว่าเป็นอุปสรรคในการดำเนินการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น

ส่วนที่ 3 การสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยมหิดล และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ประกอบด้วยคำถามปลายปิดเกี่ยวกับการปรับปรุงกฎระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหิดล และความต้องการในการสนับสนุนด้านต่าง ๆ และคำถามปลายเปิดสำหรับความต้องการการสนับสนุนด้านอื่น ๆ จากมหาวิทยาลัยมหิดลในการดำเนินการจัดการศึกษา

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

แบบยืดหยุ่นของหลักสูตรทั้งที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและยังไม่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น

ทั้งนี้ ก่อนนำแบบสอบถามไปใช้เก็บข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ทดสอบคุณภาพแบบสอบถาม โดยตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการหาค่าดรรชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อให้เนื้อหามีความเที่ยงตรงและสอดคล้องกับข้อกำหนดและวัตถุประสงค์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมินเนื้อหาของข้อคำถามเป็นรายข้อ และหาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ขออนุมัติการดำเนินการสำรวจตามแบบสอบถามจากรองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา และทำหนังสือจากกองบริหารการศึกษา สำนักงานอธิการบดี ถึงประธานหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ประธานหลักสูตรหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตอบแบบสอบถามการพัฒนาการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ผ่านระบบประเมินออนไลน์ (Lime Survey) โดยมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 2 เดือน (มิถุนายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2565) และได้มีการติดตามผลการตอบแบบสอบถามและสรุปข้อมูลผู้เข้าประเมินระหว่างทาง เพื่อดูจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ และส่งข้อมูลให้แก่ส่วนงานเพื่อติดตามการสำรวจ จากนั้น คณะผู้วิจัยจึงจัดเก็บข้อมูลผลการตอบแบบสอบถามจากระบบออนไลน์ และนำทุกข้อมูลที่ตอบแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. การคัดเลือกข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำทุกข้อมูลที่ตอบแบบสอบถามครบถ้วนสมบูรณ์ รวมทั้งสิ้น 137 คำตอบ มาวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

2. การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น จากการหาค่าความถี่และร้อยละของคำตอบจากแบบสอบถามทั้งในส่วนที่เป็นคำตอบของคำถามปลายปิดและจัดกลุ่มข้อมูลในส่วนที่เป็นคำตอบของคำถามปลายเปิด ประกอบกับใช้คำตอบในส่วนของคำถามปลายเปิดในการอธิบายและยกตัวอย่างเพิ่มเติม

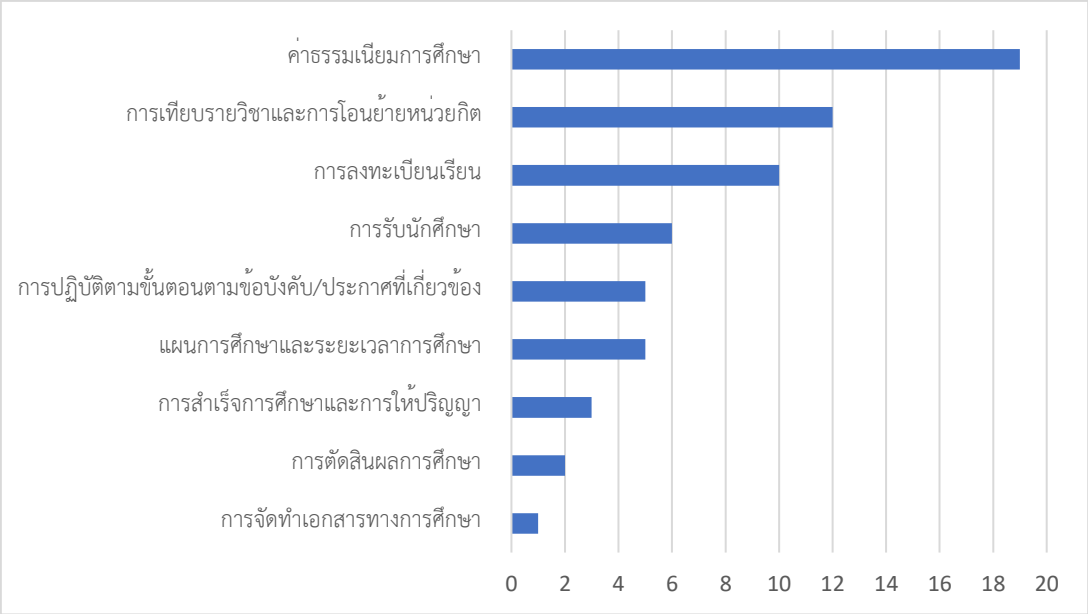
## ผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัจจัยที่ส่งผลในการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีการตอบกลับจากแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 137 คำตอบ แบ่งเป็นหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น จำนวน 51 คำตอบ และหลักสูตรที่ไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น จำนวน 86 คำตอบ

### หลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น

จากแบบสอบถาม จำนวน 51 คำตอบ พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นสำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบด้วย 1) ค่าธรรมเนียมการศึกษา 2) การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต 3) การลงทะเบียนเรียน 4) การรับนักศึกษา 5) การปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง 6) แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา 7) ปัจจัยอื่น ๆ ดังรูปที่ 1

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21




**รูปที่ 1** ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นสำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น

**1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา**

จากแบบสอบถามพบว่า หลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดลมีความเห็นว่า มหาวิทยาลัยมหิดลยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการคิดค่าธรรมเนียมสำหรับการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น จำนวน 39 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 34.55 โดยได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ไม่น่าจะรองรับกับการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น รวมทั้งอยากให้มีความชัดเจนสำหรับค่าธรรมเนียมในการเทียบโอนประสบการณ์การเรียนรู้มาเป็นหน่วยกิตการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย

**2. การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต**

จากแบบสอบถามพบว่า หลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดลมีความเห็นว่า การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิตเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษายืดหยุ่นเป็นอันดับสอง รองลงมาจากการลงทะเบียนเรียน จำนวน 12 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 21.82 โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็นว่า การเทียบโอนรายวิชาระหว่างหลักสูตรและระหว่างส่วนงานค่อนข้างยุ่งยากและซับซ้อน เนื้อหาในบางรายวิชาอาจจะไม่สามารถเทียบโอนได้ทั้งหมด อีกทั้งการเทียบโอนหน่วยกิตระหว่างระบบทวิภาคและระบบไตรภาคก็ทำได้ยาก

**3. การลงทะเบียนเรียน**

จากแบบสอบถามจำนวน 10 คำตอบ หรือคิดเป็นร้อยละ 18.18 เห็นว่า การลงทะเบียนเรียนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นสำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็นว่ารายวิชาที่เปิดสอนไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน อีกทั้งยังพบปัญหาในการจัดตารางเรียนที่อาจจะต้องเน้นจัดให้นักศึกษาในหลักสูตรของตนเองก่อน

**4. การรับนักศึกษา**

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

คำตอบจากแบบสอบถามจำนวน 6 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 10.91 อีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นสำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล คือ การรับนักศึกษา โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็นไว้ว่า ระบบคัดเลือกเข้าอุดมศึกษากลาง (Thai university Central dmission System: TCAS) ไม่เหมาะกับการรับนักศึกษาของหลักสูตร ซึ่งจากนิยามหลักสูตรยืดหยุ่นของมหาวิทยาลัยมหิดล จะมีเพียงแค่หลักสูตรประเภทที่มีรายวิชาที่สามารถสะสมผลการเรียนรู้ในระบบคลังหน่วยกิต (Micro-Credential) เท่านั้นที่จะไม่ได้รับนักศึกษาผ่านระบบ TCAS นอกจากนี้ยังมีความเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามว่า หลักสูตรยังขาดการประชาสัมพันธ์ที่เพียงพอ ทำให้สามารถรับนักศึกษาได้น้อย

**5. การปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง**

จากแบบสอบถาม จำนวน 5 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 9.09 พบว่า หลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดลมีความเห็นว่าการปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็นเพิ่มเติมไว้ว่า รายละเอียดในข้อบังคับ/ประกาศ ไม่ได้เป็นอุปสรรคในการปฏิบัติตาม แต่พบปัญหาเรื่องการตีความตามประกาศในการจัดการศึกษา

**6. แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา**

แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษาเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นสำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีจำนวนคำตอบเท่ากับการปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง คือ 5 คำตอบ หรือคิดเป็นร้อยละ 9.09 โดยมีการให้ความเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามว่า หลักสูตรยืดหยุ่นประเภทที่เป็นหลักสูตรการศึกษาในระบบ ไม่ควรมีการจำกัดระยะเวลาการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนเท่าใดก็ได้ และสำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาระบบไตรภาคจะมีระยะเวลาเรียนที่ไม่ตรงกันกับระบบทวิภาค ทำให้ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องค่อนข้างยาก เช่น การจัดตารางเรียน การเทียบโอนรายวิชา

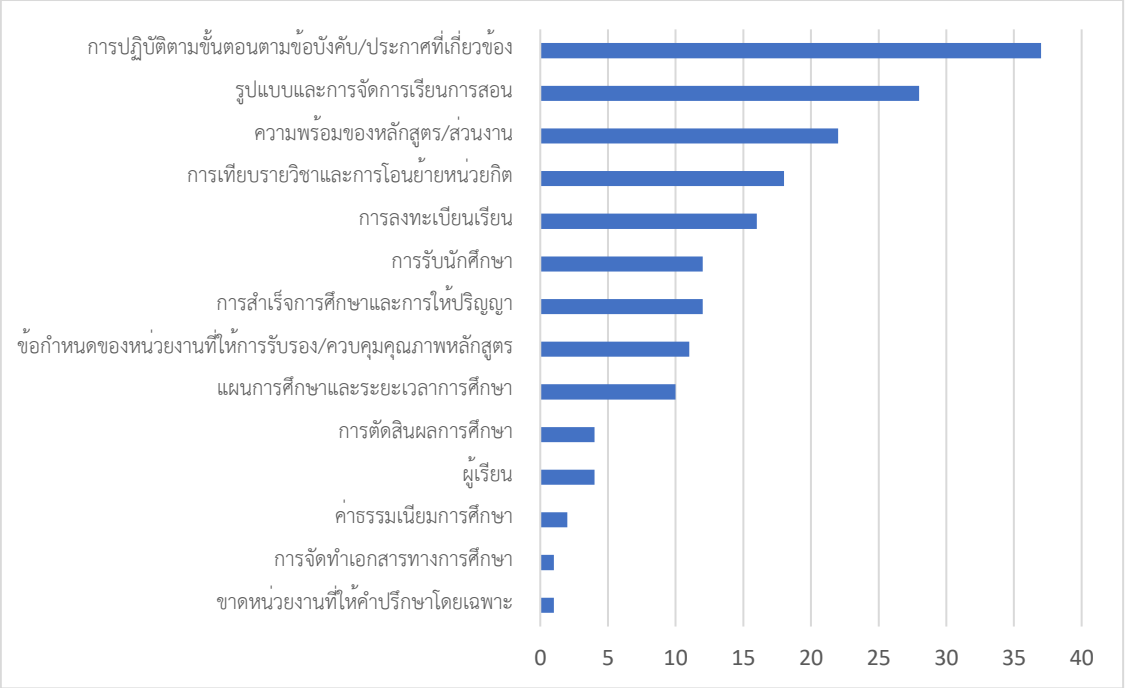
**7. อื่น ๆ**

ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา การตัดสินผลการศึกษา และการจัดทำเอกสารทางการศึกษา จำนวนรวม 6 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 10.91

**หลักสูตรที่ไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น**

จากแบบสอบถาม จำนวน 86 คำตอบ พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นสำหรับหลักสูตรที่ไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้หลักสูตรยังไม่สามารถจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นได้ตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบด้วย 1) การปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง 2) รูปแบบและการจัดการเรียนการสอน 3) ความพร้อมของหลักสูตร/ส่วนงาน 4) การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต 5) การลงทะเบียนเรียน 6) การรับนักศึกษา 7) การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา 8) ข้อกำหนดของหน่วยงานที่ให้การรับรอง/ควบคุมคุณภาพหลักสูตร 9) แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา 10) การตัดสินผลการศึกษา 11) ผู้เรียน และ 12) ปัจจัยอื่น ๆ ดังรูปที่ 2

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21




**รูปที่ 2** ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นสำหรับหลักสูตรที่ไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น

**1. การปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง**

จากแบบสอบถามพบว่า หลักสูตรที่ยังไม่ได้จัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล พบปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง จำนวน 37 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 43.02 โดยมีการให้ความเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามว่า ไม่สามารถออกแบบหลักสูตรให้เป็นไปตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดลได้ ไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการปฏิบัติ ไม่ทราบกระบวนการที่ชัดเจน ความไม่ชัดเจนของการใช้คำในข้อบังคับ/ประกาศ เช่น การสอนออนไลน์ e-learning การนับภาระงานสอนจากการสอนออนไลน์ ข้อบังคับ/ประกาศไม่มีความยืดหยุ่น ไม่สามารถเลือกรูปแบบหลักสูตรที่เหมาะสมกับบริบทของหลักสูตรได้ และยังไม่เคยลองปฏิบัติจริงตามข้อบังคับ/ประกาศ

**2. รูปแบบและการจัดการเรียนการสอน**

ปัจจัยต่อมา คือ รูปแบบและการจัดการเรียนการสอน มีคำตอบจำนวน 28 คำตอบ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 32.56 โดยส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่ารายวิชาในหลักสูตรเป็นรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการหรือสถานที่ปฏิบัติงานจริงหรือต้องมีการฝึกภาคสนาม และต้องมีการแนะนำจากอาจารย์ผู้สอนอย่างใกล้ชิด ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้มีความยืดหยุ่นได้ การเรียนรู้ในหลักสูตรจะต้องเรียนเป็นลำดับขั้น หลายรายวิชาเป็นรายวิชาที่ต้องเรียนต่อเนื่อง มีการกำหนดรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Prerequisites) เพื่อเป็นพื้นฐานต่อยอดในรายวิชาต่อไป หากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสนใจอาจจะมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งรายวิชาไม่ได้ถูกออกแบบมาให้มีการวัดผลที่มีความยืดหยุ่น หากมีการปรับวิธีการวัดและประเมินผลอาจจะทำให้ผู้เรียนไม่ได้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามยังมีความเห็นว่าหากเป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือรายวิชาที่

Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

เป็นรายวิชาบรรยาย น่าจะสามารถจัดการเรียนการสอนให้มีความยืดหยุ่นได้

**3. ความพร้อมของหลักสูตร/ส่วนงาน**

จากแบบสอบถาม จำนวน 22 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 25.58 เป็นปัจจัยเรื่องความพร้อมของส่วนงานที่ทำให้ยังไม่สามารถดำเนินการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทาลัยมหิดลได้ โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่า มีจำนวนบุคลากร/อาจารย์ไม่เพียงพอที่จะดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและไม่ได้มีผู้รับผิดชอบอย่างจริงจัง เนื่องจากบุคลากร/อาจารย์มีภาระงานที่มากอยู่แล้ว รวมทั้งยังไม่มีความพร้อมในด้านอุปกรณ์ ระบบการประเมินผล และสิ่งสนับสนุนสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือการสอนทางไกล

ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล จะต้องใช้ระยะเวลาในการเตรียมความพร้อม และมีการวางแผนอย่างถี่ถ้วน เนื่องจากมีผลกระทบกับหลักสูตรในหลายมิติ อาจจะต้องรอให้ถึงวงรอบในการปรับปรุงหลักสูตรก่อน เช่น การปรับหลักสูตรให้เป็นหลักสูตรที่มีการเรียนการสอนแบบออนไลน์ให้ได้ร้อยละ 20 ของหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ ซึ่งสามารถทำได้ แต่ในระยะแรกอาจจะทำไม่ได้ตามที่กำหนดในคำนิยาม และการจัดทำหลักสูตร Joint Degree หรือ Double Degree จะต้องมีการกำหนดแผนการสอนให้ชัดเจนและมีการหารือเกี่ยวกับความร่วมมือระหว่างส่วนงานในมหาวิทยาลัยมหิดลหรือสถาบันอื่น

**4. การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต**

การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิตก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับหลักสูตรที่ยังไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น จากแบบสอบถามจำนวน 18 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 20.93 โดยมีการให้ความเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามไว้ว่า อาจจะมีการระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการเทียบโอนระหว่างรายวิชาที่มีการตัดสินผลเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ (A-F) และไม่มีแต้มประจำ (O/S/U) ควรมีแนวทางการเทียบโอนประสบการณ์การเรียนรู้ และควรมีแนวทางการเทียบโอนรายวิชาแบบยืดหยุ่นและรายวิชาในหลักสูตรปกติ อีกทั้งการเทียบโอนอาจจะทำได้ยากในกรณีที่ผู้เรียนมาจากหลักสูตรที่มีเนื้อหาต่างกันมาก

**5. การลงทะเบียนเรียน**

คำตอบจากแบบสอบถาม จำนวน 16 คำตอบ หรือคิดเป็นร้อยละ 18.60 เห็นว่า การลงทะเบียนเรียนเป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็นไว้ว่า การกำหนดจำนวนหน่วยกิตต่ำสุดและสูงสุดในการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา จะทำให้นักศึกษาไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ก่อนระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตร การให้นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนได้เองตามความสนใจจะทำให้นักศึกษาสามารถบริหารจัดการเวลาเรียนได้เอง ซึ่งน่าจะเหมาะกับความสนใจของผู้เรียนและการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันมากกว่า อีกทั้งยังไม่แน่ใจแนวทางการดำเนินการกรณีที่มีการสะสมหน่วยกิตของรายวิชาไว้ก่อนบางส่วน เช่น ผู้เรียนเรียนล่วงหน้าและสะสมหน่วยกิตในรายวิชาไว้ 1 หน่วยกิต จากรายวิชาที่มี 3 หน่วยกิต ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอย่างไร สามารถขาดเรียนในหัวข้อการเรียนรู้นั้นได้เลยหรือไม่ และมีผลกระทบกับเวลาเรียนของรายวิชาหรือไม่ อีกทั้งควรมีหน่วยงานที่ดูแลเรื่องการลงทะเบียนสำหรับรายวิชาแบบยืดหยุ่นให้ชัดเจน

**6. การรับนักศึกษา**

การรับนักศึกษา มีจำนวนคำตอบจากแบบสอบถาม 12 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 13.95 โดยมีความเห็นจากผู้ตอบแบบถามสอบว่า การรับนักศึกษาสำหรับหลักสูตรยืดหยุ่น โดยเฉพาะการเปิดให้บุคคลภายนอกเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยมหิดลเพื่อสะสมหน่วยกิต ซึ่งผู้เรียนจะเป็นใครก็ได้ จะทำให้

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

เกิดการเปรียบเทียบกับการรับนักศึกษาในระบบปกติ และยังไม่ทราบรายละเอียดที่ชัดเจนในการรับนักศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต นอกจากนี้ควรจะมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการรับนักศึกษาสำหรับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต

**7. การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา**

ปัจจัยต่อมา คือ การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา มีจำนวนคำตอบเท่ากับการรับนักศึกษา คือ 12 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 13.95 สำหรับบางหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมหิดลจะมีเงื่อนไขที่เป็นข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ และมีผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า การกำหนดระยะเวลาการศึกษาระดับปริญญาตรีไว้ที่ 4 ปี อาจจะไม่ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบันและความสามารถของผู้เรียนบางส่วนที่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ก่อนระยะเวลาที่กำหนด

**8. ข้อกำหนดของหน่วยงานที่ให้การรับรอง/ควบคุมคุณภาพหลักสูตร**

ข้อกำหนดของหน่วยงานที่ให้การรับรอง/ควบคุมคุณภาพหลักสูตร เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นของมหาวิทยาลัยมหิดล จากแบบสอบถามจำนวน 11 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 12.79 เนื่องจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมหิดลจำนวนหนึ่งเป็นหลักสูตรที่ต้องมีการรับรองโดยองค์กรวิชาชีพหรือต้องมีการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาวิชาตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ทำให้ต้องมีการจัดการเรียนการสอนและออกแบบหลักสูตรตามข้อกำหนดดังกล่าว เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยมีความเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามว่า การจะดำเนินการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นจะต้องมีการเปรียบเทียบกับระเบียบขององค์กรวิชาชีพหรือหารือกับองค์กรวิชาชีพก่อน มีการกำหนดรายวิชาบังคับไว้จำนวนมากเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสอบใบประกอบวิชาชีพได้ รวมทั้งการกำหนดชั่วโมงเรียนในการฝึกปฏิบัติ หากจะให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาได้ตามความสนใจ จะทำให้หน่วยกิต ของหลักสูตรมีจำนวนเพิ่มขึ้น

**9. แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา**

จากแบบสอบถามจำนวน 10 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 11.63 พบว่า แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษาเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่หลักสูตรยังไม่ได้จัดการศึกษาตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่า ไม่ควรมีการกำหนดระยะเวลาในการศึกษา โดยให้ผู้เรียนสามารถกำหนดแผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษาได้เอง และกรณีที่มีการเทียบโอนรายวิชาในระบบคลังหน่วยกิต จะมีการกำหนดระยะเวลาขององค์ความรู้ที่เรียนหรือไม่

**10. การตัดสินผลการศึกษา**

จากแบบสอบถามจำนวน 4 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 4.65 พบว่าการตัดสินผลการศึกษาก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น เพื่อให้การตัดสินผลมีความชัดเจนและเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยมีความเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามว่า การจัดการวัดผลในรายวิชาที่มีการเรียนแบบยืดหยุ่นหรือเปิดให้บุคคลภายนอกสามารถลงทะเบียนเรียนเพื่อสะสมหน่วยกิตได้ ควรมีการกำหนดวันในการวัดผลให้ชัดเจนและนัดหมายเป็นวันเดียวกัน เนื่องจากหากมีการวัดผลตามที่ผู้เรียนสะดวก อาจจะต้องมีข้อสอบมากกว่า 1 ชุด เพื่อให้ยุติธรรมต่อผู้เรียนมากที่สุด ซึ่งจะทำได้ยากในการปฏิบัติจริง หรือในกรณีที่ผู้เรียนสะสมหน่วยกิตมาล่วงหน้าแล้ว 1 หน่วยกิต จากรายวิชาที่มี 3 หน่วยกิต จะสามารถนำผลการเรียนรู้ในส่วนที่สะสมมาล่วงหน้าแล้วมารวมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติได้หรือไม่ และจะมีมาตรฐานเดียวกับผู้เรียนในชั้นเรียนปกติหรือไม่

**11. ผู้เรียน**

ปัจจัยด้านผู้เรียน มีคำตอบจากแบบสอบถามจำนวน 4 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 4.65 เท่ากันกับการ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

ตัดสินผลการศึกษา โดยมีความเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามว่า หลักสูตรยังไม่ทราบความต้องการและแนวโน้มของผู้เรียนมากนัก เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่ จึงอาจจะยังไม่สามารถเลือกแนวทางการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนของตนได้ ด้านการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือการสอนทางไกล หลักสูตรก็ไม่ทราบว่าผู้เรียนจะมีความพร้อมหรือไม่ในการเรียนการสอน ในบางหลักสูตรมีผู้เรียนที่เป็นผู้ที่มีความต้องการพิเศษ ที่ต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิด ทำให้การจัดการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดลอาจจะทำได้ยาก อีกทั้งยังมีหลักสูตรที่ยังไม่เห็นประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับมากขึ้น

นอกจากนี้ ในมิติของผู้เรียน มีหลักสูตรที่มองว่าการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือแบบทางไกล จะทำให้ผู้เรียนขาดทักษะในการเข้าสังคม การทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร ซึ่งที่ผ่านมา ทักษะเหล่านี้ถือเป็นจุดอ่อนของนักศึกษาในหลักสูตรที่หลักสูตรพยายามปรับปรุงแก้ไข

**12. ปัจจัยอื่น ๆ**

ปัจจัยอื่น ๆ สำหรับหลักสูตรที่ยังไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 4 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 4.65 ได้แก่ ค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งการจัดเก็บและจัดสรรค่าธรรมเนียมที่ยังไม่มีความชัดเจน การจัดทำเอกสารทางการศึกษาที่มีความยุ่งยาก และยังไม่มีหน่วยงานที่ให้คำปรึกษาหรือดูแลเรื่องการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นโดยเฉพาะ

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยจะเห็นว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นแล้ว และหลักสูตรที่ยังไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น ไม่ได้แตกต่างกันมากนัก หากมองในภาพรวม ได้แก่ การปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต การลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา การรับนักศึกษา การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา และการตัดสินผลการศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยที่ถูกกำหนดโดยกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ แต่จะมีความถี่ที่แตกต่างกัน ดังนี้

**หลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล** มองว่าค่าธรรมเนียมการศึกษาเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นมากที่สุด รองลงมาคือ การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต การลงทะเบียนเรียน การรับนักศึกษา การปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา และปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา การตัดสินผลการศึกษา และการจัดทำเอกสารทางการศึกษา

**หลักสูตรที่ไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดล** มองว่าการปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้องเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นมากที่สุด รองลงมาคือ รูปแบบและการจัดการเรียนการสอน ความพร้อมของหลักสูตร/ส่วนงาน การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต การลงทะเบียนเรียน การรับนักศึกษา การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา ข้อกำหนดของหน่วยงานที่ให้การรับรอง/ควบคุมคุณภาพหลักสูตร แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา การตัดสินผลการศึกษา ผู้เรียน และปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ค่าธรรมเนียมการศึกษา การจัดทำเอกสารทางการศึกษา และขาดหน่วยงานที่ให้คำปรึกษาโดยเฉพาะ

ทั้งนี้ หากพิจารณาจากความถี่ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นของหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นจะเห็นว่า หลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นแล้วมองว่าค่าธรรมเนียมการศึกษาเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษามากที่สุด

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

ส่วนหลักสูตรที่ไม่ได้จัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นมองว่าค่าธรรมเนียมการศึกษาเป็นปัจจัยอันดับท้าย อาจเนื่องมาจากหลักสูตรกลุ่มแรกได้มีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนไปแล้ว จึงอยากให้มีแนวทางเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ชัดเจน ส่วนกลุ่มหลักสูตรที่ยังไม่ได้จัดการเรียนการสอนจะมองที่ปัจจัยเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศมากกว่า เนื่องจากยังไม่เคยลองปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศหรือขาดความเข้าใจในคำนิยามและวิธีการปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โรชินี ทุ่นทอง (2557) ที่มีการกล่าวถึงปัญหาของกระบวนการในการจัดทำหลักสูตรที่ต้องมีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการให้มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน และปัจจุบันมีกฎระเบียบที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นจำนวนมาก จึงควรมีการทำความเข้าใจกับหลักสูตรต่าง ๆ ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่ามีปัจจัยที่แตกต่างกันระหว่างหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและหลักสูตรที่ไม่ได้จัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น คือ หลักสูตรที่ยังไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น มีปัจจัยที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ รูปแบบและการจัดการเรียนการสอน ความพร้อมของหลักสูตร/ส่วนงาน ข้อกำหนดของหน่วยงานที่ให้การรับรอง/ควบคุมคุณภาพหลักสูตร ผู้เรียน และปัจจัยอื่น ๆ คือ ขาดหน่วยงานที่ให้คำปรึกษาโดยเฉพาะ

สำหรับปัจจัยด้านความพร้อมของหลักสูตร/ส่วนงานนั้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทวัน ทองพิทักษ์ และคณะ (2559) ที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยพบว่าผู้สอนมีปัญหาด้านเวลา สถานที่ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้

หากพิจารณาปัจจัยที่กล่าวมากับลักษณะของหลักสูตรที่ยังไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นจะพบว่าเป็นหลักสูตรมีลักษณะการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติการ เป็นหลักสูตรประเภทวิชาชีพ และยังมีความกังวลเรื่องความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่น โดยหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมหิดลที่มีสภาวิชาชีพกำกับมาตรฐานหลักสูตร มีจำนวนทั้งสิ้น 33 หลักสูตร (ข้อมูล ณ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2565)

อีกปัจจัยที่มีการกล่าวถึงสำหรับหลักสูตรที่ยังไม่มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น คือ ปัจจัยด้านผู้เรียน ซึ่งหากพิจารณาในด้านการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี ได้มีการกำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีการประกันคุณภาพด้านนักศึกษาเป็น 1 ในองค์ประกอบหลักในการประกันคุณภาพ 6 ด้าน ได้แก่ การกำกับมาตรฐาน บัณฑิต นักศึกษา อาจารย์ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อีกทั้งยังมีการกำหนดตัวบ่งชี้การดำเนินงานของหลักสูตรเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษา ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษา รวมทั้ง เรณุมาศ มาอุ่น (2559) ยังได้กล่าวไว้ในตอนหนึ่งของบทความ เรื่อง การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ คุณลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกของผู้เรียน ประสบการณ์การเรียนรู้ในอดีต และความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่กำลังจะเรียน

## สรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดลในภาพรวม เป็นปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับข้อบังคับ/ประกาศของมหาวิทยาลัย ได้แก่ การปฏิบัติตามขั้นตอนตามข้อบังคับ/ประกาศที่เกี่ยวข้อง การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต การลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา การรับนักศึกษา การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา

Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

แผนการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา และการตัดสินผลการศึกษา นอกจากนี้ ปัจจัยที่เพิ่มเติมเข้ามาสำหรับหลักสูตรที่ยังไม่ได้มีการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น ได้แก่ รูปแบบและการจัดการเรียนการสอน ความพร้อมของหลักสูตร/ส่วนงาน ข้อกำหนดของหน่วยงานที่ให้การรับรอง/ควบคุมคุณภาพหลักสูตร ผู้เรียน และปัจจัยอื่น ๆ คือ ขาดหน่วยงานที่ให้คำปรึกษาโดยเฉพาะ ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้จะช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถกำหนดนโยบายในการพัฒนาการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละหลักสูตรได้มากยิ่งขึ้น โดยพิจารณาจากปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นมากที่สุดเป็นอันดับแรก และอาจมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มหลักสูตรที่จัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและกลุ่มที่ไม่ได้จัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นผ่านกระบวนการจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM) เพื่อร่วมกันหาแนวทางการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นที่เหมาะสมตามบริบทของแต่ละหลักสูตรต่อไป

## ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีการทบทวนข้อบังคับ/ประกาศให้มีความยืดหยุ่นสอดคล้องกับนโยบายการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น และมีการจัดทำแนวปฏิบัติในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน รวมทั้งมีการสื่อสารแนวปฏิบัติหรือการดำเนินการตามข้อบังคับไปยังส่วนงานและหลักสูตรทั้งระดับผู้บริหารส่วนงาน คณาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

2. ควรมีหน่วยงานที่คอยสนับสนุนการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่น ได้แก่ การให้คำปรึกษาในการพัฒนาหลักสูตรแบบยืดหยุ่น การรับนักศึกษา การลงทะเบียน และการพัฒนาบทเรียนมาเทียบเคียงก่อนนำไปสะสมเป็นหน่วยกิต

3. ควรมีการติดตามความพึงพอใจในการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นตามคำนิยามของมหาวิทยาลัยมหิดลในมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ให้ครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน บุคลากรที่เกี่ยวข้อง ผู้เรียน และผู้ใช้บัณฑิต

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณบุคคลที่ให้ให้คำแนะนำและสนับสนุนในการทำวิจัยให้สำเร็จลุล่วงได้ ได้แก่ รศ.ดร.ภก.เนติ สุขสมบูรณ์ รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล ผศ.ดร.นพพล เผ่าสวัสดิ์ ผู้อำนวยการ-หอสมุดและคลังความรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล ดร. สมชาติ พนาเกษม ที่ปรึกษาด้านการจัดการการศึกษา กองบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล และ ดร. สาวิตรี สันติพิริยพร อดีตผู้อำนวยการกองบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล

ขอขอบคุณประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลและเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษาของส่วนงาน ที่คอยช่วยเหลือประสานงานและติดตามการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

กองแผนงาน มหาวิทยาลัยมหิดล, (2564, 21 เมษายน). *แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2563-2566 (ฉบับทบทวน พ.ศ. 2564)*. https://mahidol.ac.th/th/plan63-66/

นันทวัน ทองพิทักษ์, เสนอ ภิรมจิตรผ่อง และ สมาน อัศวภูมิ (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. *Veridian E-Journal, Silpakorn University, 9*(3), 527-542.

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558. (2558, 13 พฤศจิกายน). *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 132 ตอนพิเศษ 295 ง, หน้า 2-11.

Received: December 24, 2022, Revised: May 22, 2023 , Accepted: June 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.21

มหาวิทยาลัยมหิดล. (2563, 28 พฤษภาคม). *ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2563*. https://op.mahidol.ac.th/ea/wp-content/uploads/2021/07/role-credit-bank-th.pdf

_____. (2564, 19 สิงหาคม). *ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและระบบคลังหน่วยกิต ระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564*. https://op.mahidol.ac.th/ea/wp-content/uploads/2021/08/flexi-plan.pdf

_____. (2565, 2 มีนาคม). *ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาแบบยืดหยุ่นและระบบคลังหน่วยกิต ระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2565*. https://op.mahidol.ac.th/ea/wp-content/uploads/2022/03/P124-mufe.pdf

เรณุมาศ มาอุ่น. (2559). การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*, *9*(2), 169-176.

โรชินี ทุ่นทอง. (2557). ปัญหาในการจัดทำหลักสูตรมหาวิทยาลัยมหาสารคามตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารสาระคาม*, *5*(2), 67-83

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552, 15 กรกฎาคม). *กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552*. https://drive.google.com/file/d/1 sNErvFCD2hKxEDp-6bymOMDI-J1IKSMh/view

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

# การศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

# The Study and Costs Analysis of Graduate Production of School of Dentistry, University of Phayao

สุธาสินี หินแก้ว*
Suthasinee Hinkaeo*

## บทคัดย่อ

การศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนรวมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 2) ศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลงบประมาณรายจ่าย และจำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2564 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย โดยวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม โดยไม่รวมค่าใช้จ่ายจากส่วนกลาง

ผลการศึกษาวิเคราะห์พบว่า คณะทันตแพทยศาสตร์มีค่าใช้จ่ายจริง ประจำปีการศึกษา 2564 จำนวน 49,725,303.43 บาท เป็นงบบุคลากร จำนวน 23,347,856.13 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.98 งบลงทุน จำนวน 6,994,748.60 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.07 งบดำเนินงาน จำนวน 14,957,589.77 บาท คิดเป็นร้อยละ 30.08 งบเงินอุดหนุน จำนวน 960,839.73 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.93 และงบรายจ่ายอื่น จำนวน 468,269.20 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.94 ต้นทุนรวมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2564 มีจำนวนทั้งสิ้น จำนวน 49,725,303.43 บาท เป็นต้นทุนทางตรง จำนวน 28,972,769.41 บาท คิดเป็นร้อยละ 58.27 ต้นทุนทางอ้อม จำนวน 20,752,534.02 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.73 โดยเป็นต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิตของนิสิตชั้นปีที่ 2 มากที่สุด จำนวน 13,249,005.47 บาท รองลงมาเป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 จำนวน 12,345,664.18 บาท และนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 10,840,095.38 บาท ตามลำดับ ซึ่งจากการวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิตพบว่าเป็นต้นทุนด้านงบบุคลากรมากที่สุด รองลงมาเป็นงบลงทุนและงบดำเนินงานตามลำดับ โดยหากรับนิสิตตามเป้าหมายที่กำหนด จำนวน 30 คน และรักษาอัตราคงอยู่จนนิสิตสำเร็จการศึกษา ต้นทุนในการผลิตบัณฑิตจะลดลง ส่งผลให้เกิดความคุ้มค่าและประสิทธิผลของการบริหารจัดการยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ :** ต้นทุนต่อหัว; ต้นทุนทางตรง; ต้นทุนทางอ้อม; บัณฑิตทันตแพทย์

---

งานวิชาการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
Academic Department, School of Dentistry, University of Phayao
* Corresponding author : suthasinee.hi@up.ac.th

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

## Abstract

The objectives of this study were to 1) Study and analyze the total cost of producing graduates of School of Dentistry, University of Phayao, and 2) Study and analyze the per capita cost associate with producing graduates of School of Dentistry, University of Phayao. The data used in the study were expenditure budget data. Fiscal Year 2021 of the School of Dentistry University of Phayao as well as the number of the undergraduate students, Doctor of Dentistry programs. The statistics used to data analysis comprised percentage and mean. The data were analyzed the direct cost classification data and indirect costs, while the central university expenditure was not included.

The results of the study showed that the School of Dentistry has an expenses in the academic year 2021 of 49,725,303.43 baht, which included the personnel budget of 23,347,856.13 baht (52.98 percent), the investment budget of 6,994,748.60 baht (14.07 percent), the operating budget of 14,957,589.77 baht (30.08 percent), the subsidy amount of 960,839.73 baht (1.93 percent), and other expenditures of 468,269.20 baht (0.94 percent). From the total cost the direct costs was 28,972,769.41 baht, representing 58.27 percent of total cost. The indirect costs was 20,752,534.02 baht representing 41.73 percent of total cost. The aforementioned cost, Which was the cost per student of producing graduates was the highest for second-year students (13,249,005.47 baht), followed by fourth-year students (12,345,664.18 baht), and first-year students (10,840,095.38 baht). From the analysis of the cost of producing graduates, it was found that the cost of the personnel budget was the highest followed by the investment budget and the operating budget, respectively. If the school admit the expected 30 students and maintain this number of students until they graduate from the Doctor of Dentistry program, the total cost of producing graduates will be reduced. Which could maximize the efficacy of the program management.

**Keywords:** Cost per head; direct cost; Indirect cost; Dental graduate

## หลักการและเหตุผล

แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี พ.ศ. 2561 ได้กำหนดยุทธศาสตร์หลักไว้ 6 ประการ ซึ่งเป็นการนำเสนอทิศทาง การพัฒนาอุดมศึกษาในภาพรวม สถาบันอุดมศึกษาและฝ่ายบริหารใช้เป็นหลักการร่วมกันในการวางแผนอุดมศึกษาให้ตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศ สอดคล้องกับความเป็นอิสระในการบริหารตนเอง ยุทธศาสตร์หลัก 6 ประการ ยุทธศาสตร์ที่ 1 สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนและสร้างเสริมศักยภาพทั้งทักษะความคิดและการรู้คิดเพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาศักยภาพและคุณภาพนักศึกษา เสริมสร้างความรู้และทักษะทางอาชีพ ให้พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ยุทธศาสตร์ที่ 3 เสริมสร้างสมรรถนะหลักของอุดมศึกษาไทยให้เป็นแหล่งพัฒนาต่อยอด ความสามารถในการใช้ความรู้ สร้างผลงานวิจัย ค้นหาคำตอบที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาและพัฒนาเศรษฐกิจทั้งระดับท้องถิ่นและ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

ระดับประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 4 อุดมศึกษาเป็นแหล่งสนับสนุนการสร้างงานและนำความรู้ไปแก้ปัญหาผ่านความร่วมมือกับภาคเอกชนและท้องถิ่น ยุทธศาสตร์ที่ 5 ปรับปรุงระบบการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพมีประสิทธิผลและมีระบบการกำกับดูแลที่รับผิดชอบต่อผลการดำเนินการในทุกด้าน ยุทธศาสตร์ที่ 6 ปรับระบบโครงสร้างการตรวจสอบการจัดสรรงบประมาณ และการติดตามรายงานผลที่มีประสิทธิภาพ โดยรัฐบาลเล็งเห็นความสำคัญและจัดสรรงบประมาณให้สถาบันการศึกษา โดยในส่วนของการผลิตทันตแพทย์นั้นในแต่ละปีรัฐบาลจะจัดสรรงบประมาณให้แก่สถาบันประมาณ 400,000 บาทต่อหัว ซึ่งกระนั้นการจัดสรรงบประมาณดังกล่าวยังไม่เพียงพอต่อการผลิตทันตแพทย์ เพราะการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง เนื่องจากการลงทุนด้านอุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์ที่มีความจำเป็นต่อการใช้ฝึกปฏิบัติงาน อีกทั้งต้องปรับเปลี่ยนให้ทันสมัยและพร้อมใช้งานเพื่อ ผลิตทันตแพทย์ที่มีคุณภาพ ประกอบกับ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้เปิดดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย ปฏิบัติการและคลินิก โดยพิจารณาเรียนเชิญอาจารย์พิเศษจากสถาบันการศึกษา และทันตแพทย์เฉพาะทางของกระทรวงสาธารณสุข มาให้ความรู้แก่นิสิต ตลอดทั้งสอนฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและการรักษาผู้ป่วยจริงเพื่อให้นิสิตได้รับความรู้ ความเข้าใจและความชำนาญการในวิชาชีพ โดยได้รับงบประมาณจัดสรรในการบริหารจัดการในปีการศึกษา 2564 จำนวน 49,725,303.43 บาท แบ่งเป็นงบประมาณที่มหาวิทยาลัยบริหารจัดการให้กับคณะ จำนวน 23,004,000 บาท และงบประมาณรายจ่ายที่จัดสรรให้คณะใช้บริหารจัดการจำนวน 26,721,303.43 บาท และด้วยภารกิจในการบริหารจัดการการเรียนการสอนประกอบกับงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตทันตแพทย์ อันจะเป็นข้อมูลสำคัญและนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการภายในคณะทันตแพทยศาสตร์และมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อให้ระบบโครงสร้างการตรวจสอบการจัดสรรงบประมาณและการติดตามรายงานผลด้านการบริหารจัดการของคณะทันตแพทยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยพะเยามีประสิทธิภาพต่อไป

## วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนรวมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

## วิธีการศึกษา

การศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้จากการรวบรวมเอกสารและสถิติของมหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งผู้ศึกษาได้กำหนดระเบียบวิธีการศึกษาและวิเคราะห์

**ประชากร**

ขอบเขตด้านประชากร ประกอบด้วยข้อมูลนิสิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยพะเยา ประจำปีการศึกษา 2564 จำนวน 127 คน ประกอบด้วย นิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 29 คน นิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 29 คน นิสิตชั้นปีที่ 4 จำนวน 29 คน นิสิตชั้นปีที่ 5 จำนวน 11 คน และนิสิตชั้นปีที่ 6 จำนวน 29 คน โดยในปีการศึกษา 2564 ไม่มีนิสิตชั้นปีที่ 3

**เครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล**

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ งานบริหารงานทั่วไป งานวิชาการ งานแผนงาน งานบริหารทั่วไป โรงพยาบาลทันตกรรม คณะ

Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

ทันตแพทยศาสตร์ และกองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ดังนี้

**ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)** คือ ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงาน ได้แก่ หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการศึกษาวิจัย

**ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)** คือ ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจริงด้านงบประมาณปีงบประมาณ 2564

**วิธีการเก็บและรวบรวมข้อมูล**

ข้อมูลที่ต้องรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนและศึกษาอยู่จริง ประจำปีการศึกษา 2564 ทุกระดับชั้นปี จำนวน 127 คน

โดยการวิจัยมิได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนนิสิตในชั้นปีที่ 3 เนื่องจากในปีการศึกษา 2562 คณะทันตแพทยศาสตร์ มิได้ดำเนินการเปิดรับบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ส่งผลให้ไม่มีนิสิตในชั้นปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2564 ส่วนข้อมูลจำนวนนิสิตชั้นปีที่ 5 มีจำนวนไม่สอดคล้องกับจำนวนนิสิตในชั้นปีอื่น เนื่องจากในปีการศึกษา 2560 คณะทันตแพทยศาสตร์ ได้เปิดรับสมัครบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิตเรียบร้อยแล้ว มีผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จำนวน 11 คน แต่ด้วยกระบวนการรับบุคคลเข้าศึกษาในปีดังกล่าวไม่สัมพันธ์กับการตรวจประเมินโดยทันตแพทยสภา คณะทันตแพทยศาสตร์ จึงได้ดำเนินการรับนิสิตเข้าศึกษาในปีการศึกษาดังกล่าวเพียง 11 คนดังที่ได้ดำเนินการคัดเลือกเรียบร้อยแล้ว

2. จำนวนหน่วยกิตในปีงบประมาณ 2564

โดยการวิจัยได้วิเคราะห์จากแผนการศึกษาของนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ได้ศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตร-บัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง 2564 ส่วนชั้นปีที่ 2-6 ศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ 2556 โดยมีจำนวนหน่วยกิตและค่าธรรมเนียมการศึกษา ดังนี้ 1) ชั้นปีที่ 1 มีจำนวนหน่วยกิตที่ศึกษา จำนวน 36 หน่วยกิต มีค่าธรรมเนียมการศึกษา จำนวน 70,000 บาท/ภาคการศึกษา จำนวน 2 ภาคการศึกษา 2) ชั้นปีที่ 2 มีจำนวนหน่วยกิตที่ศึกษา จำนวน 44 หน่วยกิต มีค่าธรรมเนียมการศึกษา จำนวน 70,000 บาท/ภาคการศึกษา จำนวน 2 ภาคการศึกษา 3) ชั้นปีที่ 4 มีจำนวนหน่วยกิตที่ศึกษา จำนวน 41 หน่วยกิต มีค่าธรรมเนียมการศึกษา จำนวน 140,000 บาท/ปีการศึกษา 4) ชั้นปีที่ 5 มีจำนวนหน่วยกิตที่ศึกษา จำนวน 32 หน่วยกิต มีค่าธรรมเนียมการศึกษา จำนวน 140,000 บาท/ปีการศึกษา และ 5) ชั้นปีที่ 6 มีจำนวนหน่วยกิตที่ศึกษา จำนวน 32 หน่วยกิต มีค่าธรรมเนียมการศึกษา จำนวน 140,000 บาท/ปีการศึกษา รวมจำนวนหน่วยกิตที่นิสิตได้ทำการศึกษาในปีการศึกษา 2564 จำนวน 225 หน่วยกิต และมีค่าธรรมเนียมการศึกษาตลอดหลักสูตรในปีการศึกษา 2564 ทั้งสิ้นจำนวน 840,000 บาท

3. ค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้นจากงบประมาณประจำปีงบประมาณ 2564 ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา แบ่งออกเป็นค่าใช้จ่ายจากการจัดสรรงบประมาณ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ งบประมาณของมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 23,004,000 บาท และงบประมาณรายจ่ายคณะทันตแพทยศาสตร์ จำนวน 26,721,303.43 บาท รวมเป็นงบประมาณค่าใช้จ่าย จำนวน 49,725,303.43 บาท ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ข้อมูลค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้นจากงบประมาณประจำปีงบประมาณ 2564 ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

| งบประมาณรายจ่ายคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา | | | รวม (บาท) |
|---|---|---|---|
| 1. งบประมาณของมหาวิทยาลัยพะเยา<br>- ผู้ทรงคุณวุฒิ<br>- บุคลากรสายวิชาการ (พนักงานมหาวิทยาลัย)<br>- บุคลากรสายสนับสนุน (พนักงานมหาวิทยาลัย) | 23,004,000.00* | <br>7,920,000.00*<br>7,641,684.00*<br>7,442,316.00* | 23,004,000.00* |
| 2. งบประมาณรายจ่ายคณะทันตแพทยศาสตร์ | 26,721,303.43 | | 26,721,303.43 |
| 2.1 มหาวิทยาลัยพะเยาจัดสรรสำหรับการดำเนินงานภายในคณะฯ | | 23,031,072.88 | |
| 2.2 ค่าบริการทางทันตกรรมของโรงพยาบาลทันตกรรม | | 3,690,230.55 | |
| รวมทั้งสิ้น | | | 49,725,303.43 |

* งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยพะเยานำมาบริหารจัดการร่วมกัน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและการคำนวณต้นทุนรวมจากการกระจายต้นทุนต่าง ๆ มายังหน่วยต้นทุนการผลิตบัณฑิตโดยตรง

2. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาต้นทุนในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ดังนี้

2.1 จัดกลุ่มต้นทุนต่าง ๆ โดยจำแนกเป็นต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม

2.2 ค่าใช้จ่ายจากงบประมาณประจำปีงบประมาณ 2564

2.3 คำนวณหาต้นทุนรวมในปีงบประมาณ 2564 ทั้งที่เป็นต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ประกอบด้วย

**งบบุคลากร** ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เป็นผลตอบแทนในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ค่าจ้างผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าจ้างบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน ค่าจ้างลูกจ้างชั่วคราว นำข้อมูลที่ได้ทำการคำนวณจากกองการเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยพะเยา และงานบริหารทั่วไป คณะทันตแพทยศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2564

**งบดำเนินการ** ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่อยู่ในส่วนการดำเนินงานของคณะทันตแพทยศาสตร์ ประกอบด้วย งบดำเนินงาน งบเงินอุดหนุน งบรายจ่ายอื่น งบลงทุน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในส่วนของครุภัณฑ์ อาคารและสิ่งก่อสร้างโดยคิดค่าเสื่อมราคา กำหนดให้อาคารมีอายุการใช้งาน 40 ปี ครุภัณฑ์สำนักงาน และครุภัณฑ์ทางการศึกษา มีอายุการใช้งาน 5 ปี

3. ข้อมูลค่าเสื่อมราคาอาคาร ครุภัณฑ์ทางการศึกษาและครุภัณฑ์สำนักงาน นำข้อมูลที่ได้ทำการคำนวณจากงานบริหารทั่วไป โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2564

4. นำข้อมูลต้นทุนที่ได้มาคำนวณหาต้นทุนในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์

5. หลักเกณฑ์การคิดต้นทุน มีดังนี้

5.1 แหล่งเงินที่คิดต้นทุน คือ เงินงบประมาณรายจ่าย ปีงบประมาณ 2564 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

5.2 ค่าตอบแทนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน เนื่องจากในทางปฏิบัติมหาวิทยาลัยพะเยา ได้นำค่าตอบแทนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน ที่ได้รับจัดสรรจากงบประมาณแผ่นดินมาบริหารจัดการร่วมกับงบประมาณรายจ่ายของคณะทันตแพทยศาสตร์ ดังนั้น จึงทำการคิดต้นทุนเฉพาะเงินงบประมาณรายจ่ายเท่านั้น

5.3 รวบรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด

5.4 การหาต้นทุนต่อหัวของนิสิต 1 คน ของนิสิตแต่ละชั้นปี จำนวน 6 ชั้นปี โดยการนำค่าใช้จ่ายต้นทุนของนิสิตแต่ละชั้นปีมาหารด้วยจำนวนนิสิตแต่ละชั้นปี จึงจะได้อัตราราคาต่อหน่วย (Unit Cost) ต่อนิสิต 1 คนในแต่ละชั้นปี

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

5.5 ต้นทุนทางตรง หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับนิสิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เช่น เงินเดือนผู้ทรงคุณวุฒิ เงินเดือนบุคลากรสายวิชาการ

5.6 ต้นทุนทางอ้อม หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสนับสนุนการศึกษาของนิสิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เช่น ค่าตอบแทนบุคลากรสายสนับสนุน ค่าใช้สอยต่าง ๆ

6. ค่าสถิติและสูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ตามทฤษฎีค่าเสื่อมราคา (สภาวิชาชีพบัญชีในพระบรมราชูปถัมภ์ มาตรฐานการการบัญชี ฉบับที่ 16 ปรับปรุง, 2557)

6.1 การคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้วิธีเส้นตรง

ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน/ปี= $\frac{\text{ราคาทุนของทรัพย์สิน}}{\text{อายุการใช้ประโยชน์}}$

6.2 การคำนวณต้นทุนรวม ตามแนวคิดเกี่ยวกับการลงทุนทางการศึกษาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน (อารีณัฏฐ์ สีแก้ว, 2557)

ต้นทุนรวมทั้งหมดในการจัดการศึกษา= ต้นทุนทางตรง + ต้นทุนทางอ้อม

6.3 การคำนวณต้นทุนในการผลิตบัณฑิตตามชั้นปี

ต้นทุนแยกตามชั้นปี = $\frac{\text{จำนวนนิสิตของชั้นปี}}{}$ X จำนวนหน่วยกิตของชั้นปี x ต้นทุนรวม ผลรวม (จำนวนนิสิตของแต่ละชั้นปีxจำนวนหน่วยกิตชั้นปี)

6.4 การคำนวณต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามชั้นปี

ต้นทุนต่อหัวแยกตามชั้นปี = $\frac{\text{ต้นทุนตามชั้นปี}}{\text{จำนวนนิสิตของชั้นปี}}$

6.5 การคำนวณต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต = ผลรวมของต้นทุนต่อหัวนิสิต ชั้นปีที่ 1 - 6

## ผลการวิจัย

**ส่วนที่ 1** ต้นทุนรวมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ค่าใช้จ่ายจริงจากงบประมาณรวมประจำปีการศึกษา 2564 ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 49,725,303.43 บาท เป็นค่าใช้จ่ายจากงบประมาณรายจ่าย ร้อยละ 100 โดยแบ่งค่าเฉลี่ยและร้อยละของค่าใช้จ่ายตามลำดับได้ ดังนี้

**งบบุคลากร** จำนวน 23,004,000.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 46.26 ของค่าใช้จ่ายจริง แบ่งเป็นเงินเดือนบุคลากรสายวิชาการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ) จำนวน 7,920,000.00 บาท เงินเดือนบุคลากรสายวิชาการ (อาจารย์/ผู้ช่วยสอน) จำนวน 7,641,684.00 บาท เงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 7,442,316.00 บาท และเงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุน (ลูกจ้างชั่วคราว คณะ) จำนวน 3,339,856.13 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.72

**งบลงทุน** จำนวน 6,994,748.60 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.07 ของค่าใช้จ่ายจริง โดยแบ่งเป็นค่าเสื่อมครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน 887,377.68 บาท ค่าเสื่อมครุภัณฑ์สำนักงานจำนวน 463,723.80 บาท และค่าเสื่อมอาคารและสิ่งก่อสร้าง จำนวน 5,643,647.12 บาท

**งบดำเนินงาน** จำนวน 14,957,589.77 บาท คิดเป็นร้อยละ 30.08 ของค่าใช้จ่ายจริง โดยแบ่งเป็นค่าตอบแทน จำนวน 5,829,443.21 บาท ค่าใช้สอย จำนวน 8,680,054.54 บาท วัสดุการศึกษา จำนวน 247,507.40 บาท วัสดุสำนักงาน จำนวน 138,055.00 บาท และค่าสาธารณูปโภค จำนวน 62,529.62 บาท งบเงินอุดหนุน จำนวน 960,839.73 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.93 และงบรายจ่ายอื่น จำนวน 468,269.20 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.94 ของค่าใช้จ่ายจริง ดังตารางที่ 2

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

**ตารางที่ 2** ค่าใช้จ่ายจริงจากงบประมาณรวม ปีการศึกษา 2564 ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

| หมวดรายจ่าย ปีงบประมาณ 2564 | รายจ่าย มหาวิทยาลัย | งบประมาณ ร้อยละ | รายจ่ายคณะ | ร้อยละ |
|---|---|---|---|---|
| 1. งบบุคลากร | | | | |
| เงินเดือนบุคลากรสายวิชาการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ) | 7,920,000.00* | | | |
| เงินเดือนบุคลากรสายวิชาการ (อาจารย์/ผู้ช่วยสอน) | 7,641,684.00* | | | |
| เงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุน | 7,442,316.00* | | | |
| เงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุน (ลูกจ้างชั่วคราวคณะ) | | | 3,339,856.13 | |
| **รวมงบบุคลากร** | **23,004,000.00*** | **46.26** | **3,339,856.13** | **6.72** |
| 2. งบลงทุน | | | | |
| ค่าเสื่อมครุภัณฑ์การศึกษา | | | 887,377.68 | |
| ค่าเสื่อมครุภัณฑ์สำนักงาน | | | 463,723.80 | |
| ค่าเสื่อมอาคารและสิ่งก่อสร้าง | | | 5,643,647.12 | |
| **รวมงบลงทุน** | | | **6,994,748.60** | **14.07** |
| 3. งบดำเนินงาน | | | | |
| ค่าตอบแทน | | | 5,829,443.21 | |
| ค่าใช้สอย | | | 8,680,054.54 | |
| วัสดุการศึกษา | | | 247,507.40 | |
| วัสดุสำนักงาน | | | 138,055.00 | |
| ค่าสาธารณูปโภค | | | 62,529.62 | |
| **รวมงบดำเนินงาน** | | | **14,957,589.77** | **30.08** |
| 4. รวมงบเงินอุดหนุน | | | 960,839.73 | 1.93 |
| 5. รวมงบรายจ่ายอื่น | | | 468,269.20 | 0.94 |
| รวมรายจ่าย | 23,004,000.00 | 46.26 | 26,721,303.43 | 53.74 |
| รวมทั้งสิ้น | | | 49,725,303.43 | 100.00 |

* งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยพะเยานำมาบริหารจัดการร่วมกัน

ต้นทุนทางตรงในการผลิตบัณฑิต คณะทันต-แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกเป็นงบประมาณทางตรงหมวดรายจ่ายงบบุคลากรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.71 รองลงมาเป็นงบลงทุน คิดเป็นร้อยละ 22.54 งบดำเนินงาน คิดเป็นร้อยละ 20.97 งบเงินอุดหนุน คิดเป็นร้อยละ 2.10 และงบรายจ่ายอื่น คิดเป็นร้อยละ 0.76 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

**ตารางที่** 3 ต้นทุนทางตรงในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

| หมวดรายจ่าย | มหาวิทยาลัย | ร้อยละ | ต้นทุนทางตรง คณะฯ | ร้อยละ |
|---|---|---|---|---|
| 1. งบบุคลากร | | | | |
| เงินเดือนบุคลากรสายวิชาการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ) | 7,920,000.00* | | | |
| เงินเดือนบุคลากรสายวิชาการ (อาจารย์/ผู้ช่วยสอน) | 7,641,684.00* | | | |
| **รวมงบบุคลากร** | **15,561,684.00*** | **53.71** | | |
| 2. งบลงทุน | | | | |
| ค่าเสื่อมครุภัณฑ์การศึกษา | | | 887,377.68 | |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

| หมวดรายจ่าย | มหาวิทยาลัย | ร้อยละ | ต้นทุนทางตรง คณะฯ | ร้อยละ |
|---|---|---|---|---|
| ค่าเสื่อมอาคารและสิ่งก่อสร้าง | | | 5,643,647.12 | |
| **รวมงบลงทุน** | | | **6,531,024.80** | **22.54** |
| 3. งบดำเนินงาน | | | | |
| ค่าตอบแทน | | | 5,829,443.21 | |
| วัสดุการศึกษา | | | 247,507.40 | |
| **รวมงบดำเนินงาน** | | | **6,076,950.61** | **20.97** |
| 4. รวมงบเงินอุดหนุน | | | 582,896.00 | 2.10 |
| 5. รวมงบรายจ่ายอื่น | | | 220,214.00 | 0.76 |
| รวมรายจ่าย | 15,561,684.00 | 53.71 | 13,411,085.41 | 46.29 |
| **รวมทั้งสิ้น** | | | **28,972,769.41** | **100.00** |

* งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยพะเยานำมาบริหารจัดการร่วมกัน

ต้นทุนทางอ้อมในการผลิตบัณฑิต คณะทันต-แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นงบประมาณทางอ้อมหมวดงบบุคลากรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.95 โดยจำแนกงบประมาณจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 35.86 และงบประมาณรายจ่ายคณะ คิดเป็นร้อยละ 16.09 รองลงมาเป็นงบดำเนินงาน คิดเป็นร้อยละ 42.79 งบลงทุน คิดเป็นร้อยละ 2.23 งบเงินอุดหนุน คิดเป็นร้อยละ 1.82 และงบรายจ่ายอื่น คิดเป็นร้อยละ 1.20 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ต้นทุนทางอ้อมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

| **หมวดรายจ่าย** | **มหาวิทยาลัย** | **ร้อยละ** | **ต้นทุนทางอ้อม คณะฯ** | **ร้อยละ** |
|---|---|---|---|---|
| 1. งบบุคลากร | | | | |
| เงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุน | 7,442,316.00* | | | |
| เงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุน (ลูกจ้างคณะฯ) | | | 3,339,856.13 | |
| **รวมงบบุคลากร** | **7,442,316.00*** | **35.86** | **3,339,856.13** | **16.09** |
| 2. งบลงทุน | | | | |
| ค่าเสื่อมครุภัณฑ์สำนักงาน | | | 463,723.80 | |
| **รวมงบลงทุน** | | | **463,723.80** | **2.23** |
| 3. งบดำเนินงาน | | | | |
| ค่าใช้สอย | | | 8,680,054.54 | |
| วัสดุสำนักงาน | | | 138,055.00 | |
| ค่าสาธารณูปโภค | | | 62,529.62 | |
| **รวมงบดำเนินงาน** | | | **8,880,639.16** | **42.79** |
| 4. รวมงบเงินอุดหนุน | | | 377,943.73 | 1.82 |
| 5. รวมงบรายจ่ายอื่น | | | 248,055.20 | 1.20 |
| รวมรายจ่าย | 7,442,316.00 | 35.86 | 13,310,218.02 | 64.14 |
| **รวมทั้งสิ้น** | | | **20,752,534.02** | **100.00** |

* งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยพะเยานำมาบริหารจัดการร่วมกัน

Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

ต้นทุนรวมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีจำนวนทั้งสิ้น 49,725,303.43 บาท จำแนกเป็นต้นทุนทางตรง จำนวน 28,972,769.41 บาท ได้แก่ งบบุคลากร จำนวน 15,561,684.00 บาท งบลงทุน จำนวน 6,531,024.80 บาท งบดำเนินงาน จำนวน 6.076.950.61 บาท งบเงินอุดหนุน จำนวน 582,896.00 บาท และงบรายจ่ายอื่น จำนวน 220,214.00 บาท และต้นทุนทางอ้อม จำนวน 20,752,534.02 บาท ได้แก่ งบบุคลากร จำนวน 10,782,172.13 บาท งบลงทุนจำนวน 463,723.80 บาท งบดำเนินงาน จำนวน 8.880.639.16 บาท งบเงินอุดหนุน จำนวน 377,943.73 บาท และงบรายจ่ายอื่น จำนวน 248,055.20 บาท ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** ต้นทุนรวมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามประเภทต้นทุน

| หมวดรายจ่าย | ต้นทุนทางตรง | ต้นทุนทางอ้อม | รวม |
|---|---|---|---|
| 1. งบบุคลากร | | | |
| เงินเดือนบุคลากรสายวิชาการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ) | 7,920,000.00* | | 7,920,000.00* |
| เงินเดือนบุคลากรสายวิชาการ (อาจารย์/ผู้ช่วยสอน) | 7,641,684.00* | | 7,641,684.00* |
| เงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุน | | 7,442,316.00* | 7,442,316.00* |
| เงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุน (ลูกจ้างคณะฯ) | | 3,339,856.13 | 3,339,856.13 |
| **รวมงบบุคลากร** | **15,561,684.00*** | **10,782,172.13*** | **26,343,856.13*** |
| 2. งบลงทุน | | | |
| ค่าเสื่อมครุภัณฑ์การศึกษา | 887,377.68 | | 887,377.68 |
| ค่าเสื่อมครุภัณฑ์สำนักงาน | | 463,723.80 | 463,723.80 |
| ค่าเสื่อมอาคารและสิ่งก่อสร้าง | 5,643,647.12 | | 5,643,647.12 |
| **รวมงบลงทุน** | **6,531,024.80** | **463,723.80** | **6,994,748.60** |
| 3. งบดำเนินงาน | | | |
| ค่าตอบแทน | 5,829,443.21 | | 5,829,443.21 |
| ค่าใช้สอย | | 8,680,054.54 | 8,680,054.54 |
| วัสดุการศึกษา | 247,507.40 | | 247,507.40 |
| วัสดุสำนักงาน | | 138,055.00 | 138,055.00 |
| ค่าสาธารณูปโภค | | 62,529.62 | 62,529.62 |
| **รวมงบดำเนินงาน** | **6.076.950.61** | **8.880.639.16** | **14,957,589.77** |
| 4. รวมงบเงินอุดหนุน | 582,896.00 | 377,943.73 | 960,839.73 |
| 5. รวมงบรายจ่ายอื่น | 220,214.00 | 248,055.20 | 468,269.20 |
| **รวมทั้งสิ้น** | **28,972,769.41** | **20,752,534.02** | **49,725,303.43** |

* งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยพะเยานำมาบริหารจัดการร่วมกัน

**ส่วนที่ 2** การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

การศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ คำนวณได้จากสูตร (อารีณัฏฐ์ สีแก้ว, 2557) ดังนี้

ต้นทุนแยกตามชั้นปี = $\frac{\text{จำนวนนิสิตของชั้นปี X จำนวนหน่วยกิตของชั้นปี}}{\text{ผลรวม (จำนวนนิสิตของแต่ละชั้นปีxจำนวนหน่วยกิตชั้นปี)}} \times$ ต้นทุนรวม

ข้อมูลที่ใช้เป็นจำนวนนิสิต จำนวน 127 คน แบ่งเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 29 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 29 คน ชั้นปีที่ 4 จำนวน 29 คน ชั้นปีที่ 5 จำนวน 11 คน

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

และชั้นปีที่ 6 จำนวน 29 คน จำนวนหน่วยกิตที่ใช้ในการคำนวณ จำนวน 225 หน่วยกิต แยกเป็นหน่วยกิตของนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 36 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 2 จำนวน 44 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 4 จำนวน 41 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 5 จำนวน 32 หน่วยกิต และชั้นปีที่ 6 จำนวน 32 หน่วยกิต สามารถวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิตจากการปันส่วนค่าใช้จ่ายได้ดังนี้

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าต้นทุนต่อหัวของนิสิตชั้นปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายต่อคน เท่ากับ10,840,095.38 บาท ต้นทุนต่อหัวของนิสิตชั้นปีที่ 2 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 13,249,005.47 บาท ต้นทุนต่อหัวของนิสิต ชั้นปีที่ 4 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 12,345,664.18 บาท ต้นทุนต่อหัวของนิสิต ชั้นปีที่ 5 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 3,654,898.06 บาท ต้นทุนต่อหัวของนิสิต ชั้นปีที่ 6 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 9,635,640.34 บาท ดังตารางที่ 6

**ตารางที่** 6 ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาจากการปันส่วนค่าใช้จ่ายตามชั้นปี

* งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยพะเยานำมาบริหารจัดการร่วมกัน

| หมวดรายจ่าย | ชั้นปี 1 | ชั้นปี 2 | ชั้นปี 3 | ชั้นปี 4 | ชั้นปี 5 | ชั้นปี 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. งบบุคลากร | | | | | | |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ | 1,726,556.69* | 2,110,235.96* | 0 | 1,966,356.23* | 582,134.06* | 1,534,717.06* |
| อาจารย์/ผู้ช่วยสอน | 1,665,883.92* | 2,036,080.35* | 0 | 1,897,256.69* | 561,677.34* | 1,480,785.71* |
| สายสนับสนุน | 1,622,421.78* | 1,982,959.95* | 0 | 1,847,758.14* | 547,023.44* | 1,442,152.69* |
| ลูกจ้างคณะ | 728,087.24 | 889,884.41 | 0 | 829,210.47 | 245,485.35 | 647,188.66 |
| **รวมงบบุคลากร** | **5,742,949.63*** | **7,019,160.66*** | **0** | **6,540,581.53*** | **1,936,320.18*** | **5,104,844.12*** |
| 2. งบลงทุน (ค่าเสื่อม) | | | | | | |
| ครุภัณฑ์การศึกษา | 193,447.96 | 236,436.40 | 0 | 220,315.74 | 65,223.83 | 171,953.75 |
| ครุภัณฑ์สำนักงาน | 101,091.59 | 123,556.39 | 0 | 115,132.09 | 34,084.52 | 89,859.20 |
| ครุภัณฑ์อาคารสิ่งก่อสร้าง | 1,230,312.72 | 1,503,715.54 | 0 | 1,401,189.48 | 414,818.08 | 1,093,611.30 |
| **รวมงบลงทุน** | **1,524,852.27** | **1,863,708.33** | **0** | **1,736,637.31** | **514,126.44** | **1,355,424.24** |
| 3. งบดำเนินงาน | | | | | | |
| ค่าตอบแทน | 1,270,816.19 | 1,553,219.78 | 0 | 1,447,318.43 | 428,474.42 | 1,129,614.39 |
| ค่าใช้สอย | 1,892,248.26 | 2,312,747.88 | 0 | 2,155,060.52 | 637,999.41 | 1,681,998.46 |
| วัสดุการศึกษา | 53,956.51 | 65,946.85 | 0 | 61,450.47 | 18,192.23 | 47,961.34 |
| วัสดุสำนักงาน | 30,095.93 | 36,783.92 | 0 | 34,275.92 | 10,147.29 | 26,751.94 |
| ค่าสาธารณูปโภค | 13,631.43 | 16,660.64 | 0 | 15,524.69 | 4,596.04 | 12,116.83 |
| **รวมงบดำเนินงาน** | **3,260,748.32** | **3,985,359.06** | **0** | **3,713,630.03** | **1,099,409.40** | **2,898,442.95** |
| 4. รวมงบเงินอุดหนุน | 209,462.66 | 256,009.92 | 0 | 238,554.70 | 70,623.43 | 186,189.03 |
| 5. รวมงบรายจ่ายอื่น | 102,082.49 | 124,767.49 | 0 | 116,260.61 | 34,418.62 | 90,739.99 |
| **รวมทั้งสิ้น** | **10,840,095.38** | **13,249,005.47** | **0** | **12,345,664.18** | **3,654,898.06** | **9,635,640.34** |

ต้นทุนต่อหัวของบัณฑิตตลอดหลักสูตร มีค่าใช้จ่ายต่อบัณฑิต เป็นจำนวน 49,725,303.43 บาท โดยแยกเป็นต้นทุนทางตรงต่อบัณฑิตตลอดหลักสูตร เป็นจำนวน 29,002,401.19 บาท ต้นทุนทางอ้อมต่อบัณฑิตตลอดหลักสูตร จำนวน 20,722,902.24 บาท ดังตารางที่ 7

Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

**ตารางที่** 7 ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ประจำปีงบประมาณ 2564

| ชั้นปี | จำนวนนิสิต | ต้นทุนต่อนิสิต | ต้นทุนทางตรง | ต้นทุนทางอ้อม |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 29 | 10,840,095.38 | 6,322,511.35 | 4,517,584.03 |
| 2 | 29 | 13,249,005.47 | 7,727,513.87 | 5,521,491.59 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 29 | 12,345,664.18 | 7,200,637.92 | 5,145,026.26 |
| 5 | 11 | 3,654,898.06 | 2,131,727.96 | 1,523,170.10 |
| 6 | 29 | 9,635,640.34 | 5,620,010.09 | 4,015,630.26 |
| **รวมทั้งสิ้น** | **127** | **49,725,303.43** | **29,002,401.19** | **20,722,902.24** |

จากข้อมูลต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จากการปันส่วนค่าใช้จ่ายตามชั้นปีต่อจำนวนนิสิต พบว่า ต้นทุนต่อหัวของนิสิต ชั้นปีที่ 1 พบว่า มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 373,796.39 บาท ต้นทุนต่อหัวของนิสิต ชั้นปีที่ 2 เท่ากับ 456,862.26 บาท ต้นทุนต่อหัวของนิสิตชั้นปีที่ 4 เท่ากับ 425,712.56 บาท ต้นทุนต่อหัวของนิสิตชั้นปีที่ 5 เท่ากับ 332,263.46 บาท ต้นทุนต่อหัวของนิสิตชั้นปีที่ 6 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 332,263.46 บาท ดังตารางที่ 8

**ตารางที่** 8 ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จากการปันส่วนค่าใช้จ่ายตามชั้นปีต่อจำนวนนิสิต

| หมวดรายจ่าย | ชั้นปี 1 (N=29) | ชั้นปี 2 (N=29) | ชั้นปี 3 (N=0) | ชั้นปี 4 (N=29) | ชั้นปี 5 (N=11) | ชั้นปี 6 (N=29) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. รวมงบบุคลากร | 5,742,949.63* | 7,019,160.66* | 0 | 6,540,581.53* | 1,936,320.18* | 5,104,844.12* |
| 2. รวมงบลงทุน | 1,524,852.27 | 1,863,708.33 | 0 | 1,736,637.31 | 514,126.44 | 1,355,424.24 |
| 3. รวมงบดำเนินงาน | 3,260,748.32 | 3,985,359.06 | 0 | 3,713,630.03 | 1,099,409.40 | 2,898,442.95 |
| 4. รวมงบเงินอุดหนุน | 209,462.66 | 256,009.92 | 0 | 238,554.70 | 70,623.43 | 186,189.03 |
| 5. รวมงบรายจ่ายอื่น | 102,082.49 | 124,767.49 | 0 | 116,260.61 | 34,418.62 | 90,739.99 |
| **รวมทั้งสิ้น** | **10,840,095.37** | **13,249,005.46** | **0** | **12,345,664.18** | **3,654,898.07** | **9,635,640.33** |
| **ค่าใช้จ่ายต่อหัว** | **373,796.39** | **456,862.26** | **0** | **425,712.56** | **332,263.46** | **332,263.46** |

* งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยพะเยานำมาบริหารจัดการร่วมกัน

**ส่วนที่ 3** การวิเคราะห์การผลิตบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 1 รุ่น

การวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิตในส่วนที่ 1 และ 2 เป็นการคำนวณจากนิสิตจริงในปีการศึกษา 2564 มีจำนวนนิสิต จำนวน 127 คน ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าต้นทุนในการผลิตบัณฑิตมีต้นทุนในการผลิตบัณฑิตสูง และเพื่อให้การวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิตของคณะทันตแพทยศาสตร์ครอบคลุมและสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตบัณฑิตได้อย่างถูกต้องอันจะเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตบัณฑิตตามจำนวนเป้าหมายการรับนิสิตของหลักสูตร จำนวน 30 คน ภายใต้

Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

แผนการศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 โดยใช้สูตรการคำนวณต้นทุนในการผลิตบัณฑิตตามจำนวนชั้นปี ชั้นปีละ 30 คน รวมนิสิตทั้งสิ้น จำนวน 180 คน ประกอบด้วย ชั้นปีที่ 1 – 6 ชั้นปีละ 30 คน และจำนวนหน่วยกิตในการคำนวณเป็นไปตามแผนการศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตร-บัณฑิตหลักสูตรปรับปรุง จำนวน 226 หน่วยกิต โดยแผนการศึกษาของนิสิต ชั้นปีที่ 1 จำนวน 36 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 2 จำนวน 44 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 3 จำนวน 44 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 4 จำนวน 41 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 5 จำนวน 33 หน่วยกิต และชั้นปีที่ 6 จำนวน 28 หน่วยกิต โดยสามารถแสดงได้ดังนี้

1) ต้นทุนต่อหัวของนิสิต ชั้นปีที่ 1 เท่ากับ 7,920,844.74 บาท

2) ต้นทุนต่อหัวของนิสิต ชั้นปีที่ 2 และ 3 เท่ากับ 9,681,032.46 บาท

3) ต้นทุนต่อหัวของนิสิต ชั้นปีที่ 4 เท่ากับ 9,020,962.06 บาท

4) ต้นทุนต่อหัวของนิสิต ชั้นปีที่ 5 เท่ากับ 7,260,774.34 บาท

5) ต้นทุนต่อหัวของนิสิตชั้นปีที่ 6 เท่ากับ 6,160,657.02 บาท

โดยมีค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตในแต่ละชั้นปี พบว่า นิสิตชั้นปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 264,028.16 บาท นิสิตชั้นปีที่ 2 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 322,701.08 บาท นิสิตชั้นปีที่ 3 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 322,701.08 บาท นิสิตชั้นปีที่ 4 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 300,698.73 บาท นิสิตชั้นปีที่ 5 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 242,025.81 บาท นิสิตชั้นปีที่ 6 มีค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 205,355.23 บาท

การวิเคราะห์โดยภาพรวม จะพบได้ว่า ต้นทุนในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ จะลดลงหากมีการบริหารจัดการตามจำนวนเป้าหมายการรับนิสิตที่คณะฯ กำหนด โดยรักษาอัตราคงอยู่ของนิสิตจนสำเร็จการศึกษา ดังตารางที่ 9

**ตารางที่ 9** ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จากการปันส่วนค่าใช้จ่ายตามชั้นปี

| หมวดรายจ่าย | ชั้นปี 1 | ชั้นปี 2 | ชั้นปี 3 | ชั้นปี 4 | ชั้นปี 5 | ชั้นปี 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. งบบุคลากร | | | | | | |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ | 1,261,592.92* | 1,541,946.90* | 1,541,946.90* | 1,436,814.16* | 1,156,460.18* | 981,238.94* |
| อาจารย์/ผู้ช่วยสอน | 1,217,259.40* | 1,487,761.49* | 1,448,946.48* | 1,386,323.20* | 1,115,821.12* | 946,757.31* |
| สายสนับสนุน | 1,185,501.66* | 1,448,946.48* | 1,488,946.48* | 1,350,154.67* | 1,086,709.86* | 922,056.85* |
| ลูกจ้างคณะ | 532,012.48 | 650,237.48 | 650,237.48 | 605,903.10 | 487,678.11 | 413,787.49 |
| **รวมงบบุคลากร** | **4,196,366.46*** | **5,128,892.34*** | **5,128,892.34*** | **4,779,195.14*** | **3,846,669.26*** | **3,263,840.58*** |
| 2. งบลงทุน (ค่าเสื่อม) | | | | | | |
| ครุภัณฑ์การศึกษา | 141,352.20 | 172,763.80 | 172,763.80 | 160,984.45 | 129,572.85 | 109,940.60 |
| ครุภัณฑ์สำนักงาน | 73,867.51 | 90,282.51 | 90,282.51 | 84,126.88 | 67,711.88 | 57,452.51 |
| ครุภัณฑ์อาคารสิ่งก่อสร้าง | 898,988.04 | 1,098,763.16 | 1,098,763.16 | 1,023,847.49 | 824,072.37 | 699,212.92 |
| **รวมงบลงทุน** | **1,114,207.74** | **1,361,809.46** | **1,361,809.46** | **1,268,958.82** | **1,021,357.10** | **866,606.02** |
| 3. งบดำเนินงาน | | | | | | |
| ค่าตอบแทน | 928,583.87 | 1,134,935.85 | 1,134,935.85 | 1,057,553.86 | 851,201.88 | 722,231.90 |
| ค่าใช้สอย | 1,382,663.56 | 1,689,922.12 | 1,689,922.12 | 1,574,700.16 | 1,267,441.59 | 1,0750404.99 |
| วัสดุการศึกษา | 39,425.96 | 48,187.28 | 48,187.28 | 44,901.78 | 36,140.46 | 30,664.63 |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

| หมวดรายจ่าย | ชั้นปี 1 | ชั้นปี 2 | ชั้นปี 3 | ชั้นปี 4 | ชั้นปี 5 | ชั้นปี 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| วัสดุสำนักงาน | 21,991.06 | 26,877.96 | 26,877.96 | 25,045.38 | 20,158.47 | 17,104.16 |
| ค่าสาธารณูปโภค | 9,960.47 | 12,173.91 | 12,173.91 | 11,343.87 | 9,130.43 | 7,747.03 |
| **รวมงบดำเนินงาน** | **2,382,624.92** | **2,912,097.12** | **2,912,097.12** | **2,713,545.05** | **2,184,072.84** | **1,853,152.71** |
| 4. รวมงบเงินอุดหนุน | 153,054.06 | 187,066.07 | 187,066.07 | 174,311.57 | 140,299.55 | 119,042.05 |
| 5. รวมงบรายจ่ายอื่น | 74,591.55 | 91,167.45 | 91,167.45 | 84,951.49 | 68,375.59 | 58,015.65 |
| รวมทั้งสิ้น | 7,920,844.74 | 9,681,032.46 | 9,681,032.46 | 9,020,962.06 | 7,260,774.34 | 6,160,657.02 |
| **ค่าใช้จ่ายต่อหัว** | **264,028.16** | **322,701.08** | **322,701.08** | **300,698.73** | **242,025.81** | **205,355.23** |

* งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยพะเยานำมาบริหารจัดการร่วมกัน

## สรุปผลและอภิปรายผล

การศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนรวมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 2) ศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณที่ใช้ ในการศึกษาต้นทุนการผลิตบัณฑิตหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงาน ต้นทุนการผลิตหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ข้อมูลจำนวนบุคลากรและจำนวนนิสิต ข้อมูลรายจ่ายของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา แล้วนำมาแยกแยกและวิเคราะห์ ด้วยการคำนวณร้อยละและสูตรต้นทุนการผลิตบัณฑิต สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายจริงจากงบประมาณรวมปีการศึกษา 2564 ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยแบ่งค่าเฉลี่ยและร้อยละของค่าใช้จ่ายตามลำดับ ดังนี้ งบบุคลากร จำนวน 23,347,856.13 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.98 งบลงทุน จำนวน 6,994,748.60 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.07 งบดำเนินงาน จำนวน 14,957,589.77 บาท คิดเป็น ร้อยละ 30.08 งบเงินอุดหนุน จำนวน 960,839.73 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.93 และงบรายจ่ายอื่น จำนวน 468,269.20 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.94 ของค่าใช้จ่ายจริง

2. ต้นทุนรวมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามต้นทุนทางตรง เป็นงบบุคลากรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.71 รองลงมาเป็นงบลงทุน คิดเป็นร้อยละ 22.54 งบดำเนินงาน คิดเป็นร้อยละ 20.97 งบเงินอุดหนุนคิดเป็นร้อยละ 2.10 และงบรายจ่ายอื่น คิดเป็นร้อยละ 0.76 ตามลำดับ หากจำแนกตามต้นทุนทางอ้อม เป็นงบบุคลากรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.95 รองลงมาเป็นงบดำเนินงาน คิดเป็นร้อยละ 42.79 งบลงทุน คิดเป็นร้อยละ 2.23 งบเงินอุดหนุน คิดเป็นร้อยละ 1.82 และงบรายจ่ายอื่น คิดเป็นร้อยละ 1.20 ตามลำดับ

3. ต้นทุนรวมในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีจำนวนทั้งสิ้น 49,725,303.43 บาท เป็นต้นทุนทางตรง จำนวน 28,972,769.41 บาท คิดเป็นร้อยละ 58.27 ต้นทุนทางอ้อม จำนวน 20,752,534.02 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.73

4. ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา นิสิตชั้นปีที่ 2 มีต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิตมากที่สุด จำนวน 13,249,005.47 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต จำนวน 456,862.26 บาท เป็นค่าใช้จ่ายทางตรงต่อหัวเท่ากับ 266,465.99 และค่าใช้จ่ายทางอ้อมต่อหัว เท่ากับ 190,396.26 บาท รองลงมาเป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 จำนวน 12,345,664.18 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิต

Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

บัณฑิต จำนวน 425,712.55 บาท เป็นค่าใช้จ่ายทางตรงต่อหัวเท่ากับ 248,297.85 และค่าใช้จ่ายทางอ้อมต่อหัวเท่ากับ 177,414.70 บาท ชั้นปีที่ 1 จำนวน 10,840,095.38 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต จำนวน 373,793.39 บาท เป็นค่าใช้จ่ายทางตรงต่อหัว เท่ากับ 218,017.63 บาท และค่าใช้จ่ายทางอ้อมต่อหัว เท่ากับ 155,778.76 บาท ตามลำดับ

5. ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่า ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตลอดหลักสูตร มีค่าใช้จ่ายต่อบัณฑิต เป็นจำนวน 49,725,303.43 บาท โดยแยกเป็นต้นทุนทางตรงต่อบัณฑิตตลอดหลักสูตร เป็นจำนวน 29,002,401.19 บาท ต้นทุนทางอ้อมต่อบัณฑิตตลอดหลักสูตร เป็นจำนวน 20,722,902.24 บาท

6. ต้นทุนในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ กรณีคณะทันตแพทยศาสตร์ จัดการเรียนการสอนตามเป้าหมายการรับนิสิตที่กำหนด จำนวน 30 คน ภายใต้แผนการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 พบว่าต้นทุนต่อหัวของต้นทุนต่อหัวของนิสิตชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 เท่ากับ 9,681,032.46 บาท โดยค่าใช้จ่ายต่อเท่ากับ 322,701.08 บาท ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายต่อหัวของนิสิตมากที่สุด

## การอภิปรายผลการศึกษา

การวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิต ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมจะมีต้นทุนงบบุคลากร งบลงทุน และงบดำเนินงานสูงที่สุดตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยายังอยู่ในระยะพัฒนาคณะฯ ทั้งในด้านบุคลากร อาคารสถานที่ ตลอดทั้งเป็นสถาบันใหม่ที่ยังต้องใช้งบดำเนินงานค่อนข้างสูง เพื่อรองรับการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี กรณีศึกษานิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา (ธนรุจ โรจน์มานะวงศ์, 2558) ที่พบว่าต้นทุนการศึกษาต่อหน่วย จำนวน 5 ปีการศึกษารวมเป็นต้นทุนต่อหน่วยทั้งสิ้น 324,422.12 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายกิจกรรมด้านการพัฒนาบุคลากรสูงถึงร้อยละ 19 ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร ร้อยละ 20 ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรและการจัดการการเรียนการสอนนอกคณะ จึงทำให้มีค่าใช้จ่ายต้นทุนต่อหน่วยการผลิตบัณฑิตเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในการศึกษาด้านการพัฒนาบุคลากร

ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่า ต้นทุนต่อหัวของบัณฑิตตลอดหลักสูตรมีค่าใช้จ่ายต่อบัณฑิต เป็นจำนวน 49,725,303.43 บาท แยกเป็นต้นทุนทางตรงต่อบัณฑิตตลอดหลักสูตร จำนวน 29,002,401.19 บาท ต้นทุนทางอ้อมต่อบัณฑิตตลอดหลักสูตร จำนวน 20,722,902.24 บาท ซึ่งจากการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่าต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิตของนิสิตแต่ละชั้นปีขึ้นอยู่กับจำนวนนิสิต เนื้อหารายวิชาและการบริหารจัดการภายในของแต่ละชั้นปี ส่งผลให้ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เช่น นิสิตทันตแพทย์ชั้นปีที่ 2 เป็นชั้นปีที่เริ่มเข้าสู่แผนการศึกษาทางด้านวิชาชีพ และต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิตของนิสิตทันตแพทย์ชั้นปีที่ 4 ซึ่งเป็นชั้นปีที่เริ่มเข้าสู่แผนการรักษาผู้ป่วยจริงมีต้นทุนต่อหัวมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากทั้งสองชั้นปีดังกล่าว คณะทันตแพทยศาสตร์ได้ดำเนินการประสานและบริหารจัดการให้เอื้อประโยชน์ด้านการศึกษาให้กับนิสิตมากที่สุด ซึ่งจะนำไปสู่การได้รับความรู้ความเข้าใจตามบริบทของวิชาชีพและการปฏิบัติงานจริงของนิสิตให้มากที่สุดต่อไป จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตบัณฑิตตามเป้าหมายการรับนิสิตที่กำหนด จำนวน 30 คน ภายใต้แผนการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 พบได้ว่าต้นทุนในการผลิตบัณฑิตและต้นทุนต่อหัวของนิสิตในแต่ละชั้นปีลดลงหากบริหารจัดการการเรียนการสอน โดยรักษาอัตราคง

Received: February 13, 2023, Revised: June 14, 2023, Accepted: August 7, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.22

อยู่ของนิสิตให้ดำรงอยู่จนสำเร็จการศึกษา และจากการศึกษาวิจัยเห็นได้ว่า จำนวนนิสิต จำนวนหน่วยกิตที่ใช้ในการจัดการหลักสูตรส่งผลต่อต้นทุนการผลิตบัณฑิต เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนนิสิตกับระดับกิจกรรมหรือปริมาณจำนวนหน่วยกิต ก็จะส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตเปลี่ยนแปลงได้ ดังที่ ลำไย มากเจริญ (2551) กล่าวไว้ ต้นทุนประเภทที่มีต้นทุนรวมจะเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงในระดับกิจกรรมหรือปริมาณการผลิตนั้น

## ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย

1. คณะทันตแพทยศาสตร์ ควรสนับสนุนให้มีระบบการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานเพื่อจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นรูปธรรมและสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้วิเคราะห์ได้ทุกปีงบประมาณ

2. คณะทันตแพทยศาสตร์ ควรพิจารณาสนับสนุนหรือหาแนวทางในการจัดหารายได้อื่น เพื่อช่วยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการผลิตทันตแพทย์ให้เพียงพอ

3. คณะทันตแพทยศาสตร์ควรกำหนดนโยบายหรือกำหนดแผนการบริหารจัดการของคณะทันตแพทยศาสตร์ โดยตระหนักและให้ความสำคัญต่อการรักษาอัตราคงอยู่ของนิสิตให้ดำรงอยู่จนสำเร็จการศึกษา

## ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

วิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 1 รุ่นการศึกษา เพื่อนำมาหาจุดคุ้มทุนในการผลิตบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณทันตแพทย์หญิงทัศนีย์ เต็งรังสรรค์ คณบดีคณะทันตแพทยศาสตร์ และ อาจารย์ ดร.ทันตแพทย์ตรัยธาวิต นาคสกุล รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ได้ให้ความรู้ คำปรึกษาแนะนำ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด

## เอกสารอ้างอิง

ธนรุจ โรจน์มานะวงศ์. (2558). การวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี กรณีศึกษานิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยบูรพา. https://buuir.buu.ac.th/handle/1234567890/10618.

ประกาศสภาวิชาชีพบัญชี.สภาวิชาชีพบัญชีในพระบรมราชูปถัมภ์. (2558, 16 มกราคม). *มาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 16 ปรับปรุง 2557.* เรื่อง ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ https://www.tfac.or.th/upload/9414/3CG33HfDTO.pdf

ลำไย มากเจริญ. (2556). *การบัญชีต้นทุน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ทริปเปิ้ลเอ็ดดูเคชั่น.

อารีณัฏฐ์ สีแก้ว. (2557). *ต้นทุนต่อหัวในการผลิตบัณฑิตแพทย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.* [การค้นคว้าอิสระ ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี]. http://www.repository.rmutt.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2645/1/RMUTT-147708.pdf

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

# การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาเข้าศึกษาภายใต้ระบบ TCAS กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

# Relationship between student Attributes from the Thai University Central Admission System (TCAS) and the achievement of science students at Prince of Songkla University

กฤตยภร คุ่มเคี่ยม*
Krittayaporn Khumkiam*

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (ระบบ TCAS) ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลแรกเข้าของนักศึกษา ข้อมูลการรับนักศึกษา และข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2561-2564 จำนวน 2,299 คน

ผลการศึกษาพบว่า ขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้งระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชา (GPAX) และคะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วยวิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา (PMCB : Physics, Mathematics, Chemistry, Biology) นอกจากนี้ยังพบว่าการรับเข้าด้วยระบบ TCAS รอบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้ง GPAX และ PMCB เช่นเดียวกันกับวิธีการรับเข้า และกรณีที่นักศึกษามีผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสูงส่งผลให้มี GPAX และ PMCB สูงเช่นกัน ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศเพื่อกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษา กล่าวคือ ควรมุ่งเน้นการเพิ่มแผนจำนวนรับนักศึกษาใน TCAS1 การรับแบบแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) TCAS2 การรับแบบโควตา (Quota) และวิธีการรับเข้าแบบการจัดโควตาและทุนการศึกษาให้กับโรงเรียนที่มีขนาดกลางขึ้นไป เพื่อที่จะได้นักศึกษาที่มีศักยภาพทางการศึกษาจนสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลากำหนดของหลักสูตร

**คำสำคัญ:** ปัจจัยแรกเข้า; วิธีการรับเข้า; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

---

ศูนย์รับนักศึกษาและการทดสอบ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา 90110
Admission & Testing Center, Office of the President, Prince of Songkla University, Songkhla,90110
*Corresponding author: e-mail: krittayaporn.k@psu.ac.th

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

## Abstract

This research aimed to analyze the relationships between student attributes and academic achievement at first semester for the first-year students in Faculty of Science, Prince of Songkla University. The results from this study will be used to formulate the student admission strategies for Faculty of Science, Prince of Songkla University. Secondary information such as student personal information, admission information, and academic achievements for the first semester were received from the undergraduate student database. Data were corrected from 2,299 first-year science students who were rescued between 2018 and 2021.

The results found that high school size and high school GPAX could directly affect to GPAX and average scores for four basic courses: Physic, Mathematic, Chemistry, and Biology (PMCB) of first-year students. Moreover, these academic achievements (GPAX and average score for PMCB) related with the rounds of admission and in the event that students have high GPA at high school,they also have high GPAX and PMCB.The results suggested that Faculty of Science should increase the number of rescued students from (1) consideration of student portfolio for TCAS1, (2) quota for TCAS2, (3) special quota and scholarships for students in medium to large schools in order to rescue the students who have performance to graduate on time.

**Keywords:** Student Attributes; Learning Achievement; Admissions

## บทนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนทั้งระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา และมีชื่อเสียงที่สุดแห่งหนึ่งในภาคใต้ ทั้งในด้านการเรียนการสอน งานวิจัย และบริการวิชาการ จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2510 ซึ่งเป็นปีเดียวกับการก่อตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 4 สาขา ได้แก่ วิทยาศาสตร์กายภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์การคำนวณ และวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยจัดการเรียนการสอนออกเป็นระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งหลักสูตรปริญญาตรีมี จำนวน 12 หลักสูตร ดังนี้

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

1. สาขาวิชาคณิตศาสตร์
2. สาขาวิชาเคมี
3. สาขาวิชาเคมี-ชีววิทยาประยุกต์
4. สาขาวิชาจุลชีววิทยา
5. สาขาวิชาชีววิทยา
6. สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
7. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
8. สาขาวิชาฟิสิกส์
9. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
10. สาขาวิชาวัสดุศาสตร์
11. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
12. สาขาวิชาสถิติ

โดยวิธีการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ จะดำเนินการรับนักศึกษาภายใต้ระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Thai University Central Admission System: TCAS) โดยมีที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย หรือ ทปอ.

Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

เป็นผู้ดูแลระบบและกระบวนการการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาสถาบันอุดมศึกษาแบบใหม่มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (2565) ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยเห็นชอบให้สถาบันสมาชิก ทปอ.ที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี (หลักสูตรระดับปริญญาตรี หมายถึง หลักสูตรทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยไม่รวมถึงหลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรที่ดำเนินการเป็นอิสระจากสถาบันอุดมศึกษา) เข้าร่วมในระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดศึกษา เพื่อให้กระบวนการบริหารจัดการการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเป็นตัวอย่างที่ดีของความร่วมมือของสถาบันอุดมศึกษาไทย มีการจัดการที่เป็นธรรม ยึดหลักความเท่าเทียมกัน มีความโปร่งใสได้มาตรฐาน สร้างความเชื่อมั่นให้สังคม ทั้งนี้ ทปอ. ราชภัฏ และ ทปอ. ราชมงคล ได้รับหลักการในการเข้าร่วมดำเนินการตามแนวทางนี้ด้วย โดยยึดหลักการสำคัญของ TCAS มี 3 ประการ ดังนี้ (1) นักเรียนควรอยู่ในห้องเรียนจนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (2) ผู้สมัครแต่ละคนมีเพียง 1 สิทธิ์ในการตอบรับในสาขาวิชาที่เลือกเพื่อความเสมอภาค (3) สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง สังกัดกระทรวงศึกษาธิการจะเข้าระบบ Clearing-House เพื่อบริหาร 1 สิทธิ์ของผู้สมัคร

โดยมีแนวปฏิบัติกลางการบริหารจัดการระบบ TCAS การรับสมัครการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรทั่วไป สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (2561) ดังนี้ (1) แบบที่ 1 (TCAS1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ไม่มีการสอบข้อเขียน หรือสอบปฏิบัติ ยกเว้นบางกลุ่มสาขา สำหรับผู้สมัครที่มีความสามารถพิเศษ ผู้สมัครโควตา ผู้สมัครเครือข่าย ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาประกาศเกณฑ์การคัดเลือกให้ผู้สมัครยื่นสมัครโดยตรงกับสถาบันอุดมศึกษาหรือตามที่สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศกำหนด (2) แบบที่ 2 (TCAS2) โควตา (Quota) มีการสอบข้อเขียนหรือข้อปฏิบัติ ผู้สมัครอยู่ในเขตพื้นที่หรือภาค โควตาโรงเรียนในเครือข่าย และผู้สมัครทั่วไปในโครงการความสามารถพิเศษต่าง ๆ โครงการของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาประกาศเกณฑ์การคัดเลือกให้ผู้สมัครยื่นสมัครโดยตรงกับสถาบันอุดมศึกษาหรือตามที่สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยกำหนด (3) แบบที่ 3 (TCAS3) การรับตรงร่วมกันสำหรับนักเรียนในโครงการกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (กสพท.) โครงการอื่น ๆ และนักเรียนทั่วไป โดย ทปอ. เป็นหน่วยกลางในการรับสมัครนักเรียนสามารถเลือกได้ 4 สาขาวิชาโดยไม่เรียงลำดับ แต่ละสถาบันอุดมศึกษากำหนดเกณฑ์ที่เป็นอิสระของตนเอง (4) การรับแบบ Admission สำหรับนักเรียนทั่วไป โดย ทปอ. เป็นหน่วยกลางในการรับสมัคร นักเรียนสามารถเลือกสมัครได้ 4 สาขาวิชาแบบมีลำดับ โดยใช้เกณฑ์ค่าน้ำหนักตามที่ประกาศไว้ล่วงหน้า 3 ปี (5) การรับตรงอิสระสถาบันอุดมศึกษารับโดยตรงด้วยวิธีการของสถาบันเองโดยให้สถาบันอุดมศึกษาจัดส่ง รายชื่อหลักสูตร รหัสหลักสูตร คุณสมบัติของผู้สมัคร และจำนวนรับในแต่ละรูปแบบมายังส่วนกลาง และให้สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยจัดทำ คู่มือ รายละเอียดการคัดเลือก ปฏิทินการดำเนินงาน รายชื่อสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมระบบ รายชื่อหลักสูตร รหัสหลักสูตร คุณสมบัติของผู้สมัคร และจำนวนรับในแต่ละรูปแบบเผยแพร่ให้ทราบทั่วกัน อนึ่งการตัดสินใจเลือกหลักสูตรปริญญาและสาขาวิชาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 การเลือกเส้นทางอาชีพทำให้นักเรียนรุ่นใหม่ในปัจจุบันต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องหลากหลายตามที่การศึกษาของ Briones & Bueno (2019) ที่พบว่านักศึกษาเห็นด้วยเป็นอย่างยิ่งว่าการเลือกลงทะเบียนเรียนและหลักสูตรปริญญา หนึ่งในเหตุผลที่เลือก คือเป็นสถาบันการศึกษาที่มีมาตรฐานคุณภาพสูงที่เป็นที่รู้จักและมีคุณสมบัติครบถ้วน และจากแนวคิดทฤษฎีและสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทฤษฎีความต้องการความสำเร็จของแมคเคลแลนด์ (McClelland’s Achievement Motivation Theory) ที่มีความเชื่อว่าความต้องการของบุคคลเป็นผลมาจากการเรียนรู้มากกว่าสิ่งใด ความต้องการที่เกิดจากการ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

เรียนรู้จึงมีอิทธิพลจูงใจให้บุคคลแสดงหรือประพฤติปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

ผู้สมัครทุกคนมีสิทธิ์เข้าศึกษา คนละ 1 สิทธิ์ ผู้สมัครสามารถเลือกสมัครแบบใดและรอบใดก็ได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด และเข้ามายืนยันสิทธิ์ในระบบตามประกาศของระบบการคัดเลือกกลาง และการสละสิทธิ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของประกาศสมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ซึ่งการยืนยันสิทธิ์และการสละสิทธิ์จะต้องทำในระบบการคัดเลือกกลางตามระยะเวลาที่กำหนดไว้เท่านั้น การสละสิทธิ์นอกเหนือจากเวลาที่กำหนด หรือไปสละสิทธิ์ หรือแจ้งไม่ใช้สิทธิ์ที่สถาบันอุดศึกษา หรือการส่งจดหมายขอสละสิทธิ์ ไม่นับเป็นการสละสิทธิ์ในระบบการคัดเลือกกลาง เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนต่อ สุริยา ฆ้องเสนาะ (2561) โดยมอบสิทธิ์ในการยืนยันเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยเพียง 1 สิทธิ์ต่อ 1 คน โดยในแต่ละคณะหรือมหาวิทยาลัยมีการกำหนดรูปแบบหลักเกณฑ์กลุ่มเป้าหมาย คุณสมบัติเฉพาะ และวิธีการคัดเลือกที่แตกต่างกันตามภารกิจ วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาเป็นไปตามแผนการรับนักศึกษา และนักศึกษาสามารถศึกษาได้จนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กำหนด อนันต์ ปินะเต (2564) จากนโยบายที่กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) โดยมหาวิทยาลัยต้องเข้าร่วมระบบการคัดเลือกกลางบุคคล พบว่า มหาวิทยาลัยมีปัญหาเรื่องจำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาลดลง จากปัญหาการลดลงของผู้สมัคร มหาวิทยาลัยจึงไม่สามารถทราบแนวโน้มของจำนวนผู้สมัครที่จะเกิดขึ้นรวมถึงไม่ทราบกลุ่มเป้าหมายของผู้สมัคร คุณลักษณะของนักเรียนผู้สมัครในการเลือกอันดับการสมัครในสาขาวิชานั้น ๆ

ซึ่งคณะฯ ได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาดังกล่าว โดยมีการเก็บรวบรวม จัดการ และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับนักศึกษา ตลอดจนติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ซึ่งผู้วิจัยมีสมมติฐานว่า กระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่เหมาะสมสามารถคัดกรองนักศึกษาให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสาขาวิชาหรือหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาได้ และจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในที่สุด ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2) เพื่อศึกษาแนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## ระเบียบวิธีการวิจัย

1. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

*ข้อมูล* ที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิของสำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (2564)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่เข้าศึกษาภายใต้ระบบ TCAS ระหว่างปีการศึกษา 2561-2564 จำนวน 2,299 คน

*ตัวแปร* ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คือ คะแนนเฉลี่ยในชั้นปีที่ 1

Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

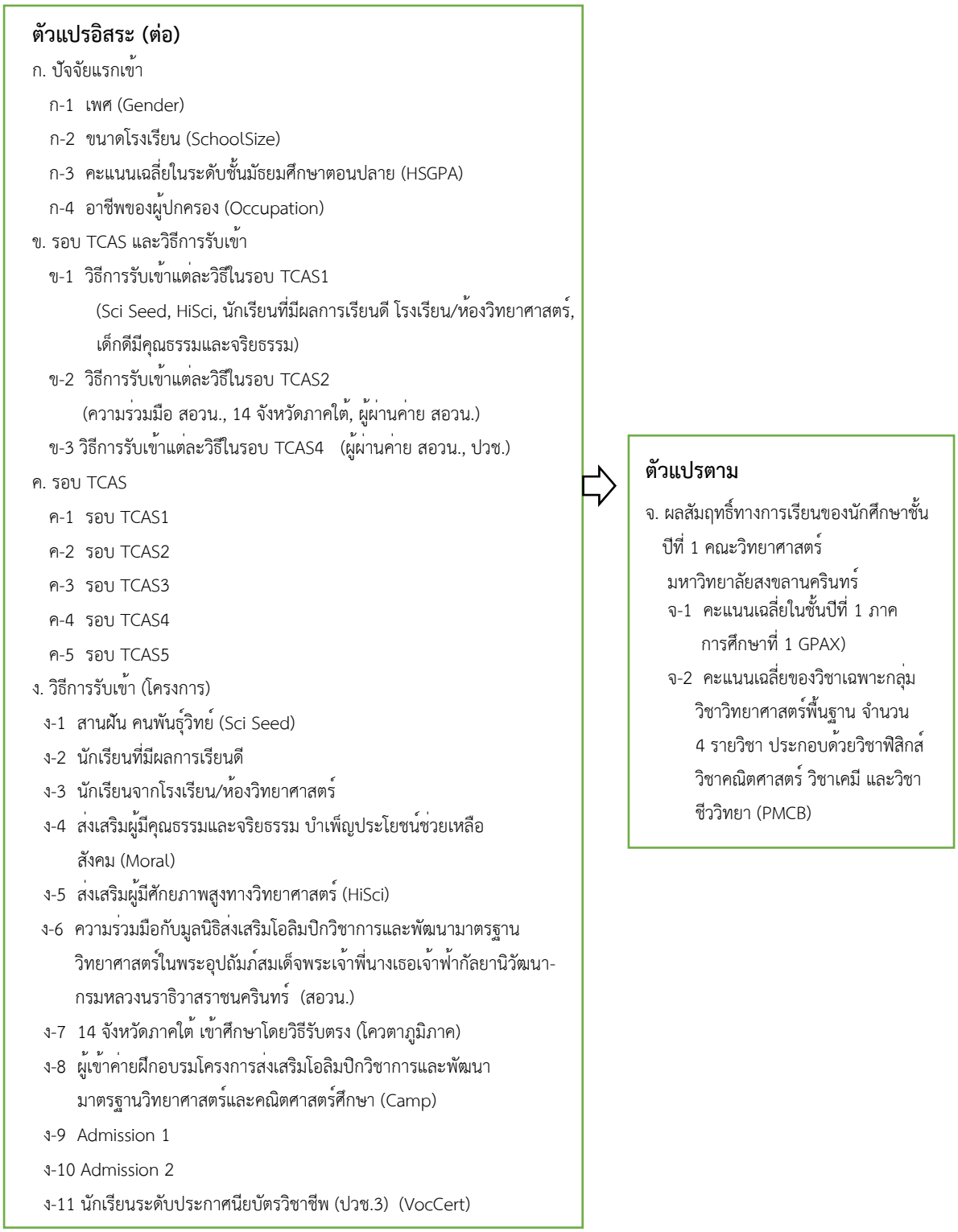
ภาคการศึกษาที่ 1 (GPAX) และ คะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วยวิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ 1) เพศ 2) ขนาดโรงเรียน 3) คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 4) อาชีพของผู้ปกครอง 5) รอบ TCAS และวิธีการเข้าศึกษา 6) รอบ TCAS 7) วิธีการรับเข้า (โครงการ) ดังรูปที่ 1

## กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยของการวิจัยในครั้งนี้ หมายถึง ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ประยุกต์ตัวแปรจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและการสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ (McClelland's Achievement Motivation Theory) และงานวิจัยของ (ปานจิต บูรณสมภพ และคณะ, 2562; สุริยา ฆ้องเสนาะ, 2561; อนันต์ ปินะเต, 2564) มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23




**รูปที่ 1** แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

**สมมติฐานของการวิจัย**

ปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย เพศ วิธีรับเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา/รอบTCAS ผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ขนาดโรงเรียน และอาชีพของผู้ปกครอง มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา

2. เพื่อศึกษาแนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้ปฏิบัติงานประจำงานสนับสนุนการจัดการศึกษา โดยใช้วิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 3 คนประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้านการรับนักศึกษา จำนวน 1 คน รองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษและสหกิจศึกษา และรองคณบดีฝ่ายวิชาการและการศึกษา

**ขั้นตอนการวิจัย**

1) ศึกษาแนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2) ระดมสมองผู้ที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ และผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง และ 3) เสนอแนวทางที่เป็นรูปธรรมสำหรับกลยุทธ์ในการรับนักศึกษา

**3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์**

3.1 การทดสอบค่าเฉลี่ยของ 2 ประชากร (Two Samples t-test) ใช้ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นตัวแทนของตำแหน่งของข้อมูลที่สุ่มมาจากประชากรที่เป็นอิสระกันสองกลุ่ม ในการศึกษาครั้งนี้ใช้เปรียบเทียบระหว่าง GPAX และ PMCB ของนักศึกษาเพศชาย และเพศหญิง

3.2 การทดสอบสหสัมพันธ์ (Correlation Test) ใช้ในการค้นหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณสองตัว ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ค้นหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่าง HSGPA กับ GPAX และความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่าง HSGPA กับ PMCB

3.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis & Variance, ANOVA) ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยมากกว่าสองกลุ่ม ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของ GPAX และ PMCB ในกลุ่มต่าง ๆ ของปัจจัยแรกเข้า (SchoolSize, Occupation) รอบ TCAS (TCAS1-TCAS5) และวิธีรับเข้า (Sci Seed, นักเรียนที่มีผลการเรียนดี, นักเรียนจากโรงเรียน/ห้องวิทยาศาสตร์, ส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม, HiSci, ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยานิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.), 14 จังหวัดภาคใต้ เข้าศึกษาโดยวิธีรับตรง (โควตาภูมิภาค) (14 Prov), ผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา, Admission 1, Admission 2 และ VocCert

## ผลการวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาเข้าศึกษาภายใต้ระบบ TCAS กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2561-2564 จำนวน 2,299 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จากตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรอิสระของกลุ่มที่เป็นปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX, MPCB) ซึ่งผลที่ได้คือ เพศ (Gender) ไม่มีความเกี่ยวข้องทั้งกับ GPAX และ PMCB ในขณะที่ขนาดโรงเรียน (SchoolSize) ผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HAGPA)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

และอาชีพผู้ปกครอง (Occupation) มีความเกี่ยวข้องทั้งกับ GPAX และ PMCB

**ตารางที่ 1** ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

| ปัจจัยแรกเข้า | GPAX | PMCB |
|---|---|---|
| | Method<br>(P-Value)<br>Conclusion | Method<br>(P-Value)<br>Conclusion |
| Gender<br>(เพศ) | 2-sample t-test<br>(.055)<br># | 2-sample t-test<br>(.994)<br># |
| SchoolSize<br>(ขนาดโรงเรียน) | ANOVA<br>(.000)<br>*{Xlarge}[Small] | ANOVA<br>(.000)<br>*{Xlarge}[Small] |
| HSGPA<br>(คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย) | ANOVA<br>(.000)<br>*<br>Positive | ANOVA<br>(.000)<br>* |
| Occupation<br>(อาชีพ) | ANOVA<br>(.002)<br>*{Govn}[Busn] | ANOVA<br>(.000)<br>*{Busn}[StEnt] |

หมายเหตุ # Not Sig., {best}, [worse] , GPAX (คะแนนเฉลี่ยในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1) , PMCB (คะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วยวิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา) , Xlarge (โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ) , Small (โรงเรียนขนาดเล็ก) , Govn (รับราชการ) , Busn (ธุรกิจส่วนตัว) , StEnt (รัฐวิสาหกิจ)

โดยที่ HSGPA มีความสัมพันธ์เชิงเส้นไปในทิศทางเดียวกันกับ GPAX และ PMCB นั่นคือ หากนักศึกษามีผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสูงก็จะมี GPAX และ PMCB สูงเช่นกัน สำหรับขนาดโรงเรียน (SchoolSize) นั้น พบว่านักศึกษาที่มาจากโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษ (Xlarge) จะมี GPAX และ PMCB สูงที่สุด ในขณะที่นักศึกษาที่มาจากโรงเรียนที่มีขนาดเล็ก (Small) จะมี GPAX และ PMCB ต่ำสุด สำหรับอาชีพผู้ปกครองนั้น ก็มีผลต่อ GPAX และ PMCB เช่นกัน แต่มีความแตกต่างกัน โดยที่นักศึกษาที่มี GPAX สูงสุด และต่ำสุด เป็นนักศึกษาที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับราชการ (Govn) และธุรกิจส่วนตัว (Busn) ตามลำดับ และนักศึกษาที่มี PMCB สูงสุด และต่ำสุด เป็นนักศึกษาที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว (Busn) และรัฐวิสาหกิจ (StEnt) ตามลำดับ

**ตารางที่ 2** ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรอบ TCAS และวิธีการรับเข้ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

| ปัจจัยแรกเข้า | GPAX | PMCB |
|---|---|---|
| | Method<br>(P-Value)<br>Conclusion | Method<br>(P-Value)<br>Conclusion |
| TCAS1 | ANOVA | ANOVA |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

| ปัจจัยแรกเข้า | GPAX | PMCB |
|---|---|---|
| | Method | Method |
| | (P-Value) | (P-Value) |
| | Conclusion | Conclusion |
| | (.003) | (.000) |
| | *{HiSci}[Moral] | *{HiSci}[Moral] |
| TCAS2 | ANOVA | ANOVA |
| | (.001) | (.038) |
| | *{POSN}[Camp] | *{POSN}[Camp] |
| TCAS4 | ANOVA | ANOVA |
| | (.224) | (.014) |
| | # | *{Camp}[Adms] |

หมายเหตุ # Not Sig., {best}, [worse] , TCAS3 มีวิธีการรับเข้ารูปแบบเดียวเลยไม่มีการเปรียบเทียบ , GPAX (คะแนนเฉลี่ยในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1) , PMCB (คะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วยวิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา) , HiSci (ส่งเสริมผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์) , Moral (ส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม) , POSN (ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยานิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.)) , Camp (ผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา) , Adms (Admission)

จากตารางที่ 2 ทุกรอบ TCAS มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ยกเว้น TCAS4 ที่ไม่เกี่ยวข้องกับ GPAX โดยที่ในรอบ TCAS1 นั้น พบว่า นักศึกษาที่มาจากวิธีรับเข้าแบบส่งเสริมผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci) และส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม (Moral) จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง GPAX และ PMCB สูงสุด และต่ำสุดตามลำดับ ในรอบ TCAS2 นั้นพบว่า นักศึกษาที่มาจากวิธีรับเข้าจากความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยานิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) (POSN) และผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Camp) จะมี GPAX และ PMCB สูงสุด และต่ำสุด ตามลำดับ

สำหรับ TCAS4 นักศึกษาที่มาด้วยวิธีการรับเข้าจากผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Camp) จะมี PMCB สูงสุด ในขณะที่นักศึกษาที่มาจาก Admission จะมี PMCB ต่ำสุด

**ตารางที่ 3** ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรอบ TCAS กับผลสัมฤทธิ์ และระหว่างวิธีการรับเข้ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

| ปัจจัยแรกเข้า | GPAX | PMCB |
|---|---|---|
| | Method | Method |
| | (P-Value) | (P-Value) |
| | Conclusion | Conclusion |
| AllTCAS | ANOVA | ANOVA |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

| ปัจจัยแรกเข้า | GPAX | PMCB |
|---|---|---|
| | Method<br>(P-Value)<br>Conclusion | Method<br>(P-Value)<br>Conclusion |
| (รอบการรับนักศึกษาทั้งหมด) | (.000)<br>*{TCAS2}[TCAS3] | (.000)<br>*{TCAS2}[TCAS3] |
| AllMethoc<br>(วิธีการรับเข้าทั้งหมด) | ANOVA<br>(.000)<br>*{POSN,HiSci,14Prov}[Moral,Adms] | ANOVA<br>(.038)<br>*{POSN,HiSci,Camp}[Adms] |

**หมายเหตุ** # Not Sig., {best}, [worse] , POSN (ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยานิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.)) , HiSci (ส่งเสริมผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์) , 14Prov (14 จังหวัดภาคใต้) , Moral (ส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม) , Adms (Admission)

จากตารางที่ 3 พบว่านักศึกษาที่มาจากรอบ TCAS2 และ TCAS3 นั้น จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด และต่ำสุดตามลำดับ ในขณะที่นักศึกษาที่รับเข้าแบบความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยานิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) (POSN) แบบส่งเสริมผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci) และ 14 จังหวัดภาคใต้ เข้าศึกษาโดยวิธีรับตรง (โควตาภูมิภาค) (14 Prov) จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด และนักศึกษาที่รับเข้าแบบส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม (Moral) และ Admission จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำสุด

2. แนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดังนี้

**ตารางที่ 4** แนวทางสำหรับกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา

| รอบ (TCAS) | แนวทางสำหรับกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา |
|---|---|
| TCAS1 | 1. เพิ่มสัดส่วนจำนวนแผนรับนักศึกษา<br>2. กำหนดกลยุทธ์วิธีการรับเข้า ดังนี้<br>2.1 วิธีการจัดสรรโควตาพร้อมสนับสนุนทุนการศึกษา เช่น โครงการ ส่งเสริมผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci)<br>2.2 วิธีการรับเข้าจากการจัดทำความร่วมมือสถาบันการศึกษา เช่น โรงเรียนวิทยาศาสตร์และห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ เป็นต้น<br>2.3 กำหนดเกณฑ์โดยคำนึงจากคะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) และผลการเรียนในหมวดคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ เช่น HSGPA ไม่ต่ำกว่า 2.75 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เท่ากับหรือมากกว่า 2.50<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เท่ากับหรือมากกว่า 2.50 เป็นต้น<br>3. มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายโดยคำนึงขนาดโรงเรียน (School Size) ในการจัดกิจกรรมแนะแนวการศึกษาต่อ |
| TCAS2 | 1. เพิ่มสัดส่วนจำนวนแผนรับนักศึกษา<br>2. มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายโดยคำนึงขนาดโรงเรียน (School Size) ในการจัดกิจกรรมแนะแนวการศึกษาต่อ<br>3. วิธีการรับเข้าแบบการจัดทำความร่วมมือกับองค์กรที่ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ เช่น ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการ และพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ เป็นต้น |
| TCAS3 | กำหนดระดับคะแนนขั้นต่ำ และปรับสัดส่วนจำนวนการรับนักศึกษา |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

| รอบ (TCAS) | แนวทางสำหรับกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา |
|---|---|
| TCAS4 | กำหนดเกณฑ์โดยคำนึงจากคะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) และผลการเรียนในหมวดคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ เช่น HSGPA ไม่ต่ำกว่า 2.75 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เท่ากับหรือมากกว่า 2.50 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เท่ากับหรือมากกว่า 2.50 เป็นต้น |

จากผลการศึกษา สามารถกำหนดคุณสมบัติของนักเรียน โดยคำนึงถึงปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) ขนาดโรงเรียน (School Size) รอบTCAS และวิธีการรับเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ควรพิจารณาถึงปัจจัยรอบ TCAS ควรมุ่งเน้นการเพิ่มแผนจำนวนรับนักศึกษาใน TCAS1 การรับแบบแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) TCAS2 การรับแบบโควตา (Quota) นอกจากจะพิจารณาถึงปัจจัยรอบ TCAS แล้วยังต้องพิจารณาถึงวิธีการรับเข้าด้วย เช่น TCAS1 และ TCAS2 ควรกำหนดกลยุทธ์โดยมุ่งเน้นการเพิ่มจำนวนนักศึกษาจากวิธีการรับเข้าแบบการจัดโควตาพร้อมกับการสนับสนุนทุนการศึกษา เช่น การรับนักศึกษาจากผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci), โรงเรียนวิทยาศาสตร์และห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ และการกำหนดกลยุทธ์โดยมุ่งเน้นการเพิ่มจำนวนนักศึกษาจากวิธีการรับเข้าแบบความร่วมมือกับองค์กร สถาบัน เป็นต้น เช่น ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการ และพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ การคัดเลือกนักเรียนใน 14 จังหวัดภาคใต้ (โควตาภูมิภาค) เป็นต้น

ผลการศึกษาเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการกระบวนการรับนักศึกษา จากการระดมสมองผู้ที่เกี่ยวข้อง เห็นควรปรับสัดส่วนจำนวนแผนการรับนักศึกษาในแต่ละรอบ TCAS และวิธีการรับเข้า และการกำหนดกลยุทธ์สำหรับวิธีการรับเข้าที่สอดคล้องกับผลการศึกษาเช่น การกำหนดคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อลดความแตกต่างของปัจจัยด้านผู้เรียน ควบคู่ไปกับการกำหนดสมรรถนะทางวิชาการในการสอบคัดเลือก รวมถึงมาตรการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโดยเฉพาะนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือก เช่น การจัดให้มีการปรับพื้นฐานหรือทบทวนความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ก่อนเริ่มเปิดภาคการศึกษาที่ 1

## สรุปผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นั้นสามารถสรุปตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. ขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและกลุ่มอาชีพของผู้ปกครอง มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้งระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชา (GPAX) และคะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (PMCB) และการรับเข้าด้วยระบบ TCAS รอบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ทั้ง GPAX และ PMCB เช่นเดียวกันกับวิธีการรับเข้า และเพศ (Gender) ไม่มีความเกี่ยวข้องทั้งกับ GPAX และ PMCB โดยที่นักศึกษาที่มาจากโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษ (Xlarge) จะมี GPAX และ PMCB สูงที่สุด และโรงเรียนที่มีขนาดเล็ก (Small) จะมี GPAX และ PMCB ต่ำ ตามลำดับ สำหรับกลุ่มอาชีพผู้ปกครองนั้น พบว่า นักศึกษาที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับราชการ (Govn) จะมี GPAX สูงสุด และธุรกิจส่วนตัว (Busn) จะมี GPAX ต่ำสุด และ นักศึกษาที่มี PMCB สูงสุด และต่ำสุด เป็นนักศึกษาที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว (Busn) และรัฐวิสาหกิจ (StEnt) ตามลำดับ

รอบ TCAS และวิธีการรับเข้า พบว่า ทุกรอบ TCAS (ยกเว้น TCAS4) มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยที่ในรอบ TCAS1 พบว่า นักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้าแบบส่งเสริมผู้มี

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

ศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci) และส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม (Moral) จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง GPAX และ PMCB สูงสุด และต่ำสุดตามลำดับ ในรอบ TCAS2 พบว่า นักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้าจากความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยานิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) (POSN) และ ผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Camp) จะมี GPAX และ PMCB สูงสุด และต่ำสุด ตามลำดับ สำหรับ TCAS4 นักศึกษาที่มาด้วยวิธีการรับเข้าจากผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Camp) จะมี PMCB สูงสุด ในขณะที่นักศึกษาที่มาจาก Admission จะมี PMCB ต่ำสุด

2. เพื่อศึกษาแนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ควรคำนึงถึงปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้งระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชา (GPAX) และคะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วย วิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา (PMCB : Physics, Mathematics, Chemistry, Biology) คือ ขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (School Size) คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) และรอบ TCAS โดยคำนึงถึงผลการเรียนปีแรก และผลการเรียนของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และวิธีการรับเข้าก็เช่นเดียวกัน

## การอภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่า ขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (School Size) คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) และกลุ่มอาชีพของผู้ปกครอง (Occupation) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้งระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชา (GPAX) และคะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา (PMCB) ซึ่งชี้ให้เห็นกลุ่มอาชีพของผู้ปกครองเป็นปัจจัยสนับสนุนให้นักศึกษามีกำลังใจและสมาธิในการศึกษาเล่าเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับปัจจัยด้านขนาดของโรงเรียนได้จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสมมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีคุณภาพ โดยส่งผลนักศึกษามีผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสูงส่งผลให้มี GPAX และ PMCB ในระดับมหาวิทยาลัยสูงเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สิทธิกรณ์ คำรอด และกิตติพงษ์ ศรีแขไตร (2561) เรื่อง ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณสำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเจเนอเรชัน วาย สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ พบว่า ผลการเรียนเฉลี่ยระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเจเนอเรชัน วาย นอกจากนี้ยังพบว่า GPAX ของนักศึกษาที่ผ่านระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาในรูปแบบที่ใช้คะแนนสอบมีแนวโน้มค่า GPAX สูงกว่า หรือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่านักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในรูปแบบที่ไม่ได้ใช้คะแนนสอบ

นอกจากนี้ ยังพบว่าการรับเข้าด้วยระบบ TCAS รอบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ

Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

เรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้ง GPAX และ PMCB เช่นเดียวกันกับวิธีการรับเข้าสอดคล้องกับ ปานจิต บูรณสมภพ และคณะ (2562) เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผ่านการคัดเลือกจากระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ปีการศึกษา 2561 พบว่า นิสิตที่ผ่านการคัดเลือกจากประเภทการรับ รอบการรับ และกลุ่มสาขาวิชาต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พจมาน เตียวัฒน-รัฐติกาล และคณะ (2563) ได้ศึกษา เรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระบบการคัดเลือกนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า GPAX มีความสัมพันธ์กับระบบคัดเลือก ชาลี จิตรีผ่อง (2563) จากการศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เข้าศึกษาด้วยระบบ TCAS และระบบรับตรง ส่วนของผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา วุฒิ ม.6 เข้าศึกษาด้วยระบบ TCAS1, TCAS2, TCAS3, และ TCAS5 ที่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2561 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 พบว่า ในภาพรวมระบบการรับเข้าศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (GPAX) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (SchoolSize) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 โดยขนาดของโรงเรียนสามารถบ่งบอกถึงการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์การเรียนได้ตามความต้องการของนักเรียน ซึ่งส่งผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ อนันต์ ปินะเต (2564) ศึกษา เรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกอันดับสาขาวิชาในระบบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา (TCAS) โดยกฎความสัมพันธ์ จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกอันดับสาขาวิชามากที่สุด ซึ่งเป็นปัจจัยที่ปรากฏบ่อยในกฎที่เกิดขึ้น คือ ปัจจัยด้านคะแนนความถนัดทั่วไป (GAT), ปัจจัยด้านความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการตามสาขาวิชากำหนด (PAT), ปัจจัยด้านขนาดโรงเรียน, ปัจจัยด้านจังหวัดที่ตั้งของโรงเรียน และปัจจัยด้านเพศชายของสมัคร ตามลำดับ

ปานจิต บูรณสมภพ และคณะ (2562) จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผ่านการคัดเลือกจากระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ปีการศึกษา 2561 โดยวิเคราะห์จากผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2561 พบว่า นิสิตส่วนใหญ่มีผลการเรียนสะสมอยู่ระหว่าง 2.51-3.00 (ร้อยละ 29.4) ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างดี ทั้งนี้ เนื่องมาจากข้อมูลดังกล่าว เป็นผลการเรียนของนิสิตในภาคต้น ซึ่งเป็นช่วงของการปรับตัวจากการเป็นนักเรียนเข้าสู่การเป็นนิสิตในระดับอุดมศึกษา จะมีการปรับตัวเรื่องการเรียน พฤติกรรมในการเรียน การทำกิจกรรม อิทธิพลจากเพื่อน และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา มีความแตกต่างกันตามคณะ และหลักสูตรที่นิสิตเรียน วัฒนธรรมการเรียนและสิ่งแวดล้อมรอบตัวของนิสิต รวมถึงพื้นความรู้เดิมของนิสิตแต่ละคน ประกอบมหาวิทยาลัยแบ่งการรับนิสิตเป็น 5 รอบ มีจากหลากหลายช่องทาง ตลอดจนมีเกณฑ์การคัดเลือกและวิธีการพิจารณาคัดเลือกที่แตกต่างกัน ประเด็นเหล่านี้จึงมีส่วนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตมีความแตกต่างกันตามด้วย

2. แนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่รับผิดชอบกระบวนการรับนักศึกษาควรมีการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการรับนักศึกษา เพื่อจูงใจให้นักเรียนที่เก่ง และมีความสามารถสูงสนใจเข้ามาศึกษาในหลักสูตรให้มากขึ้น กิตติชัย สุธาสิโนบล และ ธีระภาพ เพชรมาลัย (2562) จากผลการศึกษาควรคำนึงถึงปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พจมาน เตียวัฒนรัฐติกาล

Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

และคณะ (2563) จากการศึกษา เรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระบบการคัดเลือกนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ระบบที่ใช้คะแนนจากการสอบเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาจะส่งผลให้ GPAX ของนักศึกษามีค่าค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับระบบคัดเลือกที่ไม่ได้นำคะแนนจากการสอบมาพิจารณา

## ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัย ทั้ง 2 วัตถุประสงค์นั้น พบว่ามีประเด็นที่ควรพิจารณาและนำไปสู่การศึกษาต่อไป ดังนี้

1. ควรพิจารณาถึงตัวแปรปัจจัยแรกเข้าที่มีความเป็นไปได้อื่นๆ ที่อาจจะส่งผลต่อ GPAX และ PMCB ในระดับมหาวิทยาลัย เช่น ระดับคะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ GPAX ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ควรจัดกลุ่มวิธีการรับเข้า เช่น อาจจำแนกตามความหนาแน่นของผู้สมัคร ระดับผลการเรียนก่อนสมัคร เพื่อให้การศึกษาเชิงเปรียบเทียบสามารถกระทำได้ในทุก ๆ กลุ่มที่จำแนก ซึ่งจะส่งผลให้ข้อสรุปมีความจำเพาะมากยิ่งขึ้น เช่น ทำให้ทราบว่าวิธีการรับเข้าแบบใดที่เหมาะสมต่อกลุ่มจำแนกแต่ละกลุ่ม และจะทำให้การกำหนดเกณฑ์ และกลยุทธ์มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

## ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

ตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีเพียงผลการเรียนระดับชั้นปีที่ 1 (GPAX, PMCB) ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิผลของการรับเข้าในด้านสมรรถนะผู้เรียนในระยะเริ่มต้นเพียงด้านเดียว ควรมีการศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ ที่สะท้อนได้หลายมิติ เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดของหลักสูตรของผู้เรียนแต่ละกลุ่มหรือแต่ละวิธีการรับเข้า ตลอดจนตัวแปรที่สะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยการสนับสนุนและความอนุเคราะห์จากคณะวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์ดังนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณรองคณบดีฝ่ายแผนและประกันคุณภาพ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรมรัตน์ พนิชยากุล เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำทางด้านสถิติ ขอขอบคุณรองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษและสหกิจศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติพล นวลทอง เป็นที่ปรึกษาเสนอแนะแนวทางในการจัดทำงานวิจัย ขอขอบคุณผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รองศาสตราจารย์ ดร.พงศธร อมรพิทักษ์สุข เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการเขียนรายงานการวิจัย และให้การสนับสนุนและส่งเสริมการจัดทำงานวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

กิตติชัย สุธาสิโนบล และ ธีระภาพ เพชรมาลัยกุล. (2562). *การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูของครูผู้สอนระดับประถมศึกษา ที่จบสาขาวิชาชีพครูกับที่ไม่ได้จบสาขาวิชาชีพครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ.

ชาลี จิตรีผ่อง. (2562). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เข้าศึกษาด้วยระบบ TCAS และระบบรับตรง*. ปทุมธานี: คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ปานจิต บูรณสมภพ, รัชฎาภรณ์ ขอเจริญ, อรุณี พันธุรักษ์, ทัศนีย์ วรรณสาธพ, และ นวียา เลาหะจินดา. (2562). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย-เกษตรศาสตร์ที่ผ่านการคัดเลือกจากระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ปีการศึกษา*

Received: November 2, 2022, Revised: May 12, 2023 , Accepted: May 18, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.23

*2561*.รายงานวิจัยสถาบัน. ฝ่ายรับสมัครและพัฒนาการรับเข้าศึกษา สำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้. (2564). *รายงานข้อมูลสถิตินักศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2561-2564*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.

พจมาน เตียวัฒนรัฐติกาล, อุษณีษ์ คำพูล, และ นพณรงค์ ศิริเสถียร. (2563). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและระบบการคัดเลือกระดับปริญญาตรี. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี. 16*(3), 122-132

สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ทปอ. (2561, 9 ตุลาคม). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่. (Thai University Central Admission System: TCAS).* https://reg.kmitl.ac.th/TCAS_old/news/files/2562_1_news1_492_2018_10_31-14-27-44_151c2.pdf

_____. (2565, 27 ตุลาคม). *ประกาศสมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ประกาศ เรื่อง ระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2565 (Thai University Central Admission System: TCAS).* https://assets.mytcas.com/d/TCAS66-manual-v5-27otc65.pdf

สิทธิกรณ์ คำรอด และ กิตติพงษ์ ศรีแขไตร. (2561). แบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณสำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเจเนอเรชันวาย สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์. *สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 7*(1), 92-103.

สุริยา ฆ้องเสนาะ. (2561, 1 กรกฎาคม). *TCAS ระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดศึกษารูปแบบใหม่.* https://dl.parliament.go.th/handle/lirt/533050.

อนันต์ ปินะเต. (2564). การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกอันดับสาขาวิชาในระบบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา (TCAS) โดยกฎความสัมพันธ์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 41*(1), 29-39

Elaine Rico-Briones, Ph. & David Cababaro Bueno,Dc. (2019). Factors Affecting the Decision of First Year Students in Choosing their Degree Program 295 and School. *Institutional Multidisciplinary Research and Development Journal, 2,* 130-135.

McClelland, D.C. (1985*). Human Motivation*. New York: Cambridge University Press.

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

# ทัศนคติและความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

# Attitude and satisfaction of support personnel toward the usage of the NEW Government Fiscal Management Information System (New GFMIS Thai): A case study at Rajamangala University of Technology Krungthep

จินตนา มณีใส*
Jintana Maneesai*

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติและศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาเป็นประชากรบุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้ระบบ New GFMIS Thai จำนวนทั้งสิ้น 45 คน โดยเครื่องมือที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ตอบแบบสอบถาม ทัศนคติและความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยในส่วนข้อมูลทั่วไปพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 80 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 20 เป็นเพศชาย เมื่อพิจารณาประสบการณ์ในการใช้งานระบบ พบว่ามีประสบการณ์ในการใช้งานระบบ มากที่สุดคือ มากกว่า 7-12 เดือน ผลการวิจัยในด้านทัศนคติพบว่า บุคลากรสายสนับสนุนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับประเด็น ควรมีการจัดอบรมให้กับผู้ปฏิบัติงานในระบบ New GFMIS Thai ก่อนนำมาใช้งานจริง คิดเป็นร้อยละ 97.78 ($\bar{X}$= 2.98, S.D. = 0.15) กรณีศึกษาความพึงพอใจพบว่า (1) ความพึงพอใจด้านการใช้งานต่อระบบ New GFMIS Thai โดยเฉลี่ยมีระดับความพึงพอใจมาก ($\bar{X}$= 3.45, S.D. = 0.73) (2) ด้านประสิทธิภาพของการใช้ระบบ/ด้านคุณภาพระบบ บุคลากรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมาก โดยความพึงพอใจเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความโปร่งใส ตรวจสอบได้ ($\bar{X}$=3.93, S.D.=0.75) รองลงมาคือ ความครบถ้วน ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลและเชื่อถือได้ ($\bar{X}$=3.87, S.D.=0.69) (3) ด้านความปลอดภัยของระบบ มีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=3.35, S.D.=0.93) (4) ด้านการให้บริการ Help Desk มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.50 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.= 0.70) (5) ด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงานโดยภาพรวมบุคลากรสายสนับสนุนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=3.27, S.D.=0.88)

ข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม คือ การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบมีจำกัด และไม่สามารถเข้าใช้งานได้พร้อมกันหลายสิทธิ์ ระบบขาดความเสถียร หลุดบ่อย ควรจัดให้มีการอบรมให้ความรู้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบ New GFMIS Thai ที่ยังไม่เคยได้รับการอบรมและมหาวิทยาลัยควรมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือการใช้งานระบบในเบื้องต้นได้

**คำสำคัญ:** ระบบ New GFMIS Thai; ทัศนคติ; ความพึงพอใจ

กองคลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
Rajamangala University of Technology Krungthep
*Corresponding Author; e-mail: jintana.m@mail.rmutk.ac.th

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

## Abstract

This work aimed to explore the attitude and satisfaction of the support personnel toward the usage of the NEW Government Fiscal Management Information System (New GFMIS Thai). The paper used a case study conducted at Rajamangala University of Technology Krungthep (RMUTK). The data were collected through a questionnaire and from a random sample of 45 RMUTK support personnel currently assigned to use the New GFMIS Thai at the workplace. The data analysis used descriptive statistics. The questionnaire essentially comprises 3 sections: survey participants' general information, survey participants' attitude and satisfaction toward the usage of the New Government Fiscal Management Information System (New GFMIS Thai), and survey participants' suggestions for improvements.

The results confirmed that 80% of survey participants are female, while 20% of them are male. The findings revealed that the most significantly experienced system users had experienced using the New GFMIS Thai for more than 7-10 months. With regard to the attitude toward the usage of the New GFMIS Thai, 97.78% ($\bar{x}$ = 2.98, S.D. = 0.15) of the survey participants agreed to say that effective training programs should be provided before the actual usage of the system. The survey results as regards the support personnel's level of satisfaction toward the usage of the GFMIS Thai recognized that the survey participants are (1) Strongly satisfied and impressed with the overall usage of the GFMIS Thai ($\bar{x}$ = 3.45, S.D. = 0.73). (2) Strongly satisfied with system efficiency and quality, especially its transparency and accountability ($\bar{x}$ = 3.93, S.D. = 0.75), as well as its completeness, accuracy, and reliability of data respectively ($\bar{x}$ = 3.87, S.D. = 0.69). (3) Moderately satisfied with the system security ($\bar{x}$ = 3.35, S.D. = 0.93). (4) Strongly satisfied with the Help Desk services ($\bar{x}$ = 3.50, S.D. = 0.70). (5) On the whole, moderately satisfied with the performance support provided by the Organization ($\bar{x}$ = 3.27, S.D. = 0.88).

The suggestions from the survey participants are as follows: provisions of the access rights system are limited and disabled when there are accessed multiple privileges at the same time. The system was unstable and often disconnected. Training should be provided in order to educate personnel working in the New GFMIS Thai system who have not yet participated in the training, and the university should have expert personnel to assist in the initial use of the system.

**Keywords:** New GFMIS Thai System; Attitude; Satisfaction

## หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการบริหารงานทางด้านการเงินการคลัง นับว่าเป็นภารกิจสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตอย่างมีเสถียรภาพ ในการนี้รัฐบาลได้มีแนวคิดที่จะปฏิรูประบบราชการไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินงานของภาครัฐให้มีความโปร่งใสในการตัดสินใจ รวมทั้งมีวิธีทำงานที่รวดเร็ว คล่องตัวเพิ่มมากขึ้น จึงได้ริเริ่มให้มี “ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์” หรือ ระบบ GFMIS (Government Fiscal Management System) ทุกส่วนราชการทั่วประเทศได้เริ่มนำระบบการบริหารการเงินการคลัง

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

ภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) มาปฏิบัติงานตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2547 โดยเริ่มเบิกจ่ายตรงในระบบ GFMIS เพียงระบบเดียว แต่เนื่องจากระบบ GFMIS มีข้อจำกัดในเรื่องของซอฟแวร์สำเร็จรูป SAP B.3 Version 4.7 ทางกระทรวงการคลังจึง ได้มีการพัฒนาระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) ช่วยให้การบริหารการเงินการคลังภาครัฐมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รองรับระบบภายในอนาคต และทดแทนระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ กองคลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการควบคุมและดำเนินการเกี่ยวกับด้านการเงิน งบประมาณ การเบิกจ่ายเงิน บัญชีและพัสดุของมหาวิทยาลัยตามที่ได้รับจัดสรร โดยใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า โปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้ จากการปฏิบัติงานที่กล่าวมาข้างต้น และตามที่รัฐบาลได้ให้ส่วนราชการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐ (GFMIS) ซึ่งจากการนำระบบ GFMIS มาใช้งาน เพื่อศึกษาปัญหา หรือประสิทธิภาพของการทำงานผ่านระบบ GFMIS นักวิชาการและนักวิจัยหลายท่านได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาความพึงพอใจ ความคิดเห็นและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ระบบ GFMIS ให้งานมีประสิทธิภาพมากที่สุด จิรารัตน์ สุนทรอาคเนย์ (2549) ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานในสังกัดกรมประชาสัมพันธ์ทั่วประเทศที่มีต่อระบบ GFMIS พบว่าด้านระบบงานของระบบ GFMIS นั้น มีความซับซ้อนระบบงานมีหลายขั้นตอน ทำให้งานล่าช้า ระบบเครือข่ายมักจะประสบปัญหาขัดข้องไม่สามารถป้อนข้อมูลได้ และในด้านการบริการตอบข้อหารือ (Help Desk) ติดต่อยาก และเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการตอบข้อหารือบางครั้งยังตอบคำถามไม่ชัดเจนและติดต่อยาก การศึกษาความคาดหวังต่อความพึงพอใจต่อการรับบริการภายใต้การปฏิบัติงานในระบบ GFMIS ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากกลุ่มตัวอย่างเจ้าหนี้ของส่วนราชการจำนวน 318 ราย ผลสำรวจความพึงพอใจพบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านอาคารสถานที่โดยเฉลี่ยในระดับที่พอใจ 4.01 ความพึงพอใจในกระบวนการปฏิบัติงานโดยเฉลี่ย 3.78 และในด้านบุคคลระดับความพึงพอใจเฉลี่ย 4.18 (อุ่นเรือน ขยัน, 2550) วนิดา ชุติมากุล (2556) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดทำบัญชีในระบบ GFMIS กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พบว่าประสิทธิภาพในการจัดทำบัญชีในระบบ GFMIS อยู่ในระดับปานกลาง ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านการเงินและบัญชีในระบบ GFMIS มีผลกระทบกับการจัดทำบัญชีในระบบ GFMIS และมีข้อเสนอแนะควรปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ให้ทันสมัยอยู่เสมอ บุคลากรควรได้รับการอบรมอย่างสม่ำเสมอ วิภาภรณ์ นวลเลิศ (2564) รายงานผลการศึกษา เรื่อง ความพึงพอใจต่อการใช้งานในระบบเบิกจ่ายเงินของโปรแกรม PSU Management Accounting System (PSU-MAS) ของบุคลากรกองคลัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ใช้วิธีวิจัยโดยใช้แบบสอบถาม จำแนกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการใช้งานระบบ และด้านประสิทธิภาพการทำงานระบบ พบว่า ความพึงพอใจของหัวหน้างานในการใช้งานระบบอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=3.35, S.D.=0.59) และความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=3.35, S.D.=0.70) 2) เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=3.73, S.D.=0.84) และด้านประสิทธิภาพการทำงานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=3.81, S.D.=0.88) สุกันทา สะเอียบคง (2558) ศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้งานระบบการเงินและบัญชีภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean (2003) กรณีศึกษากรมตรวจบัญชีสหกรณ์ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการใช้ระบบการเงินและบัญชีภาครัฐด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณภาพสารสนเทศ ปัจจัยด้านคุณภาพระบบ ปัจจัยด้านคุณภาพของการบริการ ปัจจัยด้านการใช้งานระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และสุดท้ายปัจจัยด้านประโยชน์ที่องค์กรได้รับ ปาลิดา เชษฐ์ขุนทด และคณะ (2565) รายงานปัจจัยที่

Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจัดทำบัญชีในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจัดทำบัญชีในระบบบริหารการเงินของภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย ความพร้อมด้านอุปกรณ์ Hardware ความพร้อมด้านบุคลากร ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านการเงิน ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านบัญชี ซึ่งอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 88.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สมใจ แสนโคตร (2565) ศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) ในการบริหารจัดการทางการศึกษาของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จากการศึกษาพบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) ด้านการจัดการ อยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมาได้แก่ ด้านเทคโนโลยี ด้านอุปกรณ์ ด้านบุคลากร และด้านงบประมาณ ระดับประสิทธิผลของการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ลำดับสูงสุดคือ ความรวดเร็วทันเหตุการณ์ รองลงมา ได้แก่ ความถูกต้องแม่นยำ ความโปร่งใส และ ความประหยัด ตามลำดับ การรายงานปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ประสิทธิภาพการจัดทำบัญชีด้านการเบิกจ่ายในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) ของกรมการเงินทหารบก พิมปภัค เล็กใจซื่อ และ พรรณทิพย์ อย่างกลั่น (2565) พบว่า ปัจจัยด้านศักยภาพบุคคล ปัจจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยด้านคุณภาพระบบ ปัจจัยด้านความรู้ในวิชาชีพทางด้านการทำบัญชี มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพการจัดทำบัญชีด้านการเบิกจ่ายในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) มาใช้ทดแทนระบบเดิมเพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น แต่จากการใช้งาน ได้พบปัญหาและอุปสรรคจากการปฏิบัติงานระบบ New GFMIS Thai เช่น การเข้าถึงต่อการใช้งาน ความซับซ้อนของการใช้งาน รวมไปถึงบุคลากรบางส่วนไม่สามารถปรับตัวได้ทันต่อการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติหน้าที่นักวิชาการเงินและบัญชีและเป็นผู้ใช้ระบบ New GFMIS Thai ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ระบบ New GFMIS Thai เพื่อต้องการทราบปัญหาและข้อเสนอแนะ จากบุคลากรสายสนับสนุนที่ใช้ระบบดังกล่าว จึงได้ทำการศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) และสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปต่อยอดเพื่อพัฒนาระบบ New GFMIS Thai ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถรองรับเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต

## วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาทัศนคติของบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้ระบบการบริหารการเงินการภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

## วิธีการศึกษา

ในงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่าง การ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

สร้างและทดสอบเครื่องมือในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

**1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้ระบบ New GFMIS Thai รวมทั้งสิ้น 45 คน

**2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ส่งเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม หลังจากให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้ว ดำเนินการปรับแก้แบบสอบถามและนำไปใช้ โดยแบบสอบถามเป็นแบบคำถามปลายปิด (closed-ended questions) และคำถามปลายเปิด (open – ended questions) ซึ่งแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติและความพึงพอใจ และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

**3. การเก็บรวบรวมข้อมูล**

โดยวิธีการแจกแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง และอธิบายวิธีตอบแบบสอบถามก่อนจะให้ผู้ตอบแบบสอบถามเริ่มต้นทำ เก็บแบบสอบถามคืนพร้อมตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่สามารถใช้ในการศึกษาได้ทั้งหมด หลังจากนั้นนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่พร้อมกับนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

**4. สถิติการวิเคราะห์ผล**

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยใช้สถิติของค่าข้อมูลร้อยละ (Percentage) หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ใช้ทฤษฎีการแปลความหมายของ ลิเคิร์ท-สเกล (Likert Scale) มีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ คือ 5 = พอใจมากที่สุด 4 = พอใจมาก 3 = พอใจปานกลาง 2 = พอใจน้อย และ 1 = พอใจน้อยที่สุด แล้วหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำตอบแบบสอบถาม โดยแปลความหมายค่าเฉลี่ย คือ 4.21-5.00 = พอใจมากที่สุด 3.41-4.20 = พอใจมาก 2.61-3.40 = พอใจปานกลาง 1.81-2.60 = พอใจน้อย และ 1.00-1.80 = พอใจน้อยที่สุด

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทัศนคติ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบลิเคิร์ทสเกล มี 3 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วย = 3 คะแนน ไม่แน่ใจ = 2 คะแนน และไม่เห็นด้วย = 1 คะแนน เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ใช้ทฤษฎีการแบ่งระดับของ Best, 1997 ดังนี้ 2.34-3.00 = เห็นด้วย 1.68-2.33 = ไม่แน่ใจ และ 1.00-1.67 = ไม่เห็นด้วย

## ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จากการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ดังนี้

**1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

จากการศึกษาสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 45 คน โดยพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 80 เป็นเพศหญิง จำนวน 36 คน และเพศชาย จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 31-40 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 48.89 รองลงมาอายุ 41-50 ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 35.56 ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 82.22 (จำนวน 37 คน) เมื่อพิจารณาความถี่ในการเข้าใช้งานระบบ New GFMIS Thai พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใช้งานระบบมากกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

เป็นจำนวนมากที่สุด จำนวน 23 คน (ร้อยละ 51.11) รองลงมาคือ การเข้าใช้งานมากกว่า 1 ครั้งต่อ 1 ไตรมาส จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 และเมื่อพิจารณาประสบการณ์ในการใช้งานระบบ พบว่ามีประสบการณ์ในการใช้งานระบบ มากที่สุดคือ มากกว่า 7-12 เดือน จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 71.78 รองลงมา 3-6 เดือน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 และน้อยกว่า 3 เดือน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8.89 ตามลำดับ

**2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทัศนคติของบุคลากรสายสนับสนุนต่อการใช้งานระบบ New GFMIS Thai**

จากการสอบถามทัศนคติของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 45 คน ผลการวิเคราะห์จำแนกตามรายคำถามดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า บุคลากรสายสนับสนุนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับประเด็นคำถามที่ 4. มากที่สุด ท่านคิดว่าควรมีการจัดอบรมให้กับผู้ปฏิบัติงานในระบบ New GFMIS Thai ก่อนนำมาใช้งานจริง จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 97.78 ($\bar{x}$= 2.98, S.D. = 0.15) รองลงมาคือ ประเด็นคำถามที่ 1. ผู้ปฏิบัติงานมีความพร้อมในการใช้ระบบ New GFMIS Thai คิดเป็นร้อยละ 75.56 ($\bar{x}$=2.73, S.D.=0.50) ทัศนคติของบุคลากรโดยภาพรวมมีทัศนคติเห็นด้วยต่อการใช้งานระบบ New GFMIS Thai โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.55 และไม่แน่ใจกับประเด็นคำถามคำถามที่ 2 คือ การนำระบบ New GFMIS Thai มาใช้ ทำให้ท่านทำงานไม่สะดวกและไม่คล่องตัว

**ตารางที่ 1** ทัศนคติของบุคลากรสายสนับสนุนต่อการใช้งานระบบ New GFMIS Thai

| ข้อคำถาม | ระดับของทัศนคติ | | | $\bar{x}$ | S.D. | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย | | | |
| 1. ผู้ปฏิบัติงานมีความพร้อมในการใช้ระบบ New GFMIS Thai | 34 (75.56) | 10 (22.22) | 1 (2.22) | 2.73 | 0.50 | เห็นด้วย |
| 2. การนำระบบ New GFMIS Thai มาใช้ ทำให้ท่านทำงานไม่สะดวกและไม่คล่องตัว | 7 (15.56) | 19 (42.22) | 19 (42.22) | 1.73 | 0.72 | ไม่แน่ใจ |
| 3. เมื่อนำระบบ New GFMIS Thai มาใช้ในการปฏิบัติงานทำให้การทำงานมีความรวดเร็วมากขึ้น | 25 (55.55) | 13 (28.89) | 7 (15.56) | 2.40 | 0.75 | เห็นด้วย |
| 4. ท่านคิดว่าควรมีการจัดอบรมให้กับผู้ปฏิบัติงานในระบบ New GFMIS Thai ก่อนนำมาใช้งานจริง | 44 (97.78) | 1 (2.22) | - | 2.98 | 0.15 | เห็นด้วย |
| 5. ท่านรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานระบบ New GFMIS Thai | 26 (57.78) | 16 (35.55) | 3 (6.67) | 2.51 | 0.63 | เห็นด้วย |
| **รวม** | | | | 2.47 | 0.55 | เห็นด้วย |

**3) ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนต่อการใช้งานระบบ New GFMIS Thai**

ผลการศึกษาความพึงพอใจของบุคลากร มีความคิดเห็นในแต่ละด้านดังนี้

ด้านการใช้งานต่อระบบ New GFMIS Thai พบว่า บุคลากรสายสนับสนุนส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.45 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

ส่วนมากมีระดับความพึงพอใจมาก โดย 3 ลำดับแรก คือ ระบบมีการแสดงผลรายงานที่ถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x}$=3.56, S.D.=0.62) รองลงมาคือ ความชัดเจนของคำอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ บนเมนูในระบบเข้าใจง่าย ($\bar{x}$=3.53, S.D.=0.63) และปรับปรุงแก้ไข และยกเลิกการบันทึกข้อมูลในระบบสามารถทำได้ง่าย ($\bar{x}$=3.53, S.D.=0.81) นอกจากนี้บุคลากรมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ในประเด็น การเข้าใช้งานระบบ ทำได้ง่ายและรวดเร็ว โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.09 ค่า S.D. = 0.95 ดังแสดงที่ตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ความพึงพอใจด้านการใช้งานต่อระบบ New GFMIS Thai

| ข้อคำถาม | $\bar{x}$ | S.D. | แปลผล |
|---|---|---|---|
| 1. การเข้าใช้งานระบบ ทำได้ง่ายและรวดเร็ว | 3.09 | 0.95 | ปานกลาง |
| 2. การจัดหมวดหมู่ของข้อมูล เมนูการใช้งาน สะดวกต่อการค้นหาและเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย | 3.47 | 0.66 | มาก |
| 3. ความชัดเจนของคำอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ บนเมนูในระบบเข้าใจง่าย | 3.53 | 0.63 | มาก |
| 4. การบันทึกข้อมูลทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน | 3.50 | 0.59 | มาก |
| 5. ระบบมีการประมวลผลที่รวดเร็ว แม่นยำและถูกต้องตามต้องการ | 3.47 | 0.84 | มาก |
| 6. ระบบมีการแสดงผลรายงานที่ถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน | 3.56 | 0.62 | มาก |
| 7. ปรับปรุง แก้ไข และยกเลิกการบันทึกข้อมูลในระบบสามารถทำได้ง่าย | 3.53 | 0.81 | มาก |
| **รวม** | **3.45** | **0.73** | **มาก** |

ด้านประสิทธิภาพของการใช้ระบบ/ด้านคุณภาพระบบ พบว่า บุคลากรสายสนับสนุนส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของการใช้ระบบ/ด้านคุณภาพระบบในระดับพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ = 3.71 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = 0.79 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านความโปร่งใส ตรวจสอบได้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x}$=3.93, S.D.=0.75) รองลงมาคือ ความครบถ้วน ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลและเชื่อถือได้ ($\bar{x}$=3.87, S.D.=0.69) และความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงแก้ไขเมื่อผู้ใช้ระบบมีการปรับแก้ข้อมูล ($\bar{x}$=3.69, S.D.=0.76) ตามลำดับ ดังแสดงที่ตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของการใช้ระบบ/ด้านคุณภาพระบบ

| ข้อคำถาม | $\bar{x}$ | S.D. | แปลผล |
|---|---|---|---|
| 1. ความครบถ้วน ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลและเชื่อถือได้ | 3.87 | 0.69 | มาก |
| 2. ความโปร่งใส ตรวจสอบได้ | 3.93 | 0.75 | มาก |
| 3. ความรวดเร็วทันเวลาในการบันทึก ปรับปรุงข้อมูล | 3.58 | 0.81 | มาก |
| 4. ความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงแก้ไขเมื่อผู้ใช้ระบบมีการปรับแก้ข้อมูล | 3.69 | 0.76 | มาก |
| 5. ความรวดเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม | 3.49 | 0.94 | มาก |
| **รวม** | **3.71** | **0.79** | **มาก** |

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

**ตารางที่ 4** ความพึงพอใจด้านความปลอดภัยของระบบ

| ข้อคำถาม | $\bar{x}$ | S.D. | แปลผล |
|---|---|---|---|
| 1. มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเหมาะสม | 3.42 | 1.03 | มาก |
| 2. มีการควบคุมความปลอดภัยของรหัสผ่านที่เรียกดูข้อมูล | 3.76 | 0.88 | มาก |
| 3. ระบบมีเสถียรภาพและพร้อมใช้งาน ไม่หลุดบ่อย | 2.71 | 1.04 | ปานกลาง |
| 4. มีการตรวจสอบความถูกต้องในการนำเข้าข้อมูลจนถึงการประมวลผล | 3.51 | 0.76 | มาก |
| **รวม** | **3.35** | **0.93** | **ปานกลาง** |

ด้านความปลอดภัยของระบบ (ดังแสดงที่ตารางที่ 4) มีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.35 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.93 เมื่อพิจารณาแยกรายปัจจัยพบว่า ระดับความพึงพอใจมาก ในประเด็นมีการควบคุมความปลอดภัยของรหัสผ่านที่เรียกดูข้อมูล มีการตรวจสอบความถูกต้องในการนำเข้าข้อมูลจนถึงการประมวลผล มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเหมาะสม มีระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.76, 3.51 และ 3.42 ค่า S.D. เท่ากับ 0.88, 0.76 และ 1.03 ตามลำดับ และมีความพึงพอใจระดับปานกลางในประเด็นระบบมีเสถียรภาพและพร้อมใช้งานไม่หลุดบ่อย ($\bar{x}$=2.71, S.D.=1.04)

ด้านการให้บริการ Help Desk มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.50 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.= 0.70) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ประเด็นด้านสามารถแก้ไขปัญหาให้ผู้ใช้งานได้ตรงตามที่ต้องการ และได้รับการดูแลหรือได้รับการช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้จากกรมบัญชีกลางเป็นอย่างดี มีความพึงพอใจระดับพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน คือ $\bar{x}$=3.58 (S.D.=0.66 และ 0.75 ตามลำดับ) ส่วนประเด็น มีคู่มือหรือเอกสารประกอบการใช้งานที่เข้าใจง่าย มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ($\bar{x}$=3.40, S.D.=0.69) (ดังแสดงที่ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 5** ความพึงพอใจด้านการให้บริการ Help Desk

| ข้อคำถาม | $\bar{x}$ | S.D. | แปลผล |
|---|---|---|---|
| 1. สามารถแก้ไขปัญหาให้ผู้ใช้งานได้ตรงตามที่ต้องการ | 3.58 | 0.66 | มาก |
| 2. ความสะดวก รวดเร็วในการแก้ไขปัญหา | 3.51 | 0.66 | มาก |
| 3. ช่องทางในการติดต่อหรือช่วยเหลือเช่น โทรศัพท์/Line/E-mail | 3.44 | 0.76 | มาก |
| 4. มีคู่มือหรือเอกสาร ประกอบการใช้งานที่เข้าใจง่าย | 3.40 | 0.69 | ปานกลาง |
| 5. ได้รับการดูแลหรือได้รับการช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้จากกรมบัญชีกลางเป็นอย่างดี | 3.58 | 0.75 | มาก |
| **รวม** | **3.50** | **0.70** | **มาก** |

**ตารางที่ 6** ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน

| ข้อคำถาม | $\bar{x}$ | S.D. | แปลผล |
|---|---|---|---|
| 1. การจัดอบรมให้ความรู้กับผู้รับผิดชอบงานที่ใช้ระบบ New GFMIS Thai | 3.29 | 0.89 | ปานกลาง |
| 2. การปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้นเพื่อรองรับการใช้งานระบบ New GFMIS Thai | 3.13 | 0.87 | ปานกลาง |
| 3. การปรับปรุงระบบ New GFMIS Thai ให้มีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น | 3.40 | 0.89 | ปานกลาง |

Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

| ข้อคำถาม | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล |
|---|---|---|---|
| 4. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใช้ในการปฏิบัติงานระบบ New GFMIS Thai เพียงพอเหมาะสมและทันสมัย | 3.27 | 0.86 | ปานกลาง |
| **รวม** | **3.27** | **0.88** | **ปานกลาง** |

ด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน ดังแสดงที่ตารางที่ 6 พบว่า โดยภาพรวมบุคลากรสายสนับสนุนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย $\bar{X}$=3.27 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.88 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีระดับความพอใจในระดับปานกลาง การปรับปรุงระบบ New GFMIS Thai ให้มีประสิทธิภาพและ มีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น การจัดอบรมให้ความรู้กับผู้รับผิดชอบงานที่ใช้ระบบ New GFMIS Thai อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใช้ในการปฏิบัติงานระบบ New GFMIS Thai เพียงพอเหมาะสม และทันสมัย และการปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้นเพื่อรองรับการใช้งานระบบ New GFMIS Thai มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.40, 3.29, 3.27 และ 3.13 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.89, 0.89, 0.86 และ 0.87 ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนต่อการใช้ระบบ New GFMIS Thai โดยภาพรวมพบว่า บุคลากรสายสนับสนุนส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) =3.47 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.55

## ข้อเสนอแนะจากแบบสอบถาม

จากผลการสำรวจความพึงพอใจ ข้อเสนอแนะ มีดังนี้ 1) การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบมีจำกัด และไม่สามารถเข้าใช้งานได้พร้อมกันหลายสิทธิ์ 2) อยากให้มี Password สามารถเข้าทำงานได้หลายคน 3) ควรปรับปรุงการใช้งานกรณีใช้งานพร้อมกันหลาย user 4) รหัสของข้อมูลที่จำเป็นต้องกรอกควรชัดเจนไม่ซับซ้อน 5) ควรมีข้อมูล code ที่ Error ขณะทำเพื่ออธิบายข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน 6) ระบบขาดความเสถียร หลุดบ่อย และ 7) ควรจัดให้มีการอบรมให้ความรู้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบ New GFMIS Thai ที่ยังไม่เคยได้รับการอบรม และมหาวิทยาลัยควรมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือการใช้งานระบบในเบื้องต้นได้

## อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ตามที่รัฐบาลได้ให้ส่วนราชการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐ (GFMIS) และได้มีการพัฒนาระบบ (New GFMIS Thai) เพื่อทดแทนระบบเดิมนั้น โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพเป็นหน่วยงานที่นำระบบ (New GFMIS Thai) มาใช้ในส่วนงานของการเงินและการคลัง แต่ในระหว่างการใช้งานได้พบปัญหาและอุปสรรคจากการปฏิบัติงานระบบ (New GFMIS Thai) เช่น การเข้าถึงต่อการใช้งาน ความซับซ้อนของการใช้งาน รวมไปถึงบุคลากรบางส่วนไม่สามารถปรับตัวได้ทันต่อการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจของบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1) ทัศนคติของบุคลากรต่อการใช้ระบบ New GFMIS Thai

จากการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 45 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย โดยส่วนมากใช้งานระบบที่ความถี่มากกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีระดับการศึกษาปริญญาตรี และมีประสบการณ์ในการใช้งานระบบ มากกว่า 7-12 เดือน ผลการศึกษา

Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

ทัศนคติต่อการใช้งานระบบ New GFMIS Thai พบว่า โดยรวมบุคลากรสายสนับสนุนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับประเด็นข้อคำถาม ท่านคิดว่าควรมีการจัดอบรมให้กับผู้ปฏิบัติงานในระบบ New GFMIS Thai ก่อนนำมาใช้งานจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ วนิดา ชุติมากุล (2556) ซึ่งรายงานว่าการจัดฝึกอบรมให้ความรู้กับผู้รับรับผิดชอบงานด้านการใช้ระบบ GFMIS อย่างสม่ำเสมอ และการจัดอบรมให้ความรู้ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับการเงินและบัญชี เพื่อให้การใช้งานระบบ New GFMIS Thai พบปัญหาน้อยที่สุด และให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด

2) ความพึงพอใจของบุคลากรต่อการใช้งานระบบ New GFMIS Thai

ความพึงพอใจด้านการใช้งานต่อระบบ New GFMIS Thai พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก โดยความพึงพอใจมากสูงสุด 3 ประเด็นแรก คือ ระบบมีการแสดงผลรายงานที่ถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน ปรับปรุง แก้ไข และยกเลิกการบันทึกข้อมูลในระบบสามารถทำได้ง่าย และความชัดเจนของคำอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ บนเมนูในระบบเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริมา เพชรรัตน์ (2565) ซึ่งได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานการรับและนำส่งเงินในระบบบัญชีและการเงินเพื่อการจัดการของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งพบว่า ความพึงพอใจในการใช้งานระบบมีระดับความพึงพอใจมากในด้านระบบหน้าจอสำหรับการทำงาน มีขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาภรณ์ นวลเลิศ (2564) ที่พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจในด้านการใช้งานระบบเบิกจ่ายเงินของโปรแกรม PSU Management Accounting System (PSU-MAS) ของบุคลากรกองคลังมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในด้านหน้าจอสำหรับการใช้งานและขั้นตอนการใช้งานมีความชัดเจนโดยอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไกรทพนธ์ เติมวิทย์ขจร และคณะ (2559) ซึ่งรายงานว่าการออกแบบระบบให้ง่ายต่อการใช้งาน และไม่ซับซ้อน ส่งผลทำให้บุคลากรสามารถเข้าทำงานผ่านระบบและเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ทำให้เกิดผลดีต่อการปฏิบัติงานและงานที่ออกมามีประสิทธิภาพที่ถูกต้องมากที่สุด

ด้านประสิทธิภาพของการใช้ระบบ/ด้านคุณภาพระบบ จากผลการศึกษาพบว่า มีความพึงพอใจด้านคุณภาพระบบในระดับมากโดยมีความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับด้าน ต่าง ๆ ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่รายงานโดย เนตรน้อง หาญลิพงษ์ (2552) รายงานประสิทธิภาพจากการใช้ระบบ GFMIS ของหน่วยราชการ ในเขต อ.เมือง จ.พิษณุโลก พบว่าประสิทธิภาพของระบบ GFMIS ในภาพรวมมีประสิทธิภาพในระดับมาก โดยเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความรวดเร็ว และความถูกต้องแม่นยำตามลำดับ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานของ พิมปภัค เล็กใจซื่อ และ พรรณทิพย์ อย่างกลั่น (2565) ซึ่งรายงานว่า ปัจจัยโดยภาพรวมที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการจัดทำบัญชีด้านการเบิกจ่ายเงิน GFMIS ของกรมทหารบกด้านคุณภาพระบบ มีความคิดเห็นในระดับมาก เมื่อพิจารณาระดับประสิทธิภาพการจัดทำบัญชีด้านการเบิกจ่ายจำแนกรายด้าน พบว่าความถูกต้องของงบการเงิน ความครบถ้วนของข้อมูลและความทันเวลาอยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกันทา สะเอียบคง (2558) ที่รายงานการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ระบบการเงินและบัญชีภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จของ DeLone และ McLean (2003) พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพระบบส่งผลต่อความสำเร็จของการใช้ระบบการเงินการคลังด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ พิจารณารายปัจจัย คือ ความง่ายต่อการใช้งานและความครบถ้วนในระดับความเห็นระดับมาก จากผลการศึกษางานวิจัยครั้งนี้พบว่า ความพึงพอใจประเด็นย่อย ด้านความโปร่งใส ตรวจสอบได้ของระบบมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราพร เวชพันธ์ และ ดาระกา ศิริสันติ-สัมฤทธ์ (2552) ซึ่งศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความสามารถในการตรวจสอบได้ของการดำเนินงานการคลังภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ รายงานว่า ระบบ GFMIS ทำให้

Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

การดำเนินงานด้านการเงินและการคลังมีประสิทธิภาพ สามารถตรวจสอบได้และมีความโปร่งใสในระดับสูง

ความพึงพอใจด้านความปลอดภัยของระบบ จากผลการศึกษานี้พบว่า ประเด็นความพึงพอใจการควบคุมความปลอดภัยของรหัสผ่านที่เรียกดูข้อมูล และมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเหมาะสม มีความพึงพอใจระดับมาก ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาภรณ์ นวลเลิศ (2564) ซึ่งรายงานว่า ความพึงพอใจในด้าน การใช้งานระบบ เบิกจ่ายเงินของโปรแกรม PSU Management Accounting System (PSU-MAS) ของบุคลากรกองคลัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความพึงพอใจมากในส่วนของระบบ มีการลงชื่อเข้าใช้งาน โดยใช้ Username และ Password และงานวิจัยของ สิริมา เพชรรัตน์ (2565) ที่รายงานผลการศึกษาว่าประสิทธิภาพในการทำงานระบบ เมื่อพิจารณาปัจจัยรายข้อ ระบบมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงในการเข้าใช้งานในระดับความพึงพอใจมาก

ความพึงพอใจด้านการให้บริการ Help Desk สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกันทา สะเอียบคง (2558) ซึ่งรายงานว่าปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ (Help Desk) ประเด็นรายข้อ ความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ ความง่ายต่อการติดต่อหรือติดตามมีผลต่อความสำเร็จของการใช้ระบบการเงินและบัญชีภาครัฐระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ระดับความคิดเห็นระดับมาก ซึ่งผลการศึกษางานวิจัยนี้ พบว่า บุคลากรมีความพึงพอใจในด้านการให้บริการ Help Desk ในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ได้รับการดูแลหรือได้รับการช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของกรมบัญชีกลางเป็นอย่างดี รองลงมาคือ สามารถแก้ไขปัญหาให้ผู้ใช้งานได้ตรงตามที่ต้องการ ความสะดวก รวดเร็วในการแก้ไขปัญหาและช่องทางในการติดต่อหรือช่วยเหลือเช่น โทรศัพท์/Line/E-mail ตามลำดับ

ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน จากผลการวิเคราะห์พบว่า โดยภาพรวมบุคลากรสายสนับสนุนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง จากงานวิจัยเรื่อง การใช้ google sheet ในการบริหารงบประมาณ Applying Google Sheet in Budget Administration รายงานโดย อาพร สุนทรวัฒน์ และ ทัดทอง พราหมณ์ (2560) ได้รายงานว่า การใช้ google sheet ในการบริหารงบประมาณเพื่อการพัฒนาเครื่องมือกระบวนการทำงาน การใช้จ่ายงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเป็นการเพิ่มพูนทักษะการใช้งานเทคโนโลยีให้กับผู้ปฏิบัติงานให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในงานวิจัยของ วนิดา ชุติมากุล (2556) ซึ่งทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดทำบัญชีในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพของบุคลากรการเงินและการบัญชี: กรณีศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พบว่า ประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในระบบ GFMIS เช่น การจัดอบรมให้ความรู้อย่างสม่ำเสมอ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต้องมีเพียงพอและเหมาะสม นอกจากนี้ประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่จำเป็น ดังรายงานวิจัยของ สมใจ แสนโครต (2565) รายงานว่าปัจจัยด้านอุปกรณ์เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการใช้งานระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ GFMIS ของสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จากผลการศึกษางานวิจัยครั้งนี้สามารถวิเคราะห์ได้ว่า การปฏิบัติงานในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดต้องได้รับการสนับสนุนในเรื่องของอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีให้มีความทันสมัยเพียงพอ และพัฒนาระบบอินเตอร์เน็ตให้มีความเร็วเพื่อรองรับการใช้งาน และกรมบัญชีกลางควรต้องมีการปรับปรุงระบบ New GFMIS Thai อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ระบบมีความเสถียรภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้บุคลากรต้องมีการพัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

## การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

จากการศึกษานี้ทำให้ได้ทราบทัศนคติและความพึงพอใจของของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ในการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) พบว่า ความพึงพอใจด้านการใช้งานต่อระบบ New GFMIS Thai ด้านประสิทธิภาพของการใช้ระบบ/ด้านคุณภาพระบบ ด้านการให้บริการ Help Desk บุคลากรโดยส่วนมากมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับพอใจมาก ส่วนด้านความปลอดภัยของระบบ และด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน โดยส่วนมากมีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อศึกษาประเด็นโดยภาพรวมบุคลากรสายสนับสนุนมีความพึงพอใจในระดับมาก มีข้อเสนอแนะจากงานวิจัยในเรื่องควรเพิ่มสิทธิ์ในการเข้าใช้งานมากขึ้น ระบบ Help Desk ควรโทรติดง่าย และควรมีการอบรมให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือเบื้องต้น ข้อมูลการวิจัยนี้จะเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปปรับปรุงการใช้งานระบบและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. จากผลการวิเคราะห์ ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน โดยภาพรวมบุคลากรสายสนับสนุนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ควรมีการส่งเสริม สนับสนุน พัฒนาทักษะ และความสามารถด้านดิจิทัลของบุคลากร โดยการจัดอบรมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการใช้ระบบ รวมถึงการนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร

2. ควรมีการจัดสรรงบประมาณ ทรัพยากรในการจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีให้มีความทันสมัย เพียงพอ เพื่อเพิ่มสมรรถนะในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ควรหาแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงระบบ New GFMIS Thai รูปแบบการเข้าใช้งานระบบให้สามารถใช้งานง่ายและรวดเร็ว และปรับปรุงระบบอินเตอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

4. ควรมีการปรับปรุงคู่มือหรือเอกสารประกอบการใช้งานในระบบ New GFMIS Thai ให้มีความกระชับ เข้าใจและง่ายต่อการใช้งาน เพื่อทำให้การปฏิบัติงานคล่องตัวมากขึ้น

**5.** ควรมีการปรับปรุงประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยของระบบ ปรับปรุงระบบให้มีความเสถียรภาพและพร้อมใช้งาน โดยอาจจะมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อรองรับการขยายตัวของระบบใหม่ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ รวมไปถึงการบริหารจัดการข้อมูลที่มีขนาดใหญ่

## ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาความพึงพอใจและปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จการใช้งานระบบ New GFMIS Thai กรณีศึกษา ผู้ประกอบการหรือหรือผู้ขายที่ใช้บริการในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai)

2. ควรศึกษาวิจัยในลักษณะเดียวกันกับผู้ปฏิบัติงานด้านพัสดุ ในระบบจัดซื้อจัดจ้าง (e-Gp) เพราะลักษณะงานในระบบ (e-Gp) และ (New GFMIS Thai) เป็นงานที่เกี่ยวข้องต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน

3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจในหน่วยงานภาครัฐที่ปฏิบัติงานในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) เพื่อให้ได้กลุ่มเป้าหมายที่มากขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำมาพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณ บุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานในระบบ (New GFMIS Thai) ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาท เนืองเฉลิม ดร.ภูริวัติ คัมภีรภาพพัฒน์ นางสาวรุ่งอรุณ แพ่งเกษม นายไตรภพ เรืองแก้ว และนางสาวพรทิพย์ ประจันดุม ที่เสียสละเวลาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแบบสอบถาม และให้คำปรึกษา แนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในงานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบคุณ เพื่อน พี่ น้อง บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่เป็นแรงผลักดัน คอยช่วยเหลือสนับสนุนให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

ไกรทพนธ์ เติมวิทย์ขจร, ศิริชัย นามบุรี, และ นิมารุนี หะยีวาเงาะ. (2559). *การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาระยะที่ 1*. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

จิรารัตน์ สุนทรอาคเนย์. (2549). เสียงสะท้อนจากผู้ปฏิบัติงานระบบ GFMIS. *วารสารกรมประชาสัมพันธ์*, *11*(122), 25-26.

จิราพร เวชพันธ์ และ ดาระกา ศิริสันติสัมฤทธิ. (2552). *ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความสามารถในการตรวจสอบได้ของการดำเนินงานการคลังภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์*. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เนตรน้อง หาญลิพงศ์. (2552). *ประสิทธิภาพจากการใช้ระบบ GFMIS ของหน่วยราชการในเขต อ.เมือง จ.พิษณุโลก* [การค้นคว้าอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

ปาลิดา เชษฐ์ขุนทด, อุสารัตน์ เจนวณิชยานนท์, อาทิตยา เลี้ยงวัฒนหิรัญ, ปรียาณัฐ เอี๊ยบศิริเมธี, และ วิลาวรรณ ชูกลาง. (2565). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจัดทำบัญชีในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี*, *14*(1), 41-56.

พิมปภัค เล็กใจซื่อ และ พรรณทิพย์ อย่างกลั่น. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการจัดทำบัญชีด้านการเบิกจ่ายในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) ของกรมการเงินทหารบก. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น*, *8*(8), 291-308.

วนิดา ชุติมากุล. (2556). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดทำบัญชีในระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพของบุคลากรการเงินและการบัญชี: กรณีศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. *วารสารสังคมศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก*, *2*(1), 1-8.

วิภาภรณ์ นวลเลิศ. (2564). ความพึงพอใจต่อการใช้งานในระบบเบิกจ่ายเงินของโปรแกรม PSU Management Accounting System (PSU-MAS) ของบุคลากรกองคลัง มหาวิทยาลัย-สงขลานครินทร์. *วารสารวิชาการ ปขมท*, *10*(3), 195-203.

สมใจ แสนโคตร. (2565). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการใช้ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) ในการบริหารจัดการทางการศึกษาของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. *Research and Development Journal Suan Sunandha Rajabhat University*, *14*(1), 204-215.

Received: February 21, 2023, Revised: May 19, 2023, Accepted: May 24, 2023
http://doi.org/10.14456/jmu.2024.24

สิริมา เพ็ชรรัตน์. (2565). ความพึงพอใจของผู้ใช้งานการรับและนำส่งเงินในระบบบัญชีและการเงินเพื่อการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารวิชาการ ปขมท, 11*(3), 88-96.

สุกันทา สะเอียบคง. (2558). *การศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ระบบการเงินและบัญชีภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean (2003) กรณีศึกษากรมตรวจบัญชีสหกรณ์* [การค้นคว้าอิสระบัญชีมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์].

อาพร สุนทรวัฒน์ และ ทัดทอง พราหมณ์. (2560). การประยุกต์ใช้ Google Sheet ในการบริหารงบประมาณ Applying Google Sheet in Budget Administration. *PULINET Journal, 4*(3), 24-33.

อุ่นเรือน ขยัน. (2550). *ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการรับบริการภายใต้การปฏิบัติงานในระบบ GFMIS ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้*. กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

# คำแนะนำการส่งบทความ

1. ต้นฉบับที่ส่งมาเพื่อรับการพิจารณาจะต้องไม่เคยพิมพ์ในวารสารใดวารสารหนึ่งมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างเสนอขอตีพิมพ์ในวารสารอื่น

2. กรณีงานวิจัยที่ทำการวิจัยในคนหรือสัตว์ทดลอง ให้แสดงหลักฐานหรือหนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือในสัตว์ทดลอง

3. ความรับผิดชอบเนื้อหาต้นฉบับที่ปรากฏในวารสารเป็นความผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวมความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์

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

5. บทความทุกประเภทที่ส่งเพื่อรับการตีพิมพ์จะต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์และสาขาที่รับตีพิมพ์ของวารสาร

Mahidol R2R
e-Journal

# สาขาที่รับตีพิมพ์และกำหนดการเผยแพร่

## กำหนดการเผยแพร่วารสารปีละ 3 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 : มกราคม - เมษายน
ฉบับที่ 2 : พฤษภาคม - สิงหาคม
ฉบับที่ 3 : กันยายน - ธันวาคม

Mahidol R2R e-Journal

# จริยธรรมการวิจัย (ETHICS)

ซึ่งพิจารณาตามความในประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ 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 จากผลงานเดิมของตนหรือของผู้เขียนอื่น 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 อีกทั้งผู้นิพนธ์ต้องกล่าวคำขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงานหรือผู้ให้ทุน 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 ในกรณีที่เป็นผลงานทางวิชาการที่มีการใช้ข้อมูลจากการทำการวิจัยในคนหรือในสัตว์ทดลอง

ทั้งนี้ กรณีบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคนหรือสัตว์ (แล้วแต่กรณี) ให้แนบหลักฐานรับรองหรือหนังสือการได้รับอนุญาตให้ทำการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือสัตว์ (Ethics) มาประกอบการพิจารณา และต้องระบุรายละเอียดของจริยธรรมการวิจัยในเนื้อหาของบทความด้วย

**หมายเหตุ:** ในกรณีที่มีการตรวจพบว่ามีการกระทำผิดจริยธรรมไม่ว่ากรณีใด ให้บรรณาธิการมีสิทธิบอกยกเลิกหรือถอดถอนบทความได้

Mahidol R2R e-Journal

# จริยธรรมของผู้นิพนธ์ (Ethics of the authors)

1. ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าผลงานที่ส่งมานั้นเป็นผลงานใหม่และไม่เคยตีพิมพ์ที่ใดมาก่อน 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:** ในกรณีที่มีการตรวจพบว่ามีการกระทำผิดจริยธรรมไม่ว่ากรณีใด 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 โดยพิจารณาคุณภาพของเนื้อหาในบทความที่จะมีต่อสาขาวิชานั้น 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 พิจารณาบทความในเบื้องต้นก่อนเข้าสู่กระบวนของวารสาร โดยพิจารณาจากความเข้มข้นของเนื้อหา มีคุณภาพ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขต ตรวจการคัดลอกผลงานทางวิชาการ และพิจารณารับตีพิมพ์บทความด้วยความโปร่งใส ไม่เอนเอียง ไม่มีอคติ และมีการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้นิพนธ์และผู้ประเมิน
2. บรรณาธิการ ต้องกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ คำแนะนำในการส่งบทความ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้นิพนธ์ได้รับทราบและปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามที่วารสารกำหนด
3. บรรณาธิการและกองบรรณาธิการวารสาร พิจารณากำหนดและเลือกผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความที่มีความเชี่ยวชาญตรงตามสาขาของบทความนั้น ๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิต้องไม่มาจากหน่วยงานเดียวกันกับผู้นิพนธ์ กระบวนการพิจารณาคุณภาพบทความของวารสารเป็นการพิจารณาแบบปกปิดเป็นความลับ (double-blind) ไม่เปิดเผยรายชื่อผู้นิพนธ์ ผู้ร่วมและผู้พิจารณาบทความ ไม่ให้ทราบข้อมูลซึ่งกันและกัน เพื่อป้องกันอคติ และป้องกันปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น
4. กองบรรณาธิการต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน (conflict of interest) กับผู้นิพนธ์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ หรือบุคคลอื่น ๆ หรือในกระบวนการพิจารณาบทความไม่ว่าจะเป็นในด้านใด บรรณาธิการควรถอนตัวจากบทความนั้น และให้บรรณาธิการอื่นเป็นผู้ดูแลแทน
5. เมื่อบรรณาธิการได้รับผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิครบแล้ว ต้องตัดสินผลการประเมินด้วยความโปร่งใส ไม่เอนเอียง ไม่มีอคติ และไม่ใช้ความเห็นส่วนตัวพิจารณาว่าจะเผยแพร่บทความหรือไม่ ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงองค์ความรู้ที่ได้จากบทความ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนในเชิงวิชาการที่เชื่อถือได้มาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความนั้น
6. เมื่อบทความส่งเข้ามาในระบบวารสาร หากกองบรรณาธิการตรวจพบว่ามีการคัดลอกบทความหรือตีพิมพ์ซ้ำ หรือมีความคล้ายในสัดส่วนที่มากกับบทความอื่น (เช่นคัดลอกทั้งย่อหน้า) มีผลในการปฏิเสธการตีพิมพ์ในทันที หากบทความมีความคล้ายบ้าง บรรณาธิการจะแจ้งให้ผู้นิพนธ์ปรับแก้ก่อนเข้าสู่กระบวนการพิจารณา
   - กรณีที่พบความคล้ายกับผลงานผู้อื่นในระหว่างการพิจารณาบทความ บรรณาธิการจะยับยั้งกระบวนการพิจารณาและขอคำอธิบายจากผู้นิพนธ์ ซึ่งหากคำอธิบายไม่มีเหตุผลที่สมควร บทความจะถูกปฏิเสธการเผยแพร่
   - กรณีที่พบความคล้าย ภายหลังบทความได้เผยแพร่แล้ว บรรณาธิการจะดึงบทความออกจากวารสาร และประกาศในวารสารในทันทีว่าบทความถูกถอดออกจากวารสาร
7. บรรณาธิการกำหนดนโยบายและแนวทางในการดำเนินการในกรณีที่ผู้นิพนธ์ขอถอนบทความ และมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของวารสารจากผู้นิพนธ์ ในกรณีที่ตรวจพบว่าผู้นิพนธ์ประพฤติผิดจริยธรรมการวิจัย หรือขอถอนบทความ หรือขอยกเลิกการตีพิมพ์ เพื่อส่งบทความไปตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ หรือนำไปเสนอที่ประชุมวิชาการอื่น ซึ่งบทความนั้นได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ และมีการจ่ายค่าตอบแทนให้กับผู้ทรงคุณวุฒิฯ แล้ว
8. ในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินการของวารสาร Mahidol R2R e-Journal กำหนดให้บรรณาธิการเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัย คำวินิจฉัยของบรรณาธิการให้ถือเป็นที่สุด

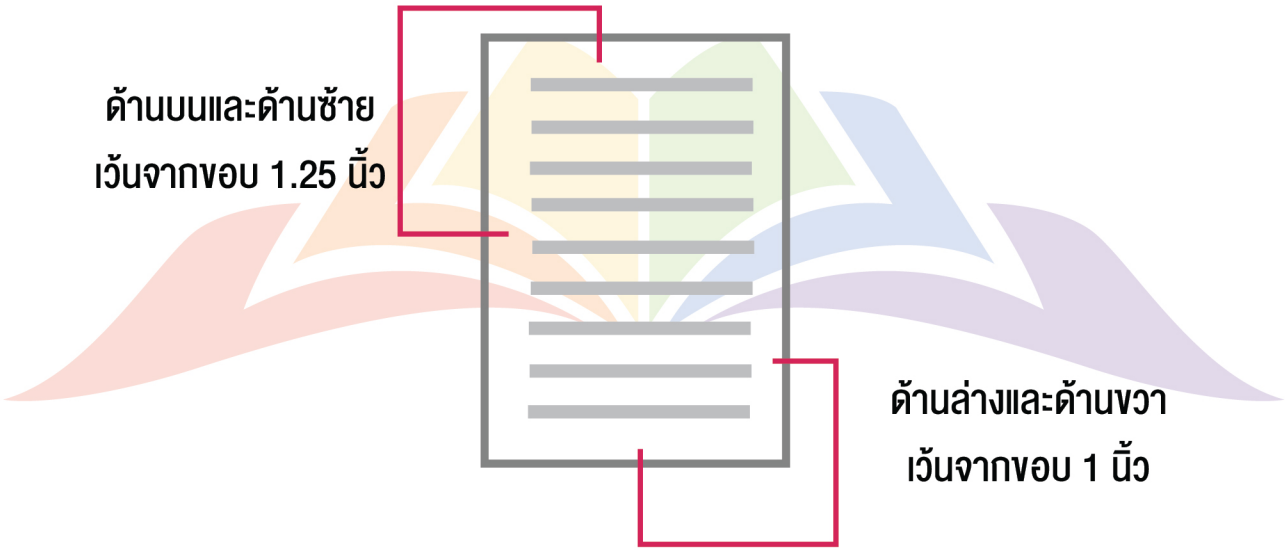
# การเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร Mahidol R2R e-Journal

1. ผู้รับผิดชอบส่งบทความ (Corresponding Author) สมัครสมาชิกผ่านระบบ Thaijo และให้พิมพ์ต้นฉบับทาง electronic เท่ากับขนาดกระดาษ A4 ไม่เกิน 15 หน้า (รวมบทคัดย่อ) โดยใช้ตัวอักษร ThaiSarabunPSK ขนาดตัวอักษรตามกำหนดในแบบฟอร์มวารสาร และขอให้แนบแบบฟอร์มการส่งบทความ ที่มีรายละเอียดประกอบไปด้วยชื่อบทความ ประเภทบทความ ชื่อผู้นิพนธ์ 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
   ควรจะมีความยาวไม่เกิน 1 บรรทัด

6. รูปภาพ ให้จัดทำไฟล์รูปภาพ 1 ไฟล์ต่อ 1 รูปภาพ และตั้งชื่อไฟล์รูปภาพให้สอดคล้องกับ
   ชื่อรูปภาพที่ระบุไว้ในวารสาร
   เช่น รูปภาพที่ 1 ชื่อไฟล์ ‘รูปภาพที่ 1’
   พิมพ์ชื่อและลำดับที่ของรูปใต้รูปพร้อมคำบรรยาย รูปภาพควรมีขนาดที่เหมาะสม ไม่เล็กเกินไป
   คำบรรยายใต้ภาพอักษรขนาด 14 Point

รูปภาพที่ 1

   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)<br>สโรจ เลาหศิริ (2565) | (ชื่อ นามสกุลผู้เขียน,/ปีพิมพ์)<br>(สโรจ เลาหศิริ, 2565) |
| | ภาษาอังกฤษ | |
| | ชื่อสกุลผู้เขียน/(ปีพิมพ์)<br>Luna (2020) | (ชื่อสกุลผู้เขียน,/ปีพิมพ์)<br>(Luna, 2020) |
| ผู้เขียน 2 คน | ภาษาไทย | |
| | ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1/และ/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่2/(ปีพิมพ์)<br>ปริญญา นาควัชระ และ สุริยา รัตนกุล (2558) | (ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1/และ/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่2,/ปีพิมพ์)<br>(ปริญญา นาควัชระ และ สุริยา รัตนกุล, 2558) |
| | ภาษาอังกฤษ | |
| | ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1/and/ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่2/(ปีพิมพ์)<br>Mason and Losos (2020) | (ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1/&/ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่2,/ปีพิมพ์)<br>(Mason & Losos, 2020) |
| ผู้เขียน 3 คน หรือมากกว่า 3 คนขึ้นไป | ภาษาไทย | |
| | ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1/และคณะ/(ปีพิมพ์)<br>วารี เนื่องจำนงค์ และคณะ (2556) | (ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1/และคณะ,/ปีพิมพ์)<br>(วารี เนื่องจำนงค์ และคณะ, 2556) |
| | ภาษาอังกฤษ | |
| | ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1/et al./(ปีพิมพ์)<br>Martin et al. (2020) | (ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1/et al.,/ปีพิมพ์)<br>(Martin et al., 2020) |

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

| ผู้เขียน | การอ้างอิงในเนื้อหาหน้าข้อความ (เน้นผู้เขียน) | การอ้างอิงในเนื้อหาท้ายข้อความ (เน้นเนื้อหา) |
|---|---|---|
| การอ้างอิงในเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลในระดับทุติยภูมิ : งานของผู้เขียนต้นฉบับถูกอ้างอยู่ในงานของผู้เขียนทุติยภูมิ | ภาษาไทย | |
| | ชื่อ นามสกุลผู้เขียนต้นฉบับ/(ปีพิมพ์ต้นฉบับ,/อ้างถึงใน/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนทุติยภูมิ,/ปีพิมพ์ทุติยภูมิ)<br>อรนภา เอี่ยมศรี (2556, อ้างถึงใน กีรติ โชติช่วง, 2560) | (ชื่อ นามสกุลผู้เขียนต้นฉบับ,/ปีพิมพ์ต้นฉบับ/อ้างถึงใน/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนทุติยภูมิ,/ปีพิมพ์ทุติยภูมิ)<br>(อรนภา เอี่ยมศรี, 2556 อ้างถึงใน กีรติ โชติช่วง, 2560) |
| | ภาษาอังกฤษ | |
| | ชื่อสกุลผู้เขียนต้นฉบับ/(ปีพิมพ์ต้นฉบับ,/as cited in/ชื่อสกุลผู้เขียนทุติยภูมิ,/ปีพิมพ์ทุติยภูมิ)<br>Tabata (2014, as cited in Stougaard et al., 2018) | (ชื่อสกุลผู้เขียนต้นฉบับ,/ปีพิมพ์ต้นฉบับ/as cited in/ชื่อสกุลผู้เขียนทุติยภูมิ,/ปีพิมพ์ทุติยภูมิ)<br>(Tabata, 2014 as cited in Stougaard et al., 2018) |
| การอ้างอิงในเนื้อหาจากบทสัมภาษณ์<br>*กรณีไม่มีการเผยแพร่เป็นสาธารณะ ไม่ต้องใส่ในรายการบรรณานุกรม | ภาษาไทย | |
| | ชื่อ นามสกุลผู้ถูกสัมภาษณ์/(การสื่อสารส่วนบุคคล,/วัน/เดือน/ปี)<br>ทยากร จันทะบุตร (การสื่อสารส่วนบุคคล, 12 กุมภาพันธ์ 2564) | (ชื่อ นามสกุลผู้ถูกสัมภาษณ์,/การสื่อสารส่วนบุคคล,/วัน/เดือน/ปี)<br>(ทยากร จันทะบุตร, การสื่อสารส่วนบุคคล, 12 กุมภาพันธ์ 2564) |
| | ภาษาอังกฤษ | |
| | อักษรย่อชื่อผู้ถูกสัมภาษณ์/นามสกุลผู้ถูกสัมภาษณ์/(personal communication,/เดือน/วัน,/ปี)<br>C. Teley (personal communication, October 18, 2020) | (อักษรย่อชื่อผู้ถูกสัมภาษณ์/นามสกุลผู้ถูกสัมภาษณ์,/personal communication,/เดือน/วัน,/ปี)<br>(C. Teley, personal communication, October 18, 2020) |
| การอ้างอิงในเนื้อหาจากราชกิจจานุเบกษา<br>*การอ้างอิงคำพิพากษา, คำวินิจฉัย, คำสั่งศาล ไม่ต้องใส่ในรายการบรรณานุกรม | ภาษาไทย | |
| | ชื่อกฎหมาย (ปี)<br>พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (2562)<br>คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 561/2539<br>คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.1037/2558 | (ชื่อกฎหมาย, ปี)<br>(พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562, 2562)<br>(คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 561/2539)<br>(คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.1037/2558) |

9. การเขียนรายการบรรณานุกรม และรายการอ้างอิงท้ายบทความ ให้ใช้รูปแบบ APA 7th ed. โดยมีรูปแบบดังต่อไปนี้

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

<table>
<tr><td rowspan="2">ผู้เขียน 3-20 คน<br>*ให้ใส่ชื่อทุกคน</td><td>ภาษาไทย</td></tr>
<tr><td>ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่2,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่3,/<br>///////ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่4,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่5,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียน<br>///////คนที่6,/และ/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่7./(ปีพิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)./<br>///////สำนักพิมพ์./DOI หรือ URL (ถ้ามี)<br>ปริญญา ทวีชัยการ, อรุณ โรจนสกุล, และ ดรินทร์ โล่ห์สิริวัฒน์. (2545). ศัลยศาสตร์<br>///////วิวัฒน์ 21: ฉบับศัลยศาสตร์ลำไส้ใหญ่และทวารหนัก. กรุงเทพเวชสาร.</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>ภาษาอังกฤษ</td></tr>
<tr><td>ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่2,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียน<br>///////คนที่3,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่4,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียน<br>///////คนที่5,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่6,/อักษรย่อชื่อ.,/&/ชื่อสกุลผู้เขียน<br>///////คนที่7,/ อักษรย่อชื่อ./(ปีพิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)./สำนักพิมพ์./DOI หรือ<br>///////URL (ถ้ามี)<br>Vanputte, C., Regan, J., Russo, A., & Seeley, R. (2019). Seeley's Anatomy &<br>Physiology (12th ed.). McGraw-Hill Education.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ผู้เขียน 21 คนขึ้นไป<br>*ให้ใส่ชื่อผู้เขียนคนที่ 1-19 ตามด้วยเครื่องหมาย, . . . ก่อนชื่อคนสุดท้าย</td><td>ภาษาไทย</td></tr>
<tr><td>ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่1,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่2,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่3,/<br>///////ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่17,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนที่18,/ชื่อ นามสกุลผู้เขียน<br>///////คนที่19,/./././ชื่อ นามสกุลผู้เขียนคนสุดท้าย./(ปีพิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)./<br>///////สำนักพิมพ์./DOI หรือ URL (ถ้ามี)</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>ภาษาอังกฤษ</td></tr>
<tr><td>ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่1,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่2,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียน<br>///////คนที่3,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่17,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียน<br>///////คนที่18,/อักษรย่อชื่อ.,/ชื่อสกุลผู้เขียนคนที่19,/อักษรย่อชื่อ.,/./././ชื่อสกุล<br>///////ผู้เขียนคนสุดท้าย,/อักษรย่อชื่อ./(ปีพิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)./สำนักพิมพ์./<br>///////DOI หรือ URL (ถ้ามี)</td></tr>
<tr><td colspan="2">บทความในหนังสือ หรือในรายงานการประชุม</td></tr>
<tr><td colspan="2">ภาษาไทย</td></tr>
<tr><td colspan="2">ชื่อ นามสกุลผู้เขียน./(ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./ใน/ชื่อบรรณาธิการ/(บ.ก.),/ชื่อหนังสือ/(พิมพ์ครั้งที่,/<br>///////น./เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้ายของบท)./สำนักพิมพ์.<br>สุรพันธ์ สิทธิสุข. (2563). การสัมภาษณ์ประวัติ. ใน วิทยา ศรีดามา (บ.ก.), การสัมภาษณ์ประวัติและตรวจร่างกาย (พิมพ์ครั้งที่ 12, น. 1-7). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.</td></tr>
</table>

### ภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุลผู้เขียน,/อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./(ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./In/อักษรย่อชื่อต้น./ ///////อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./ชื่อสกุลบรรณาธิการ/(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.), *Media effects: Advances in theory and research* (4th ed., pp. 115–129). Routledge.

## บทความในวารสารเล่ม และบทความในวารสารอิเล็กทรอนิกส์

### ภาษาไทย

ชื่อ นามสกุลผู้เขียนบทความ./(ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./*ชื่อวารสาร*,/*ปีที่*(ฉบับที่),/เลขหน้าแรก-เลขหน้า ///////สุดท้าย./DOI (ถ้ามี)

สุรัยยา หมานมานะ, โสภณ เอี่ยมศิริถาวร, และ สุมนมาลย์ อุทยมกุล. (2563). โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). *วารสารสถาบันบำราศนราดูร*, *14*(2), 124-133.

### ภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุลผู้เขียน,/อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./(ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./*ชื่อวารสาร*,/*ปีที่*(ฉบับที่),/ ///////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. *Psychology of Popular Media Culture, 8*(3), 207–217. https://doi.org/10.1037/ppm0000185

## วิทยานิพนธ์เล่ม หรือจากเว็บไซต์

### ภาษาไทย

ชื่อ นามสกุลผู้เขียน./(ปีที่เผยแพร่)./*ชื่อวิทยานิพนธ์*/[วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต หรือ ///////วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]./ชื่อเว็บไซต์./URL (กรณีจากเว็บไซต์)

สุทธิสา จันทร์เพ็ง. (2563). *ธรรมาภิบาลกับความสุขในการทำงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต].

### ภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุลผู้เขียน,/อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./(ปีที่เผยแพร่)./*ชื่อวิทยานิพนธ์*/[Master's thesis ///////หรือ Doctoral dissertation]./ชื่อเว็บไซต์./ URL (กรณีจากเว็บไซต์)

Ata, A. (2015). *Factor effecting teacher-child communication skill & self-efficacy beliefs: An investigation on preschool teachers* [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./อักษรย่อชื่อกลาง(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./อักษรย่อชื่อกลาง(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)./*ชื่อเอกสาร*/[เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]./คณะ, มหาวิทยาลัย.

อัญญมณี บุญซื่อ. (2556). *การส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์และสังคมสาหรับเด็กปฐมวัย* [เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]. คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### ภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุลผู้เขียน,/อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./(ปี)./*ชื่อเอกสาร*/[เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]./คณะ, ///////มหาวิทยาลัย.

Harris, L. (2014). *Instructional leadership perceptions and practices of elementary school leaders* [Unpublished menuscript]. School of Education and Human Development, University of Virginia.

## เว็บไซต์

### ภาษาไทย

ชื่อ นามสกุลผู้เขียน./(ปี,/วัน/เดือนที่เผยแพร่)./*ชื่อบทความ*./ชื่อเว็บไซต์./URL

ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2564, 18 มกราคม). *6 เคล็ดลับในการเรียนการสอนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ*. ข่าวสารจุฬาฯ. https://www.chula.ac.th/news/40851/

### ภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุลผู้เขียน,/อักษรย่อชื่อต้น./อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี)./(ปี,/เดือน/วันที่เผยแพร่)./*ชื่อบทความ*./ ///////ชื่อเว็บไซต์./URL

Toner, K. (2020, September 24). *When Covid-19 hit, he turned his newspaper route into a lifeline for senior citizens*. 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)./*ราชกิจจานุเบกษา*./เล่ม/เลขเล่ม/ตอนที่/เลขตอน./หน้า/เลขหน้า.

พระราชบัญญัติกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา พ.ศ. 2561. (2561, 13 พฤษภาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 33 ก. หน้า 1–18.

10. วิธีการจัดเรียงรายการบรรณานุกรม และรายการอ้างอิงท้ายบทความ โดยจัดเรียงรายการภาษาไทยก่อนภาษาอังกฤษ รายการภาษาไทยใช้หลักการเดียวกับการเรียงคำในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน โดยเรียงตามรูปพยัญชนะ ก-ฮ ส่วนคำที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะเดียวกันให้เรียงตามรูปสระ ดังนี้ อะ อัว อัวะ อา อำ อิ อี อึ อื อุ อู เอะ เอ เอาะ เอา เอิน เอีย เอียะ เอือ เอือะ แอ แอะ โอ โอะ ใอ ไอ สำหรับรายการภาษาอังกฤษใช้หลักการเดียวกับการเรียงคำใน Dictionary โดยเรียง A-Z

หมายเหตุ :

ข้อ 8 -10 รวบรวมเรียบเรียงโดย นางสาวโสมรัศมิ์ 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

# คณะทำงานกองบรรณาธิการวารสาร

## ฝ่ายจัดการวารสาร

| | |
|---|---|
| นายปิยชน โพธารมย์ | กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล |
| นางสาวปิยนุช รัตนกุล | กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล |
| นางสุภัทรา บุศย์เมืองปัก | กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล |
| นางเบญจมาศ มะหมัดกุล | กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล |
| นางสแกวรรณ พูลเพิ่ม | กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล |
| นางสาวโสมรัศมิ์ พิบูลย์มณี | หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล |

## ฝ่ายจัดการด้านเทคนิคและออกแบบศิลปกรรม

| | |
|---|---|
| นายศิริชาติ วรรณสวาท | กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล |
| นางสาวนัสธิดา บุบผา | กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล |