



Mahidol R2R e-Journal



ปีที่ 9
ฉบับที่ 1

เดือน มกราคม-เมษายน
พุทธศักราช 2565

ISSN 2392-5515



ศาสตราจารย์ นายแพทย์บรรจง มไหสวริยะ
อธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์ ดร. ภก.สมภพ ประธานธรรมาภิบาล
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาคุณภาพและบริการวิชาการ



รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อินัย สุภัทรพันธุ์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

บรรณาธิการแถลง



วารสาร Mahidol R2R e-Journal ฉบับประจำปี ที่ 9 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน) ของปี พ.ศ.2565 ในฉบับนี้ผม “ศาสตราจารย์ น.พ.วชิร คชการ” รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาศาสตร์พยาบาล มหวิทยาลัยมหิดล ได้มีโอกาสรับหน้าที่เป็นบรรณาธิการวารสารฯ แทนรองศาสตราจารย์ น.พ.ธัญ สุภัทรพันธุ์ ซึ่งท่านเกษียณอายุงาน และได้เพิ่มเติมกองบรรณาธิการอีก 1 ท่านคือ ดร.เปรมวิทย์ จริเวฬุโรจน์ สังกัดสถาบันพัฒนาและนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อมุ่งส่งเสริมให้วารสารมีกองบรรณาธิการที่มาจากหลากหลายสาขายิ่งขึ้น หากแต่ยังคงนโยบายในการสนับสนุนและเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการด้านการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (Routine to Research: R2R) ที่มีเนื้อหาวิชาการที่เป็นประโยชน์ในวงวิชาชีพของบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยมหิดล หรือบุคลากรทางการแพทย์ และผู้สนใจได้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับงาน R2R ที่มีเนื้อหาในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสหวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ในฉบับนี้วารสารประกอบด้วยบทความวิชาการและบทความวิจัย ดังนี้

บทความวิชาการ จำนวน 1 เรื่อง ได้แก่ ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงเหตุแห่งความรับผิดชอบตามพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ 2539

บทความวิจัย จำนวน 9 เรื่อง ประกอบด้วย การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ยีน TPMT ด้วยเทคนิค Multiplex ARMS-PCR ของห้องปฏิบัติการ สาขาโลหิตวิทยาและอองโคโลยี โรงพยาบาลศิริราช รายงานเบื้องต้นความชุกทางจีโนมต่อโรคเบรุตเซลโลซิสของแพะในจังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2557 – 2561 การพัฒนาระบบสารเคมีในห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ การประยุกต์ใช้ระบบคิวอาร์โค้ด (QR Code) และยูทูบ (YouTube) สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบำบัดแผลแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออกในผู้ป่วยพิเศษ การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงาน ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล การสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี: มุมมองของผู้เรียนต่อการพัฒนาศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษานิคมิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ไว้วางใจให้วารสาร Mahidol R2R e-Journal เป็นผู้เผยแพร่ผลงาน และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้พิจารณาถ้อยแถลงบทความต่าง ๆ ทำให้วารสาร Mahidol R2R e-Journal เป็นวารสารที่มีคุณภาพ ทั้งนี้หากผู้อ่านท่านใดมีบทความที่ยังไม่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ที่ใดมาก่อน ประสงค์จะลงตีพิมพ์ผ่าน วารสาร Mahidol R2R e-Journal สามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม และส่งบทความเพื่อเผยแพร่ผ่านระบบออนไลน์ ได้ที่ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r> และหากมีข้อคิดและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง กองบรรณาธิการยินดีรับด้วยความขอบพระคุณยิ่ง



ศาสตราจารย์ น.พ. วชิร คชการ

รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาศาสตร์พยาบาล

บรรณาธิการวารสาร Mahidol R2R e-Journal

กองบรรณาธิการวารสาร



ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปราโมทย์ ประสาทกุล

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย

ดร.จรงค์ศักดิ์ พุ่มนวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดร.กนกพร แจ่มสมบูรณ์

กองการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข

ดร.เปรมวิทย์ จริเวฟูโรจน์

กรรมการสถาบันพัฒนาและนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นางสาวทรงศรี สนธิทรัพย์

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นางศิริวิช ดโนทัย

สำนักงานอธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ดร.ยุวดี เกตสัมพันธ์

สภากาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข

ดร.ปรานี พู่เจริญ

ที่ปรึกษา ศูนย์วิจัยจาลัสซีเมีย

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

นายเสถียร คามิศักดิ์

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศาสตราจารย์ ดร.สุวลักษณ์ สารุมบัสพันธุ์

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เชิดชัย นพพนิจจำรัสเลิศ

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ รัชดาพรรณานิกุล

คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์พร พันพึ้ง

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

บทความทางวิชาการ

- ▶ ประมวลถ้อยแถลงอย่างร้ายแรงเหตุแห่งความรับผิดชอบตามพระราชบัญญัติความรับผิดชอบทางละเมิด ของเจ้าหน้าที่ 2539
ธนาชัย มาโนช และ อวยชัย อิศรวิริยะสกุล

1

บทความวิจัย

- ▶ การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ยีน TPMT ด้วยเทคนิค Multiplex ARMS-PCR ของห้องปฏิบัติการ
สาขาโลหิตวิทยาและอองโคโลยี โรงพยาบาลศิริราช
ปริญญ์ ศิระประกาสส์ กชปัญชร จันทรสิงห์ และ เจษฎา บัวบุญนำ
- ▶ รายงานเบื้องต้นความชุกทางซีรั่มต่อโรครูเซิลโลซิสของแพะในจังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2557 – 2561
วิชญ์ วงษ์สว่าง และ สราวุธ ทัทธิโกโรส
- ▶ การพัฒนาระบบสารสนเทศในห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
จรรยา ชื่นอารมณ
- ▶ การประยุกต์ใช้ระบบคิวอาร์โค้ด (QR Code) และยูทูป (YouTube) สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
ในห้องปฏิบัติการ
ปภาอร เจริญสีมา สุวัฒน์ คำลือ สุระเชษฐ์ กันทะคำ ณฐกร คำแก้ว เจษฎา เปาจีน และ รุจโรจน์ แก้วอุไร
- ▶ การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออกในหอผู้ป่วยพิเศษ
ปานจิต โพธิ์ทอง วราภรณ์ สมวงษ์ เอกมณี พัฒนพิพิธไพศาล กองแก้ว ย้วนบุญหลิม และ เนาวรัตน์ เจริญสุข
- ▶ การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
พลากร อุดมกิจปรณ

15

23

29

43

58

69

บทความวิจัย

- ▶ แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงาน ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 80
ศิริลักษณ์ ชนะพันธ์ และ กาญจนา เหล่ารอด
- ▶ การสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี: มุมมองของผู้เรียนต่อการพัฒนาศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 94
วรรณิษา ไวยฉายี
- ▶ การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษานักการตลาดวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 110
อนันชา ทองเหลา

ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงเหตุแห่งความรับผิดตามพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิด ของเจ้าหน้าที่ 2539

Gross Negligence as the Cause of Liability in the Context of Act on Tortious Liability of Officials B.E. 1996

ธนาชัย มาโนช^{1*} และ อวยชัย อิศรวิริยะสกุล¹
Thanachai Manoch^{1*} and Auaychai Issaraviriyasakul¹

บทคัดย่อ

เมื่อเกิดความเสียหายกับหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานของรัฐพิจารณาแล้วเห็นว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นมีเหตุอันควรเชื่อว่า เกิดจากการกระทำของเจ้าหน้าที่ หน่วยงานของรัฐจะดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริงความรับผิดทางละเมิด เพื่อดำเนินการสอบสวนให้ได้ความว่า ความเสียหายเช่นนั้น เกิดจากการกระทำของเจ้าหน้าที่ผู้ใด และการกระทำนั้นเป็นการกระทำด้วยความจงใจหรือประมาทเลินเล่ออันเป็นการกระทำผิดต่อกฎหมายหรือไม่ หากพบว่าจงใจหรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง เจ้าหน้าที่ผู้นั้นต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทน ซึ่งหน่วยงานของรัฐจะมีคำสั่งทางปกครองให้ชดเชยค่าสินไหมทดแทน หากเจ้าหน้าที่ไม่ชดเชยค่าสินไหมทดแทนให้กับหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานของรัฐขอที่จะใช้มาตรการบังคับทางปกครองดำเนินการยึดอายัดทรัพย์สินของเจ้าหน้าที่นำมาชำระหนี้ให้กับหน่วยงานของรัฐ แต่หากพบว่าเป็นเพียงการกระทำโดยประมาทเลินเล่อ เจ้าหน้าที่ผู้นั้นไม่ต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทน ประเด็นสำคัญที่จะพิจารณาถึงความรับผิดของเจ้าหน้าที่คือ กรณีใดที่จะถือว่าเป็นการกระทำที่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง อันเป็นเหตุแห่งความรับผิดตามพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ 2539 ซึ่งถือเป็นประเด็นปัญหาในการพิจารณาของหน่วยงานของรัฐ

จากการศึกษาพบว่า เมื่อนำคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดมาวิเคราะห์แล้ว การกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) จะมีพฤติการณ์และลักษณะ คือ เป็นกรณีที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติหน้าที่ของตนโดยไม่ได้คำนึงสิ่งที่ควรทำในหน้าที่ ไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ตามระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด ทั้งไม่กระทำหรือละเลยที่จะกระทำตามขั้นตอนที่กำหนด และไม่ได้ใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติหน้าที่อย่างเพียงพอ เบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้นจะต้องมีตามวิสัยและพฤติการณ์ หากได้ใช้ความระมัดระวังเช่นนั้น ก็อาจป้องกันมิให้เกิดความเสียหายได้ ดังนั้นการจะพิจารณาว่าพฤติการณ์ใดจะถือว่าเป็นการกระทำที่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) อย่างใดจะเป็นเพียงประมาทเลินเล่อ (negligence) ผู้พิจารณาทางปกครองเกี่ยวกับความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ควรที่จะศึกษาค้นคว้า คำพิพากษาศาลปกครอง คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุด หรือแม้แต่คำพิพากษาของศาลยุติธรรม นำมาประกอบการใช้เป็นดุลพินิจในการพิจารณา เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของรัฐ

คำสำคัญ : ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง

^{1*} กองกฎหมาย สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

^{1*} Legal Affairs Division, Office of the President, Mahidol University

* Corresponding author: thanachai.man@mahidol.ac.th

Abstract

When there is a damage occurred in the state agency, and there is a rational evidence which can be proved that the damage was caused by an official, the state agency will set up a committee to investigate the fact of tortious liability in order to investigate who caused the damage no matter with or without intentionally act or negligence which will bring about a wrongful act. If the committee found out that the damage was caused by an intentionally act or gross negligence, the official must be responsible for compensatory damages for the loss of state agency's property imposed by the administrative order. Failure to comply with the order will result as assets seizure to repay the state agency's loss. However, if the committee found out that the damage was caused by unintentionally negligence, the official does not have to be responsible for any compensation. The important point is what activities are considering as gross negligence according to the Act on Tortious Liability of Officials B.E. 1996 which is becoming a controversial topic to discuss on the state agency's consideration.

The study found that according to the Supreme Administrative Court's judgement, gross negligence's characteristics in the context of government official can be described as willful behavior done with extreme disregard for the duty, safety, caution, related rules and order of the state agency. However, the official who posed with all mentioned characteristic, sometimes has commit with a careful act and somehow could not prevent the damage occurred. Therefore, the study suggests that to consider the case whether or not the act is considered as gross negligence or negligence, the administrative jury who involved in the tortious liability should explore and study the judgement of the Supreme Administrative Court or Court of Justice to support your decision in making judgement with justice to bring about an effective decision in working at state agency.

Keywords : gross negligence

บทนำ

เมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐจะรายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นจนถึงหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ ซึ่งหัวหน้าหน่วยงานของรัฐจะพิจารณาเบื้องต้นว่า ความเสียหายนั้นเป็นความเสียหายปกติธรรมดาทั่วไปที่เกิดขึ้นเองจากธรรมชาติ หรือความเสียหายที่ไม่ปกติอันเกิดจากการกระทำของบุคคล หากเป็นการกระทำของบุคคลต้องพิจารณาอีกว่าเป็นเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐหรือไม่ ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐใดก็ตาม หากเป็นการกระทำในการปฏิบัติหน้าที่แล้วการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนจากเจ้าหน้าที่ผู้นั้นให้นำบทบัญญัติมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 มาบังคับโดยอนุโลม

กล่าวคือ หน่วยงานของรัฐมีสิทธิเรียกให้เจ้าหน้าที่ผู้ทำละเมิดชดเชยค่าสินไหมทดแทนได้ ถ้าเจ้าหน้าที่ผู้นั้นได้กระทำความจงใจหรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง แต่ถ้ามิใช่การกระทำในการปฏิบัติหน้าที่ให้บังคับตามบทบัญญัติประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ดังนั้นกรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้นมีเหตุอันควรเชื่อว่า เกิดจากการกระทำละเมิดในการปฏิบัติหน้าที่ หน่วยงานของรัฐจะดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริงความรับผิดทางละเมิดตามพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 และระเบียบสำนักงานนายกรัฐมนตรีว่าด้วยหลักเกณฑ์เกี่ยวกับความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยที่เจตนารมณ์ของกฎหมายดังกล่าว กำหนดให้เจ้าหน้าที่ที่ต้องรับผิดทางละเมิดในการปฏิบัติหน้าที่เฉพาะเมื่อเป็นการจงใจกระทำ

เพื่อการเฉพาะตัว หรือจงใจให้เกิดความเสียหาย หรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงเท่านั้น และให้แบ่งแยกความรับผิดชอบของแต่ละคนมิให้นำหลักกฎหมายนี้รวมมาใช้บังคับ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของรัฐซึ่งการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนข้อเท็จจริงความรับผิดชอบทางละเมิดเป็นขั้นตอนดำเนินงานภายในของฝ่ายปกครอง เมื่อคณะกรรมการได้ดำเนินการสอบสวนแล้วเสร็จจะเสนอความเห็นต่อผู้สั่งแต่งตั้งความเห็นของคณะกรรมการไม่ผูกพันผู้สั่งแต่งตั้ง หากรับฟังได้ว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานของรัฐเกิดจากการกระทำละเมิดของเจ้าหน้าที่กระทำด้วยความจงใจ หรือกระทำด้วยความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) อันเป็นการกระทำผิดต่อกฎหมาย เจ้าหน้าที่ผู้นั้นต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนตามพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ. 2539 มาตรา 10 วรรคหนึ่ง ประกอบมาตรา 8 วรรคหนึ่ง ดังนั้นหากเป็นเพียงการกระทำโดยประมาทเลินเล่อ (negligence) ไม่ต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทน ซึ่งการจะพิจารณาว่าอย่างไรถือเป็นการกระทำที่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) อย่างไรก็ดีเป็นเพียงประมาทเลินเล่อ (negligence) นั้น บางครั้งเป็นเรื่องยากที่จะพิจารณาเพราะพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ. 2539 มิได้บัญญัติคำว่า ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) เอาไว้ จึงต้องพิจารณาตามข้อเท็จจริงเป็นเรื่องๆ ไป การจะพิจารณาว่าอย่างไรจะถือว่าเป็นการกระทำที่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) จึงควรเทียบเคียงคำพิพากษาศาลเพื่อให้หน่วยงานของรัฐนำมาใช้เป็นดุลพินิจในการพิจารณาความรับผิดละเมิดของเจ้าหน้าที่เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

หลักกฎหมายว่าด้วยมูลละเมิดหรือความรับผิดทางละเมิด มีหลักสำคัญประการหนึ่งคือ “แม้จะมีการกระทำโดยผิดกฎหมาย ก็มิได้หมายความว่ามีความเสียหายเกิดขึ้นเสมอ เมื่อความเสียหายยังไม่เกิดขึ้น ก็ยังไม่เป็นละเมิด จะเป็นการละเมิดก็ต่อเมื่อการที่ได้กระทำนั้นมีผลให้เกิดความเสียหาย (คำพิพากษาศาลฎีกา 670/2496, 1724/2515) ซึ่งในคดีปกครอง ศาลปกครองก็วางหลักไว้แนวทางเดียวกันในหลายคดี (คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 77/2547, อ. 942/2558) เมื่อได้กระทำที่มีขอบ

ด้วยกฎหมายก่อให้เกิดความเสียหาย (damage) แล้วจึงมาพิจารณาค่าเสียหาย (damages) สำหรับความเสียหาย นั้นว่า จะให้มีการชดเชยค่าสินไหมทดแทน (compensation) กันอย่างไรเพียงใด ทำให้เห็นได้ว่า ความเสียหาย (damage) กับค่าเสียหาย (damages) มิใช่สิ่งเดียวกัน เป็นคนละขั้นตอนกัน การที่จะเข้าใจได้ว่า ความเสียหาย (damage) กับค่าเสียหาย (damages) มิใช่สิ่งเดียวกัน พิจารณาจากต้นฉบับร่างประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ที่มีการยกร่างเป็นภาษาอังกฤษ ได้เขียนให้เห็นความแตกต่างและลำดับการวินิจฉัยความรับผิดมูลละเมิดไว้ชัดเจน คือหลักเกณฑ์ความรับผิดทางละเมิดว่าการกระทำใดเป็นการละเมิดหรือไม่ มาตรา 420 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ใช้คำว่า injures (ทำให้เสียหาย) มาตรา 422 ใช้คำว่า damage (ความเสียหาย) ส่วนหลักเกณฑ์การชดเชยผลจากการกระทำละเมิด มาตรา 438 วรรคสอง และมาตรา 446 ได้เรียงลำดับวิธีคิดไว้ชัดเจนว่า Section 438. The Court shall determine the manner and the extent of compensation according to the circumstances and gravity of the wrongful act. Compensation may include restitution of the property of which the injured person has been wrongfully deprived or its value as well as damages to be granted for any injury caused. มาตรา 438 ค่าสินไหมทดแทนจะพึงใช้โดยสถานใดเพียงใดนั้น ให้ศาลวินิจฉัยตามควรแก่พฤติการณ์และความร้ายแรงแห่งละเมิด (กฎหมายแพ่งและพาณิชย์, 2561)

ประมาทเลินเล่อถือเป็นองค์ประกอบประการหนึ่งที่จะต้องรับผิดฐานละเมิด แต่คำว่า “ประมาทเลินเล่อ” ตามกฎหมาย (มาตรา 420) มิได้อธิบายให้ความหมายว่าการกระทำอย่างไรเรียกว่าประมาทเลินเล่อ ต้องเทียบเคียงกับประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 59 วรรคสี่ “การกระทำโดยประมาท ได้แก่ กระทำความผิดมิใช่โดยเจตนา แต่กระทำโดยปราศจากความระมัดระวัง ซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้น จักต้องมีตามวิสัยและพฤติการณ์ และผู้กระทำอาจใช้ความระมัดระวังเช่นว่านั้นได้ แต่หาได้ใช้ให้เพียงพอไม่” ดังนั้น เวลาจะพิจารณาว่าจำเลยได้กระทำละเมิดโดยประมาทเลินเล่อหรือไม่อย่างไร นั้น ให้พิจารณาจากข้อเท็จจริงว่า

- (1) ตัวจำเลยมีหน้าที่ที่จะต้องใส่ใจระมัดระวัง (duty of care) และ

- (2) จำเลยได้กระทำความผิดหนี้ยดังกล่าว (breach of duty) ได้แก่ ไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ หรือปฏิบัติแต่ไม่เพียงพอเมื่อพิจารณาตามวิสัยของจำเลย (ความคาดเห็นได้ของจำเลย) และ
- (3) ความเสียหายที่ผู้เสียหาย/โจทก์ได้รับเป็นผลโดยตรงจากการกระทำความผิดตาม (2) ของจำเลย (กิตติบัญญัติบูล, 2560: 2)

จิตติ ดิงศัททีย (2516: 93) กล่าวถึง ความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงหมายถึง การที่ไม่ใช้ความระมัดระวังเสียเลย ซึ่งถ้าใช้ความระมัดระวังสักเพียงเล็กน้อย ก็จะไม่เกิดภัยขึ้น

ศาลปกครองสูงสุดคดีหมายเลขแดงที่ อ.146/2553 การกระทำที่จะถือว่าเป็นการกระทำการด้วยความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง หมายถึง การกระทำโดยมิได้มีเจตนา แต่เป็นการกระทำซึ่งบุคคลพึงคาดหมายได้ว่า อาจก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ และหากใช้ความระมัดระวังแม้เพียงเล็กน้อยก็อาจป้องกันมิให้เกิดความเสียหายได้ แต่กลับมิได้ใช้ความระมัดระวังแม้เพียงเล็กน้อยก็อาจป้องกันมิให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ และหากใช้ความระมัดระวังแม้เพียงเล็กน้อยก็อาจป้องกันมิให้เกิดความเสียหายได้ แต่กลับมิได้ใช้ความระมัดระวังเช่นนั้นเลย

สรุป ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง หมายถึง ผู้มีหน้าที่ กลับไม่ปฏิบัติหน้าที่ หรือปฏิบัติหน้าที่อย่างไม่เพียงพอ หรือละเลยในสิ่งที่ควรกระทำ หรือละเว้นในการปฏิบัติหน้าที่ โดยมีพฤติการณ์หรือลักษณะที่ผู้นั้นกระทำไปโดยไม่ใช้ความระมัดระวังเสียเลย เปียงเบนไปจากเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้นจักต้องมีตามวิสัยและพฤติการณ์ หากได้ใช้ความระมัดระวังเช่นนั้น ก็อาจป้องกันมิให้เกิดความเสียหายได้ และความเสียหายต้องเป็นผลโดยตรงจากการกระทำของผู้มีหน้าที่เช่นนั้น โดยพิจารณาจากข้อเท็จจริงและพฤติการณ์ขณะเกิดเหตุในแต่ละกรณี

ขั้นตอนสาระสำคัญเกี่ยวกับความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ มีดังนี้

ในการพิจารณาทางปกครองเกี่ยวกับความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยหลักเกณฑ์เกี่ยวกับความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กรณี

เจ้าหน้าที่ละเมิดต่อหน่วยงานของรัฐ เมื่อความเสียหายเกิดขึ้นกับหน่วยงานของรัฐ หัวหน้าหน่วยงานของรัฐพิจารณาแล้วความเสียหายที่เกิดขึ้นมีเหตุอันควรเชื่อว่าจะเกิดจากการกระทำละเมิดของเจ้าหน้าที่ จะดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริงความรับผิดชอบทางละเมิดจำนวนไม่เกินห้าคนพิจารณาเสนอความเห็นเกี่ยวกับผู้ต้องรับผิดและจำนวนค่าสินไหมทดแทนที่ผู้นั้นต้องรับผิด โดยมีอำนาจหน้าที่พิจารณาข้อเท็จจริงอันเกี่ยวกับการกระทำละเมิด ตรวจสอบข้อเท็จจริงและรวบรวมพยานหลักฐานทั้งปวงที่เกี่ยวข้อง รับฟังพยานบุคคล หรือพยานเชี่ยวชาญ และตรวจสอบเอกสาร วัตถุ หรือสถานที่ ซึ่งคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริงความรับผิดชอบทางละเมิดต้องให้โอกาสแก่เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้เสียหายได้ชี้แจงข้อเท็จจริงและโต้แย้งแสดงพยานหลักฐานของตนอย่างเพียงพอและเป็นธรรม แล้วเสนอความเห็นต่อผู้แต่งตั้งความเห็นของคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริงไม่ผูกพันผู้สั่งแต่งตั้งที่จะมีความเห็นเป็นอย่างอื่น เมื่อผู้สั่งแต่งตั้งได้รับรายงานการสอบสวนแล้ว ให้วินิจฉัยว่ามีผู้ต้องรับผิดชดใช้ค่าสินไหมทดแทนหรือไม่ จำนวนเท่าใด โดยยังไม่ต้องแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ จากนั้นให้ส่งสำนวนให้กระทรวงการคลังพิจารณาภายในเจ็ดวัน เว้นแต่เป็นเรื่องที่กระทรวงการคลังกำหนดว่าไม่ต้องรายงานให้ตรวจสอบ กรมบัญชีกลางต้องพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในก่อนอายุความสองปีสิ้นสุด ไม่น้อยกว่าหกเดือนถ้ากระทรวงการคลังไม่แจ้งผลการตรวจสอบให้ทราบภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ผู้แต่งตั้งมีคำสั่งตามที่เห็นสมควร และแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เว้นแต่ในกรณีหน่วยงานของรัฐนั้นเป็นราชการส่วน ท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจที่จัดตั้งขึ้นโดยพระราชบัญญัติหรือพระราชกฤษฎีกา หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ ตามกฎหมายว่าด้วยความรับผิดชอบทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ ให้กระทรวงการคลังพิจารณาให้แล้วเสร็จก่อนอายุความสองปีสิ้นสุดไม่น้อยกว่าหนึ่งปีถ้ากระทรวงการคลังไม่แจ้งผลการตรวจสอบให้ทราบภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ผู้แต่งตั้งมีคำสั่งตามที่เห็นสมควรและแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เมื่อกรมบัญชีกลางแจ้งผลการพิจารณามาแล้ว ให้ผู้แต่งตั้งมีคำสั่งตามความเห็นกระทรวงการคลัง หน่วยงานของรัฐออกคำสั่งทางปกครองให้ผู้นั้นต้องรับผิด ซึ่งคำสั่งทางปกครองจะต้องประกอบด้วยข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญ ข้อกฎหมายที่อ้างถึง ข้อพิจารณาและข้อสนับสนุนในการใช้ดุลพินิจตาม

มาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ.2539 แล้วแจ้งคำสั่งทางปกครองให้ผู้นั้น พร้อมแจ้งสิทธิอุทธรณ์และสิทธิฟ้องคดีต่อศาลให้ทราบ หากเจ้าหน้าที่ผู้ต้องรับผิดชอบคำสั่งทางปกครองดังกล่าว ไม่เห็นพ้องด้วยมีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อผู้ออกคำสั่ง ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งตามมาตรา 44 แห่งพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539 เมื่อผลพิจารณาอุทธรณ์เป็นประการใดแล้วเจ้าหน้าที่ ผู้ต้องรับผิดชอบคำสั่งทางปกครองยังไม่เห็นพ้องด้วยชอบที่จะใช้สิทธิยื่นฟ้องคดีต่อศาลปกครองภายใน 90 วัน นับแต่วันที่รู้หรือควรรู้ถึงเหตุแห่งการฟ้องคดีตามมาตรา 49 แห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ.2542

จากขั้นตอนดังกล่าวจะเห็นได้ว่ามีผู้พิจารณาทางปกครองอยู่หลายฝ่ายด้วยกัน เริ่มตั้งแต่คณะกรรมการสอบข้อเท็จจริง ความรับผิดชอบทางละเมิด ผู้แต่งตั้งกระทรวงการคลัง คณะกรรมการวินิจฉัยร้องทุกข์ ศาลปกครอง และศาลปกครองสูงสุด ประเด็นสำคัญคือพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ. 2539 มาตรา 10 วรรคหนึ่ง ประกอบมาตรา 8 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 กำหนดให้เจ้าหน้าที่ผู้ทำละเมิดต่อหน่วยงานของรัฐต้องชดเชยค่าสินไหมทดแทน ในกรณีที่กระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงเท่านั้น หากเป็นเพียงการกระทำโดยประมาทเลินเล่อไม่ต้องรับผิดชอบชดเชยค่าสินไหมทดแทนให้กับหน่วยงานของรัฐ ในส่วนการกระทำของเจ้าหน้าที่ผู้กระทำให้เกิดความเสียหายแก่หน่วยงานรัฐอันเกิดจากการจงใจนั้น ในทางทบทวนและการพิจารณามักพบพฤติการณ์การกระทำที่ขัดแย้งว่า จงใจกระทำ ความผิดต่อกฎหมาย เช่น เจตนาทุจริต แต่ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่หน่วยงานของรัฐเกิดจากการประมาทเลินเล่อนั้น ก่อนข้างจะยังไม่ชัดเจนว่า เป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่อ (negligence) หรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) ซึ่งจะมีผลต่อความรับผิดที่แตกต่างกันอย่างมาก และมักเป็นประเด็นปัญหาให้กับผู้พิจารณาทางปกครองว่า อย่างไรจึงจะเป็นการกระทำเพียงประมาทเลินเล่อ(negligence) อย่างไรจะเป็นการกระทำถึงขั้นประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) ซึ่งผู้พิจารณาทางปกครอง

หรือแม้กระทั่งศาลปกครอง ศาลปกครองสูงสุดจะต้องให้ดุลพินิจพิจารณาอย่างรอบคอบ หาไม่แล้ว อาจเกิดความไม่เป็นธรรมกับเจ้าหน้าที่ได้

บทความนี้จึงขอนำคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดมาวิเคราะห์ว่า การกระทำในลักษณะใดเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่อ (negligence) และลักษณะใดเป็นการกระทำที่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาต่อไป

คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.8/2552 วินิจฉัยว่า พระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 อันเป็นกฎหมายเฉพาะที่บัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ที่มีบัญญัติถึงการทำละเมิดไว้เป็นพิเศษ จึงต้องนำประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ อันเป็นกฎหมายทั่วไปมาพิจารณา ซึ่งมาตรา 420 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บัญญัติว่า ผู้ใดจงใจหรือประมาทเลินเล่อ ทำต่อบุคคลอื่นโดยผิดกฎหมายให้เขาเสียหายถึงแก่ชีวิตก็ดี แก่ร่างกายก็ดี อนามัยก็ดี เสรีภาพก็ดี ทรัพย์สินหรือสิทธิอย่างหนึ่งอย่างใดก็ดี ท่านว่าผู้นั้นทำละเมิดจำต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการนั้น (ศาลปกครองสูงสุด,2552 อ้างถึงใน พชมา จิตระหิมา,2563,11

กรณีศึกษาการกระทำในลักษณะประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence)

อุดมศักดิ์ โหมดม่วง (2559) สรุปคำวินิจฉัยที่ถือเป็นการกระทำด้วยความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงไว้ 13 กรณี ซึ่งผู้เขียนขอยกมาบางกรณีดังนี้

กรณีการตรวจรับงานจ้าง การที่กรมการตรวจการจ้างทำรายงานเสนอผู้มีอำนาจเกี่ยวกับการเพิ่มและลดงานตามสัญญาก่อสร้างอาคารโดยไม่เป็นไปตามระเบียบและไม่ตรวจสอบราคาที่แท้จริง จนเป็นเหตุให้ราชการได้รับความเสียหายเนื่องจากงานส่วนที่ลดมีราคาสูงกว่างานส่วนที่ผู้รับจ้างต้องทำเพิ่ม(คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.13/2548)

ความเห็นผู้เขียน การตรวจรับงานจ้างเป็นกระบวนการหนึ่งที่สำคัญในการบริหารสัญญาจ้าง เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขในสาระสำคัญและวัตถุประสงค์ของสัญญาจ้าง กรมการตรวจการจ้างต้องยึดถือปฏิบัติตามระเบียบเกี่ยวกับพัสดุที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด เพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่หน่วยงานของรัฐ การไม่ตรวจสอบราคาที่แท้จริงประกอบการเสนอเพิ่มหรือลดงานตามสัญญา

ก่อสร้างตามระเบียบพัสดุ จนงานส่วนที่ลดมีราคาสูงกว่างานส่วนที่ผู้รับจ้างต้องทำเพิ่ม เป็นเหตุให้ราชการได้รับความเสียหายถือเป็นการละเลยต่อหน้าที่ในการปฏิบัติตามระเบียบพัสดุ ซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้นจักต้องมีตามวิสัยและพฤติการณ์จึงเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence)

กรณีการควบคุมดูแลการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ได้บังคับบัญชา การที่เลขาธิการไม่ตรวจสอบใบเบิกเงินที่ผู้ช่วยเลขานุการเสนอ จนเป็นเหตุให้เกิดการทุจริตยกเงินของทางราชการ (คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.214/2549)

ความเห็นผู้เขียน หน้าที่สำคัญประการหนึ่งของผู้บังคับบัญชาคือ กำกับดูแลการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ใต้บังคับบัญชา ตามมาตรา 87 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 “ให้ผู้บังคับบัญชามีหน้าที่เสริมสร้างและพัฒนาให้ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชามีวินัยและป้องกันมิให้ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชากระทำความผิดวินัยทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.พ. กำหนด”

ผู้บังคับบัญชาเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการปฏิบัติงาน รวมถึงมีประสบการณ์ในการทำงานเป็นอย่างดี ย่อมรู้และเข้าใจระบบงานได้อย่างถ่องแท้กว่าผู้ใต้บังคับบัญชา หากได้ใช้ความระมัดระวังในการควบคุมกำกับดูแล และคอยตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชา ย่อมต้องทราบถึงความผิดปกติในการเสนอใบเบิกเงินที่ผู้ใต้บังคับบัญชาเสนอ กลับไม่ใช้ความระมัดระวังเสียเลย เบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์มาตรฐานซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้นจักต้องมีตามวิสัยและพฤติการณ์ จนเป็นเหตุให้เกิดการทุจริตยกเงินของทางราชการจึงเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) ซึ่งศาลปกครองสูงสุดคดีหมายเลขแดงที่ อ. 626/2557 ได้พิพากษาโดยมีสาระสำคัญว่า ผู้บังคับบัญชาเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ต้องตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารว่าถูกต้องก่อนจะลงนามการไม่ตรวจสอบเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงจึงต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนด้วย

กรณีการอนุมัติให้จ่ายเงินของทางราชการ การที่ผู้มีอำนาจอนุมัติจ่ายเงินของทางราชการโดยไม่ได้ตรวจสอบเอกสารหลักฐานทั้งที่ปรากฏพิรุณโดยชัดแจ้ง (คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.338-339/2549)

ความเห็นผู้เขียน กรณีนี้มีลักษณะคล้ายกับกรณี ที่ 2 ในส่วนหน้าที่ของผู้บังคับบัญชาที่จะต้องควบคุมกำกับดูแล และคอยตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชา แต่จะแตกต่างกันตรงที่ผู้บังคับบัญชาในกรณีนี้เป็นผู้บังคับบัญชาสูงสุดผู้มีอำนาจอนุมัติจ่ายเงินของทางราชการ มีหน้าที่การตรวจสอบเอกสารที่ขออนุมัติโดยต้องกลั่นกรองการทำงานของเจ้าหน้าที่ทุกชั้นตอนที่นำเสนอแก่ตน จึงต้องใช้ความระมัดระวังในการตรวจสอบเอกสารแต่ละชั้นตอนซึ่งหากใช้ความระมัดระวังในการตรวจสอบก็จะพบว่า เอกสารหลักฐานที่ขออนุมัติจ่ายเงินปรากฏข้อพิรุณโดยชัดแจ้ง จึงเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence)

กรณีการเก็บรักษารถยนต์ของทางราชการ การนำรถยนต์ของทางราชการไปเก็บรักษาที่บ้านพักของตนเป็นประจำทุกวัน โดยสถานที่ดังกล่าวไม่มีรั้วรอบขอบชิด เป็นเส้นทางสาธารณะที่คนทั่วไปใช้ร่วมกันและไม่ได้มีการจัดเวรยามจนเป็นเหตุให้รถยนต์ดังกล่าวถูกขโมยไป (คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.362/2549)

ความเห็นผู้เขียน การเก็บรักษาและซ่อมบำรุงรถต้องเก็บรักษาไว้ในที่ที่ส่วนราชการกำหนด การนำรถราชการไปเก็บรักษาไว้ที่อื่นเป็นการชั่วคราวจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของส่วนราชการ คือ ส่วนราชการไม่มีสถานที่เก็บรักษารถยนต์เพียงพอ หรือ มีราชการจำเป็นและเร่งด่วนหรือการปฏิบัติราชการลับ แต่หากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะนำรถส่วนกลางไปเก็บรักษาที่อื่นเป็นการชั่วคราวจะต้องจัดทำรายงานขออนุญาต พร้อมด้วยเหตุผลความจำเป็นและรายละเอียดของสถานที่ที่จะนำรถส่วนกลางไปเก็บรักษาซึ่งแสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่ามีความปลอดภัยเพียงพอ ดังนั้นการนำรถราชการไปเก็บรักษาที่อื่นจะกระทำได้เป็นการชั่วคราวและมีเหตุผลอันจำเป็นเท่านั้น สำหรับกรณีนี้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบนำรถยนต์ของทางราชการไปเก็บรักษาที่บ้านพักของตนเป็นประจำทุกวันเป็นการไม่ปฏิบัติตามระเบียบ อีกทั้งการกระทำดังกล่าวยังเป็นการเข้าเสี่ยงภัยเนื่องจากบ้านพักของตนไม่มีรั้วรอบขอบชิด เป็นเส้นทางสาธารณะที่คนทั่วไปใช้ร่วมกันและไม่ได้มีการจัดเวรยามจนเป็นเหตุให้รถยนต์ดังกล่าวถูกขโมยไป จึงเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence)

กรณีการควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

ผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีหน้าที่จัดบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวันพร้อมทั้งผลการปฏิบัติงานเพื่อรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทุกสัปดาห์ การที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างไปดูแลงานบางวันและมีได้จัดบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวันและบันทึกรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานและวัสดุที่ใช้เพื่อรายงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทุกสัปดาห์ถือว่าผู้ควบคุมงานไม่ได้ปฏิบัติตามระเบียบ (คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.267/2550)

ความเห็นผู้เขียน ในช่วงที่มีคำพิพากษาดังกล่าวหน้าที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 ข้อ 73 ผู้ควบคุมงานมีหน้าที่ ฯลฯ

(3) จัดบันทึกสภาพการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวัน พร้อมทั้งผลการปฏิบัติงาน หรือการหยุดงานและสาเหตุที่มีการหยุดงานอย่างน้อย 2 ฉบับ เพื่อรายงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทุกสัปดาห์ และเก็บรักษาไว้เพื่อมอบให้แก่เจ้าหน้าที่พัสดุ เมื่อเสร็จงานแต่ละงวดโดยถือว่าเป็นเอกสารสำคัญของทางราชการเพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้มีหน้าที่ การบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้ระบุรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานและวัสดุที่ใช้ด้วย ฯลฯ

เมื่อผู้ควบคุมงานละเอียดต่อหน้าที่ตามระเบียบดังกล่าว โดยไปดูแลงานบางวันและมีได้จัดบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวันและบันทึกรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานและวัสดุที่ใช้เพื่อรายงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทุกสัปดาห์ จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายจึงเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence)

กรณีการดูแลรักษาทรัพย์สินของทางราชการ กรณีเจ้าหน้าที่ซึ่งมีหน้าที่รักษาความปลอดภัยและทรัพย์สินของทางราชการได้นอนหลับในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นการบกพร่องต่อหน้าที่ในการดูแลรักษาความเรียบร้อยและความปลอดภัยตามที่ได้รับมอบหมายเป็นเหตุให้ทรัพย์สินของทางราชการสูญหาย (คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.254/2550)

ความเห็นผู้เขียน เจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่รักษาความปลอดภัยมีหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัยและทรัพย์สิน

ของทางราชการ ทั้งเวลากลางวันและกลางคืนตามที่ได้รับมอบหมาย จึงต้องมีคุณลักษณะที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การเตรียมความพร้อมของร่างกายเพื่ออยู่รักษาความปลอดภัยตามที่ได้รับมอบหมาย โดยเฉพาะเมื่อรู้ว่าตนอยู่เวรตอนกลางคืน ดังนั้นตอนกลางคืนอาจต้องหาเวลาพักผ่อนให้เพียงพอเพื่อปฏิบัติหน้าที่ตอนกลางคืน เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ได้เตรียมความพร้อมของร่างกายเพื่อให้อยู่ในสภาพที่สามารถปฏิบัติงานในเวลากลางคืนได้ และได้นอนหลับในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่จึงบกพร่องต่อหน้าที่ในการดูแลรักษาความเรียบร้อยและความปลอดภัยตามที่ได้รับมอบหมาย จนทำให้ทรัพย์สินของทางราชการสูญหายจึงเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence)

กรณีการควบคุมดูแลวัสดุครุภัณฑ์ การที่เจ้าหน้าที่พัสดุไม่ใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติหน้าที่เพื่อควบคุมดูแลวัสดุครุภัณฑ์ที่อยู่ในความรับผิดชอบของตน โดยได้ส่งมอบกุญแจให้กับผู้ที่ไม่มีความชำนาญที่ทั้งไม่ทำเป็นหนังสือส่งมอบให้ถูกต้องเป็นเหตุให้ทรัพย์สินของทางราชการสูญหาย (คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.104/2551)

ความเห็นผู้เขียน หน้าที่ของเจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน มีดังนี้

(1) ปฏิบัติงานขั้นต้นเกี่ยวกับงานพัสดุในการจัดหา จัดซื้อ วาจ้าง การเก็บรักษา นำส่ง การซ่อมแซม และบำรุงรักษาพัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อให้อยู่ในสภาพดีพร้อมต่อการใช้งาน

(2) ทำทะเบียนการเบิกจ่ายพัสดุ การเก็บรักษาใบสำคัญหลักฐานและเอกสารเกี่ยวกับพัสดุ เพื่อรวบรวมไว้เป็นข้อมูลในการดำเนินงาน ฯลฯ

ดังนั้น เจ้าหน้าที่พัสดุต้องควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุ เก็บรักษาใบสำคัญเกี่ยวกับการเบิกจ่ายพัสดุและเก็บกุญแจห้องพัสดุด้วยตนเอง การที่เจ้าหน้าที่พัสดุส่งมอบกุญแจห้องพัสดุให้กับผู้ที่ไม่มีความชำนาญที่ทั้งไม่ทำหนังสือส่งมอบให้กับผู้นั้น โดยไม่มีเหตุผลอันควรที่จะกล่าวอ้างการส่งมอบกุญแจให้กับผู้อื่นทั้งที่ตนต้องเป็นผู้เก็บรักษาไว้เอง ถือว่าได้ส่งมอบการครอบครองและดูแลห้องพัสดุและอนุญาตให้ผู้นั้นเข้าไปในห้องพัสดุแล้ว ย่อมเล็งเห็นได้ว่าการส่งมอบกุญแจให้กับผู้ที่ไม่มีความชำนาญที่ดูแลรับผิดชอบนั้น มี

ความเสี่ยงที่ของอาจสูญหายได้ เมื่อทรัพย์สินของทางราชการสูญหาย ถือได้ว่าไม่ได้ใช้ความระมัดระวังตามสมควรแก่หน้าที่ดูแลพัสดุ จึงเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence)

คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่หยิบยกขึ้นมาได้วินิจฉัยพฤติการณ์และลักษณะการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) ไว้ว่า เป็นกรณีที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติหน้าที่ของตนโดยไม่ได้นำสิ่งที่ควรทำในหน้าที่ ไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยเคร่งครัด ทั้งไม่กระทำหรือละเลยที่จะกระทำตามขั้นตอนที่กำหนด และไม่ใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติหน้าที่อย่างเพียงพอ เบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้นจักต้องมีความวิสัยและพฤติการณ์ หากได้ใช้ความระมัดระวังเช่นวานั้น ก็อาจป้องกันมิให้เกิดความเสียหายได้

คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ควรศึกษาอีกคดีหนึ่ง คือ คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดคดีหมายเลขแดงที่ อ.354/2555 ผู้ฟ้องคดีมีหน้าที่ความรับผิดชอบตามใบกำหนดหน้าที่ ซึ่งต้องดูแลการบริหารงานทั่วไปของโครงการ แม้ใบกำหนดหน้าที่จะไม่มีการละเอียดให้ผู้ฟ้องคดีมีหน้าที่ดูแลรักษาทรัพย์สินภายในห้องของโครงการก็ตาม แต่ตามใบกำหนดหน้าที่ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การบริหารงานโดยทั่วไปของโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ผู้ฟ้องคดีในฐานะผู้จัดการโครงการย่อมมีหน้าที่โดยปริยายที่ต้องดูแลรักษาทรัพย์สินของโครงการ ซึ่งใช้สำหรับการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ เนื่องจากหากขาดอุปกรณ์การเรียนการสอนก็ไม่สามารถทำให้โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์ได้ ประกอบกับผู้ฟ้องคดีได้รับมอบหมายให้ถือกุญแจห้องโครงการย่อมเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรงของผู้ฟ้องคดีในการที่จะต้องใช้ความระมัดระวังในการเก็บรักษากุญแจห้องโครงการ การที่ผู้ฟ้องคดีมอบกุญแจให้แก่เจ้าหน้าที่โครงการทุกคนถือ และผู้ฟ้องคดียังแขวนกุญแจลูกครอบไว้ที่โต๊ะในโครงการซึ่งสามารถมองเห็นและสามารถหยิบได้โดยง่าย ทั้งเจ้าหน้าที่โครงการต่างทราบว่ามีผู้ฟ้องคดีแขวนกุญแจลูกครอบไว้ตรงจุดใด อันเป็นช่องทางหรือโอกาสให้เกิดมีการโจรกรรมเครื่องได้โดยง่ายพฤติการณ์ของผู้ฟ้องคดีเป็นการกระทำที่เบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้นต้องมีตามภาวะวิสัยและพึงใช้ความระมัดระวังให้มาก

แต่ผู้ฟ้องคดีหาได้ใช้ความระมัดระวังอย่างเพียงพอไม่ จึงเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (ศาลปกครองสูงสุด,2555 อ้างถึงใน นิตา บุญยรัตน์,ม.ป.ป.,2

คดีนี้ที่น่าสนใจมาก เนื่องจากศาลได้วินิจฉัยความหมายของหน้าที่ ที่ไม่มีระบุในใบกำหนดหน้าที่ หรือกล่าวอีกในหนึ่งคือหน้าที่ที่ต้องปฏิบัตินอกเหนือจากใบกำหนดหน้าที่นั่นเอง โดยทั่วไปแล้วย่อมเป็นที่เข้าใจได้ว่าหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลนั้นจะอยู่ในขอบข่ายใบกำหนดหน้าที่ หากนอกเหนือแล้วก็มีหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติเพราะอาจเป็นการกระทำโดยไม่มีอำนาจก็เป็นได้ แต่คดีนี้ศาลได้วางหลักถึงวัตถุประสงค์ของผู้ดำรงตำแหน่ง โดยเห็นว่าผู้ฟ้องคดีในฐานะผู้จัดการโครงการย่อมมีหน้าที่โดยปริยายที่จะต้องดูแลรักษาทรัพย์สินของโครงการ ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนั้นจึงต้องมาพิจารณาว่าหน้าที่โดยปริยายคืออะไร

ปกรณ์ นิลประพันธ์ (2556) กล่าวว่าหน้าที่โดยปริยายคือ อำนาจหน้าที่ตามกฎหมายนั้นมีได้หมายความว่าเฉพาะอำนาจหน้าที่ที่เขียนไว้ในตัวบทกฎหมายเท่านั้น แต่ยังมีหน้าที่อีกประการหนึ่งที่เกิดขึ้นโดยผลของอำนาจหน้าที่ที่เขียนไว้ในกฎหมายซึ่งในทางกฎหมายเรียกหน้าที่นี้ว่า "หน้าที่โดยปริยาย" (Implied duty) การใช้การตีความกฎหมายจึงต้องคำนึงถึงหน้าที่ที่มีอยู่เพียงแต่ได้เขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษรนี้ด้วย มิใช่ว่าถ้าไม่มีตัวบทกฎหมายเขียนไว้ก็ไม่มีหน้าที่ใด ๆ เลย

ผู้เขียนเห็นว่า เมื่อถือเป็นหน้าที่โดยปริยายแล้วผู้ฟ้องคดีก็ต้องปฏิบัติหน้าที่เสมือนได้รับมอบหมาย ผู้ฟ้องคดีจึงมีหน้าที่ดูแลรักษาทรัพย์สินของโครงการอีกประการหนึ่ง ประกอบกับคดีนี้ผู้ฟ้องคดีได้รับมอบหมายให้ถือกุญแจห้องโครงการย่อมเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรงของผู้ฟ้องคดีในการที่จะต้องใช้ความระมัดระวังในการเก็บรักษากุญแจห้อง จึงไม่อาจมอบกุญแจให้แก่เจ้าหน้าที่โครงการทุกคนถือได้ ต้องเก็บกุญแจไว้ที่ตนเองการแขวนกุญแจไว้ที่โต๊ะโครงการซึ่งสามารถมองเห็นและสามารถหยิบได้โดยง่ายอันเป็นช่องทางหรือโอกาสให้เกิดการโจรกรรมได้โดยง่าย จึงเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence)

คำพิพากษาศาลปกครองใหม่ที่นำเสนออีกคดีหนึ่ง คือ คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดคดีหมายเลขแดงที่

อ.1012/2563 คดีนี้เทศบาลตำบล ได้ประกาศจ้างเหมา โครงการปรับปรุงสนามกีฬาต้านยาเสพติด จำนวน 1 โครงการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ก. เป็นผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นเงิน 239,000 บาท แต่คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาเห็นว่า ห้างหุ้นส่วนจำกัด ก. มีเอกสารยื่นเสนอราคาบกพร่องคือ เสนอ 2 ราคาไม่ทราบแน่ชัดว่าจะเสนอราคาใด ระหว่าง 319,000 กับ 239,000 บาท ทำให้ขาดคุณสมบัติของผู้เสนอราคา ผู้ฟ้องคดีในฐานะผู้ดำรงตำแหน่งเจ้าพนักงานพัสดุ มีข้อเสนอต่อท้ายรายงานผลการเปิดซองสอบราคาของคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาอ้างว่า เห็นควรให้ผู้เสนอรายอื่นที่เสนอราคาถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อทางราชการมาเสนอราคาใหม่ และหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุเห็นชอบด้วย เทศบาลตำบล ค. จึงได้ประกาศสอบราคาใหม่มีร้าน ป. เป็นผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นเงิน 319,000 บาท จึงตกลงทำสัญญาจ้างร้าน ป. ต่อมาสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาคตรวจสอบแล้ว เห็นว่า ห้างหุ้นส่วนจำกัด ก. เสนอราคา 239,000 บาท ถูกต้องแล้ว การที่เทศบาลตำบล ค. ให้เป็นผู้ขาดคุณสมบัติและทำสัญญาจ้างกับร้าน ป. 319,000 บาท เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายเป็นเงิน 80,000 บาท จึงมีความเห็นให้ดำเนินการทางแพ่งตามความรับผิดชอบทางละเมิดของเจ้าหน้าที่เรียกชดใช้เงินจำนวน 80,000 บาท เทศบาลตำบล ค. จึงได้ดำเนินการสอบข้อเท็จจริงความรับผิดชอบทางละเมิด และพบว่าความเสียหายเกิดจากการกระทำของเจ้าหน้าที่ จึงได้มีคำสั่งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนเป็นเงินเพื่อการละเมิด โดยให้คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา 3 คนชดใช้คนละ 9,600 บาท ผู้ฟ้องคดีตำแหน่งเจ้าพนักงานพัสดุ จำนวน 6,000 บาท หัวหน้ากองคลังในฐานะหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ จำนวน 18,000 บาท และนาย ย .จำนวน 8,000 บาท รวมเป็นเงิน 60,800 บาท ผู้ฟ้องคดีเห็นว่าตนไม่ได้ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง คำสั่งให้ชดใช้เงินจึงเป็นคำสั่งไม่ชอบด้วยกฎหมาย ขอศาลสั่งเพิกถอนคำสั่งดังกล่าว ศาลปกครองสูงสุดได้มีคำพิพากษาว่า ผู้ฟ้องคดีกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงเป็นเหตุให้เทศบาล ค. ได้รับความเสียหาย จึงต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนให้แก่เทศบาล ค. เป็นเงินจำนวน 6,000 บาท โดยคำวินิจฉัยนี้มีสาระสำคัญดังนี้

1.ห้างหุ้นส่วน ก.ยื่นเสนอราคาตามใบเสนอราคาเดิมเป็นเงิน 319,000 บาท ได้ขีดฆ่าแล้วเขียนใหม่เป็น 239,000 บาท และราคาตามใบแสดงรายละเอียดราคาวัสดุ

และแรงงานประกอบการเสนอราคาก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น 319,000 บาท แต่ได้ระบุข้อความในตอนท้ายของใบแสดงรายละเอียดว่า คิดราคาเพียง 239,000 บาท และได้ลงชื่อพร้อมประทับตราที่ข้อความแสดงเจตนาในใบเสนอราคาและใบแสดงรายละเอียด กรณีจึงถือได้ว่าแสดงราคาถูกต้องเป็นไปตามหนังสือกระทรวงมหาดไทยฯ

2.ขณะเกิดเหตุผู้ฟ้องคดีปฏิบัติหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่พัสดุ จึงตกอยู่ภายใต้ข้อสันนิษฐานของกฎหมายว่า จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในระเบียบว่าด้วยการพัสดุเป็นอย่างดี สอดคล้องกับข้อความตามหนังสือของผู้ฟ้องคดีที่ชี้แจงต่อคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริงความรับผิดชอบทางละเมิดว่า คณะกรรมการเปิดซองสอบราคามีหน้าที่อ่านและแจ้งราคาและตรวจสอบคุณสมบัติ การที่อ้างว่า ห้างหุ้นส่วน ก.ยื่นเอกสารสอบราคาบกพร่องคือ เสนอ 2 ราคา ไม่ทราบแน่ชัดว่าจะเสนอราคาใด จึงไม่ถูกต้อง เพราะเมื่อพิจารณาตามเอกสารใบแสดงรายละเอียดราคาแล้วสุดแรงงานประกอบการเสนอราคาค่าก่อสร้างแล้วเห็นว่า ประสงค์ยืนยันราคาสุดท้ายที่ราคา 239,000 บาท เมื่อเป็นการเขียนก่อนยื่นซองเสนอราคา จึงไม่มีประเด็นว่ามีการเสนอ 2 ราคา ตามที่คณะกรรมการเปิดซองสอบราคากล่าวอ้าง แต่ผู้ฟ้องคดีก็ไม่ได้ทักท้วงแต่อย่างใด กลับเสนอให้มีการประกาศสอบราคาใหม่

3.ทั้งยังปรากฏข้อเท็จจริงว่า ผู้ฟ้องคดีเคยจัดทำสำเนาหน้าที่ของคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาแจกจ่ายให้กรรมการทุกคนได้ทราบ จึงเป็นข้อเท็จจริงที่ยืนยันได้ว่า ผู้ฟ้องคดีเข้าใจกฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับพัสดุในระดับที่สามารถวินิจฉัยได้ว่า การเสนอราคาในลักษณะใดถูกต้องหรือไม่ถูกต้องตามกฎหมาย

ความเห็นผู้เขียน น่าสนใจไม่น้อยเลยทีเดียวเกี่ยวกับคำวินิจฉัยในคดีนี้ ที่ศาลได้วางหลักไว้ว่า ผู้ปฏิบัติงานที่มีวิชาชีพจะตกอยู่ภายใต้ข้อสันนิษฐานของกฎหมายว่า จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในวิชาชีพนั้นเป็นอย่างดี ดังนั้น ผู้มีวิชาชีพใด ๆ จะมากล่าวอ้างว่า ตนไม่รู้หรือการกระทำของตนไม่ใช่การกระทำที่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง เป็นเพียงการกระทำประมาทเลินเล่อที่ไม่ต้องรับผิดชอบตามพระราชบัญญัติความรับผิดชอบทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 หาได้ไม่ เพราะบุคคลเช่นนั้น จะเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถวินิจฉัย แก้ไขปัญหาในวิชาชีพของตนได้เป็นอย่างดี การกระทำใดที่เป็นการเบี่ยงเบนไปจาก

เกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้นจำเป็นต้องมีตามวิสัยและพฤติการณ์ แต่หาได้กระทำไม่ ถือเป็นการกระทำที่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงวิญญู คุณวิญญู ภาวะ รวมถึงประสบการณ์ทำงานของผู้ นั้นด้วย ซึ่งศาลได้วินิจฉัยไว้ว่า ผู้ฟ้องคดีเคยจัดทำสำเนาหน้าที่ของคณะกรรมการเปิดของสอบราคาแจกจ่ายให้กรรมการทุกคนได้ทราบ จึงเป็นข้อเท็จจริงที่ยืนยันได้ว่า ผู้ฟ้องคดีเข้าใจกฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับพัสดุในระดับที่สามารถวินิจฉัยได้ว่าการเสนอราคาในลักษณะใดถูกต้องหรือไม่ถูกต้องตามกฎหมาย จากคำวินิจฉัยของศาลจึงเห็นได้ว่าลักษณะการปฏิบัติงานของผู้ฟ้องคดีซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในระดับวินิจฉัยแก้ปัญหาได้ กลับปฏิบัติหน้าที่เพี้ยนเบนไปจากมาตรฐานปกติของผู้ปฏิบัติงานในฐานะเจ้าหน้าที่พัสดุ จึงถือว่าเป็นการปฏิบัติหน้าที่โดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง แต่ก็เชื่อว่า การกระทำของผู้มีวิชาชีพจะเป็นการกระทำประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงไปเสียทีเดียวซึ่งผู้เขียนเห็นว่า หากเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาและมีโอกาสได้นำความรู้ความสามารถจากการสำเร็จมาใช้ในการปฏิบัติหน้าที่แล้ว ก็ต้องพิจารณาถึงวิสัยของผู้ นั้นตามข้อเท็จจริงในแต่ละกรณีไป ซึ่งแน่นอนว่า ผู้ปฏิบัติงานใหม่นั้นจะมีความรู้ความสามารถ ในการวินิจฉัยแก้ปัญหาหรือความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่จึงต้องพิจารณาให้ครบทุกมิติด้วย

เมื่อศึกษาการกระทำในลักษณะประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) แล้ว ควรที่จะศึกษากระทำในลักษณะประมาทเลินเล่อ (negligence) ด้วย ดังนี้

คดีหมายเลขแดงที่ อ.146/2553 นาย C พนักงานขับรถของกรม ก. ขับรถยนต์ของทางราชการเพื่อไปปฏิบัติงาน ขณะขับที่รถยนต์ได้ยินเสียงดังผิดปกติของเครื่องยนต์จึงนำรถเข้าจอด พบว่ามีควันขึ้นจากเครื่องยนต์และมีน้ำไหลออกจากหม้อน้ำ โดยกรม ก. เห็นว่า หากนาย C หมั่นตรวจดูมาตรวัดระดับความร้อนขณะขับ จะพบความผิดปกติตั้งแต่เริ่มแรก จะได้หยุดรถเพื่อตรวจสอบและหาทางแก้ไขได้ทัน แต่กลับไม่ตรวจสอบจนกระทั่งเครื่องยนต์ดับลง นาย C มิได้ระมัดระวังดูมาตรวัดระดับความร้อนให้ดี จึงถือว่าความเสียหายเกิดจากความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง ต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายให้แก่กรม ก. ศาลปกครองชั้นต้นได้วินิจฉัยว่า มูลเหตุคือ มาตรวัดระดับความ

ร้อนสูงขึ้นเนื่องจากปั้มน้ำรั่ว กรม ก. ไม่มีพยานหลักฐานใดที่จะพิสูจน์ยืนยันหรือสนับสนุนให้เห็นได้ว่าลักษณะการรั่วของปั้มน้ำมีขนาดความรุนแรงมากน้อยแค่ไหน เพียงใดและมาตรวัดระดับความร้อนได้มีการแสดงหรือเตือนให้นาย C รู้ล่วงหน้าก่อนแล้วหรือไม่ เมื่อนาย C ได้ตรวจสอบสภาพรถก่อนออกเดินทางพบว่าอยู่ในสภาพปกติทั้งในขณะที่ขับรถมาตรวัดระดับความร้อนก็อยู่ในระดับปกติ กรณีจึงต้องยกประโยชน์แห่งความสงสัยให้นาย C นอกจากนี้ สิ่งที่ผู้ขับซึ่งรถต้องระมัดระวังคือ ไม่ให้รถที่ตนขับไปชนผู้อื่น หรือรถคันอื่น ทั้งผู้ขับซึ่งมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎจราจรตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 หากจะให้นาย C จับจ้องอยู่ที่หน้าปัดรถตลอดเวลา อาจทำให้นาย C กลายเป็นผู้ต้องหาหรือจำเลยในคดีอาญาฐานขับรถโดยประมาทเป็นเหตุให้ผู้อื่นถึงแก่ความตายหรือเป็นอันตรายแก่กายสาหัส และทรัพย์สินผู้อื่นเสียหายได้ แม้จะรับฟังได้ว่านาย C ไม่ได้สังเกตที่หน้าปัดมาตรวัดระดับความร้อน แต่ความประมาทเลินเล่อดังกล่าวยังไม่ถึงขั้นเป็นความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง ศาลปกครองชั้นต้นจึงมีคำสั่งให้เพิกถอนคำสั่งที่ให้นาย C รับผิดชอบในผลแห่งละเมิด ศาลปกครองสูงสุดวินิจฉัยว่า การที่จะออกคำสั่งให้นาย C รับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนจากเหตุละเมิดได้ต้องปรากฏว่าละเลย ไม่เอาใจใส่ตรวจสอบดูแลบำรุงรักษารถยนต์ให้อยู่สภาพพร้อมออกเดินทางด้วยความจงใจหรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง แต่จากข้อเท็จจริงนาย C ไม่ได้เป็นผู้ดูแลประจำ ในวันเกิดเหตุ นาย C ได้ตรวจเช็คสภาพรถและเครื่องยนต์ก่อนออกเดินทางแล้ว ย่อมแสดงให้เห็นว่านาย C ได้ใช้ความระมัดระวังตามสมควรแล้ว ขณะเกิดเหตุมาตรวัดระดับความร้อนแสดงค่าความร้อนสูงขึ้นนาย C อาจจะทราบแต่ไม่ได้สังเกตเห็นและยังคงขับต่อไปจนกระทั่งเครื่องยนต์หยุดทำงาน ความประมาทเลินเล่อดังกล่าวยังไม่ถึงขนาดเป็นความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง หากแต่ยังมีเหตุปัจจัยอย่างอื่นประกอบด้วย เช่น การเสื่อมสภาพของชิ้นส่วน อุปกรณ์ของรถยนต์จากการใช้งาน เป็นต้น คำสั่งให้นาย C ชดใช้ค่าสินไหมทดแทนแก่กรม ก. เป็นคำสั่งที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย

วิเคราะห์คำพิพากษา

1. นาย C พนักงานขับรถ นอกจากมีหน้าที่ขับรถแล้ว จะต้องตรวจสอบดูแลบำรุงรักษารถยนต์ของทางราชการให้อยู่สภาพพร้อมออกเดินทางไปปฏิบัติราชการด้วย

2. ขณะขับรถนาย C ได้ยินเสียงดังผิดปกติของเครื่องยนต์จึงนำรถเข้าจอด พบว่ามีควันขึ้นจากเครื่องยนต์และมีน้ำไหลออกจากหม้อน้ำ ซึ่งนาย C นำรถเข้าจอดในทันทีขณะเกิดเหตุตามปกติวิสัยของพนักงานขับรถแล้ว

3. มูลเหตุที่ทำให้ควันขึ้นจากเครื่องยนต์และมีน้ำไหลออกจากหม้อน้ำ เกิดจากปั้มน้ำรั่ว แต่ไม่มีพยานหลักฐานใดที่จะพิสูจน์ยืนยันหรือสนับสนุนว่าลักษณะการรั่วของปั้มน้ำมีความรุนแรงมากนักแค่นั้นเพียงใด ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญ หากมีพยานหลักฐานที่จะพิสูจน์ยืนยันได้ว่าปั้มน้ำมีรูรั่วไม่ใหญ่มาก น้ำอาจจะค่อยๆ ไหลออก อาจทำให้นาย C สังเกตเห็นมาตรวัดระดับความร้อนได้ว่าระดับความร้อนสูงกว่าปกติ แต่หากปั้มน้ำมีรูรั่วใหญ่มาก เป็นไปได้ว่าน้ำจะไหลออกเป็นจำนวนมากโดยฉับพลันทำให้นาย C ไม่อาจรับรู้ได้ ซึ่งจะเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่ง อันส่งผลต่อการพิจารณาว่านาย C ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงหรือไม่

4. ก่อนนาย C ขับรถออกไปปฏิบัติหน้าที่ได้ตรวจสอบสภาพรถและเครื่องยนต์อย่างละเอียดแล้ว พบว่าสภาพทั่วไปของรถยังอยู่ในสภาพปกติ จึงเป็นการปฏิบัติหน้าที่ของตนแล้วตามวิญญูชนพึงกระทำ ซึ่งเป็นการยากที่จะหยั่งรู้ได้ว่าปั้มน้ำจะมีรอยรั่ว เนื่องจากไม่อาจพบเห็นโดยประจักษ์ได้โดยง่าย ประกอบกับนาย C ไม่ใช่เป็นผู้ดูแลรถยนต์เป็นประจำ จึงอาจไม่รู้สภาพรถยนต์ ข้อมูลรถยนต์อย่างถ่องแท้ได้

5. นาย C ให้การว่าในขณะที่ขับรถมาตรวัดระดับความร้อนอยู่ในระดับปกติ ไม่ปรากฏแสดงให้เห็นว่าความร้อนของเครื่องยนต์สูงขึ้น แสดงว่าได้ใช้ความระมัดระวังในการตรวจสอบตามควรแล้ว

6. ผู้ขับขี่รถต้องใช้ความระมัดระวังในการขับขี่ไม่ให้ไปชนผู้อื่น รถผู้อื่นหรือวัตถุอื่นใด และมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎจราจรตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 จึงต้องใช้สายตามองทางและสิ่งที่ปรากฏอยู่บนเส้นทางเป็นสำคัญ ดังนั้นการจะมามองที่มาตรวัดระดับความร้อนอย่างจดจ้อง อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งผู้เขียนเห็นด้วยกับคำวินิจฉัยของศาลในประเด็นนี้ เนื่องจากขณะขับรถผู้ขับขี่ต้องใช้สายตามองทางและสิ่งที่ปรากฏอยู่บนทาง ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์คันอื่น ถนนอาจจะขรุขระ มีหลุมมีบ่อ หรือแม้แต่ต้องคอยมองดูกระจกมองหลังเพื่อเพิ่มวิสัยทัศน์ในการขับขี่รถ หากระหว่างขับขี่ต้องคอยจดจ้อง

อยู่แต่หน้าปัดตลอดเวลาอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้โดยสารภายในรถ ผู้ขับขี่ รวมถึงผู้อื่นที่อยู่ในรถโดยสารคันอื่น หรือบุคคลผู้อยู่ข้างทางก็เป็นได้ เช่น กรณีรถคันหน้าเบรกโดยกะทันหัน ถนนมีหลุมเป็นบ่อ ผู้ขับขี่ซึ่งต้องคอยระมัดระวังในเรื่องนี้ แต่อย่างไรเสียเชื่อว่าผู้ขับขี่ไม่ต้องตรวจสอบระดับความร้อนเลย ผู้ขับขี่สามารถตรวจสอบได้ขณะรถยนต์ติดสัญญาณไฟจราจร หรือในช่วงการจราจรติดขัด หรือรถขับด้วยความเร็วช้า ก็อาจพอมีเวลาที่จะสำรวจระดับความร้อนได้บ้างตามสมควร

7. ศาลวินิจฉัยว่า แม้จะรับฟังตามที่กรม ก. ให้การว่า เข็มวัดระดับความร้อนได้แสดงเตือนให้นาย C รู้ว่าเครื่องยนต์มีความร้อนผิดปกติ แต่นาย C ไม่ได้สังเกตที่หน้าปัด จึงทำให้เกิดความเสียหาย ความประมาทเลินเล่อ เช่นว่านั้นยังไม่ถึงขั้นเป็นความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงอยู่ดี หากแต่ยังมีเหตุปัจจัยอย่างอื่นประกอบด้วย เช่น การเสื่อมสภาพของชิ้นส่วน อุปกรณ์ของรถยนต์จากการใช้งาน เป็นต้น ประเด็นนี้น่าสนใจมาก เหตุใดศาลจึงวินิจฉัยว่า ยังไม่ถึงเป็นความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง ผู้เขียนเห็นว่า ศาลอาจจะพิจารณาถึงข้อเท็จจริงและพฤติการณ์ที่ปรากฏในสำนวนแล้วเห็นว่า นาย C ต้องขับรถด้วยความระมัดระวังและต้องปฏิบัติตามกฎจราจรตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 จึงต้องใช้สายตามองทางและสิ่งที่ปรากฏอยู่บนเส้นทางเป็นสำคัญเพื่อมิให้เกิดผลร้ายต่อผู้โดยสารตลอดจนผู้อื่น รถยนต์คันอื่น เป็นต้น การขับรถจึงต้องมีสติสัมปชัญญะตลอดเวลาเพื่อคอยมองทางและสิ่งที่ปรากฏอยู่บนเส้นทาง และจากข้อเท็จจริงขณะขับรถมาตรวัดระดับความร้อนก็อยู่ในระดับปกติ ประกอบกับการที่ปั้มน้ำรั่วอาจมีสาเหตุจากการเสื่อมสภาพ ดังนั้นจึงถือว่านาย C ได้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเพียงพอ ไม่ละเลยในสิ่งที่ควรกระทำ และได้ใช้ความระมัดระวังตามควร ไม่ได้เบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์มาตรฐานที่พนักงานขับรถโดยทั่วไปก็ต้องมีตามวิสัยและพฤติการณ์เช่นนั้น

ยังมีกรณีศึกษาที่น่าสนใจอีกกรณีหนึ่งคือเจ้าหน้าที่กระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงแล้ว (gross negligence) แต่ไม่เกิดความเสียหายจะต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนหรือไม่ ซึ่งศาลปกครองสูงสุดคดีหมายเลขแดงที่ อ.942/2558 ได้วินิจฉัยว่า นาย ป. รองประธานคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมในการจัดซื้อ เช่าที่ดิน และอาคารเพื่อประโยชน์ของทางราชการ

กรุงเทพมหานคร มีหน้าที่ตรวจสอบสถานที่ ทำเล ราคาที่เสนอขายมีความคุ้มค่าและสมประโยชน์ในการลงทุนเพื่อจัดหาสถานที่จอดรถรวมของกรุงเทพมหานคร ได้เสนอให้ผู้บริหาร กทม.จัดซื้อที่ดินพิพาททั้งหมด 17 แปลง จากเจ้าของเดียวกันที่เสนอขายตารางวาละ 60,000 บาท โดยที่ดินทั้ง 17 แปลง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 มีทางออกสู่ทางสาธารณะ กลุ่มที่ 2 ไม่มีทางออกสู่ทางสาธารณะ ได้ตรวจสอบราคาประเมินเฉพาะที่ดินกลุ่มที่ 1 เท่านั้น โดยไม่ตรวจสอบที่ดินกลุ่มที่ 2 ซึ่งที่ดินกลุ่ม 2 ที่ไม่มีทางออกสู่ทางสาธารณะย่อมมีราคาต่ำกว่าที่ดินกลุ่มที่ 1 นายป. ได้เสนอให้ซื้อที่ดินกลุ่มที่ 2 ตามราคากลุ่มที่ 1 จึงเป็นการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง แต่เมื่อซื้อที่จริงรับฟังได้ว่า ราคาประเมินของสำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานครที่ดินกลุ่มที่ 1 ราคาประเมินตารางวาละ 42,000 บาท กลุ่มที่ 2 ตารางวาละ 18,000 บาท ราคาประเมินธนาคารพาณิชย์เฉลี่ยราคาตารางวาละ 60,000 บาท – 62,000 บาท ราคาประเมินกรมธนารักษ์ 41,700 – 60,000 บาท โดยกรมธนารักษ์แจ้งว่าที่ดินกลุ่มที่ 2 มีบุคคลภายนอกหลายรายต้องการซื้อ เนื่องจากต่างมีที่ดินติดที่ดินแปลงดังกล่าว จึงไม่ควรคิดราคาที่ดินกลุ่มที่ 2 เป็นที่ดินไม่มีทางออกสู่ทางสาธารณะ และกลุ่มธนาคารพาณิชย์ได้ประเมินราคาที่ดินกลุ่มที่ 2 ในราคาระหว่าง 60,000 – 62,000 บาท ซึ่งถือเป็นราคาประเมินที่ดินในทางธุรกิจที่เหมาะสมกับการลงทุน ทั้งผู้ขายย่อมประสงค์ขายที่ดินทั้ง 17 แปลงทั้งหมดเป็นแปลงใหญ่แปลงเดียวการใช้ราคาประเมินที่ดินของสำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานครแต่เพียงอย่างเดียวจึงไม่สอดคล้องกับราคาซื้อขายตามปกติในท้องตลาด อีกทั้งเมื่อรวมราคาส่งปลูกสร้างในที่ดินพิพาทมีมูลค่าทรัพย์สินมากกว่าที่กรุงเทพมหานครได้จ่ายเงินไป จึงไม่เกิดความเสียหายแก่กรุงเทพมหานคร การออกคำสั่งเรียกให้นาย ป.ชดใช้ค่าสินไหมทดแทนจึงเป็นคำสั่งไม่ชอบด้วยกฎหมาย

จากกรณีศึกษาจะพบว่า แม้ว่าเจ้าหน้าที่จะปฏิบัติหน้าที่โดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) แล้ว แต่หากไม่เกิดความเสียหายกับหน่วยงานของรัฐก็ไม่ต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนแต่อย่างใด

บทสรุป

1.จากกรณีของศาลปกครองสูงสุดที่ อ.942/2558 กรุงเทพมหานครได้ซื้อที่ดินเพื่อทำที่จอดรถรวม ซึ่งศาลพิพากษาว่า การที่ผู้ฟ้องคดีเสนอให้กรุงเทพมหานครจัดซื้อที่ดินพิพาทได้เกิดความเสียหาย เนื่องจากราคาที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างมีมูลค่าทรัพย์สินมากกว่าที่กรุงเทพมหานครได้จ่ายเงินไป การออกคำสั่งให้ผู้ฟ้องคดีชดใช้ค่าสินไหมทดแทนจึงเป็นคำสั่งไม่ชอบด้วยกฎหมาย จากกรณีศึกษาเมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้นหน่วยงานของรัฐต้องพิจารณาตรวจสอบเป็นอันดับแรกก่อนว่า เกิดความเสียหายขึ้นจริงหรือไม่ หากไม่เกิดความเสียหายแล้วก็ไม่ต้องแต่งตั้งคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริงความรับผิดชอบทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ เพราะจะเป็นการเพิ่มขั้นตอนเสียทั้งเวลาและเสียกำลังคนในการสอบสวนโดยไม่จำเป็น

2.ในกรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่า เกิดความเสียหายขึ้นจริงต้องดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริงความรับผิดชอบทางละเมิดเพื่อสอบสวนในเรื่องดังกล่าว คณะกรรมการถือเป็นผู้พิจารณาทางปกครองแรก จึงควรที่จะต้องแสวงหาข้อเท็จจริง และรวบรวมพยานหลักฐานให้ครบถ้วน รอบด้านเพื่อประกอบการพิจารณาให้ความเห็น ซึ่งข้อเท็จจริง พยานหลักฐานเหล่านั้นจะเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของผู้สั่งแต่งตั้งกรมบัญชีกลาง หรือแม้แต่ศาลปกครอง และศาลปกครองสูงสุดในกรณีที่มีการนำคดีขึ้นสู่ศาล ในการรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนตามพระราชบัญญัติความรับผิดชอบทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 นั้น ต้องเกิดจากการกระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงเท่านั้น ซึ่งมาตรา 8 มิได้บัญญัติความหมายของคำว่า ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงไว้ จึงมักมีปัญหาในการตีความว่าอย่างไรถือว่าเป็นการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) อย่างไรก็ดีเป็นการกระทำในลักษณะประมาทเลินเล่อ (negligence) เพราะในบางกรณีนั้น ถ้าถึงมากไม่อาจแยกได้ว่าเป็นการกระทำในลักษณะใด หากพิจารณาคลาดเคลื่อนแล้วจะส่งผลในทางกฎหมายที่แตกต่างกันอย่างมาก และอาจส่งผลร้ายต่อเจ้าหน้าที่ผู้ถูกตั้งกรรมการสอบสวนได้ โดยส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของเจ้าหน้าที่ ทั้งยังส่งผลต่อคนรอบข้างที่เป็นเพื่อนร่วมงานที่ได้รับทราบหรือรับรู้เรื่องดังกล่าว ทำให้ไม่กล้าที่จะปฏิบัติงาน ไม่กล้าตัดสินใจ จนทำให้หน่วยงานรัฐไม่สามารถดำเนินงานได้

อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงต้องศึกษาคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ได้วินิจฉัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ เพื่อเป็นแนวทางให้ฝ่ายปกครองใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) มิได้บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539 และประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ในทางพิจารณาจึงเกิดปัญหาว่าจะพิจารณาการกระทำของเจ้าหน้าที่ผู้ขึ้นไต่ถามใด เพราะบางครั้งพฤติการณ์การกระทำของเจ้าหน้าที่เป็นเรื่องก้ำกึ่งและอยู่กึ่งกลางระหว่างการกระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) กับประมาทเลินเล่อ (negligence) จึงควรบัญญัติความหมายของคำว่า กระทำประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) เอาไว้เป็นกรอบในการตีความกฎหมาย ดังเช่น เจตนากับการกระทำความผิดตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 59

2. ในระหว่างที่ยังไม่มีบทบัญญัติหรือนิยามของคำว่า กระทำประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) ผู้พิจารณาทางปกครองควรต้องศึกษา รวบรวมคำพิพากษาศาลปกครอง คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุด หรือแม้แต่คำพิพากษาของศาลยุติธรรม ที่วินิจฉัยเรื่องการกระทำใดเป็นการกระทำประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง (gross negligence) และอย่างไรเป็นการกระทำประมาทเลินเล่อ (negligence) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณา

3. เจ้าหน้าที่ของรัฐปฏิบัติหน้าที่แทนหน่วยงานของรัฐ เป็นผู้ดูแลรักษาประโยชน์ส่วนรวมหรือประโยชน์สาธารณะ ด้วยภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจำนวนมาก บางครั้งอาจปฏิบัติหน้าที่ไม่เพียงพอหรือละเลยหน้าที่ไปบ้างด้วยเหตุและปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งเจ้าหน้าที่ที่มีเจตนาเช่นนั้นไม่ เมื่อเกิดความเสียหายจากการกระทำของเจ้าหน้าที่ผู้ขึ้นไต่ถาม จึงต้องคำนึงถึงระดับความร้ายแรงแห่งการกระทำ เจตนาแห่งการกระทำจากข้อเท็จจริงและพฤติการณ์ขณะเกิดเหตุในแต่ละกรณี เพื่อกำหนดความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ผู้ขึ้นไต่ถาม โดยมิต้องให้ชัดใช้คำสันนิษฐานเพิ่มเติมจำนวนของความเสียหายก็ได้ ตามมาตรา 8 วรรคสอง หรือหักส่วนแห่งความรับผิดชอบอันเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 8 วรรคสามแห่ง

พระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ. 2539 อันเป็นไปตามเจตนารมณ์ของกฎหมายดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รัฐ

4. สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานแล้ว นอกจากใบกำหนดหน้าที่แล้ว ยังต้องคำนึงด้วยว่าตนมีหน้าที่โดยปริยายตามที่ศาลปกครองสูงสุดคดีหมายเลขแดงที่ อ. 354/2555 ได้วางหลักไว้หรือไม่ นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ตามกฎหมาย ระเบียบ หรือข้อบังคับต่างๆ สำหรับผู้ดำรงตำแหน่งเป็นการเฉพาะอีกต่างหาก หรือแม้แต่การที่ผู้บังคับบัญชามอบหมายภารกิจด้วยวาจา หรือมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษรอันชอบด้วยกฎหมายก็ตาม ถือเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ผู้ขึ้นไต่ถามที่ต้องปฏิบัติ หากไม่แล้วหากละเลยหรือไม่ปฏิบัติหน้าที่ ผู้ขึ้นไต่ถามอาจต้องรับผิดชอบในผลแห่งการกระทำละเมิดได้ ซึ่งจะมากล่าวอ้างในภายหลังไม่ได้ว่าตนไม่รู้หรือไม่ทราบว่ามีหน้าที่เช่นนั้น

เอกสารอ้างอิง

- กิตติบดี ไยบูล. (2560). สรุปรายการบรรยายละเมิด (9) เรื่อง ประมาทเลินเล่อ.ม.ป.ท.
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.214/2549
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.338-339/2549
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.362/2549
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.254/2550
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.267/2550
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.104/2551
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.146/2553
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.626/2557
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.942/2558
- คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.1012/2563
- จิตติ ดิงศักดิ์. (2516). กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วย ประกันภัย. กรุงเทพฯ.นิติบรรณาการ.
- นิตา บุญยรัตน์.ม.ป.ป., ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง หรือไม่?...เทียบได้จากเกณฑ์มาตรฐานทั่วไป.ม.ป.ท.
- ปกรณ์ นิลประพันธ์. (2563). หน้าที่โดยปริยาย คำอธิบาย ในห้วงวิกฤติ. สืบค้นเมื่อ 30 ตุลาคม 2563, จาก

- <http://public-law.net/publaw/view.aspx?id=1910>
ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ พ.ศ.2535.(2535).
ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 169 ตอนที่ 42 วันที่
8 เมษายน 2535
ประมวลกฎหมายอาญา พ.ศ.2499. (2499). ราชกิจจา-
นุเบกษา เล่ม 73 ตอนที่ 95 ฉบับพิเศษ วันที่
15 พฤศจิกายน 2499
พัชณา จิตรมัทธา.(2563). ปัญหาความรับผิดทางละเมิด
ของเจ้าหน้าที่ พิศุทธิ์หลักเกณฑ์การ
พิจารณาและการแยกความรับผิด โดย
เปรียบเทียบกับ การจัดแบ่งความผิดตาม
กฎหมายฝรั่งเศส. กรุงเทพฯ. สำนักงาน
คณะกรรมการกฤษฎีกา.
พระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่
พ.ศ.2539. (2539). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 113
ตอนที่ 60 ก วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2539
พระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดี
ปกครอง พ.ศ.2542. (2542). ราชกิจจา-
นุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 94 ก วันที่
10 ตุลาคม 2542
พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522. (2522).
ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 96 ตอนที่ 8 ฉบับพิเศษ
วันที่ 29 มกราคม 2522
พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2551.
(2551). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่ 22 ก
วันที่ 25 มกราคม 2551
พระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ.
2539.(2539). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 113
ตอนที่ 60 ก วันที่ 14 พฤศจิกายน 2539
กัญ พงศ์ธามัน. (2561). “ความเสียหาย (damage) กับ
ค่าเสียหาย (damages) มีนัยต่างกัน มิใช่สิ่ง
เดียวกัน” สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2563 จาก
[https://m.facebook.com/nt/screen/?pa-
rams=%7B%22note_id%22%3A344015
530183512%7D&path=%2Fnotes%2Fn
ote%2F_rdr](https://m.facebook.com/nt/screen/?params=%7B%22note_id%22%3A344015530183512%7D&path=%2Fnotes%2Fnote%2F_rdr)
สำนักงาน ก.พ.(OCSC). (2564) หน้าที่ของเจ้าหน้าที่พัสดุ
ตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง สำนักงาน ก.พ.
(OCSC).ปฏิบัติงานพัสดุ สืบค้นเมื่อ
18 ตุลาคม 2564 จาก
[https://www.ocsc.go.th/sites/default/fil
es/attachment/job_specification/4-1-
002-1.pdf](https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/attachment/job_specification/4-1-002-1.pdf)
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา.ระเบียบสำนัก
นายกรัฐมนตรี ว่าด้วยหลักเกณฑ์การปฏิบัติ
เกี่ยวกับความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่
พ.ศ.2539. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม
2565,[https://www.dsi.go.th/files/Images
/img_25610830153511ระเบียบสำนัก
นายกรัฐมนตรี_หลักเกณฑ์การปฏิบัติเกี่ยวกับ
ความรับผิดชอบฯ_2539 pdf](https://www.dsi.go.th/files/Images/img_25610830153511ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี_หลักเกณฑ์การปฏิบัติเกี่ยวกับความรับผิดชอบฯ_2539.pdf)
อุดมศักดิ์ โหมดม่วง. (2563). ความรับผิดทางละเมิดของ
เจ้าหน้าที่ : หลักกฎหมายและแนววินิจฉัย
สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2563,จาก
[https://www.bangkokbiznews.com/blo
gs/columnist/114515](https://www.bangkokbiznews.com/blogs/columnist/114515)

การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ยีน *TPMT* ด้วยเทคนิค Multiplex ARMS-PCR
ของห้องปฏิบัติการสาขาโลหิตวิทยาและอองโคโลยี โรงพยาบาลศิริราช
Development of *TPMT* Gene Analysis using the Multiplex ARMS-PCR
Technique in Hematology and Oncology Laboratory, Siriraj Hospital

ปรียนันท์ ศิริประภาภัสส์¹ กชปิณฺช จันทสิงห์¹ และ เจษฎา บัวบุญนำ^{1*}
Preeyanun Siraprapapat¹ Kochpinchon Chansing¹ and Jassada Buaboonnam^{1*}

บทคัดย่อ

ห้องปฏิบัติการสาขาโลหิตวิทยาและอองโคโลยีได้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ *Thiopurine S-methyltransferase (TPMT)* variants ด้วยเทคนิค PCR-RFLP (Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism) ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2547 จนถึงปัจจุบัน พบว่ามีความผิดปกติของ *TPMT* variants เกิดขึ้น 4.27% ซึ่งในการตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิคนี้จะใช้เวลาค่อนข้างนานต่อการวิเคราะห์ครั้งหนึ่ง รวมทั้งต้องใช้น้ำยา-สารเคมีหลายชนิด

ดังนั้น ห้องปฏิบัติการฯ จึงได้พัฒนาการตรวจวิเคราะห์ *TPMT* variants 4 ชนิด ได้แก่ *2 (238G>C), *3A (460G>A, 719A>G), *3B (460G>A) และ *3C (719A>G) ด้วยเทคนิค multiplex Amplification Refractory Mutation System-Polymerase Chain Reaction (ARMS-PCR) เพื่อลดระยะเวลาและลดต้นทุนในการตรวจวิเคราะห์ โดยการสุ่มตัวอย่างของผู้ป่วยที่มีการส่งตรวจวิเคราะห์ *TPMT* variants ด้วยเทคนิค PCR-RFLP จำนวน 150 ราย จากตัวอย่างทั้งหมด 749 ราย นำมาตรวจหา *TPMT* polymorphism ด้วยเทคนิค multiplex ARMS-PCR พบว่าทุกตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิค multiplex ARMS-PCR ให้ผลที่สอดคล้องกับการตรวจด้วยเทคนิค PCR-RFLP นอกจากนั้น เทคนิค multiplex ARMS-PCR ยังให้ผลการตรวจวิเคราะห์ที่รวดเร็วและช่วยลดค่าใช้จ่ายลงได้มากกว่าการใช้เทคนิค PCR-RFLP

โดยสรุป multiplex ARMS-PCR เป็นการตรวจวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพและดูเหมือนจะช่วยป้องกันความผิดพลาดจากการใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะ (restriction enzyme) ที่อาจเกิดขึ้นจากเทคนิค RFLP ได้

คำสำคัญ : *TPMT*, *Thiopurine S-methyltransferase*, 6-mercaptopurine

^{1*} สาขาวิชาโลหิตวิทยาและอองโคโลยี ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

^{1*} Division of Hematology-Oncology, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

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

Abstract

The Hematology and Oncology Division, Department of Pediatrics had provided the analysis of *Thiopurine S-methyltransferase (TPMT)* variants using Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism (PCR-RFLP) method since 2004 and the prevalence of such variant was 4.27%. However, this technique seemed to be time-consuming and utilize several reagents.

We, therefore, developed the new analytic method which was considered to be more time-saving and economical using multiplex Amplification Refractory Mutation System-Polymerase Chain Reaction (ARMS-PCR) to determine 4 variants of *TPMT* gene namely *2 (238G>C), *3A (460G>A, 719A>G), *3B (460G>A) and *3C (719A>G). The results showed that there were 150 samples randomized from all 749 samples to determine *TPMT* polymorphism. Of all samples, the multiplex ARMS-PCR technique yielded the complete concordant results to PCR-RFLP. The multiplex ARMS-PCR technique effectively reduced the cost and operation time compared to PCR-RFLP.

In conclusion, the multiplex ARMS-PCR method provided the concordant results and appeared to be cost and time economical. Additionally, this method seemed to prevent the potential errors related to restriction enzymes during the process of RFLP.

Keywords: TPMT, Thiopurine S-methyltransferase, 6-mercaptopurine

หลักการและเหตุผล

ยีน *Thiopurine S-methyltransferase (TPMT)* มีหน้าที่สำคัญในการผลิตเอนไซม์ที่มีหน้าที่กระตุ้นปฏิกิริยา S-methylation ของสารประกอบพวก aromatic และ heterocyclic sulphydryl compounds ซึ่งเป็นสารประกอบของยา anticancer ในกลุ่ม thiopurine เช่น 6-MP (6-mercaptopurine) และ immunosuppressant เช่น AZA (azathioprine) (Roberts et al., 2004 : 49-53 ; Silva et al., 2008 : 700-704) มีการแบ่งระดับการทำงานของเอนไซม์ TPMT ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีระดับการทำงานสูง (high activity) อยู่ที่ 89-94%, กลุ่มที่มีการทำงานระดับกลาง (intermediate activity) อยู่ที่ 6-11% และกลุ่มที่มีการทำงานระดับต่ำ (low activity) อยู่ที่ 0.3% (Chrzanowska et al., 2006 : 973-978 ; Murugesan et al., 2010 : 121-127) ซึ่งระดับของการทำงานมีผลต่อการ metabolism ของยา thiopurine

ยาในกลุ่ม thiopurine ถูกนำมาใช้ในการรักษาโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลัน (ALL : acute lymphoblastic leukemia) , โรคภูมิแพ้ตนเอง (autoimmune diseases) และใช้ในการกดภูมิคุ้มกันในผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ (immunosuppression) (Chrzanowska et al., 2006 : 973-978 ; Schaeffeler et

al., 2004 : 407-417) ในผู้ป่วยที่มีระดับการทำงานของเอนไซม์ TPMT ต่ำ อาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ทางโลหิตวิทยา (hematologic toxicity) เช่น Neutropenia ในรายที่รุนแรงมากอาจเกิดภาวะ pancytopenia ภายหลังจากการได้รับยาในกลุ่ม thiopurine ในขนาดยาปกติ (Silva et al., 2008 : 700-704) ในการตรวจหาความผิดปกติของยีน *TPMT* จึงมีความสำคัญต่อการรักษาผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ยาในกลุ่ม thiopurine ในการรักษา เพื่อเป็นการคัดกรองความเสี่ยงของผู้ป่วย (Okada et al., 2005 : 677-681) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่พบว่า heterozygous หรือ homozygous ของยีน *TPMT* จะส่งผลให้การทำงานของเอนไซม์อยู่ในระดับกลาง ต่ำ หรือ ไม่มีเลย เมื่อเทียบกับ wild type (*TPMT**1/*1) (DiPiero et al., 2015 : 409-413 ; Lennard & Lilleyman, 1996 : 328-334) การที่แพทย์ทราบข้อมูลความผิดปกติของยีน *TPMT* ในผู้ป่วยจะทำให้แพทย์สามารถปรับขนาดยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยหรือ เลือกใช้ยาตัวอื่นที่เหมาะสมแทน ซึ่งจะลดผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นและประสบความสำเร็จในการรักษาได้มากยิ่งขึ้น

ทางห้องปฏิบัติการสาขาวิชาโลหิตวิทยาและอองโคโลยี ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ ได้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ *TPMT* variants 5 ชนิด ได้แก่ *2 (238G>C),

*3A (460G>A, 719A>G), *3B (460G>A), *3C (719A>G) และ *6 (539A>T) ด้วยเทคนิค PCR-RFLP ในผู้ป่วยเด็กที่เป็น Acute lymphoblastic leukemia (ALL) ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล จากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่ามีความชุกของการเกิด *TPMT* variants อยู่ที่ 4.27% ได้แก่ *TPMT**1/*3C (3.65%) และ *TPMT**1/*3A (0.61%) แต่ไม่พบ *TPMT* variants ชนิด *2, *3B และ *6 (Treesucon et al., 2017 : 173-182) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการเกิดความผิดปกติของ *TPMT* variants พบได้เป็นส่วนน้อย แต่ทั้งนี้ก็มีความสำคัญและจำเป็นต้องตรวจหาความผิดปกติของยีน ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพในการตรวจวิเคราะห์และการบริการให้ดียิ่งขึ้น จึงได้ทำการศึกษาการตรวจวิเคราะห์ *TPMT* variants ด้วยเทคนิค multiplex ARMS-PCR ที่จะช่วยลดขั้นตอน เวลา ค่าใช้จ่าย รวมทั้งลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการตรวจวิเคราะห์จากเทคนิค PCR-RFLP โดยเทคนิค multiplex ARMS-PCR ที่พัฒนาขึ้นนี้จะตรวจหาความผิดปกติของ *TPMT* variants เพียง 4 ชนิด ได้แก่ *2, *3A, *3B และ *3C เท่านั้น เนื่องจากที่ผ่านมาไม่เคยมีรายงานการพบ *TPMT**6 รวมทั้งข้อจำกัดของการใช้เทคนิค multiplex ARMS-PCR ที่แตกต่างกับ *TPMT* variants ทั้ง 4 ชนิดเบื้องต้น จึงไม่นำ *TPMT**6 มาพัฒนาในการศึกษาครั้งนี้

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

พัฒนาการตรวจวิเคราะห์ *TPMT* variants ชนิด *2, *3A, *3B และ *3C ด้วยเทคนิค multiplex ARMS-PCR เพื่อเพิ่มศักยภาพการบริการให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งลดขั้นตอน เวลา และค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์

วิธีการศึกษา

1. ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ

ทำการสุ่มตัวอย่าง DNA ของผู้ป่วยที่มีการส่งตรวจวิเคราะห์ *TPMT* variants ด้วยเทคนิค PCR-RFLP จำนวน 150 ตัวอย่าง แบบ blind test จากจำนวนทั้งหมด 749 ตัวอย่าง (คำนวณกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Estimating an infinite population proportion) โดยตัวอย่าง DNA ได้จากการสกัดด้วยวิธี Phenol Chloroform (Green & Sambrook, 2012 : 47-53) หรือ วิธี Salting out (Miller et al., 1988 : 1215) จาก whole blood

2. เทคนิค Multiplex ARMS-PCR

ดัดแปลงเทคนิค multiplex ARMS-PCR ของ Roberts et al. (2004 : 49-53) โดยนำตัวอย่าง DNA ความเข้มข้น 100-300 µg มาตรวจวิเคราะห์หา *TPMT* variants ทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ *2, *3A, *3B และ *3C โดยใช้ specific primer ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดง specific primer ที่ใช้ในการตรวจหา *TPMT* variants ทั้ง 4 ชนิด ด้วยเทคนิค multiplex ARMS-PCR

Primer	Sequence (5' to 3')	รายละเอียด	ขนาด (bp)
B2Mf	TGT AAA CAC TTG GTG CCT GAT ATA GCT TGA	Internal control	574
B2Mr	CAT CAG TAT CTC AGC AGG TGC CAC TAA TCT		
TPMT2C	ATC TGC TTT CCT GCA TGT TCT TTG AAA CCC	Common wild type	194
TPMT2W	CAC ACC AAC TAC ACT GTG TCC CCG GTC TCC	Wild type	
TPMT2M	CAC ACC AAC TAC ACT GTG TCC CCG GTC TCG	TPMT*2 mutation	
TPMT3BC	AGG TCT CTG TAG TCA AAT CCT ATA CT	Common wild type	245
TPMT3BW	ATT TGA CAT GAT TTG GGA TAG AGG TG	Wild type	
TPMT3BM	ATT TGA CAT GAT TTG GGA TAG AGG TA	TPMT*3B mutation	
TPMT3CC	ATT TTT AGT AGA GAC AGA GTT TCA CCA TCT	Common wild type	325
TPMT3CW	TAT GTC TCA TTT ACT TTT CTG TAA GTA GTT	Wild type	
TPMT3CM	TAT GTC TCA TTT ACT TTT CTG TAA GTA GTC	TPMT*3C mutation	

การตรวจวิเคราะห์หาความผิดปกติของ *TPMT* variants แต่ละชนิด ด้วยเทคนิค multiplex ARMS-PCR จะทำการผสม primer แบ่งเป็น wild type primer (W) เพื่อใช้ในการตรวจหา wild type และ mutant primer (M) เพื่อใช้ในการตรวจหาความผิดปกติของ *TPMT* variants แต่ละชนิด และใช้ primer คู่สม B2M (β 2-microglobulin) เป็น internal control ของปฏิกิริยา PCR กรณีการตรวจหา *TPMT**3A จะทำการแปลผลร่วมกันระหว่าง *TPMT**3B และ *TPMT**3C ในการตรวจวิเคราะห์ (Kham et al., 2002 : 353-359 ; Schaeffeler et al. , 2004 : 407-417)

กระบวนการทำปฏิกิริยา PCR ปริมาตร 25 μ l ประกอบด้วย 1X PCRBIO reaction buffer, 1 unit PCRBIO HS Taq DNA polymerase (PCR Biosystems, England), 2 μ M Primer mix (wild type/ mutant type) และ 100-300 ng DNA นำส่วนผสมเข้าเครื่อง PCR ตามขั้นตอนดังนี้

- 1) Pre denaturation ที่อุณหภูมิ 95°C เป็นเวลา 2 นาที
- 2) Denaturation ที่อุณหภูมิ 95°C เป็นเวลา 15 วินาที
- 3) Annealing ที่อุณหภูมิ 60°C เป็นเวลา 15 วินาที
- 4) Extension ที่อุณหภูมิ 72°C เป็นเวลา 15 วินาที
- 5) Final extension ที่อุณหภูมิ 72°C เป็นเวลา 7 นาที (ทำปฏิกิริยาในขั้นตอนที่ 2-4 ซ้ำทั้งหมด 35 รอบ)

3. Gel electrophoresis

นำ PCR product ที่ได้จากการทำปฏิกิริยา PCR ปริมาตร 10 μ l มาแยกขนาดผ่าน agarose gel ความเข้มข้น 2.5% ด้วยเครื่องรันเจล (Gel electrophoresis) ด้วยกระแสไฟฟ้า 100 V เป็นเวลา 45 นาที โดยใช้ 100 bp DNA Ladder marker เป็น DNA มาตรฐาน เพื่อใช้สำหรับเทียบขนาดกับ PCR product ที่ได้ ซึ่งในการโหลดตัวอย่างลงเจล จะโหลด PCR product เป็นคู่ ซึ่งตัวอย่างหนึ่งจะโหลด PCR

product จาก wild type primer (W) และ mutant primer (M) คู่กัน เพื่อให้ง่ายต่อการเปรียบเทียบ และมี PCR product ที่เป็น positive control และ negative control ใช้ในการเปรียบเทียบร่วมด้วย เพื่อแปลผลว่าเกิดความผิดปกติของ *TPMT* variants ชนิดใด หรือ ไม่พบความผิดปกติ โดยที่ positive control คือตัวอย่างที่ตรวจพบ *TPMT**1/*3A และ negative control คือตัวอย่างที่ไม่พบความผิดปกติของ *TPMT* variants ทั้ง 4 ชนิด (*TPMT**1/*1) ซึ่งทั้ง 2 ตัวอย่างได้ทำการตรวจสอบผ่านการทำ sequencing แล้ว (Treesucon et al., 2017 : 173-182) เมื่อแยกขนาดเสร็จแล้วนำแผ่นเจล agarose มาย้อมด้วยสาร ethidium bromide แล้วบันทึกผลที่ได้ด้วยการถ่ายภาพด้วยเครื่องถ่ายภาพเจล (Gel Documentation)

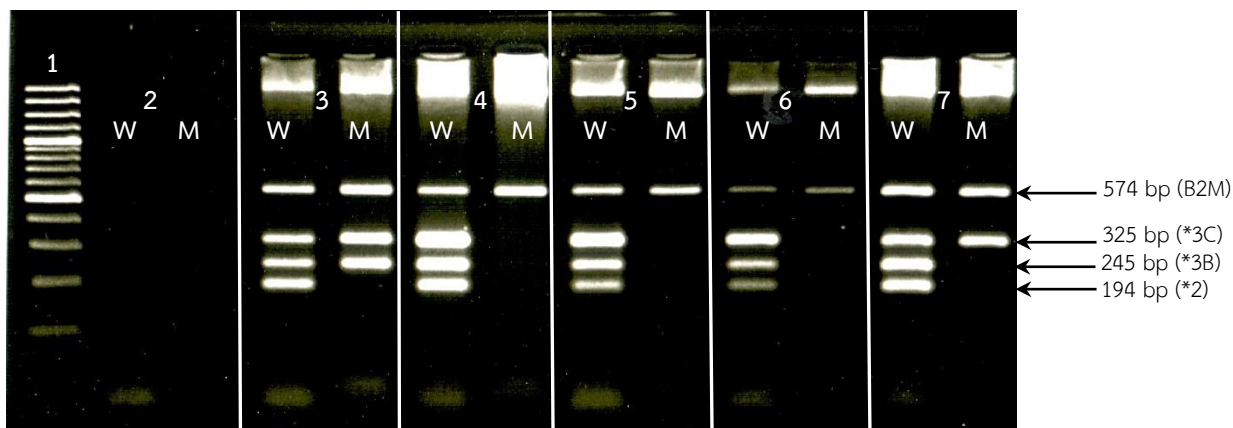
จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมทางการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ COA no.Si 087/2021 ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2561 และรหัสโครงการ 41/2562 ลงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564 ก่อนทำการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ทำเอกสารชี้แจงข้อมูล (Participant Information Sheet) และหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Informed Consent Form) ให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกคน

ผลการศึกษา

ภายหลังจากการนำ PCR product ที่ได้จากขั้นตอนการทำ multiplex ARMS-PCR มาแยกขนาด PCR product ขนาดต่าง ๆ ด้วยวิธี gel electrophoresis แล้ว จะทำการแปลผลจากการตรวจดูขนาด PCR product ที่ได้แต่ละขนาดเทียบกับ DNA มาตรฐาน ดังแสดงในรูปภาพที่ 1

รูปภาพที่ 1 ผลการตรวจยืนยัน *TPMT* ที่ได้จากการทำ multiplex PCR-ARMS



รูปที่ 1 แสดงตัวอย่างผลการตรวจยืนยัน *TPMT* ที่ได้จากการทำ multiplex PCR-ARMS ที่พบการเกิด heterozygous ของ ยีน *TPMT**3C โดยมี band ขนาด 574 bp เป็น internal control

Lane 1 = DNA มาตรฐาน (100 bp DNA ladder marker)

Lane 2 = No template control

Lane 3 = Positive control (*TPMT**1/*3A)

W = PCR product ที่ใช้ wild type primer

Lane 4 = Negative control

Lane 5-6 = ตัวอย่าง *TPMT**1/*1

Lane 7 = ตัวอย่าง *TPMT**1/*3C

M = PCR product ที่ใช้ mutant type primer

การวิเคราะห์ *TPMT* variants ทั้ง 4 ชนิดจาก ผลตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 1 จะทำการวิเคราะห์ผลที่ได้ เปรียบเทียบระหว่างช่อง W และ M ของแต่ละตัวอย่าง ร่วมกัน กับการเปรียบเทียบ DNA มาตรฐาน และ Positive/Negative control ตัวอย่างการแปลผล ดังนี้

- Positive control หรือ ตัวอย่างที่พบ *TPMT**1/*3A จะปรากฏแถบ 4 แถบ ใน ช่อง W (wild type primer) ที่ขนาด 574, 325, 245 และ 194 bp โดยแต่ละขนาด แสดงถึงตำแหน่งของ internal control, *3C, *3B และ *2 ตามลำดับ โดยเทียบกับ DNA มาตรฐาน ในขณะที่ช่อง M (mutant type primer) จะปรากฏแถบ 3 แถบ ของ internal control, *3C และ *3B ตามลำดับ โดยการเกิด mutant ร่วมกัน 2 ตำแหน่งของ *3B และ *3C จะแสดงถึง *TPMT**3A จากผลที่ได้แสดงว่า ตัวอย่างนี้เป็น heterozygous *3A Negative control และตัวอย่าง *TPMT**1/*1 ในช่อง W จะปรากฏแถบ 4 แถบ ของ internal control, *3C, *3B และ *2 ตามลำดับ ในขณะที่ช่อง

M จะปรากฏแถบ 1 แถบ ของ internal control เท่านั้น

- *TPMT**1/*3C จะปรากฏแถบ 4 แถบ ใน ช่อง W จะปรากฏแถบ 4 แถบ ของ internal control, *3C, *3B และ *2 ตามลำดับ ในขณะที่ช่อง M จะปรากฏแถบ 2 แถบ ของ internal control และ *3C แสดงว่า ตัวอย่างนี้เป็น heterozygous *3C

เนื่องจากในการตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิคนี้ จะตรวจเฉพาะ *TPMT* variants ทั้ง 4 ชนิด คือ *2, *3A, *3B และ *3C เท่านั้น ดังนั้นการรายงานผลที่ แสดงเป็น *TPMT**1/*1 จะไม่แสดงถึง wild type ของ ยีน *TPMT* แต่จะแสดงผลว่า ไม่พบความผิดปกติของ *TPMT* variants ทั้ง 4 ชนิดที่ตรวจวิเคราะห์เท่านั้น (Nguyen et al., 2011 : 1-7)

จากผลการทดสอบพบว่า การตรวจวิเคราะห์ ด้วยเทคนิค multiplex ARMS-PCR จากการสุ่ม ตัวอย่างทั้งหมด 150 ตัวอย่าง ให้ผลการวิเคราะห์ที่ สอดคล้องกับการตรวจด้วยเทคนิค PCR-RFLP นอกจากนี้ เทคนิค multiplex ARMS-PCR มี

ความสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำยา-สารเคมี และลดระยะเวลาในการตรวจวิเคราะห์แต่ละครั้งลงได้มาก เมื่อเทียบกับการใช้เทคนิค PCR-RFLP

การอภิปรายผลการศึกษา

ในการวิเคราะห์จากการสุ่มตัวอย่างทั้งหมด 150 ราย จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 749 ราย พบว่า ทั้ง 150 รายที่นำมาทดสอบด้วยวิธี multiplex ARMS-PCR นั้น ให้ผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับการตรวจด้วยเทคนิค PCR-RFLP และด้วยความสามารถของการใช้เทคนิค multiplex ARMS-PCR สามารถช่วยในการตรวจวิเคราะห์หาความผิดปกติของยีน *TPMT* ได้หลาย variants ในเวลาเดียวกัน (Roberts et al., 2004 : 49-53) วิธีดังกล่าวสามารถลดค่าใช้จ่ายประมาณ 300 บาท ต่อการวิเคราะห์ 1 ตัวอย่าง และสามารถลดระยะเวลาในการตรวจวิเคราะห์หลังจากเดิมที่ใช้เวลาประมาณ 1,080 นาที/ครั้ง เหลือเพียง 300 นาที/ครั้งเท่านั้น

เนื่องจากเทคนิคนี้จะใช้ allele specific primer ในการหาตำแหน่งเป้าหมายของ *TPMT* variants ต่างๆ ที่มีความจำเพาะเท่านั้น (Geary et al., 2003 : 395-400 ; Lee et al., 1995 : 398-405 ; Roberts et al., 2004 : 49-53) เป็นผลให้การตรวจวิเคราะห์มีความรวดเร็วและแม่นยำขึ้นกว่าการตรวจวิเคราะห์แบบเดิมที่ใช้เทคนิค PCR-RFLP ซึ่งมีกระบวนการขั้นตอนที่ซับซ้อนมากกว่า (Kham et al., 2002 : 353-359 ; Otterness et al., 1997 : 60-73 ; Yates et al., 1997 : 608-614) ทั้งในขั้นตอนการทำ PCR เพื่อให้ได้ PCR product ของตำแหน่งยีนเป้าหมายในแต่ละ variants และนำ PCR product ที่ได้เข้าสู่ขั้นตอนการทำ RFLP โดยจะใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะในการวิเคราะห์ผลว่าเป็น wild type หรือ mutant (homozygous/heterozygous)

จากประสบการณ์การให้บริการพบว่า ในขั้นตอน RFLP นั้น หากปริมาณ PCR product และเอนไซม์ตัดจำเพาะมีสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกัน หรือเอนไซม์ตัดจำเพาะเสื่อมสภาพ (Okada et al., 2005 : 677-681 ; Roberts et al., 2004 : 49-53) จะทำให้เกิดความผิดพลาดในการตรวจวิเคราะห์และส่งผลกระทบต่อผลการแปลผลที่ผิดไปจากความเป็นจริงได้ ยกตัวอย่างเช่น การหาความผิดปกติของยีน *TPMT**3B เมื่อได้ PCR product ขนาด 304 bp นำไปวิเคราะห์ด้วยขั้นตอน

RFLP โดยใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะ *MwoI* (NEB, England) การแปลผล คือ หากตัดด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะได้หมด PCR product มีขนาด 267 bp แสดงว่าเป็นไม่พบความผิดปกติของ *TPMT**3B หากเอนไซม์ตัดจำเพาะตัดได้ไม่หมด PCR product มีขนาด 304 bp และ 267 bp แสดงว่าเป็น heterozygous *3B และหากเอนไซม์ตัดจำเพาะไม่สามารถตัดได้เลย PCR product มีขนาด 304 แสดงว่าเป็น homozygous *3B จากตัวอย่างการแปลผลจะเห็นได้ว่าหากเอนไซม์ตัดจำเพาะมีประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลง หรือเสื่อมสภาพ การจะตัด PCR product อาจทำได้ไม่สมบูรณ์ (incomplete restriction digestion) หรือตัดไม่ได้เลย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลการวิเคราะห์และการแปลผลที่ไม่ถูกต้อง หรือ คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้

นอกจากนี้การใช้เทคนิค multiplex PCR-ARMS สามารถใช้ในการหาความผิดปกติของ *TPMT* ได้หลาย variants ในเวลาเดียวกัน ซึ่งในขั้นตอนการทำ PCR จะต้องหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการทำ PCR (PCR conditions) ของแต่ละ variants เช่น การปรับ allele-specific primer, การปรับ $MgCl_2$ ในขั้นตอนการเตรียม PCR reaction รวมถึงการปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมในขั้นตอน annealing เป็นต้น (Roberts et al., 2004 : 49-53) เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการทำปฏิกิริยา PCR ในการหาตำแหน่งเป้าหมายของยีนได้ครบทุกตำแหน่ง การตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิค multiplex ARMS-PCR เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพช่วยในการตรวจหาความผิดปกติของยีน *TPMT* ลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากเทคนิค PCR-RFLP ได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามมีการศึกษาการใช้เทคนิค real-time PCR ซึ่งมีประสิทธิภาพในการตรวจที่แม่นยำ สามารถตรวจหาความผิดปกติของยีน *TPMT* ได้หลาย variants ในเวลาเดียวกันและเร็วกว่าการใช้เทคนิค multiplex ARMS-PCR (Schütz et al., 2000 : 1728-1737) แต่อย่างไรก็ดีการใช้เทคนิค real-time PCR ยังมีต้นทุนที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ที่สูงกว่าเทคนิค multiplex ARMS-PCR อยู่มาก (Roberts et al., 2004 : 49-53) ในการศึกษาครั้งนี้จึงเลือกศึกษาเทคนิค multiplex ARMS-PCR ในการตรวจวิเคราะห์หาความผิดปกติของ *TPMT* variants

การสรุปผลและประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา

การตรวจวิเคราะห์หาความผิดปกติของ *TPMT* variants ที่ผ่านมาจะใช้เทคนิค PCR-ARMS และ PCR-RFLP ซึ่งเป็นเทคนิคมาตรฐานที่ใช้ทั่วไป มีกระบวนการวิเคราะห์ในแต่ละครั้งหลายขั้นตอน และต้องใช้น้ำยา-สารเคมีหลากหลาย โดยเฉพาะขั้นตอน RFLP ที่มีการใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะ จากการศึกษาพบว่าในขั้นตอนนี้อาจเกิดข้อผิดพลาดได้ด้วยปัจจัยต่างๆ ทำให้ต้องมีการตรวจวิเคราะห์ซ้ำหรือตรวจสอบอีกครั้ง ก่อนที่จะทำการแปลผลที่ได้ เนื่องจากพบความผิดปกติของ *TPMT* variants ได้ต่ำ ดังนั้นการพัฒนากการตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิค multiplex ARMS-PCR จะช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นและยังให้ผลการตรวจวิเคราะห์ที่รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าเทคนิคเดิม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการศึกษาพัฒนากการตรวจวิเคราะห์ที่ได้พบว่าเมื่อนำเทคนิค multiplex ARM-PCR ไปใช้ในการให้บริการ จะให้ผลการตรวจวิเคราะห์ที่รวดเร็วกว่าและมีขั้นตอนในการทำงานที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำยา-สารเคมีได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะเป็นประโยชน์ให้กับผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการฯ และอาจารย์แพทย์สาขาโลหิตวิทยาและอองโคโลยีทุกท่านที่คอยสนับสนุนและผลักดันให้พัฒนางานประจำอย่างต่อเนื่อง ขอขอบพระคุณภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่ให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือ และอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Chrzanowska, M., Kurzawski, M., Drożdżdzik, M., Mazik, M., Oko, A., & Czekalski, S. (2006). Thiopurine S-methyltransferase phenotype-genotype correlation in hemodialyzed patients. *Pharmacological reports*, 58(6), 973–978.

- DiPiero, J., Teng, K., & Hicks, J. K. (2015).

Should thiopurine methyltransferase (TPMT) activity be determined before prescribing azathioprine, mercaptopurine, or thioguanine?. *Cleveland Clinic journal of medicine*, 82(7), 409–413.

- Gearry, R. B., Barclay, M. L., Burt, M. J., Collett, J. A., Chapman, B. A., Roberts, R. L., & Kennedy, M. A. (2003). Thiopurine S-methyltransferase (TPMT) genotype does not predict adverse drug reactions to thiopurine drugs in patients with inflammatory bowel disease. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 18(4), 395–400.

- Green, M. R., & Sambrook, J. (2012).

Molecular cloning : A laboratory manual. 4th ed. New York : Cold Spring Harbor Laboratory Press.

- Kham, S. K., Tan, P. L., Tay, A. H., Heng, C. K., Yeoh, A. E., & Quah, T. C. (2002).

Thiopurine methyltransferase polymorphisms in a multiracial asian population and children with acute lymphoblastic leukemia. *Journal of pediatric hematology/oncology*, 24(5), 353–359.

- Lee, D., Szumlanski, C., Houtman, J., Honchel, R., Rojas, K., Overhauser, J., & Weinshilboum, R. (1995). Thiopurine methyltransferase pharmacogenetics. Cloning of human liver cDNA and a processed pseudogene on human chromosome 18q21.1. *Drug metabolism and disposition: the biological fate of chemicals*, 23(3), 398–405.

- Lennard, L., & Lilleyman, J. S. (1996).

Individualizing therapy with 6-mercaptopurine and 6-thioguanine related to the thiopurine methyltransferase genetic

- polymorphism. *Therapeutic drug monitoring*, 18(4), 328–334.**
- Miller, S. A., Dykes, D. D., & Polesky, H. F. (1988). **A simple salting out procedure for extracting DNA from human nucleated cells. *Nucleic acids research*, 16(3), 1215.**
- Murugesan, R., Vahab, S. A., Patra, S., Rao, R., Rao, J., Rai, P., & Satyamoorthy, K. (2010). **Thiopurine S-methyltransferase alleles, TPMT(*)2, (*)3B and (*)3C, and genotype frequencies in an Indian population. *Experimental and therapeutic medicine*, 1(1), 121–127.**
- Nguyen, C. M., Mendes, M. A., & Ma, J. D. (2011). **Thiopurine methyltransferase (TPMT) genotyping to predict myelosuppression risk. *PLoS currents*, 1-7.**
- Okada, Y., Nakamura, K., Wada, M., Nakamura, T., Tsukamoto, N., Nojima, Y., & Yamamoto, K. (2005). **Genotyping of thiopurine methyltransferase using pyrosequencing. *Biological & pharmaceutical bulletin*, 28(4), 677–681.**
- Ottenness, D., Szumlanski, C., Lennard, L., Klemetsdal, B., Aarbakke, J., Park-Hah, J. O., & Weinshilboum, R. (1997). **Human thiopurine methyltransferase pharmacogenetics: gene sequence polymorphisms. *Clinical pharmacology and therapeutics*, 62(1), 60–73.**
- Roberts, R. L., Barclay, M. L., Gearry, R. B., & Kennedy, M. A. (2004). **A multiplexed allele-specific polymerase chain reaction assay for the detection of common thiopurine S-methyltransferase (TPMT) mutations. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, 341(1-2), 49–53.**
- Schaeffeler, E., Fischer, C., Brockmeier, D., Wernet, D., Moerike, K., Eichelbaum, M., & Schwab, M. (2004). **Comprehensive analysis of thiopurine S-methyltransferase phenotype-genotype correlation in a large population of German-Caucasians and identification of novel TPMT variants. *Pharmacogenetics*, 14(7), 407–417.**
- Schütz, E., von Ahsen, N., & Oellerich, M. (2000). **Genotyping of eight thiopurine methyltransferase mutations: three-color multiplexing, "two-color/shared" anchor, and fluorescence-quenching hybridization probe assays based on thermodynamic nearest-neighbor probe design. *Clinical chemistry*, 46(11), 1728–1737.**
- Silva, M. R., de Oliveira, B. M., Viana, M. B., Murao, M., & Romanha, A. J. (2008). **Thiopurine S-methyltransferase (TPMT) gene polymorphism in Brazilian children with acute lymphoblastic leukemia: association with clinical and laboratory data. *Therapeutic drug monitoring*, 30(6), 700–704.**
- Treesucon, A., Sripattanasadasakul, P., Siraprapapat, P., Vathana, N., Pongtanakul, B., Sanpakit, K., & Narkbunnam, N. (2017). **Prevalence of thiopurine S-methyltransferase (TPMT) gene variants in Thai patients suffering toxicity from thioguanine-containing childhood leukemia protocols: First report of TPMT*3A in Thais. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 48, 173-182.**
- Yates, C. R., Krynetski, E. Y., Loennechen, T., Fessing, M. Y., Tai, H. L., Pui, C. H., & Evans, W. E. (1997). **Molecular diagnosis of thiopurine S-methyltransferase deficiency: genetic basis for azathioprine and mercaptopurine intolerance. *Annals of internal medicine*, 126(8), 608–614.**

รายงานเบื้องต้นความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในจังหวัดกาญจนบุรี

พ.ศ. 2557 – 2561

Preliminary report of seroprevalence of Goat Brucellosis in Kanchanaburi province During 2014 – 2018

วิษณุ วงษ์สว่าง^{1*} และ สราวุธ ทักษิณโรส²
Witsanu Wongsawang^{1*} and Sarawut Taksinoros²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการหาความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะ ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2561 จำนวน 1,437 ตัวอย่าง จากฝูงแพะจำนวนทั้งสิ้น 90 ฝูง ในพื้นที่ 6 อำเภอของจังหวัดกาญจนบุรี โดยออกแบบการศึกษาชนิด Retrospective descriptive study

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยวิธี Rose Bengal Test พบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะรายตัวเท่ากับร้อยละ 7.44 พบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะรายฝูงเท่ากับร้อยละ 40.00 พบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในฤดูร้อนมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 9.45 พบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะที่แสดงอาการทางคลินิกเท่ากับร้อยละ 53.33

ข้อมูลความชุกทางซีรัมและการกระจายตัวของโรค布鲁เซลโลซิสของแพะจากการศึกษานี้ ทำให้ทราบถึงสถานการณ์เบื้องต้นของโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีและสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ : โรค布鲁เซลโลซิส ความชุก แพะ กาญจนบุรี

^{1*}งานวิจัย โรงพยาบาลปศุสัตว์และสัตว์ป่า ปศุपालัน คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

²ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

^{1*} Diagnostic unit, Pasupalan livestock and wildlife hospital, Mahidol University

² Department of Clinical Sciences and Public Health, Faculty of Veterinary Sciences, Mahidol University

* Corresponding Author: e-mail: witsanu.won@mahidol.ac.th

Abstract

The objective of this study was to determine seroprevalence of goat brucellosis in 6 districts of Kanchanaburi province between 2014 - 2018 in a total of 1,437 samples from 90 farms. This retrospective descriptive study found that seroprevalence of goat brucellosis was 7.44%, herd seroprevalence of 40.00%. The seroprevalence of goat brucellosis in the summer was 9.45%. And the seroprevalence of goat brucellosis in goat showing clinical signs was 53.33%. The seroprevalence and distribution of goat brucellosis was into the preliminary situation of goat brucellosis in Kanchanaburi province. In addition, it can be used as basic information for research in the future.

Keyword: Brucellosis, Prevalence, Goat, Kanchanaburi

หลักการและเหตุผล

โรค布鲁เซลโลซิส (Brucellosis) หรือที่รู้จักกันทั่วไปในชื่อโรคแท้งติดต่อ เป็นโรคสัตว์สู่คน (zoonosis) ที่สำคัญ สามารถพบได้ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิด อาทิโค กระบือ แพะ แกะ สุนัข ม้า โรค布鲁เซลโลซิสมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อ *Brucella* spp. โดยเป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ อาศัยอยู่ในเซลล์ (intracellular bacterial) มีหลายชนิดและหลายสายพันธุ์ เช่น เชื้อ *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis* และ *B. microti*

สำหรับในแพะนั้นพบว่ามีส่วนใหญ่อุบัติเชื้อ *B. melitensis* ซึ่งตัวเชื้อสามารถติดต่อกับสัตว์สู่คนได้ โดยหลังจากที่แพะติดเชื้อจะเกิดการแท้งลูกในระยะท้ายของการตั้งครรภ์ มีอาการมดลูกอักเสบในเพศเมียหรืออักเสบในเพศผู้ อาจทำให้เกิดการเป็นหมัน และข้ออักเสบ ผสมติดยากหรือผสมไม่ติด โดยมีรายงานความชุกและอุบัติการณ์ของโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง สำหรับการศึกษาทางระบาดวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสในแพะของประเทศไทยนั้น พบรายงานความชุกของโรค布鲁เซลโลซิสอยู่ระหว่างร้อยละ 0.60 - 7.26 ความชุกของโรครายฝูงอยู่ระหว่างร้อยละ 16.67 - 46.18 (กิติภักดิ์ สุจิต และคณะ, 2551 : 821-825 ; ช้องมาศ อันตรเสน และคณะ, 2555 : 61-86 ; ดุลยวัต กัสติงแฮมเพอร์ และคณะ, 2560 : 99-107 ; ทวี พงษ์สุวรรณ และ พรศักดิ์ ประสมทอง,

2553 : 7-8 ; สุวิมล ประทุมมณี และคณะ, 2557 : 160-167 ; อดิณญา สีนอนตร และ วันประเสริฐ ทุมพะลา, 2556 : 507-518) ซึ่งจะพบว่าความชุกของโรค布鲁เซลโลซิสยังคงสูงและมีช่วงความชุกที่กว้าง ซึ่งแสดงถึงการกระจายตัวของโรคที่ยังคงมีมากในประเทศไทย ดังนั้นการทราบถึงความชุกและการกระจายของโรคในพื้นที่จะสามารถช่วยในการควบคุม ป้องกัน และเฝ้าระวังโรค布鲁เซลโลซิสได้เป็นอย่างดี

โรงพยาบาลปศุสัตว์และสัตว์ป่า ปศุपालัน มีพันธกิจในการให้บริการดูแลสุขภาพสัตว์ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีและพื้นที่ใกล้เคียง โดยครอบคลุมทั้งการตรวจ วินิจฉัย รักษา ป้องกัน และเฝ้าระวังโรคสัตว์ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาถึงความชุกและการกระจายตัวของโรค布鲁เซลโลซิสในจังหวัดกาญจนบุรีเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลปศุสัตว์และสัตว์ป่า ปศุपालัน สำหรับใช้ในการตรวจ วินิจฉัย รักษา ป้องกัน และเฝ้าระวังโรคร่วมกับเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในพื้นที่เป็นสำคัญ รวมถึงใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาความชุกทางซีรั่มต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะและการกระจายตัวของโรค布鲁เซลโลซิสในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2557 - 2561

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับรองจริยธรรมโครงการวิจัยในสัตว์จากคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและใช้สัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี ตามหนังสือเลขที่ อว 78.131/สส00083 ออกแบบการศึกษาเป็นชนิดพรรณนาย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) โดยการหาความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีจากข้อมูลประเภททุติยภูมิ (secondary data) ของโรงพยาบาลปศุสัตว์และสัตว์ป่า ปศุบาล ระหว่างปี พ.ศ.2557 - 2561

การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลการส่งตรวจโรค布鲁เซลโลซิสของแพะโดยวิธี Rose Bengal Test จากรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (laboratory reports) และข้อมูลประวัติแพะจากทะเบียนเวชระเบียน (medical records) ระหว่างปี พ.ศ.2557 - 2561 โดยคัดเลือกเฉพาะสัตว์ป่วยใหม่เท่านั้น จำนวนทั้งสิ้น 1,437 ตัวอย่าง จากนั้นจึงทำการแปลงข้อมูลเชิงคุณภาพ (recode) เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติในลำดับต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป MS Excel และโปรแกรม SPSS version 18 (ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล)

ผลการวิจัย

ระหว่างปี พ.ศ. 2557 - 2561 มีการส่งตรวจโรค布鲁เซลโลซิสของแพะทางห้องปฏิบัติการจำนวนทั้งสิ้น 1,437 ตัวอย่าง จากจำนวนฝูงแพะของเกษตรกรทั้งสิ้น 90 ฝูง ในพื้นที่ 6 อำเภอของจังหวัดกาญจนบุรี โดยพบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะมากที่สุดในปี พ.ศ. 2558 ดังตารางที่ 1 พื้นที่อำเภอไทรโยคมีการส่งตรวจโรค布鲁เซลโลซิสทางห้องปฏิบัติการมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 52.40 (753/1,437) ดังตารางที่ 1 พบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะรายตัว (Individual prevalence) และความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะรายฝูง (herd prevalence) ในพื้นที่อำเภอต่าง ๆ ดังตารางที่ 1 พบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในฤดูร้อนมากกว่าในฤดูฝนและฤดูหนาว ดังตารางที่ 1 และพบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะที่แสดงอาการทางคลินิก (clinical sign) เช่น ซ้ออักเสบ ผสมไม่ติด อัมพาตอักเสบ มากกว่าความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะที่ไม่แสดงอาการทางคลินิก (no clinical sign) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผลบวกและร้อยละความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2557 - 2561

	จำนวนตัวอย่าง*	จำนวนผลบวก	จำนวนผลลบ	ร้อยละความชุก
รายตัว	1,437 ตัว	107 ตัว	1,330 ตัว	7.44
อำเภอไทรโยค	753 ตัว	45 ตัว	708 ตัว	5.97
อำเภอเมือง	311 ตัว	27 ตัว	284 ตัว	8.68
อำเภอเลาขวัญ	4 ตัว	1 ตัว	3 ตัว	25.00
อำเภอนมทวน	134 ตัว	13 ตัว	121 ตัว	9.70
อำเภอด่านมะขามเตี้ย	17 ตัว	4 ตัว	13 ตัว	23.52
อำเภอบ่อพลอย	218 ตัว	17 ตัว	201 ตัว	7.79
รายฝูง	90 ฝูง	36 ฝูง	54 ฝูง	40.00
อำเภอไทรโยค	61 ฝูง	21 ฝูง	40 ฝูง	34.42
อำเภอเมือง	10 ฝูง	4 ฝูง	6 ฝูง	40.00

	จำนวนตัวอย่าง*	จำนวนผลบวก	จำนวนผลลบ	ร้อยละความชุก
อำเภอเลาขวัญ	1 ราย	1 ราย	0	100.00
อำเภอพนมทวน	7 ราย	5 ราย	2 ราย	71.42
อำเภอด่านมะขามเตี้ย	4 ราย	2 ราย	2 ราย	50.00
อำเภอบ่อพลอย	7 ราย	3 ราย	4 ราย	42.85
ฤดูกาล				
ฤดูร้อน (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม)	455 ตัว	43 ตัว	412 ตัว	9.45
ฤดูฝน (มิถุนายน-กันยายน)	566 ตัว	30 ตัว	536 ตัว	5.30
ฤดูหนาว (ตุลาคม-มกราคม)	416 ตัว	34 ตัว	382 ตัว	8.17
รายปี				
พ.ศ.2557	284 ตัว	24 ตัว	260 ตัว	8.45
พ.ศ.2558	186 ตัว	33 ตัว	153 ตัว	17.74
พ.ศ.2559	240 ตัว	6 ตัว	234 ตัว	2.50
พ.ศ.2560	494 ตัว	37 ตัว	457 ตัว	7.48
พ.ศ.2561	233 ตัว	7 ตัว	226 ตัว	3.09
อาการ				
แสดงอาการป่วย	15 ตัว	8 ตัว	7 ตัว	53.33
ไม่แสดงอาการป่วย	1,422 ตัว	99 ตัว	1,323 ตัว	6.96

*จำนวนตัวอย่างส่งตรวจโรค布鲁เซลโลซิสทางห้องปฏิบัติการ

การอภิปรายผลการวิจัย

ความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะรายตัว (Individual prevalence) จากการศึกษาี้เท่ากับ ร้อยละ 7.44 ใกล้เคียงกับรายงานความชุกโรค布鲁เซลโลซิส โดยทวี พงษ์สุวรรณ และ พรศักดิ์ ประสมทอง (2553 : 7-8) ที่พบความชุกโรค布鲁เซลโลซิสของแพะเท่ากับร้อยละ 7.26 แต่พบมากกว่ารายงานความชุกโรค布鲁เซลโลซิส โดยกิติภัทท์ สุจิต และคณะ (2551 : 821-825) มากกว่ารายงานของซ้องมาศ อันตรเสน และคณะ (2555 : 61-86) มากกว่ารายงานของดุลยวัต กัลลฑ์เข็มเพชร และคณะ (2560 : 99-107) มากกว่ารายงานของสุวิมล ประทุมมณี และคณะ (2557 : 160-167) มากกว่ารายงานของอณัญญา สีนอนเตร และ วันประเสริฐ ทุมพะลา (2556 : 508-518) ที่รายงานความชุกโรค布鲁เซลโลซิสของแพะเท่ากับร้อยละ 6.27, ร้อยละ 5.08, ร้อยละ 0.60, ร้อยละ 4.66 และ ร้อยละ 1.75 ตามลำดับ ความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะรายฝูง (herd prevalence) จากการศึกษาี้เท่ากับ ร้อยละ 40.00 มากกว่าความชุกรายฝูงของโรค布鲁เซลโลซิสจากการรายงานโดยกิติภัทท์ สุจิต และคณะ (2551 : 821-825) มากกว่ารายงานของซ้องมาศ อันตรเสน และคณะ (2555 : 61-86) มากกว่ารายงานของดุลยวัต กัลลฑ์เข็มเพชร และคณะ (2560 : 99-107)

มากกว่ารายงานของสุวิมล ประทุมมณี และคณะ (2557 : 160-167) ที่พบความชุกรายฝูงเท่ากับร้อยละ 18.5, 18.39, 16.67 และ 20.00 ตามลำดับ แต่ใกล้เคียงกับรายงานความชุกโรค布鲁เซลโลซิสของแพะโดยทวี พงษ์สุวรรณ และพรศักดิ์ ประสมทอง (2553 : 7-8) ที่พบความชุกรายฝูงเท่ากับร้อยละ 46.18 การที่พบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในระดับสูงทั้งในระดับรายตัวและระดับรายฝูงจากการศึกษาี้ แสดงให้เห็นว่าโรค布鲁เซลโลซิสยังสามารถพบได้ทั่วไปในการเลี้ยงแพะของจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของทวี พงษ์สุวรรณ และพรศักดิ์ ประสมทอง (2553 : 7-8) ที่พบว่าสถานภาพฟาร์มแพะส่วนใหญ่ในจังหวัดกาญจนบุรีอยู่ในระดับ C จำนวน 43 ฟาร์ม สถานภาพฟาร์มระดับ B เพียง 9 ฟาร์ม โดยที่ยังไม่มีฟาร์มปลอดโรคระดับ A ในการศึกษาี้ยังพบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะมากที่สุดในปี พ.ศ.2558 ลำดับต่อมาคือความชุกทางซีรัมในปี พ.ศ. 2557, 2559, 2560 และ 2561 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1 ซึ่งแสดงถึงทิศทางความชุกของโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในจังหวัดกาญจนบุรีที่ยังไม่ชัดเจน แต่มีแนวโน้มที่จะลดลง นอกจากนี้จากผลการศึกษาดังตารางที่ 1 พบความชุกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลโลซิสของแพะที่แสดงอาการทางคลินิก (clinical sign) จาก

การวิจัยนี้เท่ากับร้อยละ 53.33 (8/15) ซึ่งมากกว่าความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิสของแพะที่ไม่แสดงอาการทางคลินิก (no clinical sign) ที่พบความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิสเท่ากับร้อยละ 6.96 (99/1,422) โดยอาการที่แสดงออกทางคลินิกของแพะจากการศึกษานี้ คือ ข้ออักเสบ ผสมไม่ติด อันตะอักเสบ สำหรับแพะที่ไม่แสดงอาการทางคลินิกจากการศึกษานี้ ส่วนมากเป็นการตรวจสุขภาพแพะประจำปี ตรวจสุขภาพแพะก่อนเข้าฝูง รวมทั้งการตรวจสุขภาพแพะก่อนการซื้อขายและการเคลื่อนย้ายแพะในพื้นที่

เมื่อพิจารณาถึงการกระจายตัวของความชุกทางซีรัมโรคบรูเซลโลซิสของแพะ พบว่าในพื้นที่อำเภอเลาขวัญ มีความชุกของโรคมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 25.00 ลำดับต่อมา คือ ความชุกทางซีรัมของโรคในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย อำเภอพนมทวน อำเภอเมือง อำเภอบ่อพลอย และอำเภอไทรโยค ตามลำดับดังตารางที่ 1 อาจเนื่องมาจากอำเภอเลาขวัญ และอำเภอด่านมะขามเตี้ย ยังเป็นพื้นที่ห่างไกลจากการให้บริการสุขภาพสัตว์ จึงทำให้มีการส่งตรวจโรคน้อย รวมถึงไม่มีการตรวจโรคบรูเซลโลซิสก่อนนำเข้าฟาร์มอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับผลการศึกษาดังตารางที่ 1 ที่แสดงถึงจำนวนการส่งตรวจโรคบรูเซลโลซิสของแพะทางห้องปฏิบัติการ โดยพบว่าพื้นที่อำเภอเลาขวัญและอำเภอด่านมะขามเตี้ย มีการส่งตรวจโรคบรูเซลโลซิสเพียงร้อยละ 0.27 และร้อยละ 1.18 ตามลำดับ แตกต่างจากพื้นที่อำเภอไทรโยคที่มีการส่งตรวจโรคบรูเซลโลซิสของแพะมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.40 ซึ่งอาจเนื่องมาจากอำเภอไทรโยค เป็นพื้นที่อยู่ใกล้ต่อการให้บริการของโรงพยาบาลปศุสัตว์และสัตว์ป่า ปศุบาล จึงทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะสามารถเข้ารับบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ขอคำปรึกษาทางด้านการดูแลสุขภาพ และการดูแลจัดการฝูงแพะได้สะดวกกว่าพื้นที่อำเภออื่น ๆ ประกอบกับจากการสืบค้นพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในอำเภอไทรโยคมีการรวมกลุ่มเลี้ยงแพะ มีการให้คำปรึกษากัน ช่วยเหลือกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม โดยมีหัวหน้ากลุ่มทำหน้าที่ประสานงานกับโรงพยาบาลปศุสัตว์และสัตว์ป่า ปศุบาล อยู่เป็นประจำ แสดงให้เห็นว่าการรวมกลุ่มเลี้ยงแพะของเกษตรกรในพื้นที่ และการเข้าถึงการบริการของเกษตรกรเป็นประเด็นที่ควรพิจารณาด้วยเสมอในการกำหนดแนวทางการควบคุม ป้องกัน และเฝ้าระวังโรคบรูเซลโลซิสของแพะในพื้นที่

การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

ผลจากการศึกษานี้ทำให้ทราบถึงความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิสของแพะในจังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2561 โดยพบว่าความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิส รายตัวเท่ากับร้อยละ 7.44 พบความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิส รายฝูงเท่ากับร้อยละ 40.00 พบการกระจายตัวของโรคบรูเซลโลซิสในพื้นที่ 6 อำเภอของจังหวัดกาญจนบุรี พื้นที่อำเภอเลาขวัญ มีความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิสมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 25.00 พื้นที่อำเภอไทรโยค มีความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 5.97 พบความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิสในฤดูร้อนมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 9.45 พบความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิส มากที่สุดในปี พ.ศ. 2558 เท่ากับร้อยละ 17.74 และพบความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิสในแพะที่แสดงอาการทางคลินิกมากกว่าความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิสในแพะที่ไม่แสดงอาการทางคลินิก ข้อมูลความชุกทางซีรัมและการกระจายตัวของโรคบรูเซลโลซิสจากการศึกษานี้ ทำให้ทราบถึงสถานการณ์เบื้องต้นของโรคบรูเซลโลซิสในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี และสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคบรูเซลโลซิสของแพะต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การพบความชุกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิสของแพะจากการศึกษานี้มากกว่าการศึกษานอื่น ๆ เนื่องมาจากการศึกษานี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบย้อนหลัง (Retrospective study) ซึ่งเป็นข้อมูลประเภททุติยภูมิที่ได้จากการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการของสัตว์แพทย์ที่ออกตรวจรักษาในพื้นที่เป็นหลัก จึงยังมีประเด็นความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย เช่น ฤดูกาล สภาพการเลี้ยง ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกร หรือปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจเกี่ยวข้องกับโรคบรูเซลโลซิสของแพะอีก ผู้วิจัยจึงขอแนะนำให้ทำการบูรณาการสำรวจความชุก (Survey) โรคบรูเซลโลซิสของแพะในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่อำเภอต่าง ๆ ในอนาคตเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนควบคุม และ

ป้องกันโรค布鲁เซลโลซิสของแพะให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้การแนะนำให้เกษตรกรทำการตรวจโรค布鲁เซลโลซิสในฝูงแพะประจำปี การตรวจโรค布鲁เซลโลซิสก่อนนำเข้าฝูงก็เป็นมาตรการสำคัญในการป้องกันโรค ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงและความเสียหายอันเนื่องมาจากการเป็นโรค布鲁เซลโลซิสของแพะในพื้นที่ได้ รวมถึงการสร้างและส่งเสริมความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรค布鲁เซลโลซิสของแพะให้กับเกษตรกรก็อาจเป็นอีกมาตรการหนึ่งร่วมกับการสำรวจความชุกของโรค การเฝ้าระวังโรค布鲁เซลโลซิสอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยวิจัยทางห้องปฏิบัติการและเจ้าหน้าที่หน่วยเวชระเบียนโรงพยาบาลปศุสัตว์และสัตว์ป่า ปศุपालัน สำหรับการให้ข้อมูลสนับสนุนในการทำวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

- กิติภัท สุจิต, ตระการศักดิ์ แพ้โฮสง, วรณีย์ สันตมนัส, คเชนทร์ วงศ์สถาพรชัย, และ การ์ตูน ณะชัย. (2551). การสำรวจประชากรแพะ และ ความชุกของโรคแท้งติดต่อในแพะ จังหวัดเพชรบุรี พ.ศ.2551. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 40(49), 821–825.
- ชื่องามศ อันตรเสน, ตระการศักดิ์ แพ้โฮสง, และ พิไลพร เจริญวรรณ. (2555). ความชุกทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงการติดเชื้อ *Brucella melitensis* และ *caprine arthritis-encephalitis virus* ในแพะภาคตะวันตกของประเทศไทย. วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มช., 23(1), 61–86.
- ดุลยวัต กลัดเข็มเพชร, นิติศาสตร์ สมตัว, รักธรรม เมฆไทรรัตน์, วีระศักดิ์ ปัญญาพรวิทยา, และ อนุชา สุชนวงศ์. (2560). การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อโรคแท้งติดต่อในแพะบริเวณพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่สัตวแพทยสาร, 15(2), 99–107.

- ทวี พงษ์สุพรรณ และ พรศักดิ์ ประสมทอง. (2553). ความชุกทางซีรัมของการติดเชื้อ布鲁เซลโลซิสในแพะเนื้อ จังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ.2553. *Field Epidemiology for Veterinary report 2009- 2013*, 1(1), 7-8.
- สุวิมล ประทุมมณี, พิพัฒน์ อรุณวิภาส, และ สถาพร จิตตपालพงศ์. (2557). ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อ *Brucella spp.* และ *Neospora caninum* ในแพะนมในจังหวัดนครปฐม. ใน *เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 52: สาขาสัตว์, สาขาสัตวแพทยศาสตร์. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 52*, (หน้า 160-167). กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- วิไลภรณ์ วงศ์ฤกษ์สูง, ศนิษา สันตยากร, วาที สิทธิ, ธีรศักดิ์ ชักนำ, ณัฐกิจ พิพัฒน์จาตุรนต์, อภิชาติ กันทุ, และ ภาวินี ด่วงเงิน. (2555). การสอบสวนผู้ป่วยโรค布鲁เซลโลซิสในอำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ ธันวาคม 2552. *Outbreak, Surveillance and Investigation Reports*, 5(1), 14–21.
- อณัญญา สีนอนเตร และ วันประเสริฐ ทุมพะลา. (2556). ความชุกทางซีรัมและปัจจัยเสี่ยงของโรค Brucellosis ในแพะ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, ฉบับพิเศษ, 507 - 518.

การพัฒนาสารบบสารเคมีในห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Development of a chemical inventory system for the dental materials laboratory, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University

จรรยา ชื่นอารมณณ์*
Chanya Chuenarrom*

บทคัดย่อ

โปรแกรมสารบบสารเคมีนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อควบคุมการใช้สารเคมีให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ในโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ที่มีชื่อย่อว่า ESPReL ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ แนวปฏิบัตินี้ได้กำหนดให้มีการบันทึกข้อมูลสารเคมีอย่างเป็นระบบ ให้สืบค้นและรายงานข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง การพัฒนาโปรแกรมในครั้งนี้ ได้สำรวจข้อมูลองค์ประกอบที่จำเป็นเกี่ยวกับการจัดการสารเคมี นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อออกแบบ และใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซสสร้างโปรแกรมสารบบสารเคมีที่รองรับระเบียบปฏิบัติของห้องปฏิบัติการ นำโปรแกรมมาวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน เวลาใช้งาน และจำนวนดัชนีชี้วัดที่ได้ ในแบบสอบถาม ESPReL หัวข้อระบบการจัดการสารเคมี เปรียบเทียบกับระบบเดิมที่จัดเก็บข้อมูลเป็นเอกสารกระดาษ

ผลการศึกษาพบว่าการใช้โปรแกรมทำให้ลดขั้นตอนและเวลาเบิก-คืนสารเคมีจาก 7 ขั้นตอน เหลือ 4 ขั้นตอน ลดเวลาจัดทำรายงานสารเคมีคงคลังจาก 15 นาที เหลือเพียง 35 วินาที สามารถจัดทำดัชนีชี้วัดหัวข้อระบบการจัดการสารเคมีได้เพิ่มขึ้น จากเดิม 45 ข้อ (ปี พ.ศ.2561) เป็น 71 ข้อ ได้คะแนนร้อยละ 89.2 สูงกว่าค่าเฉลี่ยร้อยละ 85.0 ของห้องปฏิบัติการในโครงการ ESPReL การพัฒนาโปรแกรมสารบบสารเคมีในครั้งนี้ นอกจากช่วยอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้กับผู้ดูแลคลังสารและผู้ใช้สารเคมีแล้ว ยังเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการเพื่อเข้าสู่มาตรฐานความปลอดภัยต่อไปในอนาคตด้วย

คำสำคัญ : การจัดการสารเคมี, สารบบสารเคมี, ไมโครซอฟท์แอคเซส

* สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* Department of Prosthetic Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University

* Corresponding Author: chanya.ch@gmail.com

Abstract

This chemical inventory program was designed to control the chemical management following the safety guidelines for laboratory in the Enhancement of safety practice of research laboratories in Thailand (ESPreL) with the support of the National Research Council of Thailand. This guideline requires information management, record- keeping, and reporting requirements related to remediation or management activities using chemicals. This study has explored the necessary chemical handling information and analyzed the data to create a chemical inventory program suitable for regulation of a laboratory with Microsoft Access. The procedure, working time, and number of the ESPReL checklists obtained on the chemical management systems using the program were compared with the earlier paper-base management systems.

The results revealed that the program can reduce the procedure for chemical borrowing and returning from 7 to 4 steps and reduce the time spent on doing a chemical stock report from 15 minutes to 35 seconds. The number of ESPReL checklists on the chemical management systems increased from 45 items (in the year of 2018) to 71 items, representing a score of 89.2%, higher than the average for 85.0% of the ESPReL project. This development of a chemical inventory program, in addition to providing convenience and safety to warehouse administrators and chemical users, is also part of the preparation to reach laboratory safety standards in the future.

Keywords: Chemical management, Chemical inventory, Microsoft Access

หลักการและเหตุผล

ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2554 ในชื่อโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand, ESPReL) มีองค์ประกอบ 7 หัวข้อ ในการป้องกันและลดความเสี่ยง ได้แก่ 1) การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย 2) ระบบการจัดการสารเคมี 3) ระบบการจัดการของเสีย 4) ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ 5) ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย 6) การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และ 7) การจัดการข้อมูลและเอกสาร ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโครงการสามารถประเมิน

ความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการได้ด้วยการจัดทำดัชนีชี้วัดในแบบสอบถาม ESPReL หรือ ESPReL checklist ในเว็บไซต์ <http://esprel.labsafety.nrct.go.th/> ที่บริหารจัดการโดยกองมาตรฐานการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นห้องปฏิบัติการวิจัยที่เข้าสู่โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 โดยมีเลขทะเบียน: 2-0260-0119-7 ซึ่งจะต้องทำการสำรวจสถานภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ หรือ ESPReL Checklist เป็นประจำทุกปี แต่ในระหว่างปี พ.ศ.2561 – พ.ศ.2563 พบว่าห้องปฏิบัติการทันตวัสดุประเมิน Checklist หัวข้อการจัดการข้อมูลสารเคมีได้เพียง 45 ข้อ จากดัชนีชี้วัดจำนวน 77 ข้อ เนื่องจากสารบบสารเคมีเดิมใช้วิธีบันทึกข้อมูลเป็นเอกสาร ไม่ได้บันทึกปริมาณสารคงเหลือเป็นประจำ ไม่มีบันทึก

ประวัติการใช้งานที่ครบถ้วน ไม่มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety data sheet, SDS) และไม่สามารถติดตามวันหมดอายุของสารเคมีได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีปัญหาค้นหาสารเคมีล่าช้า มีสารเคมีซ้ำหลายขวดในคลังสาร และไม่มีขั้นตอนปฏิบัติเมื่อมีผู้นำสารเคมีทิ้งไว้ไม่น่ากลับไปหลังปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

การที่สารเคมีเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุดของห้องปฏิบัติการจากความเป็นอันตรายและพิษ การจัดการสารเคมีที่ดีคือ ต้องควบคุมให้มีสารเคมีเท่าที่จำเป็น จัดเก็บอย่างเหมาะสม เคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัยและใช้งานด้วยความระมัดระวัง การมีสารบบข้อมูลสารเคมีครบถ้วนให้เรียกใช้ข้อมูลสำหรับบริหารจัดการด้านต่าง ๆ ได้ง่าย มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย จะทำให้ประเมินและจัดการความเสี่ยงแบ่งปันสารเคมีและจัดสรรงบประมาณได้ (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2555 : 14) ดังนั้นห้องปฏิบัติการที่มีดัชนีชี้วัดการจัดการสารเคมีในระดับต่ำควรปรับปรุงระบบ สารบบสารเคมีของห้องปฏิบัติการเพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงให้กับผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

การศึกษาเรื่องการจัดการสารเคมีและของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มีข้อเสนอแนะว่าการจัดหาระบบจัดเก็บข้อมูลสารเคมีให้สามารถตรวจสอบข้อมูล เช่น ปริมาณ จำนวน วันหมดอายุ และมีข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ให้ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการเข้าถึงได้ง่าย เป็นเรื่องที่ต้องดำเนินการ (ปิติพร มโนคุณ และภัทราคม เทียมเงิน, 2563 : 103) ซึ่งเป็นไปตามแนวโน้มการจัดการสารเคมีในปัจจุบัน ที่มีโปรแกรมสารบบสารเคมีสำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายทางค้าเป็นจำนวนมาก (Rooney, 2001 : 15) และในประเทศไทยเองก็มีหน่วยงานบริการโปรแกรมสารบบสารเคมีให้ลงทะเบียนเข้าใช้งานได้ เช่น โปรแกรม ChemInvent ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โปรแกรม ChemTrack ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ชุดิโชติ ปัทมดิลก และคณะ, 2560 : 17) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ครอบคลุมระบบการจัดการสารเคมีได้หลากหลาย ข้อดีของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคือสามารถนำมาใช้ได้ทันที แต่ผู้ใช้ต้องปรับระบบการจัดการสารเคมีให้เป็นไปตามโครงสร้างโปรแกรม ไม่

สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเองหากโปรแกรมขัดข้อง และมีเงื่อนไขการใช้โปรแกรมที่ต้องลงทะเบียนผู้ใช้เข้าสู่ระบบกลางของผู้พัฒนาโปรแกรม ซึ่งแบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานด้วยรหัสผ่าน เป็นต้น

ข้อจำกัดของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ ทำให้มีการพัฒนาโปรแกรมจัดการงานขึ้นมาใช้เองให้สอดคล้องกับระบบงานที่ทำอยู่ พบว่าลดขั้นตอน เวลาและค่าใช้จ่ายได้ เช่น ลดเวลาค้นหาอุปกรณ์ในหน่วยบำรุงรักษาไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าเอกชน จาก 134.3 วินาที เหลือ 39.9 วินาที (สาคร บุญเดิม, 2555 : 76) ลดเวลาค้นหาอะไหล่งานซ่อมบำรุงในโรงงานผลิตตัดเหล็กม้วนจาก 31.99 นาที เหลือ 1.44 นาที (สุรเชษฐ์ มหามนต์ และอรรถกร เก่งพล, 2561 : 553) ลดเวลาจัดทำรายงานข้อมูลเครื่องจักรงานวิศวกรรมและซ่อมบำรุงในสายการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์จาก 20.2 ชั่วโมง เหลือเพียง 6.7 ชั่วโมง (ไทยสมุทร ชูสกุล, 2554 : ข) ลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง การสำรองอะไหล่และซ่อมบำรุงในโรงงานตัวอย่างจากเดิม เหลือเพียงร้อยละ 36-50 ต่อปี (เอกพงษ์ ทองศรี, 2554 : ข) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมสารบบสารเคมีของห้องปฏิบัติการทันตวัสดุให้สอดคล้องกับวิธีปฏิบัติงานของหน่วยงาน โดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์แอคเซส (Microsoft Access) ซึ่งเป็นโปรแกรมระบบการจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการจัดเก็บข้อมูล สอบถาม ค้นหา ดูแลรักษา วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลและมีความปลอดภัย (นันทน์ แสงวงโสภะ, 2551 : 13) อีกทั้งสามารถออกแบบโปรแกรมระบบงานให้ตรงกับลักษณะการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี (ไพรินทร์ ต้นพุ่ม และคณะ, 2561 : 61-63 ; สุนิษา คงพิพัฒน์ และคณะ, 2559 : 20-21 ; สุรเชษฐ์ มหามนต์ และอรรถกร เก่งพล, 2561 : 552)

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสารบบสารเคมีในห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมสารบบสารเคมีที่พัฒนาขึ้น ในด้านการจัดการสารเคมีของห้องปฏิบัติการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีโปรแกรมสารบบสารเคมีที่มีข้อมูลเป็นไปตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2. ได้รับคะแนนบริหารความปลอดภัยหัวข้อระบบการจัดการสารเคมี ของ ESPReL Checklist มากกว่าร้อยละ 80 สำหรับเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการเข้าสูการเป็นห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองคุณภาพในอนาคต

วิธีการศึกษา

1. การพัฒนาโปรแกรมสารบบสารเคมี

1.1 ศึกษาองค์ประกอบของโครงสร้างสารบบสารเคมีที่กำหนดไว้ในแนวปฏิบัติ ESPReL เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ ของสารเคมีในห้องปฏิบัติการทันตวัสดุที่ยังไม่ครบตามข้อกำหนด จัดทำข้อมูลในรูปตารางเพื่อเตรียมบันทึกเป็นฐานข้อมูล

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลและรวบรวมองค์ประกอบในข้อที่ 1 นำมาออกแบบขั้นตอนการบันทึกข้อมูลสารเคมี และการเบิก-คืนสารเคมี เพื่อกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่ต้องการ ได้แก่ ข้อมูลที่ต้องบันทึก การนำข้อมูลเข้า (input) การไหลของข้อมูล (information flow) ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (relational database) การส่งข้อมูลออก (output) และผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงอุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วมกับโปรแกรม ได้แก่ เครื่องพิมพ์สติ๊กเกอร์บาร์โค้ด เครื่องชั่งน้ำหนักขวดสาร และเครื่องสแกนบาร์โค้ด

1.3 ออกแบบและสร้างโปรแกรมสารบบสารเคมี โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซส 2016 โดยกำหนดให้โปรแกรมสามารถทำงานได้ดังนี้

1.3.1 มีฟอร์มบันทึกข้อมูลสารเคมีได้ครบทุกหัวข้อตามโครงสร้างสารบบสารเคมีที่กำหนดไว้ในแนวปฏิบัติ ESPReL และสืบค้นข้อมูลด้วยการพิมพ์ชื่อสาร

หรือสแกนบาร์โค้ดบนขวดสาร เพื่อเรียกดูหรือแก้ไขข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

1.3.2 มีฟอร์มบันทึกการเบิกใช้สารเคมีที่สามารถบันทึกชื่อผู้ใช้ สถานะของผู้ใช้ และปริมาณสารที่ใช้ในแต่ละครั้ง หรือในกรณีผู้เบิกใช้ไม่บันทึกปริมาณสารที่ใช้ ผู้ดูแลคลังสารสามารถใช้วิธีชั่งน้ำหนักขวดเพื่อตรวจสอบปริมาณสารคงเหลือในขวดได้ และโปรแกรมต้องแสดงปริมาณสารที่ใช้ไปและปริมาณคงเหลือในขวดได้เมื่อค้นหาสารเคมีในฐานข้อมูล

1.3.3 มีระบบจัดเก็บเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ที่เปิดดูได้ทันที เมื่อค้นหาสารเคมีในฐานข้อมูล

1.3.4 มีระบบรายงานสารเคมีทั้งหมด รายงานสารเคมีตามความเป็นอันตราย ตามอายุจัดเก็บ ตามปริมาณคงเหลือในขวด และตามหน่วยงานรับผิดชอบได้ โดยใช้คิวรีของโปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซส ในการกรองและประมวลผลข้อมูลจากตารางฐานข้อมูลต่าง ๆ

1.4 ออกแบบและจัดทำสติ๊กเกอร์บาร์โค้ดติดบนขวดสาร เพื่อให้เครื่องสแกนบาร์โค้ด อ่านรหัสขวด (Bottle code) และชื่อสารเคมีได้ เมื่อมีการเบิก-คืนสาร หรือตรวจสอบสารเคมีประจำปี

1.5 บันทึกข้อมูลของสารเคมีที่รวบรวมใหม่ทั้งหมด เก็บในฐานข้อมูลของโปรแกรม และทดสอบการใช้โปรแกรม

2. การศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมสารบบสารเคมีที่พัฒนาขึ้น ในด้านการจัดการสารเคมีของห้องปฏิบัติการ

2.1 จำลองสถานการณ์การเบิก-คืนสารเคมีจำนวน 5 ชนิด เพื่อเปรียบเทียบขั้นตอนและค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการเบิก-คืนสารเคมีและจัดทำรายงานประจำปีระหว่างการใช้เอกสารแบบเดิมและการใช้โปรแกรมสารบบสารเคมีที่ได้พัฒนาขึ้น

2.2 จัดทำ ESPReL Checklist ประจำปี พ.ศ. 2564 เพื่อเปรียบเทียบจำนวนดัชนีชี้วัดที่ได้ในหัวข้อระบบการจัดการสารเคมี เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2561 และปี พ.ศ. 2564

ผลการศึกษา

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมสารบบสารเคมี

1.1 ผลการศึกษาคู่ประกอบของโครงสร้างสารบบสารเคมีที่กำหนดไว้ในแนวปฏิบัติ ESPReL เปรียบเทียบกับการบันทึกข้อมูลสารเคมีที่ใช้อยู่เดิมตามระบบการจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (Energy Environment Safety and Health) ชื่อย่อ EESH แสดงดังตารางที่ 1

ผลการศึกษาพบว่าสารบบสารเคมีแบบเดิมขาดองค์ประกอบตามข้อกำหนด ESPReL ถึง 11 ข้อ จึงได้รวบรวมข้อมูลทั้งหมดของสารเคมีใหม่อีกครั้ง ดังตัวอย่างในรูปที่ 1 และบันทึกข้อมูลสำคัญที่จำเป็นตามข้อกำหนด ESPReL ตามเอกสารความรู้เรื่องระบบบันทึกข้อมูลสารเคมีและของเสีย และสารบบสารเคมี (สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ, 2555 : อ.1-1) เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบสารบบสารเคมีเดิมที่กำหนดให้บันทึกตามแบบฟอร์ม EESH (พ.ศ.2552) กับแบบฟอร์ม ESPReL (พ.ศ.2564)

องค์ประกอบสารบบสารเคมี	EESH	ESPReL
ชื่อสารเคมี	*	*
Cas No*	*	*
รหัสขวด	*	*
ขนาดบรรจุ	*	*
สูตรเคมี	*	*
เกรด	*	*
บริษัทผู้ผลิต	*	*
UN class		*
สถานะ	*	*
เอกสาร SDS		*
ปริมาณคงเหลือ		*
สถานที่เก็บ		*
บริษัทผู้ขาย		*
ราคา		*
วันที่รับเข้ามาใน Lab		*
วันที่ปรับปรุงข้อมูล		*

การเคลื่อนไหวของสาร	EESH	ESPReL
ชื่อสารเคมี	*	*
Cas No*	*	*
รหัสขวด	*	
ปริมาณคงเหลือ	*	*
เกรด	*	
บริษัทผู้ผลิต	*	
สถานะ	*	*
UN Class		*
สถานที่เก็บ		*
วันที่ปรับปรุงข้อมูล		*

รูปที่ 1 ตัวอย่างสารบบสารเคมีและรายงานความเคลื่อนไหวสารเคมีแบบตารางที่รวบรวมใหม่ ตามข้อกำหนด ESPReL

การบันทึกสารบบสารเคมีตามระบบ ESPReL (พ.ศ.2564)

รหัสขวด	ชื่อสารเคมี	CAS no.	UN Class	สถานะ	SD S	เกรด	ขนาดบรรจุ	ปริมาณคงเหลือ	สถานที่เก็บ	ผู้ผลิต	ผู้ขาย	ราคา (บาท)	วันที่รับเข้ามาใน Lab	วันที่ปรับปรุงข้อมูล
PT61-001	Potassium chloride	7447-40-7	-	ของแข็ง	มี	AR	1000 g	899 g	ห้อง 1514	Ajax	-	-	16/4/60	15/1/64
PT61-002	Potassium sulphate	7778-80-5	-	ของแข็ง	มี	AR	1000 g	562 g	ห้อง 1514	Ajax	-	-	14/6/60	15/1/64
PT61-003	Ethanol	64-17-5	3.ของเหลวไวไฟ	ของเหลว	มี	-	4000 ml	2280 ml	ห้อง 1514	ACI Labscan	-	-	1/1/61	18/1/64
PT61-004	Acetone	67-41-1	3.ของเหลวไวไฟ	ของเหลว	มี	-	4000 ml	280 ml	ห้อง 1514	ACI Labscan	-	-	1/1/61	17/1/64

การบันทึกความเคลื่อนไหวสารเคมีตามระบบ ESPReL (พ.ศ.2564)

ชื่อสารเคมี	CAS no.	UN Class	สถานะ	ปริมาณคงเหลือ	สถานที่เก็บ	วันที่ปรับปรุงข้อมูล
Bromocresol Green	0076-60-8	-	ของแข็ง	6 g	ห้อง 1514	19/1/64
Calcium Chloride	10035-04-8	-	ของแข็ง	498 g	ห้อง 1514	23/1/64
Phenolphthalein	0077-09-8	-	ของแข็ง	93 g	ห้อง 1514	28/1/64
Potassium hydrogen phthalate	877-24-7	-	ของแข็ง	248 g	ห้อง 1514	11/1/64

1.2 ผลการออกแบบ ขั้นตอนบันทึกข้อมูลสารเคมีและเบิก-คืนสารเคมี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าสามารถออกแบบโครงสร้างให้โปรแกรมเก็บข้อมูลอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการสารเคมีเพิ่มเติมได้อีก นอกเหนือจากที่กำหนดใน ESPReL เช่น วันหมดอายุ สูตรเคมี ผู้ขาย ราคา ผู้รับผิดชอบ ภาพถ่าย และข้อมูล

ของผู้เบิกใช้สาร เป็นต้น จึงได้จัดทำตารางแสดงแหล่งที่มาและการจัดการข้อมูลก่อนนำสารเคมีเข้าคลังสาร ดังตารางที่ 2 ส่วนการเบิก-คืนสารเคมีแต่ละขวดต้องบันทึกรายละเอียดที่ได้มาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 แหล่งค้นหาข้อมูลและรายละเอียดข้อมูลที่ต้องบันทึกลงในโปรแกรมสารบบข้อมูลสารเคมี

ขวดสาร/เอกสารกำกับ	อินเทอร์เน็ต	เอกสารจัดซื้อ	การจัดการก่อนนำเข้าคลังสาร
- ชื่อสารเคมี*	- สูตรเคมี	- ผู้ขาย	- รหัสขวด*
- สูตรเคมี*	- ชื่อเรียกอื่น	- ราคา	- บาร์โค้ดขวด
- CAS No.*	- UN Class*	- หมวดเงิน	- ภาพถ่ายขวดสาร
- Grade*	- เอกสาร SDS*	- วันที่รับเข้า*	- น้ำหนักขวดรวมสาร
- ยี่ห้อ	- ประเภทของเสีย	- หน่วยงาน	- สถานที่เก็บสาร*
- ผู้ผลิต*			- ชื่อผู้รับผิดชอบ
- ขนาดบรรจุ*			
- หน่วยบรรจุ*			
- วันหมดอายุ			

*ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บตามข้อกำหนด ESPReL

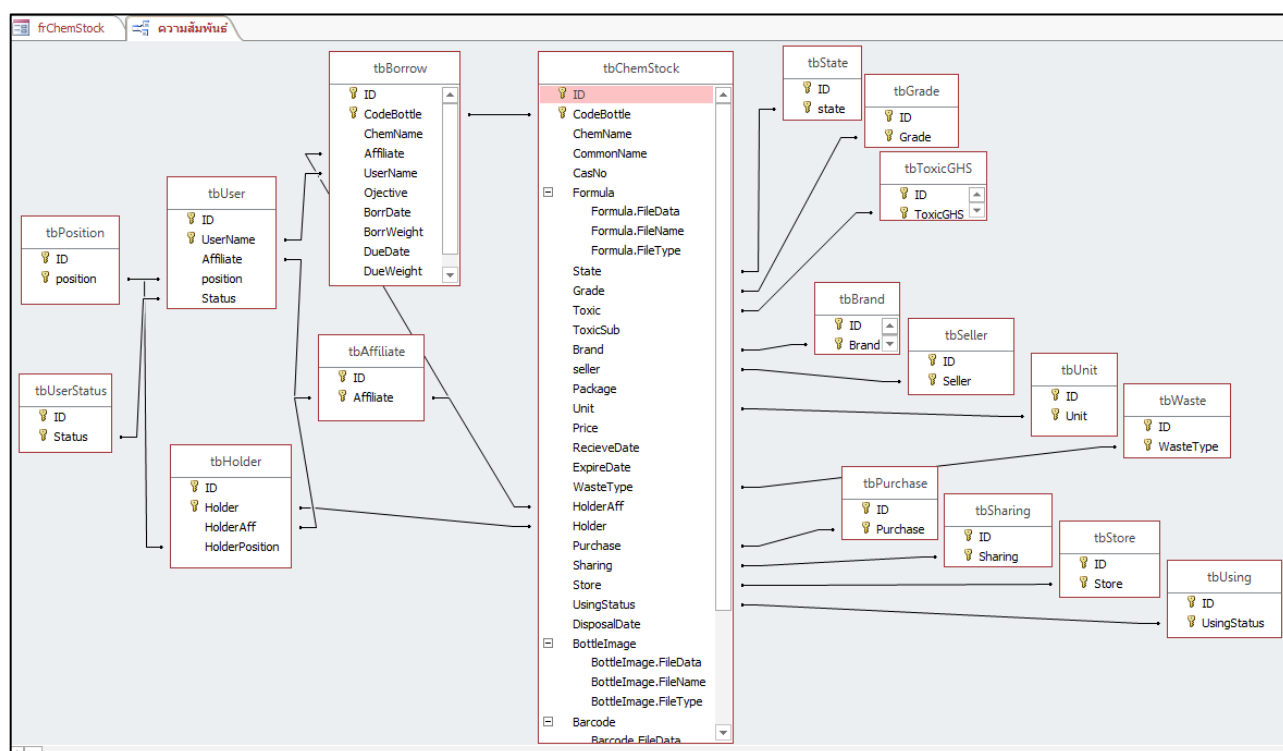
ตารางที่ 3 แหล่งข้อมูลและรายละเอียดข้อมูลที่ต้องบันทึกลงในโปรแกรมเมื่อมีการเบิกใช้

บาร์โค้ดหรือรหัสขวด	ผู้ใช้	ผู้รับผิดชอบคลังสาร
เรียกให้แสดงข้อมูลของสารเคมีที่บันทึกไว้ตามตารางที่ 2	- ชื่อสกุล/ สถานะ/ หน่วยงาน - วัตถุประสงค์ - วันที่เบิกใช้ - ปริมาณที่ใช้	- ชั่งน้ำหนักขวดสารก่อน/หลังเบิกใช้

1.3 ผลการออกแบบโปรแกรมสารบบสารเคมี

วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดและนำมาสร้างเป็นตารางฐานข้อมูล (Table) จำนวน 18 ตาราง โดยมีตารางฐานข้อมูลหลักชื่อ tbChemStock ตามรูปที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางฐานข้อมูลหลัก

tbChemStock กับตารางฐานข้อมูลอื่น ๆ จากนั้นนำข้อมูลจากตาราง tbChemStock มาออกแบบและสร้างหน้าฟอร์มหลักเพื่อใช้บันทึก สืบค้น ตามรูปที่ 3 และหน้าฟอร์มสร้างรายงาน ตามรูปที่ 4



รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางฐานข้อมูลหลัก tbChemStock กับตารางฐานข้อมูลอื่น ๆ

หน้าหลัก DMChemStock

Barcode ชวด: ค้นหา พบ 1 รายการ

เพิ่มข้อมูลใหม่ Refresh ข้อมูล บันทึกข้อมูล

ค้นหาสาร หรือชื่อผู้รับผิดชอบ acetone ค้นหา

สร้างรายงานสารเคมี

- รายงานสารเคมีทั้งหมด
- รายงานสารเคมีตามอายุจัดเก็บ
- รายงานตามหน่วยงานรับผิดชอบ

Code ชวด: PT61-004 Barcode ชวด: PT61-004 acetone Chemical formula: C₃H₆O SDS Bottle image

ชื่อเคมี: Acetone Cas.No.: 67-41-1

ชื่ออื่นๆ: สถานะสาร:

Grade: UN Class: 3.ของเหลวไวไฟ UN Sub: 3.ของเหลวไวไฟ

ยี่ห้อ/ผู้ผลิต: ACI Labscan ผู้ขาย:

ขนาดบรรจุ: 4000 หน่วยบรรจุ: ml ราคา: 0 บาท งบจัดซื้อ:

วันที่รับเข้า: 1/1/2561 วันที่หมดอายุ: ประเภทของเสีย:

หน่วยงาน: สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ ผู้รับผิดชอบ: ศุภสิทธิ์ ธรรมจาริก

การแบ่งปัน: สอดตามผู้รับผิดชอบ สถานที่เก็บ: ห้องวัสดุ 1515

การใช้: วันที่กำจัดทิ้ง:

หมายเหตุ:

ประวัติการใช้สารเคมี ปริมาณใช้สะสม: 2720 g หรือ ml ปริมาณคงเหลือ: 1280 g หรือ ml

ขอเบิกใช้

Code ชวด	ชื่อผู้ใช้	วันที่รับ	วันที่คืน	บน.ของก่อนใช้ (กรัม)	บน.ของหลังใช้ (กรัม)	ปริมาณที่ใช้ (กรัม)	วัตถุประสงค์การใช้
PT61-004	ชนพูน สุขชีพ	17/5/2564	17/5/2564	1,600.0	1,580.0	20.0	งานวิจัยของนักศัลยกรรม
PT61-004	ชนพูน สุขชีพ	14/5/2564	14/5/2564	1,700.0	1,600.0	100.0	งานวิจัยของนักศัลยกรรม
PT61-004	จรรยา ชินอารณ์	14/5/2564	14/5/2564	4,300.0	1,700.0	2,600.0	ตรวจเช็คสารเคมี

รูปที่ 3 หน้าฟอร์มหลักของโปรแกรมที่ใช้ในการบันทึกและค้นหาสารเคมี

รายงานสารเคมี

ค้นหาสารเคมีทั้งหมด ที่จัดเรียงตาม: ชื่อสารเคมี ค้นหา สร้างรายงานนี้ ปริมาณคงเหลือ ค้นหา สร้างรายงานนี้

ค้นหาสารเคมีตาม UN class: ค้นหา สร้างรายงานนี้

ค้นหาสารเคมีของและหน่วยงาน: ค้นหา สร้างรายงานนี้

ค้นหาสารเคมีที่มีซ้ำหรือคล้าย: ค้นหา สร้างรายงานนี้

ค้นหาตามอายุที่เก็บสารเคมี: ปี ค้นหา สร้างรายงานนี้

พบ 32 รายการ ดำเนินการสร้างรายงาน ให้กด "ค้นหา" ก่อนกด "สร้างรายงานนี้" ในทุก box

Code ชวด	ชื่อสาร	CasNo	UN Class	สถานะสาร	ยี่ห้อ	ปริมาณเริ่มต้น	ปริมาณคงเหลือ	หน่วย	วันที่รับเข้า	อายุ (ปี)	สถานะการใช้	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	สถานที่เก็บสาร
PT53-021	Thymol blue	0076-61-9	ไม่ระบุ	ของแข็ง	Fluka	5	4.5	g	1/1/2553	11	ใช้งาน	สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์	จรรยา ชินอารณ์	ห้องวัสดุ 1515
PT53-001	Bromocresol Green	0076-60-8	ไม่ระบุ	ของแข็ง	Fluka	10	6	g	1/1/2553	11	ใช้งาน	สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์	จรรยา ชินอารณ์	ห้องวัสดุ 1515
PT53-002	Bromophenol blue	0115-39-9	ไม่ระบุ	ของแข็ง	Fluka	10	7	g	1/1/2553	11	ใช้งาน	สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์	จรรยา ชินอารณ์	ห้องวัสดุ 1515
PT53-003	Bromothymol Blue	0076-59-5	ไม่ระบุ	ของแข็ง	Fluka	10	7	g	1/1/2553	11	ใช้งาน	สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์	จรรยา ชินอารณ์	ห้องวัสดุ 1515
PT53-007	Methyl 4-hydroxybenzoate	99-76-3	ไม่ระบุ	ของแข็ง	Sigma-Aldrich	100	24	g	1/1/2553	11	ใช้งาน	สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์	จรรยา ชินอารณ์	ห้องวัสดุ 1515
PT53-006	Carboxy methylcellulose Na salt	9004-32-4	ไม่ระบุ	ของแข็ง	Fluka	100	59	g	1/1/2553	11	ใช้งาน	สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์	จรรยา ชินอารณ์	ห้องวัสดุ 1515
PT53-009	Phenolphthalein	0077-09-8	ไม่ระบุ	ของแข็ง	Carlo Erba	100	93	g	1/1/2553	11	ใช้งาน	สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์	จรรยา ชินอารณ์	ห้องวัสดุ 1515
PT53-008	Methyl Orange	0547-58-0	8.สารกัดกร่อน	ของแข็ง	Fluka	100	96	g	1/1/2553	11	ใช้งาน	สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์	จรรยา ชินอารณ์	ห้องวัสดุ 1515
PT53-015	Potassium sulphate	7778-80-5	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	Qrec	500	97	g	1/1/2552	12	ใช้งาน	สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์	จรรยา ชินอารณ์	ห้องวัสดุ 1515

รูปที่ 4 หน้าฟอร์มที่ใช้สร้างรายงาน จำแนกตามเกณฑ์ต่าง ๆ

1.4 ผลการออกแบบและจัดทำสติกเกอร์บาร์โค้ดติดบนขวดสาร

ใช้ระบบสแกนบาร์โค้ดแบบแถบ โดยดาวน์โหลดรูปแบบตัวอักษรชื่อ Free 3 of 9 Extended จาก

เว็บไซต์ <https://fonts2u.com/> มาใช้ในการแปลงตัวอักษร “รหัสขวด” เป็นภาพแถบบาร์โค้ด ในโปรแกรม Microsoft Word พิมพ์เป็นสติกเกอร์ติดบนขวดสารเคมีเมื่อเปิดใช้โปรแกรมสารบบสารเคมีที่ออกแบบไว้ และ

ทดสอบใช้เครื่องสแกนบาร์โค้ดยี่ห้อบาร์โค้ดบนขวด
สารเคมี พบว่าโปรแกรมค้นหาสารเคมีได้ถูกต้อง 100%
1.5 ผลทดสอบการใช้โปรแกรมหลังจากนำ
ข้อมูลสารเคมีเข้าฐานข้อมูล

ผลทดสอบการทำงานตั้งแต่ขั้นตอนแรก
จนถึงขั้นตอนสุดท้าย เพื่อทดสอบว่าโปรแกรมสามารถ
ทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ มีผลการทดสอบเรียง
ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

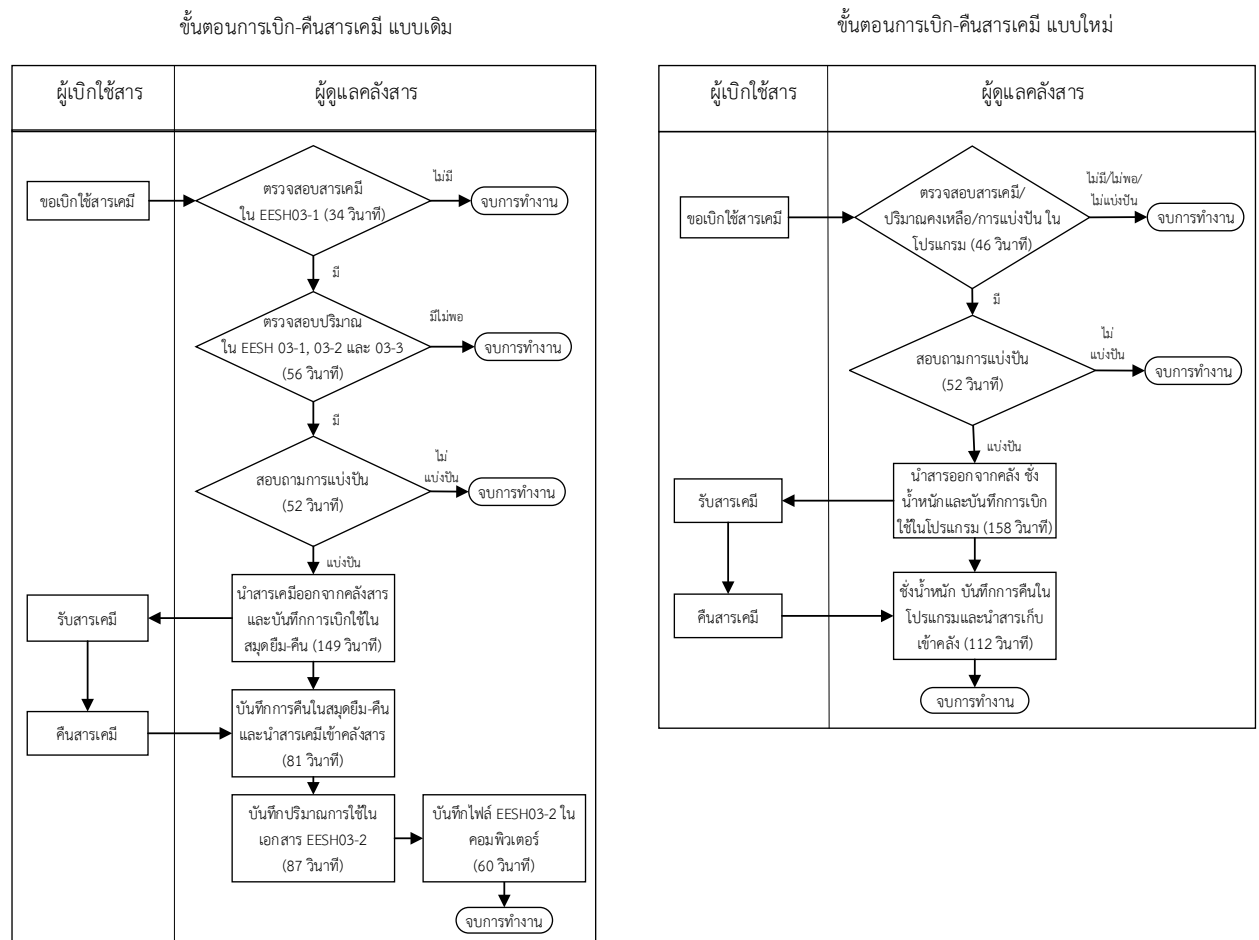
ตารางที่ 4 ผลทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

การทดสอบ	ผลที่คาดหวัง	ผลการทดสอบ
การเข้าสู่โปรแกรมด้วยการคลิกไอคอนโปรแกรม	เปิดหน้าหลักของโปรแกรมที่ใช้บันทึกและค้นหาสารเคมี	ผ่าน
กดปุ่มเพิ่มข้อมูลสารเคมีใหม่	ช่องกรอกข้อมูลว่าง พร้อมให้บันทึกข้อมูลสารเคมีใหม่ในหน้าหลักของโปรแกรม	ผ่าน
กดปุ่มบันทึกข้อมูล	แสดง popup ว่าข้อมูลถูกบันทึกแล้วและมีการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลทันที	ผ่าน
ค้นหาสารเคมีด้วยการพิมพ์ชื่อสารเคมีหรือรหัสขวดอย่างน้อย 4 ตัวอักษร	โปรแกรมเรียกข้อมูลตรงกับการค้นหาได้ถูกต้อง	ผ่าน
ค้นหาสารเคมีด้วยการสแกนบาร์โค้ด	โปรแกรมเรียกข้อมูลสารเคมีที่มีรหัสขวดตรงกันได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
กดปุ่มขอเบิกใช้สารเคมี	แสดงฟอร์มย่อยให้บันทึกข้อมูลผู้เบิกใช้และน้ำหนักขวด และเมื่อกดปุ่มบันทึกข้อมูล ข้อมูลในฐานข้อมูลจะถูกปรับปรุงทันที	ผ่าน
การคำนวณน้ำหนักสารคงเหลือจากการเบิกใช้	โปรแกรมคำนวณน้ำหนักคงเหลือของสารในขวดได้ถูกต้องจากการบันทึกน้ำหนักขวดสารก่อนใช้และหลังใช้	คำนวณได้ถูกต้อง
ค้นหาและแสดงรายงานข้อมูลสารเคมีเป็นไฟล์ pdf ตามเงื่อนไขที่กำหนด ดังนี้ - สารเคมีทั้งหมดที่จัดเรียงตามชื่อสาร - สารเคมีทั้งหมดที่จัดเรียงตามปริมาณคงเหลือ - สารเคมีแยกความเป็นอันตรายตาม UN Class - สารเคมีแยกตามหน่วยงานเจ้าของสาร - สารเคมีที่มีซ้ำ - อายุการเก็บตามจำนวนปี	การค้นหาและสร้างรายงาน แสดงจำนวนและรายการให้ตรวจสอบได้ถูกต้องทุกเงื่อนไข	ผ่าน

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
ในด้านการจัดการสารเคมีของห้องปฏิบัติการ

2.1 ผลการเปรียบเทียบวิธีจัดเก็บข้อมูล
แบบเดิมที่เป็นเอกสาร กับการใช้โปรแกรมสารบบ
สารเคมีที่จัดทำขึ้น พบว่าโปรแกรมสารบบสารเคมีช่วย
ลดขั้นตอนและเวลาเบิก-คืนสาร จากการทดลองบันทึก

เวลาที่ผู้ดูแลคลังสารใช้เบิก-คืนสารเคมีจำนวน 5 ชนิด
ด้วยวิธีการเดิม มี 7 ขั้นตอน ใช้เวลาเฉลี่ย 520±52
วินาที หรือประมาณ 9 นาที ขณะที่การใช้โปรแกรม มี
4 ขั้นตอน ใช้เวลาเฉลี่ย 367±64 วินาที หรือประมาณ
6 นาที ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 เปรียบเทียบขั้นตอนและเวลาที่ใช้เบิก-คืนสารเคมีแบบเดิม และการใช้โปรแกรมสารบบสารเคมีที่พัฒนาขึ้น

ในส่วนของขั้นตอนและเวลาที่ใช้ในการจัดทำรายงานสารเคมีประจำปีแบบเดิมนั้น ต้องย้ายข้อมูลจากเอกสาร EESH 03-2 ที่บันทึกการใช้สารเคมีแต่ละเดือน มาใส่ในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel) เพื่อจัดเรียงข้อมูลให้สะดวกในการรวมปริมาณสารแต่ละชนิดที่เบิกใช้ในแต่ละปี จากนั้นนำข้อมูล EESH03-1 ที่บันทึกข้อมูลสารเคมีทั้งหมดของปีก่อนหน้า มาหักลบกับปริมาณที่ใช้ใน EESH03-2 และบวกเพิ่มปริมาณสารเคมีที่รับเข้ามาใหม่ในเอกสาร EESH03-3 เพื่อใช้เป็นข้อมูลสารเคมีคงคลัง EESH03-1 ของปีถัดไป รวมใช้เวลา 15 นาที่ 25 วินาที ขณะที่การใช้โปรแกรม

ระบบสารเคมีที่พัฒนาขึ้น สามารถสร้างรายการสารเคมีคงคลังได้ภายในเวลา 35 วินาที จึงสามารถจัดทำรายงานสารเคมีคงคลังได้บ่อยขึ้นเป็นประจำทุกเดือน

2.2 การจัดทำ ESPReL Checklist หัวข้อระบบการจัดการสารเคมี ซึ่งมีดัชนีชี้วัดจำนวน 77 ข้อ ผลที่ได้จากการเปรียบเทียบจำนวนดัชนีชี้วัดที่ได้ระหว่างการประเมินเมื่อปี พ.ศ.2561 และปี พ.ศ.2564 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบจำนวนดัชนีชี้วัดที่ได้ในหัวข้อระบบการจัดการสารเคมี ระหว่างการประเมิน ESPReL Checklist เมื่อปี พ.ศ.2561 และปี พ.ศ.2564

ระบบการจัดการสารเคมี	จำนวนดัชนีชี้วัดทั้งหมด	จำนวนดัชนีชี้วัดที่ได้	
		พ.ศ.2561	พ.ศ.2564
1. การจัดการข้อมูลสารเคมี	27	11	26
2. การจัดเก็บสารเคมี	38	25	34
3. การเคลื่อนย้ายสารเคมี	12	9	11
รวม	77	45	71

ผลจากการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยการใช้โปรแกรมสารบบสารเคมีที่พัฒนาขึ้น สามารถจัดทำดัชนีชี้วัด ได้เพิ่มขึ้นจาก 45 ข้อ เป็น 71 ข้อ ทำให้มีคะแนนหัวข้อระบบการจัดการสารเคมีเท่ากับร้อยละ 89.2 จากการจัดทำ ESPReL Checklist ครั้งล่าสุดเมื่อเดือนเมษายน 2564

การอภิปรายผล

ระบบการจัดการสารเคมีของห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้เริ่มดำเนินการครั้งแรกเมื่อ ปี พ.ศ.2552 โดยจัดทำข้อมูลสารเคมีตามแบบฟอร์ม EESH03-1 - EESH03-3 ของระบบการจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย (ศูนย์การจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและ อาชีวอนามัย (EESH) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552) ที่กำหนดให้ลงบันทึกการเคลื่อนไหวของสารเคมีและรายงานผลเป็นรายเดือน เมื่อห้องปฏิบัติการได้นำแนวปฏิบัติของ ESPReL มาใช้ พบว่าข้อมูลที่เคยจัดเก็บไว้มีไม่ครบถ้วน คลาดเคลื่อนและไม่มีการเคลื่อนไหว มีผลทำคะแนนประเมินความเสี่ยงด้านการจัดการสารเคมี ESPReL Checklist มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของห้องปฏิบัติการที่อยู่ในโครงการ ESPReL

ผู้วิจัยในฐานะผู้รับผิดชอบคลังสารเคมีของห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ ได้สังเกตเห็นปัญหาและรวบรวมปัญหาที่ไม่สามารถบริหารจัดการสารบบสารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ พบว่าปัญหาสำคัญประการหนึ่งคือ การบันทึกข้อมูลในเอกสารกระดาษใช้เวลานาน มี

ช่องให้บันทึกได้น้อย และเมื่อต้องการบันทึกความเคลื่อนไหวเมื่อมีผู้เบิกใช้สารเคมี ก็จะต้องบันทึกในเอกสารอีกชุดหนึ่ง ต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลและทำรายงานผลทุกเดือน การเก็บข้อมูลการใช้สารเคมีตามที่ใช้แจ้ง อาจไม่ตรงตามการใช้จริง ทำให้ไม่สามารถติดตามปริมาณสารคงเหลือได้ถูกต้อง ส่งผลเสียต่อการบริหารจัดการสารเคมีหลายประการ เช่น มีสารเคมีซ้ำซ้อน ไม่ทราบปริมาณใกล้หมดทำให้จัดซื้อสารเคมีล่าช้า มีสารเคมีที่เก็บเกิน 10 ปี หรือหมดอายุแล้วเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยบริหารจัดการข้อมูลให้สะดวกรวดเร็วขึ้น

การพัฒนาโปรแกรมสารบบสารเคมี อาจพัฒนาด้วยคำสั่งพีเอชพี (PHP) ร่วมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL database) (Santos et al., 2011 : 15) หรือพัฒนาให้ทำงานบนโปรแกรมไมโครซอฟท์วินโดวส์ (Microsoft Windows) เช่น โปรแกรม CMS ของห้องปฏิบัติการ Sandia National Laboratories ในประเทศสหรัฐอเมริกา (Payne et al., 2020 : 1795) หรือพัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซส (Rooney, 2001 : 15) ดังนั้นการพัฒนาโปรแกรมสารบบสารเคมีจึงไม่ใช่เรื่องใหม่แต่อย่างใด แต่การพัฒนาาระบบให้สอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติของหน่วยงานและเป็นไปตามข้อกำหนด ESPReL เป็นเรื่องที่ต้องศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบโปรแกรมและทดสอบการใช้งานเพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการ การศึกษาครั้งนี้เลือกใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซส เนื่องจากสามารถจัดการข้อมูลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องคำสั่งในภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ออกแบบให้บันทึกข้อมูล ค้นหาข้อมูลและจัดทำ

รายงานได้ตรงกับระเบียบการเบิกใช้สารเคมีของ
หน่วยงาน โปรแกรมมีความยืดหยุ่นทำให้ปรับปรุงได้
ง่าย ทั้งนี้ได้กำหนดให้มีหน้าจอรับข้อมูลเพียง 2 หน้า
คือ หน้าฟอร์มหลักและหน้าฟอร์มที่ใช้สร้างรายงาน

หน้าฟอร์มหลัก (รูปที่ 3) ใช้สำหรับบันทึก
ข้อมูลใหม่ บันทึกการเบิก-คืนสาร แก่ไขข้อมูล และ
ค้นหาข้อมูล ซึ่งนอกจากจะบันทึกข้อมูลองค์ประกอบ
ของสารเคมีได้ทั้งหมดแล้ว ยังออกแบบให้บันทึกภาพ
ถ่ายขวดสารเคมีได้ด้วย เนื่องจากเมื่อมีการเบิกใช้
สารเคมีที่มีชื่อใกล้เคียงกัน ถ้าภาพถ่ายขวดสารใน
โปรแกรมไม่ตรงกับลักษณะของขวดที่หยิบออกมา ผู้ใช้
จะได้ทราบว่านำสารเคมีผิดขวดออกมาจากคลังสาร
ช่วยป้องกันความเสี่ยงใช้สารเคมีผิดขวดได้อีกชั้นหนึ่ง

ในเรื่องเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของ
สารเคมี SDS ที่ควรจัดเก็บและเรียกใช้ได้ทันทีนั้น เดิมมี
ปัญหาในการค้นหาไฟล์เอกสารที่เก็บในคอมพิวเตอร์
หากไม่พบก็ต้องใช้เวลาสอบถามข้อมูลจากบริษัทผู้ขาย
หรือค้นหาข้อมูลอินเทอร์เน็ต การพัฒนาโปรแกรมนี้นจึง
กำหนดให้ไฟล์เอกสาร SDS เป็นส่วนประกอบหนึ่งใน
ฐานข้อมูลสารเคมีที่ต้องจัดเก็บ เมื่อค้นหาสารเคมีจาก
โปรแกรม ก็จะเปิดเอกสาร SDS ขึ้นมาดูได้ในเวลา
เดียวกัน ช่วยลดเวลาการค้นหาเอกสาร และแจ้งให้ผู้
เบิกใช้ทราบข้อมูลความปลอดภัยและวิธีแก้ไขปัญหา
เบื้องต้นในการใช้สารเคมีอันตรายได้ทันที

หน้าฟอร์มที่ใช้สร้างรายงาน (รูปที่ 4) สามารถ
ค้นหาและสั่งพิมพ์รายงานสารเคมีในคลังสารได้ตาม
เกณฑ์ที่แนบปฏิบัติ ESPReL กำหนดไว้ เช่น รายงาน
สารเคมีที่จัดเรียงตามชื่อ ตามอายุการเก็บรักษา ตาม
ปริมาณคงเหลือในขวด จำแนกตามเกณฑ์ของความเป็น
อันตราย ตามผู้รับผิดชอบสาร และอายุการเก็บรักษา
 เป็นต้น การรายงานคลังสารเคมีประจำปีที่ต้องการ
ครบถ้วนจะช่วยให้งานแผนการใช้สารเคมี จัดซื้อ และ
กำจัดสารเคมีหมดอายุ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและ
สะดวกรวดเร็ว โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม
ที่ต้องใช้เวลาในการคำนวณปริมาณคงเหลือจากข้อมูล
เบิก-คืนสารแต่ละเดือน เพื่อรวบรวมข้อมูลจัดทำรายงาน
สารเคมีคลังประจำปี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ
ไทยสมุทร ชูสกุล (2554 : ข) ที่การใช้โปรแกรมจัดการ
ข้อมูลเครื่องจักรงานวิศวกรรมและซ่อมบำรุง ทำให้ลด
เวลาจัดทำรายงานลงเหลือเพียงร้อยละ 33.2

นอกจากนั้นการใช้โปรแกรมสารบบสารเคมียัง
ช่วยลดขั้นตอนและเวลาที่ใช้เบิก-คืนสารเคมีได้ ดังแสดง
ในรูปที่ 5 เมื่อผู้ดูแลคลังสารเปิดโปรแกรมเพื่อค้นหา
สารเคมี จะตรวจสอบได้ทันทีว่ามีสารเคมีและเบิกใช้ได้
หรือไม่ ถ้าเบิกใช้ได้ก็จะนำสารเคมีมาชั่งน้ำหนักขวด
และบันทึกข้อมูลการเบิกใช้ ข้อสำคัญคือแจ้งข้อมูล
ความปลอดภัยของสารเคมีให้กับผู้เบิกใช้งานได้ทันทีซึ่ง
ระบบเดิมไม่สามารถทำได้ และเมื่อผู้ใช้นำสารเคมี
กลับมาคืน ให้ชั่งน้ำหนักขวดอีกครั้งเพื่อบันทึกข้อมูล
หลังใช้งาน โปรแกรมจะคำนวณปริมาณสารเคมีที่ใช้ไป
และคงเหลือในขวด วิธีนี้ช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่ผู้ใช้ไม่
สามารถระบุปริมาณสารที่ใช้ไปเป็นค่าแน่นอนได้ หรือ
ลืมจดบันทึกปริมาณที่ใช้ ยังช่วยให้ผู้ดูแลคลังสารนำ
ขวดสารมาชั่งน้ำหนักเพื่อตรวจสอบปริมาณสาร
คงเหลือที่ถูกต้องในการจัดทำรายงานสารเคมีคลัง
ประจำปีได้ด้วย แม้จะลืมนบันทึกการเบิกใช้ระหว่างปีไป
บ้างก็ตาม

ระบบบาร์โค้ดเป็นเครื่องมือที่มีการแนะนำให้
ใช้ร่วมกับโปรแกรมสารบบสารเคมี เพราะเป็นเครื่องมือ
ที่ช่วยให้ผู้ดูแลคลังสารปรับปรุงข้อมูลสารเคมีได้บ่อย
และรวดเร็วกว่าที่เคยทำโดยใช้ระบบกระดาษ (Payne
et al., 2020 : 1795 ; Shukran et al., 2017 : 5)
นอกจากจะตรวจสอบชนิดและปริมาณคงเหลือในคลัง
ความถี่การใช้ และวันหมดหมดอายุได้ตามระเบียบ
ข้อบังคับของหน่วยงานรัฐในการควบคุมสารเคมีและ
ของเสียแล้ว ยังอำนวยความสะดวกในการแบ่งปัน
สารเคมีระหว่างแผนกต่าง ๆ รวมถึงจัดเก็บข้อมูลจัดซื้อ
สารเคมีในอนาคตได้อีกด้วย (Santos et al., 2011 :
15) การพัฒนาโปรแกรมสารบบสารเคมีในครั้งนี้ จึง
ออกแบบให้โปรแกรมเรียกข้อมูลสารเคมีผ่านการสแกน
แถบบาร์โค้ดบนขวดสารได้ เมื่อนำมาโปรแกรมมาใช้
งานจริงพบว่า การสแกนบาร์โค้ดทำให้ค้นหาข้อมูล
สารเคมีในโปรแกรมได้ตรงกับสารเคมีขวดนั้น ๆ ทุกครั้ง
ช่วยลดความผิดพลาดจากการพิมพ์รหัสขวดผิด หรือ
ค้นหาจากชื่อสารเคมีซึ่งอาจมีซ้ำหลายขวดในคลังสาร
ได้ เมื่อบันทึกข้อมูลการเบิก-คืนสาร ก็ทำได้ง่าย
รวดเร็วเพียงสแกนบาร์โค้ด ต่างจากวิธีเดิมที่ต้องเขียน
ชื่อสารและรายละเอียด ให้ถูกต้องครบถ้วนลงในสมุด
ยืม-คืน

เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อช่วยให้ห้องปฏิบัติการทันตวัสดุสามารถจัดทำแบบประเมินความเสี่ยงหวั่นระบบการจัดการสารเคมีให้ได้รับคะแนนมากกว่าร้อยละ 80 ผลจากการนำโปรแกรมมาใช้งานจริงและทำการประเมิน ESPReL Checklist ล่าสุดเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 ทำให้ได้รับคะแนนในหวั่นระบบการจัดการสารเคมีเป็นร้อยละ 89.2 สูงกว่าค่าเฉลี่ยของห้องปฏิบัติการในโครงการที่มีค่าร้อยละ 85.0 จึงเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่การเป็นห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองคุณภาพในอนาคต นอกจากช่วยลดขั้นตอน ประหยัดเวลา และลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานได้แล้ว การมีสารบบสารเคมีที่ครบถ้วนตามแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้ใช้งานสารเคมีในห้องปฏิบัติการของโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ใช้งานสารเคมีในอุตสาหกรรมซึ่งเป็นกลุ่มที่ชำนาญและได้รับการอบรมการใช้งานสารเคมีเฉพาะอย่างเป็นประจำอยู่แล้ว เนื่องจากผู้ใช้งานสารเคมีส่วนใหญ่ในสถานศึกษาคือนักเรียนหรือนักศึกษา ซึ่งอาจไม่เคยใช้สารเคมีบางชนิดมาก่อน ไม่ทราบข้อมูลความปลอดภัยและข้อควรระวังการใช้งาน เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ใช้งานสารเคมีเอง และผู้ที่อยู่ใกล้เคียงได้ (Foster, 2005 : 24-25) การมีสารบบสารเคมีที่มีข้อมูลครบถ้วน ทำให้จัดเก็บสารได้ตามหมวดหมู่ความเป็นอันตราย มีเอกสาร SDS แจ้งข้อมูลความปลอดภัยให้กับผู้เบิกใช้สารเคมีได้ทันที ตรวจสอบสารเคมีที่หมดอายุและส่งกำจัดได้ง่าย ทั้งหมดช่วยลดความเสี่ยงการใช้สารเคมีให้กับทั้งผู้ดูแลคลังสารและผู้ใช้ได้ดีกว่าระบบเดิม

การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการสารเคมีในครั้งนี้ ทำให้ห้องปฏิบัติการทันตวัสดุมีสารบบสารเคมีที่เป็นไปตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ประโยชน์ของโปรแกรมสารบบสารเคมีช่วยแก้ไขปัญหาข้อมูลสารเคมีไม่เป็นปัจจุบัน ป้องกันการซื้อสารเคมีซ้ำ ประหยัดเวลาการ

ทำงานของผู้รับผิดชอบคลังสารเคมี และในทางปฏิบัติ การเข้าถึงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีได้รวดเร็ว ช่วยให้ผู้ดูแลคลังสารแจ้งข้อมูลและวิธีป้องกันอันตรายให้กับผู้เบิกใช้สารเคมีได้ก่อนการใช้งาน การใช้โปรแกรมไม่ยุ่งยาก ผู้เบิกใช้สารเคมีเป็นประจำสามารถใช้โปรแกรมบันทึกการเบิก-คืนสารได้ด้วยตัวเอง โปรแกรมที่สร้างจากไมโครซอฟท์แอคเซส มีความยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้ จึงสามารถเผยแพร่ให้ห้องปฏิบัติการอื่น ๆ ในหน่วยงานนำไปใช้ได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ชุดิโชติ ปัทมดิลก, สุพจนาน สิทธิกุล, และ วรกร วิวัชรกรกุล. (2560). การจัดการสารเคมีของภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. *วารสารวิชาการ ปชมท*, 6(1), 16-20.
- ปิตรี มโนคุณ และ ภัทรมาศ เทียมเงิน. (2563). การจัดการสารเคมีและของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 19(2), 95-104.
- ไทยสมุทร ชูสกุล. (2554). การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลสำหรับการบริหารงานเครื่องจักรของหน่วยงานวิศวกรรมและซ่อมบำรุง กรณีศึกษาสายการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์พาร์ทอวี่าปอเรเตอร์. (สารนิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- นันท์นภี แสงโสภณ. (2551). *คู่มือ Access 2007 ฉบับสมบูรณ์*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ไพรินทร์ ดันพุด, พิรพงษ์ ตัวงาม, สุนิษา คงพิพัฒน์, และ สุวรรณ ก่อสุวรรณวงศ์. (2561). การพัฒนาระบบบริหารจัดการผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการของบุคลากรในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหิดล. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 5(2), 60-71.

- ศูนย์การจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย (EESH) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (2552). **คู่มือการใช้งานข้อมูลในการบริหารจัดการสารเคมี**. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2564, จาก http://www.eesh.kmutt.ac.th/doc/doc_view_t.asp?doc_id=22.
- สาคร บุญเติม. (2555). **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บประวัติงานบำรุงรักษากรณีศึกษาหน่วยงานบำรุงรักษาไฟฟ้าโรงไฟฟ้าเอกชน**. (สารนิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- สุรเชษฐ์ มหามนต์ และ อรรถกร เก่งพล. (2561). **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บวัสดุคงคลังหน่วยงานวิศวกรรมซ่อมบำรุงกรณีศึกษาโรงงานผลิตตัดเหล็กม้วน**. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 28(3), 547-555.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2555). **แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนิษา คงพิพัฒน์, รัชฎา ภัทรวิสฐุเศรษฐ์, และ ณฐมน ทองใบอ่อน. (2559). **การพัฒนาโปรแกรม RE Management เพื่อการจัดการฐานข้อมูลเครื่องมือ/อุปกรณ์วิจัย**. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 3(2), 12-21.
- เอกพงษ์ ทองศรี. (2554). **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการวัสดุอะไหล่และการคิดต้นทุนในการดำเนินงานซ่อมของหน่วยงานซ่อมบำรุง**. (สารนิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- Foster, B. L. (2005). **The Chemical Inventory Management System in academia**. *Chemical Health and Safety*, 12(5), 21-25.
- Payne, M. K., Nelson, A. W., Humphrey, W. R. Straut, C. M. (2020). **Th Chemical Management System (CMS): A Useful Tool for Inventory Management**. *Journal of chemical education*, 94(7), 1795–1798.
- Rooney, T. A. (2001). **Chemical inventory tracking**. *Today's Chemist at work*, 10(11), 15-16.
- Santos, J. E. R., Alfonso, F. N. N., Mendizabal Jr, F. C., Dayrit, F. M. (2011). **Developing a chemical and hazardous waste inventory system**. *Journal of Chemical Health and Safety*, 18(6), 15-18.
- Shukran, M. A. M., Abdullah, M. N., Ismail, M. N., Maskat, K., Isa, M. R. M., Ishak, M. S., & Khairuddin, M. A. (2017). **Study of Intelligent Secure Chemical Inventory Management System**. *International Research and innovation Summit (IRIS2017) IOP Publishing IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 226, 1-6.

การประยุกต์ใช้ระบบคิวอาร์โค้ด (QR Code) และยูทูป (YouTube) สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ The Application of QR Code and YouTube for Managing Scientific Instruments in Laboratory

ปภาอร เขียวสีมา^{1*} สุวัฒน์ คำลือ² สุรเชษฐ์ กันทะคำ² ณัฐกร คำแก้ว^{2,3} เจษฎา เปาเงิน⁴ และ รุจโรจน์ แก้วอุไร⁴
Paphaon Kheawseema^{1*}, Suwat Kamlue², Surachet Kantakham², Natakorn Kamkaew^{2,3}, Jessada Paojeen⁴ and Rujroad Kaewurai⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ด้วยระบบ คิวอาร์โค้ด (QR Code) ร่วมกับยูทูป (YouTube) และ เพื่อประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานระบบการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ด้วยระบบ QR Code และการเผยแพร่วีดิโอร่วมกับ YouTube โดยการสร้างระบบ QR Code และ YouTube ขึ้นมาใช้กับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และสำรวจความพึงพอใจจากบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และนิสิตที่เรียนปฏิบัติการรายวิชาสรีรวิทยา เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ การวิเคราะห์ข้อมูลและวิธีทางสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย paired *t*-test

ผลการวิจัยพบว่า QR code ร่วมกับ YouTube สามารถนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาระบบได้เป็นอย่างดี จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจำนวน 222 คนพบว่า ระบบ QR Code มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.42 และระบบ YouTube มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.36 ซึ่งอยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย paired *t*-test แล้วพบว่า เป็นไปตามสมมติฐานคือ ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน การประยุกต์ใช้ระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา หลังการปรับปรุง มากกว่าก่อนการปรับปรุง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้ระบบ QR code และ YouTube กับห้องปฏิบัติการช่วยให้การบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยประหยัดเวลาค่าใช้จ่ายและแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้

คำสำคัญ : คิวอาร์โค้ด , ยูทูป, เครื่องมือวิทยาศาสตร์

^{1*} คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

² สาขาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

³ หน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศด้านการวิจัยในมนุษย์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

⁴ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

^{1*} School of Dentistry, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000

² Division of Physiology, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000

³ Unit of Excellence in Clinical Research, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000

⁴ Department of Education Technology and Communications, Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand 65000

* Corresponding Author: e-mail: paphaonkk@gmail.com

Abstract

The purpose of this research was to develop a scientific equipment management system of the Physiology Laboratory with a QR Code system in collaboration with YouTube. By creating a QR Code system and YouTube for use with scientific equipment and to assess the overall satisfaction of users of the Physiology Laboratory's Scientific Equipment Management System with QR Code system and video sharing with YouTube. By conducting a satisfaction survey from Faculty of Medical Sciences personnel and students studying the Physiology courses. The tool used for data collection was a five-level estimation questionnaire. Data analysis and statistical methods used were mean and standard deviation. Compare the mean with paired *t*-test.

The results of the research were as follows: QR Code in combination with YouTube can be used to develop the system very well. From a satisfaction assessment of 222 system users, it was found that The QR code system is overall satisfied at 4.42 and the YouTube system is overall satisfactory at 4.36, which is at a good level. When comparing the mean before and after this development with paired *t*-test, the results were as follow to the hypothesis. After the development, the users were satisfied than before of that on the application of QR Code and YouTube system for managing scientific instruments in physiological laboratories at a significance level 0.05.

This can be concluded that the application of QR code and YouTube systems to the laboratory allows faster and more efficient management of laboratory science equipment. It can save time at work, money, and lighten the burden of the laboratory staff.

Keywords : QR Code, You Tube, Scientific equipment

หลักการและเหตุผล

ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา เป็นห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือวิทยาศาสตร์หลายประเภทเพื่อใช้ในการเรียนการสอนและเพื่อการวิจัย เช่น เครื่องวัดและบันทึกผลทางสรีรวิทยา เครื่องวัดความดันโลหิตแบบตั้งโต๊ะ กล้องไฟวัดสายตา จักรยานวัดงานระบบแอโรบิกแบบใช้ขาปั่น เครื่องตรวจและบันทึกคลื่นหัวใจชนิดพกพา ลู่วิ่งไฟฟ้า เครื่องวัดออกซิโมลาร์ตีของปัสสาวะ เป็นต้น ในแต่ละปีต้องมีการตรวจนับรายการครุภัณฑ์เพื่อยืนยันรายการ จำนวนหมายเลขครุภัณฑ์ สถานที่เก็บ แหล่งที่มา รวมไปถึงสภาพการใช้งานว่ายังสามารถใช้งานได้หรือไม่ ซึ่งพบปัญหา คือ ครุภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลงสถานที่จัดเก็บ หมายเลขครุภัณฑ์ หรือหมายเลขประจำครุภัณฑ์ไม่ตรงกับรายการครุภัณฑ์ที่มีอยู่ ทำให้ยากต่อการจัดการ การบริหารจัดการข้อมูลครุภัณฑ์และวัสดุคงทนถาวรในปัจจุบัน ที่อยู่

ในรูปแฟ้มข้อมูลและในรูปแบบไฟล์ไมโครซอฟต์เอกซ์เซล (Microsoft Excel) ในกรณีการค้นหาข้อมูลการใช้งาน ประวัติการใช้งานต่าง ๆ ยังไม่สามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากยังมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร และรูปแบบการจัดเก็บฐานข้อมูลที่โปรแกรม Microsoft Excel ทำให้เกิดปัญหาการเรียกดูข้อมูลของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เกิดความล่าช้าในการรายงานข้อมูลข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่งระบบจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์และวัสดุคงทนถาวรในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ จะทำให้มีความถูกต้อง รวดเร็วและเป็นปัจจุบัน ในด้านการควบคุมพัสดุจะช่วยแก้ปัญหาการเกิดความยุ่งยากดังกล่าวนี้ได้เนื่องจากจำนวนวัสดุ ครุภัณฑ์นับวันยิ่งทวีคูณตามจำนวนการสั่งซื้อ ผู้วิจัยจึงได้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยการนำเทคโนโลยี QR Code มาใช้ในการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา นอกจากนี้ยังพบว่าในการเรียนการสอนหรือใน

งานวิจัยผู้ดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ จะต้องมาอธิบายวิธีการใช้งานครุภัณฑ์แต่ละชนิดทุกครั้งที่มีการเรียนการสอนหรือทำงานวิจัยเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการทำงานผู้วิจัยจึงได้แก้ไขปัญหานี้โดยการนำ QR Code มาใช้สำหรับการเผยแพร่วิดีโอร่วมกับ YouTube เพื่ออธิบายการใช้งานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์แต่ละชนิด เพื่อป้องกันการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ผิดวิธีซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้ ในปัจจุบันได้มีการจัดทำวิดีโอสาธิตการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ในแต่ละบทปฏิบัติการสำหรับใช้ในการสอนปฏิบัติการแต่ยังไม่ครอบคลุมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ทุกชนิด

สมบัติ ศรีวรรณงาม (2562 : 471) ได้ทำการสร้างและประยุกต์ใช้ QR Code ในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้บริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ของภาควิชาพฤกษศาสตร์ได้ทดลองสร้างระดับการให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลไว้ 4 ระดับ โดยแบ่งตามการปรากฏของข้อมูลในแต่ละระดับ ดังนี้ 1. เครื่องหมาย QR Code ประจำตัวของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ 2. ข้อมูลพื้นฐานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เช่น ชื่อตามทะเบียนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ หมายเลขเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็นต้น 3. รายละเอียดข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ที่จำเป็นต่อการใช้งานมากขึ้น เช่น คู่มือการใช้ บริษัทที่จำหน่ายและซ่อมบำรุง เป็นต้น และ 4. รายละเอียดการซ่อมบำรุงและงบประมาณที่ใช้ไปสำหรับการอ่าน QR Code นั้น จากการศึกษาแอปพลิเคชันต่าง ๆ พบว่า แอปพลิเคชัน QR Barcode Scanner Pro มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการอ่าน QR Code ผ่านโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน ซึ่งแอปพลิเคชันดังกล่าวอ่าน QR code ที่สร้างขึ้นได้รวดเร็วและถูกต้อง รวมทั้งสามารถสร้างไฮเปอร์ลิงก์ไประดับที่ 3 และ 4 ได้ในขณะเดียวกันด้วย ดังนั้นการนำ QR Code มาประยุกต์ใช้งานด้านการบริหารจัดการข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์จะสามารถลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้ รวมทั้งหน่วยงานไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือพิเศษที่มีราคาแพงมาใช้งานเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันนิยมใช้แอปพลิเคชันไลน์ (Line) เพื่อใช้สแกน QR Code ซึ่งสะดวกต่อการใช้งาน ส่วน อุษา

มันยืนยง และคณะ (2562 : 377) ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบบริหารจัดการเครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ ด้วย QR Code ร่วมกับ Google Drive Services ผลการวิจัยพบว่า Google Drive Services ร่วมกับ QR Code สามารถนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาระบบได้เป็นอย่างดี จากการทดสอบประสิทธิภาพ พบว่า ระบบมีความสะดวกและใช้งานง่าย โดยผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบที่พัฒนาได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ ในด้านงบประมาณ ระบบช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการซื้อกระดาษและสมุดบันทึกได้ ช่วยให้การบริหารจัดการด้านต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการใช้ทรัพยากรและแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้ ในขณะเดียวกัน กิตติศักดิ์ นคร และคณะ (2562 : 369) ได้ทำการประยุกต์ใช้ QR Code เพื่อตรวจสอบและรายงานสถานะการทำงานประจำวัน ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศพบว่าการใช้ระบบผ่านการสแกน QR Code ที่ติดอยู่บนอุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบด้วยโทรศัพท์มือถือมีความสะดวกและใช้งานง่าย สามารถตรวจสอบและติดตามสถานะเครื่องมือได้แบบออนไลน์และตามเวลาจริง และสามารถดูประวัติการทำงานของเครื่องมือย้อนหลังได้นอกจากนี้ สรุปได้ว่า การพัฒนา QR Code ร่วมกับ Google Form เพื่อใช้ตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ประจำวันช่วยให้การทำงานมีความสะดวกมากขึ้นง่ายต่อการตรวจสอบติดตามข้อมูลย้อนหลัง ช่วยลดการใช้กระดาษจดบันทึก และยังเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร เช่นเดียวกับ ธิญญา อุดราภรณ์ และ ยาวลักษณ์ เก้าเอี้ยน. (2558 : 1) ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพระบบ QR Code เพื่อควบคุมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ กรณีศึกษา กลุ่มสาขาวิชาจิตรกรรม และศิลปกรรม วิทยาลัยนานาชาติมหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าระบบ QR Code สามารถลดปริมาณการใช้กระดาษ ลดระยะเวลาในการตรวจนับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ประจำปี ลดกำลังคนได้จริง ในส่วนของความน่าเชื่อถือของระบบ QR Code นั้นสามารถตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบ QR Code ได้รวมถึงในระบบ QR Code ยังแสดงรูปภาพของเครื่องมือ

วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบทราบถึงรูปลักษณะภายนอกของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ว่าเป็นอย่างไร ในขณะที่ระบบระบบการเงินการบัญชี การจัดซื้อจัดหา การบริหารพัสดุ และการบริหารทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-ERP) ไม่สามารถแสดงข้อมูลชนิดรูปภาพได้ และความคงทนของข้อมูล ระบบ QR Code จะทำการจัดเก็บข้อมูลโดยการตรวจสอบแต่ละครั้งใน Database มีการ Back up ข้อมูลลงใน Server ส่วนกลาง ดังนั้นแม้ข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์สำนักงานได้รับความเสียหาย แต่ระบบ QR Code ยังมีข้อมูลสำรองอยู่ และ จินตนา พลศรี (2556 : 1) ได้ทำการพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาด้วย QR Code การดำเนินการวิจัยประกอบด้วย การสำรวจความต้องการสืบค้นข้อมูลผลิตภัณฑ์ พัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลสำหรับใช้งานบนโทรศัพท์มือถือด้วยภาษา Java สำหรับ Android พัฒนาเว็บเซิร์ฟเวอร์สำหรับให้บริการข้อมูลด้วยภาษา PHP จัดเก็บข้อมูลด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL แล้วประเมินประสิทธิภาพจากความพึงพอใจ ประเมินประสิทธิผลด้านความเร็วในการอ่านและแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์จากเลขทะเบียนผลิตภัณฑ์ที่เข้ารหัส QR Code ด้วยแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ผลการสำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 138 คน อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปในกลุ่มอาชีพ 5 กลุ่ม ที่ใช้สมาร์ทโฟน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความต้องการใช้งานระบบสืบค้นข้อมูลผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ในขณะที่เลือกซื้อสินค้า และ Briseno, Hirata , (2012 : 219) ได้วิจัยเกี่ยวกับ QR Code พบว่าโปรแกรมประยุกต์บนมือถือได้มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตหลายด้าน เช่น การศึกษา สุขภาพ ธุรกิจ และการค้า เป็นต้น ดังนั้น QR Code และ YouTube จึงมีประโยชน์สำหรับการบริหารจัดการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการโดยสามารถ

แสดงสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวิทยาศาสตร์ รายละเอียดของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ รวมไปถึงวิธีการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาแสดงการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

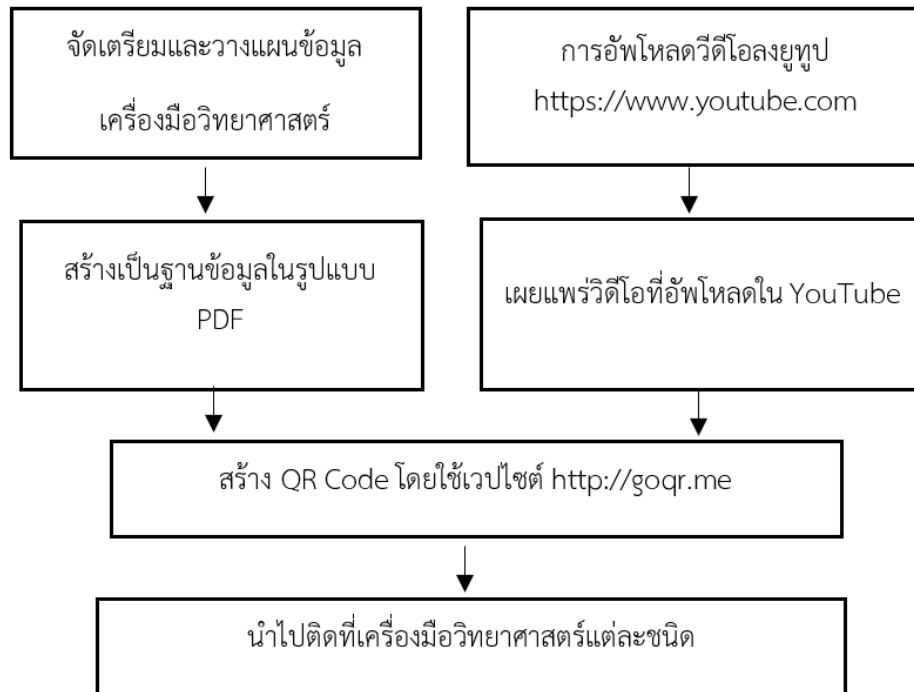
1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาด้วยระบบ QR Code ร่วมกับ YouTube
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานระบบการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ด้วยระบบ QR Code และการเผยแพร่วิดีโอร่วมกับ YouTube
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ด้วยระบบ QR Code และการเผยแพร่วิดีโอร่วมกับ YouTube

วิธีการศึกษา

วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) และระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research)

1. วิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยมีวิธีการดังนี้

- 1.1 การสร้าง QR Code แสดงรายละเอียดเครื่องมือวิทยาศาสตร์และการเผยแพร่วิดีโอร่วมกับ YouTube



รูปที่ 1 แสดงการสร้าง QR Code แสดงรายละเอียดเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สถานที่จัดเก็บ และวิธีใช้งาน

2. ระเบียบวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research)

2.1 การสร้างและประเมินประสิทธิภาพของระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา โดยการศึกษาข้อมูลจากเอกสารผลงานวิจัยจากวารสารสื่อออนไลน์ แหล่งต่างๆ เกี่ยวกับวิธีการออกแบบ QR Code และ YouTube สำหรับใช้เป็นแนวทางในการสร้าง QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา จากนั้นนำ QR Code และระบบ YouTube ที่สร้างและปรับปรุงเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมโดยกำหนดค่าคะแนนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ กำหนดระดับคะแนนของแต่ละข้อดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสม
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

เมื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และมีการทดสอบเครื่องมือโดย โดยการหาความเที่ยงตรงของแบบประเมิน (IOC : Index of item objective congruence) โดยการนำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ให้คะแนน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี QR Code และระบบ YouTube จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและรายละเอียดครุภัณฑ์ จำนวน 1 คน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 คน นำผลการประเมินมาพิจารณาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยให้คะแนนดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง QR Code และระบบ YouTube มีความเหมาะสมมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง QR Code และระบบ YouTube มีความเหมาะสมมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง QR Code และระบบ YouTube มีความเหมาะสมปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง QR Code และระบบ YouTube มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง QR Code และระบบ YouTube มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.2 การประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานระบบการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ด้วยระบบ QR Code และการเผยแพร่วิดีโอร่วมกับ YouTube โดยกลุ่มตัวอย่าง คือนักวิชาการและนิสิต คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 222 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี paired t-test การวิเคราะห์ข้อมูลค่าสถิติดังกล่าว ผู้วิจัยใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel

การทดสอบเครื่องมือ โดยการหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC : Index of item objective congruence) โดยการนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ให้คะแนน ผลที่ได้คือแบบสอบถาม ระบบ QR Code มีค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ข้อ 1-5 ดังนี้ 1.0, 1.0, 0.8, 0.8, 1.0 ตามลำดับ ระบบ YouTube มีค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ข้อ 1-5 ดังนี้ 0.8, 0.8, 1.0, 0.8, 1.0 ตามลำดับ

แปลผลความพึงพอใจ จากค่าเฉลี่ย ดังนี้

- 4.50-5.00 หมายถึง ดีมาก
- 3.50-4.49 หมายถึง ดี
- 2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง
- 1.50-2.49 หมายถึง พอใช้
- 1.00-1.49 หมายถึง ควรปรับปรุง

ผลการศึกษา

ผลการวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ระยะ ตามขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. ระยะที่ 1 ได้ผลการวิจัยดังนี้

ผลของการพัฒนาระบบบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาระบบ QR Code ร่วมกับ YouTube ใช้พัฒนา 2 ระบบหลักคือ

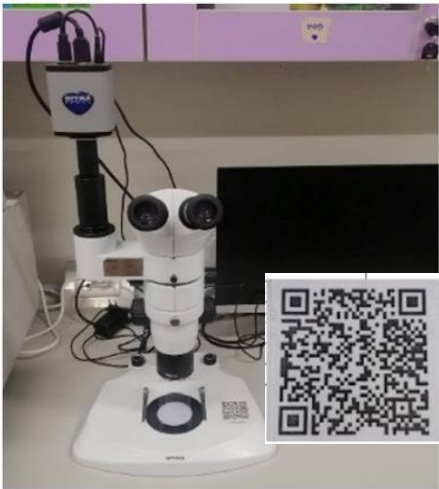
1.1 ระบบแสดงสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เมื่อผู้ใช้สแกน QR Code ที่ติดบริเวณหน้าห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา จะปรากฏรายละเอียดเครื่องมือวิทยาศาสตร์หรือครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และสถานที่จัดเก็บดังรูปภาพที่ 2



ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา				ผู้ดูแล นายสุวัฒน์ คำลือ โทร. 3094 update 9/6/63			รูปภาพครุภัณฑ์ แสดงตำแหน่งจัดเก็บภายในห้อง
ที่	รายการครุภัณฑ์	จำนวน	หมายเลขครุภัณฑ์	ห้องเก็บ	ผู้ดูแล	ผู้ดูแล	
1	เครื่องวัดและบันทึกผลทางชีววิทยา	5 ชุด	6630-002-033 (G.1)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-034 (G.2)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-035 (G.3)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-036 (G.4)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-037 (G.5)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
2	เครื่องวัดและบันทึกผลทางชีววิทยา	8 ชุด	6630-002-071 (G.6)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-072 (G.7)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-073 (G.8)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-074 (G.1)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-075 (G.2)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-076 (G.3)	CEO1105	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-077 (G.4)	CEO2107	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	
			6630-002-078 (G.5)	RF021077	นายสุวัฒน์ คำลือ	อ. ณฐกร คำแก้ว	

รูปที่ 2 ป้าย QR Code แสดงสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และตัวอย่างหน้าจอแสดงสถานที่จัดเก็บ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการชีววิทยา

1.2 ระบบรายละเอียดเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เมื่อผู้ใช้สแกน QR Code ที่ติดบนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ จะปรากฏรายละเอียดเครื่องมือวิทยาศาสตร์ แต่ละชนิดดังรูปภาพที่ 3

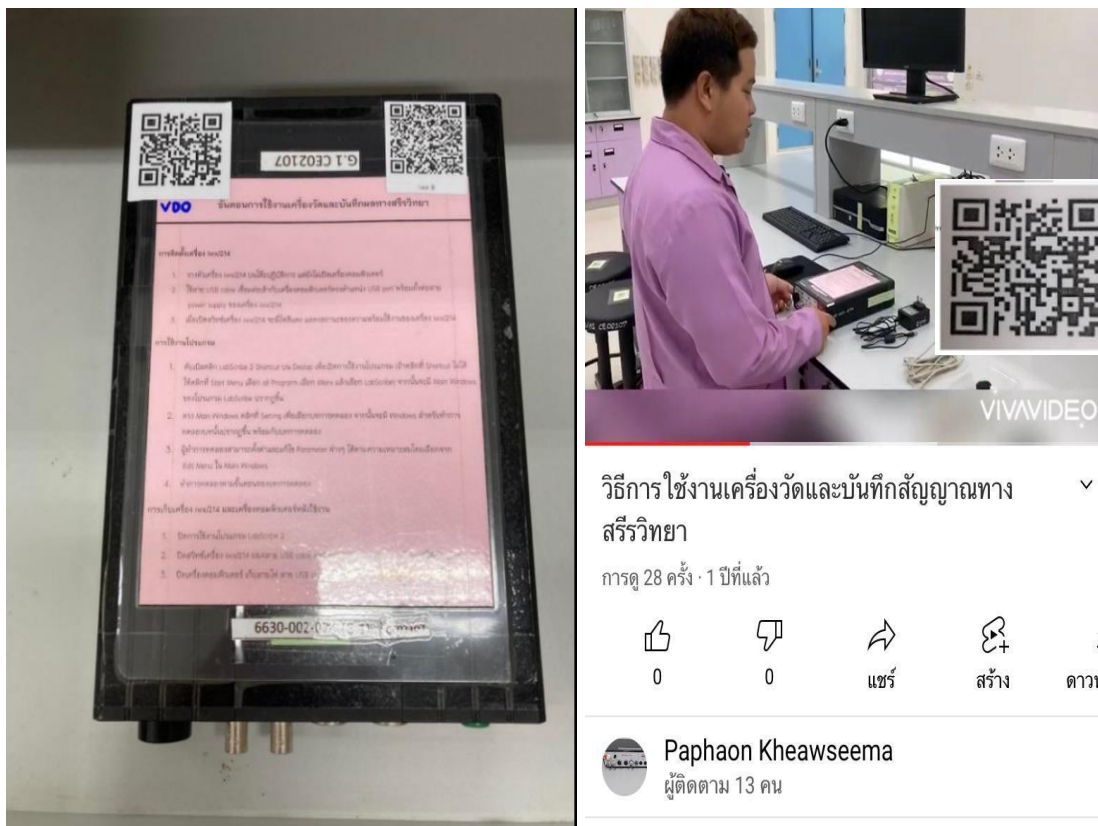


รูปภาพรายละเอียดครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์	กล้องสเตอริโอ (Stereoscope) 3x3 (ดูด้วยภาพ)
ราคาครุภัณฑ์ (บาท)	-
ชื่อ	OPTICA
หมายเลขครุภัณฑ์	203-2FA15-8820-006-03560
รุ่น/โมเดล	4083.13H
หมายเลขเครื่อง/ส/พ	666681
จำนวน : หน่วย	1 ตัว
ชื่อหน่วยงาน (ตามที่ใช้)	สาขาชีววิทยา (CEO1108)
ผู้ดูแล	นายสุวัฒน์ คำลือ / ผอ.ดร.นภาพร ภิบาล
รหัสประจำตัว	-
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อเครื่อง	004-406666 ต่อ 3094
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อบริษัท	-

รูปที่ 3 QR Code ที่ติดบนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ แสดงรายละเอียดเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างหน้าจอแสดงรายละเอียดเครื่องมือวิทยาศาสตร์

1.3 ระบบวิธีการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เมื่อผู้ใช้สแกน QR Code ที่ติดบนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ จะปรากฏวิธีการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ แต่ละชนิดดังรูปภาพที่ 3



รูปที่ 4 QR Code ที่ติดบนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ แสดงวิธีการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา และตัวอย่างหน้าจอแสดงวิธีการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาผ่านระบบ YouTube

2. ระยะที่ 2 ได้ผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และนิสิตที่เรียนปฏิบัติการรายวิชาสรีรวิทยา ที่มีต่อการประยุกต์ใช้ระบบ QR Code สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา

หัวข้อในการประเมิน	ก่อนปรับปรุง			หลังปรับปรุง			P_value
	$\bar{x}$	SD	แปลผล	$\bar{x}$	SD	แปลผล	
1. ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว	3.65	0.74	ดี	4.25	0.63	ดี	0.00**
2. สามารถลดขั้นตอนและเวลาในการค้นหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์	3.52	0.81	ดี	4.28	0.63	ดี	0.00**
3. แสดงข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน	3.61	0.79	ดี	4.32	0.68	ดี	0.00**
4. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหา มากกว่าสอบถามเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยตรง	3.62	0.78	ดี	4.38	0.66	ดี	0.00**
5. ความพึงพอใจในการใช้งานระบบภาพรวม	3.70	0.81	ดี	4.42	0.66	ดี	0.00**

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05

จากตารางที่ 1 ผลการวิจัยจากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของระดับความพึงพอใจของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และนิสิตที่เรียนปฏิบัติการรายวิชาสรีรวิทยา ที่มีต่อการประยุกต์ใช้ระบบ QR Code พบว่า ก่อนการปรับปรุง ในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{x}=3.70$ หลังการปรับปรุง ในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{x}=4.42$ โดยมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น และเมื่อพิจารณาตามหัวข้อการประเมิน พบว่า

ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ก่อนการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=3.65$ หลังการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=4.25$ โดยมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

สามารถลดขั้นตอนและเวลาในการค้นหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ก่อนการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=3.52$ หลังการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=4.28$ โดยมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

แสดงข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน ก่อนการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=3.61$ หลังการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=4.32$ โดยมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหา มากกว่าสอบถามเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยตรง ก่อนการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=3.62$ หลังการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=4.38$ โดยมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับความพึงพอใจของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และนิสิตที่เรียนปฏิบัติการรายวิชาสรีรวิทยา ที่มีต่อการประยุกต์ใช้ระบบ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา

หัวข้อในการประเมิน	ก่อนปรับปรุง			หลังปรับปรุง			p-value
	$\bar{x}$	SD	แปลผล	$\bar{x}$	SD	แปลผล	
1.ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว	3.64	0.80	ดี	4.34	0.73	ดี	0.00**
2.แสดงวิธีการทำงานได้ครบถ้วน ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน	3.62	0.83	ดี	4.38	0.67	ดี	0.00**
3.อธิบายวิธีการใช้งานได้ชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติตามได้	3.63	0.84	ดี	4.33	0.69	ดี	0.00**
4.ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย	3.67	0.83	ดี	4.31	0.74	ดี	0.00**
5.ความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ภาพรวม	3.71	0.76	ดี	4.36	0.62	ดี	0.00**

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05

จากตารางที่ 2 ผลการวิจัยจากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของระดับความพึงพอใจ ของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และนิสิตที่เรียน ปฏิบัติการวิทยาการสื่อสารวิทยา ที่มีต่อการประยุกต์ใช้ระบบ YouTube พบว่าก่อนการปรับปรุง ในภาพรวมอยู่ใน ระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{x}=3.71$ หลังการปรับปรุง ในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{x}= 4.36$ โดยมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น และเมื่อพิจารณา ตามหัวข้อการประเมิน พบว่า

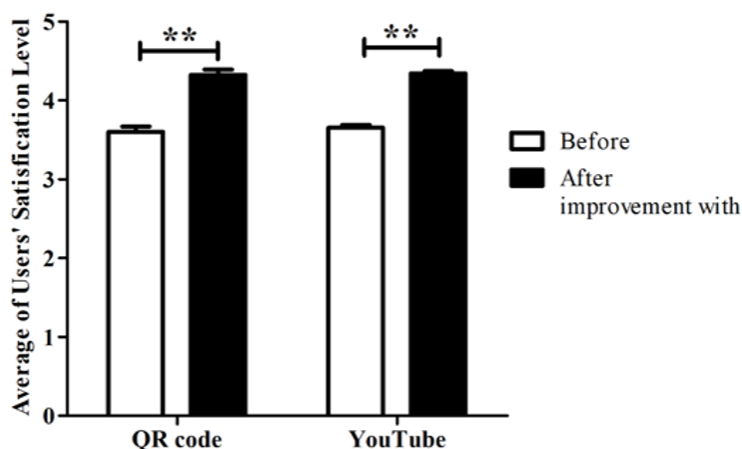
ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ก่อนการ ปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=3.64$ หลังการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}= 4.34$ โดยมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

แสดงวิธีการทำงานได้ครบถ้วน ทันสมัย และ เป็นปัจจุบัน ก่อนการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=3.62$ หลัง การปรับปรุงมีค่าเฉลี่ย $\bar{x}= 4.38$ โดยมีระดับความพึง พึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

อธิบายวิธีการใช้งานได้ชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติตามได้ ก่อนการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=3.63$ หลังการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}= 4.33$ โดยมีระดับ ความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย ก่อนการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}=3.67$ หลังการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}= 4.31$ โดยมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย paired t-test ของ ระดับความพึงพอใจของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ การแพทย์และนิสิตที่เรียนปฏิบัติการวิทยาการสื่อสารวิทยา ที่มี ต่อการประยุกต์ใช้ระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ใน ห้องปฏิบัติการสื่อสารวิทยาก่อนการปรับปรุงระบบและหลัง การปรับปรุงระบบแสดงให้เห็นดังรูปภาพที่ 5



รูปที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย paired t-test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และนิสิตที่เรียนปฏิบัติการรายวิชาสรีรวิทยา ต่อการประยุกต์ใช้ระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ

จากภาพที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย paired t-test ของระดับความพึงพอใจของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และนิสิตที่เรียนปฏิบัติการรายวิชาสรีรวิทยา ที่มีต่อการประยุกต์ใช้ระบบ QR Code สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ก่อนการปรับปรุงระบบและหลังการปรับปรุงระบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจก่อนการปรับปรุงระบบมีค่าเท่ากับ 3.6018 ส่วนค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจหลังการปรับปรุงระบบมีค่าเท่ากับ 4.3270 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานคือ H1 : ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ระดับความพึงพอใจของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และนิสิตที่เรียนปฏิบัติการรายวิชาสรีรวิทยา ที่มีต่อการประยุกต์ใช้ระบบ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ก่อนการปรับปรุงระบบและหลังการปรับปรุงระบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจก่อนการปรับปรุงระบบมีค่าเท่ากับ 3.6558 ส่วนค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจหลังการปรับปรุงระบบมีค่าเท่ากับ 4.3441 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานคือ H1 : ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อในการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับความเหมาะสม
1. ง่ายต่อการใช้งาน	5.00	0.00	มีความเหมาะสมมากที่สุด
2. การเข้าถึงข้อมูลรวดเร็ว	5.00	0.00	มีความเหมาะสมมากที่สุด

หัวข้อในการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับความเหมาะสม
3. ข้อมูลถูกต้องชัดเจน	4.80	0.40	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4. รูปภาพแสดงผลถูกต้องชัดเจน	4.60	0.48	มีความเหมาะสมมากที่สุด
5. ขนาดของ QR Code เหมาะสม	4.40	0.48	มีความเหมาะสมมาก
6. ขนาดของข้อมูล ตัวอักษร เหมาะสม	4.60	0.48	มีความเหมาะสมมากที่สุด
7. ข้อความและภาพสื่อได้ชัดเจน	4.20	0.40	มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	4.65	0.32	มีความเหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา พบว่า ภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด และเมื่อพิจารณาความเหมาะสมแต่ละด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า ระบบ QR Code และ YouTube ง่ายต่อการใช้งานมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 5.00$, $SD = 0.00$) การเข้าถึงข้อมูลรวดเร็ว มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 5.00$, $SD = 0.00$) ข้อมูลถูกต้องชัดเจน มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.80$, $SD = 0.40$) รูปภาพแสดงผลถูกต้องชัดเจน มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.60$, $SD = 0.48$) ขนาดของข้อมูล ตัวอักษร เหมาะสม มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.60$, $SD = 0.48$) ขนาดของ QR Code เหมาะสมมีความเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.40$, $SD = 0.48$) ข้อความและภาพสื่อได้ชัดเจน มีความเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.20$, $SD = 0.40$) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และนิสิตที่เรียนปฏิบัติการรายวิชาสรีรวิทยา ที่มีต่อการประยุกต์ใช้

ระบบ QR Code พบว่ามีระดับความพึงพอใจการใช้ระบบในระดับดีในทุกๆ ด้าน และค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจหลังการปรับปรุงระบบมากกว่าก่อนปรับปรุงระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เช่นเดียวกับระบบ YouTube พบว่ามีความพึงพอใจกับการใช้ระบบในระดับที่ดีในทุกๆ ด้าน และค่าเฉลี่ยหลังการปรับปรุงระบบมากกว่าก่อนปรับปรุงระบบ ซึ่งสอดคล้องกับ สมบัติ ศรีวรรณงาม (2562 : 471) ศึกษาเรื่อง การสร้างและประยุกต์ใช้ QR Code ในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้บริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ของภาควิชาพฤกษศาสตร์ จะสามารถลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้ รวมทั้งหน่วยงานไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือพิเศษที่มีราคาแพงมาใช้งานเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และ อุษา มั่นยืนยง และคณะ (2562 : 377) ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการเครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ ด้วย QR Code ร่วมกับ Google Drive Services ระบบมีความสะดวกและง่ายในการใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบที่พัฒนาได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ ในด้านงบประมาณระบบช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการซื้อกระดาษและสมุดบันทึกได้ นอกจากนี้ จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจำนวน 40 คนพบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.45 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศใน

ห้องปฏิบัติการช่วยในการบริหารจัดการด้านต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการใช้ทรัพยากรและแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้ ในขณะเดียวกัน กิตติศักดิ์ นคร และคณะ (2562 : 369) ได้ทำการประยุกต์ใช้ QR Code เพื่อตรวจสอบและรายงานสถานะการทำงานประจำวัน ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ สรุปได้ว่า การพัฒนา QR Code ร่วมกับ Google form เพื่อใช้ตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ประจำวันช่วยให้การทำงานมีความสะดวกมากขึ้น ง่ายต่อการตรวจสอบติดตามข้อมูลย้อนหลัง ช่วยลดการใช้กระดาษจดบันทึก และยังเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร และยังสอดคล้องกับ ธรรมนูญ อุตสาหกรรม และ เยาวลักษณ์ แก้วเอียน. (2558 : 1) ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพระบบ QR Code เพื่อควบคุมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ พบว่าระบบ QR Code สามารถลดปริมาณการใช้กระดาษ ลดระยะเวลาในการตรวจนับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ประจำปี ลดกำลังคนได้จริง ในส่วนของความน่าเชื่อถือของระบบ QR Code นั้น สามารถตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบ QR Code ได้ รวมถึงในระบบ QR Code ยังแสดงรูปภาพของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบทราบถึงรูปลักษณะภายนอกของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ว่าเป็นอย่างไร เช่นเดียวกับ จินตนา พลศรี (2556 : 1) ได้ทำการพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาด้วย QR Code พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความต้องการใช้งานระบบสืบค้นข้อมูลผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ในขณะเลือกซื้อสินค้า ฟินทุสร ปัสสะจะโน และคณะ (2560 : 88) ศึกษาเรื่องการใช้รหัส QR Code บนระบบปฏิบัติการบนมือถือเพื่อการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ผลการประเมินระบบโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 30 ท่าน พบว่า คุณภาพโดยรวมของการพัฒนาระบบจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยี QR Code มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา รูปแบบของการนำเสนอกระตุ้นความสนใจ ภาษาที่ใช้นำเสนอมีความเหมาะสม หน้าจอแสดงผลเข้าใจง่ายและง่ายต่อการใช้งาน

ระบบการค้นหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ง่ายต่อการค้นหา การออกแบบหน้าจอโดยรวม และเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับ ดี เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ความถูกต้องของข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ รูปแบบของการนำเสนอแสดงผลภาพมีความเหมาะสม ปุ่มการใช้งานสามารถสนับสนุนการทำงานของระบบ เทคนิคการนำเสนอข้อมูล และการจัดการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว อยู่ในระดับ ปานกลาง โดยผลเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดี และจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา พบว่า ภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับ เจษฎา เปา จิน และ รุจ โรจน์ แก้ว อุไร (2020 : 37) ศึกษาวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้ QR Code ในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ออนไลน์ ของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าผลการประเมินคุณภาพ QR Code ในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ออนไลน์ ในภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด

ในการจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ภายในสาขาวิชาสรีรวิทยานั้น จากเดิมเป็นการจัดการโดยใช้เอกสารในการจัดเก็บข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ต่างๆ ทำให้ข้อมูลบางส่วนมีการชำรุด สูญหาย และเกิดการสิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารเครื่องมือวิทยาศาสตร์ หลังจากทีนักวิจัยได้นำการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี QR Code สามารถที่จะนำมาใช้พัฒนาระบบจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ในสาขาวิชาสรีรวิทยา รวมทั้งการสแกนข้อมูลผ่านทางโปรแกรมประยุกต์บนมือถือได้ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ภายในสาขาวิชาสรีรวิทยา อย่างไรก็ตามระบบจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาสรีรวิทยานี้ ยังคงต้องมีการพัฒนาระบบอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เป็นปัจจุบัน และจากการที่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์มีประโยชน์ในการช่วยองค์กรลดการใช้ทรัพยากรต่างๆ โดยเฉพาะเอกสารที่เป็นกระดาษ ช่วยให้การดำเนินงานรวดเร็วขึ้น เช่น การค้นหาสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และวิธีการใช้งานเครื่องมือ

วิทยาศาสตร์ โดยที่ไม่จำเป็นต้องสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ทำให้การตรวจนับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ประจำปีสะดวกรวดเร็วและมีความแม่นยำมากขึ้น ซึ่งการศึกษานี้ ได้ระบบขึ้นมา 2 ระบบพร้อมประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการเดียวกัน ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดี ใช้งานง่ายและเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ และเจ้าหน้าที่ที่ดูแลห้องปฏิบัติการ ซึ่งระบบ QR Code และ YouTube ดังกล่าว ยังไม่เคยมีการพัฒนาขึ้นมาใช้ก่อนหน้า จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการพบว่า อยู่ในเกณฑ์ดี อย่างไรก็ตามอาจต้องมีการพัฒนาในด้าน ความชัดเจนของภาพและเสียงสำหรับวิดีโอ YouTube และพัฒนาระบบให้ครอบคลุมตามจำนวนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ต่อไป

การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

จากผลการประเมินระบบโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของระบบสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 222 ท่าน พบว่าความพึงพอใจหลังการปรับปรุงระบบฯ มากกว่าก่อนการปรับปรุงระบบฯ อย่างมีนัยสำคัญ คุณภาพโดยรวมของการพัฒนาระบบจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยี QR Code และ YouTube มีคุณภาพอยู่ในระดับดีในทุกด้าน คือระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว สามารถลดขั้นตอนและเวลาในการค้นหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ แสดงข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหามากกว่าสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยตรง และยังสามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ แสดงวิธีการทำงานได้ครบถ้วน ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน อธิบายวิธีการใช้งานได้ชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติตามได้ และยังประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย คือช่วยลดการใช้ทรัพยากรกระดาษ โดยเปลี่ยนเอกสารที่เดิมเป็นข้อมูลในกระดาษให้มาอยู่ในฐานข้อมูลแบบออนไลน์ ทำให้ง่ายต่อการจัดเก็บ สืบค้น และตรวจสอบย้อนหลังได้ ซึ่งช่วยให้การบริหารจัดการของห้องปฏิบัติการมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อันจะนำไปสู่การพัฒนาให้เป็นห้องปฏิบัติการ

วิทยาศาสตร์ยุคใหม่ (Smart Lab 4.0) ต่อไปในอนาคต นับได้ว่า การประยุกต์การใช้ QR Code ร่วมกับ YouTube เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

สามารถนำระบบ QR Code และ YouTube มาปรับใช้กับการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการด้านอื่นๆ เช่น การยืม – คืน วัสดุ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ การจัดการของเสียและขยะอันตราย การเช็คชื่อเข้าชั้นเรียนของนิสิต เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณาจารย์ในสาขาวิชาสรีรวิทยาทุกท่านที่ได้ให้แนวคิดคำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข และกองการเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยพะเยาที่สนับสนุนทุนวิจัย ขอขอบพระคุณ ดร.ณัฐกร คำแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาแนะนำและเสนอข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กิตติศักดิ์ นคร, ธนศักดิ์ ภารสาร, สุวรรณิ ดัชนี, สุกฤต ศิริขวัญพงศ์ และ อธิษฐ์ จิร. (2562). การประยุกต์ใช้ QR Code เพื่อตรวจสอบและรายงานสถานะการทำงานประจำวัน ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ. ใน สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หนังสือประมวลบทความ (proceeding) การประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา

- ครั้งที่ 11 “ทองกวาววิชาการ’62 : ส่งเสริมงานวิจัย พัฒนางานพัฒนาองค์กร”. (11 , 1135 369) เชียงใหม่ : สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จินตนา พลศรี. (2556). การพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาด้วย QR Code. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ.
- เจษฎา เปาเงิน, รุจโรจน์ แก้วอุไร. (2020). การประยุกต์ใช้คิวอาร์โค้ดในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ออนไลน์ของคณะ สาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร. *Journal of Information and Learning*, 31(3), 37.
- ัญญา อุตารณณ์, และ ยาวลักษณ์ แก้วเย็น. (2562). ประสิทธิภาพระบบ QR Code เพื่อควบคุมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ กรณีศึกษา กลุ่มสาขาวิชาจิตรกรรม และศิลปกรรม วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล. *วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย*, 2. 1.
- พินทุสร ปัสสะจะโน, ตะวัน ชุนอาสา, ธนา จันทร์ออบ และราเมศวร์ พร้อมชินสมบัติ. (2560). การใช้รหัสคิวอาร์โค้ดบนระบบปฏิบัติการบนมือถือเพื่อการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ . *ศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 9, 88.
- สมบัติ ศรีวรรณงาม. (2562). การสร้างและประยุกต์ใช้ Quick Response Code (QR Code) ในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้บริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ของภาควิชาพฤกษศาสตร์. ใน สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หนังสือประมวลบทความ (proceeding) การประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 11 “ทองกวาววิชาการ’62 : ส่งเสริมงานวิจัย พัฒนางานพัฒนาองค์กร”. (11, 1135 471). เชียงใหม่ : สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อุษา มั่นยืนยง, สุกฤต ศิริขวัญพงศ์ และทิพยนตร อริยบัณฑิต.(2562). การพัฒนาระบบบริหารจัดการเครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ ด้วย QR Code ร่วมกับ Google Drive Services. ใน สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หนังสือประมวลบทความ (proceeding) การประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 11 “ทองกวาววิชาการ’62 : ส่งเสริมงานวิจัย พัฒนางานพัฒนาองค์กร”. (11 , 1135 377) เชียงใหม่ : สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Mindphp. (2562). QR Code (คิวอาร์ โค้ด) คืออะไร และมีประโยชน์อย่างไร. สืบค้นเมื่อ 13 มกราคม 2563, จาก <https://www.mindphp.com>.
- Briseno, M. V., Hirata, F.I. Lopez, J.D.S. Garcia, E.J. Cota, & C.N. Hipolito, J.I.N. 2012. Using RFID/NFC and QR-Code in Mobile Phones to Link the Physical and the Digital World. In. Ioannis Deliyannis. Interactive Multimedia. (3, 242 219). Mexico : IntechOpen Limited.

การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออกในหอผู้ป่วยพิเศษ The study for satisfaction with Timeline of Dengue in the private ward.

ปานจิต โพธิ์ทอง^{1*}, วราภรณ์ สมวงษ์², เอกมณี พัฒนพิพิธไพศาล² กองแก้ว ย่วนบุญหลิม¹ และ เนาวรัตน์ เจริญสุข¹
Panjit phothong^{1*}, Waraporn somwong², Akemanee Pattanapitpaisarn², Kongkaew Younboonhlum¹ and Nawarat Charoensook¹

บทคัดย่อ

ผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเดงกี ควรมีความรู้เข้าใจถึงการสังเกตอาการและปฏิบัติตนในแต่ ละช่วงระยะเวลาดำเนินโรค ซึ่งเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการรักษา ทีมผู้วิจัยจึงได้จัดทำป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรค ไข้เลือดออก โดยมีรายละเอียด ดังนี้ แบ่งระยะการดำเนินโรคเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย 1.ระยะไข้ 2.ระยะวิกฤต/ช็อก 3.ระยะฟื้นตัว ซึ่งแต่ละช่วงภายในป้ายวงล้อ มีอาการสำคัญที่ต้องสังเกตและข้อควรปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในระยะต่าง ๆ โดยพยาบาลจะให้ความรู้และมอบป้ายวงล้อให้ผู้ป่วยและญาติได้อ่านทำความเข้าใจและปฏิบัติตนตามคำแนะนำ

เครื่องมือในการวิจัย ป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการ วิจัย เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย แบบประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ป่วย ญาติ ผู้ดูแลผู้ป่วยและพยาบาลวิชาชีพที่ มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก

วิธีการศึกษา เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามระดับความพึงพอใจผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วยในขณะที่เข้ารับการ รักษาในโรงพยาบาลและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษ 1 และพิเศษ 2 ระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม – 15 ธันวาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 50 รายและเก็บข้อมูลความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยพิเศษ จำนวน 17 ราย (พยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษ 1 จำนวน 8 ราย และหอผู้ป่วยพิเศษ 2 จำนวน 9 ราย) ในโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน

ผลการศึกษาพบว่า ผลการตอบแบบสอบถามระดับความพึงพอใจต่อป้ายวงล้อของผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วย ความพึงพอใจโดยรวม มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดร้อยละ 88 และมาร้อยละ 12 และผลการความพึงพอใจของ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยพิเศษต่อป้ายวงล้อโดยรวม มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดร้อยละ 40 ระดับมาก ร้อยละ 53.33 และระดับปานกลางร้อยละ 6.67

คำสำคัญ:ป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก, ความพึงพอใจ, การสื่อสารในหอผู้ป่วย

^{1*} ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

² ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

^{1*} Nurse Hospital for Tropical Diseases, Mahidol University.

² Medical technologist, Hospital for Tropical Diseases, Mahidol University.

* Corresponding author: panjit.pho@mahidol.ac.th

Abstract

Patients, relatives, and caregivers of dengue hemorrhagic fever should understand how to observe symptoms and take action during the disease progression, which is an essential part of treatment. Therefore, the researchers then created the Timeline of Dengue. The details are as follows: Dividing the disease into 3 stages consisting of 1. Fever stage 2. Critical / shock phase 3. Recovery phase in which each stage within the wheel consists of important symptoms that must be observed and the patient's conduct at different stages. Nurses will educate and give the Timeline of Dengue to patients and their relatives to read, understand and act according to instructions.

Research Instrument The wheel that show the duration of dengue fever, Consent form, Clarification letter, and The Satisfaction Survey form of patients, relatives, caregivers, and nurses towards the Timeline of Dengue.

Method Data were collected from the Satisfaction Survey form of patients, relatives, and caregivers towards the Timeline of Dengue while hospitalized in the Private Ward 1 and the Private Ward 2 between 15 July - 15 December 2020, 50 cases. And data were collected from the Satisfaction Survey form of 17 nurses (Private ward 1, 8 nurses, and Private ward 2, 9 nurses) in the Hospital for Tropical Diseases.

Results The results of the satisfaction Survey form of patients, relatives, and caregivers towards the Timeline of Dengue; level 5 (most satisfaction) was 88%, and level 4 (more satisfaction) was 12%. The result of the satisfaction survey form of nurses who are working in Private Wards; level 5 (most satisfaction) was 40%, level 4 (more satisfaction) was 53.33%, and level 3 (neutral) was 6.67%.

Keywords: Timeline of Dengue, The assessment for satisfaction, communication in wards

หลักการและเหตุผล

โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน มีบริบทหลักในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเขตร้อน ใช้เลือดออกถือเป็นกลุ่มผู้ป่วย 5 อันดับแรกที่เข้ารับการรักษา จากข้อมูลผู้ป่วย ในปี พ.ศ. 2559 มีผู้ป่วย DF จำนวน 366 ราย ,ผู้ป่วย DHF จำนวน 92 ราย ,ผู้ป่วย DSS 5 ราย ต่อมา ในปี พ.ศ. 2560 มีผู้ป่วย DF จำนวน 354 ราย ,ผู้ป่วย DHF จำนวน 181 ราย ,ผู้ป่วย DSS 3 ราย ,ผู้ป่วย DSS เสียชีวิต 2 ราย จากข้อมูลดังกล่าวพบว่าผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วย ยังขาดความรู้ความเข้าใจถึงอาการที่ต้องสังเกตและข้อควรปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในระยะต่างๆ ทีมนักวิจัยจึงได้ตระหนักถึงวิธีที่จะทำให้ผู้ป่วยและญาติ เข้าใจถึงการสังเกตอาการและปฏิบัติตนด้วยวิธีการให้การดูแลผู้ป่วย ด้วยกระบวนการทางการพยาบาลโดยใช้แนวคิดแบบวิเคราะห์ (Critical Thinking) โดยมี

ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการรักษาในแต่ละช่วงระยะเวลาดำเนินโรค จึงได้จัดทำป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคใช้เลือดออก โดยมีรายละเอียดดังนี้ แบ่งระยะการดำเนินโรคเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย 1.ระยะไข้ 2.ระยะวิกฤต/ช็อก 3.ระยะฟื้นตัว (WHO, 2015, ศิริเพ็ญ กัลยาณรุจ, มุกดา หวังวิวงศ์, วารุณี วิชรเสวี, 2556:10-13) ซึ่งแต่ละช่วงภายในป้ายวงล้อประกอบด้วยอาการสำคัญที่ต้องสังเกตและข้อควรปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในระยะต่าง ๆ โดยพยาบาลจะให้ความรู้และมอบป้ายล้อให้ผู้ป่วยและญาติได้อ่านทำความเข้าใจ เริ่มการศึกษา ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในผู้ป่วยหอพิเศษ เก็บข้อมูลประเมินความพึงพอใจต่อป้ายวงล้อ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการคำนวณหาระดับความพึงพอใจ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วยในขณะที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษ 1 และพิเศษ 2 ที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก
2. เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก

วิธีการศึกษา

เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามระดับความพึงพอใจผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วยในขณะที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษ 1 และพิเศษ 2 ระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม – 15 ธันวาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 50 รายและเก็บข้อมูลความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยพิเศษ จำนวน 17 ราย (พยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษ 1 จำนวน 8 ราย และหอผู้ป่วยพิเศษ 2 จำนวน 9 ราย) ในโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน

วัสดุอุปกรณ์

1. ป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก
2. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยสำหรับอาสาสมัครที่มีอายุตั้งแต่ 7 ขวบ – ก่อน 13 ปี บริบูรณ์
3. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยสำหรับอาสาสมัครที่มีอายุ 18 ปี ขึ้นไปและเด็กโต

อายุระหว่าง 13 – ก่อน 18 ปีบริบูรณ์ และผู้ปกครอง (ลงนามร่วมกัน)

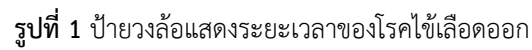
4. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
5. แบบประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วยที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก
6. แบบประเมินระดับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ TMEC 19-053 ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ จะได้รับการปกปิดรายชื่อผู้ป่วย และนำเสนอผลการศึกษาเป็นภาพรวม

วิธีการทดลอง

1. จัดทำป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก แบ่งระยะการดำเนินโรคเป็น 3 ช่วง ประกอบด้วย 1. ระยะไข้ 2.ระยะวิกฤต/ช็อก 3.ระยะฟื้นตัว ซึ่งแต่ละช่วงภายในป้ายวงล้อประกอบด้วยอาการสำคัญที่ต้องสังเกตและข้อควรปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในระยะต่าง ๆ (วารุณี วัชรเสวี และคณะ, 2557:28-66)





รูปที่ 3 ป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก ระยะฟักตัว/ซีก



รูปที่ 4 ป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก ระยะฟื้นตัว

2. เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการ

Sample size calculation

- จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออก
เดงกี ที่ได้รับการรักษาในหอ
ผู้ป่วยพิเศษ 1 และพิเศษ 2
ระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม –
15 ธันวาคม พ.ศ. 2563
จำนวน 50 ราย
- พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงาน
ในหอผู้ป่วยพิเศษ จำนวน
17 ราย

Subject inclusion criteria

- ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจาก
แพทย์ว่าเป็นไข้เลือดออกเดงกี
- ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในหอ
ผู้ป่วยพิเศษ ในโรงพยาบาล
เวชศาสตร์เขตร้อน
- พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงาน
ในหอผู้ป่วยพิเศษ
- ยินดีเข้าร่วมโครงการด้วย
ความสมัครใจ

Subject exclusion criteria

- ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจาก
แพทย์ว่าเป็นโรคอื่น ๆ ที่ไม่ใช่
โรคไข้เลือดออก

3. พยาบาลให้ความรู้กับผู้ป่วย ญาติ และ
ผู้ดูแลผู้ป่วย โดยใช้การอธิบายจากการใช้ป้ายวงล้อ
แสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก

4. เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามระดับความพึง
พอใจผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วยในขณะที่ได้รับการ
รักษาในโรงพยาบาลและที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย
พิเศษ 1 และพิเศษ 2 ระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม – 15
ธันวาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 50 รายและเก็บข้อมูล
ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอ
ผู้ป่วยพิเศษ จำนวน 17 ราย (พยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษ
1 จำนวน 8 ราย และหอผู้ป่วยพิเศษ 2 จำนวน 9 ราย)
ในโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน ตามแบบสอบถาม
ความพึงพอใจ

(1) แบบประเมินระดับความพึงพอใจ
ของผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วยในขณะที่ได้รับการ
รักษาในโรงพยาบาลและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย
พิเศษ 1 และพิเศษ 2 ที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลา
ของโรคไข้เลือดออก

(2) แบบประเมินระดับความพึงพอใจ
ของพยาบาลวิชาชีพที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลา
ของโรคไข้เลือดออก

ผลการวิจัย

ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วย ญาติและ
ผู้ดูแลผู้ป่วยในขณะที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล
และเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษ 1 และพิเศษ 2
ที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาของโรคไข้เลือดออก

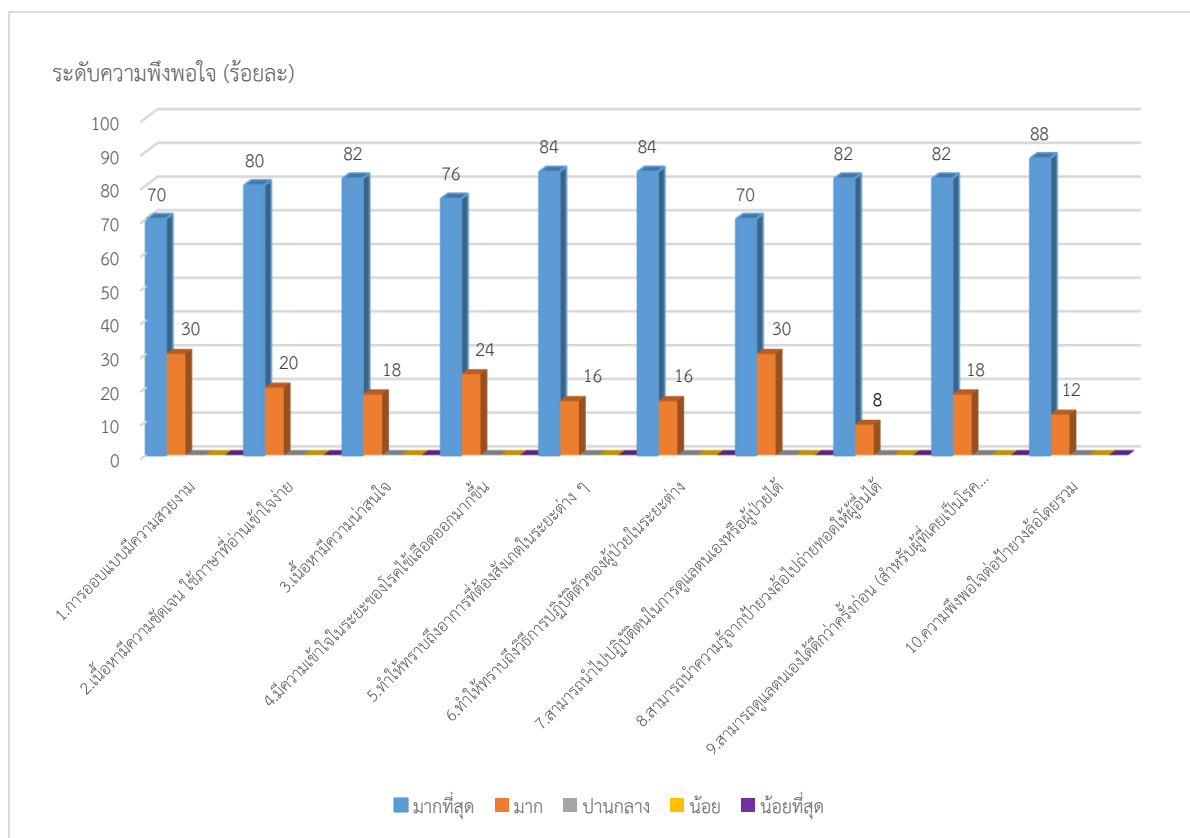
ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยไข้เลือดออกเดงกี ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วย จากแบบสอบถามความ
พึงพอใจขณะที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษ 1 และพิเศษ 2
ระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม – 15 ธันวาคม พ.ศ. 2563 จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ญาติและ
ผู้ดูแลผู้ป่วย (n=50)
ข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ (n=17)

รายละเอียดข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ประเมิน		
ผู้ป่วยไข้เลือดออก	27	40.3
ญาติ	20	29.8
ผู้ดูแลผู้ป่วย	3	4.5
พยาบาลวิชาชีพ	17	25.4
เพศของผู้ป่วย		
ชาย	22	44
หญิง	28	56
ผู้ป่วยเคยเป็นไข้เลือดออกมาก่อนหรือไม่		
เคย	15	30
ไม่เคย	35	70
ผู้ป่วยเคยมีบุคคลในครอบครัวเป็นโรคไข้เลือดออกหรือไม่		
เคย	25	50
ไม่เคย	25	50

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล พบว่าผู้ประเมิน ประกอบด้วยผู้ป่วยไข้เลือดออก (ร้อยละ 40.3) ญาติ (ร้อยละ 29.8) ผู้ดูแลผู้ป่วย (ร้อยละ 4.5) และพยาบาลวิชาชีพ (ร้อยละ 25.4) โดยผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วย แบ่งเป็นเพศ

ชาย (ร้อยละ 44) และเพศหญิง (ร้อยละ 56) ผู้ป่วยเคยเป็นไข้เลือดออกมาก่อนหรือไม่ เคยเป็น (ร้อยละ 30) และไม่เคย (ร้อยละ 70) ผู้ป่วยเคยมีบุคคลในครอบครัวเป็นโรคไข้เลือดออกหรือไม่ เคยเป็น (ร้อยละ 50) และไม่เคย (ร้อยละ 50) ดังแสดงในตารางที่ 1

กราฟที่ 1 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาไข้เลือดออกของผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วยไข้เลือดออกเดงกี



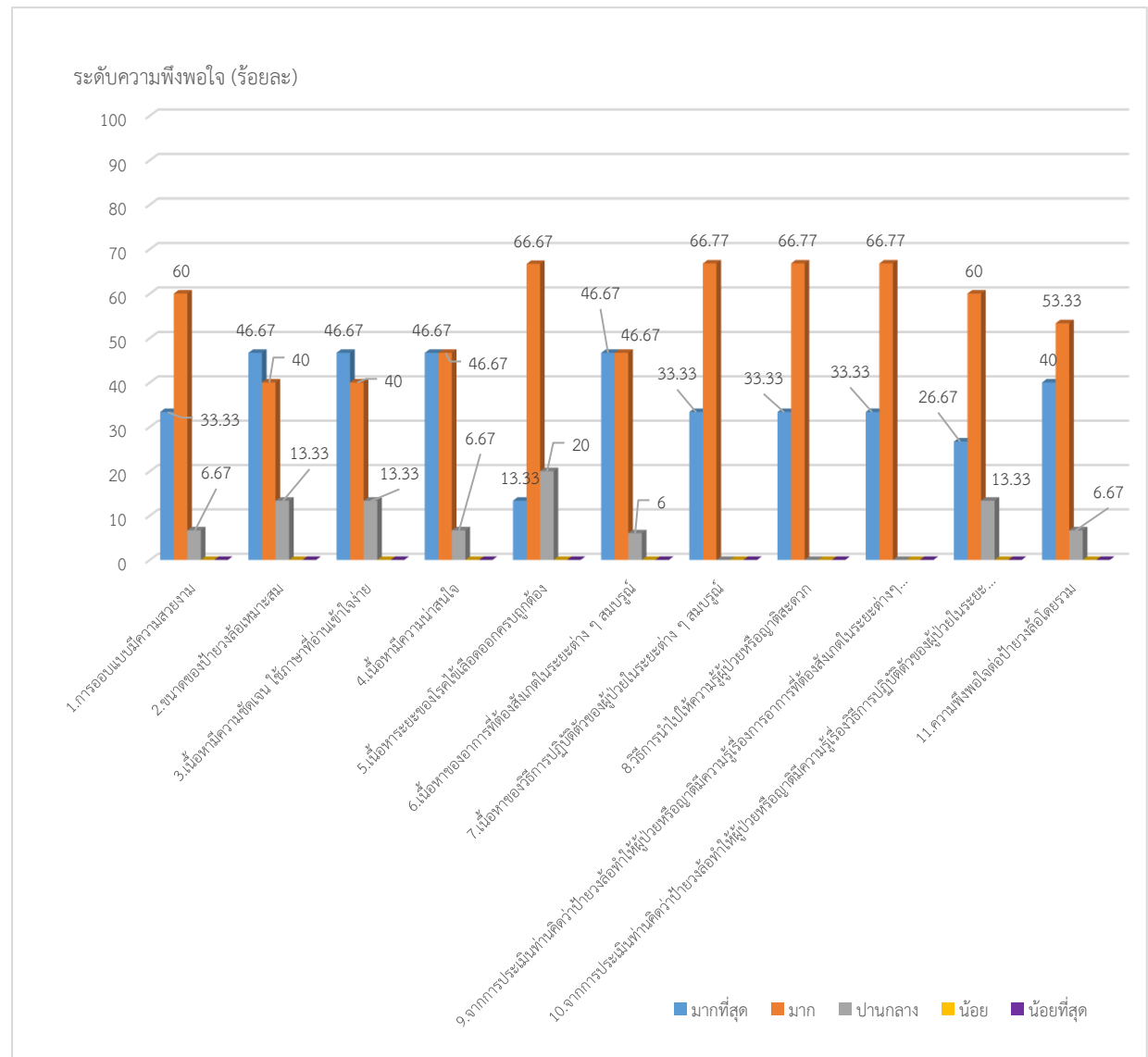
ส่วนที่ 2 ข้อมูลระดับความพึงพอใจที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาใช้เลือดออก จากแบบสอบถามพบว่าระดับความพึงพอใจในหัวข้อประเมิน สามารถวัดระดับความพึงพอใจได้ดังนี้ (1) การออกแบบมีความสวยงาม มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 70 และ มาก ร้อยละ 30 (2) เนื้อหาที่มีความชัดเจน ใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 80 และ มาก ร้อยละ 20 (3) เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 82 และ มาก ร้อยละ 18 (4) มีความเข้าใจในเนื้อหาของโรคไข้เลือดออกมากขึ้น มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 76 และ มาก ร้อยละ 24 (5) ทำให้ทราบถึง

อาการที่ต้องสังเกตในระยะต่าง ๆ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 84 และ มาก ร้อยละ 16 (6) ทำให้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในระยะต่าง ๆ มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 84 และ มาก ร้อยละ 16 (7) สามารถนำไปปฏิบัติตนในการดูแลตนเองหรือผู้ป่วยได้ มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 70 และ มาก ร้อยละ 30 (8) สามารถนำความรู้จากป้ายวงล้อไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 82 และ มาก ร้อยละ 9 (9) สามารถดูแลตนเองได้ดีกว่าครั้งก่อน (สำหรับผู้ที่เคยเป็นโรคไข้เลือดออกมาก่อน) มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 80 และ มาก ร้อยละ 20 (10) ความพึงพอใจต่อป้ายวงล้อโดยรวม มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 88 และ มาก ร้อยละ 12

ระดับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยพิเศษ โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 17 ราย ประกอบด้วยพยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษ 1 จำนวน 8 ราย และหอผู้ป่วยพิเศษ 2 จำนวน 9 ราย

กราฟที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาใช้เลือดออกของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยพิเศษ โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน



ส่วนที่ 2 ข้อมูลระดับความพึงพอใจที่มีต่อป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาใช้เลือดออก จากแบบสอบถามพบว่าระดับความพึงพอใจในหัวข้อประเมิน สามารถวัดระดับความพึงพอใจได้ดังนี้ (1) การออกแบบมีความสวยงาม มีระดับความพึงพอใจ

มากที่สุด ร้อยละ 33.33 มาก ร้อยละ 60 และปานกลาง ร้อยละ 6.67 (2) ขนาดของป้ายวงล้อเหมาะสม มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 46.67 มาก ร้อยละ 40 และปานกลาง ร้อยละ 13.33 (3) เนื้อหาที่มีความชัดเจน ใ้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย มีระดับความพึง

พอใจ มากที่สุด ร้อยละ 46.67 มาก ร้อยละ 40 และปานกลาง ร้อยละ 13.33 (4) เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 46.67 มาก ร้อยละ 46.67 และปานกลาง ร้อยละ 6.67 (5) เนื้อหาของโรคไข้เลือดออกครบถูกต้อง มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 13.33 มาก ร้อยละ 66.67 และปานกลาง ร้อยละ 20 (6) เนื้อหาของอาการที่ต้องสังเกตใน ระยะต่าง ๆ สมบูรณ์ มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 46.67 มาก ร้อยละ 46.67 และปานกลาง ร้อยละ 6 (7) เนื้อหาของวิธีการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในระยะต่าง ๆ สมบูรณ์ มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 33.33 มาก ร้อยละ 66.77 (8) วิธีการนำไปให้ความรู้ผู้ป่วยหรือญาติสะดวก มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 33.33 มาก ร้อยละ 66.77 (9) จากการประเมิน ท่านคิดว่าป้ายวงล้อทำให้ผู้ป่วยหรือญาติมีความรู้เรื่องการอาการที่ต้องสังเกตในระยะต่าง ๆ มากขึ้น มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ร้อยละ 33.33 มาก ร้อยละ 66.77 (10) จากการประเมินท่านคิดว่าป้ายวงล้อทำให้ผู้ป่วยหรือญาติมีความรู้เรื่องวิธีการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในระยะต่าง ๆ มากขึ้น มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 26.67 มาก ร้อยละ 60 และปานกลาง ร้อยละ 13.33 (11) ความพึงพอใจต่อป้ายวงล้อโดยรวม มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 40 มาก ร้อยละ 53.33 และปานกลาง ร้อยละ 6.67

การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

จากผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อป้ายวงล้อของผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วย ความพึงพอใจโดยรวม มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 88 และ มาก ร้อยละ 12 และผลการความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยพิเศษต่อป้ายวงล้อโดยรวม มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 40 มาก ร้อยละ 53.33 และปานกลาง ร้อยละ 6.67 และประโยชน์ที่ได้รับไม่พบว่ามีผู้ป่วยเกิดภาวะช็อกจนต้องถูกย้ายเข้าหอผู้ป่วยหนัก

การอภิปรายผลการวิจัย

ป้ายวงล้อแสดงระยะเวลาไข้เลือดออก จากแบบสอบถามระดับความพึงพอใจต่อป้ายวงล้อจะพบว่าทั้งผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วยมีความเข้าใจถึงระยะการดำเนินโรค ผู้ป่วยเองก็มีความเข้าใจมากขึ้นในการดูแลตนเอง ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วยเกิดความตระหนักและรับรู้ถึงสถานการณ์และอาการของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการดำเนินโรค

ส่วนผลการประเมินของพยาบาลพบว่าระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและมากที่สุด เกิดจากพยาบาลมีสื่อในการอธิบายถึงระยะอาการสำคัญที่ต้องสังเกตและข้อควรปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในระยะต่าง ๆ ให้ผู้ป่วยได้เข้าใจมากขึ้น ซึ่งเดิมใช้วิธีการอธิบายจากปากเปล่า อาจทำให้ผู้ป่วยบางรายเข้าใจไม่ครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเรื่อง การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคไข้เลือดออก ในโรงพยาบาลกระบี่ พบว่าจากการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ในการให้พยาบาลสามารถป้องกัน เฝ้าระวัง และจัดการกับภาวะแทรกซ้อนได้ โดยกลุ่มศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความตั้งใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$, $r = 0.67$, 0.65 และ 0.61 ตามลำดับ) และความตั้งใจ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรม การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$, $r = 0.67$) (วนิดา ต้นตาปกุลและสุชาดา วิวากานต์, 2019:29-40) นอกจากนี้ยังมีการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ในกลุ่มชาติพันธุ์อาข่า อำเภอมะจัน จังหวัดเชียงราย โดยในการวิจัยได้ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior) พบว่า ความตั้งใจเป็นปัจจัยการจูงใจที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม บุคคลจะกระทำพฤติกรรมที่สนใจโดยมีการวางแผน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์พฤติกรรมส่วนใหญ่ของบุคคลนั้นจะอยู่ภายใต้การควบคุมของความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรม (นันทิตา กุณราช และคณะ, 2560:91-103) และการศึกษา เรื่อง คุณภาพการบริการสำนักงานคนบตี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่างานบริหารทรัพยากรบุคคลเป็นหน่วยงานของสำนักงานคนบตีที่มีบุคลากรมารับบริการมากที่สุด บุคลากรส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารจากหนังสือเวียนหน่วยงานมากที่สุด การบริการอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการสร้าง ความมั่นใจแก่ผู้มารับบริการอยู่ในระดับมาก ระดับความ

คิดเห็นทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุนไม่แตกต่างกัน (มัลลิกา โสดีวิสัย และคณะ, 2563:29-40) อีกทั้ง การศึกษา เรื่อง การศึกษาความพึงพอใจต่อการบริการ กรณีศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการวิจัย ในคน ประจำคณะทันตแพทยศาสตร์และคณะเภสัช ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่ามีระดับความพึง พพอใจในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ใน ด้านการบริการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ด้าน ความสามารถในการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 ด้าน ขั้นตอนการให้บริการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และ ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจต่อ การให้บริการในด้านขั้นตอนการให้บริการ ด้านการ บริการ และด้านความสามารถในงานระหว่างเพศและ สถานภาพไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) (นันทิหทัย อุบล และศศิธร บรรจงรัตน์, 2563:59-72)

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะกรรมการ บริหารคณะเวชศาสตร์เขตร้อนที่ได้สนับสนุนทุน โครงการวิจัยประเภททุนส่งเสริมการวิจัยคณะ เวชศาสตร์เขตร้อน ประจำปีงบประมาณ 2562 ทุนวิจัย ประเภทที่ 3 “ทุนวิจัยสำหรับโครงการวิจัยที่พัฒนางาน ประจำไปสู่การวิจัย (Research to Research: R2R)” เพื่อนำมาพัฒนางานของพยาบาลในการให้การ พยาบาลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเดงกี อีกทั้งผลงานชิ้นนี้ ยังเป็นการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วยใน การดูแลตนเอง

เอกสารอ้างอิง

นันทิตา กุณราชฯ, สุภาพร ตรงสกุล, วรณรัตน์ ลาวัณ และ พิษณุรักษ์ กันทวิ. (2560). ปัจจัยที่มี ความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันและ ควบคุมโรคไข้เลือดออก ในกลุ่มชาติพันธุ์อาข่า

อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย. เชียงรายเวชสาร, 9(1), 91-103.

นันทิหทัย อุบลและศศิธร บรรจงรัตน์. (2563). การศึกษา ความพึงพอใจต่อการบริการ กรณีศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยใน คน ประจำคณะทันตแพทยศาสตร์และคณะ เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. วารสาร mahidol R2R e-Journal, 7(1): 59-72.

มัลลิกา โสดีวิสัย, ญัฐภัสสร ศรีคงและนภาพร ม่วงสกุล. (2563). คุณภาพการบริการสำนักงานคณบดี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. วารสาร mahidol R2R e-Journal, 7(1): 29-40.

วนิดา ตันตาปุกและสุชาดา วิภวกันต์. (2061), การ พัฒนาแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเด็กโรค ไข้เลือดออกในโรงพยาบาลกระบี่.วารสาร การแพทย์กระบี่, 2(1):29-40.

วารุณี วัชรเสวี และคณะ.(2557) แนวทางการพยาบาล ผู้ป่วยไข้เลือดออก ฉบับ 60 ปี โรงพยาบาล เด็ก. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ศิริเพ็ญ กัลยาณรุจ,มุกดา หวังวีวงศ์ และวารุณี วัชรเสวี. (2556). แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรค ไข้เลือดออกเดงกี ฉบับเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรชามหาราชินี. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

World Health Organization. (2015). National Guidelines for Clinical Management of Dengue Fever. India.

**การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา**
**The Study of Learning Behavior of Physical Therapy Students
in School of Allied Health Sciences, University of Phayao**

พลากร อุดมกิจปรกรณ์*
Palagon Udomkichapagon*

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด และเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัดระหว่างชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ตลอดจนศึกษาเปรียบเทียบเกรดเฉลี่ยสะสม ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด ปีการศึกษา 2563 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 119 คน โดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด ทำการวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อบรรยาย ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สถิติ t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูล กำหนดให้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการวิจัยพบว่า นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัดมีพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง โดยมีพฤติกรรมด้านแรงจูงใจในการเรียนและยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบมากที่สุด ซึ่งนิสิตชั้นปี 4 จะมีพฤติกรรมในด้านการมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียน และยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบ มากกว่านิสิตชั้นปีที่ 3 และนิสิตที่มีผลการเรียนดี จะมีแรงจูงใจในการเรียนที่ดี และมีความวิตกกังวลในการเรียนน้อยกว่านิสิตที่มีผลการเรียนปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

คำสำคัญ: พฤติกรรมการเรียน, นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด, เกรดเฉลี่ยสะสม

* สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, ประเทศไทย

* Department of Physical Therapy, School of Allied Health Sciences University of Phayao, Thailand

* Corresponding author: e-mail: palagon.ud14@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were to study learning behavior of 3rd and 4th year Physical Therapy students in School of Allied Health Sciences, University of Phayao and to compare the behavior between students with different academic years. The study included 119 students and a questionnaire was used to determine factors affecting decision making to study the Bachelor of Physical Therapy. Statistical analysis was performed with descriptive statistics: frequency, percentage, mean, and standard deviation. T-test was used to compare mean difference at significant level of 0.05.

The results demonstrated that overall student learning behavior was at a moderate level with the greatest motivation and exam preparations. The 4th year students presented with a higher learning behavior of concentration on learning and exam preparations compared to the 3rd year students. Students with good academic results were well motivated to study and presented with less anxiety compared to those with moderate academic results at a significant level of 0.05

Keywords: Learning Behavior, Physical Therapy Students, GPA

บทนำ

พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา เนื่องจากพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี ถือเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเรียน อันนำไปสู่การประสบความสำเร็จทางการเรียนได้ พฤติกรรมการเรียนรู้เป็นการแสดงออกในการปฏิบัติงานของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การรู้จักใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ การเตรียมตัวในการเรียน การมีสมาธิและการจำ การใช้เทคนิคต่าง ๆ การอ่าน การเลือกใจความสำคัญ กระบวนการรวบรวมข้อมูลหรือการเตรียมตัวสอบ โดยพฤติกรรมการเรียนที่มีการปฏิบัติอยู่เป็นประจำหรือบ่อยครั้งจะนำไปสู่พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี (ผ่องใส เพ็ชรรักษ์ และคณะ, 2555 : 8) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า พฤติกรรมการเรียน เช่น ทักษะคิดต่อการเรียน นิสัยในการเรียน และวิธีการปฏิบัติตนในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียน จะมีแนวโน้มประสบความสำเร็จในการเรียนสูง หากมีพฤติกรรมการเรียนที่ไม่ดีย่อมทำให้เกิดความล้มเหลว

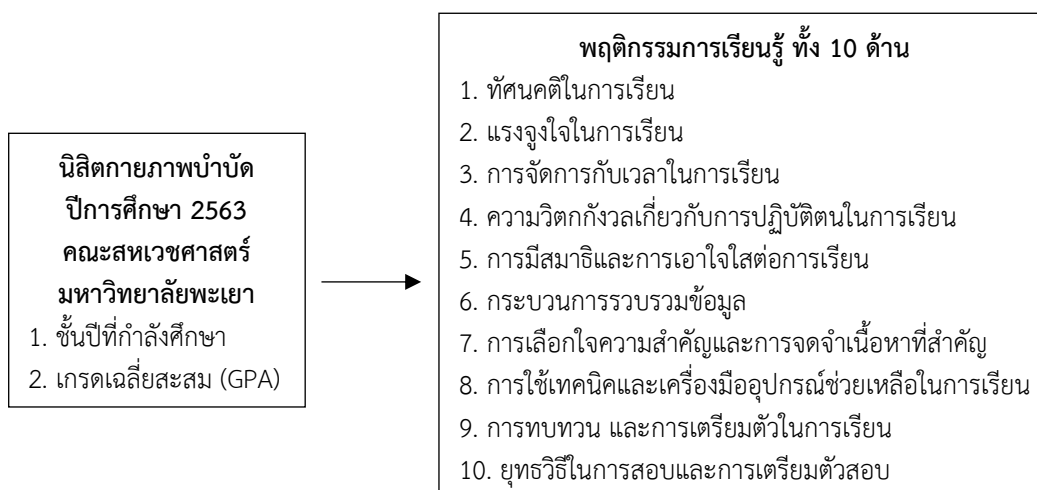
ในการเรียน ทั้งนี้พฤติกรรมการเรียนถือเป็นส่วนสำคัญที่จะควบคุมและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเรียน และประสบความสำเร็จทางการเรียนได้ (ประณต คำฉิม, 2549 : 88-89) การศึกษาพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน เป็นแนวทางหนึ่งที่จะนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้สอนและบุคคลรอบข้างเกิดความเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้เกิดพฤติกรรมการเรียนที่ดี เมื่อผู้เรียนตระหนักรู้ด้านการเรียน เข้าใจจุดเด่นจุดด้อยของตนเองและเห็นความสำคัญของพฤติกรรมการเรียนก็จะนำไปสู่การกระทำหรือพฤติกรรมการเรียนที่ดีตามไปด้วย (ชานานู ด่านคำ, 2559 : 25)

สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการผลิตบัณฑิตด้านกายภาพบำบัด ที่มุ่งพัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นิสิตมีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ และส่งเสริมให้นิสิตเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ดังนั้นในการเรียนการสอนจึงมุ่งเน้นให้นิสิตมีความกระตือรือร้น ใฝ่เรียนรู้ มีการพัฒนาดตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถปรับใช้ความรู้ใน

การแก้ปัญหาและมีความมุ่งมั่นในการทำงานเพื่อพัฒนาวิชาชีพ จากข้อมูลของหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต ในปี พ.ศ. 2561 พบว่านิสิตในแต่ละปีการศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 4 ปี มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนิสิตในแต่ละชั้นปี อย่างไรก็ตาม มีนิสิตจำนวนหนึ่งสำเร็จการศึกษาล่าช้ากว่าแผนการศึกษาของหลักสูตร เนื่องจากนิสิตมีผลการเรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์กำหนดของรายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ซึ่งอาจเกิดจากหลากหลายปัจจัย โดยพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้นิสิตประสบความสำเร็จในการเรียน ลดอิทธิพลความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยทำให้ผู้สอนและบุคลากรรอบข้างเข้าใจพฤติกรรมการณ์เรียนที่ดีของผู้เรียน นำไปสู่การวางแผนการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม และลดปัจจัยที่อาจกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ได้มากที่สุด

กรอบแนวคิดการวิจัย



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA)

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ศึกษาคือ นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2563 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 119 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยจัดทำแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้สำหรับนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยดัดแปลงมาจาก The Learning and Study Strategies Inventory (LASSI) เพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.91 (สิงห์ ไทวงศ์, 2544 : 65) ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามกรอกลักษณะของคำถามเป็นแบบสำรวจรายการ (Checklist) โดยทำการเลือกข้อที่เหมาะสมที่สุด ประกอบด้วย ชั้นปีที่กำลังศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการวัดความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ได้แก่ จริงที่สุด 5 คะแนน ค่อนข้างจริง 4 คะแนน จริง 3 คะแนน ไม่จริง 2 คะแนน และไม่เป็นจริงเลย 1 คะแนน ข้อคำถามจำนวนทั้งสิ้น 74 ข้อ ประกอบด้วยพฤติกรรมการเรียนรู้ 10 ด้าน ดังนี้ 1) ทักษะในการเรียน จำนวน 8 ข้อ 2) แรงจูงใจในการเรียน จำนวน 8 ข้อ 3) การจัดการกับเวลาในการเรียน จำนวน 8 ข้อ 4) ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการเรียน จำนวน 8 ข้อ 5) การมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียน จำนวน 8 ข้อ 6) กระบวนการรวบรวมข้อมูลและการกระตือรือร้นในการค้นหาความรู้ จำนวน 8 ข้อ 7) การเลือกใจความสำคัญและการจดจำเนื้อหาที่สำคัญ จำนวน 7 ข้อ 8) การใช้เทคนิคและเครื่องมืออุปกรณ์ช่วยเหลือในการเรียน จำนวน 4 ข้อ 9) การทดสอบตนเอง การทบทวน และการเตรียมตัวในการเรียน จำนวน 7 ข้อ 10) ยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบ จำนวน 8 ข้อ จากนั้นจึงนำแบบสอบถามมาพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ มีระยะเวลาเปิดระบบให้นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด

เข้าร่วมตอบแบบสอบถามตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2563 ถึง 30 กันยายน 2563

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จะถูกนำมาวิเคราะห์โดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อรายงานข้อมูลพื้นฐาน และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด ในรูปแบบร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และใช้สถิติ Independent T-test เพื่อเปรียบเทียบระดับค่าคะแนนเฉลี่ยเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ระหว่างนิสิตที่กำลังศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการวิจัย

จากการศึกษาคุณลักษณะของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2563 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 119 คน พบว่า นิสิตกายภาพบำบัดกำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 50.42 และกำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 49.58 และนิสิตกายภาพบำบัดส่วนใหญ่ มีผลการเรียนระดับดี คือ เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ระหว่าง 3.00-4.00 คิดเป็นร้อยละ 63.03 และมีผลการเรียนปานกลาง คือ เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ระหว่าง 2.00-2.99 ร้อยละ 36.97

สำหรับการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่านิสิตมีพฤติกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการเรียนรู้ พบว่า นิสิตให้ความสำคัญกับด้านแรงจูงใจในการเรียน ($\bar{x}=3.50$, S.D. = 0.78) และด้านยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบ ($\bar{x}=3.50$, S.D. = 0.89) มากที่สุดและมีระดับพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านอื่นๆ มีระดับพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

พฤติกรรมการเรียนรู้	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับพฤติกรรม
1. ทักษะคิดในการเรียน	3.47	0.74	ปานกลาง
2. แรงจูงใจในการเรียน	3.50	0.78	มาก
3. การจัดการกับเวลาในการเรียน	2.98	0.81	ปานกลาง
4. ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในการเรียน	3.13	0.92	ปานกลาง
5. การมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียน	3.31	0.84	ปานกลาง
6. กระบวนการรวบรวมข้อมูล	3.22	0.80	ปานกลาง
7. การเลือกใจความสำคัญและการจดจำเนื้อหาที่สำคัญ	3.34	0.78	ปานกลาง
8. การใช้เทคนิคและเครื่องมืออุปกรณ์ช่วยเหลือในการเรียน	3.31	0.80	ปานกลาง
9. การทบทวน และการเตรียมตัวในการเรียน	3.35	0.85	ปานกลาง
10. ยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบ	3.50	0.89	มาก
รวม	3.31	0.82	ปานกลาง

สำหรับการวิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรม
การเรียนรู้ระหว่างนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่กำลังศึกษา
ในชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 พบว่า นิสิตชั้นปี 4 มีคะแนน

พฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านการมีสมาธิและการเอาใจ
ใส่ต่อการเรียน และด้านยุทธวิธีในการสอบและการ
เตรียมตัวสอบมากกว่านิสิตชั้นปี 3 อย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ $p\text{-value} < 0.05$ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ ระหว่างนิสิตสาขาวิชา กายภาพบำบัดชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

พฤติกรรมการเรียนรู้	นิสิต ชั้นปีที่ 3		นิสิต ชั้นปีที่ 4		t	p-value
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.		
1. ทักษะคิดในการเรียน	3.45	0.13	3.49	0.08	-0.11	0.51
2. แรงจูงใจในการเรียน	3.43	0.23	3.57	0.17	-1.77	0.08
3. การจัดการกับเวลาในการเรียน	2.92	0.18	3.04	0.21	-1.43	0.16
4. ความวิตกกังวลในการเรียน	3.14	0.36	3.11	0.27	0.31	0.76
5. การมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียน	3.23	0.12	3.38	0.15	-2.27	0.02*
6. กระบวนการรวบรวมข้อมูล	3.15	0.26	3.29	0.28	-1.42	0.16
7. การเลือกใจความสำคัญและการจดจำเนื้อหา	3.28	0.22	3.40	0.27	-1.42	0.16
8. การใช้เทคนิคและเครื่องมืออุปกรณ์ช่วยเหลือในการเรียน	3.28	0.31	3.34	0.38	-0.56	0.58
9. การทบทวน และการเตรียมตัวในการเรียน	3.25	0.30	3.45	0.40	-1.78	0.08
10. ยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบ	3.38	0.27	3.63	0.24	-2.71	0.01*
รวม	32.51	2.38	33.7	2.45	-1.32	2.52

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05

สำหรับการวิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรม
การเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสห
เวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ตามเกรดเฉลี่ยสะสม
(GPA) โดยนิสิตที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.00-2.99 จัดอยู่
ในกลุ่มผลการเรียนปานกลาง และนิสิตที่มีเกรดเฉลี่ย
ระหว่าง 3.00-4.00 จัดอยู่ในกลุ่มผลการเรียนดี ผล
การศึกษาพบว่า นิสิตกลุ่มผลการเรียนดีมีคะแนน
พฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียน

มากกว่านิสิตกลุ่มผลการเรียนปานกลางอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{x}=3.57$, S.D. = 0.19 และ $\bar{x}=3.38$,
S.D. = 0.22; $p=0.03$) ส่วนนิสิตกลุ่มผลการเรียนปาน
กลางมีคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับความวิตก
กังวลในการเรียน มากกว่ากลุ่มผลการเรียนดีอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{x}=3.29$, S.D. = 0.40 และ $\bar{x}=3.04$,
S.D. = 0.28; $p=0.02$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชา
กายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ตามเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA)

พฤติกรรมการเรียนรู้	GPA (2.00-2.99)		GPA (3.00-4.00)		t	p-value
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.		
1. ทศนคติในการเรียน	3.47	0.13	3.47	0.09	0.04	0.96
2. แรงจูงใจในการเรียน	3.38	0.22	3.57	0.19	-2.21	0.03*
3. การจัดการกับเวลาในการเรียน	2.99	0.20	2.98	0.20	0.16	0.87
4. ความวิตกกังวลในการเรียน	3.29	0.40	3.04	0.28	2.35	0.02*
5. การมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียน	3.25	0.15	3.34	0.13	-1.28	0.20
6. กระบวนการรวบรวมข้อมูล	3.16	0.20	3.25	0.31	-0.91	0.36
7. การเลือกใจความสำคัญและการจดจำเนื้อหา	3.27	0.25	3.38	0.24	-1.25	0.21
8. การใช้เทคนิคและเครื่องมืออุปกรณ์ช่วยเหลือในการเรียน	3.19	0.35	3.38	0.33	-1.66	0.10
9. การทบทวน และการเตรียมตัวในการเรียน	3.31	0.37	3.38	0.35	-0.63	0.53
10. ยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบ	3.49	0.27	3.51	0.27	-0.20	0.84
รวม	32.8	2.54	33.3	2.39	-0.56	4.12

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05

สรุปผลการวิจัย

1. พฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชา
กายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ในภาพรวมทั้ง 10 ด้าน ประกอบด้วย ด้านทัศนคติใน
การเรียน ด้านแรงจูงใจในการเรียน ด้านการจัดการกับ
เวลาในการเรียน ด้านความวิตกกังวลเกี่ยวกับการ
ปฏิบัติตนในการเรียน ด้านการมีสมาธิและการเอาใจใส่
ต่อการเรียน ด้านกระบวนการรวบรวมข้อมูล ด้านการ
เลือกใจความสำคัญและการจดจำเนื้อหาที่สำคัญ ด้าน
การใช้เทคนิคและเครื่องมืออุปกรณ์ช่วยเหลือในการ

เรียน ด้านการทบทวนและการเตรียมตัวในการเรียน
และด้านยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบ
พบว่า นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัดมีความคิดเห็นต่อ
พฤติกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อ
พิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านิสิตจะให้ความสำคัญกับ
ด้านแรงจูงใจในการเรียน ($\bar{x}=3.50$, S.D. = 0.78) และ
ด้านยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบ ($\bar{x}=3.50$,
S.D. = 0.89) มากที่สุด รองลงมาคือด้านทัศนคติในการ
เรียน ($\bar{x}=3.47$, S.D. = 0.74) และด้านการจัดการกับ

เวลาในการเรียน นิสิตจะให้ความสำคัญน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 2.98, S.D. = 0.81)

2. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ของ นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA)

2.1 นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัดที่มีชั้นปีต่างกัน มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต่างกันอย่างไร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนิสิตชั้นปี 4 จะมีพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านการมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียน และด้านยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบมากกว่านิสิตชั้นปี 3

2.2 นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัดที่มีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ต่างกัน มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต่างกัน อย่างไร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนิสิตกลุ่มผลการเรียนดี มีคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียนมากกว่า นิสิตกลุ่มผลการเรียนปานกลาง ส่วนนิสิตกลุ่มผลการเรียนปานกลางมีคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านความวิตกกังวลในการเรียน มากกว่านิสิตกลุ่มผลการเรียนดี

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด ที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 119 คน พบว่า ร้อยละ 63.03 นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) อยู่ระหว่าง 3.00-4.00 จัดอยู่ระดับผลการเรียนระดับดี พฤติกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากมีทั้งหมด 2 ด้าน ได้แก่ แรงจูงใจในการเรียน และยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบ ส่วนพฤติกรรมการเรียนรู้อยู่ระดับปานกลาง มีทั้งหมด 8

ด้าน ได้แก่ ทักษะคิดในการเรียน การจัดการกับเวลาในการเรียน ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการเรียน การมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียน กระบวนการรวบรวมข้อมูล การเลือกใจความสำคัญ และการจดจำเนื้อหาที่สำคัญ การใช้เทคนิคและเครื่องมืออุปกรณ์ช่วยเหลือในการเรียน และการทบทวนและการเตรียมตัวในการเรียน Frymier & Wells (1966 : 90-95) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาในมลรัฐโอไฮโอ พบว่ากลุ่มนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการเรียน ซึ่งผู้เรียนที่มีระดับแรงจูงใจในการเรียนสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วยเช่นกัน (Broussard & Garrison, 2004 : 106-120 ; Nuchnoi, 2008 : 93-116 ; ประณต คำนิม, 2549 : 89) แสดงให้เห็นว่าแรงจูงใจทางการเรียน เป็นปัจจัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ผลการศึกษานี้ยังพบวานิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด มีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบอยู่ระดับมาก ซึ่งการเตรียมความพร้อมและการมียุทธวิธีที่ดีในการเตรียมตัวสอบเป็นผลที่ดีในการส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือการสอบมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของพรทิพา ทักขิน และคณะ (2554 : 124-125) รายงานว่า การเตรียมความพร้อมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการสอบความรู้เพื่อขอขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพฯ

2. นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 4 มีคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านการมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียนและยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบมากกว่านิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องจากนิสิตชั้นปีที่ 4 มีประสบการณ์ใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย การเรียน การสอบ การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง ณ โรงพยาบาล

แหล่งฝึกทั้งภายในและภายนอกจังหวัด มากกว่านิสิต
ชั้นปีที่ 3 รวมทั้งมีความคาดหวังในการสำเร็จการศึกษา
ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด การเตรียมตัวสอบ
เพื่อยื่นสถานะสำเร็จการศึกษาและขอขึ้นทะเบียนใบ
ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดหลังสำเร็จการศึกษา
เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาของผ่องใส เพ็ชรรักษ์
และคณะ (2555 : 66) พบว่า ชั้นปีที่ศึกษามี
ความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์
การเรียนรู้ ซึ่งนักศึกษาชั้นปีแรกๆ มักจะพบปัญหาใน
การปรับตัวให้เข้ากับการเรียนการสอนในระดับ
มหาวิทยาลัย จึงส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ เช่น วิธี
เลือกใจความสำคัญและจดจำเนื้อหาที่สำคัญของ
บทเรียนที่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้อย่างดีพอ และนักศึกษ
บุญละเอียด (2554 : 29) พบว่าการปรับตัวด้านการ
เรียนและปรับตัวด้านการเข้าร่วมกิจกรรมของ
มหาวิทยาลัยเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนของนิสิต ผู้เรียนที่มีพฤติกรรมการเตรียมตัวอ่าน
หนังสือล่วงหน้าและมีความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น
ส่งผลให้พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ
นักศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ
การศึกษาของพรทิพา ทักษิณ และคณะ (2554 : 124-
125) พบว่าการเตรียมความพร้อม มีความสัมพันธ์
ทางบวกกับผลการสอบความรู้เพื่อขอขึ้นทะเบียนและ
รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุง
ครรภ์ ของผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยพยาบาลบรม
ราชชนนี ชลบุรี เนื่องจากผู้ที่เตรียมความพร้อมที่ดี จะ
ช่วยเสริมสร้างความคิดเชื่อมั่นในตนเองและเกิดการ
พัฒนานตนเองอย่างต่อเนื่อง และการฝึกฝนทำข้อสอบซ้ำ
หลายครั้งทำให้เกิดการเรียนรู้ ฝึกการคิดวิเคราะห์และ
ได้แนวทางในการอ่านหนังสือเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่เข้าใจ
ดังนั้นหลักสูตรกายภาพบำบัด ควรมีการส่งเสริม
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ที่
เหมาะสมให้กับนิสิตชั้นปีที่ 3 มากขึ้น เพื่อให้ให้นิสิต
ปรับตัวเข้ากับสภาพการเรียนการสอนในหลักสูตรทั้ง
การเรียนบรรยาย เรียนปฏิบัติการ การสอบปฏิบัติการ
และการฝึกปฏิบัติงานทางคลินิก เป็นต้น

3. นิสิตกลุ่มผลการเรียนดี (เกรดเฉลี่ยระหว่าง
3.00-4.00) มีคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ
แรงจูงใจในการเรียนมากกว่านิสิตกลุ่มผลการเรียนปาน
กลาง (เกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.00-2.99) ส่วนนิสิตกลุ่มผล
การเรียนปานกลางมีคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้
เกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียนมากกว่ากลุ่มผลการ
เรียนดี ญัฐพัชร ลาภบำรุงวงศ์ (2562 : 162-163)
รายงานว่าการแรงจูงใจเป็นสภาวะที่อยู่ภายในตัวที่เป็นพลัง
ทำให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวไปในทิศทางที่มีเป้าหมาย
ที่ได้เลือกไว้แล้ว โดยไม่ยอมย่อท้อต่ออุปสรรคหรือมี
ความพยายามที่จะกระทำให้ดีกว่าบุคคลอื่นๆ เพื่อให้
บรรลุจุดมุ่งหมายของเป้าหมายที่ต้องการ จาก
การศึกษาของรุ่งฤดี กล้าหาญ (2557 : 412) พบว่าตัว
แปรด้านความมีวินัย และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการ
เรียนสามารถร่วมทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นิสิตพยาบาลชั้นปีที่ 3 ได้ร้อยละ 14.1 สอดคล้องกับ
การศึกษาของสุนันท์ มีเทศ (2561 : 155-156) ได้
ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 คณะ
แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย
สะสมในชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 5 แรงจูงใจในการเรียน
และได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครอง และปัจจัยที่
เกี่ยวข้องทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ได้แก่ พฤติกรรมการเรียนของ
นักศึกษา (ภายใน) และสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ได้ร้อยละ
69.60 สามารถอธิบายได้ว่าพฤติกรรมการเรียน
(ภายใน) ของนักศึกษามีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของนักศึกษาเพราะเป็นพฤติกรรมที่อยู่
ภายในตัวบุคคล แต่มีพลังสามารถผลักดันให้นักศึกษา
เอาใจใส่ในการเรียน หรือเบี่ยงเบนความสนใจออกจาก
การเรียนได้ สอดคล้องกับการศึกษาของรวงดี ชีวะสุท
โธจระนะ (2555 : 43) พบว่า พฤติกรรมการเรียน มี
ความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยพฤติกรรม

การเรียนรู้ด้านแรงจูงใจในการเรียนและความวิตกกังวลในการเรียน สามารถร่วมทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ร้อยละ 17.8 แรงจูงใจในการเรียนสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก จากงานวิจัยของ (Marina & ,Lurdes, 2013 : 930-938 ; Yue, 2012 : 1-20) เผยให้เห็นว่า แรงจูงใจทั้งสองประเภทนี้มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายในการเรียนมากยิ่งขึ้น และ Rai (1980 : 117-122) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา ประเทศอินเดีย จำนวน 300 คน จากการทดสอบพบว่า แรงจูงใจทางการเรียนสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนักเรียนแต่ละกลุ่มมีแรงจูงใจทางการเรียนต่างกัน โดยนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์สูงมีแรงจูงใจทางการเรียนสูงด้วย ดังนั้นแสดงให้เห็นว่านิสิตที่มีแรงจูงใจในการเรียนที่แน่วแน่ชัดเจน เป็นแรงส่งเสริมให้มุ่งมั่นตั้งใจเรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการจึงส่งผลให้มีผลการเรียนที่ดี ขณะที่นิสิตที่มีความวิตกกังวลใจ ทำให้เบี่ยงเบนความสนใจตั้งใจเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลงได้

นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด มีพฤติกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ระดับปานกลาง โดยมีแรงจูงใจในการเรียน และยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบมากที่สุด เมื่อพิจารณาชั้นปีที่ต่างกันพบว่า นิสิตชั้นปีที่ 4 มีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียนและยุทธวิธีในการสอบและการเตรียมตัวสอบมากกว่านิสิตชั้นปีที่ 3 และนิสิตที่มีผลการเรียนดีมีแรงจูงใจในการเรียนที่ดี และมีความวิตกกังวลในการเรียนน้อยกว่านิสิตที่มีผลการเรียนปานกลาง ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า การส่งเสริมเรียนรู้ให้นิสิตกายภาพบำบัดยังจำเป็นต้องได้การพัฒนาให้มากขึ้น ซึ่งควรส่งเสริมนิสิตตั้งแต่ชั้นปีแรกๆ ที่เข้าศึกษาเพื่อให้ นิสิตพัฒนาตนเองด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การรู้จักใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ มีการเตรียมตัวในการเรียน การจดบันทึก การมีสมาธิ การจำ การใช้เทคนิคต่างๆ การอ่าน การเลือกใจความสำคัญ

กระบวนการรวบรวมข้อมูลหรือการเตรียมตัวสอบ และพฤติกรรมการเรียนที่พัฒนาด้วยการฝึกฝนและมีประสบการณ์ โดยเฉพาะวิธีการเรียนที่มีการปฏิบัติเป็นประจำหรือบ่อยครั้งจะนำไปสู่นิสัยในการเรียนที่ดี และหลักสูตรควรให้ความสำคัญหรือมุ่งเน้นการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยเฉพาะนิสิตที่มีผลการเรียนจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยง (เกรดเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า 2.00) เพื่อลดปัจจัยทางลบ เช่น ความวิตกกังวล ที่กระทบต่อการเรียนรู้และพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ควรศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตกายภาพบำบัด ในทุกชั้นปี เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบ และใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้นต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่านิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด ให้ความสำคัญกับด้านแรงจูงใจในการเรียน ยุทธวิธีในการสอบ และด้านการเตรียมตัวสอบ มากเป็นสองอันดับแรก ดังนั้นการสร้างเครื่องมือ หรือนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ เช่น แอปพลิเคชันช่วยสอน ห้องเรียนออนไลน์เพื่อทบทวนบทเรียนก่อนสอบ เป็นต้น อาจเป็นประโยชน์แก่นิสิตในการพัฒนาตนเอง สร้างความตระหนักในการเรียนรู้ ตลอดจนสร้างแรงจูงใจ และปรับปรุงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

2. ควรทำการเปรียบเทียบผลของเพศต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ และศึกษาผลของปัจจัยภายในบุคคลและปัจจัยภายนอกต่อพฤติกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ทราบปัจจัยด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตอย่างครบถ้วนครอบคลุม

ทุกประเด็น อันนำไปสู่การวางแผนการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ หากไม่ได้รับความกรุณาของคณาจารย์สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่คอยให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์ และขอบคุณนิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2563 ที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จได้ งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้คณะสหเวชศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2563 มหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

- ชำนาญ ด่านคำ. (2559). การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา*, 10(1), 23-31.
- ณัฐพัชร์ ลาภบำรุงวงศ์. (2562). การประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 9(2), 161-171.
- นันทิชา บุญละเอียด. (2554). การปรับตัวของนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. ภาคนิพนธ์การศึกษาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประณต คำฉิม. (2549). ปัจจัยด้านพฤติกรรมการเรียนและการสนับสนุนทางสังคมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*, 12(1), 72-90.

- ผ่องใส เพ็ชรรักษ์, อาทร จิตสุนทรชัยกุล, และ ศิริรัตน์ แจ่มรักษ์สกุล. (2555). รายงานวิจัยการศึกษาถึงการศึกษาพฤติกรรมการเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พรทิพา ทักขิน, ศุภกรใจ เจริญสุข, และ อุบล สุทธิเนียม. (2554). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเตรียมความพร้อม และผลการสอบความรู้เพื่อขอขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการพยาบาล และการผดุงครรภ์ ชั้นหนึ่ง ของผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี. *วารสารสภาการพยาบาล*, 26(3), 117-129.
- รงดี ชีวะสุทธโธจนะ. (2555). ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการสอน พฤติกรรมการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี. *วารสารสภาการพยาบาล*, 27(4), 43-56.
- รุ่งฤดี กล้าหาญ. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติของนิสิตพยาบาลชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 15(3), 412-420.
- สิงห์ ไทยวงศ์. (2544). ผลการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวทางทฤษฎีพิจารณาเหตุผลต่อยุทธวิธีการเรียนและระดับผลสัมฤทธิ์อารมณ์ พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษาที่มีสถานภาพพร้อพิจ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จิตวิทยาการให้คำปรึกษา, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุนันท์ มีเทศ. (2561). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล. เวชบัณฑิตศิริราช,
11(3), 151-157.

Broussard, S.C., & Garrison, M.E.B. (2004). **The relationship between classroom motivation and academic achievement in elementary school-aged children.** *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 33(2), 106-120.

Frymier, Jack R. & Wells, Robert J. (1966). **Junior High School Student Motivation.** *Guidance Journal*, 4(19), 90-95.

Marina, S.L. & Lurdes, V. (2013). **The relationships between intrinsic motivation, extrinsic motivation, and achievement, along elementary school.** *International Conference on Education & Educational Psychology*, 112(2014), 930-938.

Nuchnoi, R. (2008). **A survey of the motivation of the Rangsit University English major students towards learning English.** *Journal of Humanities and Social Sciences*, 5(9), 93-116.

Rai, PN. (1980). **Achievement Motive in Low and High Achievement a Comparative Study.** *Indian Educational Review*, 15(3), 117-122.

Yu Yue. (2012). **A Study of English Learning Motivation of Less Successful Students.** *Journal of Contemporary English Teaching and Learning in Non-English Speaking Countries*, 1(2), 1-20.

**แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการ
และวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**
**Guidelines for development improvement of service quality of
administrative officer, Department of Operative Dentistry and Endodontics,
Faculty of Dentistry, Mahidol University**

ศิริลักษณ์ ชนะพันชัย^{1*} และ กาญจนา เหล่ารอด¹
Sirilug Chanapanchai^{1*} and Kanchana Lao-rod¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาทันตแพทยศาสตรบัณฑิตชั้นปี 3-6 และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ปีการศึกษา 2560 จำนวนทั้งสิ้น 485 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 444 คน (ร้อยละ 91.54) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต (ร้อยละ 89.6) และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ร้อยละ 10.6) เพศหญิง (ร้อยละ 64.9) ช่วงอายุ 22-23 ปี (ร้อยละ 34.9) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67– 1.00 และผ่านการทดลองใช้กับนักศึกษาผู้ช่วยทันตแพทย์จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.98 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที (T-test) ค่าเอฟ (F-test) ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ (ค่าเฉลี่ย 4.54) ด้านการบริการ (ค่าเฉลี่ย 4.53) ด้านคุณภาพการให้บริการ (ค่าเฉลี่ย 4.52) และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (ค่าเฉลี่ย 4.51) ผลการเปรียบเทียบระดับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ผู้รับบริการ เพศ อายุ มีความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p>0.05$)

คำสำคัญ: คุณภาพการให้บริการ สำนักงานภาควิชา นักศึกษาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

^{1*} ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

^{1*} Department of Operative Dentistry and Endodontics, Faculty of Dentistry, Mahidol University

* Corresponding Author: e-mail : Sililuk2010@hotmail.com

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the level of service quality of the administrative office of Department of Operative Dentistry and Endodontics, Faculty of Dentistry, Mahidol University. The results will be used for further improvement the service quality in the future. The data of this study came from a total of 485 undergraduate students (year 3 to 6) and graduate students from academic year 2017, a sample of 444 students people (91.54%). The sample consisted undergraduate students (89.6%) and graduate students (10.6%), women (64.9%), age range of 22 to 23 (34.9%). The data were collected in a form of questionnaire through a content validity check from 3 experts, IOC values ranged from 0.67-1.00 and passed an experiment with 30 dental assistant students that were a non-sample group to check for reliability. The confidence of questionnaire was 0.98. The analyses were using descriptive statistics such as percentages, mean and standard deviation, T-test, F-test, One-way ANOVA at a significance level of 0.05.

The results show that overall level of service quality improvement guidelines in the highest level including service process factor (4.54%), service factor (4.53%), service quality factor (4.52%) and facilities factor (4.51%). According to personal factors of respondents which are recipients, gender, ages, there is no statistical difference was found at significant level of 0.05 ($p>0.05$).

Keywords: Service Quality, Administrative Office, Undergraduate students, graduate students

หลักการและเหตุผล

ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แบ่งออกเป็น 2 สาขา คือ สาขาทันตกรรมหัตถการ และสาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์ รับผิดชอบการเรียนการสอน สาขาทันตกรรมหัตถการ หลักสูตรผู้ช่วยทันตแพทย์ หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ วิชาเอกทันตกรรมหัตถการ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตกรรมหัตถการ หลักสูตรการฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาทันตกรรมหัตถการ และสาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์ หลักสูตรผู้ช่วยทันตแพทย์ หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ วิชาเอกวิทยาเอ็นโดดอนต์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ) สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์ หลักสูตร

การฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์ ภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ให้การสนับสนุน การบริการ การวิจัย บริการวิชาการแก่สังคม นวัตกรรมใหม่ ๆ รวมทั้งผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและมีความสำนึกต่อสังคม มีความใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นบุคลากรที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และให้บริการทุกส่วนงานที่ติดต่อประสานงานและขอความร่วมมือในด้านต่าง ๆ ทั้งส่วนงานภายในและภายนอก การบริการจึงเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการ แต่เนื่องจากการให้บริการในด้านต่าง ๆ บางครั้งก็ไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้ทุกเรื่องเสมอไป จึงต้องมีการชี้แจงเหตุผลที่ไม่สามารถตอบสนองทุกประการ และทุกระดับได้ ซึ่งอาจมาจากหลาย ๆ ปัจจัย จึงควรศึกษาและทำความเข้าใจการให้บริการก่อนนำแนวทางไปยึดถือปฏิบัติ รวมถึงหลักการต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างความประทับใจในการให้บริการ โดยการนำกลยุทธ์ในด้านต่าง ๆ รวมถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นสิ่งจำเป็นใน

การบริหารจัดการมากขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพการให้บริการทำให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจและประทับใจ โดยเฉพาะสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต้องปรับให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการเพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องจากผู้รับบริการของภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ส่วนใหญ่ คือ นักศึกษา สำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ จึงได้มีการพัฒนาระบบการบริการ เพื่อปรับตัวให้สอดคล้องและทันยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อเป็นผู้นำในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการนำเอาระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ เพื่อความเป็นผู้นำในการแข่งขัน แต่สิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้เลยนั่นก็คือ การให้บริการ ตามความเป็นจริงด้วยขอบเขตและข้อกำหนดบางประการ

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อนำผลการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานและเตรียมความพร้อมในการแข่งขันทางด้านสถานศึกษา จากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านต่าง ๆ เพื่อมารองรับการบริการที่เกิดขึ้นในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล

สมมติฐานการวิจัย

ลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการแตกต่างกันหรือไม่

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ การวิจัยเชิงปริมาณโดยการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งการสร้างแบบสอบถามมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาสร้างกรอบแนวคิดของการวิจัย และเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามความมุ่งหมายของการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2. สร้างเครื่องมือให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ครอบคลุมและเหมาะสมกับคำถามตามกรอบแนวคิดการวิจัยที่กำหนด เพื่อกำหนดด้านเนื้อหาเป็นโครงสร้างของเครื่องมือ โดยคำแนะนำจากที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

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

- 3.1 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่อที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข และสร้างแบบสอบถามแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน และนำมาคำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ตามวิธีของ (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2558:147)

- 3.2 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่นไปใช้กับประชากรที่กำหนดไว้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

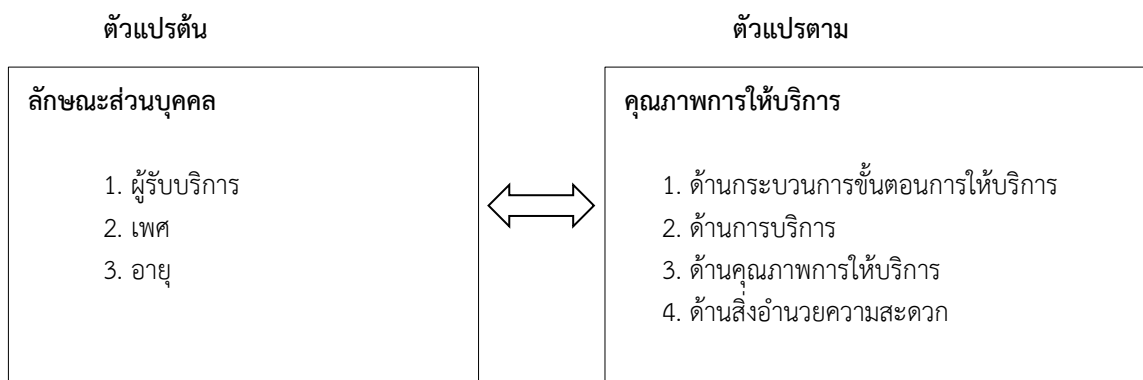
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษาหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต นักศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ปีการศึกษา 2560 ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน
ทั้งสิ้น 485 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 444 คน ข้อมูล ณ
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

แนวคิดของ (ตรีเพชร อ่ำเมือง, 2555:43-44;
(Parasuraman and others 1988 อ้างถึงใน ปิณณวัชร พัช
ราวาลย์, 2559:11-13; และ ภาณุเดช เพียรความสุข และ
คณะ, 2558:98-103) ตามภาพที่ 1 ดังนี้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดเกี่ยวกับแนวทางการ
พัฒนาคุณภาพการให้บริการนำมาประยุกต์ใช้กับ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี
และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้
ในการเก็บข้อมูลในการทำวิจัย โดยเครื่องมือที่ใช้ คือ
แบบสอบถาม (Questionnaire) ตามแนวคิดของ
(ตรีเพชร อ่ำเมือง, 2555:43-44; (Parasuraman and
others 1988 อ้างถึงใน ปิณณวัชร พัชราวาลย์, 2559:11-
13; และ ภาณุเดช เพียรความสุข และคณะ, 2558:98-
103) โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล
ได้แก่ ผู้รับบริการ เพศ อายุ โดยมีลักษณะเป็นคำถาม
แบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับแนวทางการ
พัฒนาคุณภาพการให้บริการ ได้แก่ ด้านกระบวนการ
ขั้นตอนการให้บริการ ด้านการบริการ ด้านคุณภาพการ
ให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เป็น
แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามมาตร
วัดของ ลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยแบ่งระดับความคิดเห็น
แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการออกเป็น 5 ระดับ
คือ 5 (เห็นด้วยมากที่สุด) 4 (เห็นด้วยมาก) 3 (เห็นด้วย
ปานกลาง) 2 (เห็นด้วยน้อย) และ 1 (เห็นด้วยน้อยที่สุด)

ส่วนเกณฑ์การแปลผล คือ 4.21 – 5.00 (เห็นด้วยมาก
ที่สุด) 3.41 – 4.20 (เห็นด้วยมาก) 2.61 – 3.40 (เห็นด้วย
ปานกลาง) 1.81 – 2.60 (น้อย) และ 1.00 – 1.80 (น้อย
ที่สุด) ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

แบบสอบถามที่พัฒนาสร้างขึ้นผ่านการ
ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content
Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้ค่า IOC
อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และผ่านการทดลองใช้กับ
นักศึกษาผู้ช่วยทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของ
แบบสอบถาม ผลการทดสอบแบบสอบถามได้ค่าความ
เชื่อมั่นเท่ากับ 0.98

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ
ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยจัดทำหนังสือถึงหัวหน้าภาควิชาทันตกรรม
หัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ เพื่อขออนุญาตใช้
สถานที่ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และขอความร่วมมือนักศึกษาหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตอบแบบสอบถาม

2. หัวหน้าภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อนุญาตแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพร้อมเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือยินยอมเข้าร่วมการวิจัยไปดำเนินการแจกให้กับนักศึกษาตามจำนวนประชากรทั้งสิ้น 485 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 444 คน นำแบบสอบถาม ที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามนำข้อมูลมาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ตามวิธีของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553:141-143) ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล จำแนกตาม ผู้รับบริการ เพศ อายุ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ โดยการทดสอบ

สมมติฐานด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ ค่าที (T-test) ค่าเอฟ (F-test) ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) โดยกำหนดค่านัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จริยธรรมการวิจัย

ผู้วิจัยได้ส่งโครงร่างงานวิจัยและแบบสอบถามเสนอขอรับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนประจำคณะทันตแพทยศาสตร์ และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-DT/PY-IRB) ได้รับการพิจารณารับรอง (Certificate of Exemption) ร ห ส โ ค ร ง ก า ร MU-DT/PY-IRB 2018/DT009 Version 2:2018 หมวดที่ 2 ข้อ 4 รับรองวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2561

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคลจากแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 485 ชุด ได้รับตอบกลับจำนวน 444 ชุด (ร้อยละ 91.54) ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคลจากแบบสอบถามที่ได้รับตอบกลับจำนวน 444 ฉบับ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาทันตแพทยศาสตรชั้นปี 3 จำนวน 102 คน (ร้อยละ 23) เพศหญิง จำนวน 288 คน (ร้อยละ 64.9) ช่วงอายุ 22-23 ปี จำนวน 155 คน (ร้อยละ 34.9) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการ จำแนกตามข้อมูลลักษณะบุคคล

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน(คน) n = 444	ร้อยละ 100.0
1. ผู้รับบริการ		
นักศึกษาทันตแพทยศาสตรชั้นปี 3	102	23.0
นักศึกษาทันตแพทยศาสตรชั้นปี 4	98	22.1
นักศึกษาทันตแพทยศาสตรชั้นปี 5	101	22.7
นักศึกษาทันตแพทยศาสตรชั้นปี 6	97	21.8
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาทันตกรรมหัตถการ	17	3.8
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์	29	6.5

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน(คน) n = 444	ร้อยละ 100.0
2. เพศ		
ชาย	156	35.1
หญิง	288	64.9
3. อายุ		
20 – 21 ปี	87	19.6
22 – 23 ปี	155	34.9
24 – 25 ปี	152	34.2
26 ปีขึ้นไป	50	11.3

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและ

วิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ดังตารางที่ 2- 8

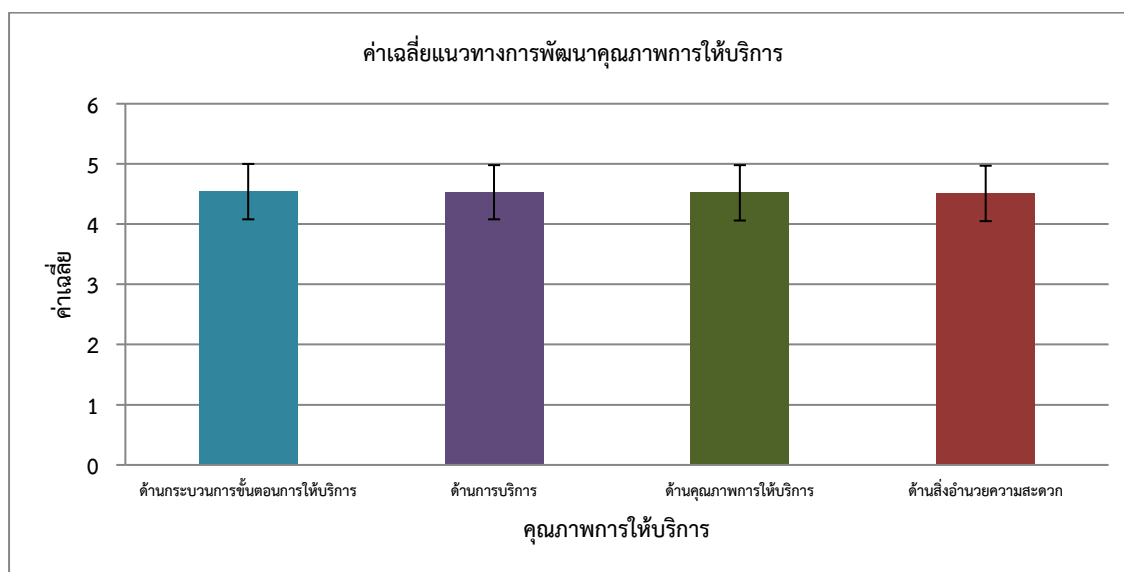
ตารางที่ 2 จำนวน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คุณภาพการให้บริการ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ	4.54	0.46	มากที่สุด
2. ด้านการบริการ	4.53	0.45	มากที่สุด
3. ด้านคุณภาพการให้บริการ	4.52	0.46	มากที่สุด
4. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	4.51	0.46	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.52	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.52 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน

อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ และด้านการบริการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และ 4.53 ตามลำดับ

กราฟเปรียบเทียบแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



ภาพที่ 2 กราฟเปรียบเทียบแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ

ตารางที่ 3 จำนวน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ

ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. การสื่อสาร เผยแพร่ขั้นตอนการให้บริการ	4.53	0.50	มากที่สุด
2. ขั้นตอนการขอรับบริการมีความสะดวกต่อการให้บริการ	4.56	0.50	มากที่สุด
3. การให้บริการตามความต้องการที่ผู้รับบริการได้อย่างรวดเร็ว	4.53	0.51	มากที่สุด
4. มีการให้บริการที่จัดลำดับก่อน-หลัง	4.55	0.53	มากที่สุด
5. มีระบบการให้บริการที่เสมอภาคและเท่าเทียมกัน	4.53	0.54	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.54	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้ออยู่ในระดับมาก

ที่สุด คือ ขั้นตอนการขอรับบริการมีความสะดวกต่อการให้บริการ และมีการให้บริการที่จัดลำดับก่อน-หลัง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และ 4.55 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 จำนวน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ด้านการบริการ

ด้านการบริการ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. การให้บริการมีความเต็มใจและมีความพร้อมในการให้บริการ	4.60	0.49	มากที่สุด
2. การบริการพูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส และเป็นกันเอง	4.51	0.51	มากที่สุด
3. การบริการมีความกระตือรือร้นเต็มใจให้บริการ	4.53	0.52	มากที่สุด
4. สามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการให้บริการได้	4.48	0.52	มากที่สุด
5. สามารถอธิบายข้อมูลและตอบข้อซักถามอย่างชัดเจนตรงประเด็น	4.51	0.54	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.53	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการบริการในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้ออยู่ในระดับมากที่สุด คือ การให้บริการมี

ความเต็มใจและมีความพร้อมในการให้บริการ และการบริการมีความกระตือรือร้นเต็มใจให้บริการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และ 4.53 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 จำนวน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ด้านคุณภาพการให้บริการ

ด้านคุณภาพการให้บริการ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้รับบริการ	4.51	0.51	มากที่สุด
2. มีความสะดวกรวดเร็วและทันตามกำหนด	4.54	0.50	มากที่สุด
3. การประสานงานด้วยใจ	4.55	0.50	มากที่สุด
4. ความมีมนุษยสัมพันธ์	4.51	0.51	มากที่สุด
5. บุคลิกภาพและภาพลักษณ์	4.53	0.51	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.52	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านคุณภาพการให้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้ออยู่ในระดับมากที่สุด คือ

การประสานงานด้วยใจ และมีความสะดวกรวดเร็วและทันตามกำหนดเวลา โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และ 4.54 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 จำนวน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. มีวัสดุ อุปกรณ์ อำนาจความสะดวกในการให้บริการอย่างเพียงพอ	4.48	0.52	มากที่สุด
2. เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำและให้คำตอบที่เข้าใจเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น	4.50	0.51	มากที่สุด
3. สถานที่ให้บริการเป็นระเบียบ สะอาดและสภาพแวดล้อมที่ดี	4.50	0.51	มากที่สุด
4. สถานที่มีที่นั่งรอรับบริการอย่างเพียงพอ	4.54	0.50	มากที่สุด
5. สำนักงานให้บริการเป็นสัดส่วน	4.54	0.50	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.51	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่า แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.51 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้ออยู่ในระดับมากที่สุด คือ สถานที่มี

ที่นั่งรอรับบริการอย่างเพียงพอ และสำนักงานให้บริการเป็นสัดส่วน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และ 4.54 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบระดับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ จำแนกตามเพศ

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	P-value
เพศ						
ชาย	156	4.60	0.43	2.61	442	0.33
หญิง	288	4.48	0.44			

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 7 พบว่า นักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและ

วิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p\text{-value}>0.05$)

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบระดับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ จำแนกตามผู้รับบริการ อายุ

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F-test	P-value
ผู้รับบริการ	ระหว่างกลุ่ม	2.092	5	0.41	2.13	0.10
	ภายในกลุ่ม	85.889	438	0.19		
	รวม	87.981	443			
อายุ	ระหว่างกลุ่ม	1.337	3	0.45	2.26	0.11
	ภายในกลุ่ม	86.645	440	0.19		
	รวม	87.981	443			

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้รับบริการ อายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p\text{-value}>0.05$)

การอภิปรายผล

จากการศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จากนักศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 485 คน ได้รับตอบกลับจำนวน 444 คน (ร้อยละ 91.54) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาทันตแพทยศาสตร์ชั้นปี 3 (ร้อยละ 23) มากกว่านักศึกษาทันตแพทยศาสตร์ชั้นปี 4,5,6 และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 64.9) ช่วงอายุ 22-23 ปี (ร้อยละ 34.9) แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ด้านการบริการ ด้านคุณภาพการให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากปัจจุบันการบริการเป็นสิ่งที่สำคัญบุคลากรจะต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งบุคลากรต้องพัฒนาตนเองด้านความรู้ ทักษะ ในการได้มาซึ่งความรู้ การส่งผ่านความรู้ โดยการนำเอาเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ทำให้บุคลากรสามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริงรวมถึงความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับการบริการภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงทำให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับแนวคิดของ สมวงศ์ พงศ์สถาพร (2550:66) ได้กล่าวว่า คุณภาพการให้บริการเป็นทัศนคติที่ผู้รับบริการเกิดความคาดหวังว่าจะได้รับข้อมูลจากการบริการ ซึ่งหากอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ ผู้รับบริการก็จะเกิดความพึงพอใจในการให้บริการ และจะมีระดับแตกต่างกันออกไปตามความคาดหวังของแต่ละบุคคล ซึ่งทำให้เกิดความพึงพอใจและจะเป็นผลมาจากการประเมินผลที่ได้รับจากบริการนั้นจะเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามปัจจัยสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กล่าวได้ว่ามีขั้นตอนการให้บริการโดยการจัดทำแผนผังการปฏิบัติงานในการอำนวยความสะดวกต่อการให้บริการ การให้บริการจัดลำดับก่อน-หลัง การให้บริการตามความต้องการที่ผู้รับบริการได้อย่างรวดเร็ว มีระบบการให้บริการที่เสมอภาคและเท่าเทียมกัน บุคลากรมีการพัฒนาด้านการบริการให้เป็นระบบโดยการเข้ารับการอบรม เพื่อทำให้มีความรู้ความเข้าใจในระบบและกระบวนการบริการที่จะส่งผลให้เกิดการบูรณาการ มีการจัดการความรู้ภายในสำนักงาน

และได้นำปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงานมาแก้ไขว่าเกิดจากสาเหตุใด เพื่อลดความผิดพลาด ที่จะเกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด และหาแนวทางในการป้องกันการเกิดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานควบคู่กันไป สอดคล้องกับ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ได้ให้ความหมายว่า การบริการ การปฏิบัติรับใช้ให้ความสะดวกในด้านต่าง ๆ ทำให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุเดช เพียรความสุข และคณะ (2558:86) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พบว่า การบริการมีการปรับปรุงขั้นตอนการให้บริการที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน มีการให้บริการตามลำดับก่อน-หลัง มีการให้บริการอย่างเท่าเทียมกัน การติดต่อประสานงานมีความสะดวกรวดเร็ว และมีการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จขั้นตอนเดียว

ด้านการบริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กล่าวได้ว่าผู้ให้บริการมีความเต็มใจ มีความพร้อมในการให้บริการ มีความกระตือรือร้นเต็มใจให้บริการ การบริการพูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส สามารถอธิบายข้อมูล ตอบข้อซักถามอย่างชัดเจนตรงประเด็น และทักษะที่ใช้ในการบริการมีทัศนคติที่ดีต่องานบริการให้ความสำคัญที่จะทำให้งานบริการประสบความสำเร็จ สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยความเต็มใจ เพราะเวลาที่ให้บริการเหมาะสมสะดวกสำหรับผู้รับบริการระยะเวลา รอคอยน้อย สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมา แก้วเวชฉาย (2561:49) ได้ศึกษาคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารรถไฟฟ้า BTS ในกรุงเทพมหานคร พบว่า คุณภาพการบริการ มีความสะดวกรวดเร็ว มีความกระตือรือร้นในการบริการและมีความตั้งใจมีความพร้อมในการให้บริการที่จะช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยความเต็มใจ ผู้ให้บริการสามารถอธิบายข้อมูล และตอบข้อซักถามอย่างชัดเจนตรงตามความต้องการของผู้รับบริการ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุเดช เพียรความสุข และคณะ (2558:88) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พบว่า เจ้าหน้าที่แสดงกิริยามารยาทสุภาพ อ่อนโยน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ยิ้มแย้ม แจ่มใส มีความสนใจ และเต็มใจใน

การให้บริการทุกครั้งเอาใจใส่และกระตือรือร้นในการให้บริการ

ด้านคุณภาพการให้บริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กล่าวได้ว่าผู้ให้บริการมีบุคลิกภาพและภาพลักษณ์ที่ดี ประสานงานด้วยใจ มีความสะดวกรวดเร็ว มีมนุษยสัมพันธ์ และทันตามระยะกำหนด ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้รับบริการ คุณภาพของบริการเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะสร้างความแตกต่างของผู้ให้บริการให้เหนือกว่าคู่แข่งได้ คุณภาพการให้บริการที่ตรงกับความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้รับบริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ตรีเพชร อำเมือง (2555:38) ได้ศึกษากระบวนการให้บริการของทีมงานเลขานุการผู้บริหาร พบว่า ด้านการบริการด้วยใจ ด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ และด้านบุคลิกภาพและภาพลักษณ์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Badara et al. (2013 อ้างถึงใน บุญฤทธิ์หวังดี, 2560:28) ได้ศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าและการประกันเป็นปัจจัยบ่งชี้ที่สำคัญของความภักดีของลูกค้า พบว่า ลูกค้าจะได้รับความพึงพอใจเมื่อนักงานธนาคารมีการตอบสนองการให้บริการที่รวดเร็ว มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ลูกค้าประจำของธนาคารอิสลามไนจีเรียให้ความเชื่อมั่นในการปฏิบัติของธนาคาร

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กล่าวได้ว่าสถานที่ที่มีที่นั่งรอรับบริการอย่างเพียงพอ เป็นระเบียบ สะอาด และสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นสัดส่วน และภูมิทัศน์ที่เหมาะสม เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำให้คำตอบที่เข้าใจเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น มีวิสัยทัศน์ และครุภัณฑ์อำนวยความสะดวกในการให้บริการอย่างเพียงพอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุเดช เพียรความสุข และคณะ (2558:85) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พบว่า ระบบการบริการสภาพแวดล้อม คุณภาพการให้บริการ ระยะเวลาบริการ และความสะดวกในการบริการ นักศึกษามีสัมพันธ์ทางบวกกับความพึงพอใจ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาทิพย์ โพธิ์ลังกา (2557:104) ได้ศึกษาความคาดหวัง ความพึงพอใจและคุณภาพการให้บริการ : กรณีศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจที่ได้รับบริการอำนวยความสะดวก ความสะอาด และภูมิทัศน์ที่เหมาะสม

ผลการเปรียบเทียบแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการตามผู้รับบริการ พบว่า ผู้รับบริการแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน เพราะว่าคุณภาพการให้บริการจะต้องคำนึงถึงสิ่งที่สามารถสัมผัสได้ เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ และนักศึกษา ซึ่งจะต้องมีความพร้อมเสมอที่จะให้บริการ เพื่อสร้างความเชื่อถือไว้วางใจให้กับผู้รับบริการในการบริการที่จะตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาเพิ่มมากขึ้น การบริการอย่างเท่าเทียมกัน และเท่าเทียมกันโดยไม่มีการเลือกปฏิบัติกับนักศึกษาทุกคนทำให้เกิดความประทับใจและความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการ จึงทำให้ไม่พบความแตกต่างของนักศึกษาหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต และนักศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งขัดแย้งกับ อรทัย เลิศวรรณวิทย์ และณัฏฐ์ กุลิสร (2554:18) ได้กล่าวว่า คุณภาพการให้บริการเป็นกิจกรรมหรืองานที่ไม่สามารถจับต้องได้และไม่สามารถแบ่งแยกได้ ความแตกต่างของการบริการในแต่ละครั้งก็แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลให้การประเมินคุณภาพการให้บริการเป็นไป ได้ยาก และการบริการจะเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกันไม่สามารถกำหนดได้แน่นอน

ผลการเปรียบเทียบแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการตามเพศ พบว่า เพศแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน เพราะว่าเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันในเรื่องเชื้อชาติ ศาสนา ความเชื่อ ความคิด ค่านิยมและทัศนคติ ทั้งนี้เนื่องมาจากวัฒนธรรมและสังคม กำหนดบทบาทและกิจกรรมของเพศชายและเพศหญิงไว้ต่างกัน เพศหญิงส่วนใหญ่มีหน้าที่ดูแลสุขภาพของสมาชิกในครอบครัว มีความสนใจในรายละเอียดของการบริการที่ได้รับมากกว่าเพศชาย ซึ่งเป็นการยากที่จะกำหนดมาตรฐานของการบริการได้ว่ารูปแบบใดมีมาตรฐานที่ดีที่สุด จากการวิจัยครั้งนี้เพศชายมีความคิดเห็นต่อระดับคุณภาพการให้บริการสูงกว่าเพศหญิง ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของ จุฑาทิพย์ โพธิ์ลังกา (2557:103) ได้ศึกษาความคาดหวัง ความพึงพอใจและคุณภาพการให้บริการ : กรณีศึกษาสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พบว่า เพศแตกต่างกันมีความคาดหวัง ความพึงพอใจ และคุณภาพการให้บริการแตกต่างกัน และขัดแย้งกับงานวิจัยของ เพ็ญภา จรัสพันธ์ (2557:76) ได้ศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าต่อคุณภาพการให้บริการของศูนย์บริการลูกค้าจีเนท โมบายเซอร์วิส เซ็นเตอร์ จันทบุรี พบว่า เพศแตกต่างกันมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการแตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการตามช่วงอายุ พบว่า ช่วงอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน เพราะว่าช่วงอายุ 22-23 ปีส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาทันตแพทย์ประสบการณ์ในการติดต่อสื่อสารน้อยกว่านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จึงสามารถบ่งบอกถึงการรับบริการจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านมานี้เนื่องจากความแปรปรวนของการให้บริการทั้งจากความแปรปรวนของเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยีต่าง ๆ จะเปลี่ยนแปลงไปตามผู้ให้บริการ ดังนั้น การให้บริการแต่ละคนย่อมให้บริการที่แตกต่างกัน การให้บริการและการรับบริการเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันทำให้ไม่สามารถแบ่งแยกกระบวนการบริการได้ และการให้บริการจะขึ้นอยู่กับว่าให้บริการเมื่อไหร่ ที่ไหน และอย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับ รวีวรรณ โปรรุ่งโรจน์ (2551:12-14) ได้กล่าวว่า การบริการตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดกระบวนการเป็นกิจกรรมหรืองานที่ไม่มีตัวตนและไม่สามารถสัมผัสได้ การบริการจะเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกันไม่สามารถกำหนดได้แน่นอน และการบริการจะเปลี่ยนไปตามผู้ให้บริการที่มีพฤติกรรมที่อาจมาจากปัจจัยหลายประการ ซึ่งเป็นผลมาจากบุคลิกภาพ อารมณ์ สภาพแวดล้อม ผู้ให้บริการมีการบริการที่หลากหลายและผู้รับบริการก็มีจำนวนมาก จึงทำให้ผู้ให้บริการแต่ละคนย่อมให้บริการที่แตกต่างกันไป

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า ผู้รับบริการส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาทันตแพทยศาสตรชั้นปี 3 จำนวน 102 คน (ร้อยละ 23) เพศหญิงจำนวน 288 คน (ร้อยละ 64.9) ช่วงอายุ 22-23 ปีจำนวน 155 คน (ร้อยละ 34.9) โดยภาพรวมแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ด้านการบริการ ด้านคุณภาพการให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ผู้รับบริการ เพศ อายุ มีความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p>0.05$)

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

ได้ทราบระดับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานำผลมาปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการให้บริการ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง และมีประโยชน์ต่อภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ ต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้บริหารควรกำหนดเวลาในการให้บริการ ปัจจุบันบุคลากรประสบปัญหาอย่างมากเนื่องจากนักศึกษาสามารถติดต่อได้ตลอดเวลา ทำให้บุคลากรไม่มีเวลาเป็นส่วนตัวและบ่อยครั้งที่นักศึกษาติดต่อนอกเวลาราชการและเมื่อบุคลากรชี้แจงนักศึกษา ก็จะแสดงท่าทางไม่พอใจ เช่น เวลารับประทานกลางวันนักศึกษาเข้ามาติดต่อถึงห้องอาหารแจ้งว่าเข้ามาส่งงานให้อาจารย์ มาขอรับบัตรคนไข้ ส่งงานแลป รับสมุด requirement รับเอกสารสอบวิทยานิพนธ์ จะต้องใช้เวลานานมาก การให้บริการเท่าเทียมกันทุกคนแต่เนื่องจากนักศึกษามีจำนวนมากบางครั้งก็ไม่สามารถตอบสนองได้อย่างสมบูรณ์ จึงต้องมีการชี้แจงเหตุผลที่ไม่สามารถตอบสนองทุกอย่างและทุกคนได้ ซึ่งนักศึกษาที่มาติดต่อมีความหลากหลายบางครั้งการให้บริการทำให้เกิดปัญหา

2. ผู้บริหารควรนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในการกำหนดนโยบายพัฒนา ปรับปรุง วางแผนแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการอย่างเป็นระบบ โดยการเชื่อมโยงเรื่องราวต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของภาควิชาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริการให้เกิดความคล่องตัว ให้กับบุคลากรมีพฤติกรรมและทัศนคติที่ดีต่อนักศึกษาที่สามารถสร้างความประทับใจ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของนักศึกษาที่สะดวกและรวดเร็ว

3. ควรกำหนดแผนด้านบุคลากร เริ่มตั้งแต่วิธีการสรรหาบุคคลเพื่อปฏิบัติงานด้านการบริการให้มี

ใจรักในงานบริการ กำหนดเพิ่มในคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งของผู้ที่ปฏิบัติงานด้านการให้บริการ ให้มีใจรักในการให้บริการ บริการด้วยความเต็มใจ และใช้ประกันคุณภาพเป็นเครื่องมือวัดแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

4. ผลการวิจัยแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทั้ง 4 ด้าน พบว่า ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ด้านการบริการ ด้านคุณภาพการให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก อยู่ในระดับมากที่สุด แต่มี 1 ด้าน คือ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งด้านนี้อยู่ในระดับน้อยที่สุด ผู้วิจัยนำผลการวิจัยเสนอหัวหน้าภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขโดยการปรับเปลี่ยนการให้บริการและนำไปประกอบการวางแผนแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการในการสร้างช่องทางการให้บริการแบบใหม่ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ แท็บเล็ต (Tablet) โน้ตบุ๊ก (Notebook) โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน (Smart phone) อินเทอร์เน็ต (Internet) ใช้สื่อ Social ผ่านอุปกรณ์ที่มี Wi-Fi ให้กับนักศึกษา เพื่อให้เข้าถึงการบริการที่สะดวกและรวดเร็ว ซึ่งหลังจากการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วนำไปปฏิบัติงานทำให้ระบบการบริการเกิดความคล่องตัว บุคลากรมีพฤติกรรมและทัศนคติที่ดีต่อนักศึกษาทำให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจในการบริการมากยิ่งขึ้น

5. ผู้วิจัยมีแนวคิดที่แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการที่ดีและมีคุณภาพจำเป็นจะต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์ของการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และทำความเข้าใจลักษณะของแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ เพราะคุณภาพการให้บริการเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาในสถานศึกษา นักศึกษาจะรู้สึกประทับใจและเกิดความรู้สึกชื่นชมภาควิชา เมื่อได้รับคุณภาพการให้บริการที่ดีและตรงตามวัตถุประสงค์ที่มาติดต่อนักศึกษา ดังนั้น คุณภาพการให้บริการจึงเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนงานประชาสัมพันธ์ งานบริการวิชาการ การบริการผู้ป่วย และงานในด้านอื่น ๆ บุคลากรทุกคนในภาควิชาควรให้ความร่วมมือร่วมแรงและร่วมใจในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ เพื่อขับเคลื่อนคุณภาพการให้บริการให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับภาควิชาทำให้คุณภาพการให้บริการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของภาควิชา โดยการสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับนักศึกษา เพราะว่่านักศึกษาทุกคนถือเป็น

สิ่งสำคัญที่สะท้อนการให้บริการจะได้นำไปจัดทำแผนการปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการให้เกิดประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่าผลการวิจัยทุกด้านจะอยู่ในระดับมากที่สุดบุคลากรก็ควรปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการให้บริการดียิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ทพ.ชลธชา ห่านริตติชัย หัวหน้าภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัย ทำให้การวิจัยฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา สร้อยสิงห์. (2559). ความคาดหวังและการรับรู้ต่อความพึงพอใจในคุณภาพการบริการของผู้ใช้บริการโรงแรมในเขตเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี. วารสารวิทยาลัยดุสิตธานีปีที่ 10 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มิถุนายน 2559. วิทยาลัยดุสิตธานี.
- จุฑาทิพย์ โพธิ์ลังกา. (2557). ความคาดหวัง ความพึงพอใจและคุณภาพการให้บริการ: กรณีศึกษาสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (การค้นคว้าอิสระหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- ณัฐนันท์ พงศ์จิระวงศ์. (2557). การรับรู้คุณภาพบริการ และความพึงพอใจในการบริการที่ส่งผลต่อความภักดีในการใช้บริการ กรณีศึกษานักท่องเที่ยวในสวนสัตว์เชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่).

- ตรีเพชร อ่ำเมือง. (2555). กระบวนการให้บริการของทีมเลขานุการผู้บริหารมหาวิทยาลัยมหิดล. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2561, จาก <http://www.op.mahidol.ac.th/orga/pdf>.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. (ฉบับปรับปรุงใหม่) พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพมหานคร. บริษัท สุวีริยาสาส์น จำกัด.
- บุญฤทธิ์ หวังดี. (2560). ความคาดหวังคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและความภักดีในการใช้บริการ QR Code ในการเลือกซื้อสินค้าที่ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. (การค้นคว้าอิสระหลักสูตรบริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- เบญจมา แฉ่งเวชฉาย. (2561). คุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารรถไฟฟ้า BTS ในกรุงเทพมหานคร. (การค้นคว้าอิสระหลักสูตรบริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- ปณณวัชร พัทธราลัย. (2559). ความพึงพอใจต่อคุณภาพการบริการ และการรับรู้ภาพลักษณ์ธนาคารเฉพาะกิจที่ส่งผลต่อความภักดีในการใช้บริการของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. (หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. สืบค้นเมื่อวันที่ วันที่ 31 มีนาคม 2561, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/492001>.
- เพ็ญภา จรัสพันธ์. (2557). ความพึงพอใจของลูกค้าต่อคุณภาพการให้บริการของศูนย์บริการลูกค้าอินเทอร์เน็ต โมบายเซอร์วิส เซ็นเตอร์จันทบุรี. หลักสูตรรัฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ภาณุเดช เพียรความสุข และคณะ. (2558). ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน.

(มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี).

รวีวรรณ โปรรุ่งโรจน์. (2551). จิตวิทยาการบริการ. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

สมวงศ์ พงศ์สถาพร. (2550). เคล็ดลับการตลาดบริการ. กรุงเทพฯ: พีซี พรินท์เทค.

ศิริชัย พงษ์วิชัย.(2557). การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 24 กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรทัย เลิศวรรณวิทย์ และณัฏช์ กุลิสร์. (2554).

คุณภาพการให้บริการ และความภักดีด้านพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่างชาติต่อการท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพทางการแพทย์ในเขตกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

การสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี: มุมมองของผู้เรียนต่อการพัฒนา
ศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
The Survey Research on Korean Language Teaching- Learning Management:
Learners' Perspective on the Development of the Center for Asian Languages
and Cultures, Institute of East Asian Studies, Thammasat University

วรรณิษา ไวยฉายี*
Wannisa Vaichayee*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีของศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ 2) นำเสนอข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางพัฒนาการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสถานการณ์ปัจจุบัน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ลงทะเบียนเรียนภาษาเกาหลีในภาคการศึกษาที่ 1/2563 จำนวน 34 คน และแนวคำถามสัมภาษณ์ใช้กับผู้บริหารและผู้เรียนภาษาเกาหลี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิด และจากแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง

ผลการวิจัย พบว่า

1. ในภาพรวม ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าสภาพการจัดการเรียนการสอนด้านผู้สอนอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.56 ส่วนองค์ประกอบด้านอื่นมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การเรียนการสอน ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน หลักสูตร และผู้เรียน ตามลำดับ

2. เมื่อพิจารณารายข้อ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ (1) ผู้สอนสามารถตอบข้อซักถามของผู้เรียนได้ถูกต้องและชัดเจน ($\bar{x}=4.91$) (2) ผู้สอนมีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี ($\bar{x}=4.88$) (3) ผู้สอนมีบุคลิกภาพที่ดีเหมาะสมระหว่างการสอน ($\bar{x}=4.79$) (4) ผู้สอนอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจน และเข้าใจง่าย ($\bar{x}=4.76$) และ (5) ผู้สอนมีเทคนิคการสอนทันสมัย และเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เรียน ($\bar{x}=4.65$)

3. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี พบว่า ผู้เรียนให้ความสำคัญกับตัวผู้สอนในการพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน และพัฒนาวิธีการนำเสนอการเรียนรู้อีกผ่านสื่อเทคโนโลยีเพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้เรียน ข้อเสนออื่น ๆ ได้แก่ พัฒนาสื่อการเรียนการสอน นวัตกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ และวิธีการวัดประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : สภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี, ผู้เรียน, ศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย

* สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

* Officer Professional Level of Institute of East Asian Studies, Thammasat University

* Corresponding Author: e-mail: wannisa@asia.tu.ac.th

Abstract

The purpose of this research study were to 1) investigate the current state of the Korean language teaching and learning management of the Center for Asian Languages and Cultures, Institute of East Asian Studies, Thammasat University and 2) present the data obtained, as a guideline for developing Korean language teaching and learning management to appropriately cater for the needs of the learners, addressing the current situation. The research tool was a questionnaire used with 34 samples who enrolled in Korean language course in the semester 1/2020, and interview questionnaires for the executives and Korean language student. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, and standard deviation. And content analysis was conducted from open-ended questionnaires and from the structured interview.

1. Overall, most learners viewed that the teaching and learning environment in terms of the instructors was at the highest level of agreement, with the average score of 4.56, while other components had a high level of average score, namely, the process of teaching and learning, the supporting factors of teaching and learning, the curriculum, and the learners, respectively.
2. When considering each item, it was found that most of the learners had the opinions at the highest level for the top 5 items, which were (1) the instructors were able to answer the questions of the learners accurately and clearly ($x = 4.91$) (2) the instructors were very knowledgeable in the subject taught ($x = 4.88$) (3) the instructors had a suitable personality befitting the teaching role ($x = 4.79$) (4) the instructors were able to clearly explain the content and make the content easy to understand ($x = 4.76$) and (5) the instructors uses modern teaching methods that are appropriate to the contents ($x = 4.65$).
3. In regard to the suggestions for the development of Korean language teaching and learning management, it was found that the learners continued to prioritize the self-development of the instructors in the teaching and learning management in response to the learning process of the learners. The learners valued the development of teaching methods through technology and media to attract the learners' attention. Further important aspects were the development of teaching materials, learning innovation and effective assessment methods.

Keywords: Korean language teaching and learning management environment, Learner, Center for Asian Languages and Cultures

หลักการและเหตุผล

ในภาวะปัจจุบันที่อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ ยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่องและยังจะเพิ่มมากขึ้นนั้น การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศย่อมได้เปรียบในการทำกิจการการค้า ธุรกิจต่าง ๆ เนื่องจากปัจจุบันการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร ทั้งทางการศึกษา การแสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรม

และวิถีทัศน์ของชุมชนโลก การตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรม และมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความเห็นทางด้านการค้า การทูต การท่องเที่ยว ตลอดจนเพื่อดำเนินกิจกรรมทางสังคมและเศรษฐกิจ ดังนั้น ประเทศไทยจึงให้ความสำคัญและตระหนักถึงการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศในการเป็นสื่อกลางการติดต่อสื่อสารกับต่างชาติ และ “ภาษา

เกาหลี” เป็นอีกหนึ่งภาษาที่เข้ามามีบทบาทอย่างมาก และได้รับความสนใจจากผู้คนทั่วโลก เพราะเป็นประเทศที่มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีอย่างมีศักยภาพ ภาษาเกาหลีเริ่มเข้ามามีอิทธิพลในประเทศไทยเป็นอย่างมากในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา ทั้งทางด้านภาษาและด้านวัฒนธรรมเกาหลีอย่างแพร่หลาย ส่งผลให้เกิดการสนับสนุนโดยตรงจากหน่วยงานด้านการศึกษา โดยราชบัณฑิตยสถานได้กำหนดโครงการจัดทำนโยบายภาษาต่างประเทศ และจัดให้ภาษาเกาหลีเป็นหนึ่งในกลุ่มภาษาเศรษฐกิจ เช่นเดียวกับภาษาจีน ญี่ปุ่น และรัสเซีย นอกจากนี้ สาธารณรัฐเกาหลียังเป็นอีกประเทศหนึ่งที่อยู่ในอาเซียนบวกสาม เป็นผลให้เกิดความต้องการเรียนภาษาเกาหลีเพิ่มมากขึ้น (ปริศรา ยืนเสน, 2551) ซึ่งกลุ่มผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการเรียนรู้แบบพื้นฐานตามกระแสนิยมที่วัยรุ่นมีความสนใจจากภาพยนตร์ ดารา และศิลปวัฒนธรรมของประเทศสาธารณรัฐเกาหลี และจากกระแส Korea wave ในปัจจุบันได้นำมาสู่ความสนใจในภาษาเกาหลีจนกระทั่งส่งผลให้เกิดแรงจูงใจและตัดสินใจเลือกเรียนในสาขาวิชาภาษาเกาหลี โดยนำภาษาเกาหลีไปใช้เป็นเครื่องมือในการทำงานหรือพัฒนาต่อยอดความรู้เพื่อประกอบอาชีพ

ปัจจุบันสังคมโลกกำลังก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้นและรวดเร็ว ทำให้บทบาทและความสำคัญของผู้สอนลดน้อยลง เนื่องจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี ผู้สอนจึงต้องเปลี่ยนบทบาทเป็น “ผู้เรียนรู้” ไปพร้อมกับผู้เรียน ปรับการเรียนการสอนเป็น “สอนน้อย เรียนมาก” (Teach Less, Learn More) เรียนรู้จากการปฏิบัติจากชีวิตจริง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดของตนเอง ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการใช้แนวการสอนหรือวิธีสอนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จทางการเรียนรู้ ดังนั้น การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญยิ่งกว่าเดิม โดยผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทเป็น “โค้ช” กล่าวคือ ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปบูรณาการและต่อยอดในสิ่งสำคัญ นั่นคือต้องเปลี่ยนระบบการเรียนการสอน คือเปลี่ยนเป้าหมายจาก “ให้ความรู้” ไปสู่ “ให้ทักษะ” เปลี่ยนจาก “ผู้สอนเป็นหลัก” เป็น “ผู้เรียนเป็นหลัก” (วิจารณ์ พานิช, 2556)

ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีที่มีประสิทธิภาพ จะต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อ ได้แก่ หลักสูตร ผู้สอน ผู้เรียน กระบวนการเรียนการสอน และปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน (จินตนา วิเศษจินดา, 2560; นริศ วศินานนท์, 2559; อัญชลี จันทรเสม และคณะ, 2559; ณิชาภัทร จาวิสูตร และคณะ, 2556; ปรียาภรณ์ เฮอร์ริงตัน, 2555) เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะและสามารถสื่อสารภาษาเกาหลีขึ้นพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ การเรียนรู้ด้านภาษาเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะได้ครอบคลุม จำเป็นต้องศึกษาถึงสังคม วัฒนธรรมที่จะเป็นการพัฒนาพหุวัฒนธรรมให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเชี่ยวชาญและสามารถถึงศักยภาพในตนเองมาใช้ในการปฏิบัติงานและการดำรงชีวิตได้สูงสุด (กัลปพฤกษ์โชคศิริ โชคดีมีสุข, 2558) ดังนั้น การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีในปัจจุบันต้องให้ความสำคัญกับผู้เรียน เพื่อให้ตรงตามความต้องการและมีความทันสมัย ทั้งการใช้สื่อประกอบการสอน วิธีการสอน รวมทั้งเป้าหมาย นโยบายของการจัดการเรียนการสอน และการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนจะเป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน

สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีบทบาทและแผนกลยุทธ์ที่มุ่งพัฒนาบริการวิชาการด้านภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ดำเนินการอยู่ให้มีประสิทธิภาพและก้าวไกลยิ่งขึ้น การเรียนการสอนภาษาเกาหลีเป็นอีกหนึ่งภาษาของศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชียที่ดำเนินการอยู่ โดยคำนึงถึงประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ กล่าวคือคำนึงถึงความต้องการและจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน จัดห้องเรียนที่สะท้อนสภาพการณ์ที่เอื้อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้ความคิดเห็น ความสามารถของตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้สนับสนุนและช่วยเหลือผู้เรียนมากกว่าการเป็นศูนย์กลางของความรู้ ซึ่งในปี พ.ศ. 2541 เริ่มเปิดสอนภาษาเกาหลี ในรูปแบบหลักสูตรระยะสั้นใช้เวลาเรียน 39-40 ชั่วโมงต่อหนึ่งภาคการศึกษา เปิดการเรียนการสอนทั้งในและนอกเวลาราชการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา บุคลากรในสถานประกอบการและบุคคลทั่วไป เพื่อการศึกษาต่อหรือการประกอบอาชีพ ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีส่วนใหญ่เปิดสอนในระดับขั้นต้น (Basic Level: B1-B4) ถึงระดับขั้น

กลาง (Intermediate Level: M1-M4) ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา สถิติจำนวนผู้ลงทะเบียนเรียนภาษาเกาหลีมีแนวโน้มผันผวน กล่าวคือปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนผู้เรียน 270 คน เพิ่มขึ้นจาก 231 คน ในปี พ.ศ. 2560 เพิ่มขึ้น 14.44% และในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้เรียน 260 คน ลดลงจาก 270 คนในปี พ.ศ. 2561 ลดลง -3.85% (สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา, 2562) ดังกล่าวพบว่า ช่วง 3 ปีที่ผ่านมาผู้ลงทะเบียนจำนวนเพิ่มขึ้นและลดน้อยลงในปัดมา จึงเป็นโอกาสในการสำรวจการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีของศูนย์ภาษาฯ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับตัวของศูนย์ภาษาฯ และปรับปรุงหลักสูตรหรือจัดโครงการที่ตรงตามความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น ทั้งยังเป็นการพัฒนาหลักสูตรภาษาเกาหลีให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และสามารถตอบสนองสถานการณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

นอกจากนี้ ที่ผ่านมาศูนย์ภาษาฯ ยังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาด้านการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ มีเพียงการรวบรวมข้อมูลการเรียนภาษาและพัฒนากระบวนการตัดสินใจในแต่ละปีการศึกษา การมีข้อมูลจากงานวิจัยจะเป็นอีกก้าวของการทำงานของศูนย์ภาษาฯ อย่างมืออาชีพ เพื่อรองรับความต้องการเรียนภาษาเกาหลีที่ผู้เรียนประสงค์จะเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น และเพื่อให้ศูนย์ภาษาฯ สามารถพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จำเป็นต้องทราบถึงสภาพความเป็นจริง และปัญหาที่เกิดขึ้นจากการบริหารจัดการเรียนการสอน เพื่อนำมาปรับปรุงคุณภาพให้มีมาตรฐาน มีการพัฒนาแบบแผนที่ชัดเจน ประกอบกับการวิเคราะห์สถานการณ์เบื้องต้นที่พบว่าศูนย์ภาษาฯ จำเป็นต้องมีระบบปรับปรุงแนวทางการเรียนการสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ทั้งมีเป้าหมายว่าผู้เรียนจะต้องสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง หรือนำไปใช้เป็นฐานสำหรับการศึกษาต่อในขั้นสูงเพื่อการประกอบอาชีพที่หลากหลายสาขาได้

ดังนั้น เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีของศูนย์ภาษาฯ สอดคล้องตามสภาพปัจจุบัน และตรงความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น จำเป็นต้องอาศัยผลการวิจัยมาประกอบการวางแผนและพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนภาษา

เกาหลี ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาสภาพการดำเนินการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี โดยสำรวจและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี เพื่อรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันและศึกษาแนวโน้มในอนาคตมาเป็นแนวทางพัฒนาการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีให้เป็นประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน และเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหาร ผู้สอน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับทราบ และร่วมกันปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีให้เหมาะสม ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจสังคมอันจะนำไปสู่เป้าหมายของหน่วยงานต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีของศูนย์ภาษาฯและวัฒนธรรมเอเชีย สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามความคิดเห็นของผู้เรียนภาษาเกาหลีและผู้บริหารหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางพัฒนาการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี ภายใต้กรอบแนวคิดการจัดการเรียนการสอนในด้านหลักสูตร ผู้สอน ผู้เรียน การเรียนการสอน และปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยเป็นแบบผสมผสานเชิงปริมาณ (Quantitative Research) กับเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) ประชากร คือ กลุ่มผู้ลงทะเบียนเรียนภาษาเกาหลีทุกระดับชั้นในภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปี 2563 จำนวน 108 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 34 คน ส่วนประชากรที่ใช้ในการสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้บริหารที่มีประสบการณ์บริหารหลักสูตร จำนวน 3 คน ประกอบด้วยประธานศูนย์ภาษาฯ หัวหน้าหน่วยภาษาเกาหลี และรองหัวหน้าหน่วยภาษาเกาหลี โดยทุกท่านทำหน้าที่เป็นผู้สอนภาษาเกาหลีด้วย 2) กลุ่มผู้เรียนภาษาเกาหลีในระดับชั้นกลางซึ่งเรียนต่อเนื่องตั้งแต่

ระดับชั้นต้น จำนวน 17 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบ
เจาะจง (Purposive sampling)

ขอบเขตของการสำรวจ

เนื้อหาและตัวแปรที่ศึกษาได้จากการ
สังเคราะห์กรอบแนวคิดการจัดการเรียนการสอน และ
การเรียนการสอนภาษา ซึ่งได้อาศัยประกอบการจัดการ
เรียนการสอนภาษาเกาหลี 5 ด้าน ได้แก่ หลักสูตร
ผู้สอน ผู้เรียน การเรียนการสอน และปัจจัยสนับสนุน
การเรียนการสอน ทิศนา ขัมมณี (2551) และบัณฑิต
ทิพากร (2550) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียน
การสอนว่าการสอนเป็นกระบวนการหรือวิธีการ ที่ผู้สอน
ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการ
เปลี่ยนแปลงของสังคม เทคโนโลยี และการเรียนรู้ของ
ผู้เรียน จากผู้สอนคือผู้ถ่ายทอด ปรับเปลี่ยนบทบาทเป็น
ผู้ชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้
สามารถแสวงหาความรู้และประยุกต์ใช้ทักษะต่าง ๆ
สร้างความเข้าใจด้วยตนเอง เช่นเดียวกับสถาพร พงษ์พิ
กุล (2558) ที่กล่าวถึงแนวทางการจัดการเรียนการสอน
ในปัจจุบัน ได้มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่า
เนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้
หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือ
ปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีครูผู้สอน
เป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียน
เกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ
ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า
จากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้
เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น
ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับงานวิจัยด้านปัจจัยที่
ส่งผลต่อการเรียนการสอนภาษาเกาหลี มณีน จินากุล
(2558) ได้ศึกษาพบว่าแรงจูงใจที่มีผลต่อการตัดสินใจ
เรียนภาษาเกาหลีคือแรงจูงใจจากผู้เรียนเองมี
ความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเลือกเรียนภาษาเกาหลี
เนื่องจากเห็นความสำคัญของการแสวงหาความรู้และ
ฝึกฝนทักษะภาษาที่สาม ซึ่งคาดว่าจะมีประโยชน์ใน
อนาคตทั้งในด้านการสื่อสารและเป็นข้อได้เปรียบในการ
ทำงาน แรงจูงใจจากสิ่งแวดล้อม (ครอบครัว/เพื่อน) มี
ความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเลือกเรียนภาษาเกาหลี
เนื่องจากกระแสนิยมเกาหลีในประเทศไทยที่มากขึ้นและ
คาดว่าจะเพิ่มอย่างต่อเนื่อง ทำให้คนไทยสนใจและขึ้น
ขอบนกร้องและนักแสดงเกาหลีส่งผลให้อยากเรียนรู้

วัฒนธรรมด้านภาษา ส่วนในด้านการจัดการเรียนการ
สอนภาษาเกาหลีพระราชรัตนมงคล (2560) ศึกษาพบว่า
1) หลักสูตรภาษาเกาหลีของวัดพุทธรังษีโชเลและศูนย์
สอนภาษาเกาหลีอิมจินเป็นหลักสูตรระยะสั้น สอนทุก
วันอาทิตย์ เรียนครั้งละ 2 ชั่วโมง 2) ผู้เรียนชั้นพื้นฐาน
จะใช้ภาษาไทยกำกับไว้กับภาษาเกาหลี 3) ผู้สอนเป็นครู
อาสาสมัครชาวไทย เมื่อสอบผ่านระดับที่ 1 แล้วผู้เรียน
ซึ่งมาจากประเทศต่างๆ จะเรียนรวมในห้องเรียน
เดียวกันและจะใช้ผู้สอนที่เป็นครูอาสาสมัครชาวเกาหลี
4) ใช้หนังสือแบบเรียนหลักสูตรของมหาวิทยาลัยยอนเซ
(Yonsei university) ใช้เทปบันทึกเสียง กระดานไวท์
บอร์ด และห้องสมุดภายในอาคาร และ 5) การวัดผล
และประเมินผล มีการสอบการอ่าน การเขียน การพูด
การฟังจากเทปเสียง และให้กากบาทตามรูปภาพที่
กำหนดให้ และกนกวรรณ สารจน์ (2560) ศึกษาพบว่า
ในการเรียนการสอนภาษาเกาหลีในฐานะ
ภาษาต่างประเทศ มี “ไวยากรณ์ (grammar)” และ
“คำศัพท์ (vocabulary)” เป็นองค์ประกอบสำคัญ
กล่าวคือไวยากรณ์สามารถกำหนดเนื้อหาและระยะเวลา
ได้ ส่วนคำศัพท์ไม่สามารถกำหนดเนื้อหาและระยะเวลา
ได้ แต่สิ่งที่สำคัญคือการฝึกฝน นอกจากนี้ อารียา สตา
รัตน์ (2556) ศึกษาพบว่าสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้
นักเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในทุกด้าน
ได้แก่ สภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่สวยงาม ร่มรื่นเป็น
ระเบียบ มีบรรยากาศดี ปลอดภัย มีวัสดุอุปกรณ์
เสริมสร้างการพัฒนาการและเสริมการเรียนรู้อย่าง
หลากหลาย มีสิ่งยั่วยุให้เกิดการเรียนรู้และไม่มีมลภาวะ
ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นส่งเสริม สนับสนุนให้นักเรียน
พัฒนาตนเองไปสู่จุดหมาย มีแรงจูงใจและเกิดความสุข
ความเต็มใจในการแสวงหาความรู้

**เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการศึกษาและการ
พัฒนาเครื่องมือ** แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
(1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบ ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิ
การศึกษาสูงสุด ระดับชั้นเรียนภาษาเกาหลี เป็นแบบ
ตรวจสอบรายการ (Check list) และเติมคำ (2) ความ
คิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรภาษา
เกาหลี เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
(Rating Scale) และ (3) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบ
ปลายเปิด

2) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ส่วน คือ (1) ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล และ (2) ข้อคำถามเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนภาษาเกาหลี ลักษณะคำถามเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน และการตอบสนองต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม มีขั้นตอนดังนี้ (1) นำส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง (2) ติดตามเก็บแบบสอบถามคืนภายในระยะเวลาที่กำหนด (3) ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลในแบบสอบถามที่ได้รับคืน และ (4) นำแบบสอบถามไปประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร ผู้สอน และผู้เรียนภาษาเกาหลี ใช้การสัมภาษณ์ตัวต่อตัวแบบเผชิญหน้า มีขั้นตอนดังนี้ (1) นำส่งแบบสัมภาษณ์ให้กับผู้สัมภาษณ์ทุกคนล่วงหน้าก่อนวันนัดสัมภาษณ์ด้วยตนเอง (2) ดำเนินการสัมภาษณ์ประมาณ 1 ชั่วโมงต่อ 1 คน และทำการขออนุญาตบันทึกเสียงระหว่างสัมภาษณ์และการจดบันทึก และ (3) ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล โดยการถอดเทป

ตรวจสอบความถูกต้อง นำบทสัมภาษณ์มาพิมพ์เป็นบันทึกและทบทวนเนื้อหาทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์โดยการบรรยายหรือพรรณนาจากแบบสัมภาษณ์ที่รวบรวมได้ และนำข้อมูลจากการวิเคราะห์แต่ละประเด็นมาตีความตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย รวมถึงหาความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลเพื่อเชื่อมโยงไปสู่แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรภาษาเกาหลี

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 34 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 97.06 อายุระหว่าง 20-30 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 64.71 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มากที่สุด จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 70.59 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกเรียนระดับชั้น Basic 1 จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 52.94
2. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้เรียนต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี

สภาพการจัดการเรียนการสอนภาษา เกาหลี	จำนวน (n) ร้อยละ (%) ระดับความคิดเห็นของผู้เรียน					(x̄)	(S.D.)	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
1. ด้านหลักสูตร								
1.1 หลักสูตรทันสมัยสอดคล้องกับ สถานการณ์ของสังคมในปัจจุบัน	13 (38.24)	17 (50.00)	4 (11.76)	0	0	4.26	.666	มาก
1.2 หลักสูตรมีเนื้อหาวิชาตรงกับ ความต้องการของผู้เรียน	18 (52.94)	15 (44.12)	1 (2.94)	0	0	4.50	.564	มาก
1.3 หลักสูตรมีกิจกรรมสอดแทรกและ ส่งเสริมวัฒนธรรมที่เหมาะสม	16 (47.06)	17 (50.00)	1 (2.94)	0	0	4.44	.561	มาก
1.4 เนื้อหาวิชาเป็นประโยชน์ต่อการ ดำรงชีวิตหรือหน้าที่การงาน	17 (50.00)	13 (38.24)	4 (11.76)	0	0	4.38	.697	มาก
1.5 ปริมาณเนื้อหาวิชาตลอดหลักสูตรมี ความเหมาะสม	21 (61.76)	11 (32.35)	2 (5.88)	0	0	4.56	.613	มากที่สุด
ภาพรวม	50.00	42.94	7.06	0	0	4.43	.467	มาก

สภาพการจัดการเรียนการสอนภาษา เกาหลี	จำนวน (n) ร้อยละ (%) ระดับความคิดเห็นของผู้เรียน					(x̄)	(S.D.)	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
2. ด้านผู้สอน								
2.1 มีบุคลิกภาพที่เหมาะสมระหว่างการสอน	28 (82.35)	5 (14.71)	1 (2.94)	0	0	4.79	.479	มากที่สุด
2.2 มีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี	30 (88.24)	4 (11.76)	0	0	0	4.88	.327	มากที่สุด
2.3 อธิบายเนื้อหาได้ชัดเจน และเข้าใจง่าย	28 (82.35)	4 (11.76)	2 (5.88)	0	0	4.76	.554	มากที่สุด
2.4 มีเทคนิคการสอนทันสมัย และเหมาะสม กับเนื้อหาวิชาที่เรียน	24 (70.59)	8 (23.53)	2 (5.88)	0	0	4.65	.597	มากที่สุด
2.5 สามารถตอบข้อซักถามของผู้เรียนได้ ถูกต้องและชัดเจน	31 (91.18)	3 (8.82)	0	0	0	4.91	.288	มากที่สุด
ภาพรวม	82.94	14.12	2.94	0	0	4.56	.524	มากที่สุด
3. ด้านผู้เรียน								
3.1 มีความตรงต่อเวลาและเข้าเรียนสม่ำเสมอ	12 (35.29)	14 (41.18)	8 (23.53)	0	0	4.12	.769	มาก
3.2 ทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเรียนเนื้อหาใหม่	5 (14.71)	11 (32.35)	16 (47.06)	2 (5.88)	0	3.56	.824	มาก
3.3 มีความตั้งใจในการเรียน	13 (38.24)	18 (52.94)	3 (8.82)	0	0	4.29	.629	มาก
3.4 สามารถปฏิบัติงานตามที่อาจารย์ มอบหมายจนสำเร็จ	12 (35.29)	14 (41.18)	8 (23.53)	0	0	4.12	.769	มาก
3.5 นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน	10 (29.41)	15 (44.12)	9 (26.47)	0	0	4.03	.758	มาก
ภาพรวม	30.59	42.35	25.88	1.18	0	4.02	.530	มาก
4. ด้านการเรียนการสอน								
4.1 วิธีสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และการวัดผลประเมินผล	17 (50.00)	15 (44.12)	2 (5.88)	0	0	4.44	.613	มาก
4.2 มีการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนที่ หลากหลาย	16 (47.06)	13 (38.24)	5 (14.71)	0	0	4.32	.727	มาก
4.3 สรุปเนื้อหาสำคัญหลังการสอนทุกครั้ง	20 (58.82)	12 (35.29)	2 (5.88)	0	0	4.53	.615	มากที่สุด
4.4 มีการจัดกิจกรรมและการสร้าง บรรยากาศในชั้นเรียน	20 (58.82)	11 (32.35)	2 (5.88)	1 (2.94)	0	4.47	.748	มาก
4.5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม และ แสดงออกในห้องเรียน	25 (73.53)	9 (26.47)	0	0	0	4.74	.448	มากที่สุด
ภาพรวม	57.65	35.29	6.47	0.59	0	4.50	.500	มาก
5. ด้านปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน								
5.1 สภาพแวดล้อมของอาคารสถานที่ที่มี ความสะดวก ร่มรื่น เป็นระเบียบ เอื้อต่อการ เรียนการสอน	12 (35.29)	21 (61.76)	1 (2.94)	0	0	4.59	.577	มากที่สุด
5.2 ห้องเรียนมีขนาดเหมาะสมกับจำนวน ผู้เรียน	21 (61.76)	11 (32.35)	2 (5.88)	0	0	4.56	.613	มากที่สุด

สภาพการจัดการเรียนการสอนภาษา เกาหลี	จำนวน (n) ร้อยละ (%) ระดับความคิดเห็นของผู้เรียน					(x̄)	(S.D.)	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
5.3 บรรยากาศในห้องเรียนเอื้อต่อการเรียน การสอน	21 (61.76)	12 (35.29)	1 (2.94)	0	0	4.59	.577	มากที่สุด
5.4 ห้องเรียนมีสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน ที่ทันสมัยเพียงพอและใช้งานได้ดี	12 (35.29)	17 (50.00)	5 (14.71)	0	0	4.21	.687	มาก
5.5 ตำราหลักหรือเอกสารประกอบการสอน มีลักษณะสอดคล้อง และเหมาะสมกับ เนื้อหาวิชาเรียน	14 (41.18)	18 (52.94)	2 (5.88)	0	0	4.35	.597	มาก
ภาพรวม	47.06	46.47	6.47	0	0	4.46	.511	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า จำนวนและค่าร้อยละ การจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี ผู้เรียนส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญสูงสุดในองค์ประกอบด้านผู้สอน เมื่อ พิจารณารายข้อจะพบว่า มีจำนวนของความคิดเห็นที่ ระดับมากที่สุด 4 ลำดับแรก ได้แก่ ข้อ 2.5 สามารถ ตอบข้อซักถามของผู้เรียนได้ถูกต้องและชัดเจน จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 91.18 รองลงมาคือ ข้อ 2.2 มีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 88.24 ข้อ 2.3 อธิบายเนื้อหาได้ ชัดเจนและเข้าใจง่าย จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 และข้อ 2.1 มีบุคลิกภาพที่เหมาะสมระหว่าง การสอน จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 ตามลำดับ

สำหรับค่าคะแนนเฉลี่ยการจัดการเรียนการ สอนภาษาเกาหลีก็พบว่า ด้านผู้สอนมีความคิดเห็น ระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.56$) ส่วนความคิดเห็นด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการเรียนการสอน ด้าน ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน ด้านหลักสูตร และ ด้านผู้เรียน ตามลำดับ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารายข้อจะ พบว่ามีการจัดการสภาพการเรียนการสอน 11 ข้อ ที่ ผู้เรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด โดยสูงสุด 5 ลำดับแรกอยู่ในองค์ประกอบด้านผู้สอน ได้แก่ ข้อ 2.5 ผู้สอนสามารถตอบข้อซักถามของผู้เรียนได้ถูกต้องและ ชัดเจน ($\bar{x}=4.91$) ข้อ 2.2 ผู้สอนมีความรอบรู้ใน เนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี ($\bar{x}=4.88$) ข้อ 2.1 ผู้สอนมี บุคลิกภาพที่เหมาะสมระหว่างการสอน ($\bar{x}=4.79$) ข้อ 2.3 ผู้สอนอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจน และเข้าใจง่าย ($\bar{x}=4.76$) และข้อ 4.5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามและ แสดงออกในห้องเรียน ($\bar{x}=4.74$)

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ปลายเปิด พบว่า ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ ผู้เรียนให้ความสำคัญรายด้านจากการวิเคราะห์ความถี่ ของข้อความและค่าร้อยละ ได้แก่ องค์ประกอบด้าน หลักสูตร จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 29.12 องค์ประกอบด้านการเรียนการสอน จำนวน 17 คน คิด เป็นร้อยละ 21.52 องค์ประกอบด้านผู้สอน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 20.25 องค์ประกอบด้านปัจจัย สนับสนุนการเรียนการสอน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อย ละ 20.25 และองค์ประกอบด้านผู้เรียน จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 8.86 ตามลำดับ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณา ความถี่ของข้อความที่ผู้เรียนให้ความสำคัญสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ (1) ความพึงพอใจด้านผู้สอน ผู้เรียนมี ความเห็นว่าผู้สอนมีความเชี่ยวชาญทั้งในด้านความรู้ และเทคนิคการสอน ซึ่งสามารถสร้างบรรยากาศการมี ส่วนร่วมในชั้นเรียนได้ดี (2) ความพึงพอใจต่อการ จัดการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความเห็นว่ามีการ กระตุ้นระหว่างเรียนทำให้เกิดการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ และ (3) ข้อเสนอแนะต่อการจัดหาและเพิ่มเติมกิจกรรม การเรียนรู้ในชั้นเรียนซึ่งผู้สอนสอดแทรกองค์ความรู้ จากสถานการณ์ปัจจุบันเข้าในบทเรียน และพัฒนา กิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อสร้างสถานการณ์ในการทำ ความเข้าใจของผู้เรียน

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลจากแบบสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มผู้บริหาร ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการสอนภาษาเกาหลี 9-14 ปี มี ส่วนสำคัญในการร่วมจัดทำหลักสูตรภาษาเกาหลี

พร้อมทั้งช่วยหาแนวทางพัฒนาการเรียนการสอน หลักสูตรภาษาเกาหลีให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ โดยร่วมประชุมกำหนดแผน ตามนโยบายของศูนย์ภาษาฯ ซึ่งผู้บริหารบางท่านได้นำ ประสบการณ์และปัญหาจากการสอนมาแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และหาวิธีการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียน การสอนใหม่ๆ จากสื่อเทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาสื่อการ สอนและเทคนิคการสอน อีกทั้งศึกษาลักษณะการ เรียนรู้เพื่อนำมาเป็นแนวทางแนะนำผู้สอนและผู้เรียน

ผู้บริหารและผู้เรียนมีความคิดเห็นที่ สอดคล้องกันต่อการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ภาษาเกาหลีในทุกมิติโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ 1) ด้านเนื้อหาต้องการให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับ สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน โดยจะต้องดำเนินการปรับ หลักสูตรตามวงจรที่เหมาะสม 2) ด้านการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนสร้างสถานการณ์ในการ ทำความเข้าใจของผู้เรียน กล่าวคือ ผู้สอนเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ซักถามและแสดงออกในท้องเรียน มีวิธีสอน สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และการวัดประเมินผล จะส่งผลให้เกิดบรรยากาศการเรียนในชั้นเรียนที่ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ควรให้ผู้สอนทั้งชาวไทยและชาว เกาหลีสอนร่วมกัน โดยผู้สอนควรเลือกใช้สื่อการสอนที่ เหมาะสมและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อสร้าง มาตรฐานความเข้าใจให้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้ผู้สอนควร แนะนำแหล่งเรียนรู้ที่มีเนื้อหาเหมาะสมในการฝึกฝน นอกเหนือจากหนังสือเรียน เช่น เว็บไซต์ ช่อง YouTube หรืออาจให้ผู้เรียนฝึกพิมพ์ข้อความส่งผ่านโซเชียลมีเดีย หาผู้สอน และหาวิธีฝึกใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน เพื่อ นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และ 3) ด้านการ พัฒนาหลักสูตรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตามลักษณะการ เรียนรู้และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน โดย นำความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรพื้นฐานกับการสอนมา ออกแบบเป็นหลักสูตรใหม่ที่เน้นทักษะการพูด ฟัง อ่าน เขียน เพื่อทบทวนความรู้ให้ผู้เรียนทั้งในรูปแบบการ สอนปกติและรูปแบบการสอนออนไลน์ ควรจัด หลักสูตรที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และความต้องการ ของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนที่ทำงานในบริษัทเกาหลีจะเน้น ด้านการสื่อสารที่สามารถนำไปใช้ในที่ทำงานได้ ส่วน ผู้เรียนที่ต้องการศึกษาต่อที่ประเทศเกาหลีจะจัด หลักสูตรเร่งรัดที่ตรงกับเวลาเดินทาง เป็นต้น

ขณะที่กลุ่มผู้เรียนภาษาเกาหลีในระดับชั้น กลางซึ่งเรียนต่อเนื่องตั้งแต่ระดับชั้นต้น ส่วนใหญ่มี ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี ของศูนย์ภาษาฯ กล่าวคือ 1) ด้านการสร้างบรรยากาศ ผู้สอนสร้างความอบอุ่นและเป็นมิตรกับผู้เรียน มีการ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีบุคลิกภาพที่แสดงถึงความ เมตตาและเป็นมิตรกับผู้เรียน สามารถถ่ายทอด รายละเอียดเข้าใจง่ายทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหา มากขึ้น และ 3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ ภาษาเกาหลี ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น เข้าใจ เนื้อหาได้ง่าย และจำได้นาน

นอกจากนี้ ผู้บริหารบางท่านเห็นว่า ผู้สอน จะต้องเปลี่ยนวิธีการสอนและพัฒนาทักษะของตนเอง ตามสถานการณ์และให้เหมาะกับผู้เรียนเพื่อเอื้อต่อ วิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน โดยการสังเกต ลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ เพศ วัย อาชีพ เพื่อนำมา ปรับวิธีการสอนให้เข้ากับห้องเรียนของแต่ละระดับชั้น และเลือกใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน และ ผู้สอนใช้วิธีสอนที่ไม่ใช่เพียงการบรรยาย ควรเน้น กิจกรรมทั้งเชิงภาษาและวัฒนธรรม โดยการเขียน การ อ่าน การพูด และการฟังเสียงเจ้าของภาษา เพื่อช่วยให้ ผู้เรียนนำศักยภาพสูงสุดของตนเองออกมาใช้ และ ผู้เรียนบางคนเห็นว่า ควรมิกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้ เชื่อมโยงกับวัฒนธรรมเกาหลีที่หลากหลายผ่านสื่อ ออนไลน์เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้เสริมร่วมกับตำราเรียน ในหลักสูตร และเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น จัดทำคอนเทนต์ที่สอดแทรกภาษาและวัฒนธรรม เกาหลี ผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ ในช่องทาง Facebook, YouTube เป็นต้น

โดยสรุป ผู้บริหารและผู้เรียนเห็นว่าจุดเด่น ของหลักสูตรภาษาเกาหลีของศูนย์ภาษาฯ ในปัจจุบัน พบว่า 1) มีความน่าเชื่อถือบนพื้นฐานของการเป็น หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2) หลักสูตร มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับกันมาเป็นเวลานาน 3) ผู้สอน มีประสบการณ์ที่หลากหลายไม่ใช่เฉพาะวงการศึกษา เช่น ล่ามแปลภาษา เป็นต้น อีกทั้งยังมียุทธศาสตร์ทั้งชาวไทย และชาวเกาหลีที่มีประสบการณ์และชำนาญในการสอน 4) มีหนังสือเรียนที่แตกต่างจากสถาบันสอนภาษาอื่น ๆ

และ 5) มีความเป็นอิสระในการออกแบบหลักสูตรใหม่ ๆ ซึ่งต่างจากสาขาวิชาภาษาเกาหลี ของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาจะพบว่าในภาพรวมผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีของศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด คือองค์ประกอบด้านผู้สอน และค่าเฉลี่ยระดับมากใน 4 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านการเรียนการสอน 2) ด้านปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 3) ด้านหลักสูตร และ 4) ด้านผู้เรียน ตามลำดับสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

ด้านผู้สอน ในภาพรวมผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อสภาพการดำเนินการด้านผู้สอนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะประเด็นที่ผู้สอนมีทัศนคติที่ดีต่อผู้เรียน และมีความเชี่ยวชาญทั้งในด้านความรู้และเทคนิคการสอน ซึ่งผู้สอนสามารถตอบข้อซักถามของผู้เรียนได้ถูกต้องและชัดเจน และมีบุคลิกภาพเป็นมิตรกับผู้เรียน สิ่งเหล่านี้จึงส่งผลให้เกิดการสร้างบรรยากาศการเรียนในชั้นเรียน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม มีโอกาสสร้างปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และมีแนวโน้มจะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับที่อัญชลี จันทรเสม และคณะ (2559) ได้อธิบายถึงความรู้ด้านการสอน รวมทั้งวิธีสอนว่า เป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการสอน และความรู้ด้านวิธีสอนผนวกเนื้อหาวิชาเฉพาะว่า เป็นความรู้จำเพาะที่สำคัญที่สุดสำหรับการสอน สอดคล้องกับบรรณพ จินะวัฒน์ (2559) ศึกษาพบว่าครูจำเป็นต้องพัฒนาตนให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ที่สำคัญคือสร้างบรรยากาศให้เกิดความรู้สึกรักหรือทัศนคติทางบวกในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับวิชานา อับดุลละ และวุฒิชัย เนียมเทศ. (2563) ศึกษาพบว่าการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้านจิตวิทยา ควรคำนึงถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่มีผลต่อความรู้สึกรักของผู้เรียน ทั้งปัจจัยทางบุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นทางบวกให้กับผู้เรียน ตระหนักถึงความสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกัน

เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข ขณะที่จิราภา คำทา (2558) ศึกษาพบว่าอาจารย์ที่มีพฤติกรรมการสอนอยู่ในระดับมากจะให้ความสำคัญกับการเตรียมการสอน การจัดการเรียนการสอน บรรยากาศในห้องเรียน วัดผลและการประเมินผล เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะอาจารย์มีความทุ่มเทในการสอน สอนอย่างเต็มความสามารถเพื่อต้องการให้นักศึกษามีความรู้สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในรายวิชาต่อไปและประกอบอาชีพได้จริง ทั้งนี้ ผลการศึกษานี้ยังเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนภาษาเกาหลีในภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปี 2563 ของศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย (2563) ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งในด้านเทคนิคและวิธีการสอนค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1) บุคลิกภาพและการแต่งกายของผู้สอน 2) ทุ่มเทและตั้งใจในการสอนประเพณีของประเทศเจ้าของภาษาที่เรียน และ 3) ความตรงต่อเวลา (ไม่เข้าสาย ไม่เลิกก่อนเวลา) ตามลำดับ

ด้านการเรียนการสอน ในภาพรวมผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อสภาพการดำเนินการด้านการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนซึ่งผู้สอนสอดแทรกองค์ความรู้จากสถานการณ์ปัจจุบันเข้าในบทเรียน และพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อสร้างสถานการณ์ในการทำ ความเข้าใจของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนเห็นว่าผู้สอนมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามและแสดงออกในห้องเรียน มีการสรุปเนื้อหาสำคัญหลังการสอนทุกครั้ง มีการจัดกิจกรรมและการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน สอดคล้องกับที่อัครา เอิบสุขสิริ (2557) ได้อธิบายว่าการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตื่นตัวและได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ จะนำผู้เรียนไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง ขณะที่รวิษญุฑน์ ทองมัน และคณะ (2560) ศึกษาพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้การจัดการชั้นเรียนเป็นแบบเคลื่อนไหว เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ส่งผลให้พฤติกรรมการสอนของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น มีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียนมากขึ้น และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น รวมทั้งนักเรียน ครู ผู้ปกครองและ

ผู้บริหารมีเจตคติที่ดีมากต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และศศิธร บุญอุฒวิวัฒน์ และคณะ (2560) พบว่า กิจกรรมการฝึกอบรมภาษาเกาหลีเบื้องต้นโดยวิธี แบ่งกลุ่มย่อยและกิจกรรมคู่โดยใช้การเรียนรู้แบบ ร่วมมือและเทคนิควิธีสอนโดยการแสดงบทบาทสมมติ ช่วยกระตุ้นให้ผู้ฝึกอบรมมีความสามารถทางภาษาและ มีความคุ้นเคยกับสมาชิกในกลุ่ม และปฏิบัติกิจกรรมที่ ได้รับมอบหมายอย่างมีความสุข เหล่านี้จึงส่งผลให้เกิด และมีแนวโน้มที่จะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ เรียนรู้นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่นเดียวกับผลการ ประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับการ จัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลี ในภาคการศึกษา ที่ 1 ประจำปี 2563 ของศูนย์ภาษาและวัฒนธรรม เอเชีย (2563) พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับ มาก โดยประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับมีความพึงพอใจใน ระดับมาก ได้แก่ 1) ได้พัฒนาทักษะด้านภาษาที่เรียน และนำไปใช้ในชีวิตจริง 2) ได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณีของประเทศเจ้าของภาษาที่เรียน และ 3) ได้ สื่อสารและสนทนาอย่างเข้าใจ ตามลำดับ นอกจากนี้ ทิพย์ธิดา สกุลทองอร่าม และคณะ (2561) ศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะใช้ภาษาเกาหลีในการทำงานหรือ เรียนต่อต่างประเทศมากขึ้นตามระดับชั้นปี อาจเพราะ ยิ่งเรียนชั้นสูงขึ้น หลักสูตร วิชา และประสบการณ์ที่ได้ เรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมเกาหลีมากขึ้น ช่วยชี้ให้เห็นถึง โอกาสในการทำงานหรือการศึกษาเพิ่มเติม และ แรงจูงใจภายในยังเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้ นักศึกษาเพิ่มความอยากเรียนรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน ได้เป็นอย่างดี เช่น การมีเพื่อนสนิทเป็นชาวเกาหลี การ เดินทางไปเยือนประเทศเกาหลีด้วยตัวเอง

ด้านปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน ใน ภาพรวมผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อสภาพการดำเนินการ ด้านปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมภายใน สถาบันที่สามารถอำนวยความสะดวกและเพิ่มคุณภาพ ชีวิตให้กับผู้เรียน สร้างความประทับใจและความรู้สึก ปลอดภัยให้แก่ผู้เรียน และผู้เรียนเห็นว่าสภาพแวดล้อม ของอาคารสถานที่สะอาด ร่มรื่น เป็นระเบียบ เอื้อต่อ การเรียนการสอน และห้องเรียนมีขนาดเหมาะสมกับ จำนวนผู้เรียน สอดคล้องกับอารียา สดาร์ตัน (2556) ศึกษาพบว่าสภาพแวดล้อมที่ดีจะเป็นส่วนประกอบ สำคัญที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการ มีความปลอดภัย

มีแรงจูงใจ และเกิดความสุข ความเต็มใจในการ แสวงหาความรู้ โดยทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2563) เสนอ แนวคิดว่าสภาพแวดล้อมในห้องเรียนควรมีการจัดที่นั่ง โต๊ะและเก้าอี้ที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้สะดวก และจัดให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน ผนัง ของห้องเรียนควรทาสีอ่อนจะให้ความรู้สึกว่ามีขนาด ใหญ่ เสียงในห้องเรียนจะต้องมีระดับความดังที่ เหมาะสม ไม่ก้อง และไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก ห้องเรียน ในห้องเรียนต้องมีแสงสว่างเพียงพอโดยใช้ แสงจากธรรมชาติ หากไม่เพียงพอต้องใช้แสงจากดวง ไฟเพิ่มเติม และสำหรับห้องที่มีการใช้สื่อการสอนหลาย รูปแบบต้องจัดให้สามารถควบคุมปริมาณแสงสว่างใน ห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นกระดานได้ และสามารถอ่านและเขียนหนังสือได้เมื่อมีการฉาย จอภาพ การระบายอากาศของห้องเรียนทั้งที่เป็น การ ระบายอากาศจากธรรมชาติคือลม และการระบาย อากาศจากอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่ พัดลม และเครื่องปรับอากาศ จะต้องมีการถ่ายเทอากาศ มี อุณหภูมิและความชื้นที่พอเหมาะ เช่นเดียวกับภัทรพร บุญนำอุดม (2563) ที่กล่าวถึงแนวคิดของห้องเรียนว่า สภาพแวดล้อมควรจัดให้เอื้อกับครูและนักเรียนได้ ใกล้ชิดกันมากที่สุด เช่น กำหนดจำนวนที่เหมาะสมของ นักเรียนต่อห้องเรียน การเว้นทางเดินในห้องเรียนให้ โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวาง เป็นระเบียบ ควรจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นให้กับนักเรียน และพื้นที่บริเวณผนังห้องไม่ปล่อยให้โล่งเปล่าแต่ควร สร้างให้กลายเป็นพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ได้ทุกส่วนของห้องเรียน ส่วนสภาพแวดล้อมภายนอก ชั้นเรียน อาคารสถานที่ต่าง ๆ ควรจัดให้มีแหล่งเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน มีพื้นที่ สำหรับการเรียนรู้

ด้านหลักสูตร ในภาพรวมผู้เรียนมีความ คิดเห็นต่อสภาพการดำเนินการด้านหลักสูตรอยู่ใน ระดับมาก โดยเฉพาะประเด็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของ การกำหนดจุดมุ่งหมายของการพัฒนาหลักสูตรเพื่อ สนองความต้องการของผู้เรียนโดยตรง ซึ่งผู้เรียนเห็นว่า ปริมาณเนื้อหาวิชาตลอดหลักสูตรมีความเหมาะสม เนื้อหาวิชาตรงกับความต้องการของผู้เรียน และมี กิจกรรมสอดแทรกและส่งเสริมวัฒนธรรมที่เหมาะสม ทั้งนี้ เนื่องจากศูนย์ภาษาฯ มีแผนปฏิบัติการบูรณา การเนื้อหาครอบคลุมสาระการเรียนรู้ตามความ

เหมาะสมและสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน มีการปรับให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสถานการณ์สังคม ในปัจจุบัน ผลการศึกษาสอดคล้องกับสอดคล้องกับที่ อัญชลี จันทรเสม และคณะ (2559) ได้อธิบายว่า ความรู้ด้านหลักสูตรหรือความเข้าใจเกี่ยวกับ องค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรโดยเฉพาะปรัชญา ของหลักสูตร วัตถุประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งเป็น ตัวกำหนดสมรรถนะและทักษะผู้เรียน รวมถึงความ เข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของการศึกษาในสังคม ลักษณะ ของสถาบันและสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือเกี่ยวข้อง กับการจัดการศึกษา ทฤษฎีการที่เอื้อต่อการจัดการ เรียนการสอน จำนวนผู้เรียน รวมทั้งรายละเอียด ปลีกย่อยอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการจัดหลักสูตร และความรู้เกี่ยวกับความมุ่งหมายของการศึกษาเป็นตัว ช่วยให้เข้าใจทิศทางของการศึกษา ขณะที่นิชาภัทร จา วิสูตร และคณะ (2556) ศึกษาพบว่าหลักสูตรควรมี ความทันสมัย มีการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอยู่เสมอให้ เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เนื้อหารายวิชา ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการสื่อสาร มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะ 4 ด้าน คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน อีกทั้งจำนวนหน่วยกิตตลอดทั้งหลักสูตรมีความ เหมาะสม รายวิชาในหลักสูตรมีทั้งภาคทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติ เนื้อหารายวิชามีการจัดเรียงลำดับจากง่าย ไปยาก และศศิธร บุญอุฒวิวัฒน์ และคณะ (2560) พบว่าการจัดหลักสูตรฝึกอบรมภาษาเกาหลีเบื้องต้น ควรให้ความสำคัญใน 8 องค์ประกอบ ได้แก่ ความ เป็นมาของหลักสูตร หลักการของหลักสูตร จุดมุ่งหมาย ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร กิจกรรมการ ฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และเอกสาร สายจิตบริสุทธิ์ (2563) ศึกษาพบว่าสัดส่วนปริมาณเนื้อหาเกี่ยวกับจำนวน ชั่วโมงการเรียนการสอนที่เหมาะสมอยู่ที่อัตราส่วน 60:20 ชั่วโมง คือ การเรียนการสอนในห้องเรียนต่อ การศึกษาด้วยตนเองผ่านระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) เนื่องจากหนังสือเรียนภาษาเกาหลีที่มี ปริมาณเนื้อหาค่อนข้างมาก จึงแบ่งเนื้อหาออกเป็นสอง ส่วนโดยให้ครึ่งแรกจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และอีกครึ่งหนึ่งจัดให้ผู้เรียน ศึกษาผ่านระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) โดยเน้นการจัดสรรเวลาให้กระชับและต่อเนื่องมากที่สุด

ด้านผู้เรียน ในภาพรวมผู้เรียนมีความคิดเห็น ต่อสภาพการดำเนินการด้านผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยผู้เรียนส่วนใหญ่ตั้งใจในการเรียน ตรงต่อเวลาและ เข้าเรียนสม่ำเสมอ และสามารถปฏิบัติงานตามที่ อาจารย์มอบหมายจนสำเร็จ เพื่อต้องการนำความรู้ไป ศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น และใช้ในการ ทำงาน สอดคล้องกับที่อัญชลี จันทรเสม และคณะ (2559) ได้อธิบายความรู้เกี่ยวกับผู้เรียนว่า เป็นสิ่ง สำคัญที่ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ขณะที่รัฐพร ศิริพันธ์ (2561) ศึกษาพบว่าสิ่งที่ควรมีใน การเรียนภาษาจีนสำหรับผู้เริ่มเรียนเพื่อนำไปสู่ ความสำเร็จ คือความตั้งใจ ความขยัน การไม่หยุดที่จะ เรียนรู้ ไม่หยุดที่จะแสวงหาสิ่งใหม่ๆ จะทำให้เรียน ภาษาจีนได้ประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ศูนย์ ภาษาฯ มีแนวโน้มได้รับความนิยมจากผู้เรียนภาษา เกาหลีไปในทิศทางที่ดี ดังจากการพิจารณาจำนวน ผู้เรียนย้อนหลัง 5 ปีมีอัตราเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้เรียนที่เพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับพื้นฐาน หากเมื่อพิจารณา ย้อนหลัง 3 ปีมีอัตราลดลง เนื่องจากผลกระทบทาง เศรษฐกิจและการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อย่างไร ก็ตามกนกวรรณ สารจน์ (2563) ศึกษาพบว่านิสิต เลือกเรียนวิชาเอกภาษาเกาหลีมากที่สุดคือ เพื่อความ เข้าใจเนื้อหาของละคร ภาพยนตร์ หรือเนื้อเพลงภาษา เกาหลี และเพื่อประกอบอาชีพ

ข้อเสนอแนะแนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีครั้งนี้ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของศูนย์ ภาษาฯ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลของ การวิจัยไปประยุกต์ใช้ และผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการ พัฒนา ดังนี้

ด้านหลักสูตร - เพิ่มเนื้อหาบทเรียนให้ สอดแทรกความรู้จากสถานการณ์ปัจจุบันและส่งเสริม ความสามารถในการเรียนรู้ภาษาเกาหลีมากขึ้น โดย เน้นไวยากรณ์ คำศัพท์ และมีการวัดผลเชิงพฤติกรรม และเน้นทักษะการพูด เช่น ใน 1 คาบ ต้องให้ผู้เรียนได้ ปฏิบัติจริงโดยผู้สอนคอยชี้แนะ และจัดการเรียนแบบ ผสมผสานในสัดส่วนจำนวนชั่วโมงเรียนที่เหมาะสม ให้ ครึ่งแรกจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน และอีกครึ่งหนึ่งจัดให้ ผู้เรียนศึกษาผ่านระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-

Learning) รวมทั้งออกแบบหลักสูตรพิเศษเฉพาะที่เน้นเนื้อหาในสายวิชาชีพ โดยนำหลักสูตรต่อเนื่องเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรแกนกลางฯ กับการสอนมาออกแบบเป็นหลักสูตรภาษาเพื่อธุรกิจ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดเน้นความต้องการผู้เรียนที่หลากหลายมากขึ้น ถือเป็นการสร้างรายได้ให้กับหน่วยงานอีกช่องทางหนึ่ง

ด้านผู้สอน - พัฒนาคุณภาพผู้สอนโดยเฉพาะครูชาวไทยมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการพัฒนาด้านอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้บริหารควรส่งเสริมครูผู้สอนเข้าอบรม สัมมนา ฝึกทักษะต่างๆ สร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน และสนับสนุนสื่ออุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งเปิดโอกาสในการกำหนดเป้าหมายของศูนย์ภาษาฯ ร่วมกัน อีกทั้งควรมีการประชุมชี้แจงผู้สอนว่าต้องให้ความสำคัญกับการเลือกเทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยพัฒนาวิธีการนำเสนอการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีเพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้เรียน พัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ และในการนำหลักสูตรไปใช้ผู้สอนต้องมีการที่ที่เหมาะสมกับผู้เรียน จะทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ ต้องตระหนักและใช้จิตวิทยาการสอน เน้นสอดแทรกวัฒนธรรมไปพร้อมกับเนื้อหาที่สอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งภาษา วัฒนธรรม และสถานการณ์จริงอย่างบูรณาการ รวมถึงต้องสร้างบรรยากาศให้น่าเรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและกระตือรือร้นในการเรียน และเกิดความคุ้นชินกับผู้สอน โดยผู้สอนมีมาตรการหรือเกณฑ์วัดผลของการสอน

ด้านการเรียนการสอน - การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่บูรณาการวิธีการต่าง ๆ หลากหลายวิธีให้ เชื่อมโยงกับการนำไปใช้ในชีวิตจริง โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนรู้บนออนไลน์และการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ เลือกใช้เทคนิควิธีการแต่ละรูปแบบให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนานวัตกรรมที่สามารถตอบสนองให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมและพัฒนาการสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ได้แก่ จัดทำสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์นอกเหนือจากแบบเรียนเพื่อเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยเผยแพร่ผ่านห้องเรียนออนไลน์ของศูนย์ภาษาฯ เช่น ไฟล์วิดีโอบันทึกการสอน

การแนบไฟล์หรือลิงค์เอกสารประกอบการสอนต่าง ๆ การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบออนไลน์ หลากหลายรูปแบบ และการสร้างห้องสนทนา เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยอันเกิดจากการศึกษาด้วยตนเอง การสร้างแอปพลิเคชัน และ e-book เพื่อเสริมการเรียนรู้จากบทเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ ควรจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่หลากหลาย เช่น การไลฟ์ผ่านสื่อออนไลน์ การเสวนา การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแนะนำเพื่อนเกาหลีส เป็นต้น เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพิ่มเติมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ

ด้านปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน - ผู้สอนควรสร้างสภาวะแวดล้อมที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ปรับเปลี่ยนรูปแบบของการจัดโต๊ะ เก้าอี้ มีป้ายนิเทศไว้ที่ผนังห้องเรียน มีห้องสมุดหรือมุมหนังสือ เพื่อสร้างบรรยากาศของห้องเรียนให้น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อหน่าย และควรแนะนำสื่อเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้จาก E-learning, Vlog Blog, Web-Based Education page facebook youtube หรือมีการจัดสัมมนาเป็นครั้งคราวแนะแนวผู้เรียน มีการจัดนิทรรศการในวาระโอกาสหรือเทศกาล ประเพณีสำคัญต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ ควรจัดหาสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย และหลากหลายต่อการเรียนการสอน เช่น Power Point วีดีโอ ไฟล์เสียง การ์ดภาพ เป็นต้น และปรับปรุงอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกสม่ำเสมอให้พร้อมใช้งาน เช่น ลำโพง โปรเจ็คเตอร์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ด้านผู้เรียน - ควรแจ้งให้ผู้สอนหาวิธีให้ผู้เรียนไม่เข้าเรียนสายหรือขาดเรียน โดยการสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ต่อการเรียนมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแนวทาง เกิดพลังช่วยกระตุ้นความสนใจ พัฒนาความสนใจและใฝ่หาความรู้ ไม่เฉื่อยชา ไม่ขาดเรียนหรือไม่มาเรียน เข้าเรียนตรงเวลา โดยผู้สอนควรติดตามและสังเกตพฤติกรรมการณ์เรียนของผู้เรียน

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากข้อสรุปผลการศึกษาทำให้พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนภาษาเกาหลีมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านผู้สอน รองลงมา คือ

ปัจจัยด้านการเรียนการสอน ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน ปัจจัยด้านหลักสูตร และปัจจัยด้านผู้เรียน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้สามารถนำผลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาเกาหลีให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสถานการณ์ปัจจุบัน โดยในเชิงนโยบายผู้วิจัยเห็นว่าควรดำเนินการสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและองค์กรของประเทศเกาหลี สนับสนุนทุนแลกเปลี่ยนผู้สอนของศูนย์ภาษาฯ ไปศึกษาดูงานด้านภาษาและวัฒนธรรมที่ประเทศเกาหลี ส่งเสริมโครงการรับนักศึกษาฝึกสอน โดยวิธีการฝึกสอนผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนของศูนย์ภาษาฯ ได้เรียนรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียนกับเจ้าของภาษาโดยตรง สนับสนุนโครงการนักศึกษาแลกเปลี่ยนด้านภาษาและวัฒนธรรม เนื่องจากการไปเรียนในประเทศเจ้าของภาษา ผู้เรียนสามารถสัมผัสและเรียนรู้การใช้ภาษาจากสถานการณ์จริง โครงการนักศึกษาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนชาวเกาหลีผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อสร้างแรงจูงใจและความผูกพันให้แก่ผู้เรียน รวมถึงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านศิลปวัฒนธรรมและสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน นอกจากนี้ การนำเนื้อหาความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนภาษามาเผยแพร่ผ่านช่อง YouTube ของศูนย์ภาษาฯ เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้นอกเหนือจากห้องเรียน เช่น เทศกาลต่าง ๆ ในช่วงเวลานั้น ๆ เป็นต้น รวมถึงเร่งการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ ของศูนย์ภาษาฯ

สำหรับข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ได้แก่ 1) ควรมีการศึกษาด้วยวิธีอื่นร่วมเพื่อขยายข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามซึ่งสามารถสะท้อนปัญหาได้หลายมิติมากขึ้น เช่น การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การสังเกตการณ์ในชั้นเรียน และศึกษาข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้เป็นส่วนประกอบ 2) ควรมีการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนให้ละเอียดมากยิ่งขึ้น เช่น การจัดการเรียนการสอนของครู รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน การพัฒนามาตรฐานและเกณฑ์การวัดประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการสอน และ 3) ควรศึกษาความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างอื่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของศูนย์ภาษาฯ เช่น ผู้บริหาร ผู้สอน เจ้าหน้าที่ ผู้ประกอบการ บริษัท นักศึกษาในคณะที่มีความร่วมมือทางวิชาการ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนวิจัยสถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2562 เรื่อง “การจัดการเรียนการสอนของศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์” (สัญญาเลขที่ 5/2562) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้บริหารสถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ได้สนับสนุนสำหรับการดำเนินการวิจัย และขอขอบพระคุณที่ปรึกษา คือ ดร.อำพา แก้วกำกั๋ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิจัย ที่กรุณาให้ความรู้ ให้คำแนะนำ ความคิดเห็น และตรวจแก้ไขการวิจัยนี้ให้มีความสมบูรณ์ถูกต้อง อันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ สาโรจน์. (2560). แนวทางการสอนคำศัพท์ภาษาเกาหลีแก่ผู้เรียนชาวไทย: กรณีคำศัพท์ ภาษาเกาหลีแท้. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 25(49), 1-11.
- “_____”. (2563). รายงานการวิจัยลักษณะการแปลเนื้อหาภาษาเกาหลีของผู้เรียนชาวไทย: กรณีศึกษานิสิตวิชาเอกภาษาเกาหลี มหาวิทยาลัยบูรพา. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กัลปพฤกษ์ โชคดีมีสุข. (2558). การเตรียมความพร้อมด้านภาษาจีนในการก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. วารสาร มฉก. วิชาการ, 19(37), 153-161.
- จินตนา วิเศษจินดา. (2560). แนวทางการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิรา คำทา. (2558). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนของอาจารย์กับพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น. วารสาร Veridian E-Journal สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 8(2), 1528-1542.

- ณิชาภัทร จาวิสูตร อัจฉรา วัฒนานรงค์ และสุพร ตั้งสมวรพงษ์. (2556). การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามความคิดเห็นของนิสิต. วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 5(9), 67-80.
- ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2563). การบริหารจัดการชั้นเรียนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2563 จาก <https://th.city/dP2s>.
- ทิพย์ธิดา สกฤตทองอร่าม, อมรรัตน์ คำทวี และวรรณวิสา ไบทอง. (2561). แรงจูงใจในการเรียนภาษาเกาหลี: กรณีศึกษาของนักศึกษาวิชาเอกภาษาเกาหลี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. ในการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการระดับชาติ UTCC Academic Day ครั้งที่ 2. หน้า 1610.
- ติศนา แคมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธเนศ สายจิตบริสุทธิ์(2563). การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานสำหรับการเตรียมสอบวัดความสามารถทางภาษาเกาหลี (EPS-TOPIK). วารสารครุศาสตร์สาร คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 14(1), 212-225.
- นริศ วศินานนท์. (2559). การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย. วารสารจีนศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 9(2), 263-264.
- บัณฑิต ทิพากร. (2550). การพัฒนาคณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา. ใน ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (บรรณาธิการ) อาจารย์มีอาชีพ: แนวคิดเครื่องมือ และการพัฒนา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรีศรียัน เนิน. (2551). รายงานการวิจัยภาพลักษณ์ของประเทศไทยที่สะท้อนในสื่อหนังสือพิมพ์รายวันเกาหลี. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- ปรียาภรณ์ เฮอร์ริงตัน. 2555. รายงานวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ รายวิชา HTM411 กลยุทธ์การจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- พระราชรัตนมงคล, ดร. (มนตรี อภินันท์โก, ยางอิสาร. (2560). การศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อวิธีการสอนของศูนย์สอนภาษาเกาหลีในประเทศสาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้). บทความวิชาการ (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2564 จาก <http://montri001.blogspot.com/2017/05/blog-post.html>
- ภัทรพร บุญนำอุดม. (2563). ห้องเรียนในฝันของการศึกษาศตวรรษที่ 21: บทบาทสำคัญของห้องเรียน ในการส่งเสริมการเรียนรู้ในโลกสมัยใหม่. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2563 จาก http://www.tcdc.or.th/articles/design_creativity/25279/.
- มธุมน จินากุล. (2558). แรงจูงใจที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกเรียนภาษาเกาหลี ในสถาบันสอนภาษาของประชาชนในกรุงเทพมหานคร. จุลนิพนธ์ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร. หน้า 1-51.
- วิชญ์ธมม์ ทองแมน, สุชาดา กรเพชรปानी และปิยะทิพย์ ประดุงพรม.(2560) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนโดยประยุกต์กระบวนการประเมิน เพื่อพัฒนาผู้เรียนสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา.ปีที่ 15 (2), 133-146
- รัฐพร ศิริพันธุ์. (2561) แนวทางการเตรียมความพร้อมและวิธีการเรียนสำหรับผู้เริ่มเรียนภาษาจีน. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 5(1), 103-112.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). สนุกกับการเรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิชานา อับดุลเลาะ และวุฒิชัย เนียมเทศ. (2563). **การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 “แนวคิด ทฤษฎี และแนวทางปฏิบัติ”**. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 7(2), 242-243

วันเพ็ญ เหล่าฤทธิ์. (2555). **ผลการจัดการชั้นเรียนแบบคละอายุที่มีต่อความมีน้ำใจของเด็กปฐมวัยโรงเรียนบ้านป่ายาง จังหวัดชัยภูมิ**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการปฐมวัยศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ศศิธร บุญวุฒวิวัฒน์ และอมรรัตน์ วัฒนาศร. (2560). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมภาษาเกาหลีเบื้องต้นสำหรับแรงงานไทย**. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(2), 214-229.

ศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย. (2563). **“แผนการปฏิบัติงาน ปีงบประมาณ 2562-2564”**. ในเอกสารประกอบการประชุมแผนกลยุทธ์สถาบันเอเชีย ตะวันออกศึกษา. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา. (2562). **“ผลลัพธ์ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนภาษาญี่ปุ่น”**. ในรายงานผลการดำเนินงานประจำปีการศึกษา 2561. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.

สถาพร พฤษภูมิกุล. (2558). เอกสารประกอบการฝึกอบรม “คุณภาพผู้เรียนเกิดจากกระบวนการเรียนรู้”. สรรแก้ว: คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว.

อรณพ จินะวัฒน์. (2559). **การพัฒนาตนของผู้ประกอบวิชาชีพครู**.วารสารวิชาการ Veridian E – Journal, (ฉบับภาษาไทย) สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 9(2), 1379-1395.

อารียา สตาร์ตัน. (2556). **การจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร สำนักงานเขตราชเทวี**. (สารนิพนธ์ กศ.ม. การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, บทความย่อยสืบค้นจาก

http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ed_Adm/Areeya_S.pdf

อัชรา เอิบสุลสิริ. (2557). **จิตวิทยาสำหรับครู**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัญชลี จันทร์เสม, วาสนา นามพงศ์, สมบุญ ปิยะสินธ์ชาติ, อภินิหาร ฤกษ์อนันต์, ศุภชัย จังศิริวิทยากร, เหมยณิธิ เจริญ และฉัตร ธิ บิ๊ก ถาว. (2559). **ทักษะในศตวรรษที่ 21 กับการจัดการศึกษาภาษาต่างประเทศ: จากนโยบายถึงผู้สอน**. วารสารบรรณศาสตร์ มศว, 9(2), 114-123.

**การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ
กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562**
**A Study of Factors Affecting the Decision Making of Entrepreneurs on the
Selection of Graduates to Work Case Study of the Faculty of Science
Graduates, Mahasarakham University Academic year 2019**

อนันษา ทองเหลา*
Anunsa Tonglao*

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 จำนวน 138 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบสอบถามการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการกรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 มีอยู่ 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) บุคลิกภาพ 2) การนำเสนอและการสื่อสาร และ 3) ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ ดังนั้นการพัฒนาบุคลิกภาพตลอดจนการนำเสนอและการสื่อสาร เป็นสิ่งที่สมควรให้ความสำคัญกับการผลิตบัณฑิต เพราะเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและภาคเอกชนให้ความสำคัญเป็นพิเศษ ซึ่งสมควรมีการเพิ่มทักษะหรือเน้นการปฏิบัติให้มากขึ้น มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาบุคลิกภาพของนิสิต เน้นการฝึกให้นิสิตปัจจุบันนำเสนองานหน้าชั้นเรียน หรือเปิดเวทีเพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสนำเสนอผลงาน สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ตลอดจนมุ่งเน้นไปที่ความรู้ความสามารถ หรือทักษะทางวิชาการของแต่ละสาขา เน้นการฝึกปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นิสิตได้รับความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ : บุคลิกภาพ, การสื่อสาร, คณะวิทยาศาสตร์

* คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

* Faculty of Science Mahasarakham University

* Corresponding Author: anunsa.t@msu.ac.th

Abstract

This study was aimed at studying the factors related to the decision making of entrepreneurs on the selection of graduates to work, a case study of the faculty of Science graduates, Mahasarakham University for the academic year 2019. The data were collected from 138 graduates from the Faculty of Science. The research instrument was a questionnaire to study the factors affecting the decision making of entrepreneurs on the selection of graduates to work. The data were analyzed using descriptive statistics such as frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The result of this study revealed that there were three main factors affecting the decision making of entrepreneurs on the selection of graduates to work in the case study of the Faculty of Science graduates, Mahasarakham University, the academic year 2019, namely 1) personality 2) presentation and communication, and 3) professional competence. Therefore, personality development, as well as presentation and communication, are the things that the faculty should prioritize in producing graduates. Since both public and private entrepreneurs pay special attention to such factors, the faculty should increase their skills or focus more on practice, focusing on the development of student's personality. Current students should be encouraged to practice presenting their work in front of the class or have an opportunity to present their work that allows them to communicate with others. In addition, the faculty should focus on academic competence or skills of each field, including laboratory practice in order to increase students' scientific knowledge and skills.

Keywords: Personality, Communication, Faculty of Science

บทนำ

การผลิตบัณฑิตที่มีทักษะสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศ เป็นภารกิจหลักของสถาบันการศึกษา ซึ่งในแต่ละปีการศึกษาจะมีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาออกไปสมัครงานตามองค์กรหน่วยงานหรือสถานประกอบการต่าง ๆ ที่เปิดรับสมัครงาน จากปัญหาการไปสมัครงานในสถานประกอบการต่าง ๆ พบว่ามีบัณฑิตที่ทำงานและไม่ทำงาน การทำงานอาจจะตรงหรือไม่ตรงในสาขา ผู้ประกอบการในองค์กรหน่วยงานหรือสถานประกอบการต่าง ๆ ก็ต้องแสวงหาบุคลากรที่มีทักษะสามารถทำงานได้ ในโลกยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว บางองค์กรหน่วยงานหรือสถานประกอบการต่าง ๆ ก็ต้องเลือกรับบุคลากรที่จะเข้าทำงานด้วยความรอบคอบ เพราะถ้าบุคลากรไม่สามารถปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้ จะทำให้งานมีความล่าช้าไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้การเลือกรับบุคลากรเข้าทำงานของผู้ประกอบการ

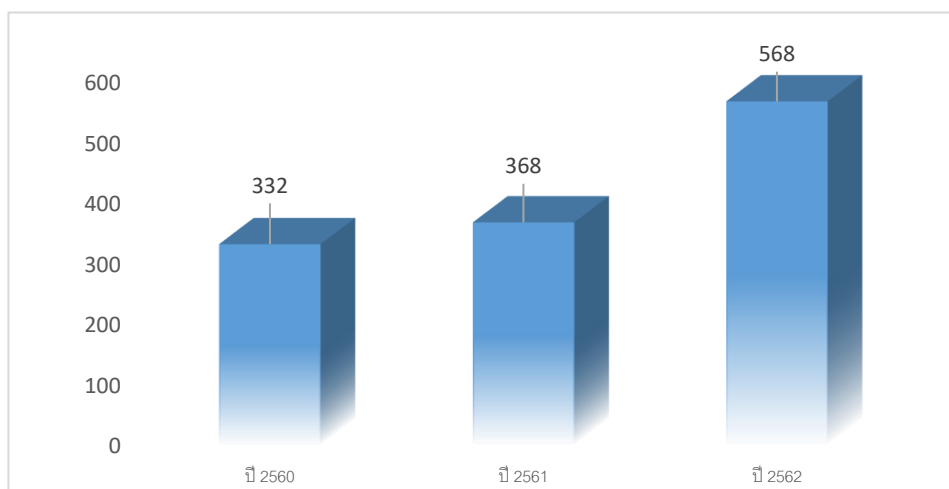
จากองค์กรหน่วยงานหรือสถานประกอบการต่าง ๆ ต้องมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้ประกอบการการตัดสินใจเลือกรับบุคคลเข้าทำงาน สอดคล้องกับ สุรตัญญา อัครเอกมาลิน (2551) กล่าวว่าวิธีที่นายจ้างคัดเลือกบัณฑิตเข้าทำงานคือ วิธีสอบสัมภาษณ์ นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญที่หน่วยงานพิจารณาเลือกรับบัณฑิตเข้าทำงาน โดยดูจากบุคลิกภาพเป็นหลัก รวมทั้งความรู้ในสาขาวิชาที่เรียน ความรู้ความเข้าใจในหลักการแนวคิด ทฤษฎีในการประกอบอาชีพ ความรู้ความสามารถที่จะปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ ความรู้ในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำงาน ความสามารถในการจัดระบบการทำงาน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน ทักษะภาษาต่างประเทศ และทักษะทางคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงความสนใจในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งการศึกษาปัจจัยที่ผู้ประกอบการเลือกรับบุคคลเข้าทำงาน อาจเป็นหนึ่งช่องทางที่ทำให้สถานศึกษาได้ปรับวิธีการเรียนการสอน หรือเพิ่มทักษะต่าง ๆ ในกิจกรรมที่จะส่งผลให้นักศึกษาปัจจุบันได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเข้าทำงานหลังสำเร็จการศึกษา

และตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการต่อไป ซึ่งตรงกับ ชลิต ทองประยูร (2552) ปัจจัยที่ตอบสนองต่อเกณฑ์การคัดเลือกเข้าทำงานของนายจ้างคือ ต้องมีทักษะทางด้าน Soft skills

ปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์ มีการบริหารงานระดับภาควิชา มีจำนวน 4 ภาควิชา คือ ภาควิชาเคมี ภาควิชาชีววิทยา ภาควิชาฟิสิกส์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ และสำนักงานเลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ มีนิสิตจำนวน 1,989 คน ประกอบด้วยปริญญาตรีจำนวน 1,849 คน และนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 140 คน เปิดหลักสูตรระดับปริญญาตรี รวม 9 หลักสูตร ได้แก่ วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมี สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาจุลชีววิทยา สาขาวิชาฟิสิกส์ สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ (สาขาพลังงาน และสาขาอิเล็กทรอนิกส์) สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาสถิติ สาขาวิชาพันธุศาสตร์โมเลกุล (หลักสูตรเปิดใหม่) และสาขาวิชานวัตกรรมทางชีวเคมี (หลักสูตรเปิดใหม่) ซึ่งในแต่ละปี

จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีจำนวนที่แตกต่างกัน และเลือกประกอบอาชีพก็มีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งสอดคล้องกับ พรทวี เกื่อนคำแสน และบุญญรัตน์ สัมพันธ์วัฒน์ (2559 : 1-23) กล่าวว่าด้านความสำเร็จของงานมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจเลือกทำงานของพนักงานและพบว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อการตัดสินใจเลือกทำงานของพนักงานที่แตกต่างกันอีกด้วย

จากผลการศึกษา พบว่ามีจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์ มีแนวโน้มที่สูงขึ้นในทุกปี เนื่องจากมีแผนการรับนิสิตที่สูงขึ้น (งานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ทำให้มีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามากขึ้นทุกปีด้วยเช่นกัน (งานพัฒนานิสิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ตามรูปภาพที่ 1



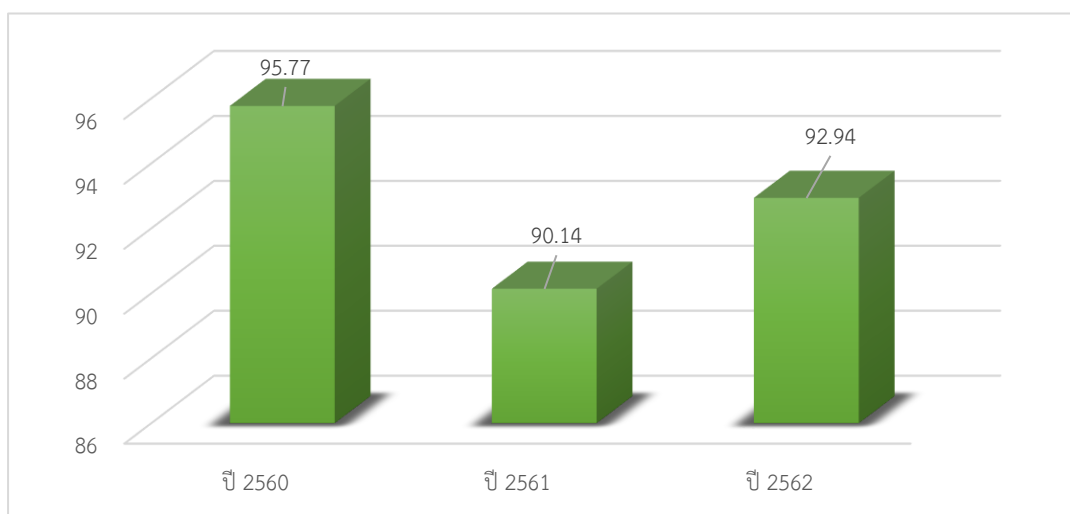
รูปภาพที่ 1 แสดงจำนวนบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษา 3 ปี ย้อนหลัง (ปี 2560 – 2562)

จากบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาออกไปทำงานในตลาดแรงงานในแต่ละปี รวมถึงเป้าหมายของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ต้องการเป็นคณะชั้นนำ 1 ใน 5 ของประเทศด้านวิจัยและการผลิตบัณฑิต ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยของผู้ประกอบการที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการมากยิ่งขึ้น และเป็นแนวทางในการแนะนำให้กับนิสิตปัจจุบันเพื่อเตรียมตัวออกสู่ตลาดแรงงานต่อไป

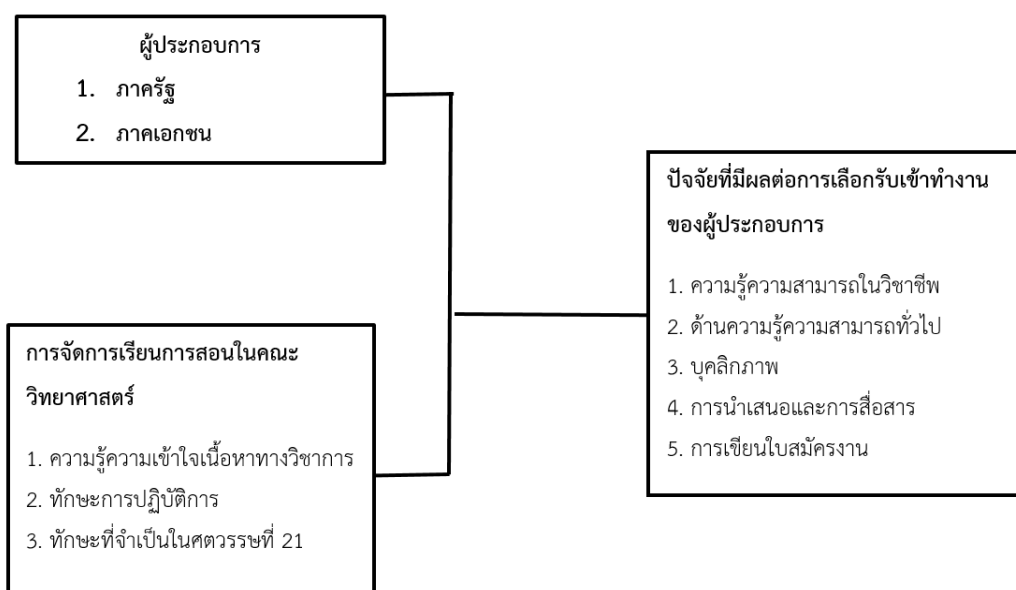
จากการศึกษาอัตราการได้งานทำของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ พบว่าในปีการศึกษา 2560 ได้งานทำร้อยละ 95.77 ปีการศึกษา 2561 ได้งานทำร้อยละ 90.14 และในปีการศึกษา 2562 ได้งานทำร้อยละ 92.94 โดยบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ในภาคเอกชน มากกว่าภาครัฐ (ข้อมูลจากงานพัฒนานิสิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ซึ่งตรงกับ จิรวัฒน์ เจริญสภาพรกุล และสารี วรวิสุทธิสารกุล (2555) ศึกษาการได้งานทำของ

บัณฑิตเศรษฐศาสตร์ พบว่า บัณฑิตได้งานทำเป็นส่วนมาก และส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทหรือทำงานในองค์กรธุรกิจเอกชน อาจเนื่องมาจากปัจจัยหลายอย่างที่บัณฑิตเลือกเข้าทำงาน เช่น ตำแหน่งงาน เงินเดือน สภาพแวดล้อม ผู้ปกครอง หรือเพื่อน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามการได้งานของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ ยังมีเปอร์เซ็นต์มากกว่า 90% ซึ่งการเปลี่ยนงานในปีแรกและเงินเดือนของบัณฑิตในการได้งาน ยังเป็นประเด็นที่น่าสนใจ เช่นกัน ดังภาพที่ 2



รูปภาพที่ 2 แสดงอัตราการได้งานทำของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ 3 ปีซ้อนหลัง (ปี 2560-2562)

กรอบแนวคิดงานวิจัย



รูปภาพที่ 3 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

จากกรอบแนวคิดของงานวิจัย เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับบัณฑิตเข้าทำงานของผู้ประกอบการมีปัจจัยในด้านไหนบ้างที่ผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมีผลต่อการรับเข้าทำงานมากที่สุด เพื่อนำแนวทางมาปรับใช้ในการเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์ รวมไปถึงเพิ่มทักษะที่จำเป็นเข้าไปในกิจกรรมที่จัดขึ้นภายในคณะวิทยาศาสตร์ได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ตัวอย่าง คือ ผู้ประกอบการของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ที่เข้าทำงาน จำนวน 138 คน โดยผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจง จากหน่วยงานที่บัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์เข้าทำงาน จากแบบสอบถามภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิตประจำปีการศึกษา 2562

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาประเมินความสอดคล้อง ของความสัมพันธ์กับการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องแยกตามรายชื่อ ดังนี้

1. ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ
2. ความรู้ความสามารถทั่วไป

3. บุคลิกภาพ
4. การนำเสนอและการสื่อสาร
5. การเขียนใบสมัครงาน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

นำเครื่องมือวิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้อง และตรวจสอบความเที่ยงตรง เพื่อวัดคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาและจุดประสงค์ (Item Objective Congruence : IOC) โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องแยกตามรายชื่อ ดังนี้

1. ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ ค่าดัชนีเท่ากับ 0.96 - 1.00
2. ความรู้ความสามารถทั่วไป ค่าดัชนีเท่ากับ 0.99 - 1.00
3. บุคลิกภาพ ค่าดัชนีเท่ากับ 0.87 - 1.00
4. การนำเสนอและการสื่อสาร ค่าดัชนีเท่ากับ 0.89 - 1.00
5. การเขียนใบสมัครงาน ค่าดัชนีเท่ากับ 0.94 - 1.00

การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของแบบสอบถาม

1. การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมเนื้อหาเชิงวิเคราะห์ เพื่อกำหนดปัญหาหรือคำถามของคณะวิทยาศาสตร์ และวัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. กำหนดตัวแปรประชากรและกลุ่มเป้าหมาย
3. ออกแบบสอบถามให้สอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน
4. วิเคราะห์และอภิปรายผลข้อมูล

โดยใช้แบบสอบถามในการวิจัย ดังนี้

1. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามปลายปิด ประกอบด้วย เพศ ชื่อบริษัท ตำแหน่งงาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 มีลักษณะแบบสอบถามปลายปิด ประกอบด้วย

1. ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ
 2. ความรู้ความสามารถทั่วไป
 3. บุคลิกภาพ
 4. การนำเสนอและการสื่อสาร
 5. การเขียนใบสมัครงาน
- สำหรับแบบสอบถามในส่วนที่ 2 จะมี

เกณฑ์การให้คะแนน ระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีผลมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีผลมาก

3 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีผลปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีผลน้อย

1 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีผลน้อยที่สุด และวัดระดับความคิดเห็น ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับ

ความคิดเห็นน้อยที่สุด

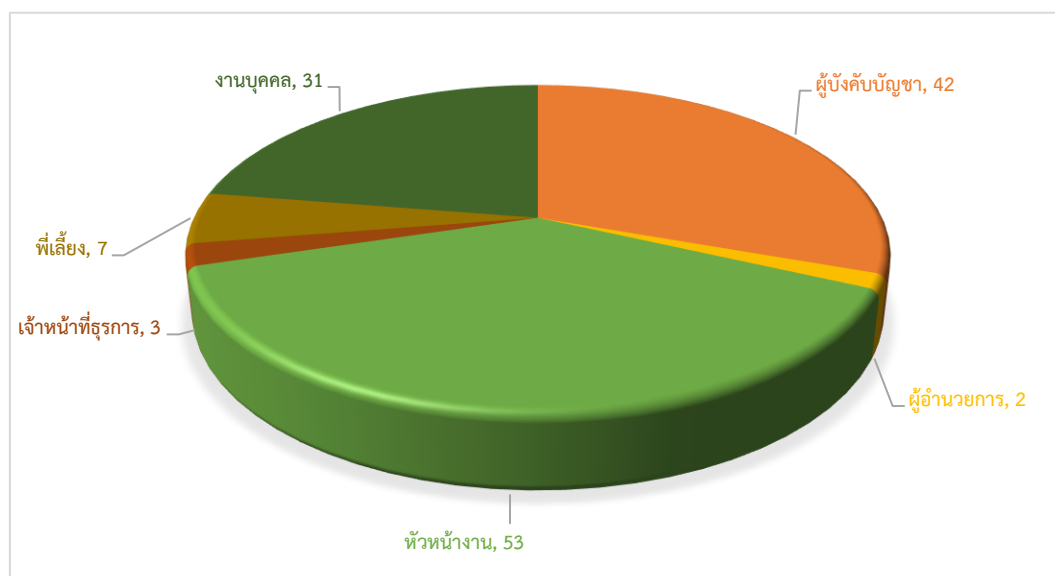
ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562

2. การวิเคราะห์ข้อมูล เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม ประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟ และแบบตาราง ควบคู่ไปกับการบรรยาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานภาคเอกชน จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 52.9 รองลงมาเป็นหน่วยงานภาครัฐ จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 47.1 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 61.6 รองลงมาเป็นเพศชาย จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 38.4 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหัวหน้างาน จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 38.4 รองลงมาเป็นผู้บังคับบัญชา จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 30.4 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด



รูปภาพที่ 4 แสดงตำแหน่งงานของผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถาม

จากรูปภาพที่ 4 จะเห็นว่าตำแหน่งงานของผู้ประกอบการ อันดับแรกที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ หัวหน้างาน รองลงมาคือผู้บังคับบัญชา เนื่องจากมีหน้าที่กำกับ ควบคุม รับผิดชอบ แนะนำปรับปรุงพัฒนา การตัดสินใจ รวมไปถึงแก้ปัญหาทุกเรื่องของงานมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบบุคคลในงานนั้น ๆ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 หน่วยงาภาครัฐและภาคเอกชน ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 จากหน่วยงาภาครัฐและภาคเอกชน

ลำดับ	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	ระดับ
หน่วยงานภาครัฐ					
1	ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ	4.29	0.70	มาก	1
2	การนำเสนอและการสื่อสาร	4.25	0.71	มาก	2
3	บุคลิกภาพ	4.23	0.63	มาก	3
4	ความรู้ความสามารถทั่วไป	4.15	0.67	มาก	4
5	การเขียนใบสมัครงาน	3.83	0.72	มาก	5
รวม		4.15	0.69	มาก	
หน่วยงานภาคเอกชน					
1	บุคลิกภาพ	4.46	0.60	มาก	1
2	การนำเสนอและการสื่อสาร	4.38	0.72	มาก	2
3	ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ	4.32	0.55	มาก	3
4	ความรู้ความสามารถทั่วไป	4.08	0.76	มาก	4
5	การเขียนใบสมัครงาน	4.02	0.83	มาก	5
รวม		4.25	0.69	มาก	

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 จากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน มี 3 ปัจจัยที่ผู้ประกอบการต้องการมากที่สุด อันดับที่ 1 – 3 ได้แก่ 1) บุคลิกภาพ 2) การนำเสนอและการสื่อสาร และ 3) ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ โดยแยกผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 หน่วยงานภาครัฐ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ อันดับที่ 1 คือ ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.29$) อันดับที่ 2 คือ การนำเสนอและการสื่อสาร (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.25$) อันดับที่ 3 คือ บุคลิกภาพ (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.23$) อันดับที่ 4 ความรู้ความสามารถทั่วไป (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.15$) และอันดับที่ 5 คือ การเขียนใบสมัครงาน (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 3.83$)

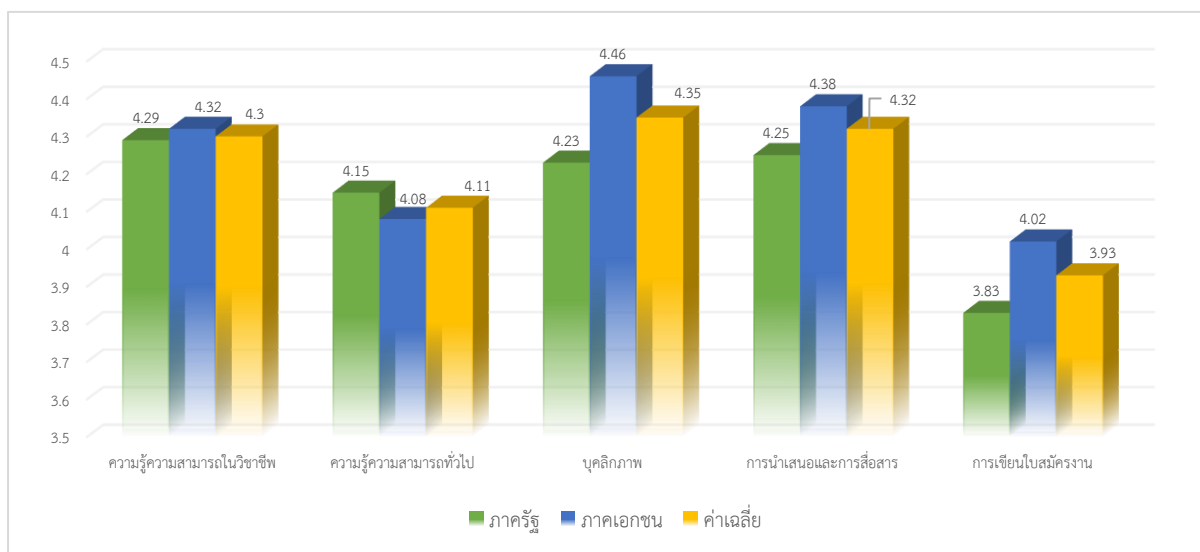
จะเห็นว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์เข้าทำงาน ของผู้ประกอบการจากหน่วยงานภาครัฐ อันดับแรกคือ ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ ซึ่งหมายความว่าหน่วยงานภาครัฐมุ่งเน้นไปที่ความรู้ความสามารถในวิชาชีพของตัวบัณฑิต เพื่อให้หน่วยงานมีความเข้มแข็งและช่วยขับเคลื่อนหน่วยงานด้วยความรู้ความสามารถในวิชาชีพที่เรียนมา และอันดับที่ 2 คือ การนำเสนอและการสื่อสาร หมายความว่า การนำเสนอและการสื่อสารของบัณฑิตเป็นสิ่งที่สำคัญในการเข้าปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐ เพราะแสดงให้เห็นว่าทักษะการสื่อสาร ระหว่างการสอบสัมภาษณ์ หรือการนำเสนองานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องชัดเจน สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจในเรื่องที่บัณฑิตต้องการจะสื่อสารได้ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับรายวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์ให้กับนิสิตปัจจุบันมากขึ้น รวมไปถึงฝึกภาคปฏิบัติให้นิสิตกล้านำเสนองาน หรือสามารถนำเสนองานสื่อสารเรื่องต่าง ๆ ให้กับผู้อื่น ได้เข้าใจมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ รัชฎา อธิสภา และเพลินพิศ วิสัยเกษม (2545 : 55-62) ศึกษาความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รุ่นปีการศึกษา 2545 พบว่า นายจ้างมีความพึง

พอใจอยู่ในระดับมาก เป็นอันดับที่ 1 คือ ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการในการปฏิบัติงาน

และผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 หน่วยงานภาคเอกชน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์เข้าทำงานอันดับที่ 1 คือ บุคลิกภาพ (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.46$) อันดับที่ 2 คือ การนำเสนอและการสื่อสาร (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.38$) อันดับที่ 3 คือ ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.32$) อันดับที่ 4 คือ ความรู้ความสามารถทั่วไป (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.08$) และอันดับที่ 5 คือ การเขียนใบสมัครงาน (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.02$)

จะเห็นว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ ของผู้ประกอบการจากหน่วยงานภาคเอกชน อันดับแรกคือ บุคลิกภาพ ซึ่งหมายความว่าหน่วยงานภาคเอกชนส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่บุคลิกภาพของตัวบัณฑิต สิ่งแรกที่จะรับเข้าทำงานคือการที่บัณฑิตมีบุคลิกภาพที่ดี ทั้งภายนอกและภายใน เป็นส่วนหนึ่งในการตัดสินใจเลือกรับเข้าทำงาน และอันดับที่ 2 คือ การนำเสนอและการสื่อสาร หมายความว่า การนำเสนอและการสื่อสารของบัณฑิตเป็นสิ่งที่สำคัญในการเข้าปฏิบัติงานในหน่วยงานภาคเอกชน เพราะแสดงให้เห็นว่าทักษะการสื่อสาร ระหว่างการสอบสัมภาษณ์ หรือการนำเสนองานต่าง ๆ รวมถึงความคิดต่าง ๆ เป็นศาสตร์และศิลป์สำหรับการถ่ายทอด เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจในเรื่องที่บัณฑิตต้องการจะสื่อสารได้ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลิกภาพของนิสิตปัจจุบันพร้อมทั้งทักษะด้านการนำเสนอและสื่อสาร ให้นิสิตฝึกปฏิบัติการนำเสนอและการสื่อสารให้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ทะนงศักดิ์ วันชัย (2549) ศึกษาความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิต คณะเกษตรศาสตร์บางพระ รุ่นปีการศึกษา 2547 พบว่า ความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิต ระดับมากอยู่ 1 ด้าน คือ ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์

เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 ของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ผลปรากฏ ตามรูปภาพที่ 5 ดังนี้



รูปภาพที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 จากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 จากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน มี 3 ปัจจัยหลักตรงกัน ที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงาน อันดับที่ 1 คือ บุคลิกภาพ อันดับที่ 2 คือ การนำเสนอและการสื่อสาร อันดับที่ 3 คือ ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบข้อแตกต่างกันแล้วจะเห็นว่าหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชนมีปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ที่ใกล้เคียงกัน แต่ลักษณะความต้องการแตกต่างกัน ดังนั้นคณะวิทยาศาสตร์ควรเพิ่มจุดแข็งในเรื่องของวิชาการ โดยการจัดการเรียนการสอนของแต่ละหลักสูตร และคณะควรมีการส่งเสริมโครงการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารและพัฒนาบุคลิกภาพของนิสิต

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการ กรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย

มหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 มีอยู่ 3 ปัจจัย ได้แก่

1) บุคลิกภาพ ในการเข้าสัมภาษณ์งาน อันดับแรกที่ผู้ประกอบการมองเห็นคือบุคลิกภาพของตัวบัณฑิต อาจเริ่มจากการเดินเข้าไปห้องสัมภาษณ์งาน การนั่งสัมภาษณ์ การพูดคุยระหว่างการสัมภาษณ์งาน ซึ่งบุคลิกภาพที่ดี มีความสำคัญมากสามารถก่อให้เกิดความสำเร็จได้ในทุก ๆ เรื่อง ไม่ว่าจะเป็นในการทำงานในอาชีพต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนก็ต้องการคนที่มีบุคลิกภาพที่ดีเข้าทำงาน เพราะจะทำให้บัณฑิตสามารถปรับตัวเข้ากับเพื่อนร่วมงานและสามารถปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ สุรตัญญา อัครเอกพาลิน (2551) ศึกษาความพึงพอใจของนายจ้างต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่สำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2550 ผลวิจัยพบว่า วิธีที่นายจ้างคัดเลือกบัณฑิตเข้าทำงานคือวิธีการสอบสัมภาษณ์ นอกจากนี้ปัจจัยที่หน่วยงานพิจารณารับบัณฑิตเข้าทำงาน โดยดูจากบุคลิกภาพเป็นหลัก

2) การนำเสนอและการสื่อสาร อาจเป็นเพราะผู้ประกอบการมองว่าการนำเสนอ ถือเป็นทักษะที่จำเป็นของคนทำงานทั้งในสังคมธุรกิจ และงานราชการ ที่จะเป็น

ส่วนหนึ่งนำไปสู่ความสำเร็จในหน้าที่การงาน การนำเสนอที่ดีต้องคำนึงถึงการเลือกรูปแบบ วิธีการและขั้นตอนของการนำเสนอให้เหมาะสม นอกจากนี้ตัวของผู้นำเสนอเองก็นับเป็นอีกองค์ประกอบสำคัญ ที่จะส่งผลให้กระบวนการนำเสนอไปสู่ความสำเร็จ โดยบัณฑิตผู้นำเสนอต้องใช้เทคนิควิธีการนำเสนอ เพื่อโน้มน้าวชักจูงให้เกิดความสนใจ ความไว้วางใจ ให้เกิดการยอมรับและเชื่อถือ หากการนำเสนอขึ้นได้เลือกใช้สื่อประกอบการนำเสนอที่เหมาะสมก็จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความเชื่อมั่น หลายหน่วยงานหรือองค์กร ต้องการบัณฑิตที่สามารถสื่อสารกับบุคคลอื่นให้เข้าใจเป็นอย่างมาก เพื่อให้หน่วยงานหรือองค์กรมีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น ซึ่งตรงกับ ดวงมณี ทองคำ (2554) ศึกษาความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณลักษณะของบัณฑิต พบว่า ความพึงพอใจด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มากที่สุด เพื่อการสื่อสารในการทำงาน

3) ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ อาจเป็นเพราะในบางหน่วยงานจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพเฉพาะของงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องมีองค์ความรู้เกี่ยวกับงาน รู้จักกฎระเบียบและขั้นตอนในการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยและสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ของงาน ซึ่งสอดคล้องกับ อารีย์ คณาวิวัฒน์ไชย และมาลี หังสพฤกษ์ (2543) ศึกษาเรื่องความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ/วิชาชีพ ในภาพรวม นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง โดย 3 อันดับแรกที่นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับงานที่รับผิดชอบ ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาชีพกับงานที่ได้รับมอบหมาย

จากที่ได้กล่าวมา พบว่า บุคลิกภาพ การนำเสนอ และการสื่อสาร และความรู้ความสามารถในวิชาชีพ เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและภาคเอกชนให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะในการเข้าทำงาน ต้องดูที่บุคลิกภาพ การนำเสนอและการสื่อสาร รวมไปถึงความรู้ความสามารถในวิชาชีพเป็นหลักในการทำงาน ดังนั้น คณะควรมีการเพิ่มทักษะและเน้นการปฏิบัติให้มากขึ้น มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาบุคลิกภาพของนิสิต เน้นการฝึกให้นิสิตปัจจุบันนำเสนองานหน้าชั้นเรียน หรือเปิดเวทีเพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสขึ้นนำเสนอ กล้าแสดงออก สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้มากขึ้น และหลักสูตรควรปรับปรุง

คุณภาพของหลักสูตรมุ่งเน้นไปที่ความรู้ความสามารถ หรือทักษะของวิชาเรียน เน้นการฝึกปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้บัณฑิตได้รับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น และเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการ สอดคล้องกับ เปรมศักดิ์ อาษากิจ และ หุทัย อาษากิจ (2554 : 91-102) พบว่าความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิตมากที่สุดมี 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถพื้นฐานและทักษะการปฏิบัติงาน ด้านบุคลิกภาพและคุณลักษณะส่วนตัว และด้านคุณธรรมจริยธรรม เจตคติต่อวิชาชีพ

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

ผลการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการกรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2562 สามารถสรุปข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

1. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ควรมีการพัฒนาด้านบุคลิกภาพให้กับนิสิตเพิ่มมากขึ้น จัดอบรมด้านบุคลิกภาพให้แก่นิสิต ทั้งบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน

2. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ควรให้อาจารย์ผู้สอนในวิชาเรียนได้ให้นิสิตฝึกปฏิบัติการนำเสนอหน้าชั้นเรียนในแต่ละรายวิชาให้เหมาะสม และควรเพิ่มเวทีให้นิสิตได้ขึ้นนำเสนอผลงาน เพื่อให้นิสิตได้พัฒนาต่อยอดวิธีการนำเสนองาน รวมถึงการสื่อสารต่าง ๆ มากขึ้น

3. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ควรเพิ่มเนื้อหาของหลักสูตร ปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตร เพิ่มองค์ความรู้ในวิชาชีพมากขึ้น มุ่งเน้นไปที่การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ให้นิสิตได้เรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาทางวิชาการ สามารถต่อยอดองค์ความรู้ประยุกต์ใช้ในการทำงานในอนาคตได้ เนื่องจากปัจจัย 3 อันดับแรกที่ผู้ประกอบการเลือกรับบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์เข้าทำงาน คือ มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรับเข้าทำงานของผู้ประกอบการกรณีศึกษาบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปี

การศึกษาต่อไป เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษามาเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา

2. ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกเข้าทำงานของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงเนื้อหา และวิธีการสอนของอาจารย์ผู้สอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุนอุดหนุนการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยในครั้งนี้ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุดมฤทธิ์ เจริญอินทร์ ที่ปรึกษาในการทำวิจัย รวมถึงผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- จิรวรรณ เจริญสถาพรกุล และสารี วรวิสุทธิ์สารกุล (2555). รายงานวิจัยเรื่องการมีงานทำและความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิตเศรษฐศาสตร์ ในปีการศึกษา 2552. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชลิต ทองประยูร (2552). การวิเคราะห์ปัจจัยของหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตที่ตอบสนองเกณฑ์ การคัดเลือกเข้าทำงานของนายจ้าง : ศึกษาจากหลักสูตรสถาบัน MBA ชั้นนำ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- ดวงมณี ทองคำ ทิฆัมพร อาบสุวรรณ และกฤษณะ จันทสิทธิ์ (2554). การศึกษาความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและอัญมณีศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี).
- ทะนงศักดิ์ วันชัย (2549). รายงานวิจัยเรื่องความพึงพอใจของนายจ้างที่มีผลต่อบัณฑิตคณะเกษตรศาสตร์บางพร รุ่งปีการศึกษา 2547. พิมพ์ครั้งที่ 1. ชลบุรี : คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.

- เปรมศักดิ์ อาซากิจ และหฤทัย อาซากิจ (2554). ความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิตคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รุ่งปีการศึกษา 2551. วารสารวิจัย มทร.ตอ., ปีที่ 4 (2), 91 – 102.
- พรทวี เกื่อนคำแสน และบุญญรัตน์ สัมพันธ์วัฒนชัย (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการตัดสินใจเลือกทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง. วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร, ปีที่ 13 (1), 1 - 23.
- รัชฎา ธิโสภณ และเพ็ญพิศ วิสัยเกษม (2545). การศึกษาความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รุ่งปีการศึกษา 2545. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, ปีที่ 18 (58), 55 – 62.
- สุรัตนญา อัครเอกผาลิน. (2551). การศึกษาความพึงพอใจของนายจ้างต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่สำเร็จการศึกษา 2550. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- อารีย์ คณาวิวัฒน์ไชย และมาลี หังสพฤกษ์ (2543). รายงานวิจัยเรื่องความพึงพอใจของนายจ้างผู้ใช้บัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. สงขลา : หอสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

คำแนะนำบทความ



1

ต้นฉบับที่ส่งมาเพื่อรับการพิจารณาจะต้องไม่เคยพิมพ์ในวารสารใดวารสารหนึ่งมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างเสนอขอตีพิมพ์ในวารสารอื่น

2

งานวิจัยที่ทำการวิจัยในคนหรือสัตว์ทดลอง ให้แสดงหลักฐานหรือหนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือในสัตว์ทดลอง

3

ความรับผิดชอบเนื้อหาต้นฉบับที่ปรากฏในวารสารเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวมความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์

4

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

5

บทความทุกประเภทที่ส่งเพื่อรับการตีพิมพ์จะต้องเป็นบทความเกิดจากการพัฒนางานประจำ สู่งานวิจัยเท่านั้น

6

กำหนดการเผยแพร่วารสารปีละ 3 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 : มกราคม - เมษายน

ฉบับที่ 2 : พฤษภาคม - สิงหาคม

ฉบับที่ 3 : กันยายน - ธันวาคม



สาขาที่รับตีพิมพ์ในวารสาร Mahidol R2R e-Journal

สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ



สาขาสหวิทยาการ
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



สาขาสหวิทยาการ
ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



จริยธรรมของบรรณาธิการ

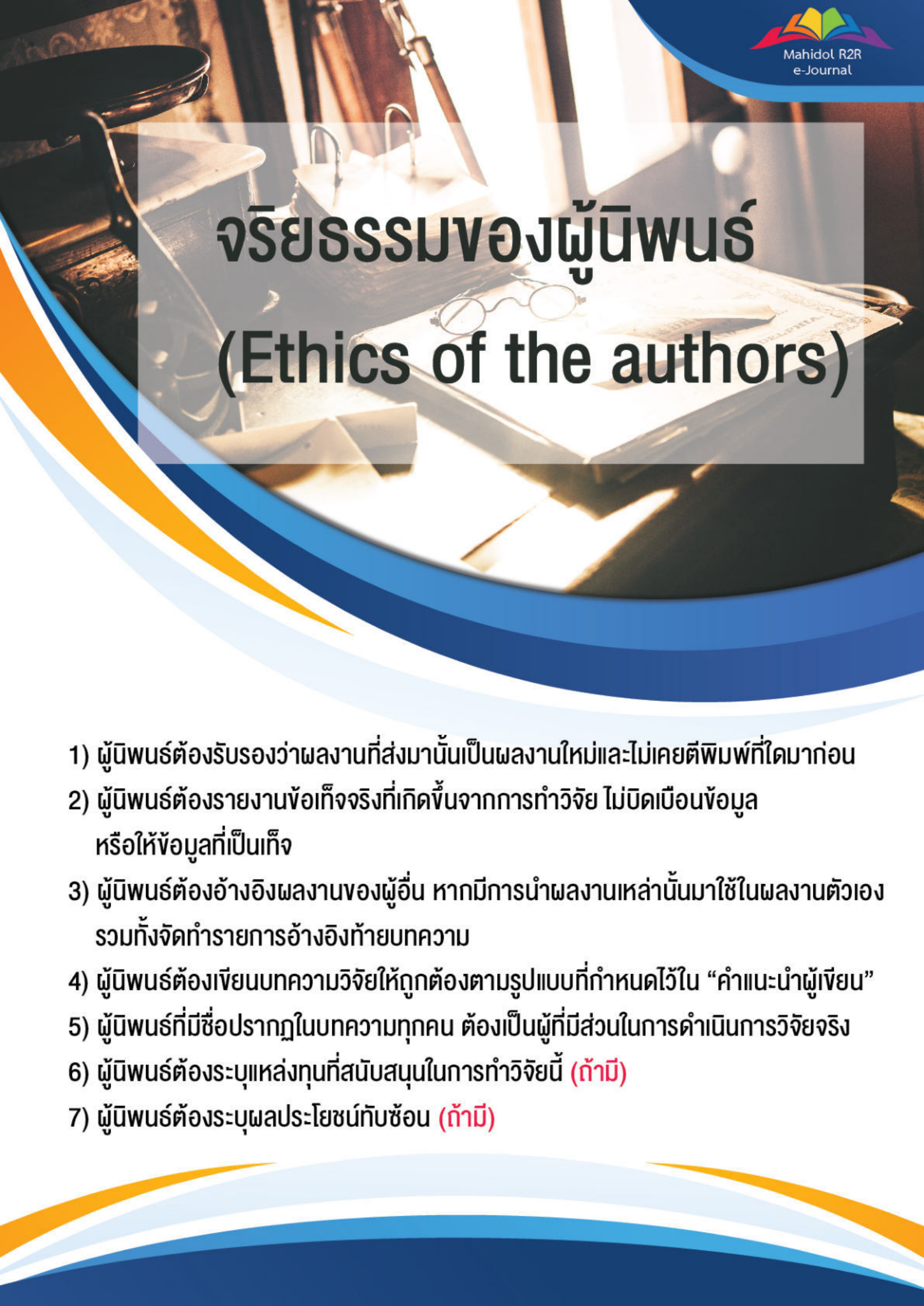
(Ethics of Editors)

- 1) พิจารณาคุณภาพของบทความ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่ตนรับผิดชอบ
- 2) กระบวนการพิจารณาบทความของวารสารเป็นการพิจารณาแบบปกปิดเป็นความลับ (double-blind) ดังนั้น บรรณาธิการต้องปิดบังรายชื่อผู้แต่ง และผู้พิจารณาบทความ ข้อมูลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบทความต้องปกปิดเป็นความลับ
- 3) ในกรณีที่บรรณาธิการมีการขัดผลประโยชน์ (conflict of interest) ในกระบวนการพิจารณาบทความ ไม่ว่าจะเป็นในด้านใด บรรณาธิการควรถอนตัวจากบทความนั้น และให้บรรณาธิการอื่นเป็นผู้ดูแลแทน
- 4) เมื่อได้รับผลการพิจารณาจากผู้พิจารณาบทความครบแล้ว บรรณาธิการต้องตัดสินใจว่าจะเผยแพร่บทความหรือไม่ จากผลการพิจารณา ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงองค์ความรู้ที่ได้จากบทความ หลักฐานเชิงประจักษ์ ที่สนับสนุนหรือการคัดลอกบทความอื่น
- 5) เมื่อบทความส่งเข้ามาในระบบวารสาร บทความจะถูกตรวจสอบการคัดลอกบทความอื่น (Plagiarism) หากพบว่าผลการตรวจสอบมีความคล้ายในสัดส่วนที่มากกับบทความอื่น (เช่น คัดลอกทั้งย่อหน้า) มีผลในการปฏิเสธการตีพิมพ์ในทันที หากบทความมีความคล้ายบ้าง บรรณาธิการจะแจ้งให้ผู้แต่งปรับแก้ก่อนเข้าสู่กระบวนการพิจารณา
- 6) ในกรณีที่พบความคล้ายกับผลงานผู้อื่นในระหว่างการพิจารณาบทความ บรรณาธิการจะยับยั้งกระบวนการพิจารณา และขอคำอธิบายจากผู้แต่ง ซึ่งหากคำอธิบายไม่มีเหตุผลที่สมควร บทความจะถูกปฏิเสธการเผยแพร่
- 7) ในกรณีที่พบความคล้าย ภายหลังบทความได้เผยแพร่แล้ว บรรณาธิการจะดึงบทความออกจากวารสาร และประกาศในวารสารในทันทีว่าบทความถูกถอดออกจากวารสาร



จริยธรรมของผู้ประเมินบทความ (Ethics of the appraisers)

- 1) ผู้ประเมินบทความ ต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลบางส่วนหรือทุกส่วนของบทความที่ส่งมา เพื่อพิจารณาแก่บุคคลอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้อง ในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ (confidentiality)
- 2) หลังจากได้รับบทความจากบรรณาธิการวารสาร และผู้ประเมินบทความตระหนักว่าตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ (เช่น เป็นผู้ร่วมโครงการ หรือรู้จักผู้นิพนธ์เป็นการส่วนตัว หรือเหตุผลอื่นๆ) ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินบทความควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบ และปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ
- 3) ผู้ประเมินบทความควรประเมินบทความในสาขาวิชาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหา ในบทความที่จะมีต่อสาขานั้น ๆ คุณภาพของการวิเคราะห์ และความเข้มข้นของผลงาน ไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัว ที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความวิจัย



จริยธรรมของผู้นิพนธ์ (Ethics of the authors)

- 1) ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าผลงานที่ส่งมานั้นเป็นผลงานใหม่และไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน
- 2) ผู้นิพนธ์ต้องรายงานข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัย ไม่บิดเบือนข้อมูล หรือให้ข้อมูลที่เป็นเท็จ
- 3) ผู้นิพนธ์ต้องอ้างอิงผลงานของผู้อื่น หากมีการนำผลงานเหล่านั้นมาใช้ในผลงานตัวเอง รวมทั้งจัดทำรายการอ้างอิงท้ายบทความ
- 4) ผู้นิพนธ์ต้องเขียนบทความวิจัยให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดไว้ใน “คำแนะนำผู้เขียน”
- 5) ผู้นิพนธ์ที่มีชื่อปรากฏในบทความทุกคน ต้องเป็นผู้ที่มีส่วนในการดำเนินการวิจัยจริง
- 6) ผู้นิพนธ์ต้องระบุแหล่งทุนที่สนับสนุนในการทำวิจัยนี้ (ถ้ามี)
- 7) ผู้นิพนธ์ต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี)

จริยธรรมการวิจัย (ETHICS)

กรณีบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคนหรือสัตว์ทดลอง (แล้วแต่กรณี)
ให้แนบหลักฐานรับรองหรือหนังสือการได้รับอนุญาตให้ทำการวิจัย
จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือสัตว์ทดลอง (Ethics) ด้วย

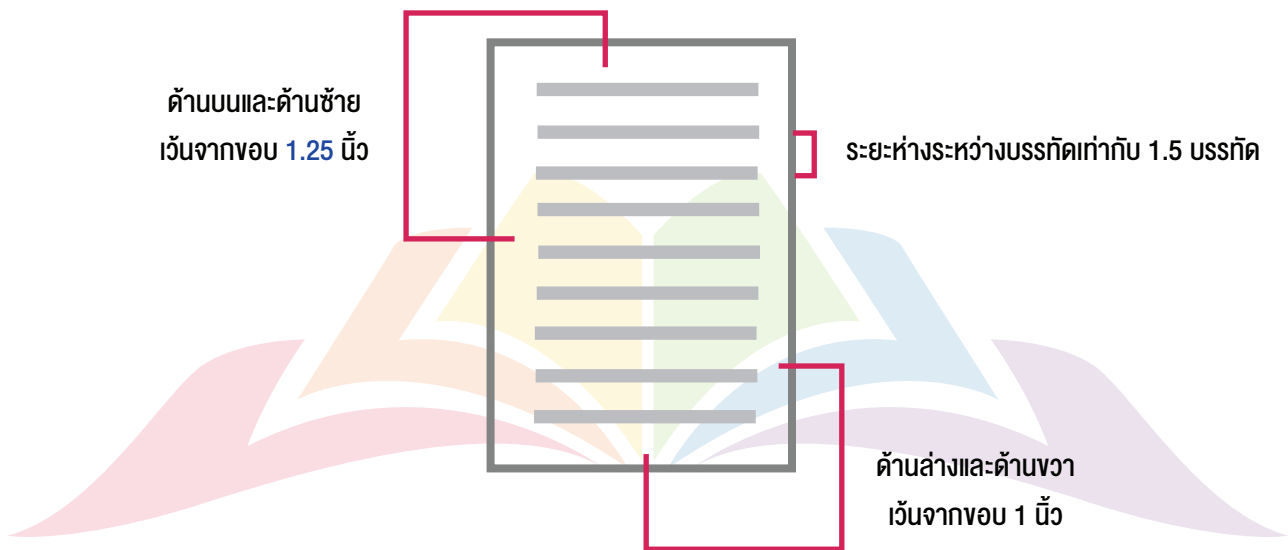
- 1.) ต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตน และไม่ลอกเลียนผลงานของผู้อื่น
ไม่นำผลงานของตนเองในเรื่องเดียวกันไปเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการมากกว่า 1 ฉบับ
รวมถึงไม่คัดลอกข้อความใดๆ จากผลงานเดิมของตน โดยไม่อ้างอิงผลงานเดิมตามหลักวิชาการ
ทั้งนี้ในลักษณะที่จะทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นผลงานใหม่
- 2.) ต้องอ้างอิงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลที่นำมาใช้ในผลงานทางวิชาการของตนเอง
เพื่อแสดงหลักฐานของการค้นคว้า
- 3.) ต้องไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ทางวิชาการจนละเลยหรือละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่นหรือสิทธิมนุษยชน
- 4.) ต้องยื่นหลักฐานแสดงการอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของหน่วยงาน
หรือส่วนงานที่มีการดำเนินการ ในกรณีที่เป็นผลงานทางวิชาการมีการใช้ข้อมูลจากการทำการวิจัยในคนหรือสัตว์



การเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร Mahidol R2R e-Journal

1 ให้พิมพ์ต้นฉบับทาง electronic เท่ากับขนาดกระดาษ A4 ไม่เกิน 15 หน้า (รวมบทคัดย่อ) โดยใช้ตัวอักษร Thai SarabunPSK ขนาดตัวอักษร ตามกำหนดในแบบฟอร์มวารสาร

2 การเว้นระยะขอบและการเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัด



3 การแบ่งส่วน (Section) แบ่งเป็นสองส่วน

- ส่วนแรก ประกอบด้วย เนื้อเรื่อง ผู้เขียนและผู้ร่วมงาน สถานที่ทำงาน และ บทคัดย่อ
- ส่วนที่สอง ประกอบด้วย ส่วนที่เหลืออื่นๆ ของบทความ

บทคัดย่อ

มีความยาวรวมไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4 แสดงเนื้อหาสำคัญของเอกสารโดยย่อ มีความถูกต้อง ชัดเจน และกระชับ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ (Purpose or Objective) วิธีการ (Methodology) ผลและบทสรุป (Result and Conclusions)

4 ตาราง ให้จัดทำไฟล์ตาราง 1 ไฟล์ต่อ 1 ตาราง และตั้งชื่อไฟล์ตารางให้สอดคล้องกับชื่อตารางที่ระบุไว้ในวารสาร

เช่น ตารางที่ 1 ชื่อไฟล์ตารางที่ 1 พิมพ์ชื่อและลำดับที่ของตารางเหนือตารางตัวอักษรขนาด 16 Point และพิมพ์คำอธิบายเพิ่มเติมใต้ตารางตัวอักษรขนาด 14 Point ข้อความในตารางตัวอักษรขนาด 12 Point ตารางทุกตารางจะต้องมีหมายเลขและคำบรรยายกำกับเหนือตารางหมายเลขกำกับและคำบรรยายนี้รวมกันแล้วควรมีความยาวไม่เกิน 1 บรรทัด

5

รูปภาพ ให้จัดทำไฟล์รูปภาพ 1 ไฟล์ต่อ 1 รูปภาพ และตั้งชื่อไฟล์รูปภาพให้สอดคล้องกับชื่อรูปภาพที่ระบุไว้ในวารสาร เช่น

รูปภาพที่ 1 ชื่อไฟล์รูปภาพที่ 1 พิมพ์ชื่อและลำดับที่ของรูปได้รูปพร้อมคำบรรยาย
รูปภาพควรมีขนาดที่เหมาะสมไม่เล็กเกินไป คำบรรยายใต้ภาพอักษรขนาด 14 Point



รูปที่ 1

การเรียงลำดับตารางและรูปภาพให้แยกการเรียงลำดับออกจากกัน พร้อมทั้งระบุหมายเลขลำดับตารางและรูปภาพในบทความให้เป็นรูปที่ และตารางที่ เช่น

รูปที่ 1, รูปที่ 2 ตารางที่ 1, ตารางที่ 2

6

สมการ การเขียนสมการให้ระบุลำดับของสมการโดยใช้ตัวเลขที่พิมพ์อยู่ในวงเล็บ

7

การอ้างอิงที่แทรกในเนื้อหาของบทความ ใช้การอ้างอิงท้ายข้อความหรือชื่อบุคคลที่นำมาอ้างอิงโดยใส่วงเล็บและปีพ.ศ.

เช่น การตีพิมพ์บทความทางวิชาการ (ชื่อผู้แต่ง, ปีพ.ศ. : เลขหน้า)

8

การเขียนบรรณานุกรม โดยใช้รูปแบบ APA

บรรณานุกรมหนังสือภาษาไทย

ชื่อ/สกุล. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์. // สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

การอ้างอิงในเนื้อหา : (สทกวรรณ พูลเพิ่ม, 2561 : 12)

สทกวรรณ พูลเพิ่ม. (2561). การเขียนบทความ R2R. พิมพ์ครั้งที่ 5. นครปฐม : R2Rprinter.

บรรณานุกรมหนังสือภาษาอังกฤษ

ชื่อ/สกุล./อักษรย่อชื่อต้น / อักษรย่อชื่อกลาง (ถ้ามี). // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ / : / สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

การอ้างอิงในเนื้อหา : (OkXda, 1993 : 25-26)

OkXda, M., & OkXda, D. (1993). Star Trek chronology: The history of the future. NeZ YRUk: PRckeW BRRk.

บรรณานุกรมวิทยานิพนธ์

ชื่อผู้เขียน. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // ระดับวิทยานิพนธ์, // คณะ // ชื่อมหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง

การอ้างอิงในเนื้อหา : (ชื่อเพ็ญ นวลขาว, 2548 : 50-60)

ชื่อเพ็ญ นวลขาว. (2548). ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศกับแบบแผนการผลิตและวัฒนธรรมการบริโภคอาหาร ศึกษากรณีชุมชนชนบทภาค จังหวัดนครศรีธรรมราช. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์).

บรรณานุกรมบทความจากหนังสือ

ชื่อผู้เขียน. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อบทความ. // ใน / ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการ) (ถ้ามี). // ชื่อหนังสือ. // (หน้า / เลขหน้า). // เมือง / : / สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

ตัวอย่าง การอ้างอิงในเนื้อหา : (สาวน้อย จำเดิมเพด็จศึก, 2534 : 99-103)

สาวน้อย จำเดิมเพด็จศึก. (2534). การรักษาภาวะจับหัดเฉียบพลันในเด็ก. ใน สมศักดิ์ โล่ห์เลขา, ชลรัตน์ ติเรกวัดชัย และ มนตรี ตูจินดา (บรรณาธิการ), อัมมโนวิทยาทางคลินิกและโรคภูมิแพ้. (น. 99-103). กรุงเทพฯ: วิทยาลัย กุมารแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย.

บรรณานุกรมจากวารสาร

ชื่อผู้เขียนบทความ. / (ปีพิมพ์). / ชื่อบทความ. / ชื่อวารสาร, / ปีที่ (ฉบับที่), / เลขหน้า.

ตัวอย่าง

การอ้างอิงในเนื้อหา : (สทวรรณ พูลเพิ่ม, 261 : 1-10)

สทวรรณ พูลเพิ่ม. (2561). ชำนาญการไม่ยากถ้าอย่าทำ. Mahidol R2R e-Journal, 5(1), 1-10.

บรรณานุกรมจากเว็บไซต์

ชื่อผู้เขียน. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // สืบค้นเมื่อวัน เดือน ปี , จากชื่อเว็บไซต์ : URL

ตัวอย่าง

การอ้างอิงในเนื้อหา : (สทวรรณ พูลเพิ่ม, 2560)

สทวรรณ พูลเพิ่ม. (2560). ตัวอย่างผลงาน R2R. [เว็บบล็อก]. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2561 , จาก <http://www.sornor.org/>

หมายเหตุ : วิธีเรียงบรรณานุกรม

การเรียงบรรณานุกรมให้หลักการเดียวกับการเรียงคำในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน หรือ Dictionary ที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป โดยคำที่มีตัวสะกดจัดเรียงไว้ก่อนคำที่มีรูป สระตามลำดับ ตั้งแต่ ก - ฮ , A-Z



Mahidol R2R
e-Journal

คณะทำงานกองบรรณาธิการวารสาร

ฝ่ายจัดการวารสาร

นางจริยา ปัญญา
นางสาวปิยนุช รัตนกุล
นางสุภัทรา บุศย์เมืองปัก
นางเบญจมาศ มะหมัดกุล
นางสแควรรณ พูลเพิ่ม
นางสาวโสภณรัตน์ พิบูลย์มณี

กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล

ฝ่ายจัดการด้านเทคนิคและออกแบบศิลปกรรม

นายศิริชาติ วรรณสวาท
นางสาวสุพุมารณ์ ก้อนสมบัติ

กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล
กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยมหิดล