

❖ **เจ้าของ**

วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

❖ **สำนักงาน**179/30 ถนนประชาสโมสร ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น 40000

โทรศัพท์ 043-246537 ต่อ 625 โทรสาร 043-246539

<https://casjournal.cas.ac.th>❖ **วัตถุประสงค์**

1. เพื่อเผยแพร่บทความทางวิชาการ และผลงานวิจัย
ที่เกี่ยวกับ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สาขา
วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรม สาขาปรัชญา สาขา
นิติศาสตร์ สาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์
สาขาเศรษฐศาสตร์ สาขาสังคมวิทยา สาขาเทคโนโลยี
สารสนเทศ และนิเทศศาสตร์ สาขาการศึกษา ใน
แนวทางสร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ทางวิชาการ
2. เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์
วิชาการ และประสบการณ์วิชาชีพ ในสาขาวิทยาศาสตร์
การแพทย์ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรม
สาขาปรัชญา สาขานิติศาสตร์ สาขารัฐศาสตร์และรัฐ
ประศาสนศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์ สาขาสังคมวิทยา
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และนิเทศศาสตร์ สาขา
การศึกษา รวมถึงเป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานของสมาชิก
วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

❖ **ที่ปรึกษา**

นายกสภาวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

อธิการบดีวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

รองอธิการบดีวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

❖ **บรรณาธิการ**

ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์กระแส ชนะวงศ์

❖ **บรรณาธิการผู้ช่วย**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนใจ ไชยบุญเรือง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ฉัตรชัยพลรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุหลาบ บุรีสาร

❖ **กองบรรณาธิการ**

ศาสตราจารย์ ดร.กนกอร สมปราษฎ์

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร ชิวพินาย

มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภา อารีรัตน์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ จันทร์จรัส

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวกิจ ศรีปัดดา

วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

รองศาสตราจารย์ ดร.เชษฐา โทณะวนิก

วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

รองศาสตราจารย์ ดร.จุฬามาศ จันทร์ศรีสุต

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.อักรพนธ์ เนื้อไม้หอม

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

รองศาสตราจารย์ วิณา อิศรางกูร ณ อยุธยา

วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

รองศาสตราจารย์ นฤมล สีนสุพรรณ

วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ฉัตรชัยพลรัตน์

วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ สิริสุทธิ

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ นัยพินิจ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงนิตย์ จันทร์จรัส

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวมินทร์ ประชานันท์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

❖ กองบรรณาธิการ (ต่อ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนใจ ไชยบุญเรือง

วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ชนวงส์

วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุหลาบ ปุริสาร

วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย

ผศ.ดร.ดาวรุกรณ ถวิลการ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ดร.นิกัญชา ลั่นเหลือ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

ขอนแก่น

❖ ฝ่ายจัดการและเลขานุการ

อาจารย์กุสุมา ดำรงชัย

อาจารย์ชัยวัฒน์ วัลลภา

นางสาวอัญชลี มุลทิพย์

นางสาวกัญญาลักษณ์ กว้างสวาสดี

❖ กำหนดออก ปีละ 4 ฉบับ

ฉบับที่ 1 มกราคม – มีนาคม

ฉบับที่ 2 เมษายน – มิถุนายน

ฉบับที่ 3 กรกฎาคม – กันยายน

ฉบับที่ 4 ตุลาคม – ธันวาคม

❖ การส่งเรื่องลงตีพิมพ์

<https://casjournal.cas.ac.th>

❖ แหล่งเผยแพร่วารสาร

<https://casjournal.cas.ac.th>

- บทความทุกเรื่องได้รับการตรวจสอบทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ต่อ 1 เรื่อง จากภายในและภายนอก วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย
- การตีพิมพ์และเผยแพร่ของวารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเซียนี้ เนื้อหาบทความ ทัศนะและข้อคิดเห็นใด ๆ ในวารสารถือว่าเป็นของผู้เขียน โดยเฉพาะทางกองบรรณาธิการวารสาร หรือวิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาประเมินบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

ประจำปี 14 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2567

รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภา อารีรัตน์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรพันธ์ เนื้อไม้หอม	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
รองศาสตราจารย์ ดร.กษพร นานาผล	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
รองศาสตราจารย์ ดร.ชนะพล ศรีฤๅชา	วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย
รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ วิจักขณาลัญญ์	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์พพร มหาสินไพศาล	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพร ชะโน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ ผลงาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ เลิศวิทยากุล	วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมินธร เป้าธรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิเวศ จิระวิจิตชัย	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เต็มเตชาติพงศ์	วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญยาภรณ์ นวลสิงห์	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ ชูสอน	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติธันต์ ญาณพิสิษฐ์	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิทธิราชย์ นันขันตี	มหาวิทยาลัยนครพนม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนวยการ สังข์ช่วย	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ ต้นทนต์เพรินทร์	วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาภรณ์ เสนารัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิต กำมันตะคุณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรนาถ สุวรรณเรือง	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตวรรณ คำสม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ เจียมสาธิต	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญา ใจเที่ยง	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศรพันธ์ รัตสุข	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
Assistant Professor Dr. Aihara Yoko	Okayama University, Japan
Assistant Professor Dr. Jian Qu	Panyapiwat Institute of Management, Thailand
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นินุสรา มินทรศักดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
ดร.ทันตแพทย์หญิง พรพุทธิ ภัทรภูมิพร	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลบุรีรัมย์
ดร.ทันตแพทย์หญิง อรรพรรณ นามมนตรี	วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น
ดร.กฤติยาณี ธรรมสาร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.ณัฏฐา จันทโรสม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น



ดร.จักรี ศรีจารุเมธีญาณ

ดร.จิตติพงศ์ สังข์ทอง

ดร.พลวัชร จันทรมงคล

ดร.พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ

ดร.ปัญจมาพร รัตนहन

ดร.อาคม อึ้งพวง

ดร.ดุจเดือน ไชยพิชิต

ดร.ศักดา วัตตธรรม

ดร.ธีรพัฒน์ สุทธิประภา

ดร.นภลัย พูนศิริ

Dr. Donnavila Marie Panday

Dr. Veronica S. Garcia

Dr. Michelle P. Ranges

Dr. Supachai A Basit

นายแพทย์ วรยศ ดาราสว่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ศาลยุติธรรม

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย

Emilio Aguinaldo College, Philippines

Emilio Aguinaldo College, Philippines

Emilio Aguinaldo College, Philippines

Emilio Aguinaldo College, Philippines

โรงพยาบาลบุรีรัมย์

บทบรรณาธิการ

วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียฉบับนี้เป็น ปีที่ 14 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2567 เป็นวารสารที่มีคุณภาพ ฐาน TCI (ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย) กลุ่มที่ 2 โดยมีเป้าหมายมุ่งมั่นเพื่อขึ้นสู่ฐาน TCI (ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย) กลุ่มที่ 1 ให้ได้ในอนาคตอันใกล้ ซึ่งวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียมีความภาคภูมิใจ และได้พัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องตลอดมา รวม 14 ปี บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียฉบับนี้ เป็นบทความวิจัยของ คณาจารย์ นักวิจัย บทความวิจัย วิทยานิพนธ์ ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา ทางบรรณาธิการและบรรณาธิการผู้ช่วยร่วมกับเจ้าของบทความที่ต้องแก้ไขปรับปรุง ให้ได้มาตรฐาน แยกเป็นผลงานภายในสถาบัน 6 เรื่อง และภายนอกสถาบัน 15 เรื่อง รวม 21 เรื่อง ผลงานทุกเรื่องล้วนได้มาตรฐาน และมีคุณภาพ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาบทความเชิงวิชาการในด้านความถูกต้องของกระบวนการวิจัย อย่างเป็นระบบ สามารถ นำผลวิจัยไปใช้อ้างอิงและใช้ประโยชน์ต่อชุมชน สังคม และประเทศชาติ กองบรรณาธิการได้ตระหนักถึงมาตรฐานคุณภาพของ วารสารจึงมุ่งมั่นพัฒนาให้วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย เป็นวารสารที่ได้มาตรฐานคุณภาพสามารถใช้เป็นแหล่งค้นคว้าอ้างอิง ทางวิชาการในระดับชาติและระดับสากล อันจะก่อให้เกิดคุณประโยชน์ต่อสังคม และวงพหุวิทยาการได้อย่างหลากหลายทันต่อ การเปลี่ยนแปลง สำหรับฉบับนี้มีผลงานวิจัยจากหลากหลายด้าน อาทิ ด้านการศึกษา จำนวน 7 เรื่อง ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 7 เรื่อง ด้านบริหารธุรกิจ จำนวน 1 เรื่อง และ ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ จำนวน 3 เรื่อง ด้านนิติศาสตร์ 2 เรื่อง และด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อนิสิตนักศึกษา ครู อาจารย์ นักวิชาการ และผู้สนใจใฝ่เรียนรู้จะได้ใช้เป็นแหล่งสารสนเทศในการพัฒนาองค์ความรู้ที่ทันสมัยสามารถประยุกต์ใช้ในการ พัฒนาสังคม วงวิชาชีพและประเทศชาติต่อไป

กองบรรณาธิการมีความยินดีรับบทความในกลุ่ม สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรม สาขาปรัชญา สาขานิติศาสตร์ สาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์ สาขาสังคมวิทยา สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และนิเทศศาสตร์ สาขาการศึกษา และมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ จากทุกองค์กรทั้งภาครัฐ และ เอกชน บทความทุกเรื่องจะได้รับการพิจารณาตรวจสอบประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ 3 ท่าน ต่อ 1 เรื่อง ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาเพื่อให้ได้คุณภาพและมาตรฐานวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานของ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และมาตรฐาน TCI (ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย) ที่กำหนดไว้ เริ่มตั้งแต่ ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 เป็นต้นไป

ท้ายที่สุดนี้กองบรรณาธิการวารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย มีความมุ่งมั่นในการสรรค์สร้างผลงานวิจัย บทความวิชาการ ที่หลากหลายศาสตร์เพื่อเผยแพร่แนวคิดใหม่ ๆ สำหรับนักวิชาการ นักวิจัย นักศึกษา และผู้อ่านอย่างเต็มความสามารถ และขอขอบคุณเจ้าของบทความทางวิชาการ และบทความวิจัยทุกเรื่องที่ท่านได้ให้ความเชื่อมั่นในคุณภาพ และสนใจส่งมา ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ตลอดจนขอขอบพระคุณท่านผู้อ่านที่ให้ความสนใจติดตามวารสารวิทยาลัย บัณฑิตเอเชีย มาอย่างต่อเนื่องตลอดมา และทางกองบรรณาธิการมีความมุ่งมั่นอย่างแน่วแน่ที่จะพัฒนาคุณภาพให้สูงขึ้น พบกันใหม่ฉบับหน้าปีที่ 15 ฉบับที่ 1 ในเดือนมีนาคมนี้ และท่านผู้อ่านสามารถติดตามบทความวารสารทุกฉบับได้ โดยได้ Up load ไว้ใน Website ของวารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียได้ที่ <https://casjournal.cas.ac.th> และ <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/CAS> ขอขอบคุณท่านผู้อ่านทุกท่าน มา ณ โอกาสนี้

ด้วยความปรารถนาดี

กองบรรณาธิการ

สารบัญ

	หน้า
The safety and efficacy of 5% Niacinamide cream for infraorbital hyperpigmentation Chaw Su Su Han, Tanomkit Pawcsuntorn	1
สภาพปัญหาและแนวทางการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ ในเขตกรุงเทพมหานคร จารุกุล ยินดี, นพรุจ ศักดิ์ศิริ, ศิริพร นุชสำเนียง	17
Comparative Analysis of Artificial Intelligence Algorithms for Predicting the Elastic Modulus of Recycled Polypropylene-Tea Residue Composites Anuchit Khongrit, Cheevin Limsiri, Sureeporn Meehom	31
The analysis of the SIR model to study different patterns of future outbreaks of a dangerous disease (Pathogen X) using AI Ronnakorn Phothong, Yanawut Kleamkrathok, Settawut Coban, Santhaphot Panthong, Suriyakorn Thanamaiphutiph	46
Using Generative AI by Students of the Faculty of Education, Nakhon Phanom University Sumalee Sriputtarin, Kanlayanee Muangthai	58
ผลการประเมินคะแนน ESG กับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่ง ประเทศไทย ณัชชา ชุนรัตนชัย, ฉัตรมงคล วงศ์รัฐนันท์	68
The Outcomes of Technology-Based Learning Management to Enhance Digital Health Competencies of Nursing Students at the College of Asian Scholars Thidaratana Lertwittayakul	79
การวัดปริมาณคอลลาเจนและฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสในสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง ฉัตรดนัย อุประวรรณ, ธัญญะ พรหมศรี	92
เหตุยกเว้นโทษตามประมวลกฎหมายอาญาของกลุ่มสมรสข้ามเพศ จงรักษ์ พลสงคราม	99
The guidelines to develop Ethical Leadership of the school administrators Kularb Purisarn	109
ภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง “คิดถึงวิทยา” YAJING LI, วีรวัฒน์ อินทรพร	118

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ปัจจัยความรู้ด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง ที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อน หมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา	130
ศิวรักษ์ กิจสำราญ, วรพล แวงนอก, แหวดาว พิมพ์พันธ์ดี	
การสำรวจและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในเขตเทศบาลนครขอนแก่น	140
ชวลิต หงษ์ยนต์, กษม ชนะวงศ์, จุฬารักษ์ โสตะ,	
ทิพวัลย์ ด้านสวัสดิกุล, ภูมิศักดิ์ บุเกตุ	
กำลังแรงเฉือนของวัสดุเรซินชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ เมื่อถูกซ่อมด้วยระบบ สารยึดติดที่แตกต่างกัน	152
ธนารักษ์ ฉายประดับ, เจษฎา ผลาสุข	
การดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาบึงกาฬ	162
ลลิตา ศรีโพนงาม, สุมาลี ศรีพุทธรินทร์	
เปรียบเทียบทัศนคติเรื่องความรักของตัวละครเอกหญิงในละครเรื่อง รักไข่มุขที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน	171
Wu Chunlan, วีรวัฒน์ อินทรพร	
ระดับสมรรถนะและระดับการพัฒนาระบบวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย	185
วรวิทย์ ต้นชนะเทวินทร์, อาทิตย์ ฉัตรชัยพลรัตน์,	
กุหลาบ ปุริสาร, วรากร ต้นชนะเทวินทร์	
สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2	196
บดินทร์ภัทร์ นันทรักษ์, สุมาลี ศรีพุทธรินทร์	
การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์	206
จิตโสภิน เคนจันทิก, วิมลพร สุวรรณแสนทวี	
การบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สกลนคร เขต 2	216
ภาณุวัฒน์ ปองไป, ไพฑูรย์ พวงยอด	
แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5	225
พนัสกร พงษ์ศักดิ์, สายัณห์ ฝาน้อย	

The safety and efficacy of 5% Niacinamide cream for infraorbital hyperpigmentation

Chaw Su Su Han¹, Tanomkit Pawcsuntorn²

^{1,2}Anti-aging and Regenerative Medicine

Corresponding author: Email 6452001001@lamduan.mfu.ac.th

(Received: October 3, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

Abstract

Infraorbital hyperpigmentation becomes a significant concern in individual regardless of gender and age. The etiology of infraorbital hyperpigmentation is multifactorial including excessive pigmentation, periorbital volume loss, skin laxity and density of subcutaneous vasculature. Moreover, its management is quite challenging because multiple factors contribute this condition and choosing the appropriate treatment according to the causative factors. Among the causes, excessive pigmentation due to increased melanin is the most common factor. Niacinamide, one of the active forms of vitamin B3, possesses various properties such as skin lightening effect, anti-inflammatory, antioxidants and sebostatic effect. However, no clinical study that demonstrating the safety and efficacy of 5% Niacinamide cream for infraorbital area.

Keywords: Infraorbital Hyperpigmentation; 5% Niacinamide Cream; Mexameter

1. Introduction

Infraorbital hyperpigmentation has been defined as periorbital hyperpigmentation and dark circles. It significantly become the common patients' concern especially in woman in both dermatology and aesthetic field. It affects in all ages regardless of gender and race. Although it is not affecting directly our organ damage, it can impact on our quality of life since it make individual appearance looked old, tired and even sad (*Safety.Pdf*, n.d.).

There are multifactorial factors to cause infraorbital hyperpigmentation. Excessive pigmentation is the main cause triggered by dermal melanocytosis and post inframammary hyperpigmentation after atopy or allergic dermatoses. The causes of dermal melanocytosis are congenital lesions like Nevus of Ota, prolonged sun exposure and certain drugs. Thin, translucent eyelid skin is another cause of infraorbital hyperpigmentation and appear as violaceous color. In addition, overhanging of the lower eyelid muscle and fat makes more prominent the appearance of dark circle (Roh & Chung, 2009).

There are many treatment options available for infraorbital hyperpigmentation in nowadays. Topical, chemical peeling, injection, laser, and surgery procedures are available for management for dark circles. Chemical peeling method is used for depigmentation of dark circles which control skin damage, rejuvenation, and generation of tissues. There are many peeling agents with superficial, medium and deep

depth depending on the concentration. Trichloroacetic acid, alpha-hydroxy acid such as glycolic acid are common peeling agents (Roh & Chung, 2009).

Various lasers are utilized such as Q-switched ruby laser (694nm), Q-switched Alexandrite (755nm), Q-switched Nd:YAG (1064), pulsed-dye laser and ablative or non-ablative laser. There are selective photothermolysis action, collagen rejuvenation effect in different laser systems. To restore the volume loss, autologous fat transplantation and hyaluronic filler injection are the main choice of treatment (Friedmann & Goldman, 2015).

Topical depigmenting agents are the easy, cheap and effective options which are hydroquinone, kojic acid, arbutin, niacinamide and vitamin C. The mechanism of depigmentation is inhibition of tyrosinase enzyme, preventing melanocyte hyperactivation and decreasing the melanin transfer. Combination with topical agents with different actions gives more effective results (Sawant & Khan, 2020).

Although there are plenty of evidence-based research for melasma and facial whitening, a relatively small number of scientific studies to support infraorbital hyperpigmentation. Moreover, most of the studies were related to the tyrosinase inhibitory of skin lightening compounds, but fewer research related to different action on melanogenesis like niacinamide.

Niacinamide are water soluble vitamin and amide form of vitamin B3. It plays the critical role in NADH and NADPH which are the main enzyme of the body metabolism. Moreover, it possesses many other abilities such as anti-inflammation, anti-wrinkle, reduced sebum production and barrier protection (Wohlrab & Kreft, 2014). There is no side effect to the organ and no drug resistant have been reported. Because of fewer side effect, cheap and easy to apply, niacinamide become high demand ingredient in cosmetics.

Research approved that niacinamide compound is beneficial in facial skin whitening. Therefore, this study will be conducted in order to see its efficacy of 5% niacinamide cream for infraorbital hyperpigmentation with any possible adverse effects.

2. Research Objective

- (1) To observe the efficacy of 5% Niacinamide cream for the treatment of infraorbital hyperpigmentation.
- (2) To observe the adverse effect of 5% Niacinamide cream in infraorbital hyperpigmentation to observe the participants' satisfactory score of 5% Niacinamide cream

3. Literature Review

3.1 Theory, Concept and Related Research

3.1.1 General information

Niacinamide can be observed in free as well as in bound form in plants and animal tissue, primarily as part of the pyridine nucleotides nicotinamide-adenine dinucleotide (NAD) and nicotinamide-adenine dinucleotide phosphate (NADP). It is taken with food. Approximately 500 ppm can be found in yeast, between 10 and 100 ppm in various bacteria, alfalfa, oat, maize, wheat, palm kernel oil, soya beans, molasses, and in animal organs like liver, kidneys and muscles. After the co-enzymes have separated,

niacinamide is resorbed almost completely in the small intestine. After resorption niacinamide is stored as NAD in the liver, therefore the homeostasis of the niacinamide in serum is regulated. Niacinamide is excreted through the kidneys. (Wohlrab & Kreft, 2014)

3.1.2 Mechanism of Action

The physiologic role of niacinamide is as a precursor to important co-factors: (NAD) and its phosphate derivative (NADP) which involve as redox co-enzymes in many enzymatic reactions and antioxidants and have other signaling properties. Therefore, it is possible that niacinamide has these multiple effects on skin indirectly because of its role as a co-enzyme precursor. The effect of topical niacinamide is inhibition of oxidative processes such as protein oxidation (glycation). Glycation is a spontaneous oxidative reaction between protein and sugar resulting in cross-linked proteins that are yellowish-brown in color and are fluorescent. These products can accumulate in matrix components such as collagen that have long biological half-lives.(Bissett et al., 2004) As the precursor of nicotinamide adenine dinucleotide (NAD), which a major coenzyme in the production of adenosine triphosphate (ATP). ATP is known as cellular energy currency that transports chemical energy within cells and boosts cellular energy and may enhance energy-dependent cellular processes such as DNA repair. In addition, Niacinamide is the sole substrate and an inhibitor of the nuclear enzyme poly- ADP-ribose polymerase 1 (PARP-1), which is activated by UV radiation. PARP-1 proposes several important cellular properties, such as DNA repair and genomic stability, as well as the regulation of some transcription factors, particularly with relation to the expression of inflammatory cytokines, chemokines, adhesion molecules and inflammatory mediators. When PARP-1 is overexpressed or NAD may be over-consumed, leading to cellular dysfunction or necrosis. Having adequate cellular energy and properly functioning PARP-1 is crucial for a number of skin conditions, for which niacinamide may have beneficial effects.(Chen & Damian, 2014)

3.1.3 Uses and Adverse effect

Apart from depigmentation, both oral or topical niacinamide has multiple properties such as antioxidant, antiwrinkle, anti-acne and dermatological skin diseases. For this reason, it grows to be the popular ingredient in skin care products. There are many studies related to niacinamide for different clinical purposes.

The clinical 3-year retrospective study of bullous pemphigoid treatment with tetracycline, nicotinamide, and lesionally administered clobetasol (TNC) in comparison to prednisone (P). The median period between complete remission and relapse was 60 days in the TNC group and 90 days in the P group. At least one relapse within 1 year was noted in 32.1% of patients from the TNC group and 50% from the P group. The 1-year survival for the TNC and P groups was 83% and 65.9%, respectively, and the 3-year survival was 71.2% and 48% respectively. In conclusions Tetracycline and nicotinamide combined with lesionally administered clobetasol is an alternative, effective treatment with better survival rates compared to prednisone in BP.(Chaidemenos, 2001)

In a double-blind randomized control trial, in patients with four or more actinic keratosis, the development of basal cell carcinomas and actinic keratosis reduced significantly when patients took oral nicotinamide (500 mg twice daily for 4 months) compared to those who were given a placebo. (Surjana et al., 2012)

Side effects from the topical application of nicotinamide are minor and rare and include mild burning, pruritis, and erythema. These side effects improve with continued use. Meanwhile, adverse effects of oral form include liver toxicity, neurotoxicity when using high doses. (Rolfe, 2014).

However, their association have not been studied well for infraorbital hyperpigmentation. That is why, we would like to observe more about adverse effect after topical application of Niacinamide.

3.1.4 Related Research

There are some studies of niacinamide related to hyperpigmentation.

The study by (Hakozaki et al., 2002) is randomized split-face double-blind paired design using vehicle moisturizer on both sides of the face to 18 Japanese women aged 25-60 years. They observed the outcomes of applying 5% Niacinamide cream vs the vehicle moisturizer twice daily for 8 weeks duration. By using image analysis and visual assessment, the side of the face receiving niacinamide showed a significant reduction in hyperpigmentation compared to the side receiving the vehicle.

Another study with 50 participants of age 40-60 years by (Bissett et al., 2004) tested 5% Niacinamide moisturizer versus placebo control for 12 weeks duration. Double-blind, placebo-controlled, split-face study with left-right randomization was conducted in healthy Caucasian female subjects to reveal the improvement of aging skin including wrinkle, hyperpigmented spots and blotchiness. They found that there is improvement in the appearance of facial skin texture, wrinkle, and hyperpigmentation as well.

This research by (Kimball et al., 2010) is a 10-week, double-blind, vehicle-controlled, full-face, parallel- group clinical study conducted in 101 women aged 40-60 years. They compared a daily regimen of either a morning sun protection factor (SPF) 15 sunscreen moisturizing lotion and evening moisturizing cream each containing 4% niacinamide + 2% NAG vs the SPF 15 lotion and cream vehicles by measuring with chromophore-specific image analysis based on noncontact SIAscopy[®], they found that the niacinamide + NAG formulation regimen was significantly more effective than the vehicle control formulation.

(Lee et al., 2014) conduct clinical study of total of 42 Korean women used a twice-daily regimen of either a moisturizing cream containing 2% niacinamide + 2% TXA or cream vehicles. Pigmentation was measured objectively using a mexameter and chromameter and found that combination regime was significantly more effective than the vehicle.

Another research by (Bissett et al., 2009) conducted two groups for 10 weeks treatment randomized, split-face clinical studies. In one study, a vehicle control and a 5% niacinamide formulation (n= 40), or a 5% niacinamide and a 5% niacinamide plus 1% N- undecylenoyl phenylalanine formulation was applied and in second study, one of the three emulsion: vehicle control, 5% niacinamide formulation, or combination 5% niacinamide plus 1% N-undecylenoyl-phenylalanine formulation was used. After using

quantitative image analysis, they found that the combination of 5% niacinamide and 1% N-undecylenoyl phenylalanine is an effective.

Research approved that niacinamide compound is beneficial in skin whitening. Therefore, it is inevitable that niacinamide is effective for hyperpigmentation for face but there is no study related to infraorbital hyperpigmentation with statistic evident data and the safety for eye area. In addition, many studies showed that there are almost no side effects of 5% Niacinamide to use in face so in this study we will conduct for the safety and efficacy for 5% Niacinamide cream. We will focus on the efficacy with the use of standardized measurements of melanin index.

3.2 Research Framework

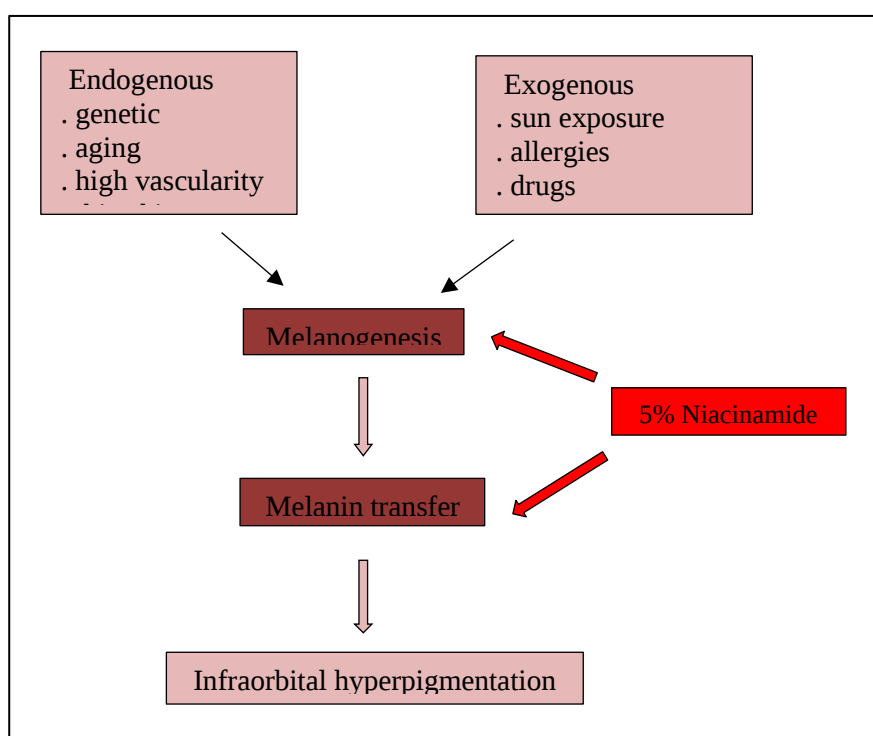


Figure 1 Research Framework

3.3 Research Hypotheses

5% Niacinamide cream can effectively reduce infraorbital hyperpigmentation.

4. Research Methodology

4.1 Research Design

This study is an open-labeled assessor blinded clinical trial.

4.2 Population and Sample

Patients aged 20-50 years, both male and female was evaluated by dermatologists that dark circles caused by pigmentation. Fitzpatrick's skin type 2-5 participants willingly to get treatment and can come to monitor the treatment.

The study of efficacy of 5% Niacinamide cream on treatment of infraorbital area has never been established & published before, so the researcher find as a similar article, which is a study of effectiveness of a combination of anti-pigmentary products including niacinamide for facial post-inflammatory hyperpigmentation by (Nayak et al., 2019) sample to show the statistically significant result on the purpose of the study.

The mean melanin index shows a significant drop from 473.4 ± 123.7 before intervention to 358.2 ± 112.2 after 90 days of intervention of facial post-inflammatory hyperpigmentation measured by Mexameter.

$$\mu_d = 473.4 - 358.2 = 115.2$$

$$S_1 = 123.7, \quad S_2 = 112.2$$

$$n_1 = 114, \quad n_2 = 114$$

From the formula, $\alpha = 0.05$ (two-tailed), $Z_{0.025} = 1.96$, $Z_{0.1} = 1.28$

$$S_p^2 = [(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2] / (n_1 + n_2 - 2)$$

$$S_p^2 = [(114-1)(123.7)^2 + (114-1)(112.2)^2] / (114+114 - 2)$$

$$S_p^2 (\text{pooled variance}) = 13945.265$$

To calculate the sample size by two mean dependences, using formula

$$n = (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \sigma^2 / (\mu_1 - \mu_2)^2$$

Set

$$n = 0.05 \text{ (two tailed)} \quad Z = 1.96$$

$$n = 0.10 \text{ (one tailed)} \quad Z = 1.28$$

$$n = (1.96 + 1.28)^2 (13945.265) / (115.2)^2$$

$$= 11.030 \approx 11$$

Where

$$n = \text{sample size}$$

$$S = \sigma = \text{Variance}$$

$$S_p^2 = \sigma^2 = \text{Pooled variance}$$

The expected dropout rate is 30%. Thus, 15 volunteers (n=15) should be recruited.

4.3 Selection Criteria

4.3.1 Inclusion criteria

- healthy male and female volunteers aged between 20-50 years old.
- volunteers are well-being and have no problems around the eye.
- Fitzpatrick skin phototype 2-5
- Volunteers who acknowledge not to apply any periorbital whitening cream during 12 weeks of study.

- volunteers who agree not to do facial filler injection, any laser treatment and surgery around the periorbital area during the study.

- volunteer who accepts to follow the guidelines, daily use of the cream and give consent by signing the written consent.

- participants who are willing to obtain this research and regular follow up for 3 months.

4.3.2 Exclusion criteria:

- Subjects with birth marks the eyelid area.
- Subjects with marked eye bags or marked wrinkle (we put these one because it is not true hyperpigmentation but due to shadowing effect)

- subjects with ocular diseases
- subjects who are in pregnant or plan to have conception.
- breastfeeding mother
- subjects who have allergic reaction history to niacinamide cream
- subjects who have allergic or hypersensitivity reaction history to any cosmetic components

- subjects who got eye filler procedure, peeling and any ablative or non-ablative laser treatment 6 months before the study

- subjects' career or work environment is performed under the sun for some period of time
- volunteers who develop more than + score in patch test
- subjects who have open wounds, any skin lesions around the infraorbital region
- subjects who have epilepsy
- subjects are taking any medication which oppose the melanogenesis such as OC pill, phenytoin and spironolactone.

4.3 Research Instrument

1. 5% niacinamide
2. Patch test
3. VISIA®Complexion Analysis System (Canfield, Fairfield, NJ)
4. Mexameter ®MX 18 (Courage-Khazaka Electronic, Koln, Germany)
5. Consent paper
6. Patient record form
7. Adverse effect record form
8. Letter of qualification
9. Satisfactory evaluation questionnaire for both doctors and volunteers

4.4 Data Collection

To record the data of mean melanin index, VISIA®Complexion Analysis System, the Global Satisfaction Score, participants' satisfaction score and adverse effects, and examination will be performed. This will be carried out at Mae Fah Luang University Hospital, Bangkok.

General data such as age, sex, address, occupation, previous medical and surgical history, and previous and current treatments for infraorbital hyperpigmentation will be recorded.

Record melanin index assessed by Mexameter ®MX18 in the lower eyelid area before treatment and during the study at 4th, 8th and 12th weeks by dermatologists.

Assess the efficacy of 5% niacinamide for infraorbital hyperpigmentation using VISIA®Complexion Analysis System before and after the study.

Evaluate the satisfaction and assessment scoring system by three dermatologists (the researcher, Dr. May Su Than and supervisor) using the Global Satisfaction Score ranging from -1 to +4 in which

- 1 means worse,
- 0 means no improvement,
- +1 means fairly improvement (1-25%),
- +2 means moderate improvement (26-50%),
- +3 means good improvement (51-75%) and
- +4 means excellent improvement (76-100%).

Evaluate the patient's satisfaction by using grading system after the study at 12 weeks. The scores range from -1 to +4 in which.

- 1 means worse,
- 0 means not improved,
- +1 means fairly improve (1-25%),
- +2 means moderate improve (26-50%),
- +3 means good improve (51-75%) and
- +4 means (76-100%).

Record patient's adverse effects by answering questionnaires and dermatologist's observation at every visit. To evaluate the adverse effects, researcher asked every participant about pruritus score from 0 to 10, duration of erythema, other side effects like contact dermatitis and post inflammatory hyperpigmentation and hypopigmentation. If any adverse effect related to the research occurred while applying the cream, participants can contact the researcher in any time and giving them the contact information of the researcher like phone number and email.

4.5 Data Analysis

Volunteers are recruited in order to the inclusion and exclusion criteria and their personal information was highly confidential.

The data analysis of volunteers' medical records and outcomes are conducted by using Microsoft Excel 2010 in Mae Fah Luang University Dermatology Clinic.

The general demographic data of participants were recorded using descriptive analysis with supplying descriptive information like percentages, means, median, modes, ranges and standard deviations.

5. Research Findings

Total 15 volunteers participated in this study in which the mean age was 28.4 ± 2.1 ranging from 25-32 years and 12 students as well as 3 employers enrolled. There were 2 Fitzpatrick skin type III, 11 in skin type IV and 2 in skin type V. Regarding the sun exposure time (10am to 4pm), there was 46.67 ± 11.127 ranging from 30 min- 60 min. Moreover, all participants have no underlying disease, hypersensitivity as well as a drug allergy. In term of the drug history, 10 volunteers took supplements while other 5 did not take any medications.

5.1 Mean Melanin Index Results of Right Side of Infraorbital Area that Applied 5% Niacinamide Cream Evaluated by Mexameter

Table 1 Statistical analysis of melanin index score (right side) that applied 5% niacinamide cream at baseline, 4th, 8th and 12th week (n=15)

Melanin Index score right side	Mean	SD
Baseline	270.84	82.2
4th week	258.26	81.21
8th week	247.37	80.54
12th week	244.48	80.75
(Repeated measurement ANOVA) $F=32.696$, $p < 0.0001$		

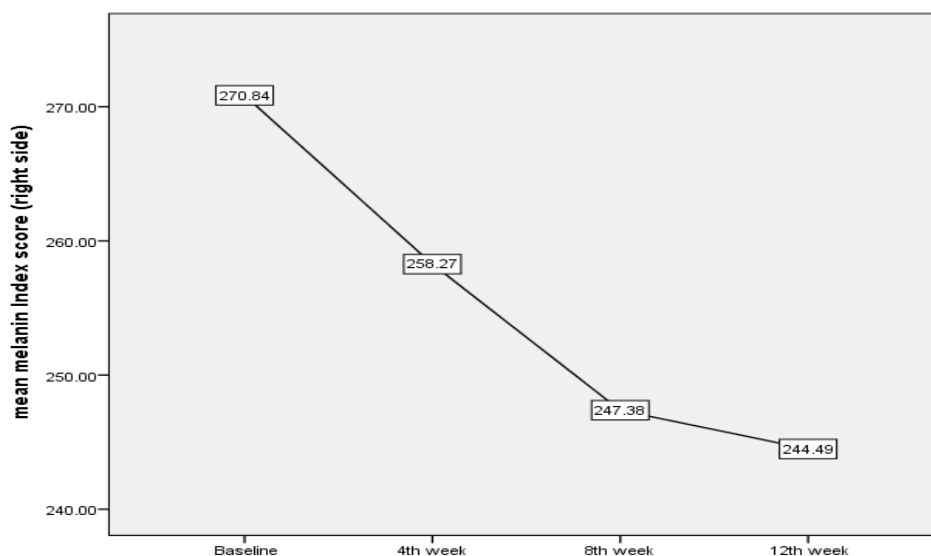


Figure 2 Line graph showing mean melanin index scores (right side) at baseline, follow-up visits 4th, 8th, and 12th week

According to the statistical analysis results, the reduction of mean melanin index score at the right side of the infraorbital area that applied 5% Niacinamide cream at baseline from 270.8 ± 82.2 (baseline) to 258.26 ± 81.21 (4th week), 247.37 ± 80.54 (8th week), and 244.48 ± 80.75 (12th week). The mean melanin index score in each visit statistically significant decreased at the level of ($p < 0.0001$).

Table 2 Multiple comparison of melanin index scores (right side) at baseline, follow-up visits on 4th, 8th and 12th week

		Mean difference	Lower 95% CI	Upper 95% CI	t	p
Baseline	4th week	12.57±10.74	6.62	18.53	4.532	<0.0001
	8th week	23.46±18.32	13.32	33.61	4.961	<0.0001
	12th week	26.35±11.16	20.17	32.53	9.144	<0.0001
4th week	Baseline	-12.57±10.74	-18.53	-6.62	-4.532	<0.0001
	8th week	10.88±8.71	6.06	15.716	4.837	<0.0001
	12th week	13.77±7.09	9.84	17.7	7.521	<0.0001
8th week	Baseline	-23.46±18.32	-33.61	-13.32	-4.961	<0.0001
	4th week	-10.88±8.71	-15.71	-6.06	-4.837	<0.0001
	12th week	2.8±9.32	-2.2	8.05	1.19	0.25
12th week	Baseline	-26.35±11.16	-32.53	-20.17	-9.14	<0.0001
	4th week	-13.77±7.09	-17.7	-9.84	-7.521	<0.0001
	8th week	-2.88±9.32	-8.05	2.27	-1.199	0.25

Note Multiple comparison determines by the paired t test

The mean difference is significant at the 0.05 level.

According to multiple comparison result from table 4.3, the reduction of mean melanin index score at baseline was lower than follow up 4th week (12.57) and 8th week (23.46) and 12th week (26.35) statistically significant at the level of 0.05 ($p < 0.05$). Additionally, the Mexameter score follow up 4th week and 8th week is significantly different ($p < 0.0001$)

5.2 Mean Melanin Index Results of Left Side of Infraorbital Area that Applied 5% Niacinamide Cream Evaluated by Mexameter

Table 3 Statistical analysis of melanin index score (left side) that applied 5% niacinamide cream at baseline, 4th, 8th and 12th week (n=15)

Melanin Index score left side	Mean	SD
Baseline	263.02	83.56
4th week	249.68	80.06
8th week	243.64	79.12
12th week	240.86	83.34

(Repeated measurement ANOVA) $F=22.453$, $p < 0.0001$

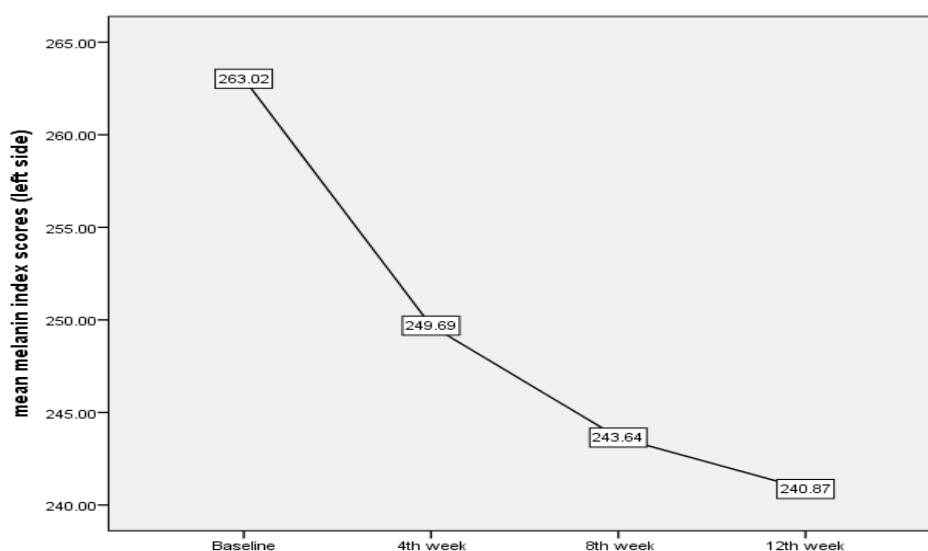


Figure 3 Line graph showing mean melanin index scores (left side) at baseline, follow-up visits 4th, 8th, and 12th week

According to the statistical analysis results, the reduction of mean melanin index score at the left side of the infraorbital area that applied 5% Niacinamide cream at baseline from 263.02 ± 83.56 (baseline) to 249.68 ± 80.06 (4th week), 243.64 ± 79.12 (8th week), and 240.86 ± 83.34 (12th week). The mean melanin index score in each visit statistically significant decreased at the level of ($p < 0.0001$).

Table 4 Multiple comparison of melanin index scores (left) at baseline, follow-up visits 4th, 8th and 12th week after last treatment sessions

		Mean difference $\pm$ SD	Lower 95% CI	Upper 95% CI	t	p
Baseline	4th week	13.33 $\pm$ 16.28	4.31	22.35	3.172	.007
	8th week	19.37 $\pm$ 13.98	11.63	27.12	5.367	<0.0001
	12th week	22.15 $\pm$ 8.48	17.46	26.85	10.119	<0.0001
4th week	Baseline	-13.33 $\pm$ 16.28	-22.35	-4.31	-3.172	.007
	8th week	6.04 $\pm$ 4.26	3.68	8.4	5.492	<0.0001
	12th week	8.82 $\pm$ 11.77	2.3	15.34	2.901	.012
8th week	Baseline	-19.37 $\pm$ 13.98	-27.12	-11.63	-5.36	.000
	4th week	-6.04 $\pm$ 4.26	-8.4	-3.68	-5.49	.000
	12th week	2.77 $\pm$ 9.47	-2.46774	8.02507	1.136	.275
12th week	Baseline	-22.15 $\pm$ 8.48	-26.85	-17.46	-10.119	.000
	4th week	-8.82 $\pm$ 11.77	-15.34	-2.3	-2.901	.012
	8th week	-2.77 $\pm$ 9.47	-8.02	2.46	-1.136	.275

Note Multiple comparison determine by the paired t test
The mean difference is significant at the 0.05 level.

According to multiple comparison result from table 4.3. the reduction of mean melanin index score for left side of the infraorbital area at baseline was lower than follow up 4th week (13.33) and 8th week (19.37) and 12th week (22.15) statistically significant at the level of 0.05 ($p < 0.05$). Additionally, the mexameter score follow up 8th week and 12th week is significantly different ($p < 0.0001$)



Figure 4 Before (left) and after (right) of infraorbital hyperpigmentation by applying 5% niacinamide cream

5.3 Dermatologists' satisfactory and Patient Satisfactory Score

Table 5 Statistical analysis of dermatologists' satisfaction score of 5% niacinamide cream in infraorbital area on follow-up 4th, 8th, and 12th week

	Dermatologists' satisfaction			
	25%= fair improvement	50%=moderate improvement	75%= good improvement	100%=excellent improvement
	n (%)			
4th week	2(13.3%)	13(86.7%)	-	-
8th week	2(13.3%)	3(20%)	10(66.7%)	-
12th week	-	1(6.7%)	2(13.3%)	12(80%)

As shown in table 4.8, 5% Niacinamide cream was applied on 4th week, dermatologist evaluation for both sides of the eyes showed 86.7% as moderately improved in 13 volunteers and 13.3% of fairly improved in 2 volunteers. On 8th week of evaluation, there was more improvement than 4th week showing 10 participants (66.7%) as good improvement. 3 (20%) and 2 (13.3%) participants were evaluated as moderate and fair improvement respectively. Furthermore, on the 12th week follow-up visit, there were 12(80%) volunteers as excellent improvement and 2(13.3%) as good improvement and 1(6.7%) as moderate improvement.

Table 6 Statistical analysis of participants' satisfaction score of 5% niacinamide cream in infraorbital area on 12th week follow-up

Patient satisfaction at 12 week	n	%
Excellent improvement (100%)	10	67
Good improvement (75%)	4	27
Moderate improvement (50%)	1	7

According to Table 4.9, participants rate the satisfactory score on 12th week visit in which 10 volunteers rated as excellent progress, 4 volunteers as good progress and 1 as moderate progress.

5.4 Adverse Effect

During the study, no adverse effect was noted in all participants after applying with 5% Niacinamide cream to infraorbital area.

6. Discussion

Nowadays, infraorbital hyperpigmentation is a common dermatological condition, and it can highly affect on the person's confidence looking fatigued and less youthful appearance. Therefore, people are looking forward to an effective treatment for this. New therapeutic options are forthcoming ranging from various topical uses, injections and laser based procedures (Friedmann & Goldman, 2015). Among them, topical cream of 5% Niacinamide is less expensive and more effective to use as whitening agent around the eye.

Niacinamide, a biologically active form of vitamin B3, is a water-soluble vitamin that is not stored in our body. Regarding the mechanism of action of niacinamide on hyperpigmentation, niacinamide affects on the cytokine signaling pathway to and from keratinocyte in which melanogenesis is stimulated by elevated endothelin-1 from keratinocytes, being triggered to release by UV-induced interleukin-1 in epidermis (Imokawa et al., 1995). Another action is that it can modulate the protease-activated receptor 2 activation in keratinocyte which interfere with phagocytosis, affecting the melanosome transfer (Seiberg, 2001). Moreover, there are many properties of niacinamide such as anti-inflammatory effect by decreasing interleukin 8 secretion and inhibiting PARP-1, moisturizing effect by decreasing transepidermal water loss (Chen & Damian, 2014).

In previous study, the effect of 5% Niacinamide cream on reducing facial pigmentation was observed by comparing with vehicle cream for 8 weeks duration. The result revealed a significant reduction in facial hyperpigmentation on the side of using niacinamide cream (Hakozaki et al., 2002). In another study, the effect of 5% Niacinamide cream on aging skin was conducted by comparing with placebo for 12 weeks. The outcome showed that there was improvement in the appearance of facial skin texture, wrinkle as well as hyperpigmentation (Hakozaki et al., 2002).

The major aim of this study is to conduct the efficacy and adverse effect of 5% Niacinamide cream for infraorbital hyperpigmentation. To our knowledge, this is a clinical experimental study to investigate the efficacy, satisfaction, and adverse effects of 5% Niacinamide cream for infraorbital hyperpigmentation.

The study was done in Mae Fah Luang Hospital, Bangkok and measured the results by Mexameter MX at 0, 4, 8, 12 weeks interval. At the end of the research, the satisfaction score by 3 dermatologists and participants were noted. A total 15 volunteers with the Fitzpatrick skin type 3, 4 and 5 with infraorbital hyperpigmentation were participated and all the volunteers were completed in this study. In term of gender, 12 female and 3 male subjects were joined in this research. The mean age of the volunteers was 28.4 ± 2.1 ranging from 25-35 years in which there were 12 students and 3 employers working in an office. All participants had an eye cream usage history before but there was no history of treatment procedures around the undereye areas recently. Regarding the skin phenotype, 2 people of skin type 3, 11 people of skin type 4 and 2 people of skin type 5 were conducted in this study. Moreover, none of the volunteer had an allergy history. There was no history of underlying medical diseases.

The results of the study showed that there was a statistically significant melanin concentration reduction from baseline period. The decreasing of mean melanin index of 5% Niacinamide may be caused by reducing melanin transfer and contains significant antioxidant and anti-inflammatory actions.

At 12th week, for dermatologists grading, excellent progress in 12 participants, good improvement in 2 participants, moderate improvement in 1 participant with 5% Niacinamide cream application. In term of patient satisfaction, all participants would suggest using 5% Niacinamide cream to their relatives and friends. According to the adverse effects, using 5% Niacinamide cream around the infraorbital areas showed no significant adverse effects during the study period and was well tolerated and safe; accordingly, it could be used for longer periods. However, further studies are necessary to evaluate the combination of this topical cream with other agents and procedure in the treatment of infraorbital hyperpigmentation.

7. Suggestion

(1) The finding from this study may be used as an alternative treatment for infraorbital hyperpigmentation and the collected data may be used in comparison with other topical whitening agent around the under-eye area.

(2) Niacinamide may have benefits in other aesthetic conditions and purposes. Thus, this may be used as a reference for the treatment of inflammatory acne and dermatological skin conditions.

8. Acknowledgement

I would like to take this opportunity to express my gratitude to all those who kindly cooperated in the completion of the thesis. My first must go to supervisor, Dr. Tanomkit Pawcsuntorn, M. D., Lecturer and for his support, suggestion, and valuable guidance throughout this study.

I want to express my gratitude to Prof. Dr. Thamthiwat Nararatwanchai for his advice throughout the research. I would like to thank to Assoc. Prof. Wongdyan Pandii for giving me valuable comments on the thesis.

I would like to show my appreciation to all my seniors for their sincere help and support all these years. Thanks to the volunteers who participated in this research. I want to express my special recognition to all my colleague and classmates for help and advice. I would like to express my special gratitude to my parents supporting me financially and mentally during my stressful situation.

Finally, I would like to thank to the whole team of publisher and everyone for helping and supporting and participating throughout my research journey.

10. References

Bissett, D. L., Miyamoto, K., Sun, P., Li, J., & Berge, C. A. (2004). Topical niacinamide reduces yellowing, wrinkling, red blotchiness, and hyperpigmented spots in aging facial skin¹. **International Journal of Cosmetic Science**, 26(5); 231–238. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2494.2004.00228>.

- Bissett, D. L., Robinson, L. R., Raleigh, P. S., Miyamoto, K., Hakoziaki, T., Li, J., & Kelm, G. R. (2009). Reduction in the appearance of facial hyperpigmentation by topical N -undecyl-10-enoyl-L-phenylalanine and its combination with niacinamide. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 8(4); 260–266. <https://doi.org/10.1111/j.1473-2165.2009.00470>.
- Chaidemenos, G. C. (2001). Tetracycline and niacinamide in the treatment of blistering skin diseases. **Clinics in Dermatology**, 19(6); 781–785. [https://doi.org/10.1016/S0738-081X\(00\)00187-5](https://doi.org/10.1016/S0738-081X(00)00187-5).
- Chen, A. C., & Damian, D. L. (2014). Nicotinamide and the skin: Nicotinamide and the skin. **Australasian Journal of Dermatology**, 55(3); 169–175. <https://doi.org/10.1111/ajd.12163>.
- Friedmann, D. P., & Goldman, M. P. (2015). Dark Circles. **Clinics in Plastic Surgery**, 42(1); 33–50. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2014.08.007>.
- Hakoziaki, T., Minwalla, L., Zhuang, J., Chhoa, M., Matsubara, A., Miyamoto, K., Greatens, A., Hillebrand, G. G., Bissett, D. L., & Boissy, R. E. (2002). The effect of niacinamide on reducing cutaneous pigmentation and suppression of melanosome transfer. **British Journal of Dermatology**, 147(1); 20–31. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.2002.04834>.
- Imokawa, G., Miyagishi, M., & Yada, Y. (1995). Endothelin-1 as a New Melanogen: Coordinated Expression of Its Gene and the Tyrosinase Gene in UVB-Exposed Human Epidermis. **Journal of Investigative Dermatology**, 105(1); 32–37. <https://doi.org/10.1111/1523-1747.ep12312500>.
- Lee, D. H., Oh, I. Y., Koo, K. T., Suk, J. M., Jung, S. W., Park, J. O., Kim, B. J., & Choi, Y. M. (2014). Reduction in facial hyperpigmentation after treatment with a combination of topical niacinamide and tranexamic acid: A randomized, double-blind, vehicle-controlled trial. **Skin Research and Technology**, 20(2); 208–212. <https://doi.org/10.1111/srt.12107>.
- Nayak, C. S., Ansari, S. M. M., Salve, V., & Patil, S. (2019). Effectiveness of a combination of anti-pigmentary products in facial post-inflammatory hyperpigmentation. **International Journal of Research in Dermatology**, 6(1), 1. <https://doi.org/10.18203/issn.2455-4529.IntJResDermatol20195199>.
- Rolfe, H. M. (2014). A review of nicotinamide: Treatment of skin diseases and potential side effects. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 13(4); 324–328. <https://doi.org/10.1111/jocd.12119>.
- Sawant, O., & Khan, T. (2020). Management of periorbital hyperpigmentation: An overview of nature-based agents and alternative approaches. **Dermatologic Therapy**, 33(4). <https://doi.org/10.1111/dth.13717>.
- Seiberg, M. (2001). Keratinocyte-Melanocyte Interactions During Melanosome Transfer: Melanosome Transfer. **Pigment Cell Research**, 14(4); 236–242. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0749.2001.140402>.
- Surjana, D., Halliday, G. M., Martin, A. J., Moloney, F. J., & Damian, D. L. (2012). Oral Nicotinamide Reduces Actinic Keratoses in Phase II Double-Blinded Randomized Controlled Trials. **Journal of Investigative Dermatology**, 132(5); 1497–1500. <https://doi.org/10.1038/jid.2011.459>.
- Wohlrab, J., & Kreft, D. (2014). Niacinamide—Mechanisms of Action and Its Topical Use in Dermatology. **Skin Pharmacology and Physiology**, 27(6); 311–315. <https://doi.org/10.1159/000359974>.

สภาพปัญหาและแนวทางการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ ในเขตกรุงเทพมหานคร Problems And Guidelines for Gathering Evidence in Investigating Fire Crime Scenes in Bangkok Metropolitan Region

จารุกุล ยินดี^{1*}, นพรุจ ศักดิ์ศิริ², ศิริพร นุชสำเนียง³

Charukun Yindee^{1*}, Noparuj Saksiri², Siriporn Nuchsumneang³

¹นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

^{2,3}รองศาสตราจารย์, อาจารย์ประจำสาขาวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

¹Forensic Science Silpakorn University

^{2,3}Associate professor, Forensic Science Silpakorn University

Corresponding Author: Email:mildcharukun.study@gmail.com

(Received: October 10, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและเสนอแนวทางการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ วิจัยดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างโดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลัก 16 คน ผลการวิจัยพบว่า การปฏิบัติงานในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุคดีเพลิงไหม้ยังพบปัญหา เนื่องจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องขาดความรู้ความเข้าใจ การบริหารจัดการในสถานที่เกิดเหตุ รวมถึง งบประมาณและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ไม่เพียงพอ และพบปัญหาจากภายนอก เช่น ช่องว่างกฎหมาย ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ภาวะเศรษฐกิจ เทคโนโลยีที่ช่วยในการปฏิบัติหน้าที่ เป็นต้น โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษานี้สามารถนำไปปรับใช้เพื่อปรับปรุงหรือพัฒนาการรวบรวมพยานหลักฐานในคดีเพลิงไหม้ของเจ้าหน้าที่พิสูจน์หลักฐาน พนักงานสอบสวน พนักงานอัยการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการป้องกันและรักษาสถานที่เกิดเหตุและวัตถุพยาน ซึ่งได้เสนอแนวทางการรวบรวมพยานหลักฐานในคดีเพลิงไหม้ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ จัดทำแนวทางการปฏิบัติงานด้านการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ เพิ่มงบประมาณสำหรับอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานคดีเพลิงไหม้ ให้ความรู้แก่ประชาชน รวมถึงการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อกฎหมาย

คำสำคัญ: คดีเพลิงไหม้; ชั้นสอบสวน; ปัญหา; แนวทาง; การรวบรวมพยานหลักฐาน

Abstract

This research was to study the problem and propose guidelines for gathering evidence in investigating fire crime scenes. The research was qualitative in nature. The research instrument is a semi-structured interview form with in-depth interviews with 16 key informants. The study found that there are still issues with fire scene inspections. Due to the lack of knowledge and understanding of the officers involved, the management of the incident location, including the budget and equipment used in performing duties, and external problems such as legal loopholes, the public lacking knowledge and understanding when a fire occurs, the economic downturn, and technology to assist in performing duties. The analysis in

this study can be used to improve or develop evidence collection in forensic fires, investigators, prosecutors, and relevant agencies, especially in the prevention and maintenance of the scene and witnesses, have proposed guidelines for collecting evidence in fire cases involving relevant officials. Prepared the guidelines for evidence collection in fire investigations, increased budgets for equipment and tools used in fire investigations, and educate the public, including amending or supplementing legislative provisions.

Keywords: Fire Crime Scene; Investigation; Problem; Guidelines; evidence gathering

1. บทนำ

ปัจจุบันมีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้งซึ่งจากสถิติของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในปี 2566 เกิดอัคคีภัยสูงถึง ร้อยละ 60 ของสาธารณภัยทั่วประเทศ ซึ่งเป็นภัยที่สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา และมีการสูญเสียต่อชีวิต ร่างกายและทรัพย์สินอย่างมหาศาล ซึ่งการเกิดไฟไหม้จากเหตุดังกล่าวเป็นสิ่งที่ใกล้ตัวประชาชนทุกคน ไม่ว่าจะเป็นที่อยู่อาศัย ยานพาหนะ รวมถึงสิ่งของเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ และส่วนของโครงสร้างบ้าน ที่อยู่อาศัยที่มีระยะเวลานาน ก็มีความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้สูง เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้ามีความเสื่อมสภาพ โครงสร้างอาคารที่ไม่มั่นคง ก็อาจทรุดตัวได้เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งเมื่อเกิดเหตุไฟไหม้ขึ้น สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ภายในที่เกิดเหตุมักจะถูกเผาไปด้วย จึงอาจทำให้พยานหลักฐานไม่เพียงพอต่อการหาสาเหตุของการเกิดไฟไหม้ โดยเหตุเพลิงไหม้สามารถเกิดได้จากหลายเหตุปัจจัย เช่น สารเคมี การเผาไหม้เชื้อเพลิงธรรมชาติ อุปกรณ์ไฟฟ้าลัดวงจร ประกายไฟจากการเสียดทานของเครื่องจักรไฟฟ้า หรือการที่วัสดุไวไฟเกิดการสัมผัสกัน และจากการลอบวางเพลิง ซึ่งในกรณีที่ทำให้เกิดเพลิงไหม้นั้น เป็นไปได้ว่าเกิดจากมีผู้กระทำการใดให้เกิดเพลิงไหม้หรือเกิดเพลิงไหม้ด้วยสารเคมีหรือเกิดเพลิงไหม้ด้วยปฏิกิริยาของตัวมันเอง ซึ่งบางกรณีเกิดเพลิงไหม้โดยไม่ทราบสาเหตุ หรือพยานหลักฐานถูกเผาไหม้จนหมด จึงเป็นการยากแก่การสืบสวนสอบสวน และการค้นหาพยานหลักฐานในที่เกิดเหตุ เพื่อหาสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ รวมทั้งเป็นการยากแก่การหาผู้กระทำความผิด หรือในกรณีที่พยานหลักฐานในที่เกิดเหตุซึ่งต้องนำพยานหลักฐานมาผ่านกระบวนการทางนิติวิทยาศาสตร์ ซึ่งอุปกรณ์อาจมีจำนวนจำกัดและมีเพียงบางภาคส่วน รวมทั้งเจ้าหน้าที่มีความรู้ทางด้านเหตุเพลิงไหม้ โดยเฉพาะอาจมีจำนวนจำกัด ซึ่งอาจทำให้พยานหลักฐานต่างๆ ได้รับการตรวจสอบไม่เพียงพอ เช่น กรณีเพลิงไหม้อาคารอเนกประสงค์ ตามคำวินิจฉัยสำนักความรับผิดชอบทางแพ่ง ซึ่งการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ ได้มีการเคลื่อนย้ายวัตถุจึงทำให้สภาพที่ตรวจไม่ต่อเนื่องตรงตามสภาพที่แท้จริง จึงไม่สามารถลงความเห็นยืนยันสาเหตุที่แท้จริงได้ และในกรณีเหตุเพลิงไหม้อาคาร ซึ่งไม่พบวัตถุพยานในการใช้วางเพลิง และไม่พบหลักฐานใดที่เกิดจากไฟฟ้าลัดวงจร และไม่ทราบว่าผู้ใดเป็นคนร้าย

ด้วยเหตุที่การรวบรวมพยานหลักฐานในสถานที่เกิดเหตุในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ รวมถึงการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุคดีเพลิงไหม้ เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้คลี่คลายสาเหตุการเกิดเพลิงไหม้ได้ ดังนั้นอุปกรณ์ที่มีการใช้งานที่เฉพาะตัวและใช้เทคนิคพิเศษ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุและช่วยในการตรวจวัตถุพยาน รวมถึงความรู้ความสามารถของพนักงานสอบสวนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถ้ามีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดีทั้งในด้านการใช้อุปกรณ์ การมีจำนวนอุปกรณ์ที่เพียงพอต่อเจ้าหน้าที่ การตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุอย่างถูกต้องตามหลักการ รวมทั้งมีความรู้ในด้านกฎหมายการได้มาซึ่งพยานหลักฐาน และมีการพัฒนาระบบเทคโนโลยีที่ช่วยในการรวบรวมพยานหลักฐานให้มีประสิทธิภาพ และรวบรวมพยานหลักฐานอย่างถูกต้องตามขั้นตอน ก็จะส่งผลให้นำพยานหลักฐานที่ได้จากสถานที่เกิดเหตุคดีเพลิงไหม้ มาใช้กระบวนการยุติธรรมได้อย่างถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

ดังนั้น ข้อค้นพบการวิจัยในครั้งนี้ จะสร้างประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้พยานหลักฐานในสถานที่เกิดเหตุรวมถึงพยานหลักฐานอื่นๆ ในคดีเพลิงไหม้เข้าสู่กระบวนการยุติธรรมได้อย่างถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหาการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้

3. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการรวบรวมพยานหลักฐานของพนักงานสอบสวนในคดีอาญา

หน้าที่ของพนักงานสอบสวน

ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 131 บัญญัติว่า ให้พนักงานสอบสวนรวบรวมหลักฐานทุกชนิด เท่าที่สามารถจะทำได้เพื่อประสงค์จะทราบข้อเท็จจริงและพฤติการณ์ต่าง ๆ อันเกี่ยวกับความผิดที่ถูกร้องหา เพื่อจะรู้ตัวผู้กระทำความผิดและพิสูจน์ให้เห็นความผิดหรือความบริสุทธิ์ของผู้ต้องหา

การสอบสวนคดีอาญาที่ขอด้วยกฎหมาย

ทำโดยเจ้าพนักงานที่กฎหมายกำหนดให้เป็นพนักงานสอบสวน ซึ่งตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 2(6) วางหลักว่า พนักงานสอบสวนหมายความว่าเจ้าพนักงานซึ่งกฎหมายให้อำนาจและหน้าที่ทำการสอบสวน และตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 2(11) วางหลักว่า การสอบสวนหมายความว่า การรวบรวมพยานหลักฐาน และการดำเนินการทั้งหลายอันตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายนี้ ซึ่งพนักงานสอบสวนได้ทำไปเกี่ยวกับความผิดที่กล่าวหา เพื่อที่จะทราบข้อเท็จจริงหรือการพิสูจน์ความผิด และเพื่อจะเอาตัวผู้กระทำความผิดมาฟ้องโทษ

การตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ

หน้าที่ของพนักงานสืบสวนหรือสอบสวนที่เข้าถึงที่เกิดเหตุเป็นคนแรก

ขั้นตอนพื้นฐานการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ

เป็นกระบวนการตามหลักสากล แบ่งเป็น 12 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม (Preparation) เป็นขั้นตอนการเตรียมความพร้อมจากการประเมินการตรวจหาวัตถุพยานในสถานที่เกิดเหตุ และวางแผนการแบ่งหน้าที่ของบุคคลที่เข้าไปในสถานที่เกิดเหตุ เป็นการเตรียมความพร้อมของบุคคลและเครื่องมือ รวมถึงการประเมินสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในสถานที่เกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการเมื่อถึงสถานที่เกิดเหตุ (Approach of scene) โดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ ควรมีการวางแผนปฏิบัติงาน โดยวางกรอบแนวทางการตรวจที่เกิดเหตุเมื่อมาถึง

ขั้นตอนที่ 3 การป้องกันรักษาสถานที่เกิดเหตุ (Protection of scene or Secure the scene) โดยเริ่มจากการประเมินข้อมูลจากบุคคลที่เข้าไปในสถานที่เกิดเหตุก่อนหน้านี้ เพื่อนำมาประเมินขอบเขตสถานที่เกิดเหตุ และหลังจากกำหนดขอบเขตสถานที่เกิดเหตุแล้ว ต้องมีการกำหนดบุคคลที่มีอำนาจในการตัดสินใจสั่งการในบริเวณสถานที่เกิดเหตุ และต้องบันทึกโดยละเอียดว่ามีผู้ใดเข้า - ออก บริเวณสถานที่เกิดเหตุ และต้องป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณสถานที่เกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุเบื้องต้น (Initiate Preliminary Survey) เป็นการที่พนักงานสอบสวนเริ่มทำการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ โดยกำหนดรูปแบบ วิธีการ การตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุให้เหมาะสมกับสภาพของสถานที่เกิดเหตุ รวมถึงการบันทึกสภาพทั่วไป

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินวัตถุพยานที่พบในบริเวณสถานที่เกิดเหตุ (EVALUATE PHYSICAL EVIDENCE POSSIBILITY)

ขั้นตอนที่ 6 การบรรยายสภาพของสถานที่เกิดเหตุ (Prepare Narrative Description) เป็นการบรรยายสภาพทั่วไปของสถานที่เกิดเหตุ ทั้งก่อนและหลังตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 7 การถ่ายภาพในสถานที่เกิดเหตุ (Depict scene photographically) เป็นการอธิบายวิธีการถ่ายภาพบริเวณสถานที่เกิดเหตุประกอบรายงาน โดยการถ่ายภาพสถานที่เกิดเหตุแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ การถ่ายภาพระยะไกล การถ่ายภาพระยะกลาง และการถ่ายภาพระยะใกล้ ให้ครอบคลุมสภาพหรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสถานที่เกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 8 การจัดทำแผนผัง/แผนที่ สเกตซ์ภาพสถานที่เกิดเหตุ (Prepare diagram/sketch of scene) โดย เป็นการสเกตซ์ภาพสถานที่เกิดเหตุ โดยมีการกำหนดทิศ มาตรฐาน และระยะต่างๆ

ขั้นตอนที่ 9 การตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุอย่างละเอียด (Conduct Detailed Search) เป็นขั้นตอนที่พนักงานสอบสวนทำการค้นหาวัตถุพยานที่อาจพบในสถานที่เกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 10 การบันทึกและตรวจเก็บวัตถุพยาน (Record and Collect Physical Evidence) ความสำคัญของการตรวจเก็บวัตถุพยาน จนถึงขั้นตอนการรวบรวมและจัดส่งวัตถุพยานจากสถานที่เกิดเหตุจากร่างกายของผู้เสียหายหรือผู้ตาย อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

ขั้นตอนที่ 11 การตรวจสอบขั้นสุดท้าย (Conduct Final Survey) เป็นการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุครั้งสุดท้าย เป็นการทบทวนเกี่ยวกับการวิเคราะห์รูปแบบทั้งหมดของ การตรวจค้นหาเพื่อทำให้มั่นใจว่าวัตถุพยานได้ถูกเก็บ และสถานที่เกิดเหตุได้ผ่านการดำเนินการตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะส่งคืนและออกจากสถานที่เกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 12 การออกและส่งคืนสถานที่เกิดเหตุ (Release Crime Scene) เป็นการออกและส่งมอบคืนสถานที่เกิดเหตุ

ฉันทนา วัยนิพิฐพงษ์ (2565) ศึกษาสมรรถนะในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุของพนักงานสอบสวน ด้านความรู้ ทักษะ ในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ ปัจจัยการสนับสนุนการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ โดยพบว่าไม่สามารถปฏิบัติได้ทุกขั้นตอนของ กระบวนการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากมีภาระงานมากและขาดแคลนพนักงานสอบสวน รวมถึงวันสุด อุกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ

พิสิฐ สีกากิ (2561) ศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้อำนาจและดุลพินิจของพนักงานสอบสวนในการรวบรวม พยานหลักฐาน โดยพบว่า มีปัญหาในส่วนมาตรา 131 ในการให้พนักงานสอบสวนรวบรวมหลักฐานทุกชนิดเท่าที่จะทำได้ ซึ่ง เป็นการเปิดช่องว่างให้พนักงานสอบสวนใช้ดุลพินิจในการพิสูจน์ความผิดหรือความบริสุทธิ์ของผู้ต้องหาและผู้เสียหายมาก เกินไป ซึ่งทำให้ผู้ต้องหาและผู้เสียหายไม่ได้รับความเป็นธรรม และในการตรวจพิสูจน์ตัวอย่างส่วนประกอบตามร่างกายจาก ผู้ต้องหาและผู้เสียหาย หรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นหน้าที่พนักงานสอบสวนโดยมีอำนาจให้แพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญในการตรวจ แต่ต้องกระทำเพียงจำเป็นและตามสมควร ซึ่งเป็นการให้ดุลพินิจพนักงานสอบสวนในการพิจารณาถึงพยานหลักฐานเพื่อ เพียงพอต่อการพิสูจน์ความผิดหรือความบริสุทธิ์ของผู้ต้องหาและผู้เสียหายซึ่งอาจทำให้ไม่ได้รับความเป็นธรรมได้ โดยผู้วิจัยมี ข้อเสนอว่าควรมีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย

อัญชิสา จิตราภิรมย์ (2563) ศึกษาปัญหาทางกฎหมายในการนำพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์มาใช้ในการ ดำเนินคดีของพนักงานสอบสวน โดยพบว่า การใช้ดุลพินิจในการเลือกพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์เข้ามาในสำนวน สอบสวน กำหนดให้เป็นอำนาจของพนักงานสอบสวนผู้รับผิดชอบ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจทำให้เกิด ความคลาดเคลื่อนในการใช้ดุลพินิจในการรวบรวมพยานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความยุติธรรม โดย ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 131/1 วรรคสอง กำหนดให้ความผิดอาญาที่มีอัตราโทษจำคุกอย่างสูง เกินสามปี ต้องชั้นสูตรพลิกศพเท่านั้น ซึ่งเห็นได้ว่ากฎหมายที่เกี่ยวกับการนำพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์มาใช้ในการ ดำเนินคดีของพนักงานสอบสวนยังมีปัญหาอยู่

4. วิธีดำเนินการ

4.1 รูปแบบของการวิจัย

ผู้วิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เป็นการศึกษาภาคสนามผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) ผู้วิจัยจัดทำประเด็นคำถามสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ ของงานวิจัยก่อนลงพื้นที่ ผู้วิจัยได้ รวบรวมข้อมูล จากแหล่งต่างๆ

4.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักในการสัมภาษณ์เชิงลึก

1) เป็นบุคคลที่ผ่านการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินคดีอาญา โดยเฉพาะคดีเพลิงไหม้มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี มีความรู้ ความเข้าใจ และมีประสบการณ์เกี่ยวกับพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์

2) ครอบคลุมทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับพยานหลักฐานในชั้นสอบสวน ดังนี้ ผู้เชี่ยวชาญการตรวจสถานที่เกิดเหตุ พนักงานสอบสวน พนักงานอัยการ ทนายความ เจ้าหน้าที่ทางด้านประกันภัย

3) สามารถให้ข้อมูลในเรื่องที่ผู้วิจัยศึกษาได้เป็นอย่างดี จากประสบการณ์โดยตรง เพื่อครอบคลุมในข้อมูลให้มากที่สุด

4) ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ผู้วิจัยได้กำหนดบุคคลผู้ให้ข้อมูลสำคัญ โดยคัดเลือกวิธีคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) รวมทั้งสิ้น 16 คน ประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญการตรวจสถานที่เกิดเหตุ จำนวน 5 คน 2) พนักงานสอบสวน จำนวน 5 คน 3) พนักงานอัยการ จำนวน 2 คน 4) ทนายความ จำนวน 2 คน และ 5) เจ้าหน้าที่ทางด้านประกันภัย จำนวน 2 คน

4.3 เครื่องมือและวิธีสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยผู้วิจัยสร้างชุดคำถามจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง สามารถแบ่งขั้นตอนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่และบทบาทที่เกี่ยวข้องกับพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้

ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้

ส่วนที่ 3 สภาพปัญหาภายในหน่วยงานและแนวทางการแก้ไข

ส่วนที่ 4 สภาพปัญหานอกหน่วยงานและแนวทางการแก้ไข

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางแก้ไขปัญหาของการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้

โดยทั้งห้าส่วนจะถูกนำมาสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์ 5 ชุด ได้แก่ 1 สำหรับสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่พิสูจน์หลักฐาน 2 สำหรับสัมภาษณ์พนักงานสอบสวน 3 สำหรับสัมภาษณ์พนักงานอัยการ 4 สำหรับสัมภาษณ์ทนายความ 5 สำหรับสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประกันภัย

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล 2 ส่วน ดังนี้

1) การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยเน้นเนื้อหาที่อิงจากกรอบแนวคิดการวิจัย และสามารถตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้อย่างถูกต้อง

2) การวิเคราะห์แบบสร้างข้อสรุป โดยใช้การวิเคราะห์แบบอุปนัย (Analytic Analysis) คือ การใช้การตีความหมายเพื่อสร้างข้อสรุปจากเหตุการณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสาร และสัมภาษณ์

โดยเมื่อผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลครบถ้วนทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยเชิงเอกสารและการภาคสนามแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.4.1 ขั้นตอนการจัดหมวดหมู่ข้อมูลให้เป็นระเบียบ

4.4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อหาข้อมูลที่ยังไม่สมบูรณ์ โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ทำการจัดหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบแล้ว เมื่อเห็นถึงส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์ซ้ำในบางประเด็นอีกครั้งหนึ่ง

4.4.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ซ้ำ ขั้นตอนนี้จะกระทำเมื่อมีการสัมภาษณ์ซ้ำในบางประเด็นเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ของข้อมูลเท่านั้น โดยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้อีกใหม่จากการสัมภาษณ์เข้ากับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสมบูรณ์มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอต่อการตอบคำถามงานวิจัย

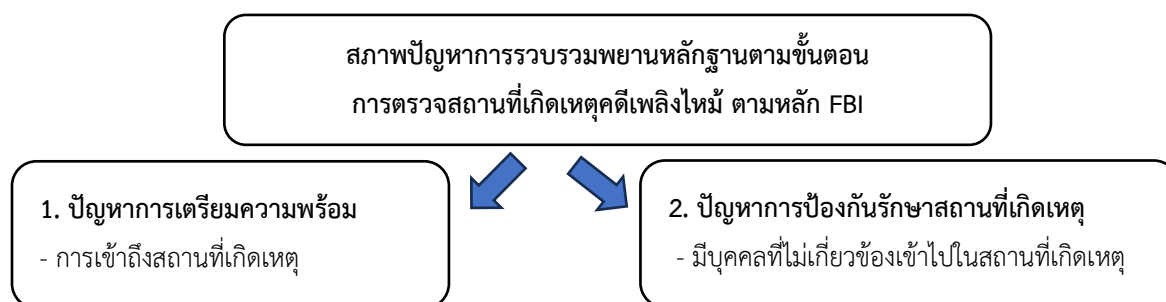
4.4.4 ขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูล ผู้วิจัยจะใช้วิธีการตรวจสอบความถูกต้องด้วยวิธีการตรวจสอบสามเส้า ได้แก่ การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data triangulation) และการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological Triangulation)

5. ผลการศึกษา

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์งานวิจัย ดังต่อไปนี้

5.1 สภาพปัญหาในการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ โดยการนำเสนอออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) สภาพปัญหาการรวบรวมพยานหลักฐานตามขั้นตอนการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุคดีเพลิงไหม้ ตามหลัก FBI 2) สภาพปัญหาภายในหน่วยงาน 3) สภาพปัญหานอกหน่วยงาน

5.1.1 สภาพปัญหาการรวบรวมพยานหลักฐานตามขั้นตอนการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุคดีเพลิงไหม้ ตามหลัก FBI แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สภาพปัญหาการรวบรวมพยานหลักฐานตามขั้นตอนการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุคดีเพลิงไหม้ ตามหลัก FBI

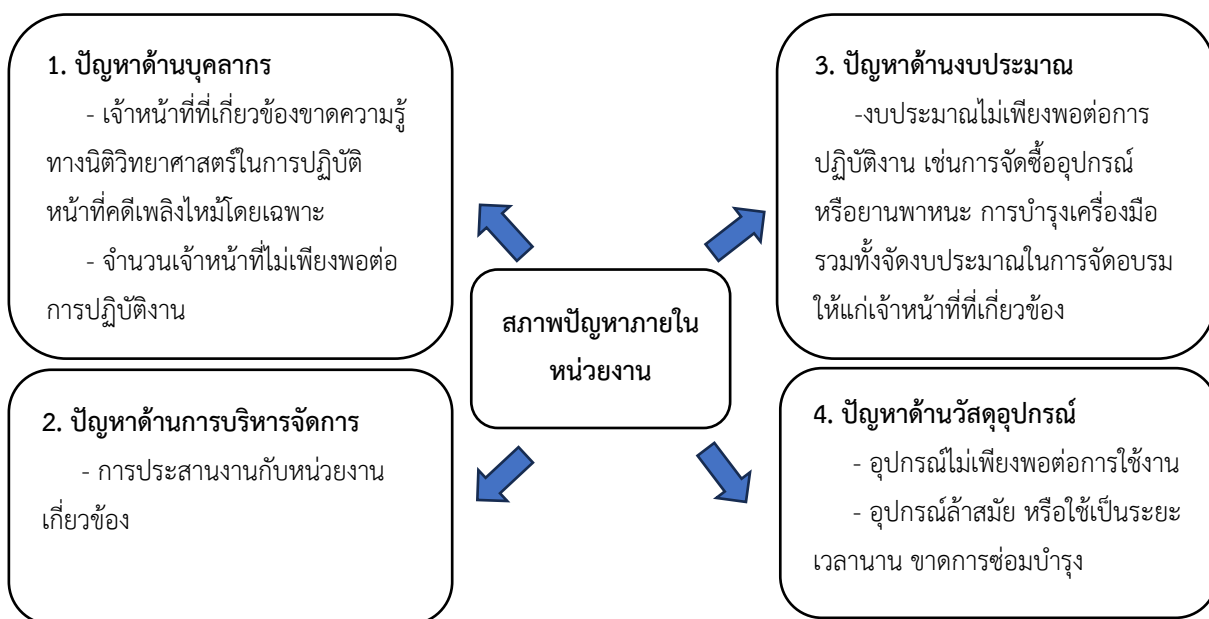
1) ปัญหาการเตรียมความพร้อม

เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้าถึงสถานที่เกิดเหตุล่าช้า เนื่องจากสถานที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานทางเข้าออกที่มีขนาดเล็กหรือเป็นชุมชนแออัด ทำให้มีการลำเลียงอุปกรณ์และเข้าไปยังสถานที่เกิดเหตุได้อย่างลำบาก

2) ปัญหาการป้องกันรักษาสถานที่เกิดเหตุ

ปัญหาประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงเข้ามาในที่เกิดเหตุ ส่งผลให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องมายุ่งเกี่ยวกับพยานหลักฐาน มีการเคลื่อนย้ายวัตถุพยาน สถานที่เกิดเหตุเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม พยานหลักฐานต่างๆ ไม่อยู่ในสภาพเดิม

5.1.2 สภาพปัญหาภายในหน่วยงาน แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 สภาพปัญหาภายในหน่วยงาน

1) ปัญหาด้านบุคลากร

เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องขาดความรู้ความเข้าใจ ทางนิติวิทยาศาสตร์ในคดีเพลิงไหม้โดยเฉพาะ ส่งผลให้มีการใช้ดุลพินิจในการพิจารณาพยานหลักฐานคลาดเคลื่อน และจำนวนบุคลากรในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอ

2) ปัญหาด้านการบริหารจัดการ

การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องล่าช้า เนื่องด้วยมีหลายขั้นตอนในการประสาน และอาจติดขัดในเรื่องของระเบียบแต่ละองค์กร

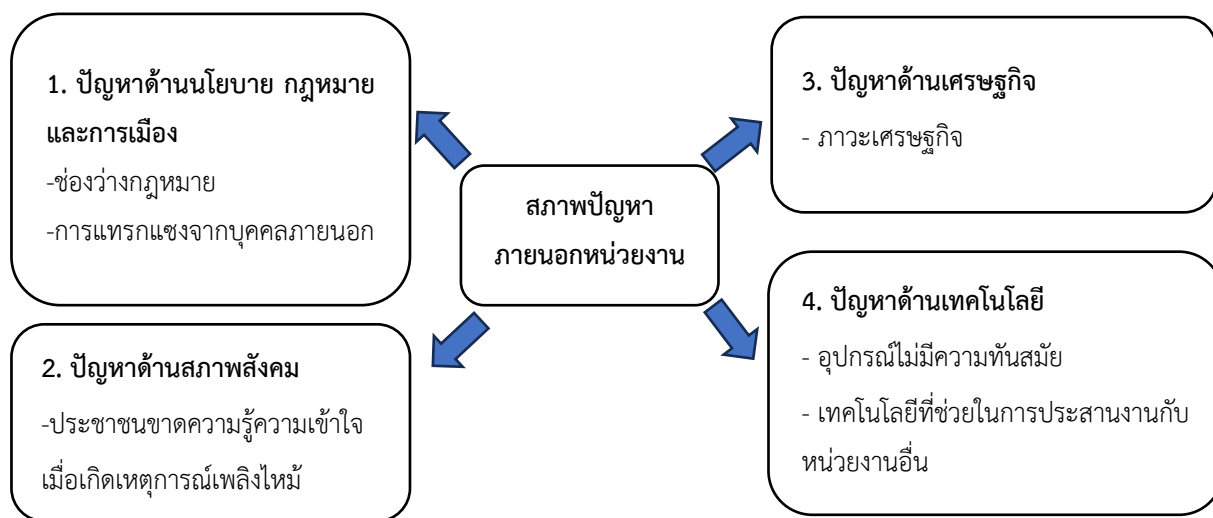
3) ปัญหาด้านงบประมาณ

งบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ พาหนะ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน รวมถึงอุปกรณ์ขาดงบประมาณในการซ่อมบำรุง

4) ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ ยานพาหนะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน หรือใช้ในการป้องกันสถานที่เกิดเหตุ ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน รวมถึงเครื่องมือมีความล้าสมัย ขาดการซ่อมบำรุง

5.1.3 สภาพปัญหาภายนอกหน่วยงาน แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 สภาพปัญหาภายนอกหน่วยงาน

1) ปัญหาด้านนโยบาย กฎหมายและการเมือง

ช่องว่างกฎหมายในการให้อำนาจแก่พนักงานสอบสวนในการรวบรวมพยานหลักฐาน ส่งผลให้เกิดปัญหาการใช้ดุลพินิจของพนักงานสอบสวน

2) ปัญหาด้านสภาพสังคม

ประชาชนที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในสถานที่เกิดเหตุ ด้วยความไม่รู้กฎระเบียบต่างๆ หรือขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

3) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ

ภาวะเศรษฐกิจส่งผลต่อการจัดสรรงบประมาณที่น้อยลง ซึ่งไม่เพียงพอที่จะกระจายไปยังหน่วยงานต่างๆ ได้

4) ปัญหาด้านเทคโนโลยี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติหน้าที่มีความล้าสมัย ไม่ได้อัปเดตเทคโนโลยี และเทคโนโลยีที่ใช้ในการประสานงานหรือติดต่อระหว่างเจ้าหน้าที่ด้วยกันยังไม่ครอบคลุม

5.2 ผลการวิเคราะห์แนวทางการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้

แนวทางการปฏิบัติงานในการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ โดยได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางเอกสารและจากภาคสนาม เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ โดยมีแนวทางดังนี้

1) จัดทำแนวทางการปฏิบัติงานด้านการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้

1.1 จัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ให้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานไปในทางเดียวกันได้อย่างถูกต้อง

1.2 เพิ่มช่องทางการประสานงานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะดวกและรวดเร็วต่อการแจ้งเหตุ หรือเข้าพื้นที่เกิดเหตุ หรือการส่งข้อมูลสถานที่เกิดเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ

2) เพิ่มงบประมาณสำหรับการปฏิบัติงานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้

2.1 จัดสรรงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ ยานพาหนะ ให้เพียงพอต่อความต้องการตามศูนย์พิสูจน์หลักฐาน สถานีตำรวจแต่ละแห่ง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงจัดสรรงบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมถึงพาหนะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.2 เพิ่มอัตราการจ้างบุคลากรเพื่อให้มีจำนวนเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการลดภาระงานให้เหมาะสมตามกำลัง และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่มากขึ้น

3) ให้ความรู้แก่ประชาชน

ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่คู่มือการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอนของเจ้าหน้าที่ให้แก่ประชาชนทราบ รวมถึงให้ความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

4) แก้ไขหรือเพิ่มเติมกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการรวบรวมพยานหลักฐาน และมีบทลงโทษทางอาญาสำหรับบุคคลที่เข้าไปในสถานที่เกิดเหตุโดยไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

4.1 แก้ไขข้อกฎหมาย ในการกำหนดปริมาณของโทษมาเป็นเกณฑ์เพื่อให้พนักงานสอบสวนมีอำนาจสั่งให้ทำการตรวจพิสูจน์ ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 131/1 ซึ่งหากไม่มีการกำหนดปริมาณของโทษ จะช่วยให้เข้าถึงข้อเท็จจริง และตรวจพิสูจน์พยานหลักฐานโดยผู้เชี่ยวชาญได้ง่ายขึ้น รวมถึงการเพิ่มบทลงโทษทางอาญากรณีมีบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในสถานที่เกิดเหตุ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการทำลายพยานหลักฐาน

4.2 การกำหนดขอบเขตอำนาจ หรือแก้ไขข้อกฎหมายในการใช้ดุลพินิจของพนักงานสอบสวนตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 131 ในการรวบรวมพยานหลักฐานทุกชนิด โดยให้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ทางด้านนิติวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ มีส่วนในการพิจารณาหรือใช้ดุลพินิจในพยานหลักฐานต่างๆ เพื่อความโปร่งใสและเป็นธรรมในการนำพยานหลักฐานมาใช้ประกอบสำนวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การอภิปรายผล

6.1 สภาพปัญหาการรวบรวมพยานหลักฐานตามขั้นตอนการตรวจสถานที่เกิดเหตุคดีเพลิงไหม้ ตามหลัก FBI มีดังนี้

1) ปัญหาขั้นตอนการเตรียมความพร้อม

(1) ปัญหาการเข้าถึงสถานที่เกิดเหตุ

จากผลการศึกษาพบว่า กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ในเขตชุมชนหรือสถานที่ที่เข้าถึงได้ยาก ทำให้เจ้าหน้าที่มาถึงสถานที่เกิดเหตุล่าช้า เนื่องด้วยทางเข้าออกที่มีขนาดเล็ก และมีการลำเลียงอุปกรณ์ได้อย่างลำบาก ส่งผลให้พยานหลักฐานถูกทำลายหรือเสื่อมสภาพก่อนเจ้าหน้าที่จะถึงที่เกิดเหตุ สอดคล้องกับงานวิจัยของเทวฤทธิ์ อุทธา (2555) พบว่าความล่าช้าของการมาถึงสถานที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ พยานหลักฐานมักถูกทำลายหรือเสียหายก่อนเจ้าหน้าที่จะถึงที่เกิดเหตุ

“...บางทีเกิดเหตุเพลิงไหม้ในชุมชนแออัด ทางเข้าเล็กมาก รถยนต์เลยเข้าไม่ได้ต้องเดินถืออุปกรณ์เข้าไปที่ละนิด ซึ่งกว่าจะถึงที่เกิดเหตุ และลำเลียงอุปกรณ์ครบก็ใช้เวลาพอสมควร...”

(ผู้เชี่ยวชาญตรวจสถานที่เกิดเหตุ, 28 สิงหาคม 2567)

(2) ขั้นตอนการป้องกันรักษาสถานที่เกิดเหตุ

จากผลการศึกษาพบว่า การที่ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจในการตรวจสถานที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ และเข้าไปในสถานที่เกิดเหตุโดยที่ตนไม่เกี่ยวข้อง ส่งผลต่อการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในการป้องกันรักษาสถานที่เกิดเหตุ

โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของตรองหทัย ประสิทธิ์ (2561) พบว่าการที่บุคคลอื่นซึ่งขาดความรู้ในการเข้าไปในสถานที่เกิดเหตุ เช่น ประชาชน สื่อมวลชน ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และทำให้สถานที่เกิดเหตุถูกทำลายได้

“...ไปถึงที่เกิดเหตุแล้วเจอผู้เสียหายกำลังย้ายของในบ้าน และมีชาวบ้านใกล้เคียงเข้ามาช่วยขนย้ายสิ่งของ ทำให้พี่ทำงานลำบากและพยานหลักฐานปนเปื้อน บางทีชาวบ้านไม่ฟังต้องไปขอให้เจ้าหน้าที่อื่นๆช่วยห้าม...”

(พนักงานสอบสวน, 22 สิงหาคม 2567)

2) ปัญหาด้านการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมภายใน

(1) ปัญหาด้านบุคลากร

จากการศึกษาพบว่า บุคลากรโดยเฉพาะพนักงานสอบสวนขาดความรู้ความเข้าใจทางนิติวิทยาศาสตร์ และกระบวนการในการรวบรวมพยานหลักฐานคดีเพลิงไหม้ ส่งผลให้มีการใช้ดุลพินิจในพยานหลักฐานคลาดเคลื่อน สอดคล้องกับงานวิจัยของอัญชิสา จิตราภิรมย์ (2563) โดยพบว่า พนักงานสอบสวนใช้ดุลพินิจในการเลือกพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์เข้ามาในสำนวนสอบสวน ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ดุลพินิจในการรวบรวมพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ได้

“...ผมเป็นพนักงานสอบสวน ซึ่งทำเคสเพลิงไหม้มาเยอะพอสมควร แต่ก็ยังไม่มีการจัดอบรมให้ความรู้ทางนิติวิทยาศาสตร์ในคดีเพลิงไหม้โดยเฉพาะเลย บางทีผมเองรวมถึงพนักงานสอบสวนคนอื่นๆก็อาจจะรวบรวมพยานหลักฐานตามดุลพินิจ ตามความรู้ที่มี ซึ่งถ้ามีความรู้ด้านคดีเพลิงไหม้โดยเฉพาะก็น่าจะช่วยให้ปฏิบัติงานได้ดีกว่านี้...”

(พนักงานสอบสวน, 22 สิงหาคม 2567)

(2) ปัญหาด้านการบริหารจัดการ

จากการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น พนักงานสอบสวน เจ้าหน้าที่พิสูจน์หลักฐานในที่เกิดเหตุ มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานล่าช้า สอดคล้องกับรายงานทางวิชาการกลุ่มสิงโต (2557) พบว่าการประสานงานในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสอบสวนกับหน่วยงานราชการอื่นๆมีขั้นตอนมาก ใช้เวลานานไม่ทันความต้องการ รวมถึงติดขัดเรื่องระเบียบภายในแต่ละองค์กร และสอดคล้องกับงานวิจัยของตรองหทัย ยศประสิทธิ์ (2561) พบว่ามีความล่าช้าในการเดินทางเนื่องจากระยะทางของหน่วยงาน และการเข้าถึงที่เกิดเหตุโดยไม่ระมัดระวังของเจ้าหน้าที่ ทำให้ที่เกิดเหตุเสียหาย

“...ผมประสานไปที่หน่วยงานนิ่งให้มาที่เกิดเหตุซึ่งเป็นเวลากลางคืน กว่าจะประสานงานได้หลายขั้นตอนมากและก็ไม่สะดวก...”

(พนักงานสอบสวน, 22 สิงหาคม 2567)

(3) ปัญหาด้านงบประมาณ

จากการศึกษาพบว่า งบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือ อุปกรณ์ไม่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติหน้าที่ เช่น การจัดซื้อยานพาหนะเพื่อใช้ในสถานที่ขนาดเล็ก หรือใช้ในกรณีมีเหตุที่ชุมชนแออัดซึ่งยากต่อการนำยานพาหนะขนาดใหญ่เข้าไปปฏิบัติหน้าที่ สอดคล้องกับงานวิจัยของตรองหทัย ยศประสิทธิ์ (2561) พบว่าการเก็บรวบรวมพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ของพนักงานสอบสวน ขาดแคลนงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ในการป้องกันสถานที่เกิดเหตุ

“...งบประมาณไม่เพียงพอเลย อุปกรณ์บางอย่างมันใช้แล้วทิ้งเพราะมันปนเปื้อน งานนี้ก็ต้องใช้เกือบจะหมดหรือถ้าหมดก็ต้องออกเองแล้วหารกัน...”

(ผู้เชี่ยวชาญตรวจสถานที่เกิดเหตุ, 28 สิงหาคม 2567)

(4) ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์

จากการศึกษาพบว่า ยานพาหนะ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอ และมีความไม่ทันสมัย รวมทั้งปัญหาอายุงานของเครื่องมือที่เข้ามาเป็นระยะเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยขององอาจ ธนศุภนิธย์ (2565)

พบว่าเหตุการณ์ไฟไหม้ ส่วนมากมีข้อบกพร่องในด้านความปลอดภัยที่คล้ายคลึงกัน เช่นขาดความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัย ขาดการซ่อมบำรุงเครื่องมือ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

“...อุปกรณ์บางชนิดราคาสูง ซึ่งที่นี้ไม่มีหรืออุปกรณ์ไม่พอก็ต้องไปอาศัยยืมจากศูนย์อื่น...”

(ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ, 28 สิงหาคม 2567)

3) ปัญหาด้านการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมภายนอก

(1) ปัญหาด้านนโยบาย กฎหมายและการเมือง

จากการศึกษาพบว่า พบปัญหาด้านกฎหมาย ซึ่งมีการบัญญัติกฎหมายให้อำนาจพนักงานสอบสวนในการรวบรวมพยานหลักฐาน ซึ่งทำให้พนักงานสอบสวนมีอำนาจในการพิจารณาหลักฐานในสำนวนเพียงฝ่ายเดียว โดยอาศัยดุลพินิจของพนักงานสอบสวน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัญชิสา จิตราภิรมย์ (2563) โดยพบว่า การใช้ดุลพินิจในการเลือกพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์เข้ามาในสำนวนสอบสวน กำหนดให้เป็นอำนาจของพนักงานสอบสวนผู้รับผิดชอบ ซึ่งมีใช้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ดุลพินิจในการรวบรวมพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ได้ ซึ่งส่งต่อการอำนวยความสะดวก

“...พนักงานสอบสวนอาจจะไม่ได้ความรู้ทางนิติวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ อาจจะใช้ดุลพินิจในพยานหลักฐานคลาดเคลื่อนได้ พอถึงขั้นอัยการก็ต้องเบิกพยานผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติม...”

(พนักงานอัยการ, 28 สิงหาคม 2567)

(2) ปัญหาด้านสภาพสังคม

จากการศึกษาพบว่า ประชาชน ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และไม่ทราบกระบวนการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ โดยประชาชนมักเข้าไปในสถานที่เกิดเหตุ เคลื่อนย้ายวัตถุพยานต่างๆในที่เกิดเหตุ เช่นทรัพย์สิน รวมถึงกรณีนักข่าวหรือสื่อมวลชนที่เข้าไปรายงานข่าวในบริเวณที่เกิดเหตุ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้ยากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของฉันทนา วัยนิพิฐพงษ์ (2565) พบว่าประชาชน รวมถึงไทยมุง สื่อมวลชนรู้เท่าไม่ถึงการณ์ในการเข้าสถานที่เกิดเหตุซึ่งอาจทำลายพยานหลักฐานหรือเพิ่มวัตถุพยานให้แก่สถานที่เกิดเหตุ

“...เวลาเหตุเกิดอย่างในชุมชนแออัด ชาวบ้านเขาไม่ค่อยรู้ว่าต้องทำตัวยังไง ผมต้องมากอยยอธิบายว่าอย่าเข้ามาในเส้นที่กันไว้...”

(พนักงานสอบสวน, 22 สิงหาคม 2567)

(3) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ

จากการศึกษาพบว่าภาวะเศรษฐกิจ ส่งผลให้มีการจัดสรรงบประมาณที่น้อยลง รวมถึงสินค้าที่มีราคาสูงขึ้น จึงซื้ออุปกรณ์ได้น้อยลง ไม่เพียงพอที่จะกระจายไปยังศูนย์ต่างๆได้

“...เดี๋ยวนีของแพงขึ้น อุปกรณ์ที่ได้รับการจัดสรรก็น้อยลง อย่างแต่ก่อนราคานี้อาจจะได้เครื่องมือ 100 ชิ้น แต่พอปัจจุบันราคานี้ซื้อได้แค่ 70 ชิ้น ก็ทำให้เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานน้อยลงไปอีก กระจายไม่ทั่วทุกที่...”

(พนักงานสอบสวน, 22 สิงหาคม 2567)

(4) ปัญหาด้านเทคโนโลยี

จากการศึกษาพบว่า อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติหน้าที่มีความล้าสมัย ไม่ได้อัปเดตเทคโนโลยี และเครื่องมือบางชนิดมีการใช้รุ่นเก่า และไม่มีเทคโนโลยีที่ใช้ในการประสานงานหรือติดต่อระหว่างเจ้าหน้าที่ด้วยกัน

“...อุปกรณ์บางชนิดไม่เหมาะสมกับพื้นที่เกิดเหตุ ก็ควรอัปเดตให้มีความทันสมัยหรือใช้เทคโนโลยีช่วยในการตรวจก็...”

(พนักงานสอบสวน, 22 สิงหาคม 2567)

6.2 แนวทางการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ โดยแบ่งออกเป็น 4 แนวทาง ดังนี้

1) จัดทำแนวทางการปฏิบัติงานด้านการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้

จัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานรวบรวมพยานหลักฐาน ให้มีความรู้ความเข้าใจในปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบและเป็นไปตามแนวทางเดียวกันได้อย่างถูกต้อง ซึ่งอาจนำระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI มาจำลองสถานการณ์การตรวจสถานที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ หรือการปฏิบัติงานรวบรวมพยานหลักฐาน เพื่อประมวลผล วิเคราะห์ออกมาเพื่อช่วยให้เห็นภาพและแนวปฏิบัติในอนาคตได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของกนกพร แสนแก้ว (2561) พบว่าควรจัดให้มีการฝึกอบรมทักษะการตรวจสถานที่เกิดเหตุเป็นประจำทุกปีเพื่อพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้ปฏิบัติงาน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมถึงการเพิ่มช่องทางการประสานงานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะดวกและรวดเร็วต่อการแจ้งเหตุ หรือเข้าพื้นที่ที่เกิดเหตุ หรือการส่งข้อมูลสถานที่เกิดเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ

2) เพิ่มงบประมาณสำหรับการปฏิบัติงานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้

เพิ่มงบประมาณการจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ และยานพาหนะที่ใช้ในการปฏิบัติงานให้เพียงพอต่อความต้องการตามความเหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่ เพิ่มอัตราการจ้างบุคลากร รวมถึงเพิ่มการจัดซื้ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยในการตรวจสถานที่เกิดเหตุหรือช่วยตรวจวัตถุพยาน หรือเพิ่มงบประมาณสำหรับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของกนกพร แสนแก้ว (2561) ที่กล่าวว่า การมีอุปกรณ์ที่เพียงพอครบถ้วน และมีความทันสมัยจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสถานที่เกิดเหตุของพนักงานสอบสวน รวมถึงการเพิ่มอัตราการจ้างบุคลากร หรือกำลังพลของพนักงานสอบสวน หรือผู้ช่วย ซึ่งจะส่งผลให้การตรวจสถานที่เกิดเหตุมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) ให้ความรู้แก่ประชาชน

การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชน ให้ทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ รวมถึงการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้เพื่อให้ทราบขอบเขตของตนเอง และไม่เป็นการเพิ่มภาระแก่เจ้าหน้าที่ เช่นการทำแอปพลิเคชันได้ตอบข้อมูลหรือสร้างตู้บริการในการให้ข้อมูลการเกิดเหตุเพลิงไหม้และการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ตามหมู่บ้านหรือชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของตรองหทัย ยศประสิทธิ์ (2561) พบว่า ควรมีการให้ความรู้แก่ประชาชนถึงความสำคัญของสถานที่เกิดเหตุถึงการปฏิบัติตนในสถานที่เกิดเหตุอย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการรักษาสภาพของสถานที่เกิดเหตุ ซึ่งหากประชาชนทราบจะทำให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รวดเร็วและเกิดผลกระทบต่อนายพยานหลักฐานน้อยลง

4) แก้วหรือเพิ่มเติมกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการรวบรวมพยานหลักฐาน และมีบทลงโทษทางอาญาสำหรับบุคคลที่เข้าไปในสถานที่เกิดเหตุโดยไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

4.1 การแก้ไขข้อกฎหมาย ในการกำหนดปริมาณของโทษมาเป็นเกณฑ์เพื่อให้พนักงานสอบสวนตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 131/1 ซึ่งมีการกำหนดปริมาณของโทษเพื่อมีการขอผู้เชี่ยวชาญในการตรวจพิสูจน์หลักฐาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเรวดี ไกรฤกษ์ (2561) พบว่าหากไม่จำกัดอัตราโทษในความผิดย่อมเป็นผลให้พนักงานสอบสวนสามารถแสวงหาพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ในคดีอาญาได้กว้างขวางมากขึ้น และการเพิ่มบทลงโทษทางอาญากรณีมีบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในสถานที่เกิดเหตุ ซึ่งอาจทำให้มีการยุ่งเกี่ยวกับพยานหลักฐาน มีการปนเปื้อนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของเรวดี ไกรฤกษ์ (2561) พบว่าหากมีการกำหนดบทลงโทษทางอาญาแก่ผู้ที่ไม่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณที่เกิดเหตุ จะทำให้พนักงานสอบสวนและเจ้าหน้าที่พิสูจน์หลักฐานสามารถตรวจเก็บวัตถุพยานหลักฐานได้โดยสมบูรณ์ ส่งผลให้การตรวจพิสูจน์ทางวิทยาการจากห้องปฏิบัติการมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

4.2 การกำหนดขอบเขตอำนาจในการใช้ดุลพินิจของพนักงานสอบสวนตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 131 ให้มีความชัดเจนและโปร่งใสในการใช้ดุลพินิจและเพื่อความเป็นธรรมแก่ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของสันติ ผิวนทองคำ (2565) พบว่า ควรปรับปรุงอำนาจการรวบรวมพยานหลักฐานของพนักงานสอบสวน ด้วยการแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา และประมวลกฎหมายอาญา หากมีเหตุขัดข้องทำให้ไม่สามารถรวบรวมพยานหลักฐานได้ให้ศาลเป็นผู้ตรวจสอบถ่วงดุลการใช้อำนาจของพนักงานสอบสวน เพื่อคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของประชาชน

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาปัญหาการรวบรวมพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนคดีเพลิงไหม้ พบปัญหาว่าบุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจทางนิติวิทยาศาสตร์เนื่องด้วยขาดการฝึกอบรมการปฏิบัติงานในคดีเพลิงไหม้โดยเฉพาะ และเจ้าหน้าที่เข้าถึงสถานที่เกิดเหตุล่าช้าเนื่องด้วยขนาดทางเข้าออกสถานที่เกิดเหตุ รวมถึงปัญหางบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือ อุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน อีกทั้งพบปัญหาเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานมีอายุการใช้งานเป็นระยะเวลานาน ขาดการบำรุงรักษา และไม่ได้อัปเดตเทคโนโลยี หรือมีการนำระบบปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน และพบปัญหาว่าเมื่อเกิดเหตุมักมีประชาชน สื่อมวลชนรวมถึงบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปยุ่งเกี่ยวในสถานที่เกิดเหตุเนื่องด้วยขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และส่วนสุดท้ายคือปัญหาการบัญญัติกฎหมายการให้อำนาจพนักงานสอบสวนในการพิจารณาพยานหลักฐานซึ่งทำให้พนักงานสอบสวนมีอำนาจในการพิจารณาหลักฐานในสำนวนเพียงฝ่ายเดียว

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังนี้

- 1) ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ควรมีการจัดอบรมหรือให้ความรู้ด้านนิติวิทยาศาสตร์ แก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิง ในการปฏิบัติงานในสถานที่เกิดเหตุ และจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์หรือการบำรุงรักษาเครื่องมือ ให้เพียงพอต่อความต้องการ
- 2) สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ควรมีการจัดอบรมการปฏิบัติงานในคดีเพลิงไหม้โดยเฉพาะให้แก่เจ้าหน้าที่ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เช่นการนำระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI มาช่วยในการรวบรวมพยานหลักฐาน หรือช่วยในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ โดยนำมาประมวลผลในการชี้แจงน้ำหนักพยานหลักฐาน
- 3) หน่วยงานทางปกครอง ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชน บ้านเรือนต่างๆ ในการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยการทำโครงการอบรมภายในหมู่บ้าน หรือทำแผ่นพับแจกให้แก่ประชาชน

8. เอกสารอ้างอิง

- กนกพร แสนแก้ว. (2561). การศึกษาความรู้ความเข้าใจด้านการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุของพนักงานสอบสวนในเขตพื้นที่ ตำรวจภูธรจังหวัดนครปฐม. โรงเรียนนายร้อยตำรวจ.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2566). สถิติสาธารณภัย. สืบค้น 25 มีนาคม 2567, จาก <https://dpmreporter.disaster.go.th/portal/disaster-statistics>.

- กลุ่มสิงโต. (2557). **ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานตามกฎหมายของพนักงานสอบสวนในสำนักงานตำรวจแห่งชาติ**. รายงานทางวิชาการหลักสูตรการบริหารงานยุติธรรม สถาบันพัฒนาบุคลากรในกระบวนการยุติธรรม สำนักงานกิจการยุติธรรม. สืบค้น 29 กันยายน 2567, จาก <https://www.oja.go.th/wp-content/uploads/2023/04/Singha-YTS5.pdf>.
- ฉันทนา วิทยนิพนธ์พงษ์. (2565). **สมรรถนะในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุของพนักงานสอบสวน สังกัดกองบัญชาการตำรวจภูธรภาค 7. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- ตรองหทัย ยศประสิทธิ์. (2561). **ความรู้ความคิดเห็นในการเก็บรวบรวมพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ของพนักงานสอบสวนกองบังคับการตำรวจนครบาล 8. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- เทวฤทธิ์ อุทธา. (2555). **การศึกษากระบวนการรักษาสถานที่เกิดเหตุและรักษาวัตถุพยานของเจ้าหน้าที่มูลนิธิต่าง ๆ ในเขตจังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- พิสิษฐ์ สีากี้. (2561). **ปัญหาและอุปสรรคการใช้อำนาจและดุลพินิจของพนักงานสอบสวนในการรวบรวมพยานหลักฐาน. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 20(1); 181.**
- เรวดี ไกรฤกษ์. (2561). **แนวทางการได้มาซึ่งพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ในชั้นสอบสวนเพื่อดำเนินคดีในความผิดเกี่ยวกับชีวิตและร่างกาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- สันติ ผิวกองคำ. (2565). **การพัฒนาระบบสอบสวนคดีอาญาในบทบาทพนักงานสอบสวน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.**
- สำนักกฎหมายและวิชาการยุติธรรม. (2562). **ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา. สืบค้น 10 พฤษภาคม 2567. จาก <https://jla.coj.go.th/th/content/category/detail/id/8/cid/115/iid/121396>.**
- สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ. (ม.ป.ป.). **คู่มือบริหารจัดการสถานที่เกิดเหตุ. สืบค้น 18 พฤษภาคม 2567. จาก <https://research.rpca.ac.th/content/Kanokporn2561.pdf>.**
- องอาจ ธเนศนิตย์. (2565). **กรณีศึกษาอุบัติเหตุเพลิงไหม้รุนแรงจากอดีตถึงปัจจุบัน. ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- อัญชิสา จิตราภิรมย์. (2563). **ศึกษาปัญหาทางกฎหมายในการนำพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์มาใช้ในการดำเนินคดีของพนักงานสอบสวน. วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์, 5(3); 1.**

Comparative Analysis of Artificial Intelligence Algorithms for Predicting the Elastic Modulus of Recycled Polypropylene-Tea Residue Composites

Anuchit Khongrit¹, Cheevin Limsiri², Sureeporn Meehom³

¹ PhD student, Department of Engineering Management, Faculty of Engineering, Vongchavalitkul University, Thailand

² Asst. Prof. Dr., Department of Engineering Management, Faculty of Engineering, Vongchavalitkul University, Thailand

³ Dr., Department of Engineering Management, Faculty of Engineering, Vongchavalitkul University, Thailand

Corresponding Author: Email: anuchit_kho@vu.ac.th

(Received: October 9, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

Abstract

This study evaluates the effectiveness of different artificial intelligence (AI) algorithms in forecasting the elastic modulus of recycled polypropylene-tea residue composites. The research seeks to determine the most precise algorithm for this predictive task, thus aiding in the advancement of sustainable materials. Composite samples were formulated utilizing residues from Thai and green tea, with different proportions of polypropylene-graft-maleic anhydride (PP-g-MA) and thermoplastic elastomer (TPE). The elastic modulus of these samples was experimentally determined. Five artificial intelligence algorithms were assessed: Generalized Linear Model, Decision Tree, Random Forest, Support Vector Machine (SVM), and Artificial Neural Network (ANN). Performance metrics, such as Root Mean Square Error (RMSE), Relative Error, R^2 , and P-value, were employed for comparison.

The results demonstrate that the ANN achieved the greatest prediction accuracy, evidenced by a R^2 value of 0.883 and the minimal relative error of $3.11\% \pm 0.47\%$. The Decision Tree and Random Forest algorithms exhibited commendable performance, whereas the SVM yielded the least accurate predictions. The research indicates that the correlation between composite formulation and elastic modulus is significantly non-linear, requiring advanced modeling methodologies. This study identifies the optimal AI algorithm for predicting the elastic modulus of these composites and elucidates the intricate interactions within the material system. The results have considerable implications for expediting the advancement and refinement of sustainable composite materials that incorporate recycled and natural elements.

Keywords: Artificial Intelligence Algorithms, Elastic Modulus Prediction, Recycled Polypropylene Composites, Tea Residue Composite.

1. Introduction

Wood-plastic composites (WPCs) derived from recycled polymers and natural fibers represent a significant advancement in sustainable materials research, offering a unique combination of environmental benefits and technical challenges. These innovative composites exemplify sustainability principles by incorporating recycled plastics and natural fibers, reducing waste and promoting resource conservation.

Incorporating natural fibers into wood-plastic composites enhances their mechanical qualities, particularly stiffness and strength. Employing compatibilizers enhances the interactions between the fibers and the matrix, making this particularly applicable. Moreover, the recyclability of WPCs, which permit numerous recycling cycles, highlights their potential in circular economy applications. However, the development and use of WPCs face significant challenges. Repeated recycling can significantly impair mechanical properties, with studies showing reductions in tensile strength of up to 17% and decreases in modulus of up to 28% across numerous recycling cycles. Furthermore, achieving suitable fiber-matrix compatibility during processing is a complex task that significantly affects the composite's overall performance and uniformity. While WPCs offer beneficial characteristics in terms of sustainability and initial mechanical performance, apprehensions about long-term durability and processing challenges necessitate comprehensive assessment and continuous research to maximize their potential across many applications. (Burgada et al., 2022; Spear et al., 2015; Vercher et al., 2018; X. Zhao et al., 2021)

Previous studies have employed Design and Analysis of Experiments (DoE) to investigate the effects of various factors on the mechanical properties, particularly the Elastic Modulus, of recycled polypropylene-tea residue composites. Prior research shows that specific basic components affect the mechanical properties of WPCs. However, the interaction analysis revealed that some covariate combinations had no statistically significant effects on these properties. Analysis of variance (ANOVA) showed that the three-way interaction among the studied components did not significantly affect the mechanical properties.

Previous research conducted regression analysis and developed linear prediction models for mechanical properties, yielding R^2 values between 46% and 66%. These moderate R^2 values indicate that the relationship between the factors and WPC mechanical properties may not be entirely linear. This finding highlights the limitations of conventional statistical methods in explaining and predicting WPC material behavior. Due to these non-linear relationships and the limited predictive capability of linear models, more sophisticated analytical methods are necessary to accurately characterize and predict the mechanical properties of recycled polypropylene-tea residue composites (Kongrit, Limsiri, & Meehom., 2024a; Kongrit, Limsiri, & Meehom., 2024b)

The examination of wood-plastic composites (WPCs) is hindered by significant variability in experimental data, resulting from the diverse characteristics of recycled materials and the intricate interactions among components. Conventional statistical techniques frequently fail to effectively model and forecast the mechanical properties of WPCs because of this significant volatility. The analysis of high-dimensional data in Wood-Plastic Composite (WPC) research requires sophisticated statistical methodologies and specialized knowledge. The intricacy of the data and contemporary analytical methods poses difficulties in result interpretation and the suitable application of analytical procedures. Expertise in machine learning and advanced statistics is essential, as conventional methods may be inadequate for high-variance data. The issue is intensified by the persistent lack of adequate training among researchers in the advanced

statistical methods required for high-dimensional data processing. The lack of expertise hinders result interpretation and may lead to misunderstandings or misapplications of analytical techniques. An in-depth comprehension of machine learning and advanced statistical principles is crucial, as traditional methods often prove inadequate in high-variance scenarios. High-variance data in WPC research requires significant computational resources, often exceeding the limitations of traditional analytical techniques. Researchers are utilising error-pooling approaches and advanced modelling to address these challenges; nevertheless, these require a deep understanding of statistics. Although formidable, these challenges offer opportunities for innovation in WPC research analytics. The development of innovative statistical tools and targeted training programs can enhance the dependability of research results. Improving analytical capabilities in WPC research can yield more accurate results, hence enhancing decision-making in materials science and engineering. (Chiu et al., 2017; Garcia-Milian et al., 2018; Johnstone & Titterington, 2009; Park et al., 2007; Rahnenführer et al., 2023)

The utilization of artificial intelligence (AI) in materials science, especially in composite materials, has become a revolutionary method for improving predictive modeling and material characterization. Artificial neural networks (ANNs), a fundamental AI methodology, have exhibited significant effectiveness in assessing and forecasting the mechanical properties of diverse composite materials. Artificial neural networks have successfully predicted the shear stress-strain characteristics in epoxy composites reinforced with carbon and E-glass fibers, with a success rate of over 80% (Bezerra et al., 2007). It has been shown that neural network-based models are better than traditional mathematical models at showing the nonlinear stress-strain properties of graphite-epoxy laminates (Pidaparti & Palakal, 1993). These improvements highlight AI's ability to transform our understanding and enhancement of composite materials.

The implementation of AI in composite material research extends beyond the prediction of mechanical properties, offering substantial computational efficiency and diverse applications across several sectors. Research indicates that AI techniques significantly reduce the time required to calculate the properties of composite materials. This enables rapid estimation of materials' hydraulic, thermal, and mechanical properties based on environmental data and their characteristics (Brown et al., 2008). Furthermore, the integration of artificial neural networks with other artificial intelligence technologies has enhanced composite design, property prediction, and material selection in sectors like as aerospace and automotive. (Hasan et al., 2009).

Artificial intelligence exhibits considerable promise in the field of composite materials research for generating accurate forecasts. Nevertheless, obstacles remain in the standardization of procedures and the assurance of data accuracy. To significantly progress the domain of composite materials science, artificial intelligence must continue its research and development initiatives. Given the aforementioned characteristics, it is evident that use linear equations to predict the mechanical properties of composite materials is of restricted efficacy. This study seeks to utilize artificial intelligence algorithms to determine

the Elastic Modulus in composite materials. The study will do a comparative examination of the efficacy of different algorithms utilized in this area. Moreover, subsequent studies of various composite materials may extrapolate research findings to anticipate additional evaluated mechanical qualities. This method is poised to substantially enhance and optimize high-performance composite materials, ultimately improving their design and development processes.

2. Objectives

To compare the effectiveness of various artificial intelligence Algorithms for Predicting the Elastic Modulus of Recycled Polypropylene-Tea Residue Composites

3. Research Question

Which artificial intelligence algorithm demonstrates the highest accuracy in predicting the elastic modulus of recycled polypropylene-tea residue composites?

4. Literature Reviews and Research Frameworks

The utilization of AI algorithms in wood-plastic composites (WPCs) is revolutionizing material characterization, optimization, and performance forecasting. These algorithms augment the comprehension of intricate relationships among diverse parameters, resulting in enhanced composite properties. Machine learning (ML) has become an influential instrument in forecasting the mechanical properties of wood-plastic composites (WPCs), providing considerable benefits in material science and engineering. Sharma and Kushvaha (2022) emphasize that the implementation of machine learning techniques has transformed material development, significantly accelerating the process and reducing costs by minimizing the necessity for extensive physical testing and facilitating rapid iterations in material design. The capability of machine learning in material characterization is illustrated by Fini et al. (2015), who effectively utilized artificial neural networks to assess the elastic behavior of wood-plastic composites under cold temperature conditions, showcasing the adaptability of machine learning methodologies in elucidating intricate material responses across diverse environmental factors. These studies collectively highlight the increasing significance and effectiveness of machine learning in enhancing our comprehension and predictive abilities regarding composite materials, especially in the realm of WPCs, thereby facilitating more efficient and innovative material development processes in the future.

This research's conceptual framework begins with the input variables, including tea residue type, PP-g-MA content, and TPE content, which determine the composite formulation. These formulations undergo material processing, followed by experimental measurements to obtain elastic modulus data. The core of the study involves applying five AI algorithms (Generalized Linear Model, Decision Tree, Random Forest, Support Vector Machine, and Artificial Neural Network) to this data, creating prediction models. These models are then evaluated using performance metrics such as RMSE, Relative Error, R^2 , and P-value to

identify the best prediction model. The framework extends to the application phase, where the optimal model contributes to sustainable composites development through enhanced material design, property prediction, and optimization. This comprehensive approach integrates materials science with artificial intelligence, aiming to accelerate the development of sustainable composite materials by leveraging advanced predictive modeling techniques.

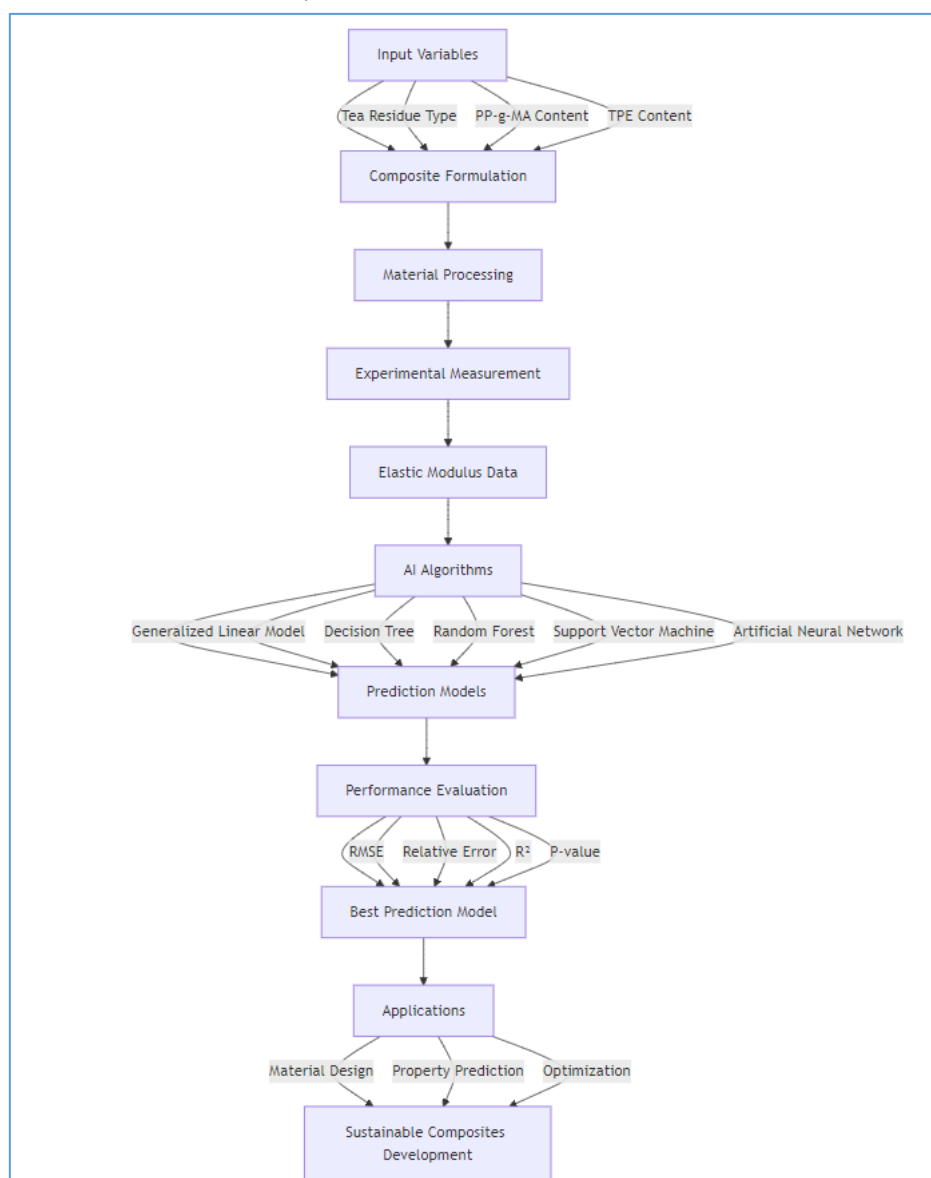


Figure 1: conceptual framework

5. Methodology

5.1 Composites Preparation and Mechanical Testing

The materials utilized in this study comprised recycled polypropylene (PP) derived from the thermoforming process of drinking cups, Thai tea residue, and green tea residue post-beverage preparation.

Local beverage establishments graciously provided the tea residues, and their preparation methods aligned with previous research protocols (Kongrit, Limsiri, & Meehom., 2024a; Kongrit, Limsiri, & Meehom., 2024b). Additional materials included polypropylene-graft-maleic anhydride (PP-g-MA) with an approximate maleic anhydride content of 1% (POLYB® AM-920), thermoplastic elastomer (TPE, ENGAGE™ 7447), and antioxidant (SUNOX® 168).

The composite formulation combines constant and variable elements. The defined parameters included 20% tea residue by weight and 0.1% antioxidant content by weight. The recycled polypropylene grade content varied from 79.9% to 64.9 wt%, depending on the residual composition. The composite properties were investigated by methodically changing a few experimental circumstances. The study examined two types of tea residue: Thai tea and green tea. The proportion of compatibilizer (PP-g-MA) was changed to 0%, 2.5%, and 5% by weight. The concentrations of thermoplastic elastomer (TPE) were set at 0%, 5%, and 10% by weight. Table 1 shows the formulations of composite materials made from tea residue for experimental design objectives. This experimental design allows for a thorough evaluation of the effects of tea residue type, compatibilizer content, and thermoplastic elastomer content on the elastic modulus of recycled polypropylene-tea residue composites. The systematic modification of these characteristics makes it easier to assess their individual and interaction effects on the resulting composite materials, particularly their elastic modulus.

A mechanical mixer was used to accomplish the initial dry mixing of recycled polypropylene, tea residue, and additives, followed by one hour of desiccation. The mixture was then melt compounded in a co-rotating twin-screw extruder (L/D=12) at temperatures varying from 200°C to 230°C between the feed and metering zones. Following air chilling and pelletizing, the material was hot-air dried. ASTM-compliant test specimens were manufactured for analysis using injection molding. Tensile testing was performed in accordance with ASTM D638 requirements on a LLOYD LR10K testing equipment equipped with a 10 kilonewton (10 kN) load cell. The test was carried out at a crosshead speed of 50 millimeters per minute. These tests found the Elastic Modulus, which is provided in MPa. Ten specimens were evaluated per experimental condition to assure statistical reliability. The elastic modulus test results are reported as mean values with standard deviations, as indicated in Table 1 and Figure 1 respectively.

5.2 Predictive Modeling of Elastic Modulus Using Machine Learning Algorithms

The study approach consists of several important phases. A computer-operated tensile testing machine first evaluated the mechanical qualities of the materials and entered the findings into CSV form. The total dataset consisted of 180 entries (18 formulations × 10 specimens per experimental condition). The outliers were identified using the Interquartile Range (IQR) method, which effectively detects anomalies by measuring the spread of the middle 50% of data (Perez & Tah, 2020). The outlier detection and treatment system were written in Python and ran on Google Colab, a cloud-based Python development tool. From the total 180 entries, 6 data points were identified as outliers: two points each from rPP/T and rPP/G formulations, one point from rPP/T/MA5/TPE5, and one point from rPP/G/MA2.5/TPE10. The median

replacement method was chosen over mean replacement due to its superior robustness against extreme values. While mean values are significantly affected by outliers and can lead to skewed results (Insolia et al., 2021), median replacement helps maintain the central tendency of the data while minimizing the influence of extreme values on the dataset (Cursi & Yang, 2019). This approach ensures the integrity of the training data for machine learning models.

Table 1 Formulations of Tea Residue-Based Composite Materials for Experimental Design

Code	Type of tea residue	PP-g-MA	TPE	Elastic Modulus (MPa)
rPP/T	Thai	0	0	628.71 ± 20.17
rPP/T/MA2.5	Thai	2.5	0	680.33 ± 14.94
rPP/T/MA5	Thai	5	0	740.40 ± 13.26
rPP/T/TPE5	Thai	0	5	580.60 ± 15.29
rPP/T/TPE10	Thai	0	10	516.09 ± 13.41
rPP/T/MA2.5/TPE5	Thai	2.5	5	569.08 ± 20.34
rPP/T/MA5/TPE5	Thai	5	5	615.99 ± 31.23
rPP/T/MA2.5/TPE10	Thai	2.5	10	546.84 ± 18.11
rPP/T/MA5/TPE10	Thai	5	10	557.60 ± 20.26
rPP/G	Green	0	0	647.65 ± 31.11
rPP/G/MA2.5	Green	2.5	0	636.08 ± 15.94
rPP/G/MA5	Green	5	0	685.50 ± 13.43
rPP/G/TPE5	Green	0	5	600.80 ± 21.79
rPP/G/TPE10	Green	0	10	544.98 ± 21.17
rPP/G/MA2.5/TPE5	Green	2.5	5	563.68 ± 31.10
rPP/G/MA5/TPE5	Green	5	5	572.45 ± 13.92
rPP/G/MA2.5/TPE10	Green	2.5	10	521.18 ± 34.52
rPP/G/MA5/TPE10	Green	5	10	530.19 ± 16.55

Note: All mixing ratios throughout this study are expressed in weight percent (wt%).

The default parameters from Altair AI Studio 2024.1.0 were used for each algorithm as follows:

Generalized Linear Model: ridge regression with alpha = 0.0

Decision Tree: maximum depth = 10, minimum samples split = 4

Random Forest: number of trees = 100, maximum depth = 10

Support Vector Machine: dot kernel, C = 0.0, gamma = 'scale'

Artificial Neural Network: two hidden layers (3, 2 nodes), learning rate = 0.01, activation function = sigmoid

These default parameters provided satisfactory prediction performance without the need for additional tuning.

For the analysis and prediction of the Elastic Modulus, multiple algorithms were employed, including General Regression, Decision Tree, Random Forest, Support Vector Machine, and Artificial Neural Network (ANN). These analyses were conducted using Altair AI Studio 2024.1.0 software, a specialized platform for machine learning and data analysis. The dataset was partitioned for training and testing using 10-fold cross-validation technique to ensure robust model performance. The predictive accuracy of the Elastic Modulusity was assessed using several statistical metrics: Root Mean Squared Error (RMSE), Relative Error, coefficient of determination (R^2), and P-value at a significance level of 0.05. Following the predictive modeling, a comparative analysis was performed between the experimentally obtained Elastic Modulus values and those predicted by the models. Visualization of these comparisons was created using Python in Google Colab to provide a clear graphical representation of the results.

6. Results

6.1 Elastic Modulus of Recycled PP-Tea Residue Composites

Figure 2, the experimental findings demonstrate the influence of tea type, the percentage of PP-g-MA, and the percentage of TPE (Thermoplastic elastomer) on the elastic modulus of recycled polypropylene-tea residue composites. The elastic modulus of green tea-based composites varied between 442.13 MPa and 709.23 MPa, while Thai tea-based composites exhibited a range from 491.62 MPa to 758.24 MPa. The incorporation of PP-g-MA enhanced the elastic modulus in both varieties of tea. Green tea composites exhibited the highest average modulus of 685.5 MPa with 5% PP-g-MA and 0% TPE, whereas Thai tea composites demonstrated the highest average modulus of 740.4 MPa with the identical combination.

The incorporation of TPE (thermoplastic elastomer) into the composites resulted in a similar decrease in elastic modulus for both varieties of tea. This effect intensified with higher TPE percentages. When the amount of TPE in green tea composites with 5% PP-g-MA was raised from 0% to 10%, the average elastic modulus dropped from 685.5 MPa to 530.2 MPa. In Thai tea composites with 5% PP-g-MA, an increase in TPE content decreased the average elastic modulus from 740.4 MPa to 557.6 MPa. The findings indicate that PP-g-MA enhances the stiffness of the composites, whereas the incorporation of TPE renders the material more flexible, likely due to its influence on the interfacial adhesion between the polymer matrix and tea residues.

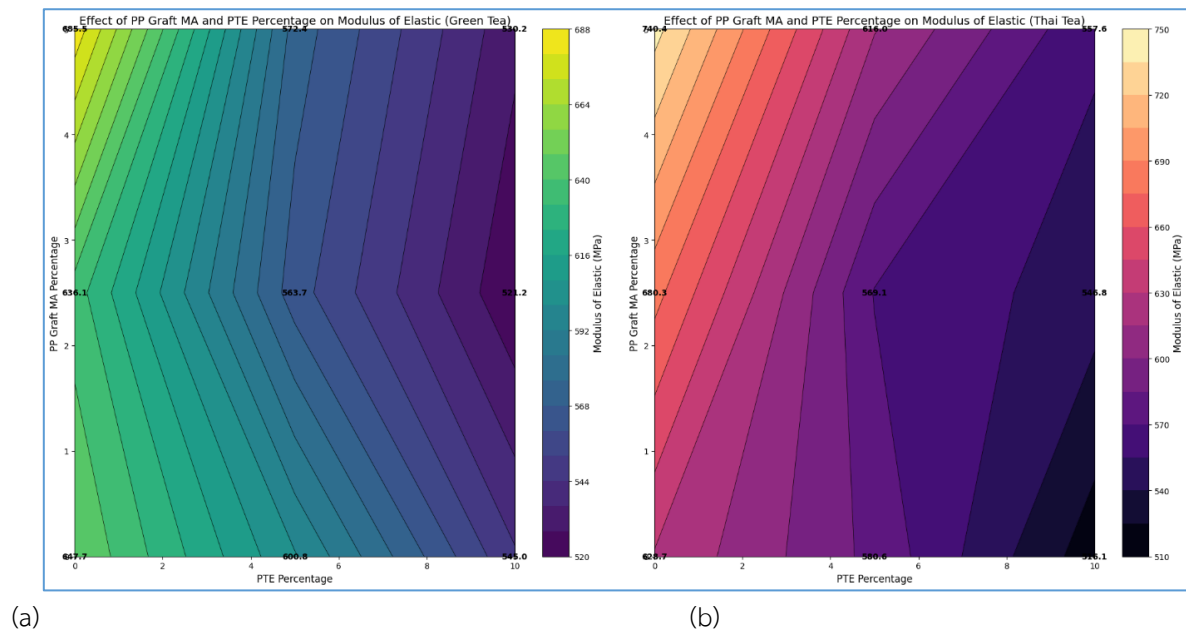


Figure 2: Contour plots of Elastic Modulus (MPa) as a function of PP-g-MA and TPE percentages for recycled PP composites with (a) Green tea and (b) Thai tea residues

6.2 Comparative Performance Metrics of Artificial Intelligence Algorithms for Predicting Elastic Modulus

The main objective of this study is to compare the performance of different AI techniques in predicting the elastic modulus, rather than investigating the effects of material compositions. The features and their levels used in this study were based on preliminary experiments and material processing constraints, which were already described in the methodology section. The focus of the results and discussion is therefore on the predictive capabilities of various AI algorithms rather than the compositional analysis of the composites. The comparative analysis of various artificial intelligence algorithms for predicting the elastic modulus of recycled polypropylene-tea residue composites yielded diverse performance metrics, as summarized in Table 2. The evaluation criteria encompassed Root Mean Square Error (RMSE), Relative Error, coefficient of determination (R^2), and P-value at a significance level of 0.05.

Table 2 Comparative Performance Metrics of Artificial Intelligence Algorithms for Predicting Elastic Modulus

Algorithm	RMSE	Relative Error	R^2	P-value ($\alpha=0.05$)
Generalized Linear	31.100 $\pm$ 6.961	4.12% $\pm$ 1.04%	0.7574	>0.0000
Decision Tree	21.965 $\pm$ 5.132	2.98% $\pm$ 0.64%	0.8778	0.96803
Random Forest	23.062 $\pm$ 4.973	3.11% $\pm$ 0.64%	0.8662	0.97425
Support vector machine	45.274 $\pm$ 1.003	5.75% $\pm$ 0.28%	0.497	0.20729
Artificial neural network	23.402 $\pm$ 3.015	3.11% $\pm$ 0.47%	0.883	0.58638

Differently performing five artificial intelligence algorithms for elastic modulus prediction of recycled polypropylene-tea residue composites was investigated. Under a significance level of 0.05, the algorithms were assessed using RMSE, Relative Error, coefficient of determination (R^2), and P-value. With $R^2 = 0.8828$, the Artificial Neural Network (ANN) had the highest predictive accuracy; followed by the Decision Tree ($R^2 = 0.88777$) and Random Forest ($R^2 = 0.8662$). Whereas the Support Vector Machine (SVM) had the lowest accuracy ($R^2 = 0.4970$), the Generalized Linear model performed rather ($R^2 = 0.7574$). Closely followed by the Random Forest and ANN, the Decision Tree algorithm shown the lowest RMSE (21.965 ± 5.132) and relative error ($2.98\% \pm 0.64\%$). With a P-value of 0.97425, the Random Forest algorithm showed the highest statistical significance; next in order was the Decision Tree with a P-value of 0.96803. Though the ANN showed the best R^2 value, its P-value (0.58638) shows less statistical relevance than those of the tree-based models. With P-values of >0.0000 and 0.20729 respectively, the Generalized Linear Model and SVM shown different degrees of statistical significance. The Support Vector Machine (SVM) showed the lowest prediction accuracy ($R^2 = 0.497$) due to its limitations in handling the complex non-linear relationships present in our composite material data. Unlike ANN and tree-based methods, SVM struggled with the high variability inherent in recycled materials and natural fibers. Additionally, the algorithm's performance may have been constrained by the challenges in capturing multiple interacting variables affecting the elastic modulus. The findings show that although the ANN produces the best fit to the data, the Decision Tree and Random Forest algorithms show a favorable mix of high accuracy and statistical dependability, so maybe more suitable for this given use.

Figure 3 illustrates the comparison of actual and predicted elastic modulus values for two distinct algorithms. Figure 3a illustrates the relationship between the actual elastic modulus and the predicted elastic modulus derived from the Generalized Linear algorithm. Conversely, Figure 3b illustrates the correlation between the actual elastic modulus and the predictive elastic modulus produced by the Artificial Neural Network algorithm. These plots visually represent the predictive accuracy of each model, facilitating a direct comparison of their performance in estimating the elastic modulus of the recycled PP-tea residue composites.

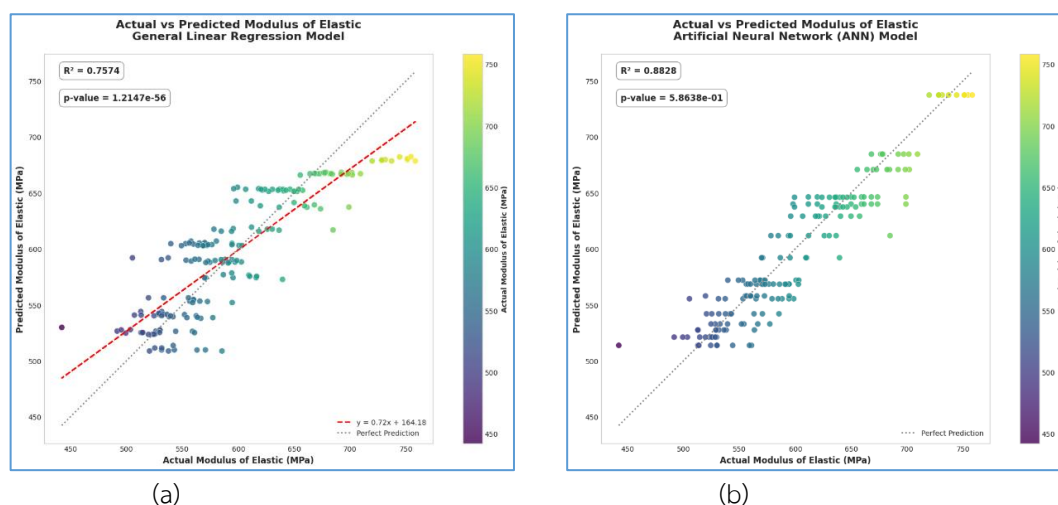


Figure 3: Comparison of Actual vs. Predicted Elastic Modulus for Recycled PP-Tea Residue Composites: (a) Generalized Linear Algorithm and (b) Artificial Neural Network Algorithm

7. Discussion

The study on tea residue-based composite materials reveals intriguing relationships between material composition and mechanical properties, particularly elastic modulus. The addition of PP-g-MA generally increased the elastic modulus, with the effect more pronounced in Thai tea residue composites compared to green tea residue composites. This suggests that PP-g-MA may enhance interfacial adhesion between the tea residue and the polymer matrix, leading to improved mechanical properties. Conversely, the incorporation of TPE typically resulted in a decrease in elastic modulus, likely due to its elastomeric nature softening the overall composite. The complex interplay of these components presents challenges in predicting the elastic modulus, as evidenced by the comparative performance of various AI algorithms. Decision Tree, Random Forest, and Artificial Neural Network models demonstrated superior predictive capabilities, with relatively low RMSE and high R^2 values. This suggests that the relationship between composition and elastic modulus is non-linear and potentially involves complex interactions among variables. The high performance of tree-based models (Decision Tree and Random Forest) indicates that the data may contain distinct patterns or clusters based on composition, which these algorithms are adept at capturing. The strong performance of the ANN model further supports the presence of complex, non-linear relationships in the data. These findings not only provide insights into the material behavior of tea residue-based composites but also highlight the potential of machine learning techniques in materials science for predicting and optimizing material properties.

The investigation of tea residue-based composite materials uncovers significant correlations between material composition and mechanical properties, especially elastic modulus. The incorporation of PP-g-MA typically enhanced the elastic modulus, with a more significant impact observed in Thai tea residue composites than in green tea residue composites. This indicates that PP-g-MA may augment interfacial

adhesion between the tea residue and the polymer matrix, resulting in enhanced mechanical properties. In contrast, the addition of TPE generally led to a reduction in elastic modulus, probably because its elastomeric properties softened the composite. (Zulfia et al., 2015; K.; Ragunathan et al., 2016; Lin et al., 2020) The complex interaction of these elements complicates the prediction of the elastic modulus, as evidenced by the efficacy of various AI algorithms. The Decision Tree, Random Forest, and Artificial Neural Network models showed improved predictive performance, with low RMSE and high R^2 values. This indicates that the correlation between composition and elastic modulus is non-linear and may entail intricate interactions among variables. (Esmaeili & Rizvi, 2023; Upadhyay & Singh, 2014; Ho et al., 2021; Galimzyanov et al., 2023) The enhanced effectiveness of tree-based models (Decision Tree and Random Forest) suggests that the data may reveal unique patterns or clusters based on composition, which these algorithms can identify. (Rudar et al., 2023; Taskin et al., 2023) The ANN model's strong performance indicates the presence of complex, non-linear relationships within the data. These findings elucidate the material characteristics of tea residue-based composites, illustrating the potential of machine learning methodologies in materials science for forecasting and enhancing material properties. (May et al., 2008; Yoo et al., 2006; Hussain et al., 2023) Support Vector Machine (SVM) exhibited the least accurate predictions, characterized by a low R^2 value and high RMSE. This suboptimal performance may be attributed to SVM's limitations in handling highly complex relationships, particularly in scenarios involving high-dimensional data with significant non-linear interactions among variables. (Olorisade et al., 2022; Tang et al., 2020; Cipolla & Gondzio, 2022) The moderate efficacy of the Generalized Linear Model further substantiates that the connections among variables in this dataset are not wholly linear. (McCullagh & Nelder, 2005; Heit et al., 2024) These results emphasize the essential significance of choosing algorithms that correspond with the intrinsic attributes of the data to get high accuracy in forecasting composite material qualities.

8. Conclusions

This study evaluated the efficacy of different artificial intelligence systems in forecasting the elastic modulus of recycled polypropylene-tea residue composites. The findings indicate that the Artificial Neural Network (ANN) had the greatest accuracy in forecasting the elastic modulus, evidenced by a R^2 value of 0.883 and a minimal relative error of $3.11\% \pm 0.47\%$. This exceptional performance is due to ANN's capacity to identify intricate, non-linear correlations between the composite constituents and their resultant mechanical properties. The Decision Tree and Random Forest algorithms demonstrated favorable outcomes, indicating that the data may exhibit discernible patterns based on composition.

The Support Vector Machine (SVM) produced the least accurate predictions, demonstrating its limitations in dealing with the complex interactions found in this material system. These findings not only address the research question by identifying the most effective algorithm, but also shed light on the nature of the relationship between composite formulation and elastic modulus. The study emphasizes the importance of using appropriate machine learning techniques to predict material properties in composite

systems, particularly those made from recycled materials and natural fibers like tea residues. Furthermore, these findings pave the way for more precise prediction models in materials science, potentially speeding up the development and optimization of sustainable composite materials.

9. Acknowledgements

The authors express their deep gratitude to the Department of Engineering Management, Faculty of Engineering, Vongchavalitkul University for their essential assistance and advisory support during this study project. Their expertise and perspectives have profoundly impacted the trajectory and caliber of this endeavor. We express our profound gratitude to Altair Engineering Inc. for their gracious supply of the Al Studio 2024.1.0 software. This advanced technology has proven essential in our investigation of artificial intelligence algorithms, greatly improving the depth and precision of our research results. The assistance from both schools has been crucial in the successful completion of this project, significantly advancing the field of sustainable composite materials and artificial intelligence applications in materials science.

10. References

- Bezerra, E., Ancelotti, A., Pardini, L., Rocco, J., Iha, K., & Ribeiro, C. (2007). Artificial neural networks applied to epoxy composites reinforced with carbon and E-glass fibers: Analysis of the shear mechanical properties. **Materials Science and Engineering A**, 464(1–2); 177–185.
- Brown, D. A., Murthy, P. L. N., & Berke, L. (1991). Computational simulation of composite ply micromechanics using artificial neural networks. **Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering**, 6(2); 87–97.
- Burgada, F., Fages, E., Quiles-Carrillo, L., Lascano, D., Ivorra-Martinez, J., Arrieta, M. P., & Fenollar, O. (2021). **Upgrading Recycled Polypropylene from Textile Wastes in Wood Plastic Composites with Short Hemp Fiber**. *Polymers*, 13(8), 1248.
- Chiu, M. C., Pun, C. S., & Wong, H. Y. (2017). Big Data challenges of High-Dimensional Continuous-Time Mean-Variance Portfolio Selection and a Remedy. **Risk Analysis**, 37(8); 1532–1549.
- Cipolla, S., & Gondzio, J. (2022). Training very large scale nonlinear SVMs using Alternating Direction Method of Multipliers coupled with the Hierarchically Semi-Separable kernel approximations. **EURO Journal on Computational Optimization**, 10; 100046.
- Cursi, F., & Yang, G. Z. (2019). **A novel approach for outlier detection and robust sensory data model learning**. In 2019 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS) (pp. 4250-4257). IEEE.
- Esmaeili, H., & Rizvi, R. (2023, April). **Machine learning predictions and benchmarking of non-linear mechanical behavior of polymer composites**. In Behavior and Mechanics of Multifunctional Materials XVII, 12484; 128-134.
- Fini, S. H. A., Farzaneh, M., & Erchiqui, F. (2015). Study of the elastic behaviour of wood-plastic composites at cold temperatures using artificial neural networks. **Wood Science and Technology**, 49(4); 695–705.

- Galimzyanov, B. N., Doronina, M. A., & Mokshin, A. V. (2023). **Machine learning-based prediction of elastic properties of amorphous metal alloys**. *Physica a Statistical Mechanics and Its Applications*, 617, 128678.
- Garcia-Milian, R., Hersey, D., Vukmirovic, M., & Duprilot, F. (2018). **Data challenges of biomedical researchers in the age of omics**. *PeerJ*, 6, e5553.
- Hasan, M., Hoque, M. E., & Sapuan, S. M. (2009). **Application of artificial neural network in composites materials**. In CRC Press eBooks, 17–26.
- Heit, D. R., Ortiz-Calo, W., Poisson, M. K. P., Butler, A. R., & Moll, R. J. (2024). **Generalized nonlinearity in animal ecology: Research, review, and recommendations**. *Ecology and Evolution*, 14(7).
- Ho, N. X., Le, T., & Le, M. V. (2021). Development of artificial intelligence based model for the prediction of Young's modulus of polymer/carbon-nanotubes composites. **Mechanics of Advanced Materials and Structures**, 29(27); 5965–5978.
- Insolia, L., Chiaromonte, F., & Riani, M. (2021). **A robust estimation approach for Mean-Shift and Variance-Inflation outliers**. Springer eBooks; 17–41.
- Johnstone, I. M., & Titterton, D. M. (2009). **Statistical challenges of high-dimensional data**. *Philosophical Transactions of the Royal Society a Mathematical Physical and Engineering Sciences*, 367(1906); 4237–4253.
- Kongrit, A., Limsiri, C., & Meehom, S. (2024a). **The influence of polypropylene-grafted-maleic anhydride and thermoplastic elastomer on the tensile properties of recycled polypropylene composites with Thai tea waste**. *Proceedings of the 2nd National Conference on Science and Technology, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University*, 112–140.
- Kongrit, A., Limsiri, C., & Meehom, S. (2024b). **Application of generative artificial intelligence in studying the effects of additives on the mechanical properties of recycled polypropylene composites with green tea waste**. *Proceedings of the 15th Conference on Engineering, Technology, and Architecture, 50th Anniversary Thai-German Building, Khon Kaen, Rajamangala University of Technology Isan, Khon Kaen Campus*, 913–929.
- Lin, T. A., Lin, M., Lin, J., Lin, J., Chuang, Y., & Lou, C. (2020). Modified polypropylene/ thermoplastic polyurethane blends with maleic-anhydride grafted polypropylene: blending morphology and mechanical behaviors. **Journal of Polymer Research**, 27(2).
- May, R. J., Maier, H. R., Dandy, G. C., & Fernando, T. G. (2008). Non-linear variable selection for artificial neural networks using partial mutual information. **Environmental Modelling & Software**, 23(10–11); 1312–1326.
- McCullagh, P., & Nelder, J. A. (2005). **Generalized Linear Models**. In Springer eBooks, 291–303.
- Park, T., Kim, Y., Bekiranov, S., & Lee, J. K. (2007). **Error-pooling-based statistical methods for identifying novel temporal replication profiles of human chromosomes observed by DNA tiling arrays**. *Nucleic Acids Research*, 35(9), e69.

- Perez, H., & Tah, J. H. M. (2020). **Improving the accuracy of convolutional neural networks by identifying and removing outlier images in datasets using T-SNE**. *Mathematics*, 8(5), 662.
- Pidaparti, R. M. V., & Palakal, M. J. (1993). Material model for composites using neural networks. *AIAA Journal*, 31(8); 1533–1535.
- Ragunathan, S., Nurul, S. O., Abdillahi, K. M., & Ismail, H. (2016). Effect of maleic anhydride-grafted polypropylene on polypropylene/recycled acrylonitrile butadiene rubber/empty fruit bunch composite. *Journal of Vinyl and Additive Technology*, 24(3); 275–280.
- Rahmenführer, J., De Bin, R., Benner, A., Ambrogio, F., Lusa, L., Boulesteix, A., Migliavacca, E., Binder, H., Michiels, S., Sauerbrei, W., & McShane, L. (2023). **Statistical analysis of high-dimensional biomedical data: a gentle introduction to analytical goals, common approaches and challenges**. *BMC Medicine*, 21(1).
- Rudar, J., Golding, G. B., Kremer, S. C., & Hajibabaei, M. (2023). **Decision tree ensembles utilizing multivariate splits are effective at investigating beta diversity in medically relevant 16S amplicon sequencing data**. *Microbiology Spectrum*, 11(2). <https://doi.org/10.1128/spectrum.02065-22>
- Spear, M., Eder, A., & Carus, M. (2015). **Wood polymer composites**. In Elsevier eBooks (pp. 195–249).
- Taskin, Z. I., Yildirak, K., & Aladag, C. H. (2023). An enhanced random forest approach using CoClust clustering: MIMIC-III and SMS spam collection application. *Journal of Big Data*, 10(1).
- Tang, C. Y., Fang, E. X., & Dong, Y. (2020). High-dimensional interactions detection with sparse principal hessian matrix. *Journal of Machine Learning Research*, 21(19); 1-25.
- Upadhyay, A., & Singh, R. (2014). **Use of Artificial Neural Network and Theoretical Modeling to Predict the Effective Elastic Modulus of Composites with Ellipsoidal Inclusions**. *OALib*, 01(07), 1–14.
- Vercher, J., Fombuena, V., Diaz, A., & Soriano, M. (2018). Influence of fibre and matrix characteristics on properties and durability of wood–plastic composites in outdoor applications. *Journal of Thermoplastic Composite Materials*, 33(4); 477–500.
- Yoo, R. M., Lee, H., Chow, K., & Hsien-hsin, S. L. (2006, October). **Constructing a non-linear model with neural networks for workload characterization**. In 2006 IEEE International Symposium on Workload Characterization, 150-159.
- Zhao, X., Copenhaver, K., Wang, L., Korey, M., Gardner, D. J., Li, K., Lamm, M. E., Kishore, V., Bhagia, S., Tajvidi, M., Tekinalp, H., Oyedele, O., Wasti, S., Webb, E., Ragauskas, A. J., Zhu, H., Peter, W. H., & Ozcan, S. (2021). **Recycling of natural fiber composites: Challenges and opportunities**. *Resources Conservation and Recycling*, 177, 105962.
- Zulfia, A., Mohar, R. S., & Saptoraharjo, A. W. (2015). **Effect of Grafting with Maleic Anhydride on Interfacial Bonding of Rubber Wood Flour Filled Poly(propylene) Composite**. *Macromolecular Symposia*, 353(1), 39–46.

The analysis of the SIR model to study different patterns of future outbreaks of a dangerous disease (Pathogen X) using AI

Ronnakorn Phothong¹, Yanawut Kleamkrathok², Settawut Coban³, Santhaphot Panthong⁴, Suriyakorn Thanamaiphutiph⁵

¹⁻⁴Ratchasima Witthayalai School, Nakhon Ratchasima, Thailand

⁵Marie Vittaya School, Nakhon Ratchasima, Thailand

Correspondence Author: Email: ronnakorn2906@gmail.com

(Received: October 10, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

Abstract

This study aims to analyze the SIR model (Susceptible-Infectious-Recovered) to better understand how population dynamics could be impacted by an outbreak of a potential future disease called "Pathogen X." Despite the importance of the SIR model, there has been limited research applying it specifically to a disease like Pathogen X. The purpose of this study is to explore how changes in key factors—such as the rate of transmission (β) and the recovery rate (γ)—influence the spread of the disease. By doing this, the study aims to provide valuable insights for controlling and managing future epidemics. Four scenarios were tested: (1) reducing both β and γ , (2) reducing β and increasing γ , (3) increasing β and reducing γ , and (4) increasing both β and γ . The findings show that in scenario (1), reducing both β and γ slows down the outbreak and lowers the peak number of infections. In scenario (2), the outbreak slows down and the epidemic ends faster. In scenario (3), the disease spreads more quickly, with a higher peak number of infections. Scenario (4) results in a faster and more severe outbreak, but it also concludes more quickly. Ultimately, the results of this study can help guide strategies for controlling and preventing the spread of various diseases in the future.

Keywords: SIR model; Pathogen X; transmission rate; recovery rate

1. Introduction

“ Pathogen X ” refers to an unknown disease that could emerge from a yet-to-be-discovered pathogen, such as a virus or bacterium, with the potential to cause a global outbreak. The idea behind Pathogen X highlights the need to be ready for health threats we can't predict. The World Health Organization (WHO) introduced the term "Disease X" in 2018 to emphasize the possibility of new diseases suddenly appearing and spreading rapidly across the world.

This concept comes from the understanding that many pathogens in nature are still undiscovered. Things like climate change, urbanization, and the destruction of natural habitats increase the chances of these pathogens jumping to humans. For example, the COVID-19 pandemic, caused by the

SARS-CoV-2 virus, is a real-world example of a Pathogen X that went from being a potential threat to an actual global outbreak.

To better understand the spread and timing of outbreaks, researchers use a mathematical tool called the **SIR Model** to simulate disease transmission. This model divides the population into three groups:

1. Susceptible (S) – People who are at risk of getting infected but aren't yet.
2. Infected (I) – People who are currently infected and can spread the disease.
3. Recovered (R) – People who have recovered from the disease and are now immune.

The model uses the following equations to track how the disease spreads:

Here's what these mean:

$\frac{dS}{dt} = -\beta SI$	- (S) is the number of people at risk.
$\frac{dI}{dt} = \beta SI - \gamma I$	- (I) is the number of people currently infected.
$\frac{dR}{dt} = \gamma I$	- (R) is the number of people who have recovered.
	- (N) is the total population (S + I + R).
	- (β) is the rate at which the disease spreads (transmission rate).
	- (γ) is the rate at which people recover (Recovery rate).
	- (t) represents time.

The first equation shows how the number of susceptible people decreases over time as they get infected, depending on how easily the disease spreads (β) and how many infected people there are. The second equation tracks how the infected population changes as people get infected and recover, while the third shows how the recovered group grows as people heal.

This model helps researchers understand how a disease could spread and how quickly it might move through a population. By using tools like Python, researchers can simulate different scenarios to predict how an outbreak might unfold, how long it will last, and what impact it could have.

2. Objectives

To study the purpose of optimizing SIR modeling using GPT-4 to anticipate epidemic trends in advance, allowing for quicker preparation of response measures. This involves adjusting the transmission rate (β) and recovery rate (γ) of the target disease in four distinct scenarios: (1) decreasing β and decreasing γ , (2) decreasing β and increasing γ , (3) increasing β and decreasing γ , and (4) increasing β and increasing γ .

3. Research Question

How do variations in the transmission rate (β) and recovery rate (γ) within the SIR model influence the spread and duration of an outbreak caused by a hypothetical disease, Pathogen X?

4. Literature Reviews and Research Frameworks

Paper: SIR Math Model, PathogenX, GPT4o Numerical Simulation Capability

5. Methodology

1) Initial Parameter Setup: The study begins by setting the initial values for the SIR model parameters, which are sourced from the pathogen data set provided by PathogenX, ensuring that the model is tailored to realistic conditions.

2) SIR Model Simulation Code: Using GPT-4, four different versions of the SIR model simulation code are generated. Each version is tailored to test distinct model behaviors, facilitating a comprehensive understanding of outbreak dynamics under various conditions.

3) Scenario-based Variable Adjustment: GPT-4 is then tasked with adjusting the values of SIR model parameters across four scenarios. These adjustments allow for examining variations in transmission and recovery rates, yielding insights into disease progression under diverse conditions.

4) Graphical Representation of SIR Variables: A color-coded graph is generated using GPT-4, where S, I, and R variables are represented in Blue, Red, and Green, respectively. This visual aid provides a clear, comparative view of each variable over time.

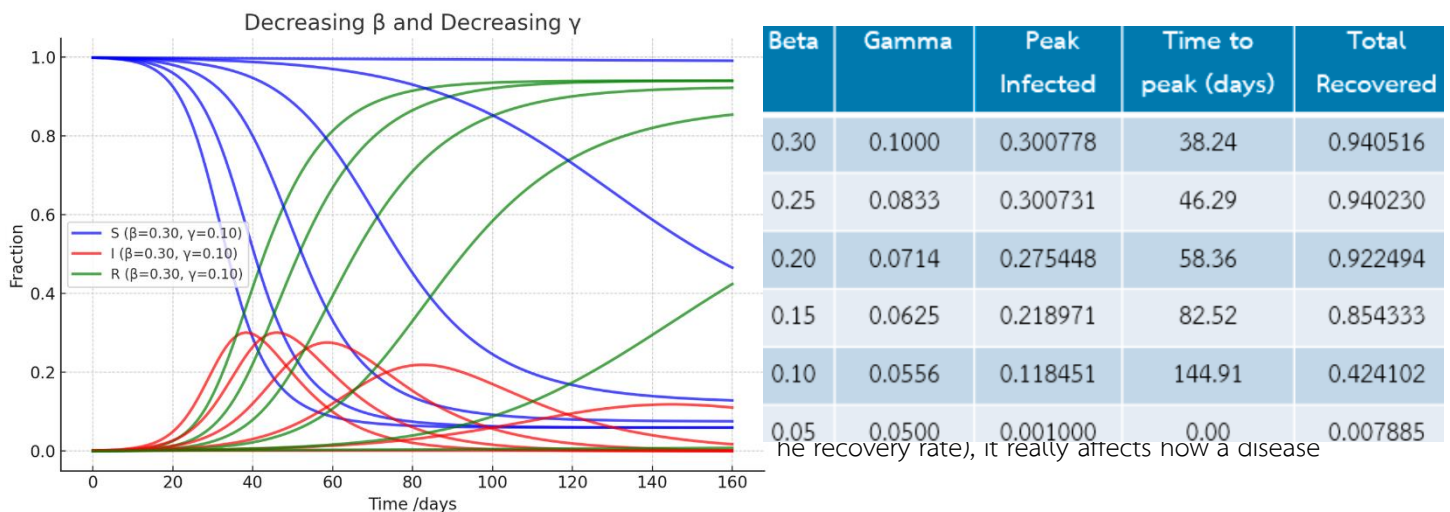
5) Pattern Identification using Matplotlib: GPT-4 is instructed to produce Matplotlib charts that reveal significant patterns and trends in the model. These visualizations help identify the effects of each scenario on disease spread and control.

6) Model Selection: The four simulation results are analyzed, comparing each scenario against the study's objectives. The most effective model in controlling the outbreak is selected, based on its alignment with the pre-defined criteria for outbreak management efficiency.

6. Results

1. Four distinct

1) Decreasing β and Decreasing γ

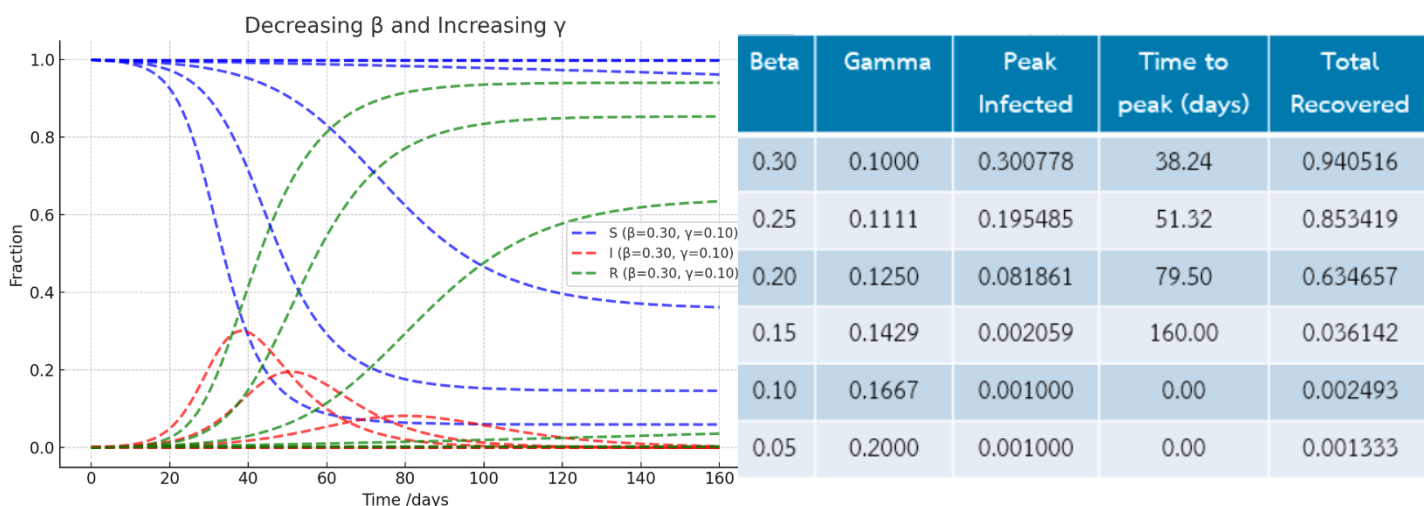


(1) Decreasing β : By decreasing the transmission rate, we reduce the chances of infected people passing the disease to others. This can be done through actions like wearing masks and maintaining distance, which helps protect those who are at risk.

(2) Decreasing γ : If we decrease the recovery rate, it means that people will stay infected longer before they get better. While this can help keep the peak number of infections healthcare system since there will still be patients needing care.

In summary, by decreasing both rates, we can slow down the spread of the disease. This gives us more time to prepare and respond effectively, making it easier for healthcare facilities to manage patients. Plus, having fewer cases during the peak can really help reduce the burden on hospitals.

2) Decreasing β and Increasing γ

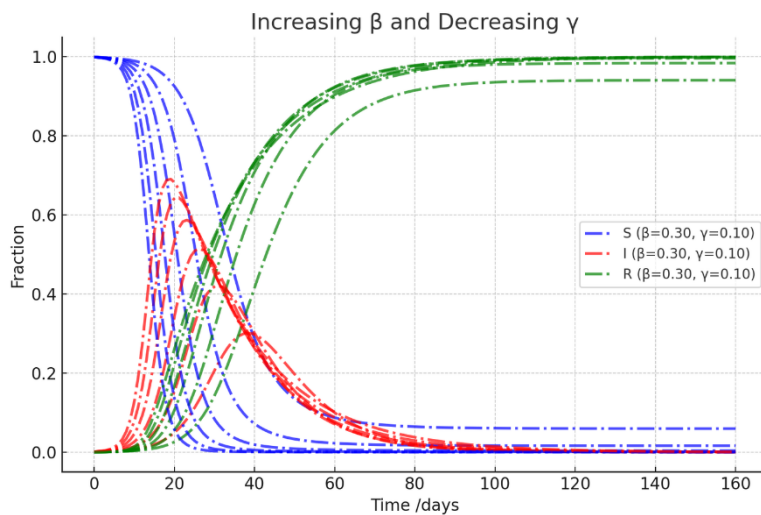


(1) Decreasing β : β represents how easily a disease spreads from one person to another. By decreasing β , we make it harder for the disease to spread, which can be achieved through measures like social distancing, wearing masks, or maintaining good hygiene.

(2) Increasing γ : γ represents how quickly an infected person recovers. Increasing γ means people recover faster, thanks to better treatments or stronger immune systems.

So, with decreasing and increasing γ , the disease infects fewer people and spreads over a shorter period. This reduces the peak number of cases, helping prevent overwhelming the healthcare system, and leading to faster recovery in the population.

3) Increasing β and Decreasing γ



Beta	Gamma	Peak Infected	Time to peak (days)	Total Recovered
0.30	0.1000	0.300778	38.24	0.940516
0.35	0.0833	0.420105	31.19	0.983942
0.40	0.0714	0.513962	26.16	0.996160
0.45	0.0625	0.587000	23.14	0.999095
0.50	0.0556	0.643575	21.13	0.999534
0.55	0.0500	0.690513	19.12	0.999298

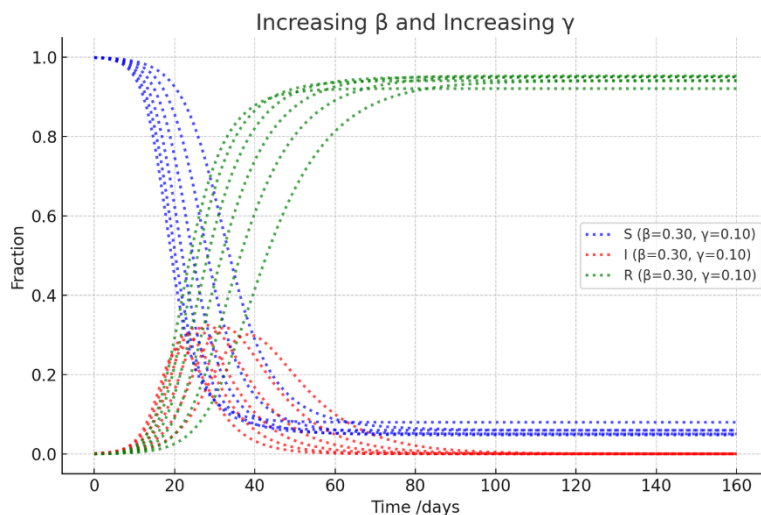
When we increase β (the transmission rate) and decrease γ (the recovery rate), it really changes how a disease spreads. Here's what happens:

(1) Increasing β : When β goes up, it means that infected people can spread the disease more easily and quickly to others. This causes the disease to spread faster, with more people getting infected in a shorter period. As a result, the peak number of infections will be higher because the virus spreads more rapidly early on.

(2) Decreasing γ : A lower γ means that infected individuals take longer to recover or stop being contagious. This gives them more time to spread the disease to others, increasing the overall spread. It also means the epidemic lasts longer since more people remain sick for an extended period.

So, with increasing β and decreasing γ , the disease spreads faster, more people get infected at once, and the outbreak continues for a longer time, making it more difficult to control.

4) Increasing β and Increasing γ



Beta	Gamma	Peak Infected	Time to peak (days)	Total Recovered
0.30	0.1000	0.300778	38.24	0.940516
0.35	0.1111	0.318449	32.20	0.949862
0.40	0.1250	0.324278	28.18	0.952610
0.45	0.1429	0.318567	25.16	0.949867
0.50	0.1667	0.300731	23.14	0.940552
0.55	0.2000	0.268479	21.13	0.920538

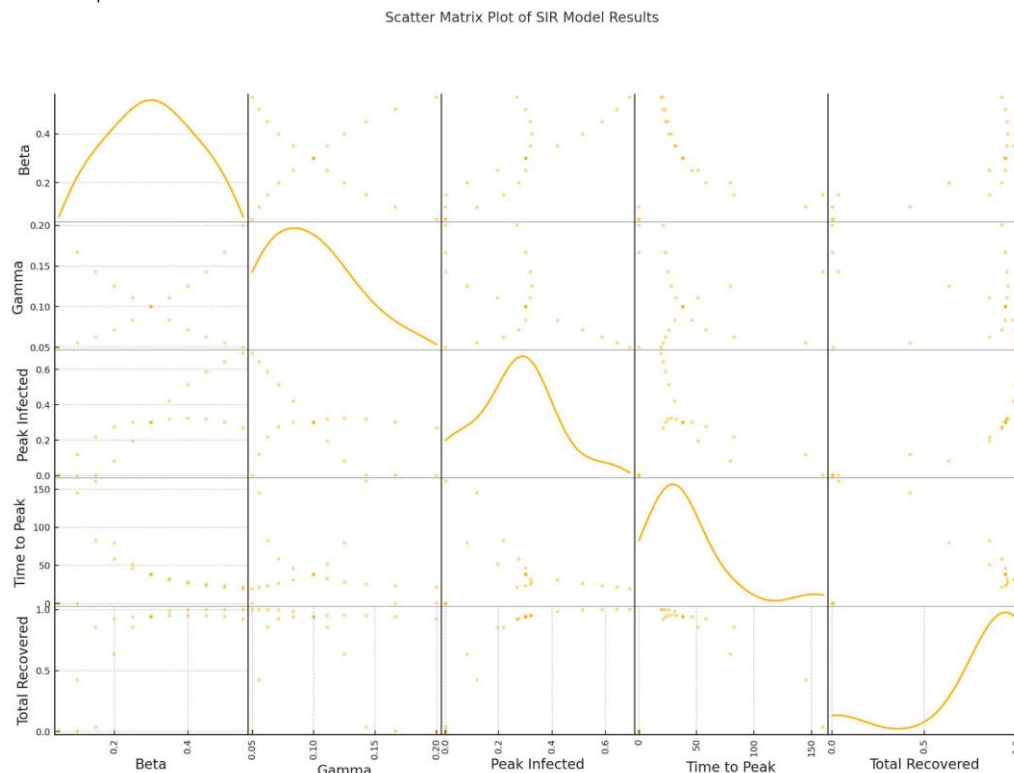
When we increase both β and γ , it significantly affects how a disease spreads. Here's what happens:

(1) Increasing β : Think of β as the likelihood of someone passing the disease to another person. When β goes up, it means that the chances of spreading the disease are higher, leading to a rapid increase in infections and more people getting sick in a short amount of time.

(2) Increasing γ : Now, γ reflects how quickly people recover from the illness. If γ increases, it means that individuals bounce back faster, resulting in fewer people being actively sick after that initial wave of infections.

So, with both β and γ on the rise, the disease spreads more quickly, infecting more people at once. However, since people recover faster, the outbreak doesn't last as long, making it a bit easier to manage in the long run.

2. Matplotlib Chart



The key patterns in infectious disease modeling that involve the transmission rate (β) and recovery rate (γ) highlight how these two factors shape the outbreak's dynamics. Here's a simplified breakdown of the significant patterns:

1) Beta vs. Peak Infected

- Positive correlation: As the transmission rate (β) increases, the peak number of infected individuals also rises.

- Why: A higher β leads to faster and wider disease spread, increasing the number of people infected at the outbreak's peak.

2) Beta vs. Time to Peak

- Negative correlation: Higher β results in a shorter time to reach peak infection.

- Why: Faster transmission means the infection spreads rapidly, reducing the time it takes for the disease to hit its maximum spread.

3) Gamma vs. Time to Peak

- Negative correlation: As the recovery rate (γ) increases, the time to peak infection decreases.

- Why: Faster recovery means fewer people remain infectious for long, which shortens the time it takes to reach the peak.

4) Gamma vs. Peak Infected

- Negative correlation: Higher γ results in a lower peak number of infected individuals.
- Why: Faster recovery means that individuals leave the infected population more quickly, reducing the number of people infected at any one time.

5) Time to Peak vs. Peak Infected

- Variable relationship: A shorter time to peak can lead to a higher number of peak infections, though the relationship may vary depending on the values of β and γ .
- Why: When an infection spreads rapidly, it often leads to a large number of cases in a short time.

6) Total Recovered vs. Beta/Gamma

- Beta: As β increases, more people get infected and recover, potentially leading to nearly the entire population being affected.
- Gamma: Higher γ leads to quicker recoveries, which may prevent large outbreaks, reducing the total number of infected individuals while increasing the rate of recovery.

Summary of Insights:

- β (transmission rate) determines how quickly and severely the disease spreads.
- γ (recovery rate) affects how quickly people recover and leave the infected population, mitigating the severity of the outbreak.
- The balance between these two rates is crucial in understanding the dynamics of an epidemic.

3. Select the Best Model

When considering the criteria for choosing Decreasing β (the transmission rate) and Increasing γ (the recovery rate) as the best SIR model, the following important reasons can be highlighted:

1) Reducing Disease Transmission

- Lowering Infection Risk: Decreasing β helps reduce the chances that infected individuals will transmit the disease to others, aiding in controlling the outbreak at a manageable level.
- Preventive Measures: Implementing measures such as wearing masks, practicing social distancing, and promoting hygiene can effectively reduce β .

2) Increasing Recovery Rate

- Faster Recovery for the Population: Increasing γ means that infected individuals can recover more quickly, which helps decrease the number of active cases over a short period and reduces the burden on the healthcare system.

- Effective Treatments: The development of new treatment methods or quality healthcare services can increase γ .

3) Healthcare System Management

- Reducing Strain on the Healthcare System: When both β decreases and γ increases, the peak number of infected individuals at any given time is reduced, allowing the healthcare system to manage patients more effectively.

- Manageable Timeframes: Keeping the outbreak at a controllable level gives decision-makers the opportunity to plan and prepare for emergency situations better.

4) Building Herd Immunity

- Population Recovery: Faster recovery among individuals increases the number of people with immunity to the disease, which is crucial for controlling future spread.

- Long-Term Infection Reduction: Effective management of transmission and recovery will help lower the incidence of infection over time.

5) Sustainability for the Future

- Preparedness for Future Outbreaks: Controlling β while increasing γ will help the population develop immunity to diseases in the future, enhancing readiness for new outbreaks.

7. Discussion

This study highlights the critical roles of the transmission rate (β) and recovery rate (γ) in the dynamics of infectious disease spread. Adjusting these parameters allows for a deeper understanding of how outbreaks impact both populations and healthcare systems. When both β and γ are decreased, the spread of disease significantly slows down. Reducing β lowers the likelihood of infected individuals transmitting the disease, achievable through interventions like mask-wearing and social distancing. Simultaneously, decreasing γ means that infected individuals remain infectious for a longer duration before recovering, giving healthcare systems more time to prepare and respond effectively, thereby avoiding the chaos from a rapid increase in patient numbers. Conversely, increasing β while decreasing γ leads to rapid disease spread, with infected individuals taking longer to recover. This scenario results in a higher number of infections and an extended duration of the outbreak, underscoring the necessity for timely public health interventions to mitigate disease spread and improve recovery rates. Additionally, increasing both β and γ results in quick disease spread but faster recovery, potentially shortening the overall duration of the outbreak despite a high initial infection rate. Thus, maintaining a balance between controlling transmission and promoting recovery is essential for effective management of infectious diseases. Moreover, it is important to acknowledge the limitations of using models generated by AI systems like GPT-4 in simulating the SIR model. While GPT-4 can provide valuable insights and generate simulations,

it may oversimplify the complexities of real-world scenarios. Limitations include reliance on user-provided data and challenges in incorporating external factors such as social behavior and environmental influences. Therefore, although GPT-4 can assist in generating scenarios, its outputs should be critically evaluated and supplemented with empirical data and expert knowledge. Overall, these findings emphasize the need for a nuanced understanding of transmission and recovery rates to develop effective public health strategies, while also recognizing the limitations of AI-generated models in informing public health decisions.

8. Conclusions

1) Reducing both transmission (β) and recovery rates (γ) slows down how quickly a disease spreads but can make the outbreak last longer. While this gives healthcare providers more time to respond, it also means the infection will linger in the community for a while.

2) When we lower the transmission rate (β) and raise the recovery rate (γ), we see fewer people getting sick and those who do recover more quickly. This not only reduces the peak number of infections but also helps prevent hospitals from becoming overwhelmed, ultimately leading to a shorter outbreak.

3) If we increase the transmission rate (β) while decreasing the recovery rate (γ), the disease spreads faster and affects more people in a short time. This results in a higher peak of infections and extends the duration of the outbreak, making it tougher to manage.

4) Increasing both the transmission rate (β) and recovery rate (γ) means the disease spreads rapidly, but because people recover faster, the outbreak doesn't last as long. This can ease the strain on healthcare systems over time, even if the initial spread is quick.

5) Finding the right balance between transmission (β) and recovery (γ) is key to managing an epidemic. A higher transmission rate speeds up the spread, while a higher recovery rate helps bring down the number of active infections and shortens the outbreak duration. By implementing effective public health measures, we can significantly shape how an epidemic unfolds and ensure better outcomes for everyone involved.

9. Acknowledgements

We would like to express our sincere appreciation to CreativeLab for providing essential resources and technical support throughout the course of this research. Their contributions were instrumental in shaping the direction and execution of this study. We are also grateful for their valuable insights, which greatly enhanced the quality and rigor of our work.

10. References

- Anderson, R. M., & May, R. M. (1991). **Infectious diseases of humans: Dynamics and control**. Oxford University Press.
- Diekmann, O., Heesterbeek, J. A. P., & Metz, J. A. J. (1990). On the definition and the computation of the basic reproduction ratio R_0 in models for infectious disease. **Journal of Mathematical Biology**, 28(4); 365-382. <https://doi.org/10.1007/BF00178324>.
- Ferguson, N. M., Laydon, D., Nedjati-Gilani, G., et al. (2020). **Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand**. Imperial College COVID-19 Response Team. <https://doi.org/10.25561/77482>.
- Guirou, A., Koné, B., & Ouaro, S. (2020). Mathematical model of the spread of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Burkina Faso. **Applied Mathematics**, 11; 1204–1218. <https://doi.org/10.4236/am.2020.119080>.
- Hethcote, H. W. (2000). The mathematics of infectious diseases. **SIAM Review**, 42(4); 599-653. <https://doi.org/10.1137/S0036144500371907>.
- Islam, R., & Moushi, O. M. (2024). **GPT-4o: The Cutting-Edge Advancement in Multimodal LLM**. TechRxiv. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.171986596.65533294/v1>.
- Kermack, W. O., & McKendrick, A. G. (1927). A contribution to the mathematical theory of epidemics. *Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Containing Papers of a Mathematical and Physical Character*, 115(772); 700-721. <https://doi.org/10.1098/rspa.1927.0118>.
- Kucharski, A. J., & Edmunds, W. J. (2015). Dynamic transmission models of infectious disease outbreaks: Implications for epidemic control and policy. **Journal of Theoretical Biology**, 365; 243-249. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2014.09.028>.
- Murray, J. D. (2002). **Mathematical biology**. Springer-Verlag.
- Paltiel, A. D., Zheng, A., & Zheng, A. (2020). Assessment of SARS-CoV-2 transmission dynamics in a large population. **The New England Journal of Medicine**, 383; 2266-2273. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2020606>
- Roberts, M. G., & Heesterbeek, J. A. P. (2003). A new method for estimating the effective reproduction number R in infectious disease models. **Mathematical Biosciences**, 183(1); 1-10. [https://doi.org/10.1016/S0025-5564\(02\)00153-9](https://doi.org/10.1016/S0025-5564(02)00153-9).
- Sato, T., & Kato, T. (2018). **Modeling infectious disease dynamics: A practical guide**. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74383-4>
- Telles, C. R., Lopes, H., & Franco, D. (2021). SARS-COV-2: SIR Model Limitations and Predictive Constraints. **Symmetry**, 13(4); 676. <https://doi.org/10.3390/sym13040676>.
- Van den Driessche, P., & Watmough, J. (2002). Reproduction numbers and sub-threshold endemic equilibria for compartmental models of disease transmission. **Mathematical Biosciences**, 180(1); 29-48. [https://doi.org/10.1016/S0025-5564\(02\)00072-4](https://doi.org/10.1016/S0025-5564(02)00072-4).

- White, L. F., & Pagano, M. (2008). Transmissibility and pathogenicity of the new influenza A H1N1 virus: A model-based assessment. **American Journal of Public Health**, 99(9); 1671-1677. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2008.138212>.
- World Health Organization. (2018). **Blueprint for action to prevent Disease X**. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/blueprint>.



Using Generative AI by Students of the Faculty of Education, Nakhon Phanom University

Sumalee Sriputtarin¹, Kanlayanee Muangthai²

¹Assistant Prof.Dr., Faculty of Education, Nakhon Phanom University

²Lecturer, Faculty of Education, Nakhon Phanom University

Corresponding Author: Email: sumaleesriput@hotmail.com

(Received: October 20, 2024; Revised: October 30, 2024; Accepted: November 9, 2024)

Abstract

This article aimed 1) to study the current situations and the desired situations, and 2) to assess the needs of using AI in the learning process of students at the Faculty of Education, Nakhon Phanom University. The sample group consisted of 226 undergraduate and graduate students, selected using stratified random sampling based on percentage criteria. The research instruments were two questionnaires. The first questionnaire inquired about the current situations of using AI in the learning process of students at the Faculty of Education, Nakhon Phanom University. The content validity index ranged from .80 to 1.00, with item discrimination values ranging from .63 to .91, and the overall reliability was .98. The second questionnaire inquired about the desired situations of using AI in the learning process. The content validity index ranged from .80 to 1.00, with item discrimination values ranging from .62 to .89, and the overall reliability was .99. The statistics used were percentage, mean, standard deviation, and Modified Priority Needs Index (PNI_{Modified}).

The research findings revealed that 1) the current situations of using AI in the learning process of students at the Faculty of Education, Nakhon Phanom University were at a moderate level, while the desired situations were at a high level. 2) The overall need assessment had a value of .47. When examining in individual aspect, the needs were ranked from highest to lowest as follows: (1) using AI in research, (2) using AI in image creation, (3) using AI in presentation, (4) using AI in learning, and (5) using AI in document creation.

Keywords: Generative AI; Artificial Intelligence; Students, Nakhon Phanom University

1. Introduction

In the era of rapidly advancing digital technology, artificial intelligence (AI) has become a crucial component across various sectors. The application of AI not only enhances efficiency and speeds up operations but also promotes sustainable development. In the field of transportation, AI plays a key role in developing more efficient transport systems. Autonomous driving technology is a clear example, where AI can analyze the surrounding environment and make accurate driving decisions, reducing accidents and increasing convenience in travel. Furthermore, AI is used to analyze traffic data, improving route management and reducing congestion (Hossain et al., 2020). In the communication sector, AI has

transformed the way people interact, especially through Natural Language Processing (NLP) technologies that allow users to communicate more effectively (Jurafsky & Martin, 2020). For example, chatbots in customer service enable faster and more efficient responses to queries and problem-solving. AI can also analyze communication data to understand consumer trends and behaviors.

In agriculture, AI assists farmers in making informed decisions. For instance, drones and sensors equipped with AI gather data on soil conditions and crops, allowing farmers to analyze the data to increase yields and reduce chemical usage (Liakos et al., 2018). AI also aids in predicting crop yields and managing risks related to weather conditions (Zhang et al., 2020).

In the industrial sector, AI has widespread applications, such as robotics and machine learning in production to reduce costs and increase efficiency. AI systems can analyze machine data to predict potential problems and support predictive maintenance, reducing machine downtime. AI can also analyze consumer behavior to improve marketing and customer service (Choudhury et al., 2020).

In education, AI has a significant role in enhancing teaching and learning. It not only improves teaching efficiency but also promotes personalized learning that meets the needs of individual students. AI can improve students' learning experiences by analyzing learning data to create personalized learning environments that cater to each student's needs and abilities (Wang et al., 2020). AI also enables teachers to quickly access data about student learning behaviors, helping them adjust teaching methods and content to suit each student (Zawacki-Richter et al., 2019). AI can assess learning outcomes by analyzing and providing accurate information about students' progress and weaknesses, allowing teachers to offer timely advice and support (Deng et al., 2020). Additionally, AI supports collaborative learning by creating platforms that enhance group work efficiency. It can analyze student participation in group activities and suggest improvements to the collaborative process (Chen et al., 2019), fostering interaction and teamwork among students.

The benefits and importance mentioned above, the researcher, as a university lecturer, is interested in studying the application of AI in the learning process of students at the Faculty of Education, Nakhon Phanom University. The integration of AI into university teaching and learning processes offers numerous advantages, ranging from improving the learning experience to more effective assessment and supporting collaborative learning. However, it is essential to consider the challenges and risks associated with AI to ensure its ethical and sustainable application in the future.

2. Research Objectives

The objectives of this research are as follows:

1. To study the current situations and the desired situations of using AI in the learning process of students at the Faculty of Education, Nakhon Phanom University.

2. To assess the needs of using AI in the learning process of students at the Faculty of Education, Nakhon Phanom University.

3. Theoretical Concepts and Related Research

3.1 Concepts of Using AI in Learning

In the current digital age, artificial intelligence (AI) plays an increasingly important role in education, particularly in helping students learn more effectively. This section discusses the application of AI in five main aspects: (1) Document creation, (2) Image creation, (3) Presentation, (4) Research, and (5) Learning.

1. Using AI for Document Creation: AI enables students to create and manage documents more quickly and efficiently through tools that offer text generation, grammar checking, and error correction. For example, tools like ChatGPT, Grammarly, or QuillBot assist in writing and improving content quality, reducing the time spent on reports or essays. These tools also allow students to focus more on in-depth analysis or research (Brown, 2023).

2. Using AI for Image Creation: AI simplifies the design and development of artwork or presentations. Tools like DALL-E or MidJourney can generate highly detailed images from textual input. Students can use AI to create illustrations for research papers or to enhance academic presentations visually. Additionally, AI can efficiently edit and refine images, making design work easier (Smith & Johnson, 2022).

3. Using AI for Presentations: Presentation skills are vital for both academic and professional success. AI tools such as Prezi, Beautiful.ai, and Slidebean help students create visually appealing and well-structured presentations without requiring extensive design knowledge. AI can suggest the optimal layout and elements for slides, enhancing the quality of presentations. Furthermore, AI can generate voiceovers from text and suggest improvements to make presentations more effective (Anderson, 2023).

4. Using AI for Research: AI plays a crucial role in research, especially in data collection, analysis, and synthesis. Students can use AI to search for academic articles, conduct statistical analysis, build models, and explore connections between ideas. Tools like EndNote, Mendeley, and RAX Labs assist students in managing citations and summarizing research findings, streamlining the research process and making it more efficient (Miller & Davis, 2021).

5. Using AI in Learning: AI has significantly transformed the way students learn by creating adaptive platforms that adjust to learners' knowledge levels and needs. For instance, AI can generate personalized exercises, review lessons, or assess students' knowledge autonomously using tools like Coursera, Duolingo, or Khan Academy. AI can also analyze students' progress and recommend learning methods to help maximize their potential (Roberts, 2020).

Summary

Using AI in learning and academic tasks enhances efficiency and effectiveness across various domains, including document creation, image creation, presentations, research, and learning itself. By

integrating AI technology, students can enhance their academic skills and improve their chances of success in the fast-evolving digital world. In this study, the researcher applied a conceptual framework on the use of AI in the learning process of students at the Faculty of Education, Nakhon Phanom University, focusing on the following five key areas: (1) AI in document creation, (2) AI in image creation, (3) AI in presentation, (4) AI in research, and (5) AI in learning.

3.2 Related Research

Crawford, K., & Whittaker, M. (2020). conducted research on the ethical implications of AI in educational settings. Research Findings: This research examines the ethical concerns related to AI in education, such as student privacy and the risks of misusing sensitive data, urging careful data governance.

Dillenbourg, P., & Jermann, P. (2020). conducted research on AI and collaborative learning: Enhancing group interactions through technology. Research Findings: AI supports collaborative learning by organizing student groups and analyzing group interactions, resulting in more effective teamwork and learning outcomes.

Almeida, L., & Spector, J. M. (2019). conducted research on AI-based tutoring systems: Enhancing learning outcomes for struggling students. Research Findings: AI-based tutoring systems improve understanding and academic performance for students facing learning difficulties, offering personalized support to enhance learning outcomes.

Johnson, A., & Cui, Z. (2018). conducted research on the impact of AI on classroom management and teacher effectiveness. Research Findings: AI improves classroom management by reducing the workload of teachers, allowing them to monitor and assess students in real-time, leading to more efficient teaching.

Lu, J., & Jones, M. (2018). conducted research on the use of AI in language learning: Benefits and challenges. Research Findings: AI enhances language learning by improving skills in speaking, listening, and reading, though some learners may struggle to adapt to AI-based systems.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). conducted research on Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. This research explored the role of AI in enhancing teaching and learning by creating personalized learning environments that adapted to individual students, improving the learning process.

Chen, C. M., & Duh, L. M. (2017). conducted research on the role of artificial intelligence in personalized learning systems. Research Findings: This study highlights AI's potential in personalized learning systems, increasing learning efficiency by 25%, especially in subjects requiring continuous practice.

Baker, R. S. J. d., & Siemens, G. (2014). conducted research on AI-assisted adaptive learning and its impact on student performance. Research Findings: AI-assisted adaptive learning systems adjust content to match student abilities, resulting in significantly improved academic performance and exam scores, particularly for diverse learners.

4. Methodology

4.1 Scope of Content

This research focused on using AI in the learning process of students at the Faculty of Education, Nakhon Phanom University. The study was framed around five aspects: (1) using AI in document creation, (2) using AI in image creation, (3) using AI in presentation, (4) using AI in research, and (5) using AI in learning.

4.2 Population and Sample

The population for this research consisted of 2,025 students from the Faculty of Education, Nakhon Phanom University, including 1,538 undergraduate students and 487 graduate students.

The sample consisted of 226 students from the Faculty of Education, including 153 undergraduate students and 73 graduate students. The sample size was determined using a percentage criterion, with 10% for undergraduate students and 15% for graduate students (Boonchom Srisa-ard, 2017), selected using stratified random sampling.

4.3 Data Collection Instruments

Two questionnaires were used as data collection instruments:

1. The first questionnaire assessed the current use of AI in learning among students at the Faculty of Education, Nakhon Phanom University. It consisted of two parts: Part 1 gathered general information about the respondents in a checklist format, and Part 2 explored the current status of AI use in learning. The questionnaire's consistency index ranged from .80 to 1.00, with item discrimination values between .63 and .91, and an overall reliability coefficient of .98.

2. The second questionnaire assessed the desired state of AI use in learning among the same group of students. It also had a consistency index ranging from .80 to 1.00, item discrimination values between .62 and .89, and an overall reliability coefficient of .99.

4.4 Data Collection and Analysis

Data were collected online using Google Forms, with questionnaires distributed to all 226 sample members, resulting in a 100% response rate. The data were analyzed using statistical software as follows:

1. General information about the respondents was analyzed using frequency and percentage.

2. Current and desired situations of AI use in learning were analyzed using mean and standard deviation.

3. The need assessment was conducted using a modified priority needs index ($PNI_{Modified}$).

4.5 Statistical Analysis

The statistical methods used to analyze the data included:

Content validity: The consistency index (IC) was used to assess the content validity.

Item discrimination: Pearson's correlation coefficient was used to analyze the discrimination of questionnaire items.

Reliability: The Cronbach's alpha coefficient was used to determine the overall reliability of the questionnaires.

Descriptive statistics: Percentage, mean, and standard deviation were used as basic statistics.

Need assessment: The Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$), as proposed by Suwimon Wongwanich (2015), was applied to rank and assess the needs.

5. Research Findings

The research on using AI in learning among students of the Faculty of Education at Nakhon Phanom University revealed the following results:

1. The overall current situations of using AI in learning among students was at the moderate level, with the mean score of 2.93 ($\bar{X}=2.93$). When analyzed by specific aspects, all aspects were also at the moderate level, with mean scores ranging from 2.65 to 3.35 ($\bar{X}=2.65-3.35$). The highest mean score was using AI in document creation ($\bar{X}=3.35$). The lowest mean score was using AI in research ($\bar{X}=2.65$).

The overall desired situations of using AI in learning among students was at the high level, with the mean score of 4.30 ($\bar{X}=4.30$). When analyzed by specific aspects, all aspects were also at the high level, with mean scores ranging from 4.25 to 4.38 ($\bar{X}=4.25-4.38$). The highest mean score was using AI in learning ($\bar{X}=4.38$). The lowest mean score was using AI in image creation ($\bar{X}=4.25$). The detailed results were presented in Table 1.

Table 1: Mean and Standard Deviation of Current and Desired AI Usage in Learning among Students of the Faculty of Education, Nakhon Phanom University, Overall and by Specific Aspects

Aspects	Current Situations			Desired Situations		
	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation
1. Using AI in Document Creation	3.35	1.0	Moderate	4.29	.56	High
2. Using AI in Image Creation	2.69	.97	Moderate	4.25	.61	High
3. Using AI in Presentation	2.79	.84	Moderate	4.33	.57	High
4. Using AI in Research	2.65	.82	Moderate	4.26	.48	High
5. Using AI in Learning	3.17	.86	Moderate	4.38	.46	High
Overall	2.93	.56	Moderate	4.30	.46	High

The table summarized the mean scores and standard deviations for both the current and desired situations of using AI in learning among students. It showed that while the current situations of AI use were at the moderate level across all aspects, the desired situations were consistently rated as high, indicating the strong interest in enhancing AI integration in their learning process.

2. The results of need assessment for AI integration in learning among students of the Faculty of Education, Nakhon Phanom University revealed that the overall Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$) was 0.47. When analyzed by specific aspects, the ranking of the needs from highest to lowest was as follows: (1) using AI in research, (2) using AI in image creation, (3) using AI in presentation, (4) using AI in learning, and (5) using AI in document creation. The detailed results were presented in Table 2.

Table 2: Mean Scores of Current and Desired AI Usage in Learning and the Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$) among Students of the Faculty of Education, Nakhon Phanom University

Aspects	Mean Score Current Situations (D)	Mean Score Desired Situations (I)	($PNI_{Modified}$)	Need Ranks
1. Using AI in Document Creation	3.35	4.29	.28	5
2. Using AI in Image Creation	2.69	4.25	.58	2
3. Using AI in Presentation	2.79	4.33	.56	3
4. Using AI in Research	2.65	4.26	.61	1
5. Using AI in Learning	3.17	4.38	.38	4
Overall	2.93	4.30	.47	

The table illustrated the mean scores for the current and desired situations of using AI in learning, as well as the Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$). The highest need was found to be using AI in research, followed by AI in image creation, presentation, learning, and document creation, respectively.

6. Discussion

Based on the research findings regarding using AI in learning among students of the Faculty of Education, Nakhon Phanom University, the discussion could be summarized as follows:

1. The overall current situations of using AI in learning were at the moderate level. When analyzed by specific aspects, each aspect was also rated at the moderate level. This could be attributed to the fact that AI was a relatively new digital technology that has been transforming various fields, including education. As a result, some students might still lack the skills to utilize AI effectively, and

teachers might not yet be fully integrating AI into their teaching practices. For AI to be utilized more effectively in education, educators need to develop their capabilities in using AI technologies (Office of the Education Council, 2020). This finding was consistent with the research by Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016), who studied Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. This research explored the role of AI in enhancing teaching and learning by creating personalized learning environments that adapted to individual students, improving the learning process. Similarly, Baker, R. S. J. d., & Siemens, G. (2014), who studied AI-assisted adaptive learning and its impact on student performance. The findings revealed that AI-assisted adaptive learning systems adjusted content to match students' abilities, resulting in significantly improved academic performance and exam scores, particularly for diverse learners.

The overall desired situations of using AI learning were at the high level. Each aspect was also rated highly, reflecting the strong interest in utilizing AI to enhance learning efficiency. AI has the significant role in improving learning, especially in helping the student study more effectively. In the aspect of document creation, AI allowed students to create and manage documents quickly and efficiently, improving the quality of their writing and reducing the time needed for report or essay preparation (Brown, 2023). Regarding image creation, AI enhanced the ability to edit and modify images, making design tasks easier (Smith & Johnson, 2022). For presentation, AI helped students create well-structured and visually appealing presentations by suggesting content layout and slide organization. AI could also generate voice narration from text or suggest improvements to make the slides more engaging (Anderson, 2023). In research, AI played the crucial role in data collection, analysis, and synthesis, making the research process more efficient (Miller & Davis, 2021). In learning, AI was utilized to create customized exercises tailored to individual students, review lessons, and provide recommendations for optimal study methods to maximize students' potential (Roberts, 2020). This finding aligned with the research by Johnson, A., & Cui, Z. (2018), who studied the impact of AI on classroom management and teacher effectiveness which showed the findings that AI improved classroom management by reducing the workload of teachers, allowing them to monitor and assess students in real-time, leading to more efficient teaching. Additionally, Chen, C. M., & Duh, L. M. (2017), who studied the role of artificial intelligence in personalized learning systems. The study highlighted AI's potential in personalized learning systems, increasing learning efficiency by 25%, especially in subjects requiring continuous practice. Almeida, L., & Spector, J. M. (2019), who studied AI-based tutoring systems: Enhancing learning outcomes for struggling students, and further emphasized that AI-based tutoring systems improved understanding and academic performance for students facing learning difficulties, offering personalized support to enhance learning outcomes.

2. The results of overall need assessment was 0.47. When examining each specific aspect, the needs could be ranked from highest to lowest as follows: (1) using AI in research, (2) using AI in image creation, (3) using AI in presentation, (4) using AI in learning, and (5) using AI in document creation,

respectively. The high demand for using AI in research might be due to the fact that graduate students, in particular, could leverage AI as a research assistant to improve the speed, accuracy, and efficiency of their research processes. AI tools could assist in data analysis, synthesis, literature searches, statistical analysis, model creation, and concept-link verification. Tools like EndNote, Mendeley, or RAX Labs support students in managing references and summarizing content from various research papers, thereby facilitating faster and more efficient research work (Miller & Davis, 2021). This finding aligned with the research by Crawford, K., & Whittaker, M. (2020), who studied the ethical implications of AI in educational settings. The study examined the ethical concerns related to AI in education, such as student privacy and the risks of misusing sensitive data, urging careful data governance, and also emphasized the importance of proper data management to prevent the misuse of sensitive information. It also corresponded with the work of Lu, J., & Jones, M. (2018), who researched the use of AI in language learning: benefits and challenges. The findings showed that AI enhanced language learning by improving skills in speaking, listening, and reading, though some learners might struggle to adapt to AI-based systems. Furthermore, the study by Dillenbourg, P., & Jermann, P. (2020) on AI and collaborative learning: enhancing group interactions through technology which research findings revealed that AI supported collaborative learning by organizing student groups and analyzing group interactions, resulting in more effective teamwork and learning outcomes.

7. Suggestions

7.1 Suggestions for applying based on research findings: (1) the current situations of using AI in learning among students were at the moderate level; (2) the desired situations indicated that the most significant aspect was using AI in learning; and (3) the need assessment results showed that the highest need was using AI in research. Therefore, the Faculty of Education, Nakhon Phanom University should consider organizing workshops on using AI in learning for students at all levels, with a particular focus on using AI for research for graduate students.

7.2 Suggestions for further research: (1) research should focus on action research regarding the application of AI in students' learning; (2) research should be conducted on the use of AI in teaching and learning management among teachers and instructors at all levels; and (3) research should also be carried out on using AI in educational administration.

8. References

- Anderson, P. (2023). AI-enhanced presentations: Tools and techniques for success. **Journal of Digital Education**, 45(2); 67-80.
- Brown, K. (2023). The role of AI in academic writing: A transformative approach. **Educational Innovations Quarterly**, 32(1); 24-35.
- Chen, L., et al. (2019). Intelligent learning environments: A framework for leveraging AI in education. **Computers & Education**, 142; 103641.

- Choudhury, P., et al. (2020). The impact of artificial intelligence on marketing. **Journal of Business Research**, 112; 185-196.
- Deng, L., et al. (2020). AI in education: Applications and challenges. **Journal of Educational Technology & Society**, 23(2); 47-61.
- Hossain, M. S., et al. (2020). **Smart transportation: A systematic review on the application of artificial intelligence**. *IEEE Access*, 8, 100890-100910.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2020). **Speech and language processing** (3rd ed.). Pearson.
- Liakos, K. G., et al. (2018). **Machine learning in agriculture: A review**. *Sensors*, 18(8); 2674.
- Miller, S., & Davis, T. (2021). AI in research: Applications and implications for higher education. **Journal of Academic Research**, 54(4); 102-118.
- Office of the Secretariat of the Education Council. (2020). **AI for learning development**. Bangkok: Prikhwan Graphic Co., Ltd.
- Roberts, L. (2020). Personalized learning through AI: The future of education. **Educational Technology Today**, 61(3); 87-95.
- Smith, J., & Johnson, R. (2022). AI in art and design: Bridging creativity and technology. **Visual Arts Journal**, 27(3); 45-60.
- Srisa-ard, B. (2017). **Preliminary Research**. 10th. Suweeriyasan.
- Wang, F., et al. (2020). AI-driven personalized learning: The future of education. **Educational Technology Research and Development**, 68(4); 1231-1252.
- Wongwanich, S. (2015). **Assessing the needs for research**. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Zawacki-Richter, O., et al. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence in higher education: A framework for future research. **Educational Technology Research and Development**, 67(4); 1005-1028.
- Zhang, H., et al. (2020). Application of artificial intelligence in agriculture: A review. **Agricultural Systems**, 179; 102778.

ผลการประเมินคะแนน ESG กับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ESG Score and Company Performance Evidence from Companies Listed on the Stock Exchange of Thailand

ณัชชา ชุนรัตนชัย¹, ฉัตรมงคล วงศ์รัตนันท์²

Natcha Chunratanachai¹, Chatmongkon Wongrathanandha²

¹นิสิตปริญญาโท หลักสูตรบัญชีมหาบัณฑิต สาขาวิชาข้อมูลและการวิเคราะห์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²อาจารย์ประจำภาควิชาบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

¹Master of Accountancy (Data and Analytics), Faculty of Business Administration, Kasetsart University

²Lecturer in Department of Accounting, Faculty of Business Administration, Kasetsart University

Corresponding Author: Email: natcha.chun@ku.th

(Received: September 30, 2024; Revised: October 10, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลคะแนน ESG ที่ได้รับการประเมินจาก LSEG (London Stock Exchange Group) กับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 114 บริษัท ระหว่างปี 2564-2566 รวม 342 ตัวอย่าง วิเคราะห์ผลการศึกษาโดยสมการถดถอยเชิงพหุคูณ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคะแนน ESG ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทางบัญชีที่วัดโดยอัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA) และอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) อย่างไรก็ตาม ผลการประเมินคะแนน ESG มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการดำเนินงานทางการตลาดที่วัดโดยอัตราส่วน Tobin's Q ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสีย

คำสำคัญ: คะแนน ESG; LSEG; ผลการดำเนินงานของบริษัท; บริษัทจดทะเบียน; ประเทศไทย

Abstract

This study aims to investigate the relationship between the ESG score evaluated by LSEG (London Stock Exchange Group) and the performance of 114 companies listed on the Stock Exchange of Thailand between 2021-2023, with 342 observations. We are using the multiple regression analysis. Our findings indicate that the ESG score has no statistically significant relationship with accounting-based measured by return on assets (ROA) and return on equity (ROE) ratios. However, we found a statistically significant positive relationship with market-based measured by Tobin's Q ratio, which supports the stakeholder theory.

Keywords: ESG Score; LSEG; Company Performance; Listed Company; Thailand

1. บทนำ

ปัญหาสภาพอากาศแปรปรวน ความเหลื่อมล้ำทางสังคม และการทุจริต นับเป็นปัญหาสำคัญที่หลายภาคส่วนในระดับโลกต้องหาทางออกร่วมกัน ไม่ใช่ปัญหาของใครคนใดคนหนึ่ง ทั้งภาครัฐ เอกชนและประชาชนต้องร่วมมือกัน เพื่อดูแลโลกให้ยั่งยืน โดยในเดือนกันยายน พ.ศ. 2558 องค์การสหประชาชาติ (The United Nations: UN) ได้ร่วมลงนามเป้าหมาย

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อร่วมกันบรรลุการพัฒนา สิ่งแวดล้อม สังคม และ เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน (United Nations, 2015) ต่อมาในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2558 การประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญา สหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Conference of Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change: COP) ครั้งที่ 21 ประชาคมโลกได้ลงนามความตกลงปารีส (Paris Agreement) เพื่อ ร่วมมือกันต่อสู้กับภาวะโลกร้อน ซึ่งทุกภาคส่วนทั่วโลกตระหนักถึงความสำคัญในการบรรลุเป้าหมายของการลดอุณหภูมิโลก อย่างมาก จนกระทั่งในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 การประชุม COP ครั้งที่ 26 ได้ส่งผลให้มีการจัดตั้งหน่วยงานเพื่อ กำหนดมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับความยั่งยืนระหว่างประเทศ (The International Sustainability Standards Board: ISSB) ขึ้นและในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 ISSB ได้ออกมาตรฐานรายงานทางการเงินระหว่างประเทศ (International Financial Reporting Standards: IFRS) ที่เกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืน ประกอบด้วย IFRS S1 เกี่ยวกับการกำหนด หลักเกณฑ์ทั่วไปสำหรับบริษัทในการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนและ IFRS S2 เกี่ยวกับการกำหนด หลักเกณฑ์การเปิดเผยข้อมูลของบริษัทด้านโอกาสและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมาตรฐาน เหล่านี้ประกาศให้เริ่มใช้ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2567 เป็นต้นไป และให้คำนึงถึงบริบทของประเทศนั้น ๆ (IFRS, 2023)

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นเหตุให้บริษัทและนักลงทุนทั่วโลกหันมาให้ความสนใจแนวคิดการดำเนิน ธุรกิจอย่างยั่งยืนหรือแนวคิดที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environmental, Social, and Governance: ESG) โดย ESG เป็นแนวคิดในการดูแลสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม และการกำกับดูแลที่ดี ซึ่งแนวคิดนี้สามารถช่วย ลดต้นทุนของธุรกิจได้ในระยะยาวและสามารถย้อนกลับมาเป็นกำไรได้ในภายหลัง อีกทั้ง ยังช่วยทำให้ผลการดำเนินงานเติบโต อย่างยั่งยืนอีกด้วย (Al Amosh et al., 2023; Naeem et al., 2022) สำหรับประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการกำกับ และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้มีการบังคับใช้รายงานประจำปีแบบ 56-1 One Report รูปแบบใหม่ โดย ประกาศให้บริษัทจดทะเบียนเริ่มใช้สำหรับรอบระยะเวลาบัญชีสิ้นสุดเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 โดยมีเนื้อหาให้บริษัทต้อง จัดทำและเผยแพร่ในปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป โดยมี 2 เรื่องสำคัญที่บริษัทต้องเปิดเผยข้อมูลด้าน ESG คือ ในมิติด้าน สิ่งแวดล้อมและในมิติด้านสังคม (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, 2563) นอกจากนี้ การสำรวจ ข้อมูลความยั่งยืนของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในปี พ.ศ. 2564-2566 ของสถาบันไทยพัฒน์พบว่า บริษัทมี การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มเติบโตขึ้นในช่วงปีที่ผ่านมา (สถาบันไทยพัฒน์, 2565; สถาบันไทยพัฒน์, 2566; สถาบันไทยพัฒน์, 2567)

จากปัญหาข้างต้น ทำให้เกิดคำถามว่าการที่บริษัทดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG เพิ่มขึ้นแล้วจะส่งผลต่อผล การดำเนินงานของบริษัทอย่างไร ซึ่งผลการศึกษาในอดีตที่ศึกษาในเรื่องดังกล่าวยังไม่อาจสรุปผลออกมาในทิศทางเดียวกันได้ โดยบางผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคะแนน ESG ของบริษัทมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการดำเนินงาน (Al Amosh et al., 2023; Rahman et al., 2023) เนื่องจากบริษัทที่ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG จะสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่าง ยั่งยืน นำไปสู่ผลการดำเนินงานทางการเงินในอนาคตที่ดีขึ้นและจะส่งผลต่อมูลค่าทางการตลาดของบริษัทให้ดีขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่บางผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลการดำเนินงาน (Koroleva et al., 2020; Prabawati and Rahmawati, 2022) เนื่องจากต้นทุนที่ลงทุนในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG มากกว่าผลตอบแทนที่ได้รับ ส่งผลทำให้ผลการ ดำเนินงานลดลง อย่างไรก็ตาม บางผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคะแนน ESG ของบริษัทไม่มีความสัมพันธ์กับผลการ ดำเนินงาน (Fernando et al., 2022; Junius et al., 2020)

ดังนั้น จากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ ESG ที่หน่วยงานต่าง ๆ ให้ความสำคัญ ประกอบกับผลการศึกษาในอดีตที่ไม่อาจสรุปผลได้ การศึกษานี้จึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการประเมินคะแนน ESG กับผลการดำเนินงานของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยว่าเป็นไปในทิศทางใด โดยคาดว่าจะการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อฝ่ายบริหารของบริษัท นักลงทุน หน่วยงานกำกับดูแล และผู้ที่สนใจสามารถนำผลการศึกษามาวิเคราะห์ปรับกลยุทธ์ทางธุรกิจอย่างยั่งยืนและวัดผลการดำเนินงานของบริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ ยังช่วยเพิ่มผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ESG กับผลการดำเนินงานในบริษัทของประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนาและเพิ่งเริ่มมีข้อบังคับเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูล ESG

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการประเมินคะแนน ESG กับผลการดำเนินงานของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

3. ทฤษฎี แนวคิดและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Theory)

Freeman (1984) ให้นิยามทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสียว่า ในการดำเนินธุรกิจนั้น ฝ่ายบริหารไม่ควรใส่ใจผู้ถือหุ้นเพียงกลุ่มเดียว แต่ควรใส่ใจผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มอื่นด้วย ซึ่งการเปิดเผยข้อมูลของบริษัทเป็นช่องทางสำคัญในการตอบสนองความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ดังนั้น ทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสียจึงเป็นรากฐานในการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน โดยหากการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ESG ผ่านรายงานสาธารณะของบริษัทตอบสนองต่อผู้มีส่วนได้เสียจะทำให้บริษัทได้รับความไว้วางใจจากนักลงทุนและทำให้บริษัทเติบโตอย่างยั่งยืนเป็นสิ่งที่ต้องการมากกว่าคู่แข่งในระยะยาว นำไปสู่ผลการดำเนินงานของบริษัทที่ดีขึ้น (Al Amosh et al., 2023; Rahman et al., 2023)

3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environment, Social, and Governance: ESG)

แนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environment, Social, and Governance: ESG) คือ การดูแลสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม และการกำกับดูแลที่ดี สะท้อนการดำเนินธุรกิจของบริษัทให้มีความโดดเด่นเหนือคู่แข่ง (ศูนย์พัฒนาธุรกิจเพื่อความยั่งยืน, 2566) โดยการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืนแบ่งออกเป็น 3 เสาหลัก ได้แก่ 1. ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental: E) คือ ผลกระทบจากกระบวนการผลิต เช่น การปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้ทรัพยากร และการจัดการของเสีย เป็นต้น 2. ด้านสังคม (Social: S) คือ ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้เสีย เช่น สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี ความเท่าเทียมทางเพศ และค่าตอบแทนที่เป็นธรรม เป็นต้น 3. ด้านบรรษัทภิบาล (Governance: G) คือ การกำกับดูแลที่ดี เช่น ความปลอดภัยทางไซเบอร์ ความโปร่งใส และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

ทั้งนี้ การศึกษานี้มุ่งเน้นการประเมินคะแนน ESG จาก (London Stock Exchange Group: LSEG) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกและถูกนำมาใช้ศึกษาผลการดำเนินงานด้าน ESG อย่างแพร่หลาย (Al Amosh et al., 2023; Bodhanwala and Bodhanwala, 2022; Fernando et al., 2022; Naeem et al., 2022; Prabawati and Rahmawati, 2022) มีตัวชี้วัดมากกว่าการประเมินคะแนนจากสถาบันอื่น โดยแบ่งหัวข้อย่อยออกเป็น 10 หัวข้อ ตาม 3 เสาหลัก ดังนี้ 1. ด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 1) การใช้ทรัพยากร (Resource Use) 2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission) 3) นวัตกรรม (Innovation) 2. ด้านสังคม ประกอบด้วย 4) บุคลากร (Workforce) 5) สิทธิมนุษยชน (Human Rights) 6) ชุมชน (Community) 7) ความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ (Product Responsibility) 3. ด้านบรรษัทภิบาล ประกอบด้วย 8) การจัดการ (Management) 9) ผู้ถือหุ้น (Shareholders) และ 10) กลยุทธ์ความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR Strategy) โดยผลการประเมินคะแนน ESG จาก

ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของทั้ง 10 หัวข้อ แบ่งออกเป็น 4 ช่วง ได้แก่ 0-25 26-50 51-75 และ 76-100 คะแนน แสดงถึงประสิทธิภาพของผลการดำเนินงานด้าน ESG ที่เปิดเผยในการรายงานข้อมูล ESG ต่อสาธารณะ อยู่ในระดับต่ำ ค่อนข้างดี ดี และดีมาก ตามลำดับ (LSEG, 2023) อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ศึกษาโดยใช้ผลการประเมินคะแนน ESG ในภาพรวมจากฐานข้อมูล LSEG เท่านั้น

3.3 แนวคิดเกี่ยวกับผลการดำเนินงาน (Company Performance)

ผลการดำเนินงาน (Company Performance) คือ ความสำเร็จจากการบรรลุเป้าหมายของบริษัท โดยส่วนใหญ่ผลการดำเนินงานมักจะพิจารณาในหลายด้านร่วมกัน (Al Amosh et al., 2023; Naeem et al., 2022) ซึ่งการศึกษานี้แบ่งการวัดผลการดำเนินงานออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1. การวัดผลการดำเนินงานทางบัญชี (Accounting-based Measure) ประกอบด้วย วัดโดยอัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA) ซึ่งจะสะท้อนผลตอบแทนต่อการลงทุนหรือการใช้สินทรัพย์ของบริษัท (Al Amosh et al., 2023; Rahman et al., 2023) และวัดโดยอัตราส่วนผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) ซึ่งจะสะท้อนความสามารถในการสร้างผลตอบแทนในมุมมองของผู้ถือหุ้น (Junius et al., 2020; Xie et al., 2019) โดยมีสูตรการคำนวณจากฐานข้อมูลตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2565) ดังนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA)} = \frac{\text{กำไร (ขาดทุน) ก่อนดอกเบี้ยและภาษี}}{\text{สินทรัพย์รวมถัวเฉลี่ย}}$$

$$\text{อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE)} = \frac{\text{กำไร (ขาดทุน) สุทธิ}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้นถัวเฉลี่ย}}$$

2. การวัดผลการดำเนินงานทางการตลาด (Market-based Measure) วัดโดยอัตราส่วน Tobin's Q ซึ่งจะสะท้อนประสิทธิภาพทางการตลาดจากการดำเนินธุรกิจ (Naeem et al., 2022; Prabawati and Rahmawati, 2022) โดยมีสูตรการคำนวณจากการปรับปรุงของ Chung and Pruitt (1994) ดังนี้

$$\text{อัตราส่วน Tobin's Q} = \frac{\text{มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด} + \text{มูลค่าหนี้สินตามบัญชี}}{\text{มูลค่าสินทรัพย์รวม}}$$

3.4 สมมติฐาน

การศึกษานี้คาดว่า บริษัทในประเทศไทยต้องใช้ทรัพยากรและเงินทุน เพื่อเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนตามการบังคับใช้รายงานประจำปีแบบ 56-1 One Report รูปแบบใหม่และต้องเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติตามมาตรฐานรายงานทางการเงินระหว่างประเทศ IFRS S1 และ IFRS S2 ที่จะบังคับใช้ในอนาคต ส่งผลทำให้ผลการดำเนินงานของบริษัทมีแนวโน้มลดลงในช่วงเริ่มต้น สอดคล้องกับผลการศึกษาในอดีตของ Koroleva et al. (2020); Prabawati and Rahmawati (2022) ที่พบว่า ต้นทุนที่ลงทุนในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG มากกว่าผลตอบแทนที่ได้รับ ส่งผลทำให้ผลการดำเนินงานลดลง จึงเป็นที่มาของสมมติฐานที่ 1 ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ผลการประเมินคะแนน ESG มีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลการดำเนินงานทางบัญชี

อย่างไรก็ตาม จากทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสียที่บริษัทต้องให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้เสียอื่นนอกจากผู้ถือหุ้น ประกอบกับข้อเรียกร้องจากภาคส่วนต่าง ๆ ที่ริเริ่มให้บริษัทดำเนินธุรกิจโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ส่งผลทำให้บริษัทต้องดำเนินธุรกิจเพื่อตอบสนองต่อผู้มีส่วนได้เสียและเพื่อให้บริษัทเติบโตอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Al Amosh et al. (2023); Rahman et al. (2023) ที่พบว่า บริษัทที่ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG จะสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน นำไปสู่ผลการดำเนินงานในอนาคตที่ดีขึ้นและจะส่งผลต่อมูลค่าทางการตลาดของบริษัทให้ดีขึ้นตามไปด้วย จึงเป็นที่มาของสมมติฐานที่ 2 ดังนี้

สมมติฐานที่ 2 ผลการประเมินคะแนน ESG มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการดำเนินงานทางการตลาด

3.5 ปัจจัยควบคุม

การศึกษานี้ได้ควบคุมปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อผลการดำเนินงานของบริษัท ประกอบด้วย ขนาดบริษัท (SIZE) อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Debt to Equity Ratio: DE) และอัตราการเติบโตของรายได้ (Revenue Growth: RG) ซึ่งผลการศึกษาในอดีตพบว่า มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทั้งทางบัญชีและทางการตลาด (Bodhanwala and Bodhanwala, 2022; Naeem et al., 2022; Shaikh, 2022; Xie et al., 2019) โดยการศึกษาครั้งนี้คาดว่าขนาดบริษัท (SIZE) จะมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานของบริษัทโดยไม่คำนึงถึงทิศทางความสัมพันธ์ วัดโดยลอการิทึมธรรมชาติของสินทรัพย์รวม ในขณะที่คาดว่าอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) จะมีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลการดำเนินงานเนื่องจากความเสี่ยงและภาระดอกเบี้ยจ่ายจากเงินกู้ยืมที่เพิ่มขึ้น เพื่อนำมาลงทุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG วัดโดยสัดส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น และคาดว่าอัตราการเติบโตของรายได้ (RG) จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการดำเนินงานเนื่องจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG อาจตอบสนองต่อผู้มีส่วนได้เสีย ทำให้อัตราการเติบโตของรายได้เพิ่มขึ้น วัดโดยสัดส่วนผลต่างของรายได้จากการขายและบริการของปีปัจจุบันกับปีก่อนต่อรายได้จากการขายและบริการของปีก่อน นอกจากนี้ยังมีการควบคุมผลกระทบด้านอุตสาหกรรม (Industry Fixed Effect) โดยแบ่งกลุ่มอุตสาหกรรม (IND) ออกเป็น 7 อุตสาหกรรม ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร สินค้าอุปโภคบริโภค สินค้าอุตสาหกรรม อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง ทรัพยากร เทคโนโลยี และบริการ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2564) และผลกระทบด้านเวลา (Time Fixed Effect) โดยแบ่งปีที่ศึกษา (YEAR) ออกเป็น 3 ปี ได้แก่ ปี พ.ศ. 2564 2565 และ 2566 สอดคล้องกับผลการศึกษาในอดีต (Bodhanwala and Bodhanwala, 2022; Junius et al., 2020; Xie et al., 2019)

4. วิธีดำเนินการ

การศึกษานี้เก็บข้อมูลผลการประเมินคะแนน ESG จากฐานข้อมูล LSEG (เดิมชื่อ “Refinitiv”) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมทั่วโลกและถูกนำมาใช้ศึกษาผลการดำเนินงานด้าน ESG อย่างแพร่หลาย สำหรับผลการดำเนินงานทางการเงินเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (www.set.or.th) โดยบริษัทที่มีการประเมินคะแนนจากฐานข้อมูล LSEG รวมจำนวน 114 บริษัท ยกเว้นกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงิน เนื่องจากลักษณะการดำเนินธุรกิจแตกต่างจากหมวดธุรกิจอื่นและไม่รวมบริษัทที่ไม่ได้เปิดงบการเงิน ณ วันที่ 31 ธันวาคม ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2564 ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้มีการบังคับใช้รายงานประจำปี 56-1 Report และยกระดับการเปิดเผยข้อมูล ESG เพื่อส่งเสริมให้นักลงทุนใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจลงทุน (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, 2563) รวมทั้งสิ้น 342 ตัวอย่าง และใช้วิธี Winsorized ตัวแปรเชิงปริมาณทุกตัวที่ร้อยละ 1 และร้อยละ 99 เพื่อลดค่าความผิดปกติของตัวแปร (Outlier) รวมจำนวนตัวอย่างในขั้นสุดท้ายเท่ากับร้อยละ 79.72 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การคำนวณจำนวนตัวอย่าง

รายการ	จำนวนบริษัท	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
บริษัทที่มีการประเมินคะแนน ESG จากฐานข้อมูล LSEG	143	429	100.00
หัก บริษัทที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมการเงิน	(21)	(63)	(14.69)
บริษัทที่ไม่ได้เปิดเผยการเงิน ณ วันที่ 31 ธันวาคม	(8)	(24)	(5.59)
รวม	114	342	79.72

4.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของบริษัทและใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและการวิเคราะห์ความถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างผลการประเมินคะแนน ESG กับผลการดำเนินงานของบริษัท โดยมีแบบจำลอง ดังนี้

$$\text{Company Performance}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESG_Score}_{it} + \beta_2 \text{SIZE}_{it} + \beta_3 \text{DE}_{it} + \beta_4 \text{RG}_{it} + \beta_{5-11} \text{IND}_{it} + \beta_{12-14} \text{YEAR}_{it} + \varepsilon_{it}$$

โดยที่ $\text{Company Performance}_{it}$ = ผลการดำเนินงาน

ROA_{it} = อัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ร้อยละ) ของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

ROE_{it} = อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ร้อยละ) ของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

$\text{Tobin's } Q_{it}$ = อัตราผลตอบแทนทางการตลาด (เท่า) ของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

ESG_Score_{it} = ผลการประเมินคะแนนจากฐานข้อมูล LSEG ของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

SIZE_{it} = ค่าลอการิทึมธรรมชาติของสินทรัพย์รวมของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

DE_{it} = อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (เท่า) ของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

RG_{it} = อัตราการเติบโตของรายได้ (ร้อยละ) ของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

IND_{it} = ตัวแปรหุ่นกลุ่มอุตสาหกรรมของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

YEAR_{it} = ตัวแปรหุ่นปีที่ศึกษาของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

ε_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อนของบริษัท i ณ สิ้นปีที่ t

และกำหนดวิธีการวัดค่าของตัวแปร เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างผลการประเมินคะแนน ESG กับผลการดำเนินงานของบริษัท ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิธีการวัดค่าของตัวแปร

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	วิธีวัดค่าตัวแปร
ตัวแปรตาม		
อัตราผลตอบแทนสินทรัพย์	ROA	สัดส่วนกำไร(ขาดทุน)ก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวมถัวเฉลี่ย
อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น	ROE	สัดส่วนกำไร(ขาดทุน)สุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้นถัวเฉลี่ย
อัตราส่วน Tobin's Q	Tobin's Q	สัดส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดและมูลค่าหนี้สินตามบัญชีต่อมูลค่าสินทรัพย์รวม

ตารางที่ 2 วิธีการวัดค่าของตัวแปร (ต่อ)

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	วิธีวัดค่าตัวแปร
ตัวแปรอิสระ		
คะแนนด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล	ESG_Score	ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 10 หัวข้อ ได้แก่ 1) การใช้ทรัพยากร 2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก 3) นวัตกรรม 4) บุคลากร 5) สิทธิมนุษยชน 6) ชุมชน 7) ความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ 8) การจัดการ 9) ผู้ถือหุ้น และ 10) กลยุทธ์ความรับผิดชอบต่อสังคม จากฐานข้อมูล LSEG
ตัวแปรควบคุม		
ขนาดบริษัท	SIZE	ค่าลอการิทึมธรรมชาติของสินทรัพย์รวม
อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น	DE	สัดส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น
อัตราการเติบโตของรายได้	RG	สัดส่วนผลต่างของรายได้จากการขายและบริการของปีปัจจุบันกับปีก่อน ต่อรายได้จากการขายและบริการของปีก่อน
กลุ่มอุตสาหกรรม	IND	ตัวแปรหุ่น กลุ่มอุตสาหกรรม 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร 2) สินค้าอุปโภคบริโภค 3) สินค้าอุตสาหกรรม 4) อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง 5) ทรัพยากร 6) เทคโนโลยี และ 7) บริการ เป็นปีฐาน โดยกำหนดค่า 1 = กลุ่มอุตสาหกรรมที่สนใจ, 0 = กลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ
ปีที่ศึกษา	YEAR	ตัวแปรหุ่น ปีที่ศึกษา 3 ปี ได้แก่ 1) พ.ศ. 2564 เป็นปีฐาน 2) 2565 และ 3) 2566 โดยกำหนดค่า 1 = ปีที่สนใจ, 0 = ปีอื่น ๆ

5. ผลการศึกษา

การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาพบว่า อัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA) และอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 8.590 และ 11.763 ตามลำดับ ในขณะที่อัตราส่วน Tobin's Q มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.834 เท่า ส่วนการประเมินคะแนน ESG (ESG_Score) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.253 คะแนน โดยมีคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 16.216 และคะแนนสูงสุดเท่ากับ 89.956 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน สำหรับตัวแปรควบคุมพบว่า ขนาดบริษัท (SIZE) มีค่าลอการิทึมธรรมชาติเท่ากับ 24.552 หรือเทียบเท่ามูลค่าสินทรัพย์เฉลี่ยเท่ากับ 46 พันล้านบาท ในขณะที่ส่วนอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.001 เท่า ส่วนอัตราการเติบโตของรายได้ (RG) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 17.698 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่ามัธยฐาน	ค่าสูงสุด
ROA	342	8.590	8.554	-16.960	6.895	50.960
ROE	342	11.763	14.751	-41.740	10.815	69.170
Tobin's Q	342	1.834	1.406	0.621	1.307	7.976
ESG_Score	342	54.253	16.934	16.216	56.062	89.956
SIZE	342	24.552	1.474	21.662	24.508	27.560
DE	342	2.001	4.025	0.152	1.144	34.475
RG	342	17.698	41.666	-71.919	9.473	233.797

จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันพบว่า ผลการประเมินคะแนน ESG ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทางบัญชีทั้งอัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA) และอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) และทางการตลาด (Tobin's Q) สำหรับตัวแปรควบคุมพบว่า ขนาดบริษัท (SIZE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลการประเมินคะแนน ESG (ESG_Score) อย่างไรก็ตาม ไม่พบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามคู่ใดที่มีค่ามากกว่า 0.8 (Stevens, 1992) รวมทั้งจากการคำนวณค่า VIF พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีค่าเฉลี่ยไม่เกิน 1.8 ดังนั้น การศึกษานี้จึงไม่มีปัญหาตัวแปรสัมพันธ์กันเอง (Multicollinearity) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient)

ตัวแปร	ROA	ROE	Tobin's Q	ESG_Score	SIZE	DE	RG
ROA	1						
ROE	0.897**	1					
Tobin's Q	0.394**	0.331**	1				
ESG_Score	-0.100	-0.039	-0.066	1			
SIZE	-0.156**	-0.094	-0.285**	0.508**	1		
DE	-0.092	-0.139*	-0.146**	0.100	0.229**	1	
RG	0.129*	0.140**	-0.040	0.091	0.083	0.119*	1

หมายเหตุ: * / ** มีความสัมพันธ์ ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

สำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยแบบพหุคูณพบว่า ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่วัดโดยผลการดำเนินงานทางบัญชี ประกอบด้วย อัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA) และอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) รวมทั้งการวัดผลการดำเนินงานทางการตลาด (Tobin's Q) กับตัวแปรอิสระแต่ละตัวพบว่า มีค่า F ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงถึงมีตัวแปรอิสระอย่างน้อยหนึ่งตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาจากค่า Adjusted R² แสดงถึงตัวแปรอิสระและตัวแปรควบคุมสามารถอธิบายตัวแปรตาม ROA ROE และ Tobin's Q ได้ร้อยละ 7.70 4.30 และ 23.90 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ตัวแปร	ค่า คาดหวัง	ROA		ROE		Tobin's Q	
		ค่าสัมประสิทธิ์	P-value	ค่าสัมประสิทธิ์	P-value	ค่าสัมประสิทธิ์	P-value
(Constant)		16.375	0.070	19.920	0.209	7.513**	0.000
ESG_Score	+/-	-0.032	0.316	-0.010	0.857	0.012*	0.012
SIZE	+/-	-0.219	0.581	-0.256	0.713	-0.229**	0.000
DE	-	-0.185	0.110	-0.562**	0.006	-0.031*	0.042
RG	+	0.370**	0.001	0.065**	0.001	0.000	0.787
IND		Yes		Yes		Yes	
YEAR		Yes		Yes		Yes	
F		3.358**	0.000	2.288**	0.008	9.944**	0.000
Adjusted R ²		0.077		0.043		0.239	
Observations				342			

หมายเหตุ: * / ** มีความสัมพันธ์ ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคะแนน ESG (ESG_Score) ไม่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานทางบัญชีทั้งอัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA) และอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ 1 ที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์เชิงลบ แต่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการดำเนินงานทางการเงินการตลาด (Tobin's Q) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.012 ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับตัวแปรควบคุมพบว่า ขนาดบริษัท (SIZE) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการดำเนินงานทางการเงินการตลาด (Tobin's Q) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.229 ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในขณะที่อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการดำเนินงานทางบัญชีที่วัดโดยอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) และผลการดำเนินงานทางการเงินการตลาด (Tobin's Q) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.562 และ -0.031 ตามลำดับ ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ ส่วนอัตราการเติบโตของรายได้ (RG) พบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการดำเนินงานทางบัญชีทั้งอัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA) และอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.370 และ 0.065 ตามลำดับ ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานทางการเงินการตลาด (Tobin's Q)

6. การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าผลการประเมินคะแนน ESG (ESG_Score) จากฐานข้อมูล LSEG ไม่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานทางบัญชีทั้งอัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA) และอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) อาจเป็นเพราะบริษัทในประเทศไทยยังไม่มีกฏบังคับใช้มาตรฐานรายงานทางการเงินระหว่างประเทศ IFRS S1 และ IFRS S2 ที่เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยข้อมูล ESG จึงทำให้ต้นทุนในการเริ่มกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG ของบริษัทยังไม่มากพอที่จะส่งผลทำให้ผลการประเมินคะแนน ESG มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการดำเนินงานทางบัญชี อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาจากผลการศึกษาทั้งผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันและผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณจะพบว่า ทิศทางความสัมพันธ์ยังคงเป็นเชิงลบตามที่คาดไว้ สำหรับผลการดำเนินงานทางการเงินการตลาดพบว่า ผลการประเมินคะแนน ESG มี

ความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราส่วน Tobin's Q ตามที่คาดไว้ แสดงให้เห็นว่านักลงทุนเริ่มให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG ซึ่งจะนำไปสู่ความยั่งยืนของบริษัทและผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นในอนาคต ส่งผลทำให้มูลค่าทางการตลาดของบริษัทสูงขึ้นตามทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสียและผลการศึกษาในอดีต (Al Amosh et al., 2023; Rahman et al., 2023)

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการประเมินคะแนน ESG กับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของเปิดเผยข้อมูล ESG ในประเทศไทย โดยผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีผลประเมินคะแนน ESG สูงจะส่งผลต่อผลการดำเนินงานทางการตลาดที่วัดโดยอัตราส่วน Tobin's Q เนื่องจากผู้มีส่วนได้เสียตระหนักถึงการที่บริษัทได้ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ESG โดยคาดหวังว่าจะส่งผลทำให้บริษัทมีความยั่งยืนและส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานในอนาคต สะท้อนผลการดำเนินงานทางการตลาดของบริษัทที่เพิ่มขึ้น ซึ่งการศึกษานี้คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อฝ่ายบริหารของบริษัท นักลงทุน หน่วยงานกำกับดูแล และผู้ที่สนใจสามารถนำข้อมูลผลการประเมินคะแนน ESG ไปประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของบริษัทได้อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดจากการใช้ผลคะแนนการประเมิน ESG ในภาพรวมเท่านั้น รวมทั้งการศึกษานี้ศึกษาในช่วงเริ่มต้นของการบังคับใช้การเปิดเผยข้อมูล ESG ในรายงานประจำปีแบบ 56-1 One Report ในประเทศไทยและเป็นช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ไวรัสโคโรนา 2019 จึงอาจมีข้อจำกัดในการนำผลศึกษาที่ได้ไปใช้ในอนาคต

8. เอกสารอ้างอิง

- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2564). **การจัดกลุ่มอุตสาหกรรมและหมวดธุรกิจ**. สืบค้นเมื่อวันที่ 01 สิงหาคม 2566. จาก <https://www.set.or.th/th/listing/equities/industry-sector-classification>.
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2565). **คู่มือ (Manual Guides)**. สืบค้นเมื่อวันที่ 01 สิงหาคม 2566. จาก https://media.set.or.th/set/Documents/2022/Mar/SET_Formula_Glossary.pdf.
- ศูนย์พัฒนาธุรกิจเพื่อความยั่งยืน (2566). **SUSTAINABLE INVESTMENT**. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2566. จาก <https://setsustainability.com/page/sustainable-investment>.
- สถาบันไทยพัฒน์ (2565). **เปิดผลสำรวจ ESG ธุรกิจไทย ปี 64**. สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2566. จาก <https://www.thaicssr.com/2022/01/esg-64.html>.
- สถาบันไทยพัฒน์ (2566). **เปิดผลสำรวจ ESG ธุรกิจไทย ปี 65**. สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2566. จาก <https://www.thaicssr.com/2022/12/esg-65.html?m=0>.
- สถาบันไทยพัฒน์ (2567). **ไทยพัฒน์ เปิดผลสำรวจ ESG ของกิจการไทย ปี 2566**. สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2566. จาก <https://www.thaicssr.com/2023/12/esg-66.html?m=1>.
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (2563). **ก.ล.ต. ปรับเกณฑ์เพื่อลดภาระให้บริษัทจดทะเบียนส่งรายงานเดียว (แบบ 56-1 One Report) พร้อมยกระดับการเปิดเผยข้อมูล ESG**. สืบค้นเมื่อวันที่ 01 กันยายน 2566. จาก https://www.sec.or.th/TH/Pages/News_Detail.aspx?SECID=8431.
- Al Amosh, H., Khatib, S. F., & Ananzeh, H. (2023). Environmental, social and governance impact on financial performance: evidence from the Levant countries. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 23(3); 493-513.

- Bodhanwala, S., & Bodhanwala, R. (2022). Exploring relationship between sustainability and firm performance in travel and tourism industry: a global evidence. **Social Responsibility Journal**, 18(7); 1251-1269.
- Chung, K. H., & Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's q. **Financial management**; 70-74.
- Fernando, K., Nurcholifah, S., & Pulunga, A. H. (2022). Disclosure of environmental, social, and governance on firm performance pre and post introduction of integrated reporting: Evidence from ASEAN countries. **International Journal of Energy Economics and Policy**, 12(6); 377-382.
- Freeman, R. E. (1984). Strategic management: a stakeholder approach, **Pitman. Boston, MA**.
- IFRS (2021). **An update on the ISSB at COP26**. สืบค้นเมื่อวันที่ 03 พฤศจิกายน 2566 จาก <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2021/11/An-update-on-the-ISSB-at-COP26/>.
- IFRS (2023). **General Sustainability-related Disclosures**. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2566 จาก <https://www.ifrs.org/projects/completed-projects/2023/general-sustainability-related-disclosures/>.
- Junius, D., Adisurjo, A., Rijanto, Y. A., & Adelina, Y. E. (2020). The impact of ESG performance to firm performance and market value. **Jurnal Aplikasi Akuntansi**, 5(1), 21-41.
- Koroleva, E., Baggieri, M., & Nalwanga, S. (2020). Company performance: Are environmental, social, and governance factors important. **International Journal of Technology**, 11(8); 1468-1477.
- LSEG (2023). **ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND GOVERNANCE SCORES FROM LSEG**. สืบค้นเมื่อวันที่ 01 ธันวาคม 2566. จาก https://www.lseg.com/content/dam/dataanalytics/en_us/documents/methodology/lseg-esg-scores-methodology.pdf.
- Naeem, N., Cankaya, S., & Bildik, R. (2022). Does ESG performance affect the financial performance of environmentally sensitive industries? A comparison between emerging and developed markets. **Borsa Istanbul Review**, 22; S128-S140.
- Prabawati, P. I., & Rahmawati, I. P. (2022). The effects of environmental, social, and governance (ESG) scores on firm values in ASEAN member countries. **Jurnal Akuntansi dan Auditing Indonesia**, 119-129.
- Rahman, H. U., Zahid, M., & Al-Faryan, M. A. S. (2023). ESG and firm performance: The rarely explored moderation of sustainability strategy and top management commitment. **Journal of Cleaner Production**, 404, 136859.
- Shaikh, I. (2022). Environmental, social, and governance (ESG) practice and firm performance: international evidence. **Journal of Business Economics and Management**, 23(1), 218-237.
- Stevens, J. (1992). Applied Multivariate Statistics for the Social Science(2nd ed.). **New Jersey: Lawrence**.
- United Nations (2015) **United Nations Summit on Sustainable Development, 25-27 September 2015, New York**. สืบค้นเมื่อวันที่ 27 กันยายน 2566. จาก <https://www.un.org/en/conferences/environment/newyork2015>.
- Xie, J., Nozawa, W., Yagi, M., Fujii, H., & Managi, S. (2019). Do environmental, social, and governance activities improve corporate financial performance?. **Business Strategy and the Environment**, 28(2); 286-300.

The Outcomes of Technology-Based Learning Management to Enhance Digital Health Competencies of Nursing Students at the College of Asian Scholars

Thidaratana Lertwittayakul¹

¹Assistant Professor, Ph.D., in Pediatric and Adolescent Nursing, Faculty of Nursing, College of Asian Scholars, Thailand

Corresponding Author: Email: thidaratana@cas.ac.th

(Received: October 20, 2024; Revised: October 30, 2024; Accepted: November 9, 2024)

Abstract

This qualitative research aimed to study the outcomes of technology-based learning in enhancing digital health competencies among nursing students. The study followed the PDCA (Plan-Do-Check-Act) quality cycle framework. The key informants were purposefully selected, consisting of 95 second-year nursing students from Asia Graduate College, enrolled in the "Digital Nursing" course during the 2023 academic year. Data were collected through focus group discussions, and the reliability of the data was verified using triangulation methods, including cross-checking data sources, reviewing information, confirming data with key informants, and employing various data collection methods. The data were analyzed using content analysis and summarized into inductive themes.

The findings reveal that students expressed their perspectives on the need for technology-based learning, reflecting four key competencies identified by the nursing students: 1) Digital nursing knowledge must be contemporary, 2) Digital skills should be practical and technology-oriented, 3) Digital competency assessment and real-world learning, and 4) Positive attitudes toward the development of digital competencies, where learners must have a favorable outlook on technology.

Keywords: Learning Management; Technology Based; Digital Health Competencies

1. Introduction

Technology plays a crucial role in addressing VUCA conditions, which include volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity. It enables businesses to adapt and enhance operational efficiency in rapidly changing environments. For instance, data analysis reduces volatility, while leveraging data to predict trends mitigates uncertainty. Additionally, technology simplifies business processes through systems like Enterprise Resource Planning (ERP) and Customer Relationship Management (CRM), and it addresses ambiguity via information technology and cloud systems.

In the educational sector, technology enhances access to information and improves learning management efficiency. Learners can access knowledge through the internet, and educational institutions can utilize online learning platforms to support unrestricted education. This includes creating diverse learning resources such as applications and tailored content. Furthermore, it fosters new teaching methods,

including video calls and game-based learning. Technology also aids in tracking progress and assessing learning outcomes through LMS (Learning Management Systems) and SIS (Student Information Systems), while developing students' technological skills to prepare them for society and the workforce. Moreover, it strengthens communication and collaboration among students, teachers, and educators (Lertwittayakul, T., 2023).

The role of health technology is crucial in the development and improvement of medical and health services, enhancing the efficiency of healthcare delivery. Its main functions include: 1) Diagnosis and Treatment: Technology facilitates faster and more accurate disease and health condition assessments. For example, artificial intelligence (AI) and machine learning are utilized for data analysis and disease trend predictions, while robotics assist in complex surgical procedures. 2) Telemedicine: It enhances communication and remote consultation, enabling healthcare professionals to connect with patients effectively. 3) Health Information Management: Technologies like Electronic Health Records (EHR) allow for quick and systematic storage and retrieval of patient data, reducing errors associated with paper documentation. Additionally, technology plays a role in preventive healthcare and monitoring, such as wearable devices that track vital signs and enable users to monitor their health closely. The use of health technology not only improves patient care and treatment efficiency but also enhances the quality of life for individuals and facilitates sustainable management of medical resources (World Health Organization, 2020; Topol, E., 2019; Sultan, N., 2015; McKinsey & Company, 2021).

The significant role of health technology has led to updates in the Bachelor of Nursing curriculum, which now includes a foundational course in digital nursing. This course aims for students to achieve expected learning outcomes in three areas: knowledge, skills, and attitudes toward digital literacy. (Bachelor of Nursing Curriculum, 2022). Based on the specified learning outcomes, the researcher has studied the digital literacy competencies of nursing students to define competencies within the course framework. According to the American Nurses Association (2020), digital competency encompasses the skills that nurses must possess in an era where information technology plays a vital role in healthcare. This competency refers to nursing students' ability to effectively utilize digital technology to enhance their skills and knowledge in health care. Furthermore, De Gagne, J. C., & Walters, K. (2010) identified several essential aspects of digital competency for nursing students: 1) Knowledge of Digital Technology: Students must have a foundational understanding of using software and hardware relevant to nursing, such as patient data management and health information systems. 2) Data Analysis and Health Information Management: Students should be able to access, collect, and analyze health data using digital systems, such as Electronic Medical Records (EMR), to aid in patient care decisions. 3) Use of Technology in Medical Communication: Students must possess skills to communicate effectively using technology, including video conferencing and telehealth consultations. 4) Digital Security: Knowledge of how to maintain the security of patient data and adherence to privacy practices is essential. 5) Positive Attitude Toward Technology: Students should have a

favorable outlook on using technology in healthcare and be adaptable to learning new technologies. 6) Use of Health Applications: Students must be proficient in using health-related applications, such as those for monitoring patient care and assessing patient symptoms. Given these competencies, the researcher emphasizes the importance of developing digital literacy among nursing students within the digital nursing course. A study by Choi, J. & De Gagne, J.C. (2016) concluded that these digital competencies are critically important in today's world, where technology plays a significant role in the healthcare system. Preparing nursing students to maximize the benefits of technology in patient care is essential.

From the literature reviewed on the digital competencies of professional nurses, several studies have been identified. Tangkrathok, P., Cheewakesuk, A., & Angsuchot, S. (2019) studied the components of digital competencies among Thai professional nurses, identifying a total of three components and 22 competencies: 1) Knowledge component with 7 competencies, 2) Skills component with 8 competencies, and 3) Characteristics component with 7 competencies. Rajphakdee, P. (2023) examined the digital competencies of newly graduated nurses and found that their overall digital competency was at a moderate level. The highest average was in digital usage, followed by digital awareness, adaptability to digital changes in nursing, and problem-solving in nursing using digital tools. Additionally, the satisfaction level of employers regarding the digital competencies of new nursing graduates was also found to be moderate. Weeraporn, N. et.al (2021) developed the digital competencies of nursing students, focusing on the analysis of digital technology skills in patient care situations. They recommended improvements to the nursing curriculum to enhance these competencies. The study highlighted the necessity for the Bachelor of Nursing curriculum to produce graduates equipped with knowledge, skills, characteristics, and positive attitudes toward using digital tools and solving nursing problems in response to the needs of employers in an era of transformation and a digital society.

Therefore, to prepare nursing graduates who will become professional nurses in a digital society, the researcher has incorporated digital literacy competencies—namely knowledge, skills, and attitudes towards digital technologies—as the intended learning outcomes in the "Nursing Digital" course. This study utilizes the PDCA (Plan-Do-Check-Act) quality improvement cycle and reflects the perspectives of nursing students through qualitative data analysis.

2. Objectives

To study the outcomes of technology-based learning management to enhance digital health competencies of nursing students at the College of Asian Scholars.

3. Literature Reviews and Research Frameworks

3.1 Theoretical Framework of Digital Competencies for Nursing Students: The digital competencies of nursing students encompass knowledge, skills, and positive attitudes or dispositions towards utilizing

technology to address nursing challenges. These competencies are designed to meet the demands of stakeholders in an era of transformation and a digital society, as outlined by Veeraporn, N. et al. (2021).

3.2 Theoretical Framework on Technology-Based Learning: Technology-based learning aims to cultivate a growth mindset in learners while engaging in educational activities. This approach encourages students to maximize their learning potential and foster creativity. When students adopt a growth mindset, they tend to exhibit behaviors that favor learning new things and continuously developing themselves (Lertwittayakul, T. 2023).

4. Methodology

4.1 This study utilized a qualitative research approach, employing action research methodology with the PDCA (Plan-Do-Check-Act) quality cycle. (Deming, W E. ,1986). The research was conducted over three cycles to examine the outcomes of technology-based learning management to enhance digital health competencies among nursing students. 10 Nurse students were discuses in focus group to reflect the students' perspectives on digital competencies in terms of knowledge, skills, and attitudes within the Nursing Digital course, as shown in Figure 1.

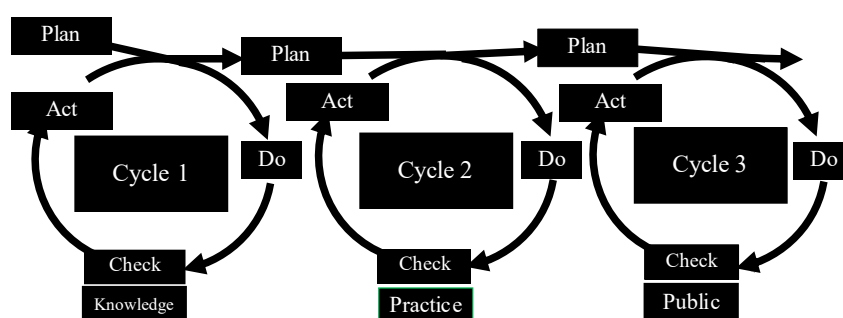


Figure 1 Three cycles of the PDCA quality cycle

4.2 The key informants were selected through purposive sampling, consisting of 95 second-year nursing students from the College of Asian Scholars who were enrolled in the Digital Nursing course during the 2023 academic year.

4.3 Research Ethics: The researcher ensured the protection of the sample group by providing detailed explanations to the key informants. This included information on the research objectives, participant qualifications, duration, data collection procedures, benefits to the participants, and the overall benefits of the study. The entire research process was explained thoroughly, and it was clarified that participation in the study would not affect the students' grades in the course.

4.4 Research Instruments: The research utilized a semi-structured interview guide developed by the researcher based on relevant concepts, theories, and studies on technology-based learning for nursing

students. The focus areas of the guide included: 1) Digital knowledge management, 2) Experience-based learning with technology, 3) Digital literacy competence assessment and real-world learning evaluation, and 4) Attitudes toward the development of digital competence. The interview guide was validated for content accuracy by three experts, with an index of item-objective congruence (IOC) of 1.00. Data collection also included observation, note-taking during the interviews, and audio recording.

4.5 Data Collection

1) The researcher explained the objectives, methods of data collection, and expected benefits, while also obtaining written consent for participation in the research. The participants were informed of their right to decline or withdraw from the study without providing reasons, and that such actions would not affect them. The researcher also provided opportunities for participants to ask questions and requested their cooperation in the data collection process.

2) The researcher conducted interviews based on a set of pre-established questions regarding the use of technology as a basis for learning management in the course. This covered aspects such as the organization of modern learning experiences, methods for managing practical clinical instruction that incorporates technology, and the assessment of learning outcomes based on real-life situations and technology. Each interview lasted approximately one hour, during which the researcher sought permission to record the conversation and took notes on the responses. Participants were given the freedom to provide information, and the researcher ensured the accuracy of the data by reviewing the information obtained from the interviews to ensure mutual understanding with the informants.

4.6 Data Analysis Method

The researcher analyzed the data obtained from the group discussions using content analysis and summarized the information inductively. The results of the interview analyses were presented back to the informants for verification to ensure the accuracy of the data. The credibility of the research findings was established through the following steps:

1) Credibility of Data: The researcher ensured the reliability of the data by selecting informants using purposive sampling based on specific characteristics.

2) Verification During Interviews: The researcher cross-checked the information during the interviews by reviewing the data obtained to ensure mutual understanding with the informants.

3) Transcription and Validation: The researcher transcribed the interviews verbatim and returned the transcripts to the informants for confirmation of accuracy before finalizing the conclusions. This was to ensure understanding and alignment with the informants' perspectives and feelings, thus confirming the validity of the data.

4) Cross-Verification with Other Data Sources: During the data collection from group discussions, the researcher also conducted observations to establish connections and consistency with information obtained from various documents. This was to assess whether the information collected was accurate,

appropriate, and relevant to the research questions, thereby enhancing the understanding of the data derived from the group discussions.

5. Results

5.1 Characteristics of Key Informants And Area of Focus

This study involved 95 nursing students as key informants who provided insights on using technology as a basis to enhance digital health competencies. Most participants were 86 female (90.53%), and 9 male (9.47%).

The areas of focus included:

1) Digital Knowledge Management: Students highlighted the importance of understanding digital tools and resources essential for effective nursing practice. They discussed how technology can streamline information retrieval and enhance knowledge sharing.

2) Learning Experience Management in Technology: The participants emphasized the need for practical learning experiences that incorporate technology. They suggested that simulation-based learning and hands-on practice with digital tools are crucial for developing skills in real-world scenarios.

3) Assessment of Digital Literacy Competencies: The nursing students pointed out the significance of evaluating digital competencies through practical assessments. They advocated for the use of e-portfolios and digital assessments to gauge their understanding and application of digital tools in patient care.

4) Attitudes Towards Digital Competency Development: The key informants expressed positive attitudes toward the integration of technology in nursing education. They recognized that developing digital competencies is vital for their future roles in healthcare and for enhancing patient outcomes.

Detailed Insights: The participants' responses provided valuable information on how technology can support their learning and development in digital health competencies. They identified various strategies and practices that can be employed within the nursing curriculum to ensure they are well-prepared for a technology-driven healthcare environment.

5.2 Outcomes of Technology-Based Learning Management in the Digital Nursing Course for Nursing Students

The researcher implemented the principles of Action Research following Deming's quality cycle across three iterations. Each iteration consisted of four stages: 1) Planning (Plan), 2) Implementation (Do), 3) Evaluation (Check), and 4) Improvement (Act). Detailed descriptions of the operations within each iteration are presented in Table 1.

Table 1: Describe Deming Cycles Steps

Deming cycle	Cycle1: Knowledge 15 hrs Learning Management Plan	Cycle2: Practice 30 hrs. Practice Training Plan	Cycle3: Public 8 hrs. Disseminating Results Plan
P Plan	P11: Orientation -Teaching Team: Introduce the teaching team to the students, highlighting their expertise and roles in facilitating the course. -Students: Provide an overview of the course objectives, expectations, and the importance of digital competencies in nursing practice. P12: Learning Outcomes -Clearly define the expected learning outcomes, focusing on the development of digital health competencies, including: -Understanding digital tools and resources relevant to nursing. -Demonstrating practical skills in utilizing technology for patient care. -Exhibiting positive attitudes toward continuous learning and adaptation in a digital environment. P13: Teaching Methods -Utilize a variety of teaching methods to engage students, such as: -Lectures: Deliver theoretical knowledge related to digital health and technology in nursing. -Workshops: Conduct hands-on sessions where students can practice using digital tools. -Group Discussions: Encourage collaborative learning and sharing of experiences among peers. -Simulation-Based Learning: Implement simulations that mimic real-world clinical scenarios to enhance practical application. P14: Digital Experience Management -Create opportunities for students to engage with technology through:	P21: Orientation -Coaching Team and Learners relationship P22: Learning outcomes: -Development of Nursing Applications P23: Selection of Application Development Programs: - Line OA official, Mobile application, web application P24: Application Development Process: -Ideation or discovery phase -Planning phase -Design phase -Development phase -Quality assurance and testing.	P31: Prepare for Classroom Presentations: -Coaching from coaches P32: Prepare for Presentations at National and International Levels -Collaborative Learning P33: Real-World Learning: -Poster presentation -Oral presentation

Deming cycle	Cycle1: Knowledge 15 hrs Learning Management Plan	Cycle2: Practice 30 hrs. Practice Training Plan	Cycle3: Public 8 hrs. Disseminating Results Plan
	Online Platforms: Use learning management systems (LMS) for course materials, discussions, and assignments. -Virtual Simulations: Integrate digital simulations that allow students to practice clinical skills in a safe environment. -Collaborative Projects: Facilitate group projects that require the use of digital tools for research and presentation. P15: Assessment Methods Develop a comprehensive assessment strategy to evaluate student learning, including: -Formative Assessments: Use quizzes, reflective journals, and peer evaluations to monitor progress throughout the course. -Summative Assessments: Conduct practical exams and project presentations that demonstrate the application of digital competencies. -Feedback Mechanisms: Provide constructive feedback on assessments to guide students in their learning journey.		
D DO	D11: Assessment of Learners' Diagnostic Before Learning -Test learners' learning style D12: Fundamental Knowledge of Digital -Basic knowledge in digital D13: Technologies: Evaluate students' existing understanding of digital concepts and technologies relevant to nursing. D14: Digital Nursing: Assess students' awareness and comprehension of how digital tools and technologies are integrated into nursing practice. D15: Review of Literature and Related Research in Nursing and Digital Health: Conduct a review of relevant literature and	D21: Small Group D22: Analyze Issues in: -Nursing Service, Nursing Administration, Nursing Education, and Legal and Ethical Professional Standards D23: Select Application Development Program D24: Implement: Development application under the Supervision of Applicators D25: Report on the Progress of Application Development	D31: Content Development and Preparation of the Application for: -Dissemination of Results D32: Development of Leadership Skills for: -Presentation D33: Problem-Solving Skills -during public

Deming cycle	Cycle1: Knowledge 15 hrs Learning Management Plan	Cycle2: Practice 30 hrs. Practice Training Plan	Cycle3: Public 8 hrs. Disseminating Results Plan
	research studies that explore the intersection of nursing practices and digital innovations. D16: Digital Tools: Evaluate familiarity and proficiency with various digital tools, including applications, artificial intelligence (AI), and the metaverse, that can enhance nursing practice and education.	D26: Summarize and Synthesize: -Nursing Content in application's Development	
C Check	C11: Teacher's observation C12: Learners' Reflection C13: Assessment of Digital Knowledge Competencies Through Testing: Evaluate students' digital knowledge competencies using a structured test.	C21: Teacher's observation C22: Learners' Reflection C23: Evaluation of Progress in Application Development C24: Reflection on Problems and Obstacles C25: Assessment of Digital Skill Competencies from Work Outputs	C31: Teacher's observation C32: Learners' Reflection C33: Assessment of Attitudes and Digital Attributes
A Act	A11: Learners' reflection to continuous improvement next cycle	A21: Learners' reflection for continuous improvement next cycle	A31: Learners' reflection for summarize learning model

5.3 Learning Outcomes Across the Three Cycles: Students successfully developed 10 Nursing Applications, including the following:

Table 2: Nursing Applications

Nursing Applications	Application Details
1. Save Sex Love	- Education on Safe Sexual Practices to Prevent Sexually Transmitted Diseases
2. DSPM	- Child Growth and Development Recording
3. Take care your health food	- Age-Appropriate Nutritional Care
4. Save patient	- Managing Patient Complaints During Healthcare Services
5. Good mood	- Daily Emotional Monitoring
6. Mom all about	- Knowledge for First-Time Mothers
7. Therapeutic Sound	- Curated Sound Collection for Elderly Relaxation

Nursing Applications	Application Details
8. Mediplansion	- Medication Management Planning
9. "Modern Health"	- Monitoring Weight, Height, and BMI Beyond Standard Limits
10. "Quality Pregnancy"	- Guidelines for Pregnancy Care

5.4 Reflection on the Outcomes of Technology-Based Learning Each cycle of this study provided the following findings:

1) Modernization of Digital Nursing Knowledge: Students reflected on the integration of technology into their learning process, emphasizing that digital knowledge in nursing must remain current. They noted that this approach aligns with the competencies needed in the digital era and is crucial for applying new nursing knowledge in health planning and management. As students expressed:

"At first, I didn't understand why we needed to learn digital skills, but after the course, I realized how important it is for nurses to master digital tools." (SN1)

"Learning about new digital tools from the Applicators was exciting and extremely beneficial." (SN2)

"This is a very modern course." (SN3)

"The knowledge is so relevant to today's world and showed me how to apply it in nursing practice." (SN4)

2) Digital Skills Must Be Practiced and Technology-Based: Students provided insightful reflections on developing digital skills, emphasizing the importance of hands-on experience. They highlighted that true competency emerges through practical application, and technology facilitates systematic access to information. They also appreciated the opportunity to develop nursing applications using simple programs on their own. As students shared:

"At first, I was quite anxious because I had never built an application before, but once the instructor guided us through it, I felt capable and challenged myself." (SN3)

"I liked that we had to research, propose ideas in small groups, and it made me excited to create and see how our app would look." (SN6)

"Even though I faced challenges during the process, the instructor encouraged and motivated me to persevere until I succeeded." (SN7)

"Presenting our progress regularly while developing the app eased my anxiety, and I could use the instructor's feedback to improve further." (SN8)

"It was amazing! I never thought I could actually build an app." (SN9)

3) Assessment of Digital Competencies and Real-World Learning: Students provided valuable reflections on the evaluation of digital competencies and real-world learning, noting that the assessment covered all three key competencies: knowledge, skills, and attitudes. They appreciated the use

of diverse assessment tools, including evaluations based on the real-world application of the nursing apps they developed. As students reflected:

"The instructor continuously assessed us throughout the learning process, from pre-tests, exams, and presentations, to tracking project progress." (SN9)

"The evaluation was well-balanced: 40% for knowledge, 40% for skills, and 20% for attitudes." (SN10)

4) Attitudes Towards the Development of Digital Competencies: Students expressed positive attitudes toward developing digital competencies, recognizing their importance and confidently applying them in their future professional careers. As students reflected:

"Developing digital skills makes us think about how they will benefit us in caring for patients in the future." (SN2)

"I feel like a modern nurse." (SN5)

"I really enjoy this type of learning because I can see how we can create apps to educate patients." (SN9)

6. Discussion

The development of digital competencies among nursing students is essential and aligns with the requirements of the Bachelor of Nursing Science curriculum, which aims to prepare nurses for professional practice in a digital society. Through the implementation of technology-based learning in the course "Digital Nursing," nursing students have developed digital competencies across three domains: knowledge, skills, and positive attitudes towards technology. This aligns with findings from Thangkrachot, P., Cheevasemsuk, A., & Supamas Angsuchot (2019), as well as Ratchapakdee, P. (2023) and Veeraphorn, N. et al. (2021), who summarized the digital competencies of Thai nurses as consisting of three key components: knowledge, skills, and attributes. The development of digital competencies in nursing students is crucial for producing graduates who possess the necessary knowledge, skills, and positive attitudes required for solving nursing-related problems, in response to the demands of employers in an era of rapid change and digital transformation. Moreover, this aligns with the findings of Deelertpaiboon, S. et al. (2023) in their study on "Digital Literacy Development of Professional Nurses," which emphasizes that nurses must develop digital competencies in the following areas: understanding digital literacy, utilizing digital skills, solving problems using digital tools, and adapting to digital transformation. And also Arayasinlapathon, N., Somkumlung, P., Punaglom, N. (2024) described the digital competencies for nursing students consisted of 8 elements: 1) Digital literacy 2) Digital skills 3) Attributes 4) Critical thinking and Problem solving 5) Adaptive and Learning 6) Ethics, Law, and Security 7) Communication & Collaboration and 8) Creative and Innovations.

7. Conclusions

Digital learning management suitable for nursing students should promote and develop digital competencies across all subjects, both theoretical and practical. This approach is essential to align with the changing society and to ensure that students can effectively utilize technology to its fullest potential.

8. Acknowledgements

I would like to extend my heartfelt gratitude to the nursing students who participated as research subjects in this study. Your willingness to share your insights and experiences was invaluable and significantly enriched the findings of this research.

I also wish to express my sincere appreciation to the application developers who acted as coaches for the nursing students. Your guidance, support, and expertise in application development were essential in fostering a practical learning environment and enhancing the digital competencies of the students.

Thank you all for your contributions, which played a crucial role in the success of this research.

9. References

- American Nurses Association. (2020). **Digital Health**. Retrieved from <https://www.nursingworld.org/news/news-releases/2020/>.
- Arayasinlapathon, N., Somkumlung, P. & Punaglom, N. (2024). A Model of Development for the Digital Competencies in Nursing Students at Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom, Nakhon Phanom University. **Journal of Sakon Nakhon Hospital**, 27(2); 34–44. Retrieved from <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/JSakonNakHosp/article/view/2310>.
- Choi, J. & De Gagne, J.C. (2016). Choi, J. & De Gagne, J.C. (2016). The Digital Era: Technology in Nursing Education. **Nurse Education Today**, 35(7); 14-19.
- De Gagne, J. C., & Walters, K. (2010). The use of digital technology in nursing education: A systematic review. **Journal of Nursing Education**, 49(12); 698-703.
- Deelertpaiboon, S. et.al. (2023). Digital Literacy Development of Professional Nurses. **Vajira Nursing Journal**, 25(1); 70-79.
- Deming, W E. (1986). **Out of the Crisis**. MIT Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, MA.
- Lertwittayakul, T. (2023). **The results of learning management using technology based on practicing in the clinic of nursing students**. Proceeding The 11th CAS National and International Conference 2023 (CASNIC 2023).
- McKinsey & Company. (2021). McKinsey & Company. (2021). **The rise of digital health: How healthcare systems can adapt**. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/digital-transformation-health-systems-investment-priorities>.

- Rajphakdee, P. (2023). digital competency of newly graduated nurses. **Journal of The Royal Thai Army Nurses**, 24(1); 336-347.
- Sultan, N. (2015). Reflective thoughts on the potential and challenges of wearable technology for healthcare provision and medical education. **International Journal of Information Management**, 35(5); 521-526.
- Tangkrathok, P., Cheewakesuk, A., & Angsuchot, S. (2019). A Confirmatory Factor Analysis of Digital Competency of Thai Professional Nurses. **Journal of The Royal Thai Army Nurses**, 20(3); 276-285.
- Topol, E. (2019). **Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again**. New York, NY: Basic Books; 2019. ISBN: 9781541644632.
- Weeraporn, N. et.al (2021). Developed the digital competencies of nursing students. **Journal of The Royal Thai Army Nurses**, 22(3); 266-278.
- World Health Organization. (2020). **Digital Health**. Retrieved from https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_1.

การวัดปริมาณคอลลาเจนและฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสในสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง
Measurement of Collagen Content and Anti-Tyrosinase Activity in Petal Extracts
of *Nelumbo nucifera* Gaertn

ฉัตรดนัย อุประวรรณ¹, ธัญญา พรหมศรี²

Chatdanai Uparawanna¹, Thanya Promsorn²

¹บัณฑิตวิทยาลัย หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

²อาจารย์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

¹Graduate School, Master's Degree Program in Applied Thai Traditional Medicine, Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand

²Curriculum Lecturer, Master's Degree Program in Applied Thai Traditional Medicine, Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand

Corresponding Author: Email: chatdanai8560@gmail.com

(Received: September 11, 2024; Revised: October 10, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดปริมาณคอลลาเจนและฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสในสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง ด้วยวิธีวิเคราะห์ไฮดรอกซีโพรลีน (hydroxyproline assay) ในการหาปริมาณคอลลาเจน และวิธีโดพาค्रोเม (dopachrome method) ในการหาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ผลการทดลองพบว่า สารสกัดกลีบดอกบัวหลวงตั้งแต่ระดับความเข้มข้น 200 µg/mL ให้ปริมาณสารคอลลาเจน เท่ากับ 33.94 ± 2.85 µg of collagen/mL และมีแนวโน้มการให้ปริมาณสารคอลลาเจนไปในทิศทางที่เพิ่มมากขึ้นตามระดับความเข้มข้นของสารสกัดที่สูงขึ้น ส่วนฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง ตั้งแต่ระดับความเข้มข้น 200 µg/mL พบว่า ฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสเท่ากับ 52.34 ± 0.13 µg/mL และมีแนวโน้มของฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสในทิศทางที่เพิ่มมากขึ้นตามระดับความเข้มข้นของสารสกัดที่สูงขึ้นเช่นกัน จึงเห็นได้ว่า สารสกัดกลีบดอกบัวหลวงมีสารคอลลาเจนและมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสที่มีฤทธิ์ในการลดการสร้างเม็ดสีผิวและช่วยบำรุงผิวพรรณ ดังนั้นข้อมูลดังกล่าวจึงสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เวชสำอางจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวงที่ช่วยให้ผิวกระจ่างใส และลดการทำงานของเม็ดสี รวมทั้งเพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริโภคประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง และเพิ่มคุณค่าของสมุนไพรไทย

คำสำคัญ: ปริมาณคอลลาเจน; ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส; สารสกัดกลีบดอกบัวหลวง

Abstract

This study aimed to quantify the collagen content and evaluate the anti-tyrosinase activity of extracts from the petals of *Nelumbo nucifera* Gaertn using the hydroxyproline assay for collagen quantification and the dopachrome method for assessing anti-tyrosinase activity. The findings indicated that the petal extract of *Nelumbo nucifera* Gaertn, at a concentration of 200 µg/mL, contained 33.94 ± 2.85 µg of collagen/mL, with a positive correlation observed between higher extract concentrations and increased collagen content. Additionally, the anti-tyrosinase activity of the extract, measured at 200 µg/mL, demonstrated an inhibitory effect of 52.34 ± 0.13 µg/mL, with a similar trend of enhanced inhibition at higher concentrations. These results suggest that the petal extract of *Nelumbo nucifera* Gaertn possesses significant

collagen content and anti-tyrosinase activity, potentially contributing to reduced melanin synthesis and improved skin nourishment. Consequently, this extract holds promise for development into cosmeceutical products aimed at skin brightening and melanin reduction. Furthermore, the data provided can inform consumer choices and enhance the value of Thai herbal products.

Keywords: Collagen Content; Anti-Tyrosinase Activity; Nelumbo nucifera Gaertn Petal Extract

1. บทนำ

คอลลาเจน (collagen) จัดเป็นโปรตีนที่พบในร่างกายร้อยละ 20-30 และจัดเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญของชั้นผิวหนังแท้ และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โดยคอลลาเจนชนิด 1 และชนิด 3 เป็นชนิดที่พบมากในผิวหนังชั้นไฟโบรบลาสต์ (fibroblasts) โครงสร้างของคอลลาเจนมีลักษณะเป็นเกลียวเป็นสายพอลิเปปไทด์ 3 สาย เชื่อมต่อกันด้วยพันธะไฮโดรเจน โดยมีโครงสร้างทั่วไป คือ Gly-Xaa-Yaa (วิไลลักษณ์ สุกใส, 2557) อีกทั้งคอลลาเจนช่วยสร้างความสมบูรณ์ของโครงสร้างชั้นผิวแท้ให้มีความหนาแน่นมากขึ้น และหน้าที่หลักของคอลลาเจน คือ การผลิตเซลล์ผิวใหม่อยู่ตลอดเวลา ช่วยเพิ่มความหนาแน่น และขนาดของเส้นใยคอลลาเจน ด้วยเหตุนี้คอลลาเจนจึงเป็นที่นิยมใช้ในการแพทย์ความงามและเวชสำอางซึ่งการสกัดคอลลาเจนส่วนใหญ่ได้มาจากสัตว์ แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดบางประการจากแหล่งที่มาของคอลลาเจนที่ได้จากสัตว์ เช่น ปัญหาด้านโรคจากสัตว์ซึ่งอาจจะถ่ายทอดสู่มนุษย์ได้ รวมทั้งข้อจำกัดทางด้านศาสนา ทำให้เกิดการทางเลือกใหม่ของการสกัดหาสารที่มีฤทธิ์กระตุ้นในการสร้างคอลลาเจน (นรินทร์ ทาหอม และวรางคณา สมพงษ์, 2558) ซึ่งพืชสมุนไพรเป็นอีกทางเลือกที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะพืชสมุนไพรที่มีสารในการออกฤทธิ์ต้านออกซิเดชันหรือเป็นสารต้านอนุมูลอิสระจะมีฤทธิ์ช่วยกระตุ้นการสร้างคอลลาเจน จำพวกสารประกอบฟีนอลฟลาโวนอยด์ และแคโรทีนอยด์ เช่น มะขามป้อม หม่อน ดอกดาวเรือง พริก ขิง งา ส้ม บัวหลวง เป็นต้น นอกจากนี้สารคอลลาเจนที่ช่วยให้ผิวมีความยืดหยุ่นแข็งแรงแล้ว องค์ประกอบที่ทำให้ผิวมีสุขภาพที่ดี คือ ความกระจ่างใส ซึ่งปัจจัยที่เข้ามามีบทบาททำให้ผิวเกิดความหมองคล้ำที่สำคัญ คือ เอนไซม์ไทโรซิเนส (ศศมล ผาสุข และฉัตร เจนชัย, 2554)

เอนไซม์ไทโรซิเนส (tyrosinase) เป็นเอนไซม์ที่สามารถพบได้ในเนื้อสัตว์ และพืช ถูกสังเคราะห์ขึ้นใน rough endoplasmic reticulum ภายในโครงสร้างของเอนไซม์มีทองแดงทำงานร่วมกับออกซิเจน ในการทำหน้าที่เร่งปฏิกิริยากระบวนการสร้างเม็ดสีเมลานิน (melanogenesis) โดยมีปัจจัยที่เป็นตัวกระตุ้นในการสร้างเม็ดสีเมลานิน ได้แก่ แสงแดด รังสีอัลตราไวโอเล็ตหรือรังสียูวี ความร้อน เป็นต้น อาศัยสารตั้งต้นจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ L-tyrosine และ 3, 4-dihydroxy-L-phenylalanine (L-DOPA) ให้เป็น DOPA quinone (ณพัชร บัวฉวน, 2562) ซึ่งกระบวนการดังกล่าวทำให้ผิวหนังเกิดสีหมองคล้ำ ดังนั้นเอนไซม์ไทโรซิเนสจึงเป็นเอนไซม์ ที่สำคัญต่อการเกิดสีผิวของมนุษย์ รวมถึงการเกิดความผิดปกติของผิวหนังอื่น ๆ เช่น ฝ้า กระ จุดด่างดำ มะเร็งผิวหนัง เป็นต้น ดังนั้นการยับยั้งกระบวนการการทำงานของเอนไซม์ชนิดนี้ได้จะทำให้ผิวหนังขาวขึ้น และลดความผิดปกติของผิวหนังลงได้ (ศศมล ผาสุข และฉัตร เจนชัย, 2554) และจากการศึกษาสารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส พบว่า มีโครงสร้างเป็นสารประกอบฟีนอลิก ซึ่งสามารถพบได้ในพืชหลากหลายชนิด เช่น ฝรั่ง เทียนบ้าน ชะเอมไทย พัลลังกา บัวหลวง อีกทั้งการใช้สารประกอบจากพืชทดแทนสารสังเคราะห์เป็นการลดต้นทุนการผลิตและไม่มีผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค (สถาพร สัตย์เชื้อ, วิไลลักษณ์ สุกใส และฉัตรณัย อุประวรรณ, 2563)

บัวหลวง ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nelumbo nucifera* Gaertn. จัดเป็นพืชน้ำล้มลุก และถือว่าเป็นราชินีแห่งพันธุ์ไม้น้ำ ส่วนประกอบของบัวหลวงสามารถนำมาประกอบอาหาร และมีสรรพคุณทางยา และการใช้ประโยชน์ในแทบทุกส่วนของบัวหลวงนั้น มีสรรพคุณทางเภสัชวิทยา เช่น ดีบัวอุดมไปด้วย methylcorypalline มีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ และยังสามารถเป็นส่วนผสมของยาในหลาย ๆ ชนิด อาทิ ยาเขียวหอม ยาตรีเษรมาศ จากการศึกษาในหลอดทดลอง และสัตว์ทดลอง พบว่า สารแอลคาลอยด์ที่สามารถพบในเหง้าบัว มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา เกี่ยวกับการลดอาการปวด และแก้อักเสบ นอกจากนี้การศึกษาเกี่ยวกับฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH จากส่วนประกอบต่าง ๆ ของบัวหลวง พบว่า กลีบดอกบัวให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีที่สุด และมีการศึกษาสารสกัดเอทานอล ร้อยละ 95 จากกลีบดอกบัวหลวง พบสารฟลาโวนอยด์ 5 ชนิด คือ ฟลาโวนอยด์ คูมาริน ซาโปนิน แทนนิน และเทอร์ปีนอยด์ และมีปริมาณฟีนอลิกรวมสูงสุด ทั้งนี้สารฟลาโวนอยด์ และปริมาณฟีนอลิกรวมสูงสุด มีคุณสมบัติฤทธิ์ช่วยกระตุ้นการสร้างคอลลาเจน และยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส ตามลำดับ (ณพัชร บัวฉวน, 2563)

จากการทบทวนวรรณกรรมและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญ และมีความสนใจในการศึกษาปริมาณคอลลาเจนและฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส จากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในทางเวชสำอาง ตลอดจนเป็นทางเลือกการใช้สารสกัดจากธรรมชาติทดแทนสารสังเคราะห์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ลดการเกิด ผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค อีกทั้งเป็นการเพิ่มคุณค่าให้กับพืชสมุนไพรของไทย และต่อยอดในเชิงพาณิชย์ต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาปริมาณคอลลาเจนของสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง
- 2.2 เพื่อศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสของสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง

3. สมมติฐานของการวิจัย

- 3.1 สารสกัดกลีบดอกบัวหลวงจากตัวทำลายละลายเอทานอลมีปริมาณคอลลาเจน
- 3.2 สารสกัดกลีบดอกบัวหลวงจากตัวทำลายละลายเอทานอลมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส

4. วิธีดำเนินการ

4.1 การเตรียมสารสกัดหยาบ

นำกลีบดอกบัวหลวง นำมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำไปอบลมร้อนที่อุณหภูมิไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 ชั่วโมง หรือจนกว่าพืชตัวอย่างจะแห้ง นำมาบดให้เป็นผงละเอียด และนำมาสกัดโดยวิธีการแช่หมัก ด้วยตัวทำลายละลายเอทานอล ร้อยละ 95 โดยใช้พืชตัวอย่าง 25 กรัม เติมตัวทำลายละลาย 100 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 7 วัน ทำการกรองสารละลายของสารตัวอย่าง นำสารละลายที่ได้ไประเหยสุญญากาศแบบหมุน ซึ่งน้ำหนักสารสกัดหยาบและเก็บรักษาสารสกัดหยาบในภาชนะปิดทึบแสงที่อุณหภูมิไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส

4.2 การทดสอบปริมาณคอลลาเจน

การทดสอบปริมาณคอลลาเจน ด้วยวิธีวิเคราะห์ไฮดรอกซีโพรลีน (hydroxyproline assay) ซึ่งสามารถคำนวณผลเป็นปริมาณไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ($\mu\text{g/mL}$) (ดัดแปลงจากวิไลลักษณ์ สุกใส สถาพร สัตย์เชื้อ เกศริน ดรศรีจันทร์ และ สุวิมล พรหมมนัส, 2561) โดยปิเปต 10 ไมโครลิตร ของสารละลายมาตรฐานไฮดรอกซีโพรลีนที่มีความเข้มข้น 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25 และ 30 $\mu\text{g/mL}$ และสารละลายตัวอย่างที่มีความเข้มข้น 200, 400, 600, 800 และ 1000 $\mu\text{g/mL}$ ลงในไมโคร

เพลดจากนั้น เติม 90 ไมโครลิตร ของ chloramine-T ที่ไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 25 นาที จากนั้นเติม 100 ไมโครลิตร ของ Ehrlich's reagent และนำไปอุ่น ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 550 นาโนเมตร คำนวณหาปริมาณคอลลาเจนโดยเทียบกับกราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานไฮดรอกซีโพรลีนโดยใช้ ascorbic acid เป็นสารมาตรฐาน จากสูตร

$$\text{ปริมาณคอลลาเจน} = (\text{ปริมาณไฮดรอกซีโพรลีน} / 13.5) \times 100$$

4.3 การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส

การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส วิธีโดพาค्रोเม (dopachrome method) ซึ่งสามารถหาปริมาณการสร้างเมลานินในระดับไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม ($\mu\text{g}/\text{mL}$) (ดัดแปลงจาก ขวัญพร เกียรติจันทร์ และสุวรรณ ผลใหม่, 2560) โดยเตรียมสารละลายตัวอย่างที่ความเข้มข้น 200, 400, 600, 800 และ 1000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ในเอทานอล นำสารละลายตัวอย่าง ปริมาตร 20 ไมโครลิตร มาผสมกับสารละลายผสมของ 0.1 โมลาร์ Sodium phosphate buffer (pH 6.8) ปริมาตร 100 ไมโครลิตร และ 1 มิลลิโมลาร์ L-DOPA ปริมาตร 40 ไมโครลิตร อุ่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จากนั้นเติม 200 ยูนิตต่อมิลลิกรัมของเอนไซม์ไทโรซิเนส (ที่ละลายใน 0.1 โมลาร์ Sodium phosphate buffer (pH 6.8) ปริมาตร 40 ไมโครลิตร และอุ่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 492 นาโนเมตร โดยใช้ arbutin เป็นสารมาตรฐาน คำนวณหาร้อยละการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส จากสูตร

$$\text{ร้อยละการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส} = [(A_{\text{control}} - A_{\text{sample}}) / A_{\text{control}}] \times 100$$

เมื่อ A_{control} คือ ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายในภาดหลุมควบคุม

และ A_{sample} คือ ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายในภาดหลุมที่มีสารตัวอย่าง

5. ผลการศึกษา

5.1. สารสกัดหยาบจากกลีบดอกบัวหลวง

การวิจัยในครั้งนี้ได้นำกลีบดอกบัวหลวง มาผ่านกระบวนการการสกัดโดยวิธีการแช่หมัก (maceration) ด้วยตัวทำละลายเอทานอล 95% ซึ่งทำให้ได้สารสกัดหยาบกลีบดอกบัวหลวงมีลักษณะและปริมาณร้อยละของผลผลิต แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะสารสกัดหยาบและปริมาณร้อยละของผลผลิต (%yield) ของกลีบดอกบัวหลวง

พืชตัวอย่าง	ลักษณะสารสกัดหยาบ	ร้อยละของผลผลิต (%yield)
กลีบดอกบัวหลวง	ลักษณะเป็นของเหลวที่มีความเข้มข้น สีน้ำตาลอมเหลืองมีความเหนียวและหนืดเล็กน้อย	13.89

จากตารางที่ 1 พบว่า สารสกัดหยาบที่ได้จากกลีบดอกบัวหลวงซึ่งสกัดโดยวิธีการแช่หมัก (maceration) ด้วยตัวทำละลายเอทานอล 95% มีลักษณะเป็นของเหลวที่มีความเข้มข้น สีน้ำตาลอมเหลือง มีความเหนียวและหนืดเล็กน้อย และปริมาณร้อยละของผลผลิต (%yield) เท่ากับ 13.89

5.2 ผลการทดสอบปริมาณคอลลาเจนจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง วิธีวิเคราะห์ไฮดรอกซีโพรลีน (hydroxyproline assay)

การทดสอบปริมาณสารคอลลาเจนจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง วิธีวิเคราะห์ไฮดรอกซีโพรลีน (hydroxyproline assay) ที่ได้จากการสกัดโดยวิธีการแช่หมัก (maceration) ด้วยตัวทำละลายเอทานอล 95% ที่ความเข้มข้น 200-1000 µg/mL ที่วัดดูดกลืนของแสงที่ความยาวคลื่น 550 นาโนเมตร แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณสารคอลลาเจนจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง (n=3)

ชนิดสารสกัด / ระดับความเข้มข้น	ปริมาณสารคอลลาเจน (µg of collagen/mL) ($\bar{x} \pm S.D.$)
สารสกัดกลีบดอกบัวหลวง	
200	33.94 $\pm$ 2.85
400	57.38 $\pm$ 1.24
600	80.51 $\pm$ 3.64
800	97.86 $\pm$ 2.22
1000	147.71 $\pm$ 1.18
สารมาตรฐาน ascorbic acid	131.16 $\pm$ 0.72

จากตารางที่ 2 การศึกษาปริมาณสารคอลลาเจนจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง ที่ได้จากการสกัดโดยวิธีการแช่หมัก (maceration) ด้วยตัวทำละลายเอทานอล 95% วิธีวิเคราะห์ไฮดรอกซีโพรลีน (hydroxyproline assay) ที่ความเข้มข้น 200-1000 µg/mL พบว่า ตั้งแต่ระดับความเข้มข้น 200 µg/mL ให้ปริมาณสารคอลลาเจน เท่ากับ 33.94 $\pm$ 2.85 µg/mL และมีแนวโน้มการให้ปริมาณสารคอลลาเจนไปในทิศทางที่เพิ่มมากขึ้นตามระดับความเข้มข้นของสารสกัดที่สูงขึ้น ส่วนสารมาตรฐาน ascorbic acid ให้ปริมาณสารคอลลาเจน เท่ากับ 131.16 $\pm$ 0.72 µg/mL ดังตารางที่ 2

5.3 ผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส

การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง ด้วยวิธีโดพาโครม (dopachrome method) เปรียบเทียบกับ arbutin พบว่า ตั้งแต่ระดับความเข้มข้น 200 µg/mL ของสารสกัดมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส เท่ากับ 52.34 $\pm$ 0.13 µg/mL และมีแนวโน้มของฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสในทิศทางที่เพิ่มมากขึ้นตามระดับความเข้มข้นของสารสกัดที่สูงขึ้น และคำนวณหาความเข้มข้นของสารที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ได้ร้อยละ 50 (IC₅₀) เท่ากับ 44.14 µg/mL เมื่อเทียบสารมาตรฐาน arbutin ซึ่งมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 8.94 µg/mL จะเห็นได้ว่าสารสกัดกลีบดอกบัวหลวงฤทธิ์มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสน้อยกว่าสารมาตรฐาน arbutin ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง

ชนิดสาร	IC ₅₀ (µg/mL)
สารสกัดกลีบดอกบัวหลวง	44.14
สารมาตรฐาน arbutin	8.94

6. การอภิปรายผล

จากการทดสอบวิเคราะห์ปริมาณสารคอลลาเจน วิธีวิเคราะห์ไฮดรอกซีโพรลีน (hydroxyproline assay) และการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ด้วยวิธีโดพาโครม (dopachrome method) จากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวงที่สกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล ร้อยละ 95 สามารถยืนยันได้ว่า สารสกัดกลีบดอกบัวหลวงที่สกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล ร้อยละ 95 นั้นมีประสิทธิภาพในการให้ปริมาณคอลลาเจนและฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสได้จริง เนื่องจากกลีบดอกบัวหลวงนั้นอุดมไปด้วยสารพฤกษเคมีที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจำพวกสารประกอบปริมาณฟีนอลิกรวม ปริมาณแทนนินรวมและปริมาณฟลาโวนอยด์รวมกันในปริมาณที่สูง ซึ่งในสารประกอบฟีนอล ฟลาโวนอยด์ จัดเป็นสารที่มีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างปริมาณสารคอลลาเจนและฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส โดยสารฟลาโวนอยด์มีโครงสร้างพื้นฐานฟีนิลเบนโซไฟรอนประกอบไปด้วยกลุ่มย่อย ๆ หลายกลุ่ม เช่น flavones flavanones flavonols flavanols isoflavones และ anthocyanidin ซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส (ณพัชร บัวฉวน, 2562) นอกจากนี้สารประกอบฟีนอล ฟลาโวนอยด์ยังมีฤทธิ์ด้านการอักเสบ ช่วยเพิ่มคอลลาเจน ปรับสมดุลธาตุ บำรุงผิวพรรณ และฟื้นฟูร่างกายองค์รวมทุกระบบให้แข็งแรงทำงานประสานกันได้ (วิไลลักษณ์ สุกใสและคณะ, 2562) เมื่อร่างกายมีสารต้านอนุมูลอิสระส่งผลให้การทำลายโมเลกุลอื่น ๆ ลดลงทำให้เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อร่างกาย รื้อรบบนใบหน้า รอบดวงตา และผิวพรรณลดลงตามมา (ณพัชร บัวฉวน, 2563) ซึ่งส่งผลให้ปริมาณคอลลาเจนในร่างกายเพิ่มขึ้น ปัจจุบันจึงได้นำสารสกัดที่มีส่วนประกอบสารประกอบฟีนอล ฟลาโวนอยด์มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เวชสำอางและผลิตภัณฑ์บริโภคจากสมุนไพร เช่น ผลิตภัณฑ์เวชสำอางจากแก่นมะหาด และชะเอมไทย (กัลยาภรณ์ จันตรี, 2558; ณพัชร บัวฉวน และปิยะพัฒน์ สุนทรศาสตร์, 2558) สารสกัดหยาบลูกยอ (ณพัชร บัวฉวน, 2563) และผลิตภัณฑ์รีฟลาในรูปแบบน้ำและแบบผง (วิไลลักษณ์ สุกใสและคณะ, 2562) เป็นต้น ทั้งนี้ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานทางพฤกษศาสตร์ เภสัชวิทยา หรือใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางด้านเวชสำอางอื่น ๆ หรือนำไปใช้ศึกษาเชิงคลินิกเพื่อเป็นการยืนยันประสิทธิภาพของสารสกัดจากกลีบดอกบัวหลวงได้ในอนาคต

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผล

การทดสอบหาปริมาณสารคอลลาเจนจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง ที่ได้จากการสกัดโดยวิธีการแช่หมัก (maceration) ด้วยตัวทำละลายเอทานอล 95% วิธีวิเคราะห์ไฮดรอกซีโพรลีน (hydroxyproline assay) ที่ความเข้มข้น 200-1000 $\mu\text{g/mL}$ พบว่า ตั้งแต่ระดับความเข้มข้น 200 $\mu\text{g/mL}$ ให้ปริมาณสารคอลลาเจน เท่ากับ 33.94 ± 2.85 $\mu\text{g/mL}$ และมีแนวโน้มการให้ปริมาณสารคอลลาเจนไปในทิศทางที่เพิ่มมากขึ้นตามระดับความเข้มข้นของสารสกัดที่สูงขึ้น ส่วนสารมาตรฐาน ascorbic acid ให้ปริมาณสารคอลลาเจน เท่ากับ 131.16 ± 0.72 $\mu\text{g/mL}$ และการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง ด้วยวิธีโดพาโครม (dopachrome method) เปรียบเทียบกับ arbutin และคำนวณหาความเข้มข้นของสารที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ได้ร้อยละ 50 (IC_{50}) เท่ากับ 44.14 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร

7.2 ข้อเสนอแนะ

7.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้งาน จากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำข้อมูลที่ได้นำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานทางพฤกษศาสตร์ได้ แต่ยังไม่สามารถระบุผลในการกระตุ้นการสร้างชนิดของคอลลาเจน หรือมีผลต่อการเพิ่มของปริมาณคอลลาเจน อีกทั้งการเก็บรักษาเอนไซม์ไทโรซิเนสต้องเก็บที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียสและมีการนำออกมาใช้งานในการวิจัยบ่อยครั้งทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของเอนไซม์ลดลงได้

7.2.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป ผลจากการวิจัยสามารถนำข้อมูลไปพัฒนาต่อยอดในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เวชสำอางจากสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง หรือนำไปทดสอบในเชิงคลินิก เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของสารสกัดกลีบดอกบัวหลวง

8. เอกสารอ้างอิง

- กัลยาภรณ์ จันตรี. (2558). การตั้งตำรับสูตรเครื่องสำอางที่ทำให้ผิวขาวจากสารสกัดมะหาด. *วารสารวิจัย มสส สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 8(1); 1-23.
- ชฎาพร เกลี้ยงจันทร์ และสุวรรณ ผลใหม่. (2560). *ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสของปาล์มสาคร (รายงานการวิจัย)*. สงขลา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- ณพัชร บัวฉวน และปิยะพัฒน์ สุนทรศาสตร์. (2558). การพัฒนาโลชั่นจากสารสกัดหยาบชะเอมไทยที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)*, 10(2); 97-106.
- ณพัชร บัวฉวน. (2562). การวิเคราะห์พิษเคมี ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดสของบัวหลวง. *วารสารวิจัย มทร.กรุงเทพ*. 14(1); 125-136
- ณพัชร บัวฉวน. (2563). ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และปริมาณฟีนอลลิกรวมของสารสกัดหยาบลูกยอ. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*; 15(2); 67-76.
- นรินทร์ ทาหอม และวรางคณา สมพงษ์. (2558). สมบัติของคอลลาเจนที่ละลายด้วยกรดจากหนังปลาสด. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 23(2); 257-267.
- วิไลลักษณ์ สุกใส และสุธาสินี ทัพพสารพงศ์. (2557). การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ ปริมาณคอลลาเจนด้วยการวิเคราะห์โดยการวัดสี. ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- วิไลลักษณ์ สุกใส, สถาพร สัตย์เชื้อ, เกศริน ดรศรีจันทร์ และสิริวิมล พรหมนัส. (2562). การตรวจสอบสารสำคัญเบื้องต้นและวิเคราะห์ปริมาณคอลลาเจนของผลิตภัณฑ์ตรีผลาในรูปแบบน้ำและรูปแบบผง. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 14(2); 109-119.
- สถาพร สัตย์เชื้อ, วิไลลักษณ์ สุกใส และฉัตรดนัย อุประวรรณ. (2563). การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมทาเส้นเท้าจากสารสกัดแกนสับปะรดพันธุ์ตราดสีทอง. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 18(3); 560-572.

เหตุยกเว้นโทษตามประมวลกฎหมายอาญาของคู่สมรสข้ามเพศ

Exemption from Criminal Liability for Transgender Spouses under the Criminal Code

จรงักษ์ พลสงคราม

Jongruk Ponsongcarm

อาจารย์ประจำคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ชลบุรี

School of Law, Sripatum University-Chonburi Campus, Thailand

Corresponding Author: Email: jongrukponsongcarm83@gmail.com

(Received: October 10, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัญหาความไม่เหมาะสม ในการรับโทษทางอาญาของคู่สมรสข้ามเพศ รวมทั้งแนวคิด กฎหมายของต่างประเทศ ที่เกี่ยวกับการรับโทษในทางอาญาของคู่สมรสข้ามเพศ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงกฎหมาย ให้เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของกฎหมายอาญา โดยศึกษาและวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ผลการศึกษาพบว่า ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 71 บัญญัติบัญญัติยกเว้นโทษในทางอาญาที่กระทำความผิดระหว่างสามีภริยาเฉพาะคู่สมรสที่เป็นชายกับหญิงเท่านั้น (คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 2887/2563) ในขณะที่ปัจจุบัน ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์บัญญัติให้สิทธิคนข้ามเพศสามารถสมรสกันได้ ไม่ว่าจะเป็นการสมรสระหว่างชายกับชายหรือการสมรสระหว่างหญิงกับหญิงแต่คู่สมรสข้ามเพศดังกล่าวกลับไม่ได้รับการยกเว้นโทษ ตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 เพราะมิใช่เป็นการสมรสระหว่างชายกับหญิงกรณีดังกล่าวจึงก่อให้เกิดความไม่เท่าเทียมกัน ระหว่างคู่สมรสที่เป็นชายกับหญิงกับคู่สมรสข้ามเพศ ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา เพื่อก่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในทางกฎหมายและสอดคล้องกับการแก้ไขประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

คำสำคัญ: การสมรสข้ามเพศ; สามีภริยา; คู่สมรสข้ามเพศ; ความเท่าเทียมกันในการรับโทษทางอาญา

Abstract

This article aims to examine the appropriateness of criminal liability for transgender spouses, as well as concepts and foreign laws related to criminal liability for transgender spouses. The goal is driver for legal amendment that align with the objectives of criminal law. The study employs qualitative analysis. The findings reveal that Section 71 of the Criminal Code provides exemption from criminal liability for offenses committed between spouses, but only for marriages between a man and a woman (Supreme Court Judgment 2887/2563). However, the current Civil and Commercial Code allows transgender individuals to marry, whether it's a marriage between men - men or women - women. Despite this, these transgender spouses do not receive exemption from criminal liability under Section 71 of the Criminal Code because their union is not between a man and a woman. This situation creates inequality between heterosexual married couples and transgender married couples. Therefore, it is recommended that the Criminal Code be

amended to ensure legal equality and consistency with the amendments made to the Civil and Commercial Code.

Keywords: Transgender marriage; Spouses; Transgender Spouses; Criminal liability inequality

1. บทนำ

ปัจจุบันพระราชบัญญัติ แก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ (ฉบับที่ 24) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2567 มีบทบัญญัติให้สิทธิในการสมรสของคู่สมรสข้ามเพศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มบุคคลหลากหลายทางเพศ (LGBTQI+) ว่าสามารถกระทำได้และเป็นการสมรสที่ต้องตามกฎหมาย โดยการแก้ไขจากคำว่า ‘ชาย’ และ ‘หญิง’ เป็นคำว่า ‘บุคคล’ ได้แก่ บทบัญญัติเรื่องเงื่อนไขแห่งการสมรสตามมาตรา 1448, 1450, 1452, 1453 แก้ไขจาก ‘ชาย’ และ ‘หญิง’ เป็นคู่สมรสได้แก่ หมวด 3 ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างสามีภริยา ได้แก่ มาตรา 1461 (ไชยพัฒน์ ธรรมชุตินันท์, 2567) ตัวอย่างบทบัญญัติที่การแก้ไข เช่น มาตรา 1448 บัญญัติว่า “การสมรสจะกระทำได้ต่อเมื่อบุคคลทั้งสองฝ่ายมีอายุสิบแปดปี บริบูรณ์แล้วแต่ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร ศาลอาจอนุญาตให้ทำการสมรสก่อนนั้นได้” หรือ มาตรา 1461 วรรคแรก บัญญัติว่า “คู่สมรสต้องอยู่กินด้วยกันฉันคู่สมรส”

ในขณะที่เหตุยกเว้นโทษตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 71 วรรคแรก มีคำวินิจฉัยของศาลฎีกาที่ 2887/2563 วางหลักว่า จะต้องเป็นสมรสของชายกับหญิงเท่านั้นทำให้คู่สมรสข้ามเพศระหว่างชายกับชายหรือระหว่างหญิงกับหญิงได้รับความคุ้มครองทางกฎหมายไม่เท่าเทียมกันกับคู่สมรสระหว่างชายกับหญิงและอาจจะเป็นการเลือกปฏิบัติขัดต่อรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ที่บัญญัติไว้ใน มาตรา 27 วรรคหนึ่งและวรรคสาม ว่า “บุคคลย่อมเสมอกันในกฎหมาย มีสิทธิและเสรีภาพ และได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายเท่าเทียมกัน

การเลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรมต่อบุคคล ไม่ว่าด้วยเหตุความแตกต่างในเรื่อง เพศ หรือเหตุอื่นใด จะกระทำได้” ด้วยเหตุนี้ ผู้เขียนจึงสนใจที่จะศึกษาเหตุยกเว้นโทษตามประมวลกฎหมายอาญาของคู่สมรสข้ามเพศ เพื่อนำไปสู่แนวทางในการแก้ไขประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 เพื่อให้คู่สมรสข้ามเพศได้รับสิทธิในทางกฎหมายอย่างเท่าเทียมกับคู่สมรสที่เป็นชายกับหญิงและเป็นการสอดคล้องกับการแก้ไขประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับเหตุยกเว้นโทษในทางอาญา ตามประมวลกฎหมายอาญา
- 2.2 เพื่อศึกษาเหตุยกเว้นโทษ กรณีการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินระหว่างสามีภริยา ตามประมวลกฎหมายอาญา ประเทศไทย สาธารณรัฐเกาหลี ประเทศญี่ปุ่นและสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี
- 2.3 เพื่อวิเคราะห์ เสนอแนะ แก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 วรรคแรก

3. แนวคิดทฤษฎีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดทฤษฎีทางด้านสังคม

กลุ่มคนหลากหลายทางเพศ (LGBTQI+) ในสังคมไทย ชีรา ทองกระจ่าง (ม.ป.ป) กล่าวว่า ความหลากหลายทางเพศนั้นเหมือนจะอยู่กับสังคมไทยมานานแล้ว จากหลักฐานกฎหมายตราสามดวงซึ่งเป็นระบบกฎหมายที่สันนิษฐานว่าใช้สืบต่อกันมาตั้งแต่ต้นกรุงศรีอยุธยาหรือก่อนก่อตั้งกรุงศรีอยุธยาจนถึงสมัยรัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ปรากฏการณ์กล่าวถึง “กะเทย” ในพระอัยการลักษณะยกเว้น ในส่วนที่กล่าวถึงบุคคล 3 จำพวก ที่จะเอามาเป็นพยานมิได้ โดย “กะเทย

บัณฑิตเกิร์” เป็นหนึ่งใน 33 จำพวก ที่ไม่สามารถมาเป็นพยานได้ถือเป็นผู้ที่อยู่นอกกรอบศีลธรรมที่สังคมกำหนดหรือเป็นบุคคล “ชายขอบ” ที่สังคมไม่ยอมรับให้เท่าเทียมเท่ากับผู้อื่น (อัญมณี สัจจาสัย, 2567)

LGBTQI เป็นตัวอักษรย่อของสมาชิกในกลุ่มซึ่งมีความหมายดังนี้ (อัญมณี สัจจาสัย, 2567)

“L” Lesbian เลสเบียน คือ ผู้หญิงที่ชอบผู้หญิงด้วยกัน และมักใช้คำว่า หญิงรักหญิง

“G” Gay เกย์ คือ ผู้ชายที่ชอบผู้ชาย หรือ คนที่ชอบเพศเดียวกัน (homosexual) ที่มีลักษณะทางกายภาพเป็นผู้ชายโดยจะมีความรักและความปรารถนาในระหว่างเพศเดียวกันการมีความสัมพันธ์ในแบบคู่รัก

“B” Bisexual คือ คนที่ชอบทั้งผู้ชายและผู้หญิง และมีความสนใจและความชอบทางเพศและ/หรือมีพฤติกรรมทางเพศต่อคนที่เป็นเพศเดียวกับตนเอง หรือเพศอื่นๆ

“T” Transgender (คำที่คนไทยทั่วไปใช้เรียกคือ ผู้หญิงหรือผู้ชายข้ามเพศ) หรือ ทีจี คือ บุคคลที่มีอัตลักษณ์ทางเพศและการแสดงออกที่สะท้อนเพศของตนเองไม่ตรงกับเพศกำเนิดอย่างสิ้นเชิง รวมถึงการผ่าตัดเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเพศด้วย ผู้หญิงที่มีจิตใจเป็นผู้ชาย ผู้ชายที่มีจิตใจเป็นผู้หญิง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

(1) Male to female Transgender (MtF) หญิงข้ามเพศ (transwoman) ใช้เรียกคนข้ามเพศ จากหญิงเป็นชายที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการแปลงเพศหรือได้แปลงเพศเป็นหญิงแล้ว ระบุว่าตนเองเป็นผู้ชาย และแสดงลักษณะท่าทางเป็นชายผ่านการแต่งตัวหรือท่าทาง อาจมีการทำศัลยกรรมเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเพศ

(2) Female to Male Transgender (FtM) ชายข้ามเพศ (transman) ใช้เรียกคนข้ามเพศจากหญิงเป็นชายที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการแปลงเพศหรือได้แปลงเพศเป็นชายแล้ว ระบุว่าตนเองเป็นผู้หญิง และแสดงลักษณะท่าทางเป็นชายผ่านการแต่งตัวหรือท่าทาง อาจมีการทำศัลยกรรมเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเพศ

“Q” Queer ควีร์ คือ คนที่ยังไม่แน่ใจในเพศ หมายถึง กลุ่มคนที่ไม่ได้มีเพศตามที่สังคมกำหนด ไม่จำกัดกรอบ โดยเน้นว่าเพศเป็นสภาวะที่เลื่อนไหลไปมา เปลี่ยนแปลงได้ และไร้กรอบไร้ขีดจำกัด

“I” Intersex หรือ อินเตอร์เซ็กส์ คือ บุคคลที่เกิดมามีลักษณะทางกายภาพโดยมีอวัยวะสืบพันธุ์ของทั้งสองเพศ อินเตอร์เซ็กส์คือคนที่ไม่สามารถระบุเพศของตัวเองได้อย่างชัดเจน มีทั้งคนที่เกิดมามีอวัยวะสืบพันธุ์ของทั้งสองเพศ ปริมาณฮอร์โมนหรือโครโมโซมเพศที่ผิดปกติ

3.2 แนวคิดทฤษฎีทางด้านกฎหมายของประเทศไทย

กฎหมายอาญาของประเทศไทยเกี่ยวกับเหตุยกเว้นโทษในทางอาญาให้แก่คู่สมรส ปรากฏหลักฐานตั้งแต่อดีตดังจะเห็นได้จากกฎหมายตราสามดวง ความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินระหว่างสามีภรรยา บัญญัติไว้ในบทที่ 146 บัญญัติว่า “มาตราหนึ่งลูกเขยลักทรัพย์สิ่งของสิ่งใด ๆ ของพ่อตาแม่ยาย ๆ ลักทรัพย์ของลูกเขยแลลูกสะใภ้ลักทรัพย์ของพ่อผัวแม่ผัว ๆ ลักทรัพย์ของลูกสะใภ้ลักทรัพย์ของพ่อแม่ ๆ ลักทรัพย์ของลูก น้าลักทรัพย์ของหลาน ๆ ลักทรัพย์ของน้า ลุงตาปู้ยายลักทรัพย์หลาน ๆ ลักทรัพย์ ลุงตาปู้ยาย พี่ลักทรัพย์ของน้อง ๆ ลักทรัพย์ของที่ประการเท่านี้ท่านว่าใช้อื่นเขาทรัพย์เรือเดียวกันยากไรเขาเสียกันได้ให้คืนแต่ทรัพย์สิ่งของนั้นให้แก่กันจะลงโทษและปรับไหมให้แก่กันดังฉันผู้อื่นมิได้

อนึ่ง ผัวเมียลักทรัพย์สิ่งของกันเองท่านให้เอาโทษดังฉันผู้อื่นเลยแม้ลักแล้วจะหย่าแบ่งทรัพย์กันก็ให้บังคับให้โดยขนาดถ้าญาติเขยสะใภ้ทั้งหลายก็ดูเดียวกัน กล่าวมาด้วยลักษณะโจรอันเป็นลหุโทษสันอยู่แต่ท่านนี้” (พชรพร หงส์สุวรรณ, 2555)

แนวความคิดดังกล่าว มีนักกฎหมายแสดงความเห็นสนับสนุนเกี่ยวกับเหตุยกเว้นโทษในการกระทำความผิดอาญาบางข้อหาระหว่างสามภริยาไว้หลายท่าน (รัชตยา ใจหาญ, 2567) ได้แก่

จิตติ ติงศกัทธิย์ เห็นว่า การลงโทษผู้กระทำความผิดระหว่างสามภริยาไม่ก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อส่วนรวม และกลับเป็นการบั่นทอนความมั่นคงของครอบครัว ทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดีและไม่สมกับความผิด กฎหมายจึงยกเว้นโทษให้ (จิตติ ติงศกัทธิย์, 2510)

คณิต ณ นคร เห็นว่า ความมุ่งหมายของบทบัญญัติมาตรา 71 วรรคหนึ่ง เกิดจากเหตุผลพิเศษในการรักษาสถาบันครอบครัว เพื่อรักษาเอกภาพเพราะกฎหมายเห็นว่าครอบครัวเป็นสถาบันทางสังคมที่สำคัญ (คณิต ณ นคร, 2560)

เกียรติขจร วัจนะสวัสดิ์ เห็นว่า เนื่องจากลักษณะความสัมพันธ์ใกล้ชิดของบุคคลในฐานะคู่สมรสหรือญาติ อาจมีการกระทบกระทั่งการกระทำความผิดต่อกันในบางเรื่อง หากไม่มีการลดหย่อนปรนโทษอาจทำให้ความสัมพันธ์ในครอบครัวต้องร้าวฉาน กฎหมายจึงกำหนดขึ้นเพื่อไม่ให้ความผิดอาญากระทบกระเทือนต่อความสงบสุขของสถาบันพื้นฐานของสังคมอย่างสถาบันครอบครัว (เกียรติขจร วัจนะสวัสดิ์, 2551)

จากความเห็นของนักกฎหมายดังกล่าวจะเห็นได้ว่า สถาบันครอบครัวเป็นส่วนหนึ่งของสังคม หากสถาบันครอบครัวเกิดการแตกแยก ร้าวฉาน สังคมก็จะได้รับผลกระทบไปด้วย ในขณะที่การอยู่ร่วมกันของคนในครอบครัวย่อมมีการกระทบกระทั่ง โดยเฉพาะในเรื่องทรัพย์สิน สิ่งสำคัญคือการให้อภัยของคนในครอบครัวและมาตรการทางกฎหมายก็เป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมการให้อภัย โดยการยกเว้นโทษหรือลดหย่อนผ่อนโทษ ดังนั้นการลงโทษสมาชิกครอบครัวโดยเฉพาะความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินย่อมก่อให้เกิดความร้าวฉานเพิ่มมากขึ้นและอาจนำมาซึ่งการล่มสลายของสถาบันครอบครัว ในขณะที่การยกเว้นโทษหรือลดหย่อนผ่อนโทษในทางอาญาจะเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือในการประคับประคองเพื่อให้สถาบันครอบครัวยังคงดำรงอยู่ได้ ดังนั้นการลงโทษสมาชิกครอบครัวโดยเฉพาะความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินจึงทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี

ปัจจุบันประมวลกฎหมายอาญาบัญญัติเหตุยกเว้นโทษการกระทำความผิดทางอาญาระหว่างสามภริยาไว้ในมาตรา 71 ซึ่งบัญญัติไว้ว่า “ความผิดตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา 334 ถึงมาตรา 336 วรรคแรก และมาตรา 341 ถึงมาตรา 364 นั้น ถ้าเป็นการกระทำที่สามภริยาทำต่อภริยา หรือภริยากระทำต่อสามี ผู้กระทำไม่ต้องรับโทษ”

สำหรับสามภริยาที่จะได้รับการยกเว้นโทษ ตามมาตรา 71 วรรคแรก จะต้องเป็นสามภริยาโดยชอบด้วยกฎหมาย กล่าวคือ จะต้องเป็นการสมรสโดยการจดทะเบียนสมรส ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1457 นอกจากนี้แต่เดิมการสมรสทำได้เฉพาะชายสมรสกับหญิงเท่านั้น ดังจะเห็นได้จาก ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1448 (เดิม) บัญญัติว่า “การสมรสจะทำได้ต่อเมื่อชายและหญิงมีอายุสิบเจ็ดปีบริบูรณ์” หรือ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1452 (เดิม) บัญญัติว่า “ชายหรือหญิงจะทำการสมรสในขณะที่ตนมีคู่สมรสอยู่ไม่ได้” เหตุดังกล่าวทำให้ศาลฎีกาวินิจฉัยว่า การได้รับการยกเว้นโทษตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 จะต้องเป็นการสมรสระหว่างชายกับหญิงเท่านั้น

คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 2887/2563 “โจทก์ร่วมและจำเลยจดทะเบียนสมรสกันที่ประเทศอังกฤษเมื่อปี 2557 เมื่อมาตรา 1448 บัญญัติว่า “การสมรสจะทำได้ต่อเมื่อชายและหญิงมีอายุสิบเจ็ดปีบริบูรณ์แล้ว” แสดงว่าการสมรสจะสมบูรณ์ต่อเมื่อคู่สมรสเป็นชายและหญิง เมื่อจำเลยและโจทก์ร่วมต่างก็เป็นหญิง การสมรสระหว่างจำเลยและโจทก์ร่วมจึงไม่ต้องด้วยเงื่อนไขของการสมรสตามกฎหมายไทย จำเลยและโจทก์ร่วมไม่มีสถานะเป็นสามภริยาตามกฎหมาย กรณีจึงไม่ต้องด้วยเหตุยกเว้นโทษตาม ประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71”

ปัจจุบันประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มีการแก้ไขเพิ่มเติม ให้มีการสมรสของคนข้ามเพศได้โดยเปลี่ยนคำว่า “ชายหญิง” เป็น “บุคคล” เช่น มาตรา 1448 บัญญัติว่า “การสมรสจะกระทำได้ก็ต่อเมื่อบุคคลทั้งสองฝ่ายมีอายุสิบแปดปีบริบูรณ์แล้วแต่ในกรณีมีเหตุอันสมควร ศาลอาจอนุญาตให้ทำการสมรสก่อนนั้นได้”

3.3 แนวคิดทฤษฎีทางกฎหมายของต่างประเทศ

สำหรับในต่างประเทศที่มีบัญญัติของกฎหมายตามแนวความคิดดังกล่าวและใกล้เคียงกับของไทย ได้แก่ สาธารณรัฐเกาหลี ซึ่งประมวลกฎหมายอาญาของประเทศเกาหลี (The Korean Criminal Code) มีบทบัญญัติการกระทำความผิด ระหว่างสามีภริยาที่น่าสนใจคือ มาตรา 328 (1)

มาตรา 328 (อาชญากรรมและการร้องทุกข์ระหว่างญาติ)

เมื่อความผิดตามมาตรา 323 ถูกกระทำได้โดยสามีหรือภรรยาของผู้กระทำความผิด, คู่สมรส, ญาติที่อาศัยอยู่ด้วยกัน, สมาชิกในครอบครัวที่อาศัยอยู่ด้วยกัน หรือคู่สมรสของบุคคลเหล่านั้น การลงโทษสำหรับความผิดนั้นจะได้รับการยกเว้น”

สำหรับมาตรา 328 ถูกนำไปใช้การกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ระหว่างสามีภริยา โดยมาตรา 344

มาตรา 344 (อาชญากรรมระหว่างญาติ)

“บทบัญญัติของมาตรา 328ให้นำมาใช้โดยอนุโลมกับความผิดตามมาตรา 329 ถึงมาตรา 332 และการพยายามกระทำความผิดดังกล่าว”

สำหรับความผิดต่างๆ ที่นำมาตรา 328 ไปใช้ ได้แก่ ความผิดฐานลักทรัพย์ ตามมาตรา 329
มาตรา 329 (การลักทรัพย์)

“บุคคลใดลักทรัพย์ของผู้อื่น จะต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกปี หรือปรับไม่เกินสิบล้านบาท”

มาตรา 330 (การลักทรัพย์โดยมีพฤติการณ์พิเศษ)

“บุคคลใดลักทรัพย์ของผู้อื่นโดยบุกรุกเข้าไปในที่ที่อาศัย บ้านพักที่มีผู้ดูแล โครงสร้าง หรือเรือ หรือห้องที่มีผู้อยู่อาศัยในเวลากลางคืน จะต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี”

ความผิดฐานลักทรัพย์ ตามมาตรา 329 กำหนดโทษสำหรับการลักทรัพย์ทั่วไป ในขณะที่ความผิดฐานลักทรัพย์ตามมาตรา 330 กำหนดโทษสำหรับการลักทรัพย์ที่มีพฤติการณ์พิเศษ คือ มีการบุกรุกเข้าไปในสถานที่ต่างๆ ในเวลากลางคืน ซึ่งมีโทษหนักกว่าการลักทรัพย์ทั่วไป

จากบทบัญญัติมาตรา 344 การกระทำความผิดตามมาตรา 329-332 ระหว่างสามีภริยาเป็นการกระทำที่มีความผิดแต่ไม่ต้องรับโทษ

นอกจากสาธารณรัฐเกาหลีแล้วประเทศญี่ปุ่นก็เป็นอีกประเทศหนึ่งที่มีบทบัญญัติของกฎหมายตามแนวความคิดดังกล่าว ซึ่งประมวลกฎหมายอาญาญี่ปุ่น (A Preparatory Draft for the Penal Code of Japan 1961) ได้บัญญัติความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ไว้ในลักษณะที่ 18 ความผิดฐานลักทรัพย์และปล้นทรัพย์ (Crimes of Theft and Robbery) ตั้งแต่มาตรา 337-353 ความผิดลักทรัพย์ธรรมดาอยู่ในมาตรา 337 ซึ่งต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 7 ปี ความผิดฐานปล้นทรัพย์และปล้นทรัพย์ในเหตุฉกรรจ์ ตั้งแต่มาตรา 338-346 โดยเฉพาะในมาตรา 351 ได้กำหนดความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ที่สามีและภริยาหรือญาติสืบสายโลหิตที่กระทำความผิดต่อกันให้อยู่ในดุลพินิจของศาลที่จะลงโทษ (สมควร ชันเงิน, 2548) ภายใต้เงื่อนไขว่าการดำเนินคดีจะต้องมีการร้องทุกข์ของผู้เสียหาย บทบัญญัติ มาตรา 351 มีเนื้อหาที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

มาตรา 351 การลักทรัพย์จากญาติ

1) บุคคลที่กระทำหรือพยายามกระทำความผิดใดๆ ภายใต้มาตรา 337 ถึง 339 ต่อคู่สมรส ญาติสืบสายโลหิตตรง หรือผู้ที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนเดียวกัน จะถูกดำเนินคดีได้ก็ต่อเมื่อมีการร้องทุกข์ส่วนตัวเท่านั้น

2) การลงโทษอาจได้รับการยกเว้นหากความผิดที่ครอบคลุมในวรรค (1) ได้กระทำต่อคู่สมรสของผู้กระทำความผิดหรือญาติสืบสายโลหิตตรง

มาตรา 351 (1) นี้แสดงให้เห็นว่ากฎหมายให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ในครอบครัว โดยเปิดโอกาสให้มีการไกล่เกลี่ยหรือยกโทษได้ในกรณีที่เป็นความผิดระหว่างคู่สมรส ญาติใกล้ชิด โดยการกำหนดให้การดำเนินคดีจะต้องมี "การร้องทุกข์ส่วนตัว" หากไม่มีการร้องทุกข์ ตามมาตรา 351 (1) รัฐก็ไม่สามารถดำเนินคดีอาญาแก่สามีหรือภรรยาที่กระทำความผิดได้

เมื่อมีการร้องทุกข์ จากผู้เสียหาย ตามมาตรา 351 (1) มาตรา 351 ตามวรรค (2) ระบุว่า "การลงโทษอาจได้รับการยกเว้น" (Punishment may be remitted) คู่สมรสที่เป็นผู้กระทำความผิดอาจได้รับการยกเว้นโทษ แต่ไม่ใช่การรับรองว่าจะได้รับการยกเว้นโทษแน่นอน เนื่องจากกฎหมายใช้คำว่า "อาจ" (may) การตัดสินใจยกเว้นโทษหรือไม่นั้น น่าจะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของศาลหรือผู้พิพากษา

สำหรับประเทศในภาคพื้นยุโรปก็นำแนวความคิดดังกล่าวไปบัญญัติเป็นกฎหมายเช่นเดียวกัน ได้แก่ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ซึ่งความผิดฐานลักทรัพย์ในประมวลกฎหมายอาญาของเยอรมัน (GERMAN CRIMINAL CODE) มีการบัญญัติเอาไว้ตั้งแต่ มาตรา 242 ถึง มาตรา 248c โดยได้แบ่งความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ไว้หลายลักษณะ ได้แก่ ความผิดฐานลักทรัพย์ทั่วไป ตามมาตรา 242 การลักทรัพย์และการลักทรัพย์ที่มีความร้ายแรง ตามมาตรา 243 (สมควร ชันเงิน, 2548)

สำหรับการลักทรัพย์ระหว่างคู่สมรส ประมวลกฎหมายเยอรมัน มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่มาตรา 247

มาตรา 247 "การลักทรัพย์จากญาติหรือบุคคลที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกัน หากผู้เสียหายจากการลักทรัพย์เป็นญาติ ผู้ปกครอง หรือผู้ดูแลของผู้กระทำความผิด หรือหากผู้เสียหายอาศัยอยู่ในครัวเรือนเดียวกันกับผู้กระทำความผิด ความผิดนี้จะสามารถดำเนินคดีได้ก็ต่อเมื่อมีการร้องขอเท่านั้น"

มาตรา 247 กำหนดเงื่อนไขพิเศษสำหรับการดำเนินคดีในกรณีที่มีการลักทรัพย์เกิดขึ้นระหว่างญาติหรือผู้ที่อาศัยอยู่ด้วยกัน ในกรณีนี้ การดำเนินคดีจะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการร้องขอจากผู้เสียหาย ซึ่งแตกต่างจากการลักทรัพย์ทั่วไปที่สามารถดำเนินคดีได้โดยรัฐโดยไม่ต้องมีการร้องขอ

วัตถุประสงค์ของมาตรานี้อาจเป็นเพื่อให้โอกาสในการแก้ไขปัญหภายในครอบครัวหรือระหว่างผู้ที่อยู่อาศัยร่วมกัน โดยไม่ต้องนำเรื่องเข้าสู่กระบวนการยุติธรรมทางอาญาทันที

มาตรานี้ระบุถึง "ญาติ" (relatives) แต่ไม่ได้ระบุเจาะจงถึง "คู่สมรส" หรือ "สามีภรรยา" อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปแล้ว คู่สมรสมักจะถือว่าเป็นญาติกันตามกฎหมาย นอกจากนี้ มาตรานี้ยังครอบคลุมถึง "บุคคลที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกัน" ซึ่งโดยปกติแล้วคู่สมรสก็มักจะอาศัยอยู่ด้วยกัน ดังนั้น การลักทรัพย์ระหว่างสามีภรรยาน่าจะอยู่ภายใต้ขอบเขตของมาตรานี้ ซึ่งหมายความว่า การดำเนินคดีจะต้องมีการร้องขอจากผู้เสียหาย

นอกจากความผิดฐานลักทรัพย์และประมวลกฎหมายเยอรมัน ยังได้นำบทบัญญัติมาตรา 247 กรณีที่มีการกระทำความผิดของบุคคลที่อยู่ในบ้านเดียวกันกับความผิดฐานฉ้อโกง ตามมาตรา 263 (4) มาตรา 265a (3) และความผิดฐานยักยอกมาตรา 266 (2)

จากที่กล่าวมาเป็นแนวความคิดและบทบัญญัติของกฎหมายที่เกี่ยวกับการกระทำความผิดทางอาญาของคู่สมรสทั้งของประเทศไทยและของต่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นกรณีของประเทศไทยและสาธารณรัฐเกาหลีที่บัญญัติยกเว้นโทษแก่คู่สมรสหรือของประเทศญี่ปุ่นที่ให้อำนาจแก่ศาลที่จะลงโทษหรือลงโทษเพียงว่ากล่าวตักเตือนหรือของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ที่ให้สิทธิแก่ผู้เสียหายในการดำเนินคดีแก่คู่สมรสที่กระทำความผิด แม้หลักเกณฑ์ของกฎหมายแต่ละประเทศจะแตกต่างกันแต่มีแนวความคิดที่เหมือนกันคือ เพื่อรักษาสถาบันของครอบครัว อันเป็นสถาบันหลักของสังคม

4. วิธีดำเนินการ

บทความวิชาการนี้ ใช้รูปแบบการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หนังสือ ตำรา รายงานการวิจัย บทความทางอินเทอร์เน็ต อันเกี่ยวกับกลุ่มบุคคลหลากหลายทางเพศ (LGBTQI+) และประมวลกฎหมายอาญา เพื่อศึกษา แนวความคิด ประเภท ลักษณะและหลักเกณฑ์บัญญัติแห่งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคู่สมรสข้ามเพศ โดยนำข้อมูลมาดำเนินการศึกษา วิเคราะห์และสรุปความเห็นเพื่อเสนอแนะแนวทางแก้ไขประมวลกฎหมายอาญาให้เหมาะสม ต่อไป

5. ผลการศึกษา

จากที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากแหล่งเอกสารต่างๆ สามารถวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

5.1 การยกเว้นโทษทางอาญาให้แก่คู่สมรสข้ามเพศ

แนวคิดด้วยเหตุยกเว้นโทษในทางอาญาให้แก่คู่สมรส กฎหมายไทยมีแนวความคิดในเรื่องดังกล่าวมาแล้วตั้งแต่อดีต ดังจะเห็นได้จาก กฎหมายตราสามดวง ความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินระหว่างสามีภริยา บัญญัติไว้ในบทที่ 146 ซึ่งแนวความคิดดังกล่าวได้สร้างเอกภาพในครอบครัวอยู่เหนือความผิดหรือข้ออ้างทางสังคม กล่าวคือ นอกเหนือจากจุดประสงค์หลักกฎหมายอาญาที่มุ่งคุ้มครองความสงบเรียบร้อยของสังคม ในกรณีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างสามีภริยาเข้ามาเกี่ยวข้อง กฎหมายอาญาต้องคำนึงถึงเอกภาพในครอบครัวด้วย เพราะในการอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัวนั้นอาจมีการกระทบกระทั่งกันบ้างไม่มากก็น้อยซึ่งถือว่าเป็นเรื่องธรรมดา (พชรพร หงส์สุวรรณ, 2555, หน้า 48.) นักกฎหมายหลายท่านก็เห็นด้วยกับแนวความคิดดังกล่าว ได้แก่ จิตติ ดิงศักดิ์ย์ เห็นว่า การลงโทษผู้กระทำความผิดระหว่างสามีภริยาไม่ก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อส่วนรวม และกลับเป็นการบั่นทอนความมั่นคงของครอบครัว ทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดีและไม่สมกับความผิด กฎหมายจึงยกเว้นโทษให้ (จิตติ ดิงศักดิ์ย์, 2510, หน้า 878) เช่นเดียวกับเกียรติขจร วัจนะสวัสดิ์ เห็นว่า เนื่องจากลักษณะความสัมพันธ์ใกล้ชิดของบุคคลในฐานะคู่สมรสหรือญาติอาจมีการกระทบกระทั่งการกระทำความผิดต่อกันในบางเรื่อง หากไม่มีการลดหย่อนปรนโทษอาจทำให้ความสัมพันธ์ในครอบครัวต้องร้างฉาน กฎหมายจึงกำหนดขึ้นเพื่อไม่ให้ความผิดอาญากระทบกระเทือนต่อความสงบสุขของสถาบันพื้นฐานของสังคมอย่างสถาบันครอบครัว (เกียรติขจร วัจนะสวัสดิ์, 2551)

แนวความคิดของต่างประเทศ ประมวลกฎหมายอาญาของสาธารณรัฐเกาหลี (The Korean Criminal Code) มีบทบัญญัติยกเว้นโทษสำหรับการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ระหว่างสามีภริยา คือมาตรา มาตรา 328 ซึ่งมาตรา 328 ถูกนำไปใช้ในความผิดฐานลักทรัพย์ระหว่างสามีภริยา โดยมาตรา มาตรา 344 ไม่ว่าจะเป็นความผิดฐานลักทรัพย์ทั่วไปตามมาตรา 329 ความผิดฐานลักทรัพย์โดยมีพฤติการณ์พิเศษตามมาตรา 329 หรือความผิดฐานลักทรัพย์พิเศษตาม มาตรา 331 ซึ่งใกล้เคียงกับประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 วรรคแรกเป็นอย่างมาก

ในขณะที่ประเทศญี่ปุ่น ประมวลกฎหมายอาญาของประเทศญี่ปุ่น มาตรา 351 (1) ได้ให้อำนาจในการดำเนินคดีแก่คู่สมรสที่เป็นผู้เสียหายโดยผ่านกระบวนการร้องทุกข์ และแม้มีการร้องทุกข์แล้ว มาตรา 351 (2) ก็ให้ศาลมีอำนาจในการใช้ดุลพินิจยกเว้นโทษให้คู่สมรสที่เป็นผู้กระทำความผิดได้

แม้ประมวลกฎหมายอาญาของประเทศญี่ปุ่น จะได้บัญญัติยกเว้นโทษให้โดยตรงแต่บทบัญญัติดังกล่าวก็แสดงออกให้เห็นแนวความคิดของกฎหมายในการสร้างเอกภาพในครอบครัวที่จะต้องอยู่เหนือความผิดหรือข้ออ้างทางสังคม (พชรพร หงส์สุวรรณ, 2555)

สำหรับ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ประมวลกฎหมายอาญาของเยอรมนี มีมาตรา 247 บัญญัติว่า “การลักทรัพย์จากญาติหรือบุคคลที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกัน หากผู้เสียหายจากการลักทรัพย์เป็นญาติ ผู้ปกครอง หรือผู้ดูแลของผู้กระทำความผิด หรือหากผู้เสียหายอาศัยอยู่ในครัวเรือนเดียวกันกับผู้กระทำความผิด ความผิดนี้จะสามารถดำเนินคดีได้ก็ต่อเมื่อมีการร้องขอเท่านั้น” (The German Criminal Code)

ประมวลกฎหมายอาญาของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี มาตรา 247 แม้จะบัญญัติการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินระหว่างบุคคลที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกันซึ่งรวมถึงคู่สมรส ผู้กระทำมีความผิดและต้องได้รับโทษแต่ การที่ศาลจะลงโทษบุคคลดังกล่าวได้ จะต้องมีการร้องขอจากผู้เสียหายว่าจะดำเนินคดีอาญาแก่สามีภริยาซึ่งเป็นผู้กระทำความผิดหรือไม่ ลักษณะดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงแนวความคิดของกฎหมายอาญาที่จะต้องคำนึงถึงเอกภาพในครอบครัวเป็นหลักเพราะในการอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัวนั้นอาจมีการกระทบกระทั่งกันบ้างไม่มากนักซึ่งถือว่าเป็นเรื่องธรรมดา

แม้ว่าประมวลกฎหมายอาญาของประเทศญี่ปุ่นและประมวลกฎหมายอาญาของประเทศเยอรมนีจะมีได้บัญญัติยกเว้นโทษให้แก่คู่สมรสที่กระทำความผิดอาญาฐานลักทรัพย์ระหว่างกันซึ่งแตกต่างจากประมวลกฎหมายอาญาของสาธารณรัฐเกาหลีที่บัญญัติยกเว้นความรับผิดทางอาญาของคู่สมรสเหมือนกับประมวลกฎหมายอาญาของประเทศไทย แต่บทบัญญัติของประมวลกฎหมายอาญาของประเทศไทยและประมวลกฎหมายอาญาของเยอรมนีดังกล่าวก็แสดงออกให้เห็นแนวความคิดของกฎหมายในการสร้างเอกภาพในครอบครัวที่จะต้องอยู่เหนือความผิดหรือข้ออ้างทางสังคม ดังนั้นประมวลกฎหมายอาญาของประเทศไทย ประมวลกฎหมายอาญาของสาธารณรัฐเกาหลี ประมวลกฎหมายอาญาของประเทศญี่ปุ่นและประมวลกฎหมายอาญาของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี จึงมีแนวความคิดเดียวกันที่มองเห็นความสำคัญของเอกภาพในสถาบันครอบครัวมากกว่าการรับโทษในทางอาญาของบุคคลในครอบครัว

แนวความคิดในการยกเว้นโทษให้แก่คู่สมรสในความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินบางฐานความผิดที่กระทำระหว่างคู่สมรส แม้ในอดีตแนวความคิดดังกล่าวจะมุ่งเน้นไปที่คู่สมรสที่เป็นชายกับหญิงเท่านั้น ไม่ได้กล่าวถึงคู่สมรสข้ามเพศระหว่างชายกับชายหรือระหว่างหญิงกับหญิงก็ตาม แนวความคิดดังกล่าวก็สามารถนำมาปรับใช้สำหรับคู่สมรสข้ามเพศได้ เพราะเมื่อในปัจจุบันกฎหมายอนุญาตให้มีการสมรสระหว่างคู่สมรสข้ามเพศได้ก็เท่ากับว่ากฎหมายยอมรับหรือรับรองว่าคู่สมรสข้ามเพศเป็นกลุ่มบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งที่ถือว่าเป็นสถาบันครอบครัวเหมือนกับคู่สมรสที่เป็นชายกับหญิงเหมือนในอดีตที่ผ่านมา

ดังนั้นการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินบางฐานความผิดระหว่างคู่สมรสข้ามเพศก็ควรที่จะได้รับการยกเว้นโทษตามแนวความคิดที่ได้ทำการศึกษาามาเช่นกัน

5.2 ผลของการรับโทษทางอาญาของคู่สมรสข้ามเพศกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560

จากที่ได้ทำการศึกษาพบว่าประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มีการแก้ไขให้มีการสมรสระหว่างคนข้ามเพศได้ โดยแก้ไขคำว่า “สามีภริยา” เป็น คำว่า “บุคคล” ดังนั้นการสมรสในปัจจุบันจึงอาจเป็นการสมรสระหว่าง ชายกับชาย หรือหญิงกับหญิง ในขณะที่ประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 วรรคแรก บัญญัติยกเว้นโทษสำหรับความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินที่กระทำลงระหว่างสามีภริยา ซึ่งศาลฎีกาได้วินิจฉัยวางหลักเอาไว้ว่า “สามีภริยา” ตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 71 จะต้องเป็นการสมรสระหว่างชายกับหญิงเท่านั้น (คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 2887/2563) ดังนั้นการกระทำความผิดอาญาเกี่ยวกับทรัพย์สินบางข้อหา ตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 ของคนข้ามเพศไม่ว่าจะเป็นการกระทำความผิดของคู่สมรสที่เป็นชายกับชายหรือหญิงกับหญิง ก็ยังคงถือว่าเป็นการกระทำที่มีความผิดและได้รับโทษในทางอาญา ในขณะที่คู่สมรสที่เป็นชายกับหญิง ไม่ว่าจะเป็นบุคคลในกลุ่มคนหลากหลายทางเพศ (LGBTQI+) หรือไม่ก็ตาม ก็จะได้รับการยกเว้นโทษ ตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 วรรคแรก ทำให้ในปัจจุบันคู่สมรสที่เป็นชายกับหญิงจะได้รับการยกเว้นโทษ ตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 ในขณะที่คู่สมรสข้ามเพศไม่ได้รับการยกเว้นโทษ ตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 ทั้ง ๆ ที่การสมรสทั้ง 2 กรณีเป็นการสมรสที่ชอบด้วยประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กรณีดังกล่าวน่าจะถือว่า มาตรา 71 ขัดต่อ

หลักความเสมอภาคของบุคคลและการห้ามเลือกปฏิบัติ ซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 บัญญัติรองรับไว้ใน มาตรา 27 วรรคหนึ่งและวรรคสาม ซึ่งบัญญัติว่า “บุคคลย่อมเสมอกันในกฎหมาย มีสิทธิและเสรีภาพ และได้รับความคุ้มครอง ตามกฎหมายเท่าเทียมกัน...”

การเลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรมต่อบุคคล ไม่ว่าด้วยเหตุความแตกต่างในเรื่อง เพศ หรือเหตุอื่นใด จะ กระทำได้”

ดังนั้นเมื่อประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ยินยอมให้มีการสมรสข้ามเพศได้ประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 วรรคแรก ก็ควรจะยกเว้นโทษสำหรับการกระทำความผิดอาญาเกี่ยวกับกับทฤษฎะหว่างคู่สมรสข้ามเพศเช่นเดียวกันเพื่อจะได้ สอดคล้องกับประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์และไม่เป็นการขัดข้องหลักความเสมอภาคตามที่บัญญัติรองรับไว้ในรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 27

6. การอภิปรายผล

จากแนวความคิดที่ว่า การสร้างเอกภาพในครอบครัวอยู่เหนือความผิดหรือข้ออ้างทางสังคม เนื่องจากในการอยู่ ร่วมกันเป็นครอบครัวนั้นอาจมีการกระทบกระทั่งกันบ้างไม่มากนักน้อยซึ่งถือว่าเป็นเรื่องธรรมดา ดังนั้น ประมวลกฎหมายอาญา จึงมีแนวความคิดว่าควรยกเว้นโทษหรือลดหย่อนผ่อนโทษหรือให้การดำเนินคดีอาญาดังกล่าวเป็นไปตามเจตนาของบุคคลใน ครอบครัว ซึ่งแนวความคิดดังกล่าวตรงกับกฎหมายไทย คือ ประมวลกฎหมายอาญาที่ได้บัญญัติยกเว้นโทษให้แก่สามีภริยาซึ่งเป็นคู่สมรสเฉพาะความผิดเกี่ยวกับทฤษฎะฐานความผิด ตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา 71 วรรคแรก อย่างไรก็ตาม คำว่า สามี ภริยา ตามมาตรา 71 วรรคแรก หมายถึง การสมรสระหว่างชายกับหญิงเท่านั้น ในขณะที่ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บัญญัติให้สิทธิแก่คู่สมรสข้ามเพศ สามารถทำการสมรสกันได้โดยชอบด้วยกฎหมายซึ่งเท่ากับว่ากฎหมายยอมรับหรือรับรองว่าคู่ สมรสข้ามเพศเป็นกลุ่มบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งที่ถือว่าเป็นสถาบันครอบครัวเหมือนกับคู่สมรสที่เป็นชายกับหญิง แต่จากการศึกษา พบว่าคู่สมรสข้ามเพศกลับไม่ได้รับการยกเว้นโทษตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 วรรคแรก อันเป็นการขัดต่อ แนวความคิดที่ว่า เอกภาพในครอบครัวอยู่เหนือความผิดหรือข้ออ้างทางสังคม ในขณะที่คู่สมรสระหว่างชายกับหญิงกลับได้รับ การยกเว้นโทษ ตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 71 วรรคแรก ทำให้คู่สมรสข้ามเพศได้รับความคุ้มครองทางกฎหมายไม่เท่า เทียมกับคู่สมรสที่เป็นชายกับหญิง กรณีดังกล่าวถือว่าคู่สมรสข้ามเพศถูกเลือกปฏิบัติ ซึ่งการเลือกปฏิบัติดังกล่าวน่าจะถือว่าขัด ต่อรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 27

ด้วยเหตุนี้ผู้เขียนจึงเห็นควรมีแก้ไขเพิ่มเติม ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 71 วรรคแรก เพื่อให้บทบัญญัติแห่ง กฎหมายดังกล่าวเป็นไปตามเจตนารมณ์ของแนวความคิด สอดคล้องกับประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์และก่อให้เกิดความ เท่าเทียมกันในทางกฎหมายของคู่สมรสข้ามเพศ

7. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญามาตรา 71 วรรคแรก โดยการเปลี่ยน คำว่า “สามีภริยา” เป็นคำว่า “คู่สมรส” เพื่อให้สอดคล้องกับบทบัญญัติของประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่มีการแก้ไขเพิ่มเติมและก่อให้เกิดความเท่า เทียมกันในทางกฎหมายอาญาระหว่างคู่สมรสที่เป็นชายหญิงกับคู่สมรสข้ามเพศ

8. เอกสารอ้างอิง

- เกียรติขจร วัจนะสวัสดิ์. (2551). *คำอธิบายกฎหมายอาญา ภาค 1*. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: พลสยาม พรินต์ติ้ง (ประเทศไทย).
- จิตติ ดิงศรัทีย. (2510). *กฎหมายอาญาภาค 1*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักอบรมศึกษากฎหมายแห่งเนติบัณฑิตยสภา.
- คณิต ณ นคร. (2560). *กฎหมายอาญาภาคทั่วไป*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: วิญญูชน.
- .ไชยพัฒน์ ธรรมชุตินันท์. (2567). “สมรสเท่าเทียม” ก้าวสำคัญกฎหมายครอบครัวไทย : สารสำคัญและเรื่องที่ยังไปไม่ถึง. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 5 ก.ค. 2567. สืบจากเว็บไซต์ <https://www.the101.world/marriage-equality-bill>.
- พชรพร หงส์สุวรรณ. (2555). *เหตุทำให้คดีอาญายอมความได้ : ศึกษากรณีความผิดบางฐานระหว่างสามีภรรยา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- นางรัชทยา ใจหาญ. *เหตุยกเว้นโทษทางอาญาตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 71*. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 11 กรกฎาคม 2567. สืบจากเว็บไซต์ https://library.coj.go.th/pdf-view.html?fid=48740&table=files_biblio.
- รัฐสภา. (2567). *กฎหมายเพื่อการสมรสเท่าเทียม*. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 11 กรกฎาคม 2567. สืบจากเว็บไซต์ <https://www.senate.go.th/view/386/NewsDetailAll/Latest/145/TH-TH>.
- สมควร ชันเงิน. (2548). *ความผิดอาญาเกี่ยวกับทรัพย์ที่สามีและภริยากระทำต่อกัน*. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 11 กรกฎาคม 2567. สืบจากเว็บไซต์ https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:113609.
- อัญมณี สัจจาสัย. *ความหลากหลายทางเพศ ตอนที่ 1 เพศสภาพ และ LGBTQI คืออะไร*. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 11 กรกฎาคม 2567 สืบจากเว็บไซต์ https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/elaw_parcy/ewt_dl_link.php?nid=2649.

The guidelines to develop Ethical Leadership of the school administrators

Kularb Purisarn

Deputy Dean in Academic Affairs and Quality Assurance,

Faculty of Education and Liberal Arts

Correspondence Author: Email: Kularb@cas.ac.th

(Received: October 15, 2024; Revised: October 30, 2024; Accepted: November 9, 2024)

Abstract

This academic article aims to present “The guidelines to develop Ethical Leadership of the school administrators” in order to inspire and enhance the leadership of administrator can intergrade the guidelines how to implement and develop the ethical leadership skills with teachers, students, teamwork and any followers to achieve the school goals following the strategic and operational plans. The author study, analyze, synthesis and make solutions the body of knowledge from the research results by documentary study; 1. Effects of Ethical Leadership and Emotional Intelligence on Organization Commitment by Jumana Ahmed Al-Mualm (2023), 2. Impact of Ethical Leadership on Creative Work Performance: The Empirical Mediating Roles of Work Engagement and Attitude Toward Performing Wells in Construction Organizations in Pakistan by Fahad Saddique (2023), 3. Ethical leadership and workplace behavior in the education sector: The implications of employees ethical work behavior by Fengrui Guo, Zhongyi Xue, Jiaxu He and Fakhra Yasmin (2023), 4. Ethical Leadership Influencing Buddhist Administration of Educational Administrator of Schools Under The Secondary Educational Service Area Office 2 in Bangkok by Wirat Thammahorn and Apitee Songbandit (2021) and 5. Ethical Leadership and Ethical Climate at Educational Organizations in Europe: Depicting the “Value” of Values by Evangelia Papaloi, Aikaterini Balasi and Georgios Iordanidis (2024). From the studies found that: The guidelines to develop Ethical Leadership of the school administrators were as followings:

1. Effects of Ethical Leadership and Emotional Intelligence on Organization Commitment. The ethical administrators should manage emotional intelligence to improve their effects on the teachers organizational commitment respectively. Therefore, emotionally intelligent leaders boost selfawareness, encourage motivation, and use empathy and social skills. Finally, administrators who display integrity, trust, and respect might improve teacher and followers’ favorable outcomes in the schools.

2. The ethical leadership is an effective leadership style for school commitment in Thailand on any Further, it recommended that the more leaders understand their emotions and others’ emotions can, be more influential on the staff.

3. The administration should create an ethical leadership atmosphere, acting as a role model, honesty Incentives based on reward and punishment principles, empathy and decision making. The leader should manage the schools by management of equality, social responsibility, the support of

decentralization of management, democratic governance, building unity and mutual respect, and communication and interaction. All aspects of ethical leadership predicted Buddhist administration of educational institution administrators at 84%, while ethical leadership was the highest predictor, followed by biosocial factors, respectively.

4. The educational leaders should attach a great importance to all dimensions of ethical climate while, they are perceived as having to a great extent almost all traits of ethical leadership because ethical leadership traits are positively related to all ethical climate's dimensions, except the instrumental ethical climate, which reveals a significant negative correlation with ethical leadership.

Keywords: The guidelines to develop; Ethical Leadership; The school administrators

Introduction

Ethical leadership is one of the most critical factors for the organization's success; on the contrary, ethical lapses cause significant losses to the organization (Hennessy, 1987). For every organization is very important to know what ethical leadership is. From this standpoint, the studies try to define and explain the importance of ethical leadership, what's the role of leadership in improving the organization's culture, and the affects the success of the organization's employees in one way or another. The concept of ethical leadership has received much attention in recent years, as it has become a topic that has captured the attention of academics and managers alike, especially with the increase in unethical behavior of officials in many organizations (Budur and Demir, 2019). The main reason that led to these unethical issues is the failure of the organization's leadership to practice and promote ethical behavior and its negative impact on the organization's behavior, job commitment being the most prominent. It is crucial to define ethical leadership; it is the responsibility of leaders to manage their affairs and the ability to influence them to achieve specific goals in accordance with established rules to achieve balance. It has certain conditions, such as experience, knowledge, honesty in words and deeds, and the exchange of opinions, according to (Minkes et al,1999). Studies Ethical leaders are also seen as equitable decision-makers who care about people and act ethically in their personal and professional lives.

The essential characteristic of ethical leadership is a commitment to their own goals, even in difficult times. Finally, it should be noted that at the beginning of the twentieth century, leadership models and styles tended to abandon the traditional concept of leadership based on hierarchy, guardianship, and authority, participation in decision-making, concern for subordinates, and adoption of new leadership styles and models that encourage teamwork, collaborative and involved work. Ethical leadership has several strengths when the public demands higher moral responsibilities from its leader. Leadership is a moral process scholars should include ethics as an integrated part of leadership (Poturak et al., 2020). On the negative side, ethical leadership is still in the early stages of development.

Ethical leadership styles are influenced by culture and social norms, especially in the Middle East the values and norms of ethical leadership come from the Islamic religion, and this principle has a significant effect on business life. Besides (Budur, 2018) explained the four main dimensions of justice, courage, wisdom, and temperance, which are characteristics of moral leadership. It is necessary to have these qualities in the leader of the organization. So the study should be investigated the effects of ethical leadership in the region and the relationship between ethical leadership and emotional intelligence in the organization's success.

Ethical leadership requires a leader to intelligently implement emotions in any organization to be effective and efficient. By inspiring subordinates inside the business and enhancing employee productivity to fulfill organizational end objectives ethically while having good benefits for society as a whole, emotional intelligence may assist in reducing stress and boost performance and a sense of achievement (Marques et al, 2011).

The success of the organization is the end result of a series of successful actions and steps implemented by the successful ethical leadership, from appreciating the efforts of all employees and using the resources of the organization efficiently and effectively, resulting from experience, integrity, and appropriate use of tools (Budur, 2020) Therefore, ethical values and standards must be incorporated into the management planning process and then translated into a specific code of conduct that expresses the values in a specific code of conduct to be appropriately communicated and rigorously applied. They are role models for employees, and a study (Khademfar& Amiri, 2013) found that managers view their personal code of conduct as the most important influence on their decisions, and they are guided more by their conscience, which decides their morals. Situations often require that moral leadership be moderate and calm because unjustifiably harsh leadership cannot last for long without developing discontent among workers, and the moral leader is the behavior of a leader who embodies moral values, selflessness, and integrity Disciplined moral leaders prefer to care and inspire others by setting an example and setting ethical goals.

Ethical Leadership in education

Over the last decades, scholars have underlined the importance of developing ethical leadership for organizations (Copeland & Smith, 2023; Brown & Mitchell, 2010; Moore et al., 2018) while revealing the shortcomings of irresponsible, ineffective (Brown & Mitchell, 2010; Treviño et al., 2000), self-serving, toxic (Watt, Javidi, & Normore, 2015), unethical, immoral, narcissistic (Higgs, 2009; Rosenthal & Pittinsky, 2006), or catastrophic leadership (Brown & Treviño, 2006; Bass & Steidlmeier, 1999). For managers, to step outside their current frame of reference, assess a situation and evaluate options with ethical criteria is not taken for granted. Apparently, many highly skilled managers' ways of thinking or mental models do not include fundamental ethical considerations as they lack moral imagination (Werhane, 1999).

Ethical leadership is defined as “the demonstration of normatively appropriate conduct through personal actions and interpersonal relationships, and the promotion of such conduct to followers through two-way communication, reinforcement, and decision-making” (Brown et al., 2005).

Under the prism of social learning theory (Bandura, 1977), ethical leaders are considered to promote organization’s ethical orientation and smooth functioning and activate subordinates’ cognitions of moral standards, by being role models of ethical conduct, by establishing ethical codes, as well as by communicating their ethical expectations with followers (Moore et al., 2018). Or, it is crucial for a leader to have strong moral values in the decision-making process (Collins, & Porras, 1994), such as integrity, responsibility, moral vigilance (Memiyanti, Putera, & Salleh, 2010), the creation of ethical standards (Lee & Cheng, 2011) and ethical vision, ethical guidance, ethical motivation as well as the creation of a culture that fosters and rewards moral behavior and members’ contribution to ethical issues within the organization (Spangenberg & Theron, 2005).

Ethical leaders can empower, strengthen, and change their subordinate’s beliefs toward their organizations. When CEOs and organizations are seen as fair, workers are more willing to cooperate, increasing Creativity (Asif et al. 2019). Furthermore, ethical leaders promote honesty, trust, virtuousness, compassion, and fairness with their coworkers (Northouse et al. 2021) and establish a culture that appreciates the employees to enhance Creativity (Asif et al. 2019; Iqbal et al. 2013). According to various studies, Ethical leaders encourage their subordinates to take chances and be innovative and creative (Asif et al., 2015). Previously, ethical leadership and work engagement are studied together (Fuller 2021, Buonomo et al. 2021). Furthermore, Ethical leadership seems improving in organizational commitment with job engagement (Alam et al. 2021).

Ethical leadership also boosts workplace creativity with job engagement (Ferrell et al. 2021, Buonomo et al. 2021, Sharif et al. 2021, Wibawa et al. 2021). Italian and Pakistani employees seemed more engaged and well under ethical leadership (Sarwar et al. 2020). Moreover, creativity is encouraging because of employee’s diverse backgrounds (Yun et al. 2019). Leaders may foster creativity and creative thinking in an organization by adopting a culture that encourages such activity (Abdolmaleki et al., 2013, Lestari et al., 2021). Ethical leadership encourages individuals to apply their talents to their work and innovate. (Zhu et al. 2004). Ethical leadership encourages people to innovate to attain group goals (Brown et al. 2003).

As a managerial practice, ethical leadership is supposed to be based on ethical behavior and core values (Copeland & Smith, 2023) and, may be effective in empowering employees’ moral beliefs and, thus, preventing any deviant or unethical behavior harmful to organizations (Spangenberg & Theron, 2005). Moreover, it fosters the effective functioning of the organization, prompting employees to develop attitudes and behaviors beyond the typical requirements of their role (Nikolic & Halvorsen, 2017; Warr, 2007) as well as to become less morally disengaged in their decision-making and thus, commit fewer unethical acts (Li & Bao, 2020).

In the field of education, ethical leadership refers to the set of principles and values that guide leaders in educational institutions to make decisions and take actions that are morally and ethically responsible. It involves being accountable for one's actions and decisions and ensuring that they align with the core values of education such as equity, justice, and respect. Ethical leaders recognize and address any ethical issues or dilemmas that may arise in the course of their action and seek to resolve them in a transparent and responsible manner. Treviño et al. (2000) highlight that, it is not enough to be a moral person or to have certain traits so as to engage in certain kinds of behaviors or to make decisions based upon ethical principles. In order to achieve a reputation as a moral manager, leaders need to act as role models for ethical conduct through visible action, use rewards and discipline and communicate with employees about ethical standards, principles and values (Treviño et al., 2000, op.cit. in Laajalahti, 2018). Ethical leaders in education have to possess as a compass principles such as integrity, respect, responsibility, vision, collaboration, continuous learning, empathy as well as courage so as to take bold and principled actions, even in the face of opposition or adversity. Interestingly, there are several educational leadership models, which can be effective in promoting ethical conduct and creating a positive ethical climate in educational institutions, such as responsible leadership, moral leadership, transformational leadership, authentic leadership, servant leadership and distributed leadership.

Ethical climate in educational organizations

Organizational culture and climate play a very significant role in encouraging and creating organizational change, success and innovation. Culture shapes values and beliefs so that employees develop a positive attitude toward change whereas, climate enables the translation of this attitude into desired action and behavior. More specifically, in the field of education, climate includes the set of dynamic interactions between the psychological, academic and physical parameters of school reality (Hayes, 1994) that create a healthy learning environment and, significantly influence teachers' mental mood, enthusiasm and performance (Freiberg & Stein, 2005; Sergiovanni, 2001; Starratt, 2001). At this point, researchers underline the implicit emphasis on ethics, describing school climate as the fixed perceptions and the moral attitude of school members (MacBeath 1999).

Solution and Discussion/ Implications

Ethical leadership and workplace behavior in the education sector: The implications of employees ethical work behavior. Fengrui Guo, Zhongyi Xue, Jiaxu He and Fakhra Yasmin Ethical leaders are reliable role models for their followers and treat them with respect and dignity. Many scholars describe them as being honest, caring, unbiased decision-makers who are also involved in ethical aspects that encourage subordinates' EWB by providing them with rewards, recognition, and penalties depending on their behavior (Qing et al., 2020; Zeb et al., 2021; Idrees et al., 2022). Ethical leaders develop a positive and high-quality

relationship with their followers by respecting, caring for, and valuing their followers' beliefs and making decisions with their followers' wellbeing in mind; this encourages their followers to behave ethically in the workplace (Zhu et al., 2004).

According to teachers' perceptions, it appears that, at European educational organizations, ethical leadership is considered to involve a commitment to fairness, respect, and social responsibility and requires ongoing reflection and self-awareness to ensure that one's actions and decisions align with these values. Specifically, consistent with previous researches (Papaloi et al., 2022, Memiyanti, Putera, & Salleh, 2010; Lee & Cheng, 2011), the study shows that effective organizational functioning is significantly based on ethical leader's capacity to transform organizational culture and climate through the cultivation of a common vision, concrete processes and common moral values.

The study raises important implications for educational leadership theory and contributes to the understanding of the relationship between ethical leadership and ethical school climate. These two variables constitute one of the biggest challenging issues of educational leadership, since they significantly foster teachers' meaningfulness at work and system's eudaimonia. It is true that, attempting to illustrate the correlations between ethical leadership traits and dimensions of ethical climate at educational organizations, enlightens the way we conceptualize educational leadership, its goals and its perspectives. Describing a situation in moral terms, breaks the ethical code of silence and encourages leaders to frame an event as an ethical problem, engaging all members in moral reasoning (Treviño & Nelson, 2004).

Emphasizing the "value" of the values, can be reflected as a prospect to step forward in educational leadership in Europe, reassuring school's mission, goals and prosperity.

Solution: The guidelines to develop Ethical Leadership of the school administrators

1. The ethical administration should manage emotional intelligence to improve their effects on the teacher organizational commitment respectively. Therefore, emotionally intelligent leaders boost selfawareness, encourage motivation, and use empathy and social skills. Finally, administrators who display integrity, trust, and respect might improve teacher and followers' favorable outcomes in the schools.

2. The ethical leadership is an effective leadership style for school commitment in Thailand on any regions. Further, the more leaders understand their emotions and others' emotions can, be more influential on the staff.

3. The administration should create an ethical leadership atmosphere, acting as a role model, honesty Incentives based on reward and punishment principles, empathy and decisionmaking.

4. The leader should manage the schools by management of equality, social responsibility, the support of decentralization of management, democratic governance, building unity and mutual respect, and communication and interaction.

5. The educational leaders should attach a great importance to all dimensions of ethical climate while, they are perceived as having to a great extend almost all traits of ethical leadership because ethical leadership traits are positively related to all ethical climate's dimensions.

References

- Abdolmaleki, J., Amani Ashloubagh, M., Ameri Shahrabi, M., Kazemi Ashlaghi, A., & Safdari, S. (2013). A study on effects of leadership style on innovation: A case study from automaker industry. **Management Science Letters**, 3(7); 1977-1982. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2013.06.028>.
- Alam, M., GUL, F., & IMRAN, M. (2021). The impact of ethical leadership & Civility on organizational commitment: The mediating role of work engagement. **Journal of Arts and Social sciences**, 8(1). <https://doi.org/10.46662/jass-vol8-iss1-2021>; 173-188.
- Asif, Qing, Hwang, & Shi. (2019). Ethical leadership, affective commitment, work engagement, and creativity: Testing a multiple mediation approach. **Sustainability**, 11(16); 4489. <https://doi.org/10.3390/su11164489>.
- Brown, M.E. & Mitchell, M.S. (2010). Ethical and unethical leadership: exploring new avenues for future research. **Business Ethics Quarterly**, 20(4); 583-616.
- Brown, M.E., & Treviño, L.K. (2006). **Ethical leadership: A review and future directions**. The Leadership Quarterly, 17; 595-616.
- Budur, T. (2018). **The impact of Al-Ghazali's virtues on organizational commitment and performance: A case Study at private education institutions in Kurdistan Region of Iraq**. Icabep, Erbil-Iraq, 2; 21.
- Budur and Demir, A., & (2019). Roles of leadership styles in corporate social responsibility to non-governmental organizations (NGOs). **International Journal of Social Sciences & Educational Studies**, 5(4); 174-183.
- Budur, T. (2020). Effectiveness of transformational leadership among different cultures. **International Journal of Social Sciences & Educational Studies**, 7(3); 119-129.
- Budur, T. (2020). **Impact of Transformational Leadership on Customer Satisfaction: Mediating effects of Employee Performance and Organizational Citizenship Behaviors**. (Unpublished doctoral dissertation). International Burch University.
- Buonomo, I., Farnese, M. L., Vecina, M. L., & Benevene, P. (2021). **Other-focused approach to teaching**. The effect of ethical leadership and quiet ego on work engagement and the mediating role of compassion satisfaction. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.692116>.

- Copeland, M.K. and Smith, D. (2023). **A Predictive Classification Approach to Examining Components of Ethical and Transformational Leadership Contributing to Leader Effectiveness in the Accounting Profession**. Baker, C.R. (Ed.) *Research on Professional Responsibility and Ethics in Accounting* (Research on Professional Responsibility and Ethics in Accounting, Vol. 24), Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 147-169. <https://doi.org/10.1108/S1574-07652023007>.
- Evangelia Papaloi, Aikaterini Balasi and Georgios Iordanidis. (2024). Ethical Leadership and Ethical Climate at Educational Organizations in Europe: Depicting the “Value” of Values. **European Journal of Education**. 7(1), January - June.
- Ferrell, O. C., Fraedrich, J., & F. (2021). **Business Ethics: Ethical Decision Making & Cases**. Cengage Learning.
- Freiberg, H. J. & Stein, T. A. (2005). **Measuring, Improving and Sustaining Healthy Learning Environments**. In H. Jerome Freiberg (Ed.) *School climate. Measuring, Improving and Sustaining Healthy Learning Environments*, Taylor & Francis: London.
- Fuller, L. P. (2021). Foundational leadership theory: An ethical leadership approach to developing positive employee work engagement. **Open Journal of Business and Management**, 09(05); 2136-2151. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2021.95113>.
- Higgs, M. (2009). The good, the bad and the ugly: leadership and narcissism. **Journal of Change Management**, 9(2); 165-178.
- Hennessy Jr, E. L. (1987). Technology, Capital and People; the ABC's of US Competitiveness. **The CPA Journal**, 57(8); 4.
- Jumana Ahmed Al-MUALM. (2023). Effects of Ethical Leadership and Emotional Intelligence on Organization Commitment. **Journal of Global Social Sciences**, 4(14), June; 119-146.
- Fahad Saddique. (2023). Impact of Ethical Leadership on Creative Work Performance: The Empirical Mediating Roles of Work Engagement and Attitude Toward Performing Wells in Construction Organizations in Pakistan. **Journal of Social Sciences Review (JSSR)**. 3(1). DOI: <https://doi.org/10.54183/jssr.v3i1.194>.
- Fengrui Guo, Zhongyi Xue, Jiaxu He and Fakhra Yasmin. (2023). **Ethical leadership and workplace behavior in the education sector: The implications of employees ethical work behavior**. TYPE Original Research PUBLISHED. 04 January. DOI:10.3389/fpsyg. 2022.1040000.
- Fuller, L. P. (2021). Foundational leadership theory: An ethical leadership approach to developing positive employee work engagement. **Open Journal of Business and Management**, 09(05); 2136-2151. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2021.95113>.
- Khademfar, M., & Amiri, S. A. (2013). **The relationship between ethical leadership and organizational performance (Small Review on Malaysian Studies)**. *International Journal of Business and Social Science*, 4(1).
- Lee, S., T., & Cheng, I.-H. (2011). Characteristics and dimensions of ethical leadership in public relations. **Journal of Public Relations Research**, 23; 46-74.

- Lestari, S. D., & Juwana, B. (2021). The Effect of Organization Structure, Competency and Innovation on Firm Performance in The Era of Industry 4.0. **International Journal of Organizational Business Excellence**, 4(1); 1-8.
- Li, C. and Bao, Y. (2020). Ethical leadership and positive work behaviors: a conditional process model. **Journal of Managerial Psychology**, 35(3); 155-168, <https://doi.org/10.1108/JMP-10-2018-0475>.
- Marques, J., Dhiman, S., & Biberman, J. (2011). **Ethical Leadership and Emotional Intelligence**. In Managing in the Twenty-first Century (pp. 177-209). Palgrave Macmillan, New York.
- Memiyanti, A.-R.; Putera, M.-S.; Salleh, K. (2010). **Ethical Leadership and Employee Trust: Governance Perspective**. IEEE; 848-851.
- Minkes, A. L., Small, M. W., & Chatterjee, S. R. (1999). Leadership and business ethics: Does it matter? Implications for management. **Journal of Business Ethics**, 20(4); 327-335.
- Moore, C., Mayer, D.M., Chiang, F.F.T., Crossley, C., Karlesky, M.J. and Birth, T.A. (2018). Leaders matter morally: the role of ethical leadership in shaping employee moral cognition and misconduct. **Journal of Apply Psychology**, 104(1); 123-145.
- Nicolic, B., Halvorsen B. (2017). **Authentic leadership and the importance of ethical leadership behaviour and an ethical climate for subordinates' organisational citizenship behaviour**. Conference: 31st Annual Conference of the Australian and New Zealand Academy of Management, At Melbourne.
- Papaloi, E., Balasi, A., Iordanidis, G. (2022). Ethical Leadership in the Field of Education in Europe: A Comparative Analysis. **European Journal of Education**, 5(2); 156-171.
- Poturak, M., Mekić, E., Hadžiahmetović, N., & Budur, T. (2020). Effectiveness of Transformational Leadership among Different Cultures. **International Journal of Social Sciences & Educational Studies**, 7(3); 119-129.
- Rosenthal, S. A., & Pittinsky, T. L. (2006). Narcissistic leadership. **The Leadership Quarterly**, 17(6); 617-633.
- Sarwar, H., Ishaq, M. I., Amin, A., & Ahmed, R. (2020). Ethical leadership, work engagement, employees' well-being, and performance: A cross-cultural comparison. **Journal of Sustainable Tourism**, 28(12); 2008-2026. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1788039>.
- Zhu, W., May, D. R., & Avolio, B. J. (2004). The impact of ethical leadership behavior on employee outcomes: The roles of psychological empowerment and authenticity. **Journal of Leadership & Organizational Studies**, 11(1); 16-26. <https://doi.org/10.1177/107179190401100104>.

ภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง “คิดถึงวิทยา”

Representations of the rural teachers in the Thai movie “The Teacher’s Diary”

YAJING LI¹, วีรวัฒน์ อินทรพร²YAJING LI¹, Weerawat Intaraporn²¹นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการสื่อสารภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ¹Ph.D. candidate, Doctor of Arts, Program in Communicative Thai as a Second Language, Faculty of Liberal Arts,
Huachiew Chalermprakiet University, Thailand²Assistant Professor. Department of Communicative Thai as a Second Language Faculty of Liberal Arts,
Huachiew Chalermprakiet University, Thailand

Corresponding Author: Email: 278290817@qq.com

(Received: September 25, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* ของบริษัทจีทีเอช ที่ออกฉายในปี พ.ศ. 2557 โดยอาศัยแนวคิดภาพแทนเป็นกรอบแนวคิดเพื่อวิเคราะห์เนื้อเรื่องและพฤติกรรมของตัวละครในภาพยนตร์ ผลการวิจัยพบว่า ภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* แบ่งออกเป็น 4 ประเภทหลัก คือ ภาพแทนครูชนบทผู้เป็นมืออาชีพ ภาพแทนครูชนบทผู้มีทักษะการสอนที่ดี ภาพแทนครูชนบทผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม และ ภาพแทนครูชนบทผู้ปฏิบัติดีต่อศิษย์

ภาพยนตร์เรื่อง *คิดถึงวิทยา* ได้นำเสนอภาพแทนครูชนบทที่มีคุณธรรม จรรยาบรรณ และความมุ่งมั่นในวิชาชีพตามขนบของสังคมไทย แม้บางภาพแทนอาจสร้างขึ้นตามอุดมคติ แต่ก็แสดงให้เห็นถึงมโนภาพครูชนบทที่คนในสังคมใฝ่ฝันไว้ มุ่งจะให้ประชาชนโดยเฉพาะบุคคลในวงการการศึกษาเกิดความนึกคิดต่อปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษาไทย

คำสำคัญ: ครูชนบท; คิดถึงวิทยา; ภาพแทน; ภาพยนตร์ไทย

Abstract

The purpose of this article is to study the representation of the rural teachers in the Thai movie “The Teacher’s Diary” of G.T.H. Company is released in 2014. It uses the concept of representation as a conceptual framework to analyze the plot and behavior of the characters in the movie. The research revealed representations of the rural teachers in the Thai movie “The Teacher’s Diary” are divided into 4 main representations thus Representations of the rural teachers who are professionals, Representations of the rural teachers with good teaching skills, Representations of the rural teachers with morals and ethics and Representations of the rural teachers who treats students well.

The movie “The Teacher’s Diary” presents the representation of the rural teachers who have morals ethics ideals and commitment to the profession according to the traditions set by society Although some representations may be created ideally, but it also shows the imagination of the rural teachers that

people in society dream of. It aims to make the public, especially educators think about the problems occurring in the Thai education system.

Keywords: The rural teachers; The Teacher's Diary; Representations; Thai movie

1. บทนำ

ครู คือ ผู้ประกอบอาชีพที่ได้รับความยกย่องและมีเกียรติในสังคม เพราะถือเป็นผู้ให้ความรู้และอบรมสั่งสอน นักเรียนนักศึกษา และศิษย์ทั้งหลาย ความสำคัญของครูในสังคมไทยเห็นได้จากหลายด้าน เช่น ประเทศไทยมีวันครูกับวันไหว้ครู เพลงที่ยกย่องครู และพิธีไหว้ครูก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อแสดงความเคารพนับถือและยกย่องครูอย่างสูง ครูจึงเป็นบุคคลที่คนสรรเสริญและเคารพในสังคมไทย แต่เนื่องจากสภาพสถานศึกษามีความแตกต่างกัน ทำให้ครูแต่ละคนต้องเผชิญกับปัญหาที่ไม่เหมือนกัน โดยเฉพาะครูที่สอนอยู่ในพื้นที่ชนบท นอกจากต้องมีความรู้แล้ว ยังต้องมีคุณลักษณะอีกหลายอย่างถึงจะเป็นครูที่พึงประสงค์ของสังคมได้

ภาพแทน คือ กระบวนการสร้างความหมายผ่านภาษาเชื่อมโยง “ความคิด” กับ “ภาษา” เข้าด้วยกันโดยการสร้างภาพแทนเป็นกระบวนการสร้างความหมายให้แก่สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีภาษาเป็นเครื่องมือในการประกอบสร้างความหมาย เพื่อให้คนในสังคมได้รับรู้เกี่ยวกับความหมายนั้น ๆ (Stuart Hall ,1997, น.15 อ้างถึงใน เอื้อมพร ทิพย์เดช, สิริวรรณ นันทจันทร์, 2566, น.4)

ภาพยนตร์ เป็นสื่อประเภทบันเทิงคดีที่มีบทบาทและอิทธิพลต่อสังคมเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากทำหน้าที่เสนอความคิด ความรู้สึก ความต้องการ และทัศนคติที่ผู้สร้างคิดจะถ่ายทอดต่อผู้ชมแล้ว ยังสามารถสะท้อนให้เห็นภาพต่าง ๆ ของสังคมนั้นได้ ส่วนตัวละครถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในภาพยนตร์ซึ่งไม่เพียงภาพสะท้อนสังคมเท่านั้น แต่ยังเปรียบเสมือนภาพแทนของบุคคลในสังคมที่ผู้สร้างนำเสนอเรื่องราวเพื่อให้ผู้ชมได้เกิดความนึกคิดและมุมมองเกี่ยวกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลนั้น ๆ ซึ่งอาจแตกต่างกันไปตามทัศนะของผู้สร้างภาพยนตร์แต่ละเรื่อง แสดงให้เห็นความสำคัญของตัวละครในเรื่องอย่างชัดเจน ดังนั้น การวิเคราะห์ตัวละครครูชนบทในภาพยนตร์จึงสามารถทำให้เห็นภาพแทนที่หลากหลายจากเนื้อเรื่องและพฤติกรรมของครูชนบทที่กระทำออกมาในภาพยนตร์ได้

คิดถึงวิทยา เป็นภาพยนตร์ไทยที่ออกฉายในปี พ.ศ. 2557 กำกับโดย นิธิวัฒน์ ธราธร นำแสดงโดย สุกฤษฎ์ วิเศษแก้ว และ เมธมาลย์ บุญยศักดิ์ บริษัทจีทีเอชซึ่งเป็นบริษัทภาพยนตร์ที่มีชื่อเสียงของไทยเป็นผู้จัดจำหน่าย ภาพยนตร์เรื่องนี้เมื่อออกฉายในพ.ศ. 2557 ทำรายได้ถึง 101 ล้านบาท และได้รับการคัดเลือกให้เป็นตัวแทนภาพยนตร์ไทยเข้าชิงภาพยนตร์ภาษาต่างประเทศยอดเยี่ยมรางวัลออสการ์ ครั้งที่ 87 ในปี พ.ศ. 2557 นอกจากนั้น ยังได้รับรางวัลอีกมากมายในประเทศไทย ด้วยจากความนิยมดังกล่าวจึงถือว่าเป็นตัวแทนภาพยนตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นครูชนบท และยังนำเสนอข้อคิดเกี่ยวกับการศึกษาของไทยอีกด้วย ภาพยนตร์เรื่องนี้เล่าเรื่องราวเกี่ยวข้องกับครูแอนและครูสองที่ถูกโรงเรียนในเมืองสั่งให้ไปสอนหนังสือที่โรงเรียนสาขาเรือนแพที่ตั้งอยู่ในชนบทที่ยากจน แม้ในช่วงระยะแรกครูทั้งสองคนไม่เคยชินกับสภาพการเรียนการสอนที่โรงเรียนชนบทได้ แต่สุดท้ายก็ปรับตัวได้อย่างรวดเร็วเพราะเห็นความสำคัญการศึกษาของเด็กชนบทด้วยความรักและความรับผิดชอบของการเป็นครูที่ดี

จากการค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพแทนครูผ่านวรรณกรรมต่าง ๆ ผู้วิจัยพบว่า มีผู้สนใจศึกษาภาพแทนครูจากสื่อประเภทเพลง เช่น งานวิจัยเรื่อง ภาพแทนครูในบทเพลงชุด “ครูในดวงใจ” ของ ธารัตน์ เป็ดทิพย์และมารศรี สอทิพย์ (2561) และงานวิจัยเรื่อง กลวิธีการใช้คำกริยากับการประกอบสร้างภาพแทนครูในเพลงที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับครู ของ พิษญาวิ

ทองกลาง และทินวัฒน์ สร้อยกุดเรือ (2564) นอกจากนั้นยังมีผู้สนใจศึกษาภาพแทนครูจากสื่อประเภทหนังสือพิมพ์ เช่น วิทยานิพนธ์เรื่อง ภาพตัวแทนครูที่สื่อผ่านกลวิธีทางภาษาในวาทกรรมหนังสือพิมพ์รายวัน ของสิรภพ โพธิมา (2565) และงานวิจัยเรื่อง กลวิธีทางภาษาที่สื่อภาพตัวแทนครูผ่านมุมมองและน้ำเสียงของรัฐในวาทกรรมหนังสือพิมพ์รายวันไทย ของสิรภพ โพธิมา และ รัชนิยา กลิ่นน้ำหอม (2566) ยังไม่พบผู้วิจัยคนใดศึกษาภาพแทนครูจากสื่อประเภทภาพยนตร์ โดยเฉพาะภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* ของนิธิวัฒน์ ธราธร ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากเนื้อเรื่องและพฤติกรรมของตัวละครครูในภาพยนตร์เรื่องนี้ ผู้วิจัยพบว่า ตัวละครครูในเรื่องเป็นภาพแทนครูชนบทที่หลากหลายอย่างเห็นได้ชัด และภาพยนตร์เรื่องนี้ยังได้นำเสนอมุมมองต่อปัญหาการศึกษาไทยด้วย

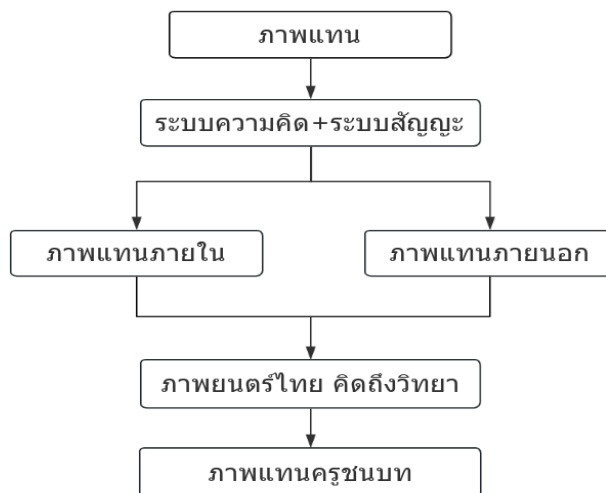
ผู้วิจัยในฐานะครูต่างชาติคนหนึ่งการสอนภาษาไทยให้นักศึกษาชาวจีนในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน และศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกสาขาวิชาการสื่อสารภาษาไทยเป็นภาษาที่สองจึงสนใจศึกษาภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* เพื่อทำความเข้าใจครูชนบทไทยและปัญหาการศึกษาของไทยผ่านมุมมองของภาพยนตร์ไทย อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเข้าใจสังคมและวัฒนธรรมไทยเพื่อนำไปถ่ายทอดให้แก่ผู้เรียนชาวจีนที่ศึกษาภาษาไทยในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* ของ บริษัทจีทีเอช ซึ่งกำกับโดยนิธิวัฒน์ ธราธร

3. แนวคิดทฤษฎีที่ใช้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีที่เกี่ยวกับภาพแทนมาใช้ในการศึกษา ตามแนวคิดของ Stuart Hall (Stuart Hall, 1997 อ้างถึงใน สุรเดช โชติอุดมพันธ์, 2560 :112-113) ซึ่งได้นิยามความหมายภาพแทนในวรรณกรรมไว้ว่า คือ การผลิตหรือสร้างความหมายโดยการใช้ระบบสัญลักษณ์ เป็นการพยายามเชื่อมโยงแนวคิดกับระบบสัญลักษณ์เข้าด้วยกัน ระบบการนำเสนอภาพแทนเกิดขึ้นใน 2 ระดับ คือ ระดับของการนำเสนอภาพแทนในใจ และระดับของการนำเสนอภาพแทนภายนอก การนำเสนอภาพแทนมีขั้นตอนที่กลั่นกรองและจัดการเรียบเรียงความคิดในสมองของมนุษย์ และการกลั่นกรองและจัดการเรียบเรียงภายนอกโดยผ่านระบบสัญลักษณ์เช่นภาษา การนำเสนอภาพแทนเป็นกระบวนการที่มีการผลิตความหมายแบบแฝงอยู่ ดังนั้น การศึกษาวรรณกรรมในฐานะภาพแทนช่วยให้เราเห็นถึงกรอบความคิดที่ผู้แต่งใช้เป็นตัวกำหนดในการสร้างความจริง ดังแผนภูมิรูปภาพกรอบแนวคิดต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดภาพแทนในภาพยนตร์ไทย เรื่อง *คิดถึงวิทยา*

4. วิธีดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) และการวิเคราะห์ตัวบทภาพยนตร์ (Textual Analysis) โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 4.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพแทน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย
- 4.2 เก็บรวบรวมเนื้อหา พฤติกรรมและตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา*
- 4.3 วิเคราะห์ภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* ตามแนวคิดภาพแทนของStuart Hall
- 4.4 นำเสนอผลการศึกษาวิจัยแบบพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

5. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* แบ่งออกเป็น 4 ประเภทได้แก่ ภาพแทนครูชนบทผู้เป็นมืออาชีพ ภาพแทนครูชนบทผู้มีทักษะการสอนที่ดี ภาพแทนครูชนบทผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมสูง และภาพแทนครูชนบทผู้ปฏิบัติดีต่อศิษย์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 ภาพแทนครูชนบทผู้เป็นมืออาชีพ

ผลการวิจัยพบว่า ภาพแทนครูชนบทผู้เป็นมืออาชีพในภาพยนตร์เรื่องนี้มี 2 ลักษณะ ได้แก่ มีความรักในอาชีพของตน และรู้จักเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1.1 มีความรักในอาชีพของตน

ไม่ว่าประกอบอาชีพใดก็ตาม เมื่อตัดสินใจเลือกทำแล้ว คนผู้นั้นก็ต้องมีความรักความชอบต่ออาชีพที่เลือก อาชีพครูถือเป็นอาชีพที่มีความสำคัญมากสำหรับทุกสังคม ผู้ประกอบอาชีพครูควรต้องมีความรักและความกระตือรือร้นที่มากพอต่อประกอบวิชาชีพนี้ ดังปรากฏในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* ครูแอนด์กับครูสองถือเป็นภาพแทนครูชนบทผู้เป็นมืออาชีพซึ่งมีความรักในอาชีพที่น่ายกย่องเชิดชู ครูทั้งสองคนนี้นอกจากมีความรักต่อการสอนหนังสือแล้ว ยังมีความรักอย่างจริงใจต่อศิษย์เหมือนกัน และต่างปฏิบัติต่อศิษย์ทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน ดังตัวอย่างบันทึกของครูสองต่อไปนี้

“...ตลอดครึ่งปีที่ผ่านมา ชีวิตผมมีแต่เด็ก ๆ โรงเรียน แม่น้ำ...ผมไม่เคยคิดอยากเป็นครู เพราะเข้า
วงการก็เจอของโหดเลย แต่ยังโชคดีที่เจอสมุคบันทึกของครูแอน มันเป็นคู่มือชั้นดีเลยทำให้ผมเข้าใจว่า การอยู่ที่นี่ เราก็ไม่ได้แค่
เป็นครู แต่เราต้องเป็นพ่อแม่ของเด็ก ๆ ด้วย ...”

(คิดถึงวิทยา.2557)

จากตัวอย่างข้างต้นแสดงให้เห็นภาพแทนครูชนบทที่มีความรักในอาชีพของตนอย่างชัดเจน แม้ในช่วง
ระยะแรกที่เพิ่งประกอบอาชีพครู ครูสองไม่ยอมทำงานเป็นครู แคร่อยากจะทำอย่างอื่นเท่านั้น แต่ระหว่างสอนหนังสืออยู่ที่
โรงเรียนเรือนแพได้ประสบเหตุการณ์ต่างๆ สุดท้ายครูสองก็กลายเป็นครูที่รักอาชีพนี้มากจากใจจริง และยังทำให้เขาเข้าใจว่า
การเป็นครู นอกจากหน้าที่การสอนหนังสือแล้ว ยังมีหน้าที่อีกหลายอย่างต้องทำตามคุณสมบัติครูที่ดี

5.1.2 รู้จักเรียนรู้ตลอดชีวิต

วิชาความรู้เกิดขึ้นตลอดเวลา ไม่มีวันที่จะสิ้นสุดลง การเป็นครูนอกจากต้องถ่ายทอดความรู้ที่ตนที่
ชำนาญให้กับลูกศิษย์แล้ว ยังจะต้องพยายามเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ ตลอด เพื่อจะได้ตอบคำถามที่เกิดขึ้นเรื่อย ๆ จากศิษย์ได้ ครู
ชนบทที่ดีต้องรู้จักเพิ่มพูนความรู้ และส่งเสริมตัวเองเสมอ ในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* ก่อนได้เป็นครู ครูสองเป็นนักมวย
ปล้ำคนหนึ่ง ไม่ใช่ครูมืออาชีพ จึงไม่มีความชำนาญในการสอนหนังสือ เมื่อสองได้มาเป็นครูในระยะแรก ในภาพยนตร์ได้
นำเสนอภาพของการสอนความรู้ผิดให้แก่นักเรียน รวมทั้งแสดงให้เห็นว่า เขาขาดความรู้ที่จะสอน ดังเช่น ก่อนเข้าสอนวิชา
คณิตศาสตร์หลายครั้ง เขาต้องแอบทำก่อนในห้องน้ำ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าครูสองอาจไม่ใช่ครูที่มีความชำนาญในการสอน
หนังสือ แต่ในภาพยนตร์ก็แสดงให้เห็นว่าต่อมาเขาเป็นครูที่รู้จักเรียนรู้และปรับตัวตลอดเพื่อพัฒนาตนเอง ดังตัวอย่างตอนที่เขา
ไปขอลาออกจากผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อไปเรียนต่อ

ครูสอง: “ผอ.ครับ ผมขอลาออก ผมจะไปเรียนต่อ”

ผอ.ชาย: “ก็ดีนะ ก็เรียนเพิ่มได้ก็ดี เก่ง ๆ จะได้กลับมาสอนอีก”

ครูสอง: “ผอ.ครับ แล้วเด็ก ๆ ที่เรียนที่เรือนแพล่ะครับ”

ผอ.ชาย: “ไม่ต้องห่วง มีครูผู้ทรงคุณวุฒิมาช่วยสอน แล้วคนนี่เก่งสบายใจได้”

(คิดถึงวิทยา.2557)

จากตัวอย่างข้างต้นทำให้เห็นภาพแทนครูชนบทที่รู้จักเรียนรู้ตลอดชีวิต ครูสองมีความพยายามในการ
เรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ เมื่อเขาได้รู้ตัวว่าตัวเองมีความรู้ที่ไม่มากพอสำหรับการเป็นครูที่ดี จึงไปขอลาออกเพื่อไปเรียนหนังสือต่อ
ในขณะเดียวกัน จากตัวอย่างยังทำให้เห็นว่าแม้ครูสองจะลาออกไปแล้ว แต่เขาก็ยังเป็นห่วงเรื่องการเรียนของศิษย์ ครูสองใน
ที่นี้ก็ถือว่าเป็นภาพแทนครูชนบทที่มีความรักความห่วงใยต่อนักเรียนและรู้จักเรียนรู้และพัฒนาตัวเองตลอดชีวิต

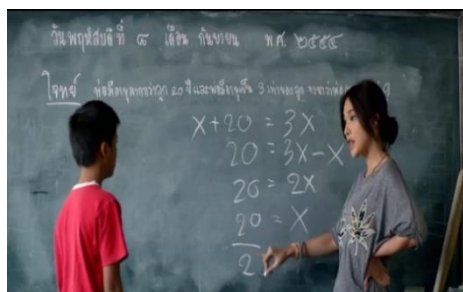
5.2 ภาพแทนครูชนบทผู้มีการสอนที่ดี

จากผลการวิจัยพบว่าภาพแทนครูชนบทผู้มีการสอนที่ดีในภาพยนตร์เรื่องนี้ มี 2 ลักษณะ คือ มีความรู้
ความชำนาญในการสอน และมีวิธีการสอนที่หลากหลายและอิสระ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.2.1 มีความรู้ความชำนาญในการสอน

หน้าที่หลักของครูคือการถ่ายทอดความรู้ให้กับศิษย์ ให้ศิษย์ทุกคนได้เรียนรู้ความรู้ที่ถูกต้องด้วย
ความสามารถด้านการสอนของครูแต่ละคน ครูที่มีความรู้ความชำนาญในการสอนหนังสือจะทำให้ศิษย์เรียนรู้และเข้าใจความรู้
ได้อย่างดีและรวดเร็ว ในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* ครูแอนก็ถือเป็นภาพแทนครูชนบทในประเภทนี้ ดังตัวอย่าง ครูแอนมี
ความรู้ความชำนาญในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อนักเรียนทำข้อสอบคณิตศาสตร์ไม่เป็น ครูแอนก็พยายามสอนให้นักเรียน
เข้าใจจนทำข้อสอบได้ ผลการสอบจึงมีคะแนนอย่างดี แต่ครูสองไม่มีความรู้ความชำนาญในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้สอน

นักเรียนคิดคณิตศาสตร์ผิด ทำให้นักเรียนไม่สามารถทำข้อสอบได้ ผลการสอบออกมาจึงไม่ได้ผลดี ทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างครูชนบทที่มีความรู้ความชำนาญในการสอนกับครูชนบทที่ไร้ความรู้ความชำนาญในการสอนอย่างชัดเจน



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นถึงภาพแทนครูชนบทที่ไร้ความรู้และความชำนาญในการสอน ครูสองกับครูแอนมีความแตกต่างทางด้านความรู้และความสามารถในการสอนหนังสือที่เห็นได้ชัด ในภาพที่ 1 และภาพที่ 3 ทำให้นักเรียนครูแอนถือเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญที่มากพอในการสอนหนังสือ ภายใต้การสั่งสอนของครูแอน ผลการเรียนรู้ของศิษย์ทุกคนที่โรงเรียนสาขาเรือนแพได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้อำเภอโรงเรียนมีความพึงพอใจเป็นอย่างมาก ส่วนในภาพที่ 2 และภาพที่ 4 เนื่องจากครูสองก่อนมาทำงานเป็นครู เขาประกอบอาชีพเป็นนักมวยปล้ำ ไม่มีความถนัดในการสอนหนังสือ จึงไม่มีความรู้ความชำนาญที่มากพอสำหรับการสอนหนังสืออย่างดี ผลการสอบของครูสองออกมาจึงแย่กว่าที่คิดทำให้ศิษย์สอบไม่ผ่านหลายคน ดังนั้น ทำให้นักเรียนครูที่มีความรู้ความชำนาญในการสอนย่อมต้องได้รับความนิยมชมชอบจากศิษย์และสังคมด้วย

5.2.2 มีวิธีการสอนที่หลากหลายและอิสระ

วิธีการสอนถือเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับครู ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจความรู้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพด้วย ในภาพยนตร์เรื่องนี้ ครูแอนกับครูสองถือเป็นภาพแทนครูชนบทที่มีวิธีการสอนที่หลากหลาย เนื่องจากครูทั้งสองคนนี้สอนหนังสือที่โรงเรียนสาขาเรือนแพซึ่งเป็นโรงเรียนที่ไม่มีกฎเกณฑ์และข้อจำกัดมากมายเหมือนโรงเรียนในเมือง ทำให้นักเรียนครูสองคนนี้มีวิธีการสอนที่หลากหลายซึ่งมีความอิสระในการเรียนการสอนอย่างมากด้วย นอกจากสอนตามตำราเรียนแล้ว ยังสอนด้วยวิธีการปฏิบัติจริงเพื่อให้ศิษย์เข้าใจความรู้มากยิ่งขึ้น ดังตัวอย่างในภาพยนตร์ เมื่อครูสองทราบว่าศิษย์รู้จักรถไฟ แต่ไม่เคยนั่งรถไฟ เขาจึงตัดสินใจว่าจะสอนให้ศิษย์เรียนรู้ความรู้รถไฟมากกว่าการดูจากโทรทัศน์อย่างเดียว เขาใช้วิธีการสอนปฏิบัติจริงเพื่ออยากให้นักเรียนได้สัมผัสกับการนั่งรถไฟตัวจริง ดังตัวอย่างภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5



ภาพที่ 6

จากภาพข้างต้นทำให้เห็นถึงภาพแทนครูชนบทที่มีวิธีการสอนที่หลากหลายและอิสระ ในภาพที่ 5 เมื่อครูสองได้ทราบว่ามีนักเรียนเห็นรถไฟแต่ในโทรทัศน์ ไม่เคยเห็นและไม่เคยสัมผัสความรู้สึกของการนั่งรถไฟจริง ๆ เขาจึงได้คิดวิธีการใช้เรือมาลากดึงเรือแพแล่นลอยอยู่บนน้ำให้เหมือนนั่งรถไฟตัวจริง ทำให้นักเรียนได้รับความรู้และความรู้สึกเกี่ยวกับการนั่งรถไฟมากขึ้น ข้อนี้ผิดจากวิธีการสอนของครูในระบบดั้งเดิมจากโรงเรียนในเมือง ซึ่งจะสอนด้วยวิธีดั้งเดิมที่เล่าบรรยายเป็นส่วนใหญ่มากกว่าการปฏิบัติ เช่น ในภาพที่ 6 เมื่อครูแอนไปสอนที่โรงเรียนในเมือง เธอให้นักเรียนลงน้ำไปปฏิบัติจริงเพื่ออยากให้นักเรียนเข้าใจความรู้ที่เกี่ยวกับแรงลอยตัวของวิชาวิทยาศาสตร์ แต่ผู้อำนวยการของโรงเรียนในเมืองไม่พอใจวิธีการสอนแบบนี้ของครูแอน เพราะเธอคิดว่าไม่ต้องใช้วิธีปฏิบัติจริงที่อันตรายอย่างครูแอนก็ได้ วิธีแบบท่องนิยามตามตำราก็สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจได้เช่นกัน ทำให้เห็นความแตกต่างของวิธีการสอนระหว่างครูชนบทกับครูในเมืองอย่างชัดเจน ครูชนบทมีวิธีการสอนค่อนข้างอิสระ เน้นการปฏิบัติจริงเป็นหลัก แต่ครูในเมืองอยู่ในกรอบดั้งเดิมซึ่งมีข้อจำกัดตัวในกฎเกณฑ์ต่างๆ ของโรงเรียน จึงได้ประสบผลกระทบต่องานและวิธีการสอนเป็นอย่างมาก ไม่สามารถมีโอกาสสอนด้วยวิธีที่หลากหลายหรือวิธีที่สร้างสรรค์ได้ง่าย ดังนั้น จากภาพครูสองประเพณีทำให้เห็นถึงปัญหาการศึกษาของประเทศไทย ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการเป็นครูที่ดีต้องทำตัวอย่างและสอนด้วยวิธีใด วงการการศึกษาของประเทศไทยควรต้องปรับตัวอย่างไร ถึงจะทำให้การศึกษาของชาติได้พัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มผู้ศึกษาอย่างแท้จริงได้

5.3 ภาพแทนครูชนบทผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมสูง

ผลการวิจัยพบว่า ภาพแทนครูชนบทผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมสูงในภาพยนตร์เรื่องนี้ มี 2 ลักษณะ คือ มีความอดทนและยอมเสียสละ และมีความกล้าหาญ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.3.1 มีความอดทนและยอมเสียสละ

ระหว่างเวลาการทำงานของครูชนบท ย่อมต้องพบความยากลำบากและอุปสรรคต่างๆ มากมาย ครูชนบทจึงต้องมีความอดทนเวลาเผชิญกับสถานการณ์และปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตการสอนหนังสือ ในภาพยนตร์เรื่อง *คิดถึงวิทยา* โรงเรียนที่ครูแอนกับครูสองสอนหนังสืออยู่ชื่อโรงเรียนบ้านแก่งวิทยา สาขาเรือนแพ ซึ่งเป็นโรงเรียนชนบทที่ไกลจากตัวเมือง ตั้งอยู่กลางเขื่อน โอบล้อมด้วยภูเขาและผืนน้ำอันกว้างใหญ่ สร้างขึ้นเพื่อให้เด็ก ๆ ลูกชาวประมงในย่านแม่น้ำนี้ที่ด้อยโอกาสออกไปนอกเขื่อนได้มีโอกาสเรียนหนังสือ จึงเป็นโรงเรียนที่ขาดแคลนทุกอย่าง นอกจากไม่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกด้านการเรียนการสอนที่ทันสมัยอย่างโรงเรียนทั่วไปในเมืองแล้ว ยังไม่มีไฟฟ้า ไม่มีน้ำประปา และไม่มีสัญญาณโทรศัพท์อีกด้วย ครูแอนกับครูสองต้องมีความอดทนและความเสียสละเป็นอย่างมากถึงจะทำงานที่นั่นได้ ดังที่ครูแอนเขียนความรู้สึกในใจที่สอนหนังสือที่โรงเรียนเรือนแพในสมุดบันทึกประจำวันของเธอได้กล่าวว่า

“16 พฤษภาคม ปี พ.ศ. 2554 วันแรกของการถูกเนรเทศ โคตรเข้าใจหัวอกของ แดจังกึม ตอนถูกเฉดหัวไปเกาะเขว มิน่า...ใคร ๆ ก็กลัวชี้หัดตตหาย เวลาถูกผอ. สั่งย้ายมาที่นี่ กลางป่ากลางเขาแบบนี้ ถ้าฉันตายไป ฉันอาจมาเกิดใหม่ ก่อนมีใครมาพบศพ”

“จากอยู่ไหนไหมเรา น้ำไม่มา ไฟไม่มี สัญญาณโทรศัพท์คืออะไร ไม่รู้จัก คิดถึงหนูว่า”

(คิดถึงวิทยา.2557)

จากความรู้สึกในใจที่ครูแอนเขียนไว้ในไดอารี่ ทำให้เห็นภาพแทนครูชนบทที่มีความอดทนและยอมเสียสละ เนื่องจากโรงเรียนสาขาเรือนแพมีสภาพการเรียนการสอนที่ย่ำแย่ เป็นโรงเรียนที่อยู่กลางปากกลางเขา นอกจากขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตประจำวันแล้ว ครูแอนกับครูสองต้องอดทนความยากลำบากต่าง ๆ ในการสอนหนังสือที่นั่น ต้องเผชิญกับความเหงา เพราะการทำงานอาทิตย์ละห้าวันที่นี่นั้นเหมือนกับว่าถูกตัดขาดจากโลกภายนอก ไม่สามารถพบหน้าคนที่ตัวเองรัก เพราะต้องเสียสละเวลาของตนไปดูแลชีวิตความเป็นอยู่และปกป้องศิษย์ทุกคน เช่น ในภาพยนตร์ ครูแอนและครูจิจี้พบจิ้งจอกกับศพใต้น้ำในโรงเรียน ครูจิจี้ไม่มีความอดทนกับความยากลำบากเหล่านี้และไม่ยอมเสียสละของตนอยู่ต่อสอนหนังสือในโรงเรียนเรือนแพที่อยู่กลางปากกลางเขา หลังจากมาสอนหนังสือแค่สองสามวันที่โรงเรียนเรือนแพ เธอก็เก็บข้าวของคิดจะหนีไปจากที่นั่น ครูแอนเห็นเข้าก็ถามครูจิจี้ว่าถ้าหากเธอสองคนทิ้งนักเรียนไป โรงเรียนเรือนแพคงถูกสั่งปิดเพราะขาดครูผู้สอน นักเรียนทั้งหลายจะไม่มีโอกาสได้เรียนหนังสืออีกต่อไป แต่ครูจิจี้เป็นครูที่ไม่มีความอดทนที่มากพอและไม่ยอมเสียสละของตนกับการสอนหนังสือที่โรงเรียนเรือนแพอีก อีกอย่างหนึ่ง เธอก็ไม่สนใจเรื่องการเรียนของนักเรียนที่โรงเรียนเรือนแพอีกด้วย เธอคิดว่าถ้าโรงเรียนถูกปิดก็ปิดเลย ไม่ใช่เรื่องของเธอก็หรือถ้าใครจะอยู่ต่อก็อยู่ เธอเองจะไม่อยู่แน่นอน พุดจบเธอก็นั่งเรือกลับเมืองไป ทั้งครูแอนสอนหนังสือคนเดียวที่โรงเรียนเรือนแพ แต่ครูแอนเป็นครูที่มีความอดทนกับสภาพการเรียนการสอนที่ย่ำแย่ของโรงเรียนชนบท เธอเลือกสอนต่อโรงเรียนเรือนแพคนเดียวโดยให้ความสำคัญกับนักเรียนมากกว่าความยากลำบากต่าง ๆ



ภาพที่ 7



ภาพที่ 8

จากภาพที่ 7 กับภาพที่ 8 ข้างต้นทำให้เห็นถึงภาพแทนครูชนบทที่มีความอดทนในสถานศึกษาที่มีสภาพที่ย่ำแย่และยอมเสียสละของตนสอนหนังสือที่โรงเรียนเรือนแพอย่างครูแอน เนื่องจากครูแอนมีความรักและความห่วงใยต่อเรื่องการเรียนของศิษย์ เธอหวังให้ศิษย์มีโอกาสเรียนหนังสือต่อเพราะมีครูผู้สอน จึงตัดสินใจสอนต่อที่โรงเรียนเรือนแพถึงแม้ว่าเหลือแต่เธอคนเดียวสอนหนังสือ เธอก็ตั้งใจสอนเด็กที่โรงเรียนเรือนแพให้ดีที่สุด ส่วนครูจิจี้ก็ถือเป็นภาพแทนครูที่ไม่สามารถอยู่ในโรงเรียนชนบทที่มีสภาพที่ย่ำแย่ได้ ไม่ยอมเสียสละตนสอนต่อที่โรงเรียนเรือนแพโดยไม่นึกถึงอนาคตของนักเรียนใดๆ แสดงให้เห็นว่าไม่ใช่ครูทุกคนที่จะเป็นไปตามความคาดหวังของสังคม ครูบางคนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มที่

5.3.2 มีความกล้าหาญ

การเป็นครูชนบทนอกจากต้องมีความอดทนต่อความยากลำบากต่างๆ ในชีวิตการสอนหนังสือที่โรงเรียนชนบทแล้ว เวลาเผชิญกับอุปสรรคหรือเรื่องอันตรายใดก็ต้องมีความกล้าหาญที่มากพอที่จะต่อสู้กับอุปสรรคที่พบเพราะครูมีบทบาทหน้าที่ปกป้องศิษย์ให้พ้นจากอันตรายต่างๆ เพื่อความปลอดภัยทั้งกายและจิตใจของศิษย์ เมื่อครูแอนกับครูสองพบ

เรื่องอันตรายที่จะมีผลกระทบต่อศิษย์ ครูทั้งสองคนนี้ได้แสดงความกล้าหาญเป็นอย่างมากเพื่อปกป้องศิษย์ ดังภาพในภาพยนตร์ต่อไปนี้



ภาพที่ 9



ภาพที่ 10



ภาพที่ 11

จากภาพข้างต้นทำให้เห็นภาพแทนครูชนบทที่มีความกล้าหาญ เนื่องจากโรงเรียนชนบทอย่างโรงเรียนเรือนแพมักมีสภาพแวดล้อมที่ใกล้ธรรมชาติ จะพบปัญหามากกว่าโรงเรียนในเมือง เช่น ในภาพที่ 9 ทำให้เห็นว่าแม้ครูแอนเป็นครูผู้หญิง แต่เธอก็ได้แสดงความกล้าหาญอย่างมากเมื่อพบศพได้นำในท้องน้ำ แม้เธอเองก็รู้สึกกลัวตกกลัวอยู่ไม่น้อยตามธรรมชาติของเพศหญิง แต่เธอก็ขมใจไว้ลงน้ำไปเก็บศพเองเพื่อให้ศิษย์ของตนหายกลัว ส่วนในภาพที่ 10 กับภาพที่ 11 ทำให้เห็นว่าครูสองไม่ว่าพบงูพิษในห้องเรียนหรือประสบพายุฝนที่ร้ายแรง เขาก็ไม่ได้ทิ้งศิษย์หนีไปคนเดียว กลับต่อสู้กับงูพิษและปกป้องศิษย์ในท่ามกลางพายุฝนอย่างไม่คิดชีวิตของตน พฤติกรรมเหล่านี้ล้วนแสดงให้เห็นความกล้าหาญในการเป็นครูชนบท ผิดกับครูบางคนที่เวลาพบความอันตรายใดก็จะคิดแต่ชีวิตของตน ดังนั้น ครูแอนกับครูสองก็ถือเป็นภาพแทนครูชนบทที่มีความกล้าหาญอย่างเห็นได้ชัดในเรื่อง

5.4 ภาพแทนครูชนบทผู้ปฏิบัติดีต่อศิษย์

ผลการวิจัยพบว่า ภาพแทนครูชนบทผู้ปฏิบัติดีต่อศิษย์ในภาพยนตร์เรื่อง คิดถึงวิทยา มี 2 ลักษณะ ได้แก่ เข้าอกเข้าใจศิษย์ และมีความหวังความดีต่อศิษย์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.4.1 เข้าอกเข้าใจศิษย์

การเป็นครูชนบท นอกจากบทบาทหน้าที่การสอนหนังสือแล้ว ยังมีอีกหน้าที่หนึ่งที่มองข้ามไม่ได้ คือ ต้องเข้าอกเข้าใจความต้องการที่แท้จริงของศิษย์ชนบทคืออะไร พยายามที่จะให้ศิษย์มีการศึกษาสูงเพื่อเป็นเส้นทางไปสู่ความสำเร็จที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม การศึกษาไม่ใช่เส้นทางเส้นเดียวที่ไปสู่ชัยชนะของชีวิตทุกคน นักเรียนแต่ละคนต่างมีจุดเด่นและลักษณะเฉพาะตน แต่ละคนอาจเลือกเดินไปในเส้นทางที่ต่างกัน เช่น ในช่วงระยะแรก ครูแอนไม่เข้าใจนักเรียนที่โรงเรียนเรือนแพเพราะหลายคนบอกว่าโตขึ้นแล้วอยากจับปลาเหมือนผู้ใหญ่ ทำให้เธอรู้สึกเสียใจและผิดหวังมากกับการตัดสินใจที่คาดไม่ถึงของนักเรียน แต่สุดท้ายครูแอนก็เข้าใจการตัดสินใจของนักเรียนโดยผ่านเหตุการณ์ต่าง ๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ครูแอน: “เรียนจบสักทีนะเรานะ ตั้งใจช่วยพ่อจับปลานะ รู้ไหม”

ช่อน: “สบายใจได้เลยครู ผมจะเป็นคนที่จับปลาที่คิดเลขเก่งที่สุดในเขื่อนเลย”

(คิดถึงวิทยา.2557)

จากตัวอย่างข้างต้นทำให้เห็นภาพแทนครูชนบทที่เข้าอกเข้าใจศิษย์ชนบทของตนเป็นอย่างดี ถึงแม้ว่าศิษย์ของครูแอนเรียนจบแค่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก็จะไม่เรียนต่ออีก แต่ครูแอนก็ช่วยพรให้ศิษย์ และยังสั่งสอนศิษย์ว่าถึงจะเป็นคนจับปลา ก็ต้องตั้งใจทำงาน ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ใหญ่ เพราะตอนนี้ครูแอนได้เข้าใจความต้องการและความชอบของศิษย์จากใจจริง เธอคิดว่าถ้าคนเรามีความตั้งใจตั้งใจในการทำงาน ไม่ว่าอาชีพใดก็สามารถประสบความสำเร็จได้ ส่วนศิษย์ก็มี

ความมุ่งมั่นที่จะเป็นคนจับปลาที่คิดเลขที่เก่งที่สุด นี่ก็คือผลการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับการศึกษาไทยที่เห็นได้ชัด

5.4.2 มีความรักความหวังดีต่อศิษย์

คนเป็นครูชนบทต้องมีความมุ่งมั่นในการสอนศิษย์ ทั้งสอนศิษย์ให้มีความรู้และเป็นคนดี สอนเรื่องเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรมและความสำคัญในการศึกษา โดยครูต้องเป็นคนสำคัญในการชักนำให้ศิษย์ได้ตั้งใจเรียน หนังสือเพราะครูมีความรักและความหวังดีต่อลูกศิษย์ของตนทุกคนเพื่ออยากให้ศิษย์ได้ผลดี เช่น ครูแอนด์กับครูสองนอกจากมีความรักต่อศิษย์ในฐานะที่เป็นครูแล้ว ยังมีความรักต่อศิษย์มากกว่าการเป็นครู คือ มอบความรักพ่อแม่ของนักเรียนด้วย เช่น ดูแลชีวิตความเป็นอยู่ของศิษย์ ทำอาหาร ซื้อเสื้อผ้าให้ใส่ และเล่นกับศิษย์ เป็นต้น ครูสองคนนี้ไม่ยอมละทิ้งศิษย์คนใดคนหนึ่ง มีความหวังดีต่อศิษย์ทุกคน ดังภาพในภาพยนตร์ต่อไปนี้



ภาพที่ 12

ตัวอย่างภาพที่ 12 ทำให้เห็นภาพแทนครูชนบทที่มีความรักและมีความหวังดีต่อศิษย์ เมื่อครูสองได้ทราบว่าศิษย์ไม่มาเรียนหนังสือเพราะต้องการช่วยทางบ้านทำมาหากินและตัวนักเรียนเองก็ไม่ชอบเรียนหนังสือด้วย ครูสองยอมเสียสละเวลาของตนไปช่วยจับปลาทุกเสาร์อาทิตย์ที่บ้านของศิษย์ พร้อมทั้งสั่งสอนศิษย์ว่าเรียนให้มาก ๆ จะไม่ถูกคนอื่นมาโกงง่าย ด้วยความประพฤติและคำสั่งสอนของครูสอง สุดท้ายศิษย์ก็ยอมกลับไปเรียนต่อที่โรงเรียนอีก นี่ก็ถือเป็นความรักที่ยิ่งใหญ่ของครูชนบทที่มีต่อศิษย์เพราะครูยอมเสียสละของตนเพราะมีความหวังดีต่อศิษย์เสมอ

6. การอภิปรายผล

จากการศึกษาภาพแทนตัวละครครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* พบว่า เมื่อมีการเล่าถึงครูแต่ละคนอาจมีมโนภาพในใจที่แตกต่างกันไป เพราะประสบการณ์ที่มีต่อครูของแต่ละคนนั้นแตกต่างกัน แต่ด้วยการเป็นคนร่วมวัฒนธรรมเดียวกัน มโนภาพที่เกิดขึ้นนั้นก็ยังคงมีลักษณะร่วมที่คล้ายคลึงกันได้ (กาญจนา แก้วเทพ, 2553) การเล่าเรื่องเกี่ยวกับครูชนบทโดยผ่านภาพยนตร์เรื่อง *คิดถึงวิทยา* ได้เสนอภาพแทนครูชนบทที่มีคุณธรรม จรรยาบรรณ อุทิศการณและความมุ่งมั่นในวิชาชีพตามชนบทที่สังคมกำหนดไว้ ครูชนบทแม้สอนอยู่ในโรงเรียนที่มีสภาพการเรียนการสอนที่สู้กับโรงเรียนในเมืองไม่ได้ แต่ก็พยายามทำตัวเป็นครูผู้เป็นมืออาชีพได้อย่างดี เช่น มีความรักในอาชีพของตน รู้จักเรียนรู้ตลอดชีวิต และเป็นครูที่มีทักษะการสอนที่ดี เช่น มีความรู้ความชำนาญในการสอน และมีวิธีการสอนที่หลากหลายและอิสระ นอกจากนั้น ยังเป็นครูผู้ปฏิบัติดีต่อศิษย์ สามารถเข้าอกเข้าใจศิษย์ และมีความรักและความหวังดีต่อศิษย์เหมือนครูทั่วไป นี่สอดคล้องกับงานวิจัยของพิชญาวี ทองกลาง, ทินวัฒน์ สร้อยกุดเรือ (2564) ที่กล่าวว่า ครูเป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจ ผู้ที่สั่งสอนและให้ความรู้ ผู้ที่มีความรัก ความศรัทธาและความสามัคคีในอาชีพครู ผู้มีมิตรไมตรีที่ดีต่อนักเรียน ผู้ที่ทำงานอย่างเหน็ดเหนื่อยและยากลำบาก

เนื่องจากโรงเรียนชนบทมีสภาพการเรียนการสอนที่สู้กับโรงเรียนในเมืองไม่ได้ ทำให้ครูชนบทต้องเผชิญกับความยากลำบากในการสอนหนังสือมากกว่าครูในเมือง ดังนั้น ครูชนบทต้องมีคุณธรรมและจริยธรรมอย่างสูงถึงจะสู้กับอุปสรรคต่างๆ

ได้ เช่น ต้องเป็นครูที่มีความอดทนต่อความยากลำบากที่พบเจอ ยอมเสียสละของตนเองสอนอยู่ที่โรงเรียนชนบทที่มีสภาพการศึกษาที่ย่ำแย่และขาดสิ่งอำนวยความสะดวกการเรียนการสอน และยังต้องมีความกล้าหาญเพื่อปกป้องศิษย์อีก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธารารัตน์ เป็ดทิพย์ และมารศรี สอทิพย์ (2561) ที่กล่าวว่า ครูเป็นนักรสู้เพราะการเผชิญกับอุปสรรคปัญหาต่างๆ ของครู ทั้งการเป็นคู่ปรับกับนักเรียน การต่อสู้กับความยากลำบากในการทำงาน แม้ในภาพยนตร์เรื่องนี้ บางภาพแทนอาจประกอบสร้างขึ้นเกินจริงก็ตาม แต่ก็แสดงให้เห็นถึงมโนภาพครูชนบทที่คนในสังคมใฝ่ฝันและคาดหวังอยู่ สอดคล้องกับภาพยนตร์ไทยที่กล่าวถึงครูในชนบทเรื่องอื่น ๆ เช่น ภาพยนตร์เรื่อง ครูบ้านนอก และภาพยนตร์สั้นอีกหลายเรื่อง เช่น เรื่องมากกว่าคำว่าครู และเรื่องครูต้นแบบ เป็นต้น แสดงให้เห็นว่า ภาพแทนครูชนบทยังเป็นภาพในอุดมคติของสังคมไทยปัจจุบัน

สิ่งที่น่าสังเกตในภาพยนตร์เรื่องนี้คือ โรงเรียนเรือนแพถูกประกอบสร้างขึ้นเพื่อสะท้อนปัญหาการศึกษาไทยที่แท้จริงในสังคมไทย มีต้นแบบโรงเรียนคือ โรงเรียนบ้านก้อจัดสรร สาขาเรือนแพ ที่อำเภอสิชลจังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนบนแพแห่งแรกและแห่งเดียวในประเทศไทย ทำให้เห็นว่าภาพยนตร์ถือเป็นวรรณกรรมประเภทหนึ่งที่สามารถนำเสนอภาพแทนครูในสังคมชนบทได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับแนวคิดของ สุรเดช โชติอุดมพันธ์ (2560) ที่กล่าวว่า การศึกษาวรรณกรรมในฐานะภาพแทนช่วยให้เราเห็นถึงกรอบความคิดที่ผู้แต่งใช้เป็นตัวกำหนดในการสร้างความจริง เพราะนอกจากภาพแทนครูชนบทที่สร้างขึ้นตามชนบสังคมแล้ว ภาพยนตร์เรื่องนี้ยังได้เสนอปัญหาการศึกษาของประเทศไทยด้วย เช่น ปัญหาขาดอุปกรณ์อำนวยความสะดวกการเรียนการสอนที่ทันสมัยของโรงเรียนชนบท ทำให้นักเรียนชนบทด้อยโอกาสเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ จากเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ทันสมัยอย่างโรงเรียนในเมือง ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนที่มากพอในโรงเรียนชนบทซึ่งเกิดจากสภาพโรงเรียนที่ย่ำแย่ ทำให้นักเรียนชนบทมีความเสี่ยงในการขาดแคลนครูผู้สอนประจำ ปัญหาครูที่อยู่ในกรอบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่ถูกกฎเกณฑ์ต่าง ๆ รั้งตัวและความคิด ไม่มีอิสรภาพในการสอนหนังสือที่มากพอ ทำให้มีวิธีและความคิดการสอนหนังสือที่สร้างสรรค์ได้ยาก และปัญหาครูผู้ไม่ได้เป็นไปตามอุดมคติของสังคมซึ่งไม่สามารถปฏิบัติบทบาทหน้าที่ของครูได้อย่างเต็มที่หรือไม่เหมาะสมทำอาชีพครู ปัญหาเหล่านี้ล้วนมีผลกระทบเชิงลบต่อการพัฒนาและเจริญเติบโตของการศึกษาไทย บริษัทจีทีเอชและผู้กำกับภาพยนตร์จึงมุ่งนำเสนอปัญหาการศึกษาไทยที่พบเห็นบ่อยโดยผ่านเนื้อเรื่องภาพยนตร์และจอใหญ่ เพื่อมุ่งให้ประชาชนโดยเฉพาะคนในวงการการศึกษาเกิดความนึกคิดต่อปัญหาที่มีอยู่ในระบบการศึกษาไทย

7. องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้เข้าใจว่าการศึกษ ภาพยนตร์ในฐานะภาพแทนช่วยให้เราเห็นถึงกรอบความคิดที่ผู้สร้างภาพยนตร์ใช้เป็นตัวกำหนดในการสร้างความจริง ซึ่งภาพยนตร์ถือเป็นภาพตัวแทนทางความคิดของผู้สร้างที่ใช้มาถ่ายทอดมุมมอง ความคิด และทัศนคติที่มีต่อครูชนบทโดยผ่านตัวละครในเรื่อง ภาพยนตร์ต้องการให้สังคมไทยมีภาพครูชนบทที่เป็นมืออาชีพ มีทักษะการสอนที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรม และปฏิบัติดีต่อศิษย์ และได้เสนอภาพต้นแบบของครูชนบทที่ดีให้สังคม ดังนั้น ภาพยนตร์จึงสามารถสะท้อนปัญหาต่าง ๆ ในการศึกษาไทยได้

การวิจัยครั้งนี้ยังทำให้เข้าใจว่าภาพแทนเป็นกระบวนการสร้างความหมายแก่สิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยผ่านภาษาเป็นสื่อกลาง แม้บางภาพแทนครูชนบทอาจสร้างขึ้นตามอุดมคติ แต่ในสังคมไทยมีครูชนบทอยู่จริง แสดงให้เห็นถึงมโนภาพครูชนบทที่คนในสังคมคาดหวังไว้ ซึ่งสังคมต้องการครูชนบทที่พึงประสงค์ ผู้สร้างจึงอยากทำให้ผู้ชมสามารถได้เห็นสภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโรงเรียนชนบท เพื่อเรียกร้องคนในสังคมเกิดความนึกคิดต่อปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษาไทย และช่วยกันแก้ไข ปัญหาที่มีอยู่จริงในการศึกษาไทยปัจจุบัน เช่น ปรับปรุงสภาพโรงเรียนชนบทให้ดียิ่งขึ้น แก้ไขปัญหาการขาดแคลนครูในโรงเรียนชนบท และปลูกฝังอุดมการณ์การเป็นครูที่ดีให้กับครูทั่วประเทศ เพื่อพัฒนาการศึกษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ

8. สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาวิจัยเรื่อง ภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* พบว่า ในภาพยนตร์เรื่องนี้ได้นำเสนอภาพแทนครูชนบท 4 ประเภท คือ ภาพแทนครูชนบทผู้เป็นมืออาชีพ ภาพแทนครูชนบทผู้มีทักษะการสอนที่ดี ภาพแทนครูชนบทผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม และภาพแทนครูชนบทผู้ปฏิบัติดีต่อศิษย์ ภาพแทนเหล่านี้ล้วนทำให้เห็นว่าครูชนบทเป็นครูที่มีคุณธรรม จรรยาบรรณ อุดมการณ์และความมุ่งมั่นในวิชาชีพตามโมโนภาพครูชนบทที่คนในสังคมใฝ่ฝันไว้ ไม่ว่าครูทำงานที่ใดก็ต้องทำตัวเป็นครูที่พึงประสงค์ของชาติ ดังนั้น ผู้วิจัยขอเสนอประเด็นที่น่าสนใจแก่การศึกษาวิจัยต่อไป ดังต่อไปนี้

8.1 ควรมีการวิเคราะห์กลวิธีทางภาษาในการนำเสนอภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ไทยเรื่อง *คิดถึงวิทยา* เพื่อให้เห็นกลวิธีทางภาษาแบบต่างๆ ที่ใช้ในการนำเสนอภาพแทนครูชนบทในภาพยนตร์ดังกล่าว

8.2 ควรมีการวิเคราะห์อุดมการณ์เกี่ยวกับครูชนบทในวรรณกรรมแบบต่างๆ เพื่อให้เห็นความคิดและทัศนคติต่างๆ ที่ผู้เขียนมีต่อครูชนบทในวรรณกรรมแบบต่างๆ

8.3 ควรมีการวิเคราะห์ปัญหาการศึกษาไทยที่สะท้อนจากวรรณกรรมแบบต่างๆ เพื่อมุ่งหาวิธีปรับปรุงและแก้ไขปัญหานั้นเพื่อให้การศึกษาของประเทศไทยสามารถพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9. เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา แก้วเทพ. (2553). *แนวพินิจใหม่ในการสื่อสารศึกษา*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธารารัตน์ เป็ดทิพย์, มารศรี สอทิพย์. (2561). *ภาพแทนครูในบทเพลงชุด “ครูในดวงใจ”*. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19, มหาวิทยาลัยขอนแก่น,ขอนแก่น.
- นิธิวัฒน์ ธารธร. (ผู้กำกับการแสดง). (2557). *คิดถึงวิทยา*. [ภาพยนตร์]. กรุงเทพฯ: จอกว้างฟิล์ม GTH.
- พิชญาวี ทองกลาง, ทินวัฒน์ สร้อยกุดเรือ. (2564). กลวิธีการใช้คำกริยากับการประกอบสร้างภาพแทนครูในเพลงที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับครู. *วารสารชุมชนวิจัย*, 15(1); 209-222.
- สิรภพ โพธิมา.(2565). *ภาพตัวแทนครูที่สื่อผ่านกลวิธีทางภาษาในวาทกรรมหนังสือพิมพ์รายวันไทย*.วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิรภพ โพธิมา, รัชนิยา กลิ่นน้ำหอม. (2566). กลวิธีทางภาษาที่สื่อภาพตัวแทนครูผ่านมุมมองและน้ำเสียงของรัฐในวาทกรรมหนังสือพิมพ์รายวันไทย. *วารสารจันทร์เกษมสาร*, 29(1); 81-96.
- สุรเดช โชติอุดมพันธ์ .(2560). *ทฤษฎีวรรณคดีวิจารณ์ตะวันตกในคริสต์ศตวรรษที่ 20*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอี่ยมพร ทิพย์เดช, สิริวรรณ นันทจินทุล. (2566). ภาพแทนคนเมืองในบทเพลงของจรัล มโนเพ็ชร. *วารสารวิชาการ (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 10(1); 167-184.

ปัจจัยความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง
ที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อน

หมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา

Factors of health literacy on health behaviors of hypertension patients receiving care
at the hypertension clinic Khlong Chuen Health Promoting Hospital,
Moo 3, Khlong Khuean District, Chachoengsao Province

ศิวภัค กิจสำราญ^{1*}, วรพล แวงนอก², แววดาว พิมพพันธ์ดี³

Siwapak Kidsumran^{1*}, Worraphol Waengnork², Waeodao Phimphandee³

¹นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

^{2,3}ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการจัดการสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

¹⁻³The Degree of Master of Public Health Program in Health Management, Rajabhat Rajanagarindra University, Thailand

Corresponding author: Email: kidsumrun@gmail.com

(Received: September 26, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 อำเภอกองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทราและเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางประชากร ความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง ที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูงจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยจับฉลากรายชื่อ จำนวน 91 ราย และใช้เครื่องมือการเก็บรวบรวมเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างด้านความรอบรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .849 และ .714 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Chi-Square, Fisher's Exact Test และ Person's Product-Moment Correlation ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ 70.33 ส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 72.52 ปัจจัยคุณลักษณะทางประชากรด้านเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ค่าดัชนีมวลกาย และระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง ส่วนลักษณะงานหรืออาชีพและความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: พฤติกรรมสุขภาพ; ความรอบรู้ด้านสุขภาพ; ผู้สูงอายุ; ความดันโลหิตสูง

Abstract

This research was survey research. Aimed to to study 1) levels of health literacy and health behaviors of elderly people with hypertension who received services in the hypertension clinic Khlong Khuean Subdistrict Health Promoting Hospital, Moo 3, Chachoengsao; and 2) relationship between demographic characteristics and health literacy on health behavior of the elderly people with hypertension. Using a sample of the elderly people with hypertension who received services in a hypertension clinic. simple random sampling by drawing the names of 91 people and using the data collection tool as a structured interview on health literacy. and health behaviors of elderly people with hypertension the reliability values were.849 and.714, respectively. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, Chi. -Square, Fisher's Exact Test, and Person's Product-Moment Correlation. The research results found that most elderly people (70.33%) with hypertension had poor health behaviors. Most of them (72.52%) had sufficient overall health literacy. Demographic factors such as gender, age, marital status, education level, average monthly income, BMI, and duration of hypertension were found to be unrelated to the health behaviors of the elderly. The nature of work or occupations, as well as health literacy, were associated with hypertensive elderly people's health behavior, with a statistical significance of .05 and .01.

Keywords: Health Behavior; Health Literacy; Elderly People; Hypertension

1. บทนำ

โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) เป็นโรคไม่ติดต่อที่สำคัญในประเทศไทยและในระดับโลก โดยส่วนใหญ่มีสาเหตุจากการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสมโดยบริโภคอาหารเค็มจัด และรับประทานผักและผลไม้ไม่เพียงพอ สูบบุหรี่และดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง หากไม่ได้รับการจัดการความเสี่ยงจะมีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน กล้ามเนื้อหัวใจตายหรือขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมองหรืออัมพฤกษ์ อัมพาต และโรคไตเรื้อรังได้ สำหรับสถานการณ์โรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทย จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย พ.ศ. 2562 - 2563 พบว่า ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงของประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 25.40 (วิชัย เอกพลากร, 2564) จังหวัดฉะเชิงเทรามีการรายงานความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในปี พ.ศ.2560 - 2563 จำนวน 73,905, 76,230, 77,396, 78,831 ราย ตามลำดับ ในส่วนของอำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าในปี พ.ศ. 2563 มีอัตราการป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงเป็นอันดับที่ 2 (จำนวน 2,247 ราย) ของสาเหตุการเจ็บป่วยทั้งหมด (กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2563) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 ปี ดูแลรับผิดชอบประชาชนจำนวน 6 หมู่โดยในปี พ.ศ. 2565 พบว่ามีอัตราการป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงเป็นอันดับที่ 1 (จำนวน 467 ราย) ของสาเหตุการเจ็บป่วยทั้งหมด ในจำนวนนี้ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้จำนวน 167 ราย คิดเป็น 35.76 (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3, 2565) เนื่องจากผู้ป่วยความดันโลหิตสูงยังมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีรสเค็ม ไม่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ขาดทักษะในการจัดการความเครียด สัมทานยารักษาโรคความดันโลหิตสูง ไม่มารับบริการสุขภาพตามนัด บางส่วนยังมีพฤติกรรมการสูบบุหรี่และดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3, สัมภาษณ์, 2564)

การที่ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมย่อมส่งผลให้มีสภาวะสุขภาพผู้สูงอายุที่มีความเสื่อมของร่างกายเร็วขึ้น และมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง โดยจะมีการทำลายอวัยวะต่างๆ ที่สำคัญของร่างกายเกิดความพิการและอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตอย่างเฉียบพลันได้ การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต เช่น การควบคุมอาหาร การลดน้ำหนัก การออกกำลังกายเป็นต้นสำคัญต่อการควบคุมโรคความดันโลหิต อีกทั้งปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่การจัดการตนเองเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพได้ดีคือ ระดับความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) ของแต่ละบุคคล ผู้ป่วยที่มีความรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอมีโอกาสที่จะไม่เข้าใจและ ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์หรือคู่มือการดูแลตนเองที่แพทย์ให้ และมีแนวโน้มที่จะเสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้นสำหรับบริการด้านสุขภาพ ทำให้สุขภาพอ่อนแอลง (นริศรา แก้วบรรจกร, ประไพจิตร ชุมแวงวาปี และกฤษกันทร สุวรรณพันธ์, 2563) จากการสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ พบว่า ความรู้ด้านสุขภาพ ของผู้สูงอายุในอำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา อยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 27.2 และ ระดับไม่ดี ร้อยละ 25.4 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2566) จะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุกว่าครึ่งหนึ่งมีระดับความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ถึงไม่ดีซึ่งควรได้รับการพัฒนา กระทรวงสาธารณสุขได้มีการกำหนดกระบวนการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ในปี พ.ศ. 2560 ประกอบด้วย (1) เข้าถึง (2) เข้าใจ (3) ตอบสนอง ชักถาม แลกเปลี่ยน (4) ตัดสินใจ (5) เปลี่ยนพฤติกรรม และ (6) บอกต่อ (อังศินันท์ อินทรกำแหง, 2560) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพสำหรับประชาชน

จากสภาพปัญหาพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงข้างต้น จะเห็นได้ว่าโรคความดันโลหิตสูง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การควบคุมระดับความดันโลหิตเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ป่วยจะต้องมีการดูแลตนเอง โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับความดันโลหิตให้เหมาะสม ได้แก่ การรับประทานอาหารการออกกำลังกาย การรับประทานยา และการมาตรวจรักษาตามแพทย์นัด อย่างไรก็ตามการดูแลตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ และการควบคุมระดับความดันโลหิต ซึ่งต้องอาศัยปัจจัยทางด้านความรู้ด้านสุขภาพ และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล (เช่น เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ลักษณะงานหรืออาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง ค่าดัชนีมวลกาย ฯลฯ) ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง (สุพิศรา โพธิ์กาศ, 2563; กรรณิการ์ การีสรพร, พรทิพย์ มาลาธรรม และนุชนาฏ สุทธิ, 2562; นริศรา แก้วบรรจกร, ประไพจิตร ชุมแวงวาปี และกฤษกันทร สุวรรณพันธ์, 2563; สุมาพร สุจำนงค์, มณีรัตน์ อธิระวิวัฒน์ และนิรัตน์ อิมามิ, 2556; วริศ ปันทองกลาง, ปานจิต นามพลกรัง และวินัฐ ดวงแสงจันทร์, 2561)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาปัจจัยความรู้ด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อไปใช้วางแผนส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.2 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางประชากร ความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง ที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้มีการนำแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูล ความเข้าใจ การโต้ตอบ ชักถาม แลกเปลี่ยน การตัดสินใจ การเปลี่ยนพฤติกรรม และการบอกต่อ (อังคินันท์ อินทรกำแหง, 2560) และพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงในด้านการรับประทานอาหาร ด้านการออกกำลังกาย ด้านควบคุมอารมณ์และความเครียด ด้านการรับประทานยา ด้านการมาตรวจรักษาตามแพทย์นัด การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และด้านการสูบบุหรี่

3.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตสูงทั้งหมด ที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อน หมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทราจำนวน 107 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเทียบจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของเคซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 83 คน เพื่อเป็นการป้องกันกลุ่มตัวอย่างสูญหายผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพิ่มอีก ร้อยละ 10 เป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 91 คน โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ยินดีให้ข้อมูลในการทำวิจัย
2. สามารถเข้าใจ และสื่อสารภาษาไทยได้ดี
3. มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์

ผู้ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกดังกล่าวมีจำนวน 98 คน ผู้วิจัยจึงสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับสลากรายชื่อจนครบตามจำนวน 91 คน

3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลาการวิจัย

เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน พฤษภาคม - กันยายน พ.ศ. 2566

4. วิธีการวิจัย

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลปัจจัยคุณลักษณะทางประชากร ประกอบด้วย อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ลักษณะงานหรืออาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง ค่าดัชนีมวลกาย

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และดัดแปลงจากแบบสอบถามความรู้ด้านสุขภาพในการจัดการสุขภาพผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานและความดันโลหิตสูงของ (อัจฉราวดี ศรียะศักดิ์ และคณะ, 2563) ประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูล ความเข้าใจ การโต้ตอบ ชักถาม แลกเปลี่ยน การตัดสินใจ การเปลี่ยนพฤติกรรม และการบอกต่อ

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย การปฏิบัติในการดูแลสุขภาพตนเอง 7 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกกำลังกาย ด้านการรับประทานอาหาร ด้านการจัดการกับอารมณ์และความเครียด ด้านการรับประทานยา ด้านการมาตรวจรักษาสุขภาพตามนัด ด้านการสูบบุหรี่ และด้านการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

4.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

4.2.1 ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพและการวิจัยทางสาธารณสุข ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) ด้วยวิธี (Index of item Objective Congruence : IOC) ผลค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ความรอบรู้ด้านสุขภาพ และแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.66-1.00

4.2.2 ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4.2.3 นำแบบสัมภาษณ์ความรอบรู้ด้านสุขภาพ และแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่มาใช้บริการสุขภาพที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลก่อนแก้ว อำเภอลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 30 คน แล้วนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่น(Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .849 และ .714 ตามลำดับ

4.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 สถิติพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ การใช้สถิติแจกแจงความถี่ร้อยละกับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลปัจจัยคุณลักษณะทางประชากร และใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกับข้อมูลความรอบรู้ด้านสุขภาพ และข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง

4.3.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Person's Product-Moment Correlation) ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงและ ความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง และกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540; อ้างถึงใน ญชฐาปกรณ์ อยู่สะอาด, 2557)

4.3.3 สถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย Chi-Square ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางประชากรด้าน เพศ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง สถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย Fisher's Exact Test ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางประชากรด้าน อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ลักษณะงาน หรืออาชีพ และค่าดัชนีมวลกายกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง

5. ผลการศึกษา

5.1 ผลการศึกษาปัจจัยคุณลักษณะทางประชากร พบว่า ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงเป็นเพศหญิง ร้อยละ 64.84 อายุระหว่าง 76 – 80 ปี ร้อยละ 34.07 ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่มีสถานภาพคู่ ร้อยละ 93.41 มีระดับการศึกษาที่ประถมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 42.86 ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงทำอาชีพ ทำไร่/ทำสวน ร้อยละ 50.55 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000 บาท ร้อยละ 57.14 มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับโรคอ้วนระดับที่ 1 ร้อยละ 43.69 และป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงมาแล้ว 6-10 ปี ร้อยละ 53.85

5.2 ผลการศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพ

ตารางที่ 1 ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงในภาพรวม

ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง	จำนวน	ร้อยละ
ระดับที่ 1 ไม่พอเพียง (ต่ำกว่า125.00)	0	0.00
ระดับที่ 2 มีปัญหา (125.00-157.49)	24	26.37
ระดับที่ 3 พอเพียง (157.50-188.99)	66	72.52
ระดับที่ 4 ดีเยี่ยม (189.00 หรือสูงกว่า)	1	1.10

ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่มาใช้บริการคลินิกความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 มากกว่า 2 ใน 3 ระดับความรู้ด้านสุขภาพ อยู่ในระดับพอเพียง ร้อยละ 72.52 รองลงมาระดับมีปัญหา และ ระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 26.37 และ 1.10 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ระดับความรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงจำแนกรายด้าน

ระดับความรู้ด้านสุขภาพ	ด้านการเข้าถึง จำนวน (ร้อยละ)	ด้านการเข้าใจ จำนวน (ร้อยละ)	ด้านการตอบโต้ ซักถาม แลกเปลี่ยน จำนวน (ร้อยละ)	ด้านการ ตัดสินใจ จำนวน (ร้อยละ)	ด้านการ ปรับเปลี่ยน พฤติกรรม จำนวน (ร้อยละ)	ด้านการ บอกต่อ จำนวน (ร้อยละ)
ไม่พอเพียง	5 (5.50)	2 (2.20)	4 (4.40)	6 (6.60)	3 (3.30)	3 (3.30)
มีปัญหา	55 (60.40)	60 (65.90)	18 (19.80)	20 (22.00)	13 (14.30)	18 (19.80)
พอเพียง	30 (33.00)	27 (29.70)	69 (75.80)	65 (71.40)	75 (82.40)	67 (73.60)
ดีเยี่ยม	1 (1.10)	2 (2.20)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.30)

ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงเกือบ 2 ใน 3 มีความรู้ด้านสุขภาพในด้านการเข้าถึง คิดเป็นร้อยละ 60.40 เกือบ 2 ใน 3 มีความรู้ด้านสุขภาพในด้านการเข้าใจ คิดเป็นร้อยละ 65.90 ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านสุขภาพในด้านการตอบโต้ ซักถาม แลกเปลี่ยน คิดเป็นร้อยละ 75.80 ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านสุขภาพในด้านการตัดสินใจ คิดเป็นร้อยละ 71.40 ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านสุขภาพในด้านการปรับพฤติกรรม คิดเป็นร้อยละ 82.40 ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านสุขภาพในด้านการบอกต่อ คิดเป็นร้อยละ 73.60

5.3 ผลการศึกษาพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง

ตารางที่ 3 ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงจำแนกตามระดับพฤติกรรมสุขภาพ (n = 91)

พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง	จำนวน	ร้อยละ
พฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับดี (คะแนน 65.70-75.00)	16	17.59
พฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนน 63.74-65.69)	11	12.08
พฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี (คะแนน 54.00-63.73)	64	70.33

ผู้สูงอายุป่วยโรคความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ 70.33 รองลงมาพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับดี ร้อยละ 17.59

5.4. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางประชากรความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง

ข้อมูลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง และค่าดัชนีมวลกาย ความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง พบว่า ปัจจัยเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ค่าดัชนีมวลกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง ส่วนลักษณะงานหรืออาชีพ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง(ค่า Fisher Exact Test เท่ากับ .008) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ไม่สามารถใช้ chis-square เนื่องจากตอนแบ่ง cell เกินค่าของตารางต่ำกว่า 5 เกิน 20% ของตารางทั้งหมด

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง ความรอบรู้ด้านสุขภาพ กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง

	พฤติกรรมสุขภาพของ ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง	ระยะเวลาที่ป่วยเป็น โรคความดันโลหิตสูง	ความรอบรู้ ด้านสุขภาพ
พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง	1.000		
ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง	-.017	1.000	
ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	.347**	-.024	1.000

**P<.01

จากตาราง 4 พบว่า ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง ส่วนความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงโดยมีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างต่ำ ($r=.347$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 72.53 อาจเนื่องจาก ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านการตอบโต้ชักถามแลกเปลี่ยนอยู่ในระดับพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 75.80 มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านการตัดสินใจอยู่ระดับพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 71.40 มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านการเปลี่ยนพฤติกรรมอยู่ระดับพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 82.40 และมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านการบอกต่ออยู่ระดับพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 73.60 ซึ่งทักษะและความสามารถดังกล่าวส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพและผลลัพธ์ทางสุขภาพผลการศึกษาดังกล่าวไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ อัจฉรวาทิ ศรียะศักดิ์ และคณะ (2564) ที่ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อจัดการสุขภาพผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานและความดันโลหิตสูงในบริบท คลินิกหมอครอบครัว: กรณีศึกษาในจังหวัดเพชรบุรีที่พบว่าผู้สูงอายุจำนวนไม่ถึงครึ่งที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 44.28

6.2 พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 70.33 อาจเนื่องจากพฤติกรรมสุขภาพบางด้านของผู้สูงอายุยังไม่เหมาะสมเช่น ในเรื่องการเตรียมความพร้อมร่างกายก่อนออกกำลังกาย การอบอุ่นร่างกาย

ก่อนออกกำลังกาย การออกกำลังกายสัปดาห์ละ 1-3 ครั้ง การมีเพื่อนออกกำลังกาย การระบายความเครียดด้วยการออกกำลังกาย การรับประทานลดความดันโลหิตครบตามจำนวนที่แพทย์สั่งเสมอ ในเรื่องการออกกำลังกายซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่ดี และด้านการรับประทานอาหารซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ประกอบกลับผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงกว่าครึ่งมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในด้านการเข้าถึงข้อมูลอยู่ในระดับมีปัญหา (คิดเป็นร้อยละ 60.40) และผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงเกือบ 2 ใน 3 มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในด้านการเข้าใจอยู่ในระดับมีปัญหา (คิดเป็นร้อยละ 65.90) สอดคล้องกับการศึกษา วริศรา ปั่นทองกลาง, ปานจิต นามพลกรัง และวินัฐ ดวงแสนจันทร์ (2561) ที่ได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคความดันโลหิตของกลุ่มเสี่ยง ในอำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี ผลการศึกษา พบว่าพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง อยู่ในระดับปานกลาง

6.3 อาชีพ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง ที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา สอดคล้องกับการศึกษาของ พิชญ์ เป็รื่อง ปรารชญ์ (2558) ที่ได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางปลาร้า บ้านนิคมพัฒนา จังหวัดปราจีนบุรี ผลการศึกษาพบว่า อาชีพ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงและการศึกษาของ วริศรา ปั่นทองกลาง, ปานจิต นามพลกรัง และวินัฐ ดวงแสนจันทร์ (2561) ที่ได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคความดันโลหิตของกลุ่มเสี่ยง ในอำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี ผลการศึกษา พบว่า อาชีพ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง

6.4 ความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง ที่มารับบริการในคลินิกความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างต่ำ ($r=0.347$) สอดคล้องกับการศึกษาของ สุพัตรา โพธิ์กาต (2563) ที่ได้ทำการศึกษา วิจัยเรื่องความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมในการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงตามหลัก 3 อ 2 ส ของกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง บ้านโสมง ตำบลบ้านนา อำเภอสามเฒ่า จังหวัดตาก ผลการศึกษาพบว่า ความรอบรู้ทางสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$

7. บทสรุป

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3 ควรมีการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพอย่างต่อเนื่องให้กับผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงโดยเฉพาะในด้านการเข้าถึงข้อมูลและการสร้างความเข้าใจในข้อมูลทางสุขภาพเพื่อส่งเสริมการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง .และควรเน้นการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงในด้านการออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร และการรับประทานยารักษาโรคความดันโลหิตสูง และควรมีมาตรการในการควบคุมกำกับดูแลสุขภาพผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงอย่างต่อเนื่อง

8. เอกสารอ้างอิง

- กรมอนามัย. (2560). การขับเคลื่อนความรู้ด้านสุขภาพและการสื่อสารสุขภาพกรมอนามัย. [ออนไลน์]. เข้าถึงข้อมูล วันที่ 30 ธันวาคม 2564. จาก http://doh.hpc.go.th/dataHL/HL_/DOH_drive.pdf.
- กรรณิการ์ การิสรพ์ พรทิพย์ มาลาธรรมและนุชนาฏ สุทธิ. (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพความรู้เกี่ยวกับการควบคุมโรคความดันโลหิตสูงและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง. *Rama NursJ*, 25(3), กันยายน-ธันวาคม; 282.
- กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค กองโรคไม่ติดต่อ กลุ่มเทคโนโลยีระบาดวิทยาและมาตรการชุมชน. (2563). รายงานสถานการณ์โรค NCDs. นนทบุรี: อักษรกราฟิกแอนดี้ไซน์.
- กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสำนักโรคไม่ติดต่อ. (2559). **หลักสูตรการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับพยาบาลผู้จัดการรายการโรคเรื้อรัง**. นนทบุรี: องค์การส่งเสริมสุขภาพอนามัยประชาชน ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- กลุ่มงานงานยุทธศาสตร์และข้อมูลจังหวัดฉะเชิงเทรา. (2563). **แผนพัฒนาจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ.2561 - พ.ศ.2565 ฉบับทบทวน. ฉะเชิงเทรา: กลุ่มงานงานยุทธศาสตร์ฉะเชิงเทรา.**
- ขวัญเมือง แก้วดำเกิง. (2564). เครื่องมือประเมิน health literacy. *วารสารสมาคมวิชาชีพสุขภาพศึกษา*, 36(2), กรกฎาคม-ธันวาคม; 7-18.
- _____. (2561). **ความรู้ด้านสุขภาพเข้าถึง เข้าใจ และการนำไปใช้**. กรุงเทพฯ: บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- ณัฐาปกรณ์ อยู่สะอาด. (2557). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของนายทหารระดับชั้นประทวนสังกัดกองพลทหารม้าที่ 2 รักษาพระองค์. สาขาวิชาการจัดการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์.**
- นริศรา แก้วบรรจกร, ประไพจิตร ชุมแวงวาปี และกฤษกันทร สุวรรณพันธ์. (2563). ปัจจัยความรู้ทางสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงตำบลโคกสี อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 3(3), กันยายน- ธันวาคม; 1-15.
- พิชญา เปื้องปาษฎ. (2558). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางปลาร้า บ้านนิคมพัฒนา จังหวัดปราจีนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์.**
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองเขื่อนหมู่ที่ 3. (2565). **รายงานจำนวนผู้ป่วยความดันโลหิตสูงในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคมปี พ.ศ. 2565.** (จุลสาร). ฉะเชิงเทรา: (กระดาดัดสำเนา)
- วิศา ปันทองกลาง, ปานจิต นามพลกรัง และวินัฐ ดวงแสงจันทร์. (2561). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 38(4), ตุลาคม-ธันวาคม; 152-165.
- วิชัย เอกพลากร. (2564). **รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562 – 2563.** กรุงเทพฯ: กราฟฟิกแอนดี้ไซน์.
- สุภาพร มงคลหมู่. (2564). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงของกลุ่มเสี่ยง ในอำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาล มหาวิทยาลัยบูรพา.**

- สุพัตรา โพธิ์กาศ. (2563). ความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงตามหลัก 3อ2ส ของกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง บ้านโสมง ตำบลบ้านนา อำเภอสามเเจ จังหวัดตาก. [ออนไลน์]. เข้าถึงข้อมูล วันที่ 28 ธันวาคม 2564. จาก http://203.157.71.172/academic/web/site/proceeding?event_id=1&page=research.
- สุมาพร สุจ้านงค์, มณีรัตน์ ชีระวิวัฒน์ และนิรัตน์ อิมามิ. (2556). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการตนเองของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลาดขัวญ จังหวัดนนทบุรี. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี, 29(2); 20-28.
- สภาพร มงคลหมู่. (2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงของกลุ่มเสี่ยง ในอำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- อัจฉราวดี ศรียะศักดิ์และคณะ. (2563). ข้อเสนอเชิงนโยบายในการจัดการสุขภาพของผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานและความดันโลหิต โดยใช้ความรอบรู้ด้านสุขภาพในบริบทคลินิกหมอครอบครัว: กรณีศึกษา PCC ในจังหวัดเพชรบุรี. วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี.
- อัจฉราวดี ศรียะศักดิ์และคณะ. (2564). การพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อจัดการสุขภาพผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานและความดันโลหิตสูงในบริบทคลินิกหมอครอบครัว: กรณีศึกษาในจังหวัดเพชรบุรี. วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี.
- อังคินันท์ อินทรกำแหง. (2560). ความรอบรู้ด้านสุขภาพการวัดและการพัฒนา. กรุงเทพฯ ฯ: บริษัท สุขุมวิทการพิมพ์ จำกัด.

การสำรวจและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในเขตเทศบาลนครขอนแก่น Survey and Analysis of Drinking Water Quality from Coin-operated Drinking Water Dispensers in Khon Kaen Municipality

ชวลิต หงษ์ยนต์¹, กษม ชนะวงศ์², จุฬารณ โสตะ³, ทิพวัลย์ ด่านสวัสดิกุล⁴, ภูมิศักดิ์ บุเกตุ⁵

Chawalit Hongyon¹, Kasom Chanawongse², Chulaporn Sota³, Tipawan Dansawasdikul⁴, Phoomsak Buket⁵

^{1,3,4,5}คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย

²หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัตกรรมการภาวะผู้นำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย

^{1,3,4,5}Faculty of Science and Technology, College of Asian Scholars, Thailand

²Doctoral Philosophy Program on Leadership Innovation, Faculty of Science and Technology,
College of Asian Scholars, Thailand

Corresponding Author: Email: Chawalit@cas.ac.th

(Received: October 10, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

น้ำดื่มที่ผลิตเพื่อจำหน่าย อุบัติการณ์โรคกำลังเป็นที่นิยม นั่นก็คือน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ เพราะมีราคาถูก ง่าย สะดวก รวดเร็วและประหยัด และพบว่าปัจจุบันมีการติดตั้งตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญเป็นจำนวนมาก จากผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญหลายยี่ห้อ ทั้งในเขตชุมชนหนาแน่น หรือเขตที่พักอาศัย จากการสำรวจตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในเขตเทศบาลนครขอนแก่น จำนวน 113 ตู้ พบว่า ใช้ระบบกรอง RO จำนวน 88 ตู้ ระบบ RO+UV จำนวน 23 ตู้ และระบบ RO+OZONE จำนวน 2 ตู้ จากการสำรวจเห็นว่าระบบกรอง RO เป็นที่นิยมในการผลิตตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถกรองได้ละเอียดกว่าการกรองประเภทอื่นได้ถึง 0.0001 ไมครอน ซึ่งใกล้เคียงกับโมเลกุลของน้ำ การทดสอบความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบ Universal Indicator Strips พบว่า ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 49.56% (56/113 ตู้) จากการทดสอบพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่ได้อยู่ระหว่าง 5.0 – 6.0 ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานในการทดสอบ กำหนดให้ มีค่าอยู่ระหว่าง 6.5 – 8.5 จากการทดสอบความกระด้างของน้ำดื่ม จากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบ Water Hardness Indicator Strips พบว่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 54.87% (62/113 ตู้) ความกระด้างเฉลี่ยจะอยู่ที่ 125 mg/L จำนวน 62 ตู้ จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มด้านชีวภาพของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำ พบว่า ผ่านเกณฑ์ 92.03% (104/113 ตู้) และไม่ผ่านเกณฑ์ 7.96% (9/113 ตู้) ตามลำดับ อาจเนื่องมาจากไม่ได้ดูแล บำรุงรักษา ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ จึงทำให้เกิดตะไคร่น้ำบริเวณหัวจ่ายน้ำและพื้นที่รองรับภาชนะสำหรับบรรจุน้ำ จึงทำให้เกิดการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการดำเนินการสำรวจและตรวจวิเคราะห์ซ้ำตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญที่ไม่ผ่านเกณฑ์

คำสำคัญ: ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ; ระบบกรอง RO; ความกระด้าง ; โคลิฟอร์มแบคทีเรีย

Abstract

Drinking water produced for sale and consumption is becoming popular, which is drinking water from coin-operated water dispensers because it is relatively cheap, convenient, easy, fast and economical. It was found that there are currently many coin-operated water dispensers installed by manufacturers and distributors of many brands of coin-operated water dispensers, both in densely populated communities and residential areas. From a survey of 113 coin-operated water dispensers in Khon Kaen Municipality, it was found that 48 used the RO filter system, 23 used the RO+UV system and 2 used the RO+OZONE system. From the survey, it was found that the RO filter system is popular in producing coin-operated water dispensers because it is a system that can filter more finely than other types of filters down to 0.0001 microns, which is close to the water molecule. The acidity-alkalinity test of drinking water from coin-operated water dispensers using the Universal Indicator Strips test kit found that 49.56% (56/113) did not pass the standard criteria. The test results showed that the values were between 5.0 - 6.0, while the standard criteria for testing are set to be between 6.5 - 8.5 From the hardness test of drinking water from coin-operated drinking water dispensers using the Water Hardness Indicator Strips test kit, it was found that 54.87% (62/113) did not pass the standard. The hardness was 125 mg/L for 62 dispensers. From the biological quality test of drinking water from coin-operated drinking water dispensers using the coliform test kit in water, it was found that 92.03% (104/113) passed the standard and 7.96% (9/113) did not pass the standard, respectively. This may be due to the lack of care and maintenance of coin-operated drinking water dispensers, which caused algae to form around the water dispenser head and the area holding the water container, leading to contamination by coliform bacteria. Therefore, it is necessary to conduct a survey and re-inspection of coin-operated drinking water dispensers that did not pass the standard.

Keywords: Coin-operated drinking water dispenser; RO filtration system; hardness; Coliform bacteria

1. บทนำ

ปัจจุบันน้ำดื่มที่ผลิตเพื่อจำหน่าย อุปกรณ์บริโภคกำลังเป็นที่นิยม นั่นก็คือน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ เพราะมีราคาค่อนข้างถูก สะดวก ง่าย รวดเร็วและประหยัด ซึ่งตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญเป็นร้านค้า กิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข มาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพบว่าปัจจุบันมีการติดตั้งตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญเป็นจำนวนมากจากผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญหลายยี่ห้อทั้งในเขตชุมชนหนาแน่นหรือเขตที่พักอาศัย เทศบาลนครขอนแก่นโดยที่ผ่านฝ่ายสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ได้สำรวจคุณภาพน้ำจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญพบปัญหาคุณภาพน้ำส่วนหนึ่งยังไม่ได้มาตรฐาน ผู้ให้บริการหรือผู้รับผิดชอบบางรายขาดการดูแลการบำรุงรักษา เครื่องกรองน้ำ ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลักของตู้ ทำให้ตู้นั้นมีประสิทธิภาพการกรองที่ต่ำลง เกิดการสะสมของจุลินทรีย์มากขึ้น แม้กระทั่งในเขตเทศบาลนครขอนแก่นก็เช่นกัน ปัญหาในปัจจุบันที่เกิดขึ้นคือ น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญไม่สะอาดอาจเกิดการปนเปื้อนจากเชื้อแบคทีเรียและที่ตั้งของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญไม่สะอาด ไม่ถูกสุขลักษณะ จากข้อมูลดังกล่าวจึงได้จัดทำการศึกษาการสำรวจคุณภาพน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในเขตเทศบาลนครขอนแก่นขึ้น เพื่อให้ประชาชน

ผู้ดูแลต้นน้ำดื่มหยอดเหรียญ ได้ตระหนักถึงความปลอดภัยมากขึ้นโดยมุ่งหวังให้เกิดการพัฒนายกระดับมาตรฐานการผลิตน้ำบริโภคและการคุ้มครองผู้บริโภค

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจจำนวนต้นน้ำดื่มหยอดเหรียญในเขตเทศบาลนครขอนแก่น
2. เพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม ด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ จากต้นน้ำดื่มหยอดเหรียญ

3. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การวิจัยสถานการณ์ความปลอดภัยของการบริโภคน้ำที่ผลิตจากเครื่องผลิตน้ำดื่มหยอดเหรียญ

ศึกษาสถานการณ์ความปลอดภัยของการบริโภคน้ำที่ผลิตจากเครื่องผลิตน้ำดื่มหยอดเหรียญในกรุงเทพมหานคร คุณภาพน้ำตามมาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เกณฑ์มาตรฐานดังนี้

1. ค่าความเป็นกรด-ด่าง เกณฑ์ที่กำหนดคือ อยู่ในช่วง 6.5 - 8.5
2. ความกระด้าง เกณฑ์ที่กำหนดคือ ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย เกณฑ์ที่กำหนดคือ ไม่เกิน 2.2 MPN/100 มิลลิกรัม
4. อี.โค.ไลหรือเทอร์โมโทเลอแรนท์โคลิฟอร์มแบคทีเรีย เกณฑ์ที่กำหนดคือ ต้องตรวจไม่พบ

พบว่าน้ำดื่มหยอดเหรียญไม่ผ่านมาตรฐานคิดเป็น 24.57% (86/350) มีรายละเอียดดังนี้คือ 1) ค่า pH ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคิดเป็น 18.29% (64/350) ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคืออยู่ในช่วง 5.75-6.49 2) ค่าความกระด้างไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 2.00% (7/350) โดยพบมีค่าสูงกว่ามาตรฐานไม่มากนักคืออยู่ในช่วง 102-114 ppm จำนวน 6 ตัวอย่างและมีเพียง 1 ตัวอย่างมีค่าสูงกว่ามาตรฐานมาก คือ มีค่า 330 ppm และ 3) พบการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 5.43% (19/350) อี.โค.ไล 0.57% (2/350) (ที่มา : อรสา จงวรกุล, พฤษภาคม 2561)

2. การประเมินคุณภาพและสภาพแวดล้อมของต้นน้ำดื่มหยอดเหรียญในเขต คลองสามวา กรุงเทพมหานคร

เป็นการประเมินคุณภาพน้ำดื่มปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อคุณภาพน้ำดื่มและสภาพแวดล้อมของต้นน้ำดื่มหยอดเหรียญในเขตคลองสามวากรุงเทพมหานคร ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามมาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เกณฑ์มาตรฐานมีดังนี้

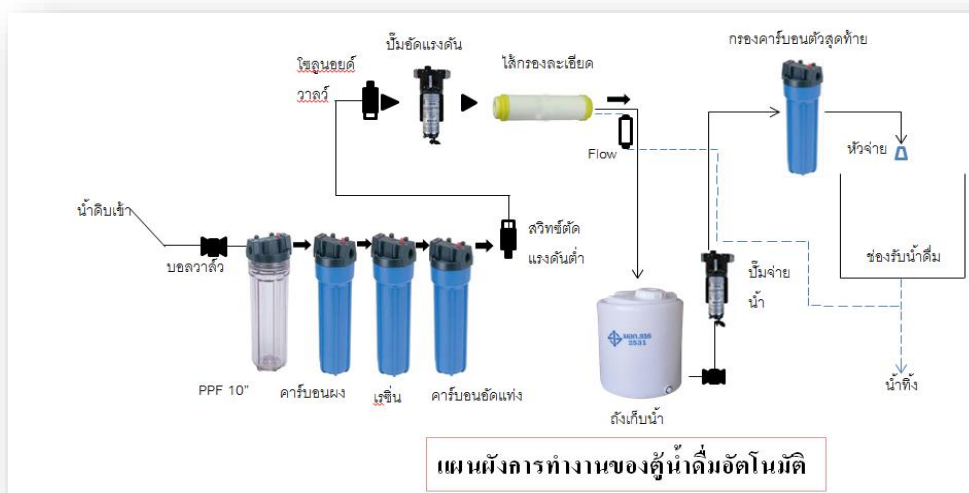
1. ค่าความเป็นกรด-ด่าง เกณฑ์ที่กำหนดคือ อยู่ในช่วง 6.5 - 8.5
2. ความกระด้าง เกณฑ์ที่กำหนดคือ ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย เกณฑ์ที่กำหนดคือ ไม่เกิน 2.2 MPN/100 มิลลิกรัม
4. อี.โค.ไลหรือเทอร์โมโทเลอแรนท์โคลิฟอร์มแบคทีเรีย เกณฑ์ที่กำหนดคือ ต้องตรวจไม่พบ

จากผลการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมีและชีวภาพไม่ผ่านมาตรฐานค่าความเป็นกรด-ด่างจำนวน 21 ตัวอย่าง (ร้อยละ 24.14) ความกระด้างทั้งหมดจำนวน 3 ตัวอย่าง (ร้อยละ 3.45) โคลิฟอร์มแบคทีเรียรวมจำนวน 7 ตัวอย่าง (ร้อยละ 8.05) และ *Escherichia coli* จำนวน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 1.15) และไม่ผ่านมาตรฐานอย่างน้อย 1 พารามิเตอร์จำนวน 30 ตัวอย่าง (ร้อยละ 34.48) (ที่มา : พิชญากร มาพะเนาว์, พฤษภาคม 2564)

4. วิธีดำเนินการ

1. รูปแบบของการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงสำรวจคุณภาพน้ำดื่มตู้น้ำหยอดเหรียญในเขตเทศบาลนครขอนแก่น
2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา
 - 1) แบบสำรวจตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ
 - 2) ชุดทดสอบความเป็นกรด ด่างของน้ำ Universal Indicator Strips
 - 3) ชุดทดสอบความกระด้างของน้ำ Water Hardness Indicator Strips
 - 4) ชุดทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (ว 720)
 - 5) ชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำและน้ำแข็งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

หมายเหตุ ชุดทดสอบที่ใช้เป็นชุดทดสอบเบื้องต้น



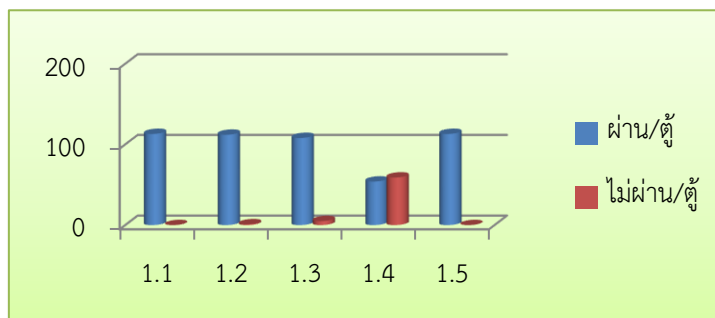
ภาพที่ 1 แผนผังการทำงานของตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ

5. ผลการศึกษา

ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ

หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งที่ไม่ทำให้น้ำดื่มเกิดการปนเปื้อนได้ง่าย

- 1.1 ตั้งอยู่ห่างไกลจากบริเวณที่มีฝุ่นมาก แหล่งระบายน้ำเสีย และแหล่งขยะมูลฝอย ไม่ตั้งอยู่ริมถนนหรือที่สาธารณะ
- 1.2 สถานที่ตั้งไม่มีแหล่งแมลงและสัตว์พาหะนำโรค
- 1.3 บริเวณที่ตั้งตู้ไม่แฉะแฉะ สกปรกและมีการระบายน้ำที่ถูกสุขลักษณะ
- 1.4 การติดตั้งตู้ต้องยกสูงจากพื้นอย่างน้อย 10 cm.
- 1.5 จัดให้มีอุปกรณ์เพียงพอและมีความสูงตามความเหมาะสมสำหรับวางภาชนะบรรจุน้ำ



หมวดที่ 2 หลักเกณฑ์เกี่ยวกับคุณลักษณะของน้ำ

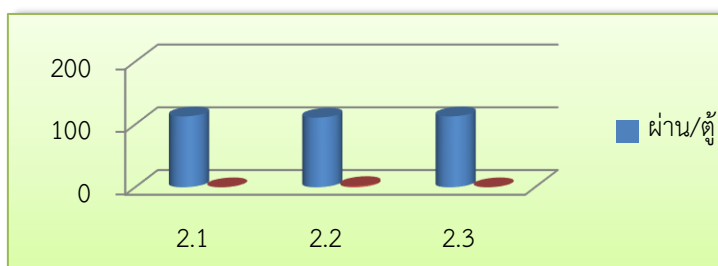
2.1 ตู้น้ำและอุปกรณ์ ต้องทำจากวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2.2 ตู้น้ำจะต้องมีความสะอาดอย่างสม่ำเสมอและไม่รั่วซึม รวมทั้งสามารถทำความสะอาดและเคลื่อนย้าย

ได้ง่าย

2.3 หัวจ่ายน้ำ และส่วนที่สัมผัสน้ำต้องทำจากวัสดุที่ใช้กับอาหารเท่านั้น (Food Grade) และ หัวจ่ายน้ำ

ต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 cm.

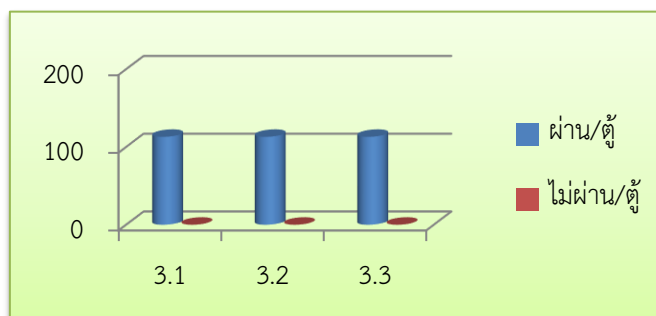


หมวดที่ 3 หลักเกณฑ์เกี่ยวกับแหล่งน้ำและการปรับปรุงคุณภาพ

3.1 แหล่งน้ำที่นำมาใช้ต้องคุณภาพดี เช่น น้ำประปา น้ำจากบ่อบาดาล

3.2 กรณีที่ผู้ประกอบการกิจการผลิตน้ำเพื่อใช้ในการประกอบกิจการเอง ต้องมีระบบการตรวจสอบ การควบคุมและการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ผลิตให้มีคุณภาพดี

3.3 มีการปรับปรุงคุณภาพตามความจำเป็นของคุณภาพแหล่งน้ำ เพื่อให้ น้ำบริโภคมีคุณภาพตามมาตรฐานประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท



หมวดที่ 4 หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพมาตรฐานน้ำบริโภค

4.1 มีการเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจ ณ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคทางด้านกายภาพ เคมี และแบคทีเรีย อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

4.2 มีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางด้านแบคทีเรียโดยใช้ชุดตรวจวัดอย่างง่ายในภาคสนาม อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน

จากการสำรวจข้อมูลทางกายภาพของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในหมวดที่ 4 หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภค พบว่ายังไม่ได้ข้อมูลที่ทราบแน่นอนว่า ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจ ทางห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์และมีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านแบคทีเรียหรือไม่ เนื่องจากเจ้าของตู้บางรายไม่ค่อยให้ความร่วมมือ และเจ้าของตู้ไม่ทราบข้อมูลดังกล่าว

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

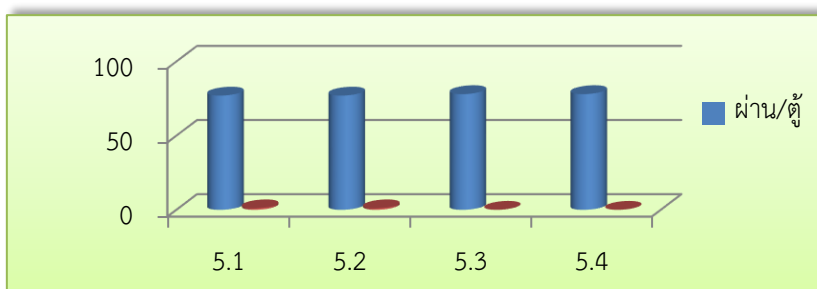
5.1 มีการทำความสะอาดสถานที่ บริเวณที่ตั้งของตู้น้ำดื่มเป็นประจำ

5.2 มีการทำความสะอาดพื้นผิวตู้ ช่องระบายน้ำและหัวจ่ายน้ำประจำวัน

5.3 ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำภายในตู้ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน

5.4 ล้างทำความสะอาดและเปลี่ยนวัสดุกรองตามระยะเวลาข้อแนะนำของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด หรือเมื่อพบผลการตรวจสอบผิดปกติเกินมาตรฐาน

จากการสำรวจข้อมูลทางกายภาพของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในหมวดที่ 5 หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภค พบว่าวันที่ออกสำรวจไม่พบเจ้าของกิจการจึงไม่ทราบข้อมูลในหมวดที่ 5 จำนวน 35 ตู้ จึงนำมาสร้างเป็นกราฟจำนวน 78 ตู้



ผลการดำเนินโครงการ

1. จำนวนตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในเขตเทศบาลนครขอนแก่น

จากการสำรวจตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในเขตเทศบาลนครขอนแก่น ทั้งหมด 113 ตู้ ตามชุมชนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น โดยทำการสรุปออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	ชุมชน	จำนวนตู้	เปอร์เซ็นต์ (%)
1	เจ้าพ่อเกษม	1	0.89
2	คุ้มหนองคู	3	2.65
3	เจ้าพ่อขุนรักดี	1	0.89
4	หลังศูนย์ราชการ	2	1.77
5	ดอนหญ้านาง 2	2	1.77
6	ไทยสมุทร	1	0.89
7	หนองวัด 2	2	1.77

ลำดับที่	ชุมชน	จำนวนตัว	เปอร์เซ็นต์ (%)
8	หนองวัดพัฒนา	2	1.77
9	เทคโนโลยีภาค	2	1.77
10	ศรีฐาน 4	2	1.77
11	การเคหะ	3	2.65
12	สามเหลี่ยม 1	3	2.65
13	ซอยดอกคูณ	1	0.89
14	หนองแขวงตราชู 3	9	7.96
15	หนองวัด 1	1	0.89
16	วุฒิชาราม	4	3.54
17	บ้านตูม	1	0.89
18	หลังสนามกีฬา 2	2	1.77
19	หลังสนามกีฬา 1	12	10.62
20	โนนทัน 7	1	0.89
21	โนนชัย 1	1	0.89
22	โพธิ์บัลลังก์ทอง	1	0.89
23	หนองใหญ่ 3	6	5.30
24	โนนทัน 1	2	1.77
25	นาคะประเวศน์	3	2.65
26	ธารทิพย์	2	1.77
27	หัวสะพาน	1	0.89
28	ตะวันใหม่	2	1.77
29	เทพารักษ์ 5	1	0.89
30	หน้า รพ. ศูนย์ขอนแก่น	4	3.54
31	ศรีจันทร์	2	1.77
32	พัฒนาเทพารักษ์	2	1.77
33	คุ้มวัดป่าอดุลยาราม	5	4.42
34	หลักเมือง	2	1.77
35	บะขาม	5	4.42
36	ทุ่งเศรษฐี	3	2.65
37	วัดกลาง	2	1.77
38	ศิลปสนิท	1	0.89
39	โนนหนองวัด	2	1.77

ลำดับที่	ชุมชน	จำนวนตู้	เปอร์เซ็นต์ (%)
40	หนองแขวงเมืองเก่า	6	5.30
41	หนองแขวงตราชู 1	5	4.42
รวม		113	100

2. บริษัทที่ติดตั้งตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ

จากการสำรวจตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในเขตเทศบาลนครขอนแก่น พบว่าบริษัทที่ติดตั้งมีจำนวนดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	บริษัทที่ติดตั้ง	จำนวนตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ(ตู้)
1	Drinking water	5
2	K.S.Drink	2
3	Water plus	3
4	Quality water	4
5	Shark ตู้น้ำดื่ม	4
6	น้ำแร่พลังแม่เหล็ก water quality	4
7	Sky water	5
8	พีระเซอร์วิส	3
9	PT water	3
10	Surely Drink	9
11	Singer	1
12	First clean	1
13	B.J.K. water	5
14	น้ำดื่มแดงโม	9
15	Water purifying	1
16	Uni-Pure water purifier	8
17	วอเตอร์ ภูเขา	1
18	Beyond plus	1
19	OAsis	1
20	น้ำดื่มพิมพ์พัชร	1
21	TR.water drink	1
22	ธาวิณ Service	1
23	Water vending machine	9
24	Kendo water	1
25	Filtex	3

ลำดับที่	บริษัทที่ติดตั้ง	จำนวนตู้ น้ำดื่มหยอดเหรียญ (ตู้)
26	โกลบอล วอเตอร์	1
27	Savelife	1
28	Sure Drink	1
29	KP. Water	1
30	บ้านเครื่องกรอง	1
31	น้ำแร่เพื่อสุขภาพ	1
32	Pat and Cheer drink water	2
33	Omphpure	1
34	P & R pure water	2
35	PST Water	1
36	Speed water	3
37	Fresh water	1
38	ไม่มีชื่อบริษัท	10

3. ผลการสำรวจระบบกรองของตู้ น้ำดื่มหยอดเหรียญ

จากการสำรวจตู้ น้ำดื่มหยอดเหรียญทั้งหมด 113 ตู้ พบว่า ใช้ระบบกรอง RO จำนวน 88 ตู้ ระบบ RO+UV จำนวน 23 ตู้ และระบบ RO+OZONE จำนวน 2 ตู้ จากการสำรวจเห็นว่าระบบกรอง RO เป็นที่นิยมในการผลิตตู้ น้ำดื่มหยอดเหรียญ เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถกรองได้ละเอียดกว่าการกรองประเภทอื่นได้ถึง 0.0001 ไมครอน ซึ่งใกล้เคียงกับโมเลกุลของน้ำ จึงมีเพียงแค่น้ำเท่านั้นที่สามารถกรองไปได้ สารอื่นๆ รวมทั้งแบคทีเรีย ไวรัสต่างๆ จะไม่สามารถผ่านไปได้ และถูกกำจัดไปกับน้ำทิ้ง ดังนั้นระบบการกรองแบบ R.O. จึงมีประสิทธิภาพและนิยมใช้ในปัจจุบัน (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, 2556)

ความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำ

จากการทดสอบความเป็นกรด - ด่างของน้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบ Universal Indicator Strips พบว่า ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 49.56% (56/113) จากการทดสอบพบว่าค่าที่ได้ อยู่ระหว่าง 5.0 – 6.0 ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานในการทดสอบ กำหนดให้ มีค่าอยู่ระหว่าง 6.5 – 8.5

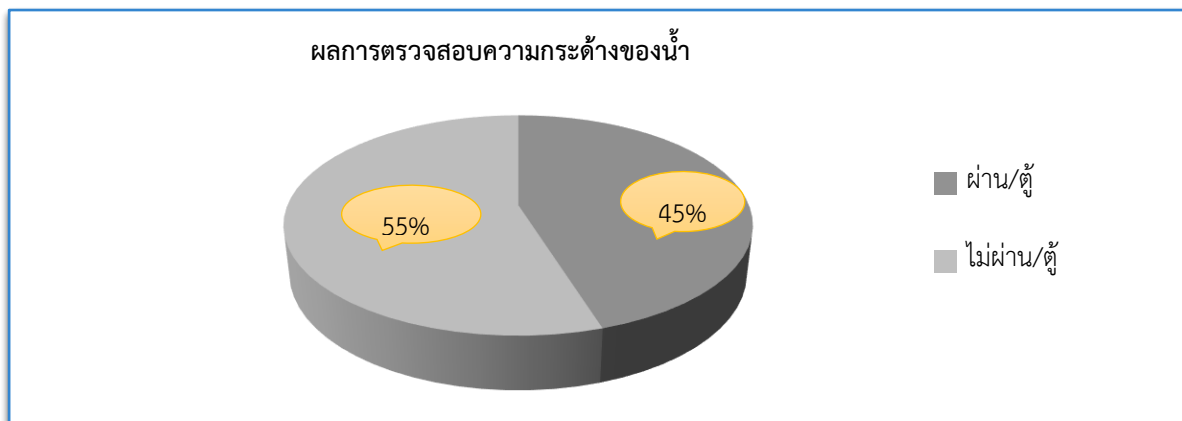
จากการศึกษาข้อมูลพบว่า ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแบบ RO จะทำให้น้ำมีค่าค่อนข้างต่ำเกินไปทางกรด ซึ่งค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำหลังผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแบบ RO มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน ไม่ใช่เกิดจากการมีการดองนินทรีย์เจือปน แต่เกิดจากการที่น้ำมีปริมาณสัดส่วนของคาร์บอนไดออกไซด์สูง จึงเกิดเป็นกรดคาร์บอนิก ดังนั้นถ้าจะต้มน้ำนี้ น้ำจะไม่เป็นอันตราย เพราะมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับน้ำโซดาที่ดื่มกัน (ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย)

คุณภาพน้ำดื่มด้านเคมีจากตู้ น้ำดื่มหยอดเหรียญ

หมวดที่ 1 ความกระด้างของน้ำ

จากการทดสอบความกระด้างของน้ำดื่ม จากตู้ น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบ Water Hardness Indicator Strips พบว่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 54.87% (62/113) ความกระด้างเฉลี่ยจะอยู่ที่ 125 mg/L จำนวน 62 ตู้

สาเหตุที่ค่าความกระด้างไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน อาจเนื่องมาจากการปนเปื้อนในท่อระหว่างการส่งน้ำจากโรงผลิตน้ำประปาไปยังจุดติดตั้งเครื่อง ซึ่งอาจเกิดการรั่วซึมทำให้แร่ธาตุในดินปนเปื้อนเข้าไปได้ (อรสา จงวรกุล, 2551)

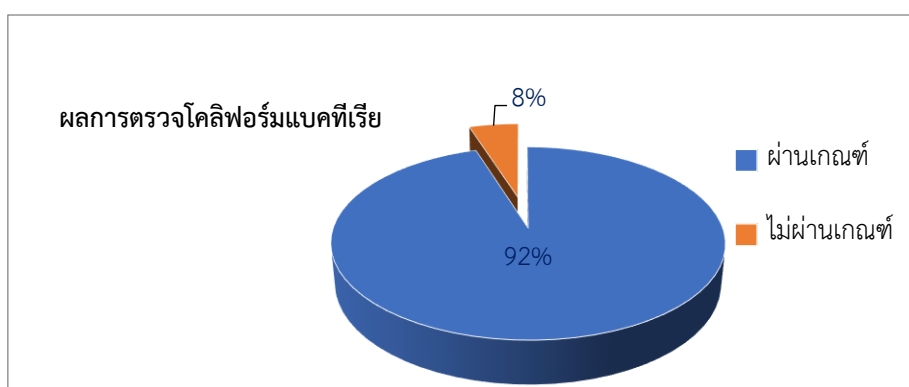


หมวดที่ 2 คลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ

จากการทดสอบปริมาณคลอรีนคงเหลือในน้ำ ของน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ เมื่อทำการตรวจวัดและเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ ตามมาตรฐานคุณภาพหรือมาตรฐานน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 256) พ.ศ. 2545 เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 4) ต้องมีคลอรีนอิสระคงเหลือมีค่าอยู่ในช่วง 0.2-0.5 mg/L แต่จากการสำรวจพบว่าปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ มีค่าเท่ากับ 0 mg/L และมีค่าน้อยกว่า 0.2 mg/L ไม่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 113 ตู้ ทั้งนี้ ก็ได้มีการทดสอบน้ำดิบก่อนเข้าระบบก็พบว่าปริมาณคลอรีนคงเหลือน้อยกว่า 0.2 mg/L เมื่อน้ำผ่านระบบกรองแล้วจึงไม่เหลือคลอรีนอิสระในน้ำดื่ม (ข้อเสนอแนะคุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553)

คุณภาพน้ำดื่มด้านชีวภาพ

จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มด้านชีวภาพของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำ พบว่าผ่านเกณฑ์ 92.03% (104/113) และไม่ผ่านเกณฑ์ 7.96% (9/113) ตามลำดับ อาจเนื่องมาจากไม่ได้ดูแล บำรุงรักษา ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ จึงทำให้เกิดตะไคร่น้ำบริเวณหัวจ่ายน้ำและพื้นที่รองรับภาชนะสำหรับบรรจุน้ำ จึงทำให้เกิดการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการดำเนินการสำรวจและตรวจสอบซ้ำตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญที่ไม่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, 2556)



6. การอภิปรายผล

การทดสอบความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบ Universal Indicator Strips พบว่า ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 49.56% (56/113) จากการทดสอบพบว่าค่าที่ได้ อยู่ระหว่าง 5.0 – 6.0 ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานในการทดสอบ กำหนดให้ มีค่าอยู่ระหว่าง 6.5 – 8.5 จากการทดสอบความกระด้างของน้ำดื่ม จากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบ Water Hardness Indicator Strips พบว่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 54.87%(62/113) ความกระด้างจะอยู่ที่ 125 mg/L จำนวน 62 ตู้ จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มด้านชีวภาพของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำ พบว่า ผ่านเกณฑ์ 92.03% (104/113) และไม่ผ่านเกณฑ์ 7.96% (9/113) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรสา จงวรกุล, พฤษภาคม 2561) ศึกษาสถานการณ์ความปลอดภัยของการบริโภคน้ำที่ผลิตจากเครื่องผลิตน้ำดื่มหยอดเหรียญในกรุงเทพมหานคร พบว่าน้ำดื่มหยอดเหรียญไม่ผ่านมาตรฐานคิดเป็น 24.57% (86/350) มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. ค่า pH ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคิดเป็น 18.29% (64/350) ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคืออยู่ในช่วง 5.75-6.49

2. ค่าความกระด้างไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 2.00% (7/350) โดยพบมีค่าสูงกว่ามาตรฐานไม่มากนักคืออยู่ในช่วง 102-114 ppm จำนวน 6 ตัวอย่างและมีเพียง 1 ตัวอย่างมีค่าสูงกว่ามาตรฐานมากคือมีค่า 330 ppm และ

3. พบการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 5.43% (19/350) อี.โค.ไล 0.57% (2/350)

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ พบว่า บริษัทที่ได้รับการติดตั้งมากที่สุดคือ น้ำดื่มแตงโม , Water vending machine และ Surely Drink ระบบการกรองที่นิยมติดตั้งส่วนใหญ่คือ R.O. (Reverse Osmosis System)

จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ ตามมาตรฐานคุณภาพหรือมาตรฐานน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 256) พ.ศ.2545 เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 4) สรุปผลได้ดังตารางต่อไปนี้

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	ค่ามาตรฐาน	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
1. ทางกายภาพ	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	6.5-8.5	50.44% (57/113)	49.56% (56/113)
2. ทางเคมี	1.ความกระด้างทั้งหมด	100 mg/L	45.13% (51/113)	54.87% (62/113)
	2.คลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (ก่อนเข้าระบบ)	0.2-0.5 mg/L	0%	100% (113/113)
3. ทางชีวภาพ	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	ต้องไม่พบ	92.04% (104/113)	7.96% (9/113)

การตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มด้านชีวภาพของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ โดยใช้ชุดทดสอบ โคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็ง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เกณฑ์ในการทดสอบคือ หากพบจุดสีแดงบนกระดาษทดสอบแสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มเกินมาตรฐาน ซึ่งพบว่าโดยส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 92.04 และที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คิดเป็น

ร้อยละ 7.96 สาเหตุที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน อาจมาจากการไม่ล้างทำความสะอาด ละการเปลี่ยนวัสดุกรองตามระยะเวลา
ข้อแนะนำ ของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด บริเวณหัวจ่ายน้ำไม่สะอาดมีตะไคร่น้ำ และเป็นสนิม หรือสถานที่ตั้งอยู่ใกล้ถนนที่มีรถ
สัญจรไปมาหนาแน่น ทำให้มีฝุ่นจำนวนมาก ซึ่งจะสามารถแก้ไขได้โดยการทำทำความสะอาดสถานที่บริเวณที่ตั้ง พื้นผิวตู้ หัวจ่าย
น้ำ ถังเก็บน้ำภายในตู้ และวัสดุกรองอย่างสม่ำเสมอ และให้ติดตั้งในสถานที่ที่อยู่ห่างไกลฝุ่น แหล่งระบายน้ำเสีย และแหล่งขยะ
มูลฝอย ไม่มีแมลงและพาหะนำโรค (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, 2556)

ปัญหาและอุปสรรค

1. ไม่ได้รับความร่วมมือจากเจ้าของกิจการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบางราย หรือไม่พบเจ้าของกิจการตู้น้ำดื่มหยอด
เหรียญ ทำให้การสำรวจข้อมูลไม่ครบถ้วนเท่าที่ควร
2. พาหนะที่ใช้ในการออกสำรวจและเก็บตัวอย่าง มีจำนวนจำกัด จึงทำให้แผนการทำงานที่วางไว้คลาดเคลื่อน
ดังนั้นจึงต้องวางแผนการตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงาน
3. ผู้จัดทำโครงการยังไม่มีควมคุ้นเคยในแต่ละชุมชนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น จึงทำให้ใช้เวลามากในการ
ลงพื้นที่หรือเวลาเยี่ยมชม

8. เอกสารอ้างอิง

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะที่ปิดสนิท ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา. เล่ม
98 ตอนที่ 157 (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 24 กันยายน 2524 ซึ่งได้แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่
135 (พ.ศ. 2534) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 2) ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534 ตีพิมพ์ใน
หนังสือราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 61 ลงวันที่ 2 เมษายน 2534
- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 256) พ.ศ. 2545 เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 4). ราชกิจจานุ
เบกษา เล่ม 119 ตอนพิเศษ 54ง ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2545; 15
- พิชญากร มาพะเนาว์. (2554) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อคุณภาพน้ำดื่มและสภาพแวดล้อมของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในเขต
คลองสามวา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อรสา จวงรกุล. (2551). การวิจัยสถานการณ์ความปลอดภัยของการบริโภคน้ำที่ผลิตจากเครื่องผลิตน้ำดื่มหยอดเหรียญ.
นนทบุรี : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

กำลังแรงเฉือนของวัสดุเรซินชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ เมื่อถูกซ่อมด้วยระบบสารยึดติดที่แตกต่างกัน

Shear Bond Strength of Provisional 3d Printed Resin Repaired Using Different Adhesive Systems

ธนารักษ์ ฉายประดับ¹, เจษฎา ผลาสุข²

Thanarak Chaypradab¹, Jadesada Palasuk²

^{1,2}ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

^{1,2}Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand

Corresponding Author: Email: Thanarakc65@nu.ac.th

(Received: September 23, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากำลังแรงยึดเหนี่ยวของวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ ซึ่งถูกซ่อมแซมด้วยสารยึดติดที่แตกต่างกัน วิจัยดำเนินการวิจัย การศึกษาที่ใช้สารไฮเลนชนิดที่ไม่รวมอยู่ในขวดเดียวกันกับสารยึดติด (RelyX Ceramic Primer, S) และสารยึดติด 2 ชนิดคือ (1) แอดเปอร์ซิงเกิลบอนด์ทู (Adper Single Bond 2, adh, สารยึดติดที่มีไดเมทาคริเลตเป็นองค์ประกอบหลัก) และ (2) สารยึดติดชนิดยูนิเวอร์ซอล (Scotchbond Universal, Uadh, สารยึดติดที่มีไดเมทาคริเลตและสารไฮเลนเป็นองค์ประกอบหลักรวมอยู่ในขวดเดียวกัน) โดยขึ้นงานรูปทรงกระบอก ขนาด 20×15 มิลลิเมตร (เส้นผ่านศูนย์กลาง × สูง) ทั้งหมด 25 ชิ้น นำไปจำลองการใช้งานในช่องปากด้วยเครื่องเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแบบร้อน-เย็นเป็นจังหวะ (thermocycler) จำนวน 5,000 รอบ จากนั้นแบ่งกลุ่มของชิ้นงานออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 5 ชิ้น ตามการเตรียมพื้นผิวที่แตกต่างกัน คือ (1) ไม่มีการเตรียมพื้นผิว (กลุ่มควบคุมเชิงลบ), (2) ฟันทรายด้วยอนุภาคอะลูมิเนียมออกไซด์ (กลุ่มควบคุมเชิงบวก), (3) การใช้กรดฟอสฟอริกและใช้สารยึดติดแบบแอดเปอร์ซิงเกิลบอนด์ทู (E/Adh), (4) การใช้กรดฟอสฟอริก สารไฮเลนและใช้สารยึดติดแบบแอดเปอร์ซิงเกิลบอนด์ทู (E/S/Adh) และ (5) การใช้กรดฟอสฟอริก ร่วมกับสารยึดติดชนิดยูนิเวอร์ซอล (E/Uadh) จากนั้นทำการยึดชิ้นงานด้วยเรซินคอมโพสิตชนิดไหลแผ่ ฉายแสงเป็นเวลา 40 วินาที และเก็บชิ้นงานแช่ในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำชิ้นงานไปหาค่าความแรงยึดเหนี่ยวด้วยเครื่องทดสอบสากล และนำชิ้นงานไปวิเคราะห์ความล้มเหลวด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอกำลังขยาย 10 เท่า ผลการวิจัย ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) พบว่ากลุ่มที่ให้ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวมากที่สุด คือ การฟันทรายด้วยอนุภาคอะลูมิเนียมออกไซด์ (การควบคุมเชิงบวก) รองลงมาคือ การใช้กรดฟอสฟอริกร่วมกับสารยึดติดชนิดยูนิเวอร์ซอล (E/Uadh) และการใช้กรดฟอสฟอริก สารไฮเลนและใช้สารยึดติดแบบแอดเปอร์ซิงเกิลบอนด์ทู (E/S/Adh) ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการควบคุมเชิงบวก ($p>0.05$) สองกลุ่มที่มีกำลังแรงยึดเหนี่ยวต่ำที่สุด ซึ่งต่ำกว่าการควบคุมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) คือกลุ่มที่ไม่มีการเตรียมพื้นผิว (การควบคุมเชิงลบ) และการใช้กรดฟอสฟอริกและใช้สารยึดติดแบบแอดเปอร์ซิงเกิลบอนด์ทู (E/Adh) ตามลำดับ จากวิเคราะห์ความล้มเหลวพบการล้มเหลวแบบผสมส่วนใหญ่ สรุปผลการวิจัย การเตรียมผิวชิ้นงานด้วยกรดฟอสฟอริกร่วมกับสารยึดติดชนิดยูนิเวอร์ซอล (E/Uadh) และการเตรียมพื้นผิวด้วยการใช้กรดฟอสฟอริก สารไฮเลนและใช้สารยึดติดแบบแอดเปอร์ซิงเกิลบอนด์ทู (E/S/Adh) เป็นวิธีการ

ที่แนะนำในการซ่อมแซมวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติเนื่องจากให้ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวใกล้เคียงกับการฟันทรายด้วยอนุภาคอะลูมิเนียมออกไซด์

คำสำคัญ: กำลังแรงยึดเหนี่ยว; เรซินชนิดชั่วคราว; เครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ; ซ่อมแซม; สารยึดติด

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate the shear bond strength of aged provisional 3D printed resin repaired with different adhesive systems. **Methodology:** A silane coupling agent (RelyX Ceramic Primer, S) and two adhesive systems; Adper Single Bond 2 (adh, dimethacrylate based resin) and Scotchbond Universal (Uadh, dimethacrylate based resin containing silane coupling agent), were used. Twenty-five cylindrical specimens (20×15 mm, diameter × height) were designed, 3D-printed and aged by thermocycling for 5,000 cycles. Then, specimens (n=5) were repaired/bonded according to surface treatments as follows: (1) no surface treatment (negative control), (2) Al₂O₃ sandblasting (positive control), (3) etching and Adper Single Bond 2 (E/Adh), (4) etching, silane coupling agent and Adper Single Bond 2 (E/S/Adh), and (5) etching and Scotchbond Universal adhesive (E/Uadh). After surface treatment, flowable resin composite was bonded to the specimen's surface by the aid of a Teflon mold (5×3 mm, diameter×height) and light cured for 40 seconds. All bonded specimens were kept in distilled water at 37°C for 24 hours and they were subjected to shear bond strength testing using an Instron testing machine at a crosshead speed of 0.5 mm/min. Failure modes were analyzed by stereomicroscope (10×). Data were analyzed using One-way ANOVA. **Results:** The highest shear bond strength was achieved in Al₂O₃ sandblasting (positive control) followed by E/Uadh and E/S/Adh which were not significantly different to the positive control (p>0.05). The two lowest shear bond strength, significantly lower than the positive control (p<0.05), was observed in no surface treatment (negative control) and E/Adh, respectively. Failure modes were mostly mixed failure. **Conclusion:** E/Uadh and E/S/Adh are the suggested surface treatment prior to repairing aged provisional 3D printed resin due to their comparable shear bond strength to the Al₂O₃ sandblasting.

Keywords: Shear bond strength; Provisional resin; 3D printed resin; Repair; Adhesive

1. บทนำ

เทคโนโลยีการออกแบบและการผลิตชิ้นงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ (CAD/CAM) ได้เข้ามามีบทบาทในทางทันตกรรม และได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสะดวก รวดเร็ว มีความแม่นยำสูง การผลิตชิ้นงานสามารถทำได้โดยการขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ (3D printing) หรือการกลึง (milling) (Jeong and Kim 2019) การขึ้นรูปด้วยการพิมพ์แบบ 3 มิติเป็นการสร้างชิ้นงาน โดยทำให้วัสดุ เชื่อมกันเป็นชั้นต่อชั้น ซึ่งตรงข้ามกับวิธีผลิตแบบการกลึงซึ่งเป็นการตัดแต่งเนื้อวัสดุที่ไม่

จำเป็นออก ทำให้ข้อได้เปรียบของการพิมพ์แบบ 3 มิติ คือ สามารถผลิตชิ้นงาน หรือรูปทรงอื่นๆ ที่มีความละเอียดได้ และ ลดการสูญเสียวัสดุ (Lim NK 2020)

การใส่ฟันเทียมชนิดติดแน่นเป็นฟันเทียมที่ยึดติดในช่องปากบนพื้นฐานธรรมชาติ เช่น ครอบฟัน (crown) หรือใช้ฟันข้างเคียงเป็นหลักในการยึด เช่น สะพานฟัน (bridge) โดยผู้ป่วยที่ใส่ไม่สามารถถอดออกมาเพื่อทำความสะอาดภายนอกช่องปากได้ ซึ่งในขั้นตอนการรักษาจำเป็นต้องให้ผู้ป่วยใส่ครอบฟันหรือสะพานฟันชั่วคราวเพื่อประเมินการใช้งานก่อนที่จะเปลี่ยนเป็นวัสดุในการบูรณะจริง ครอบฟันชั่วคราวสามารถขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เนื่องจากมีความแม่นยำ และความแข็งแรงมากกว่าการขึ้นรูปด้วยวิธีดั้งเดิม (Adulroj Vachirawit 2023) ในระหว่างการใช้งานครอบฟันชั่วคราวนั้นอาจจำเป็นต้องมีการปรับแต่งหรือเกิดการแตกหักขึ้น จำเป็นต้องแก้ไขโดยการซ่อมแซม หรือเสริมการบูรณะชิ้นงานชั่วคราวให้มีสภาพดั้งเดิม (Chen, Lai Yl Fau - Chou et al. 2008)

ปัจจุบันการซ่อมแซมครอบฟันชั่วคราวมีหลากหลายแนวทางทั้งการปรับสภาพพื้นผิวเพื่อเพิ่มความขรุขระเช่นการเป่าทราย (sandblasting) และการใช้สารยึดติดที่แตกต่างกัน (Klaisiri, Phumpatrakom et al. 2022) โดยสารยึดติดในปัจจุบันแบ่งออกได้ 2 ระบบ ได้แก่ ระบบเอทช์แอนด์รีนส์ (etch-and-rinse system) ซึ่งสามารถแบ่งตามขั้นตอนการทำงานได้ 2 ชนิด คือชนิด 3 ขั้นตอน โดยมีการเตรียมผิวฟันด้วยกรดฟอสฟอริก ล้างน้ำ ทาสารไพรเมอร์ และสารยึดติด ตามลำดับ และชนิด 2 ขั้นตอน โดยการเตรียมผิวฟันด้วยกรดฟอสฟอริก ล้างน้ำ ทาด้วยสารละลายที่มีสารไพรเมอร์และสารยึดติดรวมไว้ในขวดเดียวกัน อีกระบบคือระบบเซลฟ์เอทช์ (self-etch system) ซึ่งสามารถแบ่งตามขั้นตอนการทำงานได้ 2 ชนิดคือ คือชนิด 2 ขั้นตอนที่มีการเตรียมผิวฟันด้วยสารไพรเมอร์ที่มีฤทธิ์เป็นกรด และทาสารยึดติด ตามลำดับ และชนิดขั้นตอนเดียวที่มีการรวมองค์ประกอบของสารไพรเมอร์ที่มีฤทธิ์เป็นกรด และสารยึดติดไว้ในขวดเดียวกัน เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน (Tyas and Burrow 2004, Klaisiri, et al. 2016)

สารยึดติดทางทันตกรรมจะมีไดเมทาคริเลต (dimethacrylate) เป็นองค์ประกอบหลัก และมีส่วนประกอบอื่นๆ ได้แก่ ระบบตัวเริ่มปฏิกิริยาและตัวยับยั้งปฏิกิริยา (initiator and inhibitor systems) ตัวทำละลาย (solvent) และวัสดุอุดแทรก (filler) (Cherdsatirakul and Santisupmongkol 2021) โดยปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบสารยึดติดโดยใช้สารอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการยึดติด ลดขั้นตอนการทำงานและสามารถใช้งานได้อย่างกว้างขวางในการยึดติดทางทันตกรรม เช่น ผลิตภัณฑ์ซิงเกิลบอนด์ยูนิเวอร์ซอล (Single bond universal adhesive, 3M, Deutschland GmbH, Neuss, Germany) ที่มีการใส่สารไฮเลน และสารเทิน-เมทาคริลอยล๊อกซีดีซิลไดไฮโดรเจน ฟอสเฟต หรือสารเอ็มดีพี (10-methacryloyloxydecyl dihydrogen phosphate, MDP) รวมไว้ในขวดเดียวกันกับสารยึดติดเพื่อช่วยให้ใช้งานได้ทั้งการยึดติดกับผิวฟัน และวัสดุบูรณะชนิดต่างๆ (Klaisiri, et al. 2016)

พบว่าการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแซมวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ ยังไม่เป็นที่แพร่หลายและผลการศึกษาที่แตกต่างกันออกไป (Lim NK 2020) โดยการศึกษาจะใช้สารยึดติดหลัก 2 ชนิดคือสารยึดติดยูนิเวอร์ซอล (Scotchbond Universal) ที่มีไดเมทาคริเลตและสารไฮเลนเป็นองค์ประกอบหลักรวมอยู่ในขวดเป็นสารละลายเดียวกัน และสารสารยึดติดแอดเปอร์ซิงเกิลบอนด์ทู (Adper Single Bond 2) ซึ่งสารยึดติดที่มีไดเมทาคริเลตเป็นองค์ประกอบหลัก (ไม่มีสารไฮเลนเป็นองค์ประกอบ) แต่อาจจะใช้หรือไม่ใช้ร่วมกับสารไฮเลนชนิดแยกขวด (ไม่รวมอยู่ในสารละลายเดียวกับสารยึดติด) โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความแข็งแรงของแรงเฉือนของวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติที่ได้รับการซ่อมแซมโดยการเตรียมพื้นผิวด้วยการใช้ระบบสารยึดติดที่แตกต่างกัน ผลการศึกษานี้จะช่วยในการเลือกเทคนิคการรักษาพื้นผิวที่เหมาะสมในทางทันตกรรมบูรณะ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษากำลังแรงยึดเหนี่ยวของวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติที่ผ่านการจำลองการใช้งานในสภาวะช่องปากที่ถูกซ่อมแซมโดยการใช้สารยึดติดที่แตกต่างกัน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบความล้มเหลว (mode of failure) หลังการทดสอบกำลังแรงยึดเหนี่ยวของวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติที่ผ่านการจำลองการใช้งานในสภาวะช่องที่ถูกซ่อมแซมโดยการใช้สารยึดติดที่แตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

ไม่มีความแตกต่างกันของกำลังแรงยึดเหนี่ยวของวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติที่ผ่านการจำลองการใช้งานในสภาวะช่องปากที่ถูกซ่อมแซมโดยการเตรียมพื้นผิวที่แตกต่างกัน

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านการศึกษา: งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาในห้องปฏิบัติการ (in vitro study)

3.2 สถานที่ที่ใช้ในการทำวิจัย: ห้องปฏิบัติการวิจัยชั้น 4 และห้องปฏิบัติการ CAD/CAM คลินิกบัณฑิตศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 การเตรียมชิ้นงาน (Preparation of the specimens)

ชิ้นงานที่ใช้ในงานวิจัยนี้ทั้งหมด 25 ชิ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ($n=5$) ตามชนิดของการเตรียมพื้นผิว โดยชิ้นงานรูปทรงกระบอกขนาด 20×15 มิลลิเมตร (เส้นผ่าศูนย์กลาง $\times$ ความสูง) ถูกออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (CAD software) และขึ้นรูปด้วยน้ำยาเรซินชนิดโพลีเมอร์โดยใช้เครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ ชนิด Digital Light Processing (DLP) (ภาพที่ 1) เมื่อชิ้นงานขึ้นรูปเสร็จแล้วจึงนำไปฉีดล้างเรซินส่วนเกินออกด้วยไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ความเข้มข้นร้อยละ 99 (99% isopropyl alcohol) เป็นเวลา 60 วินาที และนำไปแช่ในไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ความเข้มข้นร้อยละ 99 และเขย่าด้วยเครื่องอัลตราโซนิก เพื่อกำจัดเอาส่วนที่ไม่เกิดปฏิกิริยาออกไปเป็นเวลา 5 นาที จากนั้นนำชิ้นงานมาเป่าลมให้แห้งแล้วนำไปเข้าเครื่อง post-cured ภายใต้แสงอัลตราไวโอเล็ต เป็นเวลา 200 วินาที เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน (polymerization) ที่สมบูรณ์



ภาพที่ 1 ชิ้นงานรูปทรงกระบอกที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ ขนาด 20×15 มิลลิเมตร

4.2 การจำลองการใช้งานในสภาวะช่องปาก (Aging process)

นำชิ้นงานไปจำลองการใช้งานในสภาวะช่องปากด้วยเครื่องเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแบบร้อน-เย็นเป็นจังหวะ จำนวน 5,000 รอบ ที่อุณหภูมิ 5°C และ 55°C โดยใช้เวลาแช่ (dwell time) 30 วินาที และถ่ายโอน (transfer time) 5 วินาที (Wiegand, Stucki et al. 2015)

4.3 การเตรียมพื้นผิว (Surface treatment)

หลังจากชิ้นงานผ่านการจำลองการใช้งานในสภาวะช่องปากแล้ว ชิ้นงานจะถูกแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มตามวิธีการเตรียมพื้นผิว โดยการกำหนดขอบเขตการเตรียมพื้นผิวด้วยเทปขาวที่เจาะรูเป็นวงกลมยึดไว้ที่กึ่งกลางของชิ้นงานแล้วทำการเตรียมพื้นผิว ดังนี้

กลุ่มที่ 1: No surface treatment กลุ่มที่ไม่ได้เตรียมพื้นผิว (กลุ่มควบคุมเชิงลบ)

กลุ่มที่ 2: Aluminum oxide sandblasting (sandblasting, กลุ่มควบคุมเชิงบวก) กลุ่มที่พ่นทรายด้วยอนุภาคอะลูมิเนียมออกไซด์ ขนาด 50 ไมโครเมตร ที่ระยะห่าง 10 มิลลิเมตร ความดัน 2 บาร์ เป็นเวลา 10 วินาที

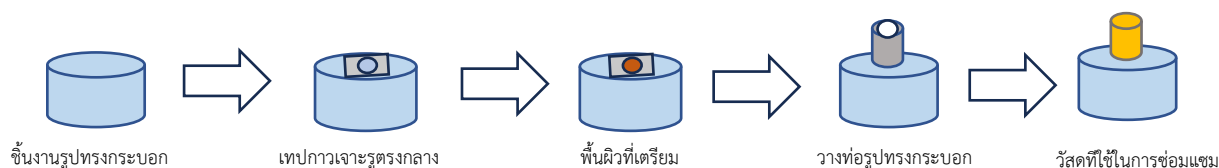
กลุ่มที่ 3: Etching & Adper Single Bond 2 (E/Adh) กลุ่มที่มีการเตรียมผิวชิ้นงานด้วยกรดฟอสฟอริก และใช้สารยึดติดชนิดแอตเปอร์ซิงเกิลบอนด์ทู โดยทากรดฟอสฟอริกที่มีความเข้มข้นร้อยละ 37 ลงบนชิ้นงานเป็นเวลา 15 วินาที ล้าง 20 วินาทีและเป่าแห้ง จากนั้นทาสารยึดติด (Adper Single Bond 2, 3M ESPE, St. Paul, Minnesota, USA) ลงบนชิ้นงานเป็นเวลา 20 วินาที จากนั้นเป่าลมให้แห้งแล้วทำการฉายแสงเป็นเวลา 10 วินาที ตามคำแนะนำของบริษัท

กลุ่มที่ 4: Etching, silane & Adper Single Bond 2 (E/S/Adh) การเตรียมผิวชิ้นงานด้วยกรดฟอสฟอริก ไฮเลนและใช้สารยึดติดชนิดแอตเปอร์ซิงเกิลบอนด์ทู โดยทากรดฟอสฟอริกที่มีความเข้มข้นร้อยละ 37 ลงบนชิ้นงานเป็นเวลา 15 วินาที ล้าง 20 วินาทีและเป่าแห้ง จากนั้นทาสารไฮเลน (RelyX Ceramic Primer, 3M ESPE, Seefeld, Germany) เป็นเวลา 60 วินาที เป่าแห้ง (Haneda, Almeida Jr et al. 2017) และทาสารยึดติด (Adper Single Bond 2, 3M ESPE, St. Paul, Minnesota, USA) ลงบนชิ้นงาน ตามคำแนะนำของบริษัท

กลุ่มที่ 5: Etching & Scotchbond Universal adhesive (E/Uadh) การเตรียมผิวชิ้นงานด้วยกรดฟอสฟอริก ร่วมกับการใช้สารยึดติดชนิดยูนิเวอร์ซอล โดยทากรดฟอสฟอริกที่มีความเข้มข้นร้อยละ 37 ลงบนชิ้นงานเป็นเวลา 15 วินาที ล้าง 20 วินาทีและเป่าแห้ง จากนั้นทาสารยึดติด (Scotchbond Universal, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) ลงบนชิ้นงานเป็นเวลา 20 วินาที จากนั้นเป่าลมให้แห้งแล้วทำการฉายแสงเป็นเวลา 10 วินาที ตามคำแนะนำของบริษัท

4.4 การซ่อมแซมชิ้นงาน (Repair of the specimens)

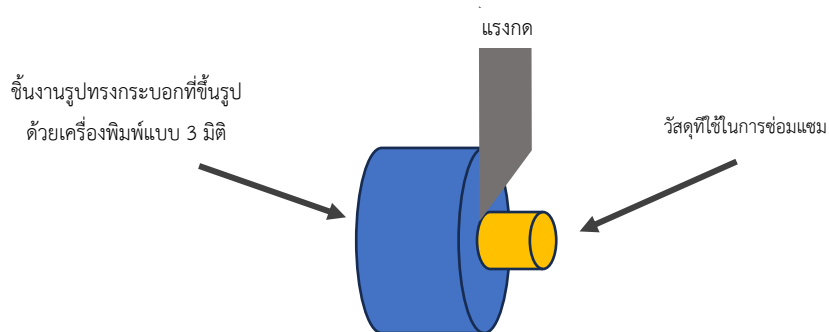
หลังจากทำการเตรียมพื้นผิวชิ้นงานที่แตกต่างกันแล้ว จึงนำชิ้นงานในแต่ละกลุ่มมาทำการซ่อมแซมด้วย เรซินคอมโพสิตชนิดไหลแผ่ (Filtek Supreme XT Flowable Restorative, 3 M ESPE, ST. Paul, MN, USA) โดยฉีดวัสดุลงในท่อรูปทรงกระบอกเล็ก (Teflon mold) ขนาด 5×3 มิลลิเมตร (เส้นผ่าศูนย์กลาง×ความสูง) เพื่อทำให้เกิดการยึดติดกันที่บริเวณกึ่งกลางของชิ้นงาน จากนั้นกำจัดส่วนเกินของเรซินคอมโพสิตชนิดไหลแผ่ และเก็บชิ้นงานไว้ที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานและการซ่อมแซมด้วยวัสดุต่างๆ

4.5 การทดสอบค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยว (Shear bond strength testing)

นำชิ้นงานที่ถูกซ่อมแซมไปทดสอบหาค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวระหว่างชิ้นงานและวัสดุซ่อมแซม โดยใช้เครื่องทดสอบแรงแบบสากล (Instron, ElectroPuls™ E1000, England) โดยทำการยึดชิ้นงานเข้ากับอุปกรณ์ โดยให้ระนาบของปลายมีดที่ใช้ทดสอบ (knife-edge shear blade) ขนานกับรอยต่อระหว่างชิ้นงานกับวัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซมและให้เครื่องออกแรงกดที่ความเร็ว (crosshead speed) เท่ากับ 0.5 มิลลิเมตร/นาที จนกระทั่งวัสดุเกิดการแตกหัก (ภาพที่ 3) ซึ่งค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวได้จากการคำนวณโดยนำแรงเฉือนสูงสุดหาร (force, N) ด้วยพื้นที่ของวัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซม (area, mm²) มีหน่วยเป็นเมกะพาสคาล (MPa)



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของการทดสอบกำลังแรงยึดเหนี่ยว (Shear bond strength testing)

4.6 การศึกษารูปแบบความล้มเหลว (Failure mode analysis)

หลังจากชิ้นงานเกิดการแตกหัก นำชิ้นงานไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอไมโครสโคปที่กำลังขยาย 10 เท่า เพื่อศึกษารูปแบบความล้มเหลว (mode of failure) โดยสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

- 1) การยึดไม่อยู่ (Adhesive failure): เกิดความล้มเหลวระหว่างรอยต่อของวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติกับวัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซม วัสดุจะหลุดแยกออกจากกันโดยสมบูรณ์
- 2) การเชื่อมแน่นล้มเหลว (Cohesive failure): เกิดความล้มเหลวในเนื้อของวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ หรือในเนื้อวัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซม โดยไม่มีการล้มเหลวครอบคลุมถึงรอยต่อระหว่างวัสดุทั้ง 2 ชนิด
- 3) การล้มเหลวแบบผสม (Mixed failure): เกิดความล้มเหลวทั้งแบบการยึดไม่อยู่และการเชื่อมแน่นล้มเหลว โดยพบมีการล้มเหลวที่รอยต่อและในเนื้อของวัสดุทั้ง 2 ชนิด

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวระหว่างกลุ่มด้วยการเปรียบเทียบแบบจับคู่ชนิดทูเกีย (Tukey's post hoc test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และใช้ค่าร้อยละและความถี่เพื่ออธิบายรูปแบบความล้มเหลว

5. ผลการวิจัย

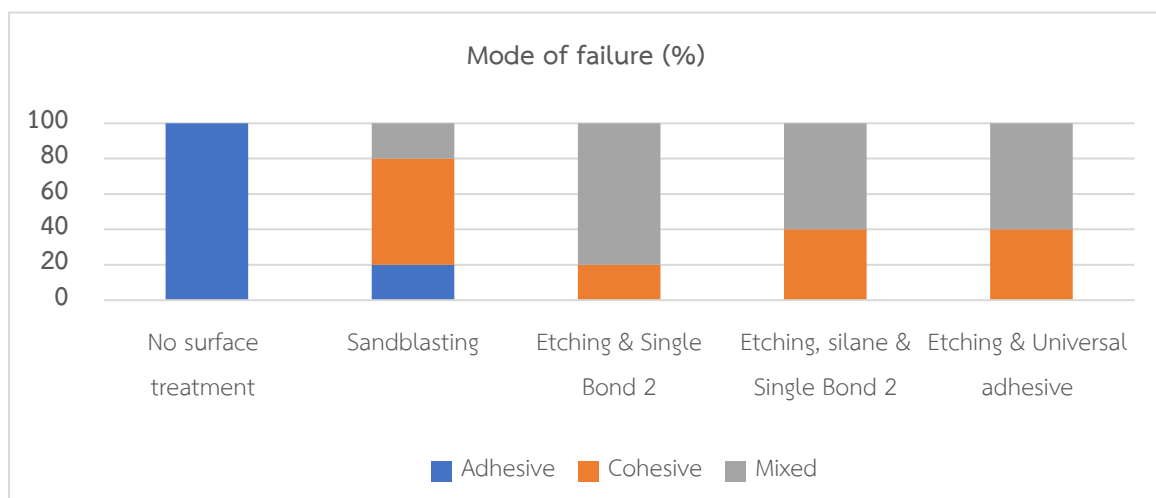
ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด (เมกะพาสคาล: MPa) ของวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติที่ผ่านการจำลองการใช้งานในสภาวะช่องปาก ที่ถูกซ่อมแซมโดยใช้การเตรียมพื้นผิวที่แตกต่างกัน เมื่อนำข้อมูลไปทดสอบการแจกแจงของข้อมูลด้วยวิธีลีวิน (Levene's test) พบว่าข้อมูลในทุกกลุ่มการทดลองมีการกระจายตัวของข้อมูลแบบปกติ ($p > 0.05$) จากผลการทดลองพบว่า การพ่นทรายด้วยอนุภาคอะลูมิเนียมออกไซด์ (sandblasting) ให้ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวสูงที่สุดคือ 12.99 ± 2.46 เมกะพาสคาล และกลุ่มที่ให้ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวน้อยที่สุดคือกลุ่มที่ไม่มีการเตรียมพื้นผิว (no treatment) คือ 7.41 ± 1.50 เมกะพาสคาล

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way ANOVA) และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มแบบจับคู่พหุคูณชนิดทูเกย์ (Tukey's post hoc test) พบว่า ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวสามารถจำแนกได้เป็นสองกลุ่มตามความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ กลุ่มที่ 1 (no treatment) และกลุ่มที่ 3 (etching & Single Bond 2) และอีกกลุ่มคือ กลุ่มที่ 2 (sandblasting) กลุ่มที่ 4 (etching, silane & Single Bond 2) และกลุ่มที่ 5 (etching & Universal adhesive) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด (เมกะพาสคาล: MPa)

Group	Surface treatment	Shear bond strength (MPa)		
		Mean $\pm$ SD	Maximum	Minimum
1	No surface treatment (negative control)	7.41 ± 1.50^A	8.79	5.33
2	Sandblasting (positive control)	12.99 ± 2.46^B	15.38	9.59
3	Etching & Single Bond 2 (E/Adh)	10.69 ± 1.93^A	12.81	7.99
4	Etching, silane & Single Bond 2 (E/S/Adh)	12.56 ± 0.75^B	13.34	11.89
5	Etching & Universal adhesive (E/Uadh)	12.88 ± 2.20^B	16.28	10.47

ตัวอักษรที่ต่างกันแสดงถึงกลุ่มที่มีค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)



ภาพที่ 4 การกระจายของรูปแบบความล้มเหลว (mode of failure, ร้อยละ)

ภาพที่ 4 แสดงรูปแบบความล้มเหลว (mode of failure) หลังนำชิ้นงานที่เกิดการแตกหักหลังการทดสอบค่าความแข็งแรงเหนียวมาส่องด้วยกล้องกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอไมโครสโคปกำลังขยาย 10 เท่า พบว่าชิ้นงานทั้งหมดกลุ่มควบคุมที่ไม่มีการเตรียมพื้นผิวก่อนการซ่อมแซมมีความล้มเหลวชนิดการยึดไม่อยู่ (adhesive failure) และกลุ่มที่ 2 มีการเตรียมพื้นผิวด้วยการพ่นทรายด้วยอนุภาคอะลูมิเนียมออกไซด์ พบมีการล้มเหลวทั้ง 3 ชนิด แต่พบการเชื่อมแน่นล้มเหลว (cohesive failure) เป็นส่วนใหญ่ ส่วนชิ้นงานกลุ่มที่ 3-5 ที่มีการใช้กรดกัดรวมกับการทาสารยึดติดที่แตกต่างกันพบการล้มเหลวแบบผสม (mixed failure) และการเชื่อมแน่นล้มเหลว (cohesive failure) มากที่สุดตามลำดับ แต่ไม่พบความล้มเหลวชนิดการยึดไม่อยู่ (Adhesive failure)

6. สรุปและอภิปรายผล

การเพิ่มความแข็งแรงพันธะระหว่างวัสดุทั้งชนิดสามารถทำได้โดยการเพิ่มความขรุขระของพื้นผิวซึ่งช่วยเพิ่มการยึดติดเชิงกล (mechanical retention) เช่น การพ่นทรายด้วยอนุภาคอะลูมิเนียมออกไซด์ และการใช้หัวกรอ วิธีการที่กล่าวมานี้ช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวสำหรับการยึดเกาะ ช่วยทำความสะอาดพื้นผิว และเพิ่มพลังงานพื้นผิว (surface energy) เสริมสร้างให้เกิดการยึดติดที่ดีขึ้น (Kiomarsi, Saburian et al. 2017) และอีกกลไกที่มีความสำคัญคือ การสร้างการยึดทางเคมีเพื่อส่งเสริมให้เกิดพันธะเคมี (chemical retention) ได้แก่ การใช้สารยึดติด การใช้ไซเลน (Jeong and Kim 2019, Lim NK 2020) โดยโพลีเมอร์ของสารยึดติดจะไหลเข้าสู่รอยแตกขนาดเล็กของวัสดุบูรณะเพื่อสร้างการยึดเกาะ (micro-entanglement) และยังช่วยเพิ่มให้พื้นผิวมีความเปียก (surface wetting) ทำให้เกิดการยึดติดที่ดีขึ้น

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงผลของการเตรียมพื้นผิวด้วยการใช้สารยึดติดชนิดต่างๆต่อ กำลังแรงยึดเหนี่ยวระหว่างวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวผ่านกระบวนการจำลองการใช้งานในสภาวะช่องปากและวัสดุซ่อมแซมชนิดเรซินคอมโพสิตชนิดไหลแผ่จากการศึกษาพบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มที่ 2 (sandblasting, กลุ่มควบคุมเชิงบวก) กลุ่มที่ 4 (E/S/Adh) และกลุ่มที่ 5 (E/UAdh) ให้ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมเชิงลบ (กลุ่มที่ 1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นถึงการใช้กรดฟอสฟอริกร่วมกับการใช้ ไซเลนและสารยึดติดชนิดแอตเปอร์ซิงเกลบอนด์ทู (E/S/Adh) และการใช้กรดฟอสฟอริกร่วมกับการใช้สารยึดติดชนิดยูนิเวอร์ซอล (E/UAdh) เป็นการเตรียมพื้นผิวที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมีค่าเทียบเคียงกับกลุ่มควบคุมเชิงบวกที่ใช้การพ่นทรายด้วยอนุภาคอะลูมิเนียมออกไซด์ (sandblasting) ที่ให้ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวที่สูงที่สุด ซึ่งการพ่นทรายเป็นวิธีมาตรฐานและนิยมกันอย่างแพร่หลายเพื่อให้เกิดการยึดติดที่ดีที่สุด

จากผลการทดลองพบว่าการเตรียมพื้นผิวด้วยการใช้กรดฟอสฟอริกร่วมกับการใช้สารยึดติดชนิดแอตเปอร์ซิงเกลบอนด์ทู (E/Adh กลุ่มที่ 3) ให้ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุมเชิงลบ (กลุ่มที่ 1) ที่ไม่ได้มีการเตรียมพื้นผิวชิ้นงาน ($p>0.05$) แสดงให้เห็นว่าการเตรียมพื้นผิวด้วยการใช้กรดฟอสฟอริกร่วมกับการใช้สารยึดติดชนิดแอตเปอร์ซิงเกลบอนด์ทูอาจไม่เพียงพอที่จะเพิ่มการยึดติดที่ดีได้ จำเป็นต้องทาไซเลนก่อนการทาสารยึดติดชนิดแอตเปอร์ซิงเกลบอนด์ทู ดังเช่นกลุ่มที่ 4 (E/S/Adh) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการยึดติด โดยไซเลนช่วยเพิ่มพื้นผิวมีความเปียก (surface wetting) ช่วยให้สารยึดติดสามารถไหลแผ่เข้าบนพื้นผิวชิ้นงานได้ดีขึ้นจึงช่วยส่งเสริมการเกิดยึดทางเคมีให้ดียิ่งขึ้นกว่าการทาสารยึดติดเพียงอย่างเดียว ดังเช่นกลุ่มที่ 3 แต่อย่างไรก็ตามรูปแบบความล้มเหลวของชิ้นงานในกลุ่มควบคุมเชิงลบ (กลุ่มที่ 1) เป็นชนิดการยึดไม่อยู่ (adhesive failure) ทั้งหมด แสดงให้เห็นถึงความไม่แข็งแรงของชั้นยึดติดที่เกิดขึ้นระหว่างวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวและวัสดุซ่อมแซมชนิดเรซินคอมโพสิตชนิดไหลแผ่ แต่ในกลุ่มที่ 3 (E/Adh) พบความล้มเหลวชนิดผสม (mixed failure) เป็นส่วนใหญ่ ไม่พบการแตกหักชนิดการยึดไม่อยู่ (adhesive failure) จึงแสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ 3 มีการยึดติดที่ดีกว่า แม้ว่ากลุ่มที่ 3 (E/Adh) จะให้ค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุมเชิงลบ

กลุ่มทดลองที่ 5 ใช้กรดฟอสฟอริกร่วมกับการใช้สารยึดติดชนิดยูนิเวอร์ซอล (E/UAdh) ให้ค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยวใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุมเชิงบวก และมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องมาจากในสารยึดติดชนิดยูนิเวอร์ซอลมีไซเลนเป็นองค์ประกอบอยู่ภายในอยู่แล้ว จึงให้ผลเช่นเดียวกับผลการศึกษาที่พบในกลุ่มที่ 4 (E/S/Adh) มีการศึกษาแสดงให้เห็นว่าความแข็งแรงของพันธะจะเพิ่มขึ้นเมื่อใช้ไซเลนร่วมกับสารยึดติด (Brosh, Pilo R Fau - Bichacho et al. 1997) โดยไซเลนประกอบด้วยหมู่ซิลานอล (silanol groups) ซึ่งทำปฏิกิริยากับอนุภาคอินทรีย์ (inorganic filler) ของสารตั้งต้นเรซินคอมโพสิตและหมู่อร์แกนิกฟังก์ชัน (organofunctional groups) ซึ่งเกิดปฏิกิริยาโคพอลิเมอร์กับกลุ่มเมทาคริเลตของวัสดุซ่อมแซม (Yin, Kwon et al. 2022)

จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าวิธีการเตรียมผิวชิ้นงานเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติที่ผ่านการใช้งานในช่องปากแล้วมีความสำคัญต่อการยึดติดของวัสดุซ่อมแซม เนื่องจากวัสดุที่ผ่านการใช้งานจะสูญเสียพันธะ C=C บนพื้นผิว ซึ่งพันธะนี้มีความสำคัญต่อการเกิดพันธะเคมีกับสารอื่น ๆ หรือวัสดุที่ใช้ซ่อมแซม ซึ่งการสูญเสียนี้ทำให้อาจเกิดโอกาสในการเกิดพันธะเคมีลดลงตามไปด้วยตามระยะเวลาในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการเตรียมผิวชิ้นงานให้เหมาะสมโดยการเพิ่มการยึดติดเชิงกล และ/หรือการยึดทางเคมีเพื่อให้เกิดการยึดติดที่มีประสิทธิภาพ

7. ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในห้องปฏิบัติการแต่ในการทำงานทางคลินิกอาจมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลต่อกำลังแรงยึดเหนี่ยวระหว่างวัสดุเรซินชนิดชั่วคราวที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติกับวัสดุซ่อมแซม เช่น ความชื้นในช่องปาก การเตรียมพื้นผิวด้วยวิธีการอื่นๆ ก็อาจให้ผลที่แตกต่างกัน นอกจากนี้การจำลองการใช้งานในสภาวะช่องปากด้วยเครื่องเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแบบร้อน-เย็นเป็นจังหวะ ซึ่งเป็นวิธีในห้องปฏิบัติการที่นิยมใช้ทดสอบวัสดุทางทันตกรรมเพื่อให้วัสดุสัมผัสความร้อนและเย็นสลับกัน โดยอาศัยอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง ทำให้ก่อเกิดการเสื่อมสภาพของวัสดุ ซึ่งอาจจะไม่ได้จำลองการใช้งานเหมือนกับการใช้งานจริงในสภาวะช่องปาก

8. เอกสารอ้างอิง

- Adulroj Vachirawit, C. P., Yavirach Apichai, Angkasith Pattarika (2023). Semi-permanent Restorations Just Temporary or Long-lasting Use?: A Review of the Literature: Review articles. **CM Dent J**, 44(1); 13-21.
- Brosh, T., N. Pilo R Fau - Bichacho, R. Bichacho N Fau - Blutstein and R. Blutstein. (1997). Effect of combinations of surface treatments and bonding agents on the bond strength of repaired composites. **J Prosthet Dent**, 77(2), (0022-3913 (Print)); 122-126.
- Chen, H. L., I. c. Lai Yl Fau - Chou, C.-J. Chou Ic Fau - Hu, S.-y. Hu Cj Fau - Lee and S. Y. Lee. (2008). Shear bond strength of provisional restoration materials repaired with light-cured resins. **Oper Dent**, 33(5); 508-515.
- Cherdasirakul, P. and W. Santisupmongkol. (2021). Residual Monomer from Dental Adhesive: A Review of the Literature. **Chiang Mai Dental Journal**, 42(1); 13-24.
- Haneda, I., A. Almeida Jr, R. Fonseca and G. Adabo. (2017). **Intraoral repair in metal-ceramic prostheses: a clinical report**. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 21; 282.
- Jeong, K. W. and S. H. Kim (2019). Influence of surface treatments and repair materials on the shear bond strength of CAD/CAM provisional restorations. **J Adv Prosthodont**, 11(2); 95-104.

- Kiomarsi, N., P. Saburian, N. Chiniforush, M. J. Karazifard and S. S. Hashemikamangar. (2017). **Effect of thermocycling and surface treatment on repair bond strength of composite**. 98 (1989-5488 (Print)): e945-e951.
- Klaisiri, A., N. K. , T. S. and N. T. (2016). Effects of different adhesives on ceramic/resin composite bond strength. **J DENT**, 66(4); 344-356.
- Klaisiri, A. A.-O., P. Phumpatrakom and N. Thamrongananskul. (2022). **Chemical Surface Modification Methods of Resin Composite Repaired with Resin-Modified Glass-Ionomer Cement**. LID - 10.1055/s-0042-1755627 [doi]. Eur J Dent.
- Lim NK, S. S. (2020). Bonding of conventional provisional resin to 3D printed resin: the role of surface treatments and type of repair resins. **J Adv Prosthodont**, 12(5); 322-328.
- Tyas, M. J. and M. F. Burrow. (2004). Adhesive restorative materials: a review. 49(3); 112-121.
- Wiegand, A., L. Stucki, R. Hoffmann, T. Attin and B. Stawarczyk. (2015). Repairability of CAD/CAM high-density PMMA- and composite-based polymers. 19(8); 2007-2013.
- Yin, H., S. Kwon, S. H. Chung and R. J. Y. Kim. (2022). **Performance of Universal Adhesives in Composite Resin Repair**. Biomed Res Int 2022: 7663490.

การดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ
Implementation of Professional Learning Community of Schools
under Bueng Kan Primary Educational Service Area Office

ลลิตา ศรีโพนงาม¹, สุมาลี ศรีพุทธรินทร์²

Lalita Sriphonngam¹, Sumalee Sriputtarin²

¹⁻²สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

¹⁻²Educational Administration and Development, Faculty of Educations, Nakhon Phanom University, Thailand

Corresponding Author: Email: auratsamee22@gmail.com

(Received: September 26, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ 2) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนและครู จำนวน 350 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเทียบตารางสำเร็จรูปของเครซีและมอร์แกน ได้มาโดยการสุ่มแบบ แบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .25-.73 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .94 ฉบับที่ 2 แบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชน แห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .24-.82 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .96 สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบาค และค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น แบบปรับปรุง

ผลการวิจัย พบว่า (1) สภาพปัจจุบันในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (2) ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน พบว่า มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นโดยรวม เท่ากับ .111 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับด้านที่มีค่าที่สูงสุดไปหาค่าที่ต่ำสุด ได้แก่ ด้านชุมชนกัลยาณมิตร ด้านการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ ด้านโครงสร้างสนับสนุน ด้านการมีภาวะผู้นำ ด้านการทำงานเป็นทีม และด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วม ตามลำดับ

คำสำคัญ: การดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน; สภาพปัจจุบัน; สภาพที่พึงประสงค์; ความต้องการจำเป็น

Abstract

This research aimed 1) to study the current and desired situations for implementing Professional Learning Community (PLC) of schools under Bueng Kan Primary Educational Service Area Office, and 2) to assess the needs for implementing PLC in schools under Bueng Kan Primary Educational Service Area Office. The sample group consisted of 350 school administrators and teachers, followed Krejcie & Morgan's table in the sample size specification, and they were selected by stratified random sampling. The instruments were two five-rating scale questionnaires: a questionnaire on the current situations for implementing PLC of schools with the Index of Item Congruence (IC) between .80-1.00, the discrimination between .25-.73, and the reliability of .94; and (2) a questionnaire on the desired situations for implementing PLC of schools with the Index of Item Congruence (IC) between .80-1.00, the discrimination between .24-.82 and the reliability of .96. The statistics used were percentage, mean, standard deviation, Cronbach's alpha coefficient, and Modified Priority Needs Index (PNI_{Modified}).

The research results revealed that (1) The overall current situations for implementing PLC of schools were at the high level, while the overall desired situations for implementing PLC of schools were at the highest level. (2) The need assessment for implementing PLC of schools indicated that the overall priority needs index was .111. When considering each aspect, the highest to lowest needs were ranked as follows: community of practice, professional learning and development, support structure, leadership teamwork, and shared vision, respectively.

Keywords: Implementation of Professional Learning Community of Schools; Current Situations; Desired Situations; Needs

1. บทนำ

การบริหารจัดการศึกษาไทยในปัจจุบันท่ามกลางกระแสแห่งความเป็น โลกาภิวัตน์ (Globalization) ซึ่งอยู่ภายใต้เงื่อนไขการปรับเปลี่ยนการแข่งขันเพื่อสร้างข้อได้เปรียบและความมุ่งมั่นของสังคมที่ดำเนินไปอย่างรวดเร็วและมีความหลากหลายนั้นต่างก็ส่งผลกระทบต่อวงวิชาชีพ ดังนั้นการศึกษาของไทยจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงตามยุคโลกาภิวัตน์ (อำนาจ เหลื่อน้อย. 2561)

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นอีกหนึ่งตัวแปรที่มีความสำคัญในการนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพทั้งในด้านวิชาชีพและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และยังส่งผลดีต่อครูผู้สอน คือลดความรู้สึกโดดเดี่ยวงานสอนของครู เพิ่มความรู้สึกผูกพันต่อพันธกิจและเป้าหมายของโรงเรียนมากขึ้นโดยเพิ่มความกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติพันธกิจอย่างเข้มแข็ง ส่งผลให้ครูต้องการเรียนรู้ร่วมกันและรับผิดชอบต่อการพัฒนาของผู้เรียนโดยรวมเข้าใจเนื้อหาสาระที่ต้องการจัดให้ผู้เรียนได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ตลอดจนการตระหนักถึงบทบาทและพฤติกรรมการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2560)

ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีรูปแบบและวิธีการ ที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งโลกในยุคปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา รวมทั้งรูปแบบความสัมพันธ์ของคนในสังคมก็แตกต่างไปจากเดิมทำให้ทักษะความต้องการในการดำรงชีวิตก็เปลี่ยนแปลงไปการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับยุคปัจจุบันจึงเป็นในรูปแบบผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำโดยเป็นการเรียนที่เน้นความร่วมมือและเรียนกันเป็นทีมมากกว่าจะเรียนเพื่อผลสัมฤทธิ์เฉพาะตนเองซึ่งการเรียนลักษณะนี้นักเรียนจะเรียนรู้จากการกระทำและการคิดของตนเองครูอาจารย์มีหน้าที่อำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเน้นให้เกิดผลลัพธ์ที่ผลสัมฤทธิ์เป็นรายบุคคลอย่างเท่าเทียมกัน ความคิดเช่นเดียวกันนี้ได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยอย่างหลากหลาย ครูและนักเรียนสามารถทำงานร่วมกันในกลุ่ม ที่เรียกว่า ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) การศึกษาจำนวนมากแสดงให้เห็นว่า กลุ่มเหล่านี้มีประโยชน์สำหรับครูและนักเรียน (วิจารณ์ พานิช. 2555) โดยผู้บริหารโรงเรียนต้องตระหนักและสื่อสารอย่างชัดเจนในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนในกระบวนการ พัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพอีกด้วย การปรับปรุงคุณสมบัติทางวิชาชีพของครูและบุคลากรทางการศึกษาในยุคปัจจุบัน และประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของครูให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน (อัมพันธ์ ดอกเตย. 2565) อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนที่จะสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียน ภายใต้เขตอำนาจของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ พบว่า การจัดตั้งชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในโรงเรียน ยังขาดความต่อเนื่องในความเป็นจริง และบางโรงเรียนยังมีแนวปฏิบัติค่อนข้างน้อยในการดำเนินงานเกี่ยวกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ในด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ การมีภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีม โครงสร้างสนับสนุน และชุมชนกัลยาณมิตร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ จึงมีความต้องการที่จะผลักดันนโยบายด้านการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสู่การปฏิบัติและสร้างความตระหนักให้ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียน เกิดการส่งเสริมสนับสนุน ขับเคลื่อนการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืนต่อไป เพื่อใช้ในการพัฒนาการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้การบริหารแบบมีส่วนร่วม (นุสรา วงศ์จันทร์. 2557)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ทั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางสำหรับครู และผู้บริหารสถานศึกษา ในการส่งเสริมและพัฒนากิจการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ หน่วยงานทางการศึกษาอื่น ๆ สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ
2. เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ

3. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ โดยผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิดของ Zhu and Wu. (2012); Zhao. (2013); Wang et al. (2013); Chen et

al. (2016); Wei Yuanyuan. (2018); สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2559); กระทรวงศึกษาธิการ. (2560); ศิวกร รัตติโชติ. (2561); อำนาจ เหลือน้อย. (2561); อัมพันธ์ ดอกเตย. (2565) และได้สรุปกรอบแนวคิดการวิจัยเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1. การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน หมายถึง ผู้บริหาร ครูและบุคลากรในโรงเรียน มีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์ สร้างค่านิยม แนวปฏิบัติ และเป้าหมายที่โรงเรียนพึงปฏิบัติร่วมกันเกี่ยวกับด้านการสอน และการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเน้นที่ การเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนมีประสิทธิภาพและโรงเรียน มีประสิทธิภาพเกี่ยวกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

2. การเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์ และการปฏิบัติงานร่วมกันของผู้บริหาร ครู และบุคลากรในโรงเรียน ร่วมวางแผนการทำงาน ร่วมแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ มีความรับผิดชอบร่วมกัน เปิดโอกาสให้สมาชิกแต่ละคนแบ่งปัน ประสบการณ์ที่ได้ปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือการทำงาน สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน แก้ปัญหาร่วมกัน และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน

3. การมีภาวะผู้นำ หมายถึง การแสดงถึงการเป็นผู้นำในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ของผู้บริหาร ครู และบุคลากรในโรงเรียน โดยใช้หลักประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมในการบริหารกระจายอำนาจให้มีความรับผิดชอบ การตัดสินใจ ส่งเสริมการเป็นผู้นำในทีมของครู และบุคลากรในโรงเรียน เพื่อส่งเสริมให้เกิดเป็นผู้นำร่วมกันของสมาชิกในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

4. การทำงานเป็นทีม หมายถึง กระบวนการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ สร้างพลังในการเรียนรู้ร่วมกันมีการเรียนรู้การทำงานเป็นทีมงาน โดยบุคลากรภายในโรงเรียนร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงานต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติหน้าที่ในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ มีการวางแผน กำหนดเป้าประสงค์ในการปรับปรุง และการทำงานร่วมกัน เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้

5. โครงสร้างสนับสนุน หมายถึง องค์กรที่มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ซึ่งเป็นการบริหารจัดการภายในองค์กร การวางโครงสร้างของการทำงานที่เหมาะสมกับบุคลากร ผู้บริหารต้องใส่ใจต่อความสัมพันธ์ของบุคลากร และสามารถสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการทำงาน มีการสื่อสาร มีระบบสารสนเทศที่ดี จนนำไปสู่การสร้างวัฒนธรรมที่ยั่งยืนในการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

6. ชุมชนกัลยาณมิตร หมายถึง สภาพแวดล้อมของการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขของผู้บริหาร ครู และบุคลากรในโรงเรียน โดยการเอาใจใส่ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นทำงานร่วมกันด้วยบรรยากาศความเป็นมิตร มีหลักในการอยู่ร่วมกัน ทำงานร่วมกันด้วยความเต็มใจ มีความรู้สึกแบบเกื้อกูล และเอื้ออาทร เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าต่อองค์กร

4. วิธีดำเนินการ

4.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี ปีการศึกษา 2567 จำนวน 2,449 คน จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 244 คน และครู จำนวน 2,205 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี. 2567)

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 350 คน จำแนกเป็นผู้บริหาร จำนวน 35 คน และครูจำนวน 315 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) โดยเทียบตารางสำเร็จรูปของเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan. 1970) ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ฉบับ ดังนี้ ฉบับที่ 1 มี 2 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ประกอบด้วย สถานภาพ และขนาดสถานศึกษา ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา ระหว่าง .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .25-.73 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .94 และฉบับที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา ระหว่าง .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .24-.82 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .96

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 ฉบับ โดยใช้ออนไลน์ (Google Forms) ได้รับคืนจำนวน 350 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 จากนั้นผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยมีการวิเคราะห์ (1) ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาร้อยละ (Percentage) (2) สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ และนำเสนอข้อมูลโดยการแสดงค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (3) การประเมินความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ ทางวิชาชีพของโรงเรียน ซึ่งเป็นข้อมูลจากการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์มาคำนวณหาค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง PNI_{Modified} (สุวิมล ว่องวานิช. 2562)

5. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบ สอบถาม นำเสนอข้อมูลโดยการแสดงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ตารางที่ 1 แสดงสถานภาพ จำนวน และร้อยละของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ

สถานภาพ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)	ร้อยละ
ผู้บริหารสถานศึกษา	35	10
ครู	315	90
รวม	350	100

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครู จำนวน 350 คน คิดเป็นร้อยละ 100 จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และครูจำนวน 315 คน คิดเป็นร้อยละ 90

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ

5.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ของโรงเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ ทางวิชาชีพของโรงเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

การดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วม	4.30	.60	มาก	4.74	.33	มากที่สุด
2. ด้านการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ	4.32	.59	มาก	4.89	.20	มากที่สุด
3. ด้านการมีภาวะผู้นำ	4.37	.54	มาก	4.89	.21	มากที่สุด
4. ด้านการทำงานเป็นทีม	4.44	.35	มาก	4.96	.14	มากที่สุด
5. ด้านโครงสร้างสนับสนุน	4.36	.36	มาก	4.91	.21	มากที่สุด
6. ด้านชุมชนกัลยาณมิตร	4.27	.55	มาก	4.92	.22	มากที่สุด
รวม	4.39	.37	มาก	4.88	.12	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 4 ด้านการทำงานเป็นทีม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 6 ด้านชุมชนกัลยาณมิตร ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพที่พึงประสงค์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 4 ด้านการทำงานเป็นทีม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วม

5.2 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง และลำดับความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ โดยรวม และจำแนกเป็นรายด้าน

การดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน	D	I	$PNI_{Modified}$	ลำดับความ ต้องการจำเป็น
1. ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วม	4.30	4.74	.102	6
2. ด้านการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ	4.32	4.89	.131	2
3. ด้านการมีภาวะผู้นำ	4.37	4.89	.118	4
4. ด้านการทำงานเป็นทีม	4.44	4.96	.117	5
5. ด้านโครงสร้างสนับสนุน	4.36	4.91	.126	3
6. ด้านชุมชนกัลยาณมิตร	4.27	4.92	.152	1
รวม	4.39	4.88	.111	

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง และลำดับความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ

โดยรวมมีค่าเท่ากับ .111 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีจำนวน 5 ด้าน ที่มีค่าสูงกว่าค่าโดยรวม ได้แก่ ด้านที่ 6 ด้านชุมชน
กัลยาณมิตร ($PNI_{Modified} = .152$) ด้านที่ 2 ด้านการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ ($PNI_{Modified} = .131$) ด้านที่ 5 ด้านโครงสร้าง
สนับสนุน ($PNI_{Modified} = .126$) ด้านที่ 3 ด้านการมีภาวะผู้นำ ($PNI_{Modified} = .118$) และด้านที่ 4 ด้านการทำงานเป็นทีม
($PNI_{Modified} = .117$)

6. การอภิปรายผล

จากการศึกษา สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้
ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ผู้วิจัยพบว่า มีประเด็นควรมานำอภิปรายผล
ดังนี้

6.1 สภาพปัจจุบันในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มี
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านชุมชนกัลยาณมิตร อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษา ควรส่งเสริมสัมพันธ์ภาพอันดีในทีมโดยรวม
พูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการทำงาน สร้างสภาพแวดล้อมของการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข โดยการเอาใจใส่
และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทำงานร่วมกันด้วยบรรยากาศความเป็นมิตร มีหลักในการอยู่ร่วมกัน ทำงานร่วมกันด้วยความ
เต็มใจ มีความรู้สึกแบบเกื้อกูลและเอื้ออาทร เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าต่อองค์กร (อำนาจ เหลือน้อย, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับ
งานวิจัยของ กรองกาญจน์ นาแพร่ (2560) ทำการวิจัยเรื่อง การเป็นชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการ
บริหารงานวิชาการในโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐ ผลการวิจัยพบว่า การเป็นชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ อยู่ในระดับมาก ทั้ง
ภาพรวมและรายด้าน ประกอบด้วย ระบบสนับสนุนในโรงเรียน การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน ภาวะผู้นำแบบสนับสนุน และ
ภาวะผู้นำร่วม วิสัยทัศน์และค่านิยมร่วมกัน และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการอยู่ในระดับ
มาก ทั้งภาพรวมและรายด้าน ประกอบด้วย การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การวัดผลประเมินผล และ ดำเนินการเทียบ
โอนผลการเรียนและการนิเทศการศึกษา การเป็นชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ประกอบด้วย การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน
ระบบสนับสนุนในโรงเรียน ภาวะผู้นำแบบสนับสนุน และภาวะผู้นำร่วม และวิสัยทัศน์และค่านิยมร่วมกันเป็นปัจจัย ที่ส่งผลต่อ
ประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการ

6.2 สภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุก
ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการทำงานเป็นทีม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากร มี
กระบวนการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ สร้างพลังในการเรียนรู้ร่วมกันมีการเรียนรู้การทำงานเป็นทีมงาน โดยบุคลากร
ภายในโรงเรียนร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงานต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติหน้าที่ในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ มีการวางแผน
กำหนดเป้าประสงค์ในการปรับปรุงและการทำงานร่วมกัน เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ (อัมพันธ์ ดอกเตย, 2565) ซึ่ง
สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรัชญ์พัฒน์ ใจเมือง และคณะ (2563) ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการบริหารเพื่อพัฒนาชุมชน แห่ง
การเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า สภาพที่พึง
ประสงค์ ของรูปแบบการบริหารเพื่อพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน ขนาดเล็ก โดยรวมอยู่ในระดับมาก
ที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน

6.3 การประเมินความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ โดยภาพรวมมีค่าดัชนีวิเคราะห์การจัดลำดับ ความต้องการจำเป็นแบบ
ปรับปรุง เท่ากับ .111 พบว่า ด้านที่มีความต้องการจำเป็นลำดับแรก ได้แก่ ด้านชุมชนกัลยาณมิตรมีค่าสูงที่สุด โดยด้านการ

เรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ ด้านโครงสร้างสนับสนุน ด้านการมีภาวะผู้นำ ด้านการทำงานเป็นทีม และด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วมตามลำดับ ด้านชุมชนกัลยาณมิตรเป็นด้านที่มีความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เป็นอันดับหนึ่ง โดยมีค่าความต้องการจำเป็นเท่ากับ .152 เนื่องจากชุมชนกัลยาณมิตร เป็นการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขของผู้บริหาร ครู และบุคลากรในโรงเรียน โดยการเอาใจใส่ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นทำงานร่วมกันด้วยบรรยากาศความเป็นมิตร มีหลักในการ อยู่ร่วมกัน ทำงานร่วมกันด้วยความเต็มใจ มีความรู้สึกแบบเกื้อกูล และเอื้ออาทร เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าต่อองค์กร (ศิวก รัดติโชติ. 2561) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูชาติ พวงสมจิตร (2560) ทำการวิจัยเรื่อง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และแนวทางในการนำมาใช้ในสถานศึกษา ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ หรือ PCL นี้คือ วิธีการพัฒนาครู โดยการจัดบรรยากาศให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ส่งผลให้ครูไม่โดดเดี่ยวและมีเครือข่ายในการทำงานเพื่อได้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน PCL มีลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ คือ 1) เป็นชุมชนที่มีความสัมพันธ์อันดีและอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข 2) เป็นชุมชนที่มีฉันทะและความศรัทธาในการทำงาน 3) เป็นชุมชนที่เอื้ออาทร มีคุณธรรมและเป็นกัลยาณมิตรกันในทางวิชาการ 4) เป็นชุมชนที่สามารถขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวิชาชีพได้

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี พบว่า ด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ ด้านชุมชนกัลยาณมิตร ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรในโรงเรียน ควรศึกษาบริบท สภาพแวดล้อมของการอยู่ร่วมกัน มีหลักในการอยู่ร่วมกันทำงานร่วมกันด้วยความเต็มใจ มีความรู้สึก แบบเกื้อกูล เอื้ออาทร ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าต่อองค์กร และเป็นผลดีทำให้องค์กรนั้น เป็นองค์กรแห่งความสุข

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). คู่มือประกอบการอบรมการขับเคลื่อนกระบวนการ PLC (Professional Learning Community) “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” สถานศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาครูและบุคลากรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กรองกาญจน์ นาแพร่. (2560). การเป็นชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐ จังหวัดสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- จิรัชญ์พัฒน์ ใจเมือง และคณะ. (2563). รูปแบบการบริหารเพื่อพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชูชาติ พวงสมจิตร. (2560). ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และแนวทางการนำมาใช้ในสถานศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 1(6); 34-41.

- นุสรา วงศ์จันทร์. (2557). การมีส่วนร่วมในการบริหารงานโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาบึงกาฬ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิจารณ์ พานิช. (2554). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- ศิวกร รัตติโชติ. (2561). แนวทางการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพเพื่อการวิจัย ในชั้นเรียนของครูในโรงเรียน
มัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน : วิธีวิจัยแบบผสมผสาน
วิธีการ. การศึกษาคุชฎิบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2560). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ. (2565). คู่มือปฏิบัติงาน. บึงกาฬ : กลุ่มนโยบายและแผน.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2559). แนวทางการส่งเสริม สนับสนุนเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษา.
ประกาศสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). คู่มือการขับเคลื่อนกระบวนการ PLC ของชุมชน
แห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสู่สถานศึกษาสำหรับศึกษานิเทศก์. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ.
- อัมพันธ์ ดอกเตย. (2565). การพัฒนากลยุทธ์การบริหารชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ปรัชญาคุชฎิบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- อำนาจ เหลื่อนน้อย. (2561). รูปแบบการบริหารจัดการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียนมาตรฐานสากล. คุรุศาสตร
คุชฎิบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- Chen, P. et al. (2016). Factors that develop effective professional learning communities in Taiwan. *Asia Pacific Journal of Education*, 36(2); 248-265.
- Wang, J.H., Han, H.M., &Cui, X. (2013). A study of the teacher team construction based on the theory of professional learning community. *Journal of Hebei University*, 38(2); 139-142.
- Wei, Y. (2018). The Development of Professional Learning Community Indicators for Higher Educational Institutions in Guangxi Zhuang Autonomous Region People's Republic of China. Doctor of philosophy thesis educational administration. Loei Rajabhat University.
- Zhao, Y. (2013). Professional learning community and college English teacher' professional development. *Journal of Language Teaching and Research*, 4(6); 1365-1370. 521-532.
- Zhu, S.H., & Wu, S.J. (2012). On construction of college foreign language teacher Professional Learning community. *Journal of Northeast Normal University (Philosophy and Social Sciences)*, 3(1); 134-137.

เปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของตัวละครเอกหญิงในละครเรื่อง รักไข่มุขที่หัวใจต้องการ
ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน

A Comparative Study of Opinions toward Love of Female Protagonists
in Thai and Chinese Television Dramas, I Need Romance and Find Yourself

Wu Chunlan¹, วีรวัฒน์ อินทรพร²

Wu Chunlan¹, Weerawat Intaraporn²

¹นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาการสื่อสารภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง คณะศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สมุทรปราการ

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สมุทรปราการ

Doctoral's students in Thai as a Second Language Communication, Faculty of Liberal Arts,

Huachiew Chalermprakiet University, Samutprakarn, Thailand

Assoc. Prof.Dr. Weerawat Intaraporn, Faculty of Liberal Arts, Huachiew Chalermprakiet University, Samutprakarn, Thailand

Corresponding Author: Email: 393869901@qq.com

(Received: September 25, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบตัวละครเอกหญิงในละครเรื่อง รักไข่มุขที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนที่ปรากฏในละครเรื่อง รักไข่มุขที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีนโดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ ผลการศึกษาพบว่าตัวละครเอกหญิงในละครสองเรื่องนี้มีวิถีชีวิตทั้งเหมือนกันและต่างกัน ความเหมือนกันได้แก่ สตรีไทยกับสตรีจีนมีการศึกษาดี ต้องทำงานข้างนอกและประกอบอาชีพเลี้ยงตัวเองได้ มีความสัมพันธ์อันดีกับครอบครัว ตัวละครเอกหญิงทั้งสองมีชีวิตใกล้เคียงกันและมีสถานภาพโสดทั้งคู่ ส่วนความแตกต่างกันได้แก่ สตรีไทยที่มีอายุ 30 กว่า ๆ ยังมีสถานภาพโสดอยู่เป็นเรื่องราวส่วนตัว เครือญาติจะไม่แทรกแซงและตำหนิใด ๆ แต่สตรีจีนที่มีอายุ 30 กว่า ๆ ถ้ายังมีสถานภาพโสดอยู่ ถือเป็นเรื่องใหญ่และมักถูกพ่อแม่และเครือญาติกดดันมาก พวกเขาก็จะเตือนให้หาคู่ครองหรือนำผู้ชายโสดให้รู้จักกัน ส่วนทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทย กับสตรีจีน ในละครเรื่อง รักไข่มุขที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีนทั้งในด้านการเลือกคู่ ด้านการแสดงความรักของผู้หญิง ด้านการแต่งงาน และด้านความเหมาะสมของคู่รัก ละครโทรทัศน์ทั้งสองเรื่องแสดงให้เห็นว่าทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนมีทั้งลักษณะร่วมและลักษณะที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: เปรียบเทียบตัวละครเอกหญิง; ทัศนะเรื่องความรัก; สตรีไทยกับสตรีจีน

Abstract

This qualitative research aims to comparatively study female protagonists and their opinions toward love in the Thai television drama, called I Need Romance, and the Chinese one, called Find Yourself. The research finds both similar and different characteristics of Thai and Chinese female protagonists. For similarities, both Thai and Chinese female protagonist are single; well-educated; occupy

careers; earn for their own living; have warm family relationships; and live similar ways of life. For the difference, the Thai female protagonist of 30s-year-old has no pressure of being single at this age. Getting married or not is regarded as her own business. On the contrary, the single Chinese female protagonist of 30s is forced by her parents and relatives to seek a match; many single males are introduced for her to choose. For opinions toward love, Thai and Chinese female protagonists share common and different opinions about choosing a mate; love expressing by the female; the marriage; and properness of the match. Through the dramas studied, these details are revealed.

Keywords: a comparative study, female protagonist, attitude toward love, Thai and Chinese females

1. บทนำ

ละครโทรทัศน์เป็นสื่อบันเทิงที่มีผลต่อจิตใจของมนุษย์ เป็นเครื่องโน้มน้าวอารมณ์ โดยเฉพาะเนื้อหาละครโทรทัศน์ช่วยกล่อมเกลาคิดใจ ให้แง่คิด และให้กำลังใจในการดำเนินชีวิต นอกจากนั้นไม่ว่าจะเป็นละครโทรทัศน์ไทยหรือละครโทรทัศน์ในประเทศอื่น ๆ เช่น ประเทศจีน นอกจากจะให้ความบันเทิงแก่คนดูแต่ละชาติแล้ว ยังอาจเป็นสื่อในการสะท้อนทัศนคติด้านต่าง ๆ ของคนในชาติอีกด้วย เพราะเนื้อหาของละครโทรทัศน์มาจากวัฒนธรรมของคนแต่ละชาติซึ่งอาจมีทั้งความเหมือนและความแตกต่างกัน การศึกษาเปรียบเทียบวิถีชีวิตและทัศนะของคนต่างวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านละครจึงช่วยให้เข้าใจความคิดของคนแต่ละสังคมที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกันได้ (อวิรุทธ์ ศิริโสภณา, 2560)

เป็นที่เข้าใจแล้วว่าปัจจุบันละครโทรทัศน์เป็นผลงานศิลปะบันเทิงที่ได้รับการยอมรับในระดับต่างๆ นอกจากนั้นยังทำให้คนต่างชาติเข้าใจวัฒนธรรมแต่ละสังคมผ่านตัวละคร ละครโทรทัศน์ทำให้คนดูเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมแต่ละสังคมและสามารถศึกษาวัฒนธรรมผ่านตัวละคร ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาละครโทรทัศน์เรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครโทรทัศน์เรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีนซึ่งสะท้อนเรื่องราวความรักของผู้หญิงไทยและจีนในสังคมสมัยใหม่ จึงเห็นความน่าสนใจที่จะศึกษาตัวละครเอกหญิงทั้งสองเรื่องเพื่อเปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของตัวละครเอกหญิงว่ามีความแตกต่างกันและร่วมกันในงานวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้เพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญของละครโทรทัศน์ที่เป็นตัวแทนให้เข้าใจทัศนะเรื่องความรักของผู้หญิงต่างวัฒนธรรม

ละครไทยเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ กล่าวถึง ฦใจ ตัวละครเอกหญิง สาวโสดอายุประมาณ 30 ปีเศษ เธอเป็นผู้หญิงที่ทุ่มเทให้กับการทำงาน ในอดีตเธอเคยเป็นพี่เลี้ยงของพระเอกชื่ออาลานที่เมื่อตอนเด็กมีอายุห่างจากเธอ 6 ปี ฦใจดูแลใส่ใจอาลานมาก แต่เมื่ออาลานอายุ 9 ขวบ เขาย้ายไปเมืองนอกกับครอบครัว เมื่อได้กลับมาพบกันอีกครั้งฦใจลืมอาลานไปหมดแล้ว แต่อาลานยังเก็บความทรงจำที่ฦใจดูแลเขาเป็นอย่างดี ละครโทรทัศน์เรื่องนี้ ได้นำเสนอภาพของตัวละครเอกหญิงที่อยากได้พบความรักแท้ แต่ทุ่มเทให้กับการทำงานอย่างเดียว ส่วนพระเอกเป็นผู้ชายที่มีจิตใจละเอียดอ่อนมาก ชอบปลูกต้นไม้ ทำอาหาร และดูแลใส่ใจแก่ณใจ การศึกษาทัศนะเรื่องความรักผ่านตัวละครเอกหญิงกับชาย จึงน่าจะให้เห็นทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทย

ละครจีนเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) กล่าวถึง เหอฟานชิง ตัวละครเอกหญิง สาวโสดอายุประมาณ 30 ปีเศษ เธอเป็นผู้หญิงที่ทุ่มเทให้กับการทำงาน แต่ว่าถูกพ่อแม่เตือนทุกวันให้หาแฟนหรือให้พยายامنัดพบชายหนุ่มเพื่อเลือกเป็นคู่ครอง พ่อแม่ของเหอฟานชิงจะเป็นห่วงมากกว่าเหอฟานชิงอายุ 30 กว่าแล้วยังไม่มีแฟน แต่ในที่สุดเธอพบหนุ่มโสดที่เป็นเด็กฝึกงานในบริษัทของเธอ หยวนช่งซึ่งเป็นพระเอกของเรื่องนี้มีหน้าตาดีและมีความสามารถด้านงานแต่มีอายุน้อยกว่าเธอ 10 ปี เธอกังวลมากเรื่องความรักระหว่างเธอกับหยวนช่ง แม้จะต้องการความรักแท้และมีคนคบเป็นแฟนกัน แต่เธอก็ลังเลและสงสัย

ว่าความรักระหว่างเธอกับพระเอกจะเหมาะสมหรือไม่ ความสัมพันธ์ความรักผ่านตัวละครนางเอกกับพระเอกในละครโทรทัศน์เรื่องนี้ ทำให้เห็นทัศนะเรื่องความรักของสตรีจีนอย่างชัดเจน

เนื่องจากละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน สองเรื่องนี้เป็นเรื่องแนวความรักโรแมนติกและกล่าวถึงนางเอกกับพระเอกที่มีความรักต่างวัย พวกเขามีสถานะสังคมแตกต่างกันและอายุต่างวัยมาก ความรักของตัวละครเอกหญิงไม่ประสบผลสำเร็จได้ง่าย มักจะพบอุปสรรคต่าง ๆ ในความรักต่างวัย ส่วนทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนมีความแตกต่างกันสะท้อนให้ผู้ชมเห็นว่าสถานะสังคมแตกต่างกันความรักต่างวัยจะต้องพบปัญหามาก ถึงจะได้ประสบความสำเร็จ

ผู้วิจัยได้สำรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวละครหญิงในละครโทรทัศน์ ดังเช่น ชูเกียรติ ติบุรี (2552) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบพฤติกรรมการชมละครไทยและละครเกาหลีของผู้ชมในกรุงเทพมหานคร ได้พบว่าค่านิยมทางสุนทรียภาพ และค่านิยมทางวัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคม และค่านิยมทางวัตถุแตกต่างกันและมีปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการชมละครไทยหรือละครเกาหลี ณัฐธิดา จุลเสฏฐพานิช (2561) ได้ศึกษาภาพลักษณ์และการนำเสนอภาพลักษณ์ของตัวละครหญิง กรณีศึกษาละครเรื่อง SECRET SEVEN เธอคนเหงากับเขาทั้งเจ็ด ได้พบว่าภาพลักษณ์และการนำเสนอภาพลักษณ์โดยศึกษาตัวละครหญิงที่มีภาพลักษณ์ที่ชัดเจน จำนวน 5 ตัวละคร และตัวละครเอกหญิงในเรื่องถูกนำเสนอภาพลักษณ์เชิงบวกทั้งภายนอกและภายใน ทำให้ตัวละครโดดเด่นกว่าตัวละครอื่นๆ อวิรุทธ์ ศิริโสภณา (2560) ได้ศึกษาวิเคราะห์ตัวละครหญิงในละครโทรทัศน์ พบว่าลักษณะทางกายภาพและลักษณะทางจิตวิทยาเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทของสังคม ขวาลิน เฟ่งบุญ และคณะ (2563) ได้ศึกษาวิเคราะห์บทบาทและความสัมพันธ์ของตัวละครหญิงในละครโทรทัศน์จีน พบว่าเพศหญิงมีพลังอ่อนซึ่งเป็นตัวประสานและขับเคลื่อนให้สังคมอยู่ได้อย่างสมดุลทั้งเพศชายและเพศหญิง สะท้อนให้เห็นเรื่องปิตาธิปไตยซึ่งเป็นอิทธิพลการคลุมถุงชนและวัฒนธรรมความเชื่อ จากผลการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆที่ผ่านมา ผู้วิจัยยังไม่ได้พบเปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักละครโทรทัศน์ไทยกับละครโทรทัศน์จีน จึงสนใจศึกษามาเปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของตัวละครเอกหญิงไทยจีน

ผู้วิจัยเป็นนักศึกษาชาวจีนที่ศึกษาหลักสูตรวิชาภาษาไทยเป็นภาษาที่สองและในฐานะผู้ชมละครโทรทัศน์ในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีนสนใจที่จะศึกษาทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีน เพราะผู้วิจัยต้องการหาคำตอบว่าทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีนมีความแตกต่างกันหรือไม่ นอกจากนั้นทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับจีน จะทำให้ผู้วิจัยเข้าใจวัฒนธรรมไทยกับวัฒนธรรมจีนมากยิ่งขึ้น

การเลือกละครโทรทัศน์สองเรื่องนี้มาศึกษามีหลายเหตุผล คือละครโทรทัศน์มาจากชีวิตจริง นอกจากนั้นวัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงไปมาก ในอดีตของจีนนิยมว่า"ผู้หญิงต้องทำตามคำสั่งของพ่อแม่และเชื่อคำพูดของแม่สื่อ"สตรีจีนโบราณจึงไม่มีสิทธิที่เลือกคู่รักเอง ส่วนสตรีไทยโบราณก็คล้าย ๆ กัน ดังนั้นสตรีโบราณทั้งไทยและจีนจึงเสียเปรียบบุรุษในเรื่องการควบคุมการแต่งงานของตนเอง แต่ปัจจุบันสังคมพัฒนามากขึ้น ความคิดของมนุษย์เปลี่ยนไปรวมทั้งทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยและจีนก็เปลี่ยนไป จึงน่าสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงเรื่องการเลือกคู่ของสตรีในละครโทรทัศน์ทั้งสองเรื่องนี้

ความสำคัญที่สุดที่จะศึกษาเปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนในละครสองเรื่องนี้ คือทัศนะเรื่องความรักมักจะเปลี่ยนแปลงตามสังคมและสิ่งแวดล้อม ในละครไทยจะยอมรับความรักต่างวัยได้อย่างง่ายกว่าในละครจีน และสังคมจีน ได้เห็นว่าความรักต่างวัยในสังคมไทยไม่ได้เข้มงวดขนาดเท่าสังคมจีน สังคมจีนยังเฉพาะเป็นความรักต่างวัยจากฝ่ายผู้หญิงอายุมากกว่าฝ่ายชายจะถูกตำหนิมากกว่าและเข้มงวดกว่า เพราะในสังคมจีนทัศนะเรื่องความรักถูกอิทธิพลจากความคิดดั้งเดิมอย่างมาก

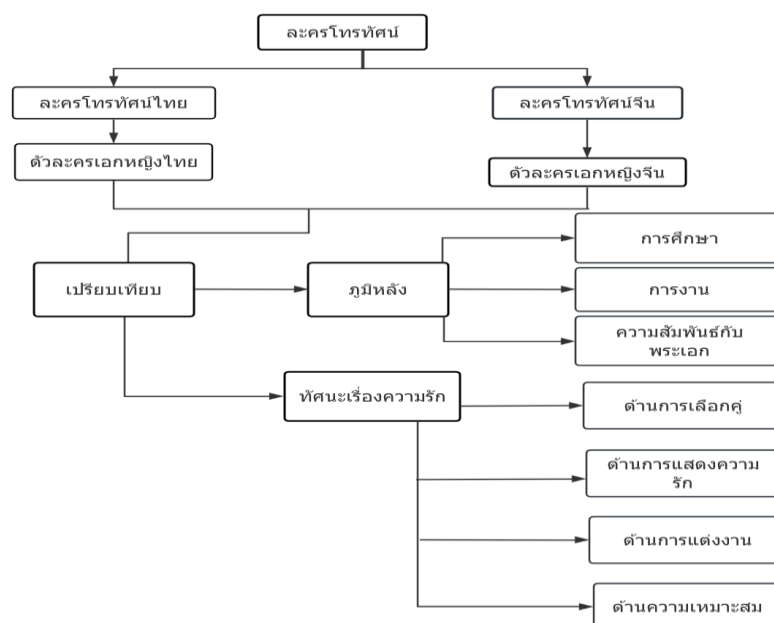
2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบตัวละครเอกหญิงในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน

2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนที่ปรากฏในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน

3. แนวคิดทฤษฎีที่ใช้

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบในการนำไปวิเคราะห์ข้อมูลและใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยต่อไป เพื่อเปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนที่ปรากฏในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ภาพลักษณ์และบทบาทของตัวละครเอกหญิงในละครโทรทัศน์ ทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนที่มีความน่าสนใจ โดยเฉพาะนำเสนอในละครโทรทัศน์ของไทยและจีน จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจจะหาข้อค้นพบว่าละครโทรทัศน์ไทยกับละครโทรทัศน์จีนดังกล่าว การสื่อสารทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับจีนผ่านตัวละครเอกหญิง สื่อให้เห็นมิติทางสังคมและบทบาททัศนะเรื่องความรักต่างๆ มีกรอบแนวคิดการวิจัยดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยได้ศึกษาแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตจากตัวละคร การวิเคราะห์ตัวบทของละครโทรทัศน์ในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน

5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษิตตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยขอนำเสนอเป็น 2 ประเด็น คือ เปรียบเทียบตัวละครเอกหญิงในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน กับ เปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนที่ปรากฏในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน มีผลการศึกษิตดังนี้

5.1 เปรียบเทียบตัวละครเอกหญิงในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน

5.1.1 ภูมิหลังของตัวละครเอกหญิง

ละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทย ตัวละครเอกหญิงชื่อณใจ สาวโสดอายุ 32 ปี ใช้ชีวิตอยู่ตัวคนเดียว ไม่ได้อยู่กับครอบครัว เธอเป็นผู้หญิงที่ทุ่มเทให้แก่งานอย่างเดียวย เธอเคยผิดหวังเรื่องความรัก ทำให้เธอเกือบหมดศรัทธา ทั้ง ๆ ที่มีความคิดว่า ความรักเป็นสิ่งสวยงาม กระทั่งวันหนึ่งได้มาพบกับพระเอกชื่ออาลาน เขาเป็นโปรดิวเซอร์เพลงฮิตโดยบังเอิญ อาลานหนุ่มนักแต่งเพลงอัจฉริยะ วัย 26 ปีที่วัยเด็กของอาลานเติบโตมากับณใจ ในสายตาของอาลานนั้น ณใจคือพี่สาวที่แสนดี สอนให้เขารู้จักความหมายของคำว่ารัก เขาคือเด็กชายที่เธอเคยไปเป็นพี่เลี้ยงเมื่อ 17 ปีก่อน และตั้งฉายาให้ว่านายเต้าหู้ ด้วยความจำเป็นอาลานต้องย้ายไปอยู่เมืองนอกถึง 17 ปี วันหนึ่งอาลานกลับมาเมืองไทยอีกครั้งเพื่อตามหารักแรกของเขา อาลานถือวิสาสะขอเข้ามาอยู่ที่บ้านของณใจ แม้เธอจะไม่ค่อยยินยอมเท่าใดนัก แต่อาลานกลับพบว่าณใจเปลี่ยนไปกลายเป็นคนไร้หัวใจ ทำให้อาลานต้องใช้ความใส่ใจคอยดูแลเยียวยาให้ณใจกล้าที่จะมีรักอีกครั้ง

ละครโทรทัศน์เรื่องนี้ ได้แสดงภาพวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของนางเอกที่อยู่ตัวคนเดียวในบ้านทันสมัย ถือเป็นผู้หญิงยุคใหม่ที่พึ่งพิงตัวเองได้ ดังตัวอย่างภาพจากละครโทรทัศน์ต่อไปนี้



ภาพที่ 2 นางเอกกับพระเอก



ภาพที่ 3 สภาพบ้านของนางเอก

ภาพจากเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ในตอนที่ 4 ละครได้แสดงภาพขณะที่นางเอกกำลังโทรศัพท์คุยกับแม่ ผู้ชมละครจะได้เห็นลักษณะบ้านเรือนที่อยู่อาศัยของนางเอกว่ามีบ้านสองชั้น มีลานปลูกดอกไม้และเป็นบ้านส่วนตัว ซึ่งสภาพวิถีชีวิตของนางเอกด้านบ้านเรือนที่อยู่อาศัยเป็นบ้านของคนมีฐานะดี

ละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน ตัวละครเอกหญิงชื่อเหอฟานซิง สาวโสดอายุ 32 เธอเป็นผู้หญิงที่ทุ่มเทให้แก่งาน แต่ถูกพ่อแม่เดือนทวงวันให้หาคู่รักหรือนัดเดท พ่อแม่จะเป็นห่วงมากที่เหอฟานซิงมีอายุสามสิบกว่าปีแล้วแต่ยังไม่มีครอบครัว แต่เธอก็ได้พบหยวนช่งหนุ่มโสดที่เป็นเด็กฝึกงานในบริษัทของเธอ พระเอกหยวนช่งหน้าตาดีและมีความสามารถด้านงานซึ่งมีอายุห่างจากเธอ 10 ปี เธอชอบเขาและต่อมาก็มีความสัมพันธ์ทางเพศกับเขา แต่เธอก็กังวลว่าความรักระหว่างเธอกับหยวนช่งจะไม่ยืนยาว นอกจากนั้นเธอต้องการความรักแท้และมีคนคบเป็นแฟนกัน



ภาพที่ 4 นางเอกจีนกับพระเอกจีน



ภาพที่ 5 ครอบครัวของนางเอกจีน

จากภาพที่ 4 นางเอกจีนอยู่กับพ่อแม่ กินอาหารเข้าด้วยกัน นางเอกเป็นคนอิสระไม่มากนักน้องชายของนางเอกชื่อเหอชานหยาง เขาเลิกกับแฟนและเปลี่ยนแฟนได้อย่างง่าย พ่อแม่ก็ดูเขาและคิดว่าเขาเจ้าชู้ ไม่รับผิดชอบแก่ผู้หญิง ตอนรับประทานอาหาร แม่ของเหอชานชิงเสนอให้เหอชาน หยางย้ายไปพักที่หอพักของมหาวิทยาลัย ไม่อยากยุ่งกับเรื่องส่วนตัวของเขา

จากละครทั้งสองเรื่องนี้สรุปได้ว่าตัวละครเอกหญิงมีสถานะสังคมเหมือนกันคืออายุ 30 กว่า ๆ ยังโสด อยู่ทู่เม่ให้แก่งานอย่างเดียวน ตัวละครเอกหญิงในละครสองเรื่องนี้ต้องการความรัก แต่ผิดหวังเรื่องความรัก ส่วนความแตกต่างก็คือ ตัวละครเอกหญิงไทยจะอยู่คนเดียว พ่อแม่ไม่อยู่ด้วยกัน แต่ตัวละครเอกหญิงจีนจะอยู่กับพ่อแม่เป็นครอบครัวใหญ่ พ่อแม่ดูแลตัวละครเอกหญิงจีนอย่างใกล้ชิดมาก ทำอาหารเข้าให้กิน คอยถามเรื่องความรักหรือเรื่องส่วนตัวอยู่เสมอ หวังว่านางเอกจะมีคู่รักและแต่งงานเร็ว ๆ ด้วย เพราะในสายตาพ่อแม่ถ้าลูกแต่งงานแล้วจะมีความสุข แต่ถ้าเป็นโสดจะเป็นความทุกข์

5.1.1.1 การศึกษา

ละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทย นอกจากจะให้เห็นสภาพวิถีชีวิตของตัวละครเอกหญิงว่าเป็นผู้หญิงไทย พูดภาษาไทย และมีวัฒนธรรมประเพณีไทย ๆ บ้านเรือนของตัวละครเอกเป็นวิลล่าเป็นบ้านส่วนตัวอยู่คนเดียวแล้ว ในละครไทยเรื่องนี้ยังแสดงให้เห็นว่าตัวละครเอกหญิงจบการศึกษาระดับปริญญาตรี เพราะมีฉากที่แสดงให้เห็นชีวิตของตัวละครเอกหญิงในช่วงมหาวิทยาลัย มีรุ่นพี่ที่เล่นดนตรีเคยเป็นคู่รักกับนางเอก ฉากที่ปรากฏออกมาแสดงให้เห็นว่าตัวละครเอกหญิงมีการศึกษาระดับสูง เป็นผู้หญิงที่มีแนวคิดใหม่ ทันสมัย และมีความสามารถทางการศึกษา



ภาพที่ 6 นางเอกใส่ชุดนักศึกษา

ส่วนละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน จะให้เห็นสภาพวิถีชีวิตของตัวละครเอกหญิงจีนเป็นผู้หญิงจีนพูดภาษาจีนและมีวัฒนธรรมประเพณีจีน บ้านเรือนเป็นคอนโดมีเนียมและเป็นบ้านของพ่อแม่ของตัวละครเอกหญิงและอยู่กับครอบครัวด้วย สภาพวิถีชีวิตของตัวละครเอกหญิงก็เป็นครอบครัวใหญ่ พ่อแม่ดูแลใส่ใจเรื่องการกิน การอยู่ ตัวละครเอกหญิงต้องพึ่งพาการดูแลจากพ่อแม่มาก ตัวละครเอกหญิงยังเป็นเด็กสำหรับพ่อแม่มีอิสระไม่มาก ในฉากของละครจีนเรื่องนี้แสดงให้เห็นว่าตัวละครเอกหญิงจบการศึกษาระดับปริญญาตรี เพราะแสดงให้เห็นชีวิตของนางเอกตอนที่เรียนอยู่ในมหาวิทยาลัย เธอมีคู่รักและสัญญากับเขาว่าหลังสิบปีผ่านไปสองคนจะมาพบกันใหม่และแต่งงานกัน ซึ่งตัวละครเอกหญิงจีนก็รักษาสัญญาไว้ แต่คู่รักของเธอก็ลืมสัญญา ทำให้เธอผิดหวังมาก

สรุปได้ว่าตัวละครเอกหญิงไทยและจีนมีความหัดเทียมบุรุษและแสวงหาโอกาสทางการศึกษา ตัวละครเอกหญิงในสองเรื่องนี้ ทุกตัวจึงมุ่งมั่นตั้งใจศึกษาเล่าเรียน ทำให้ตัวละครเอกหญิงสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนในด้านบทบาทของตัวละครเอกหญิงพบว่าตัวละครเอกหญิงทุกตัวทำหน้าที่ลูกที่ดีโดยการเชื่อฟังพ่อแม่ตั้งใจเรียนมีหน้าที่การงานที่ดี สร้างความภาคภูมิใจให้แก่พ่อแม่และสามารถแบ่งเบาภาระของพ่อแม่ได้

5.1.1.2 การงาน

ละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทย ตัวละครเอกหญิงทำงานในกรุงเทพฯ และเป็นผู้หญิงที่ทุ่มเทให้แก่การทำงาน เศรษฐกิจของเมืองกรุงเทพฯ ก็เป็นเศรษฐกิจที่ดีและพัฒนาอย่างมาก ระบบการเมืองการปกครองของประเทศไทยเป็นประชาธิปไตยและมีสถาบันพระมหากษัตริย์ภายใต้รัฐธรรมนูญ ตัวละครเอกหญิงเป็นหัวหน้าแผนกการค้าขายในบริษัทการค้าออนไลน์ ทุกวันเธอต้องไปทำงานและจัดการงานต่าง ๆ หลังเลิกงานบางทีไปดื่มเหล้ากับน้อง ๆ ที่ร่วมงาน บางทีก็กลับบ้านไปดูรายการทีวีคนเดียวและหลับในโซฟา ตัวละครเอกหญิงเป็นผู้หญิงที่ทำอาหารไม่ค่อยเป็นและไม่ค่อยจัดระเบียบบ้าน ไม่ค่อยมีเวลาไปดูแลพวกดอกไม้ ต้นไม้ของบ้านส่วนตัว จากละครไทยเรื่องนี้การแสดงออกทั้งภาพและเสียงเห็นสภาพวิถีชีวิตประจำวันของนางเอกอย่างชัดเจน

ละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน ตัวละครเอกหญิงทำงานเป็นผู้บริหารในบริษัทออกแบบแห่งหนึ่งในเมืองเซี่ยงไฮ้ เศรษฐกิจของเมืองเซี่ยงไฮ้ก็เป็นเศรษฐกิจที่ดีและพัฒนาอย่างมาก นอกจากนั้นยังแสดงว่าความกดดันวิถีชีวิตในด้านต่าง ๆ ในละครจีนก็แสดงให้เห็นว่าประเทศจีนมีระบบการเมืองการปกครองเป็นสังคมนิยมและนับถือพรรคคอมมิวนิสต์ จากละครจีนเรื่องนี้การแสดงออกทั้งภาพและเสียงเห็นได้สภาพวิถีชีวิตประจำวันของตัวละครเอกหญิงอย่างชัดเจนเช่นเดียวกัน

สรุปได้ว่าตัวละครเอกหญิงไทยและจีนมีความหัดเทียมบุรุษและแสวงหาโอกาสทางการทำงาน ตัวละครเอกหญิงในสองเรื่องนี้ ทุกตัวมุ่งมั่นทำงาน เศรษฐกิจของเมืองเป็นเศรษฐกิจที่ดีและพัฒนาอย่างมาก แต่คนที่ทำงานหรืออาศัยอยู่ในเมืองก็มีความกดดันมาก เพราะค่าครองชีพสูง ซึ่งตัวละครเอกหญิงทั้งไทยและทั้งจีนทำงานหนักและเหนื่อยด้วยมีเวลาที่พักผ่อนหย่อนใจน้อย นอกจากนั้นทำให้เห็นว่าตัวละครเอกหญิงไม่ค่อยมีเวลาไปเที่ยวกับคู่รักหรือทำงานในบ้าน สะท้อนให้เห็นว่าตัวละครเอกหญิงเป็นผู้หญิงที่ทันสมัย ต้องการประกอบอาชีพงานนอกบ้าน บทบาทหน้าที่ด้านทำงานของผู้หญิงขยับขึ้น

5.1.1.3 ความสัมพันธ์กับพระเอก

ละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทย ตัวละครเอกหญิงกับตัวละครเอกชายมีอายุห่างกัน 6 ปี ตัวละครเอกหญิงเคยเป็นพี่เลี้ยงเมื่อ 17 ปีก่อนของตัวละครเอกชาย เมื่อพวกเขาพบกันอีกครั้ง นางเอกลืมพระเอกไปแล้ว แต่พระเอกจำนางเอกได้ตลอดมาและตั้งใจจะมาหาเธอ เขาจำสัญญาของนางเอกว่าต้องกลับมาหาและให้เธอมีความสุข เมื่อพระเอกกลับมาเมืองไทยอีก นางเอกไม่รู้จักเขาและคิดว่าเขาเป็นผู้ชายที่หน้าตาดีอย่างเดียว



ภาพที่ 7 นางเอกดูแลพระเอกเมื่อตอนเด็ก

ละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน ตัวละครเอกหญิงชื่อเหอฟานชิง สาวโสดอายุ 32 พระเอกเป็นหนุ่มโสดหน้าตาดีที่เป็นเด็กฝึกงานในบริษัทของเธอ เขาอายุน้อยกว่าเธอ 10 ปี แม้เธอจะพอใจเขามาก แต่เธอก็กังวลว่าความรักระหว่างเธอกับหยวนช่งอาจจะไปด้วยกันไม่ได้ เธอจึงลังเลและสงสัยว่าความรักกับพระเอกจะเหมาะสมหรือไม่ นอกจากนี้เธอยังกังวลว่าครอบครัวเธอจะตำหนิเธอหรือไม่ที่เธอมีคู่รักอายุน้อยกว่ามาก



ภาพที่ 8 พระเอกเป็นเด็กฝึกงาน

สรุปได้ว่าตัวละครเอกหญิงไทยกับตัวละครเอกหญิงจีนมีความสัมพันธ์กับพระเอกที่อายุน้อยกว่าทั้งสองตัว โดยนางเอกไทยมีความสัมพันธ์กับเด็กที่เธอเคยเป็นพี่เลี้ยงมา ส่วนนางเอกจีนกับพระเอกมีความสัมพันธ์ทางเพศหลังมาเหล่าและเป็นเจ้านายกับลูกน้องกัน อย่างไรก็ตามในละครสองเรื่องนี้แสดงให้เห็นว่าความรักต่างวัย ซึ่งผู้หญิงมีอายุมากกว่าผู้ชายหลายปีเป็นเรื่องปกติและพบได้ง่ายแล้ว แสดงให้เห็นแนวคิดสำคัญของละครทั้งสองเรื่องนี้ที่ผู้ผลิตนำเสนอให้ผู้ชมทราบได้ว่า ถ้าเป็นความรักแท้กันทั่วไปก็จะยอมรับได้ และเธอก็สามารถที่จะประสบความสำเร็จเรื่องความรักได้

5.2 เปรียบเทียบทัศนคติเรื่องความรัก

ในหัวข้อนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติเรื่องความรักของนางเอกในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน โดยถือนางเอกจากละครทั้ง 2 เรื่องนี้เป็นตัวแทนของผู้หญิงในสังคมไทยและสังคมจีน โดยจะวิเคราะห์จากทัศนคติด้านการเลือกคู่ ด้านการแสดงความรักของผู้หญิง ด้านการแต่งงาน และความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของคู่รัก ผลการศึกษาแสดงให้เห็นทัศนคติเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนว่ามีทั้งความแตกต่างกันและความคล้ายคลึงกัน มีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 ด้านการเลือกคู่

ทัศนคติที่ปรากฏในละครไทยและจีนทั้งสองเรื่องแสดงให้เห็นว่า ทัศนคติด้านการเลือกคู่ครองของผู้หญิงมีทั้งความเหมือนกันและความแตกต่างกัน ความเหมือนกันคือต้องการมีคู่รัก ต้องเป็นคนที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับความต้องการความรักแท้ ถ้าไม่ใช่คนที่ต้องการก็ยอมเลิกกันและจบความสัมพันธ์ลง ความแตกต่างกันคือผู้หญิงไทยเป็นคนที่รู้ตัวช้า เมื่อเธอรู้สึกว่าเป็นความรักก็ถูกทิ้งทุกครั้ง เป็นผู้หญิงที่ไม่รู้จักความรัก แต่ผู้หญิงจีนเป็นคนบริสุทธิ์มากและขาดประสบการณ์ด้านความรัก เธอไม่เคยรักคนใดคนหนึ่งได้แต่จดจำคำสัญญาที่ชายหนุ่มเคยพูด แม้ว่าเธอถูกพ่อแม่ตำหนิที่เธอยังไม่มีคู่รัก เธอก็ยังปรารถนาความรักแท้อยู่ตลอดเวลา เช่น ตัวอย่างฉากที่จากเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ถูกคู่รักบอกเลิกดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

ณใจ: พี่ทำอย่างนี้แกใจทำไมละ ทำไมต้องทำแบบนี้ต่อใจด้วย

นักศึกษาชาย: ไม่ใช่สไตล์ของฉัน ชีวิตมากและหลงรักมากที่สุด นั่นก็คือ ดนตรี

(เรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ตอนที่ ๑)



ภาพที่ 9 นางเอกถูกคู่รักบอกเลิก

จากตัวอย่างที่ดังกล่าวว่าในประเทศไทยเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ได้เห็นว่านางเอกเมื่อคบกับผู้ชาย เธอถูกทิ้งทุกครั้ง เธอไม่เข้าใจเหตุผลที่ถูกทิ้ง ซึ่งนางเอกมีทักษะเกี่ยวกับการเลือกคู่ คืออยากมีคู่รักที่เป็นความรักแท้ๆ แต่ถ้าไม่ใช่คนที่เหมาะสมกับเธอ เธอก็ยอมรับด้วยการเลิกรากันและจบลง การเลือกคู่รักของตัวเองจะต้องเป็นคนที่เหมาะสมจริงๆ และเป็นคู่ครองที่ได้แต่งงานกัน มิใช่เพียงคบกันชั่วคราว



ภาพที่ 10 นางเอกหลังนัดพบกับผู้ชาย

จากตัวนางเอกหญิงในละครจีนเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) นางเอกเหอฟานชิงอายุ 32 ปี เธอไปนัดพบกับผู้ชายที่พ่อแม่จัดให้ ผู้ชายถามเธอเรื่องอายุ สถานะสังคม งานอาชีพ และได้ซื้อบ้านซื้อรถหรือไม่ แสดงให้เห็นว่าผู้หญิงที่มีอายุ 30 ปีเศษ มักถูกตำหนิจากคนอื่นและลดคุณค่าของผู้หญิงเสมอ นอกจากนั้นผู้หญิงต้องมีครอบครัวอย่างรวดเร็ว มิฉะนั้นก็จะเป็นผู้หญิงที่เหลือเลือกหรือเรียกว่า “สาวใหญ่” ซึ่งเป็นคำที่ใช้เรียกผู้หญิงที่ไม่ได้แต่งงานในเชิงดูถูกนางเอกมีทักษะเกี่ยวกับการเลือกคู่คือ อยากเลือกคนที่มีคุณสมบัติตรงกับความคาดหวังและต้องการความรักแท้ ถ้าไม่ใช่คนที่ต้องการก็ยอมเลิกกันหรืออยู่เป็นโสด ไม่อยากเลือกคนที่ไม่มีความรักแต่ต้องเพื่อการแต่งงาน

ทักษะเรื่องการเลือกคู่แสดงให้เห็นทักษะของทั้งไทยและจีนคล้ายคลึงว่า ผู้หญิงต้องการมีคู่ครองที่ได้แต่งงานกัน มิใช่เพียงคบกันชั่วคราว ในละครไทยกับละครจีนสองเรื่องนี้ ทักษะของนางเอกด้านการเลือกคู่ต้องเป็นคนที่รักแท้ๆ ถ้าไม่ใช่คนที่ต้องการยอมรับเลิกกันหรืออยู่เป็นโสดตลอดไป แสดงให้เห็นว่านางเอกในสองเรื่องนี้เชื่อเรื่องความรักที่สวยงามและเป็นผู้หญิงที่กล้าแสวงหาความรัก

5.2.2 ด้านการแสดงความรักของผู้หญิง

ในประเทศไทยและจีนทั้งสองเรื่องแสดงทักษะด้านการแสดงความรักของผู้หญิงว่ามีความเหมือนกันและความแตกต่างกัน ความเหมือนกันคือต้องการมีความรักแท้ ความแตกต่างกันคือผู้หญิงไทยเป็นคนกล้าแสดงความรักของตัวเอง เธอชอบพระเอก กล้าเสี่ยงที่พ่อแม่จะไม่ยอมรับ แต่ผู้หญิงจีนเป็นคนที่ไม่กล้าแสดงออก เธอไม่ยอมแสดงความรู้สึกต่อพระเอก ในละครไทยเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ นางเอกรู้ใจตัวเองว่าชอบอาลานและเลือกอาลาน แต่เป็นห่วงเรื่องอายุที่แตกต่างกัน 6 ปี ก่อนที่จะเลือกอาลาน ญาติก็กลัวและกังวลว่าแม่ของเธอและเขาทั้งสองฝ่ายจะรับไม่ได้ แต่สุดท้ายญาติกลัวเสี่ยงและเลือกตามความรู้สึกตัวเองเพราะเพื่อความรักที่เธอต้องการ แสดงให้เห็นทักษะด้านการแสดงความรักของผู้หญิงว่าเป็นคนที่กล้าแสดงออก

ในละครจีนเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) นางเอกเหอฟานชิงชอบหยวนชิ่ง แต่รู้สึกว่ายวนชิ่งเป็นหนุ่มที่อายุน้อยกว่า ไม่ควรรักเธอซึ่งไม่กล้าเปิดใจก่อน แต่ความจริงหยวนชิ่งชอบและรักเหอฟานชิงแท้จริงสุดท้ายนางเอกกับพระเอกต่อสู้อุปสรรคต่าง ๆ จากความรักต่างวัย

ดังกล่าวมาว่าละครเรื่องนี้ นางเอกก็กล้าและต่อสู้อุปสรรคต่าง ๆ จากความรักต่างวัย แต่ว่านางเอกไทยจะกล้ากว่าเพราะแค่อายุต่างกัน 6 ปี แม่หรือทางสังคมรับได้ แต่นางเอกจีนอายุต่างกัน ถึง 10 ปี คนรอบข้างก็ไม่ได้คิดว่านางเอกกับพระเอกเป็นคู่รักกัน เพราะอายุต่างกันมาก สถานะก็ต่างกันเกินไป แสดงให้เห็นว่าวัฒนธรรมจีนมีผลกระทบต่อการกล้าเลือกคู่รัก ในสังคมสมัยนี้คนส่วนใหญ่คิดว่าถ้าเป็นความรักต่างวัย อายุของผู้ชายมากกว่าผู้หญิงเหมือนเป็นเรื่องปกติ สังคมและคนรอบข้างก็ยอมรับได้ แต่ถ้าอายุของผู้หญิงมากกว่าผู้ชายหลายปี สังคมจะตำหนิผู้หญิงมากและไม่ยอมรับ ซึ่งสังคมจีนและคนที่รอบข้างไม่ยอมรับความรักต่างวัยของนางเอก นางเอกจึงกังวลและไม่ยอมเปิดเผย เกิดความขัดแย้งทางความคิดระหว่างนางเอกและพระเอก ในตอนสุดท้ายนางเอกชนะใจตัวเองและกล้าต่อสู้อุปสรรคต่าง ๆ รวมถึงการตำหนิจากสังคมจีน เพราะความรักต่างวัยโดยเฉพาะผู้หญิงอายุมากกว่าผู้ชาย 10 ปี

5.2.3 ด้านการแต่งงาน

จากการวิเคราะห์ละครทั้งสองเรื่องเกี่ยวกับทัศนคติเรื่องการแต่งงานของผู้หญิง ผู้วิจัยพบว่าทัศนคติเกี่ยวกับความจำเป็นต้องการแต่งงานหรือไม่สำหรับสตรีในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน มีความแตกต่างกัน สังคมไทยกับจีนกำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนแปลง ดังนั้น ความคิด ค่านิยม และโลกทัศน์ก็เปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งแวดล้อม จึงทำให้สตรีไทยกับสตรีจีนมีทัศนคติเกี่ยวกับความจำเป็นต้องการแต่งงานเปลี่ยนแปลงด้วย นางเอกทั้งไทยและจีนต่างมีทัศนคติว่าไม่ใช่เรื่องจำเป็นที่ต้องที่ผู้หญิงจะต้องแต่งงาน เพราะว่าอยู่คนเดียวสบายมากกว่า เช่น ตัวอย่างดังต่อไปนี้



ภาพที่ 11 นางเอกพูดกับพระเอกเรื่องความรัก

นางเอกดื่มเหล้าเกือบเมา เธอพูดว่าเธอชอบอยู่คนเดียวมาก สุดท้ายคนทั่ว ๆ ไปก็เป็นคนแปลกหน้าส่วนในละครจีนเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) นางเอกถูกพ่อแม่ตำหนิว่าไม่มีคู่ครองจนอายุมากแล้ว แม้กระทั่งเพื่อนบ้านและสังคมก็รุ่มรวยกับผู้หญิง เพราะคิดว่าผู้หญิงอายุ 30 กว่าแล้วยังไม่มีแฟนหรือยังไม่ได้แต่งงาน ถือเป็นเรื่องผิดปกติหรือลดทอนคุณค่าตนเอง



ภาพที่ 12 นางเอกพูดไม่ยอมแต่งงาน

นางเอกไปพบผู้ชายที่พ่อแม่หาให้ พูดว่าเธอไม่ยอมแต่งงานแต่อยากมีความรักและเกี่ยวข้องกับคู่รักผู้ชายคนนั้นยอมรับไม่ได้ เขาพูดว่าเธออายุมากแล้ว เลิกมากทำไม นางเอกไม่เชื่อผู้หญิงสามสิบกว่าจะต้องแต่งงาน เธอเชื่อต้องการมีความรักแท้ ไม่จำเป็นต้องการแต่งงานและมีครอบครัว เธออยากเป็นผู้หญิงที่เข้มแข็ง

พ่อแม่และเพื่อนบ้านจึงเป็นห่วงและร้อนใจต้องแนะนำให้เลือกคู่กับผู้ชายคนใดก็ได้กับนางเอก พวกเขาจะคิดว่าหาคนที่เหมาะสมกันและแต่งงานกับนางเอกได้ ในประเด็นนี้จึงเห็นได้ว่าผู้หญิงจีนจำเป็นต้องการการแต่งงานมากกว่า ทัศนคติของการแต่งงานจำเป็นหรือไม่ของนางเอกจึงได้รับอิทธิพลจากสังคมและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รอบชีวิตของนางเอก

อย่างไรก็ตาม แม้ทัศนคติของนางเอกทั้งไทยและจีนจะเห็นว่า การแต่งงานไม่ใช่เรื่องสำคัญ แต่คนรอบข้างอาจต้องการให้นางเอกแต่งงาน ปรากฏในละครจีนแต่ไม่ปรากฏในละครไทย ในละครไทยนางเอกจะไม่ถูกแม่กดขี่หรือบังคับให้ต้องมีคู่ นางเอกจะอิสระมากในการใช้ชีวิต นอกจากนั้น ละครเรื่องนี้ได้สื่อให้เห็นสังคมไทยในปัจจุบันว่าในสมัยนี้เรื่องการแต่งงานของลูกเป็นเรื่องส่วนตัว พ่อแม่และญาติจะไม่เข้ามาแทรกและยุ่งกับนางเอก นางเอกหรือผู้หญิงจะเลือกโสดได้หรือเลือกสมรสก็ได้

5.2.4 ด้านความเหมาะสมของคู่รัก

การวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในละครสองเรื่องนี้ ความคิดเห็นความเหมาะสมของคู่รักคล้าย ๆ กัน สรุปได้ดังนี้

1. รู้จักคุณค่าและสนับสนุนซึ่งกันและกัน
2. ต้องการความรักแท้ๆ และปรารถนาความรัก
3. ความเอาใจใส่และคอยดูแลซึ่งกันและกัน
4. ช่วยเหลือและเติมเต็มความต้องการของกันและกัน
5. ความเสียสละในความรัก

ความเหมาะสมของคู่รักทั้งละครไทยและละครจีนก็คล้าย ๆ กัน ถ้าเป็นความรักหรือความเหมาะสมของคู่รักต้องมีลักษณะดังกล่าว ส่วนด้านความเสียสละของนางเอกในละครไทยเรื่อง “รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ” กับละครจีนเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) มีความแตกต่างกัน ในละครไทยเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ นางเอกเป็นผู้หญิงที่รู้ตัวช้าและไม่รู้ใจตัวเอง เช่นตัวอย่างดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 3

อาลาน: ผมอยากให้เลิกกับเขา ผมไม่อยากให้คุณไปหาเขา จีบแฉ่งผมไม่อยากให้คบคนที่ไม่เห็นคุณค่าของคุณ ไม่ใช่ผมก็ได้ แต่เป็นคนที่ห่วยคุณ กลัวจะเป่ยกฝน คนที่สนใจว่าเธออยากทำอะไร อยากได้อะไร คนที่คอยอยู่กอดคุณและอยู่ข้างๆ ดูแลคุณในเวลาร้องไห้

ณใจ: เค้าห่วยมีคนแบบนั้นด้วยเธอ ฉันเคยเสียใจตั้งมากมายเชื่อว่ามีคนคนนั้น แล้วเขาอยู่ไหนล่ะ ฉันได้เจอคนนั้นที่ไหน ฉันจะบอกอะไรให้คนที่นายพูด ไม่มีจริงหรอก

อาลาน: จะมีคนแบบนั้นอยู่นั้น จีบแฉ่ง แต่ไม่ใช่ผู้ชายคนนั้น เขาแค่ผู้ชายคนหนึ่ง เขาไม่อยากเสียคุณที่รู้สึกนั้น

(เรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ตอนที่ 12)

ดังกล่าวมานางเอกจะเป็นผู้นำในความรัก แต่เป็นผู้หญิงที่รู้ตัวช้าและไม่รู้ใจตัวเอง ดูจากภาพรวมของละครเรื่องนี้ พระเอกจะเป็นคนที่เสียสละและดูแลใส่ใจไม่ต้องการตอบแทนจากนางเอกมากกว่า สะท้อนให้เห็นว่าพระเอกเป็นผู้ชายที่มีความรับผิดชอบต่อครอบครัวเป็นผู้ชายที่รักนางเอกมาก สุดท้ายนางเอกก็เลือกพระเอกอยู่ด้วยกัน

ส่วนในละครจีนเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) นางเอกเป็นผู้หญิงที่มีความคิดขัดแย้งกับใจตัวเองมาก อยากรักพระเอกด้วย อยากต่อต้านความขัดแย้งกับใจตัวเองด้วย อยากสนใจความคิดเห็นของคนอื่นด้วยดังเช่นนี้

ตัวอย่างที่ 4

เหอฟานซิงก็ยังไม่ยอมรับปากกับหยวนซ่ง เธอเอาใจหยวนซ่งที่ตื่นเต้น เหอฟานซิงรู้ความรู้สึกของหยวนซ่งที่มีต่อตัวเองเสมอและในใจของเธอก็ให้ความสำคัญกับหยวนซ่งมากเสมอ เหตุผลที่บอกกับเหอฟานซิงว่าเธอต้องรักษาระยะห่างจากหยวนซ่ง แต่ในทางอารมณ์เหอฟานซิงยังคงผลิตเพลินกับความคลุมเครือที่ติดกับรากหยวนซ่ง

เธอต่อสู้กับตัวเองตลอดเวลา เธอพานิชิงเหนื่อยแล้วเมื่อก่อนเธอคิดเสมอว่าเธอจะไม่สนใจความคิดเห็นของคนอื่น แต่เมื่อเกิดเรื่องขึ้นกับเธอจริงๆ ก็ยังทำไม่ได้ไม่แคร์ความคิดเห็นของคนอื่นเธอเป็นคนขี้ขลาด

(เรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ตอนที่ 34)

จากตัวอย่างที่ 4 นางเอกจะเป็นผู้ที่มีความคิดขัดแย้งในใจ มีทั้งการต่อต้านความขัดแย้งในใจด้วย และสนใจความคิดเห็นของคนอื่นด้วย ซึ่งทำให้เห็นภาพที่นางเอกบอกเลิกกับพระเอก ทั้งที่ในใจตัวเองรักพระเอกมาก เพราะนางเอกเป็นผู้หญิงวิตกกังวลและสนใจความคิดเห็นของคนอื่น จากภาพรวมต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่านางเอกเป็นผู้หญิงที่เสียสละเพื่อความรักสำหรับพระเอก แต่ตามความจริงคือนางเอกเป็นคนขี้ขลาดในความรักเพราะถูกอิทธิพลจากความคิดแบบดั้งเดิม

6. การอภิปรายผล

จากการศึกษาทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนที่ปรากฏในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน ผลการวิจัยพบว่าในตัวละครเอกหญิงไทยกับตัวละครเอกหญิงจีนมีวิถีชีวิตทั้งเหมือนกันและต่างกัน ได้แก่ นางเอกในละครสองเรื่องนี้ สถานะอายุเท่ากัน สถานะทางสังคมโสด การศึกษาสูง มีความสามารถด้านการงานและมีความสัมพันธ์อันดีกับพระเอกและอายุห่างกันกับพระเอก ความแตกต่างกันคือตัวละครเอกหญิงมีวัฒนธรรมต่างกัน ตัวละครเอกหญิงไทยไม่ถูกพ่อแม่แทรกเรื่องส่วนตัว แต่ตัวละครหญิงจีนถูกตำหนิจากพ่อแม่และเพื่อนบ้าน ตัวละครหญิงจีนถูกอิทธิพลจากวัฒนธรรมจีนดั้งเดิมมากกว่าและพบว่าการเปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนที่ปรากฏในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน จากด้านการเลือกคู่ ด้านการแสดงความรักของผู้หญิง ด้านการแต่งงาน ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของคู่รัก แสดงให้เห็นทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนว่ามีทั้งลักษณะร่วมกันและความแตกต่างกัน สิ่งที่เป็นลักษณะร่วมกันได้แก่ด้านการเลือกคู่ สตรีไทยกับสตรีจีนต้องการความรักแท้และเป็นคนที่ตัวเองปรารถนา ถ้าเป็นคนที่ไม่ใช่ ก็จะยอมเลิกกันและจบความรักลง ส่วนด้านความเหมาะสมของคู่รักคล้ายกัน เพราะความเหมาะสมของคู่รักทั้งละครไทยหรือละครจีนต้องมีลักษณะดังนี้ คือ รู้จักคุณค่าและสนับสนุนกันและกัน ตัวละครเอกต้องการความรักแท้ ๆ และปรารถนาความรัก ความเอาใจใส่และคอยดูแลซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือกันและกันและเติมเต็มความต้องการของกันและกัน ความเสียสละในความรักซึ่งกันและกัน

ส่วนความแตกต่างกันได้แก่ ด้านการแสดงความรักของผู้หญิง สตรีไทยกล้าแสดงออกและกล้าต่อสู้กับปัญหาที่มาจากการรักต่างวัย แต่สตรีจีนมีความคิดขัดแย้งมาก มีการต่อต้านความขัดแย้งกับใจตัวเองด้วย อยากสนใจความคิดเห็นของคนอื่นด้วย ด้านการแต่งงาน ในละครสองเรื่องนี้ สตรีไทยแสดงให้เห็นการต้องการความรักแท้และแม่ของนางเอกก็ไม่มาแทรกเรื่องส่วนตัวเกี่ยวกับความรัก แต่สตรีจีนจะนิยมให้ลูกสาวในครอบครัวได้แต่งงานมากกว่า พวกเขาคิดว่าลูกจะมีคู่รัก แต่งงานกันชีวิตก็จะสมบูรณ์และมีความสุข นอกจากนั้นความแตกต่างกันอีกประเด็นคือ ด้านความเสียสละคือตัวละครเอกหญิงหรือชายเสียสละมากกว่า มีคนเคยบอกว่าถ้าใครรักมากกว่า ใครก็ยอมเสียสละมาก ในละครไทยตัวละครเอกชายเป็นคนเสียสละและยอมรับดูแลนางเอกมากกว่า ละครจีนนางเอกเสียสละมากกว่า

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของอวิรุทธ์ ศิริโสภณา (2560) ได้ศึกษาเรื่องการประกอบสร้างความหมายของผู้หญิงที่ถ่ายทอดผ่านตัวละครหญิงในละครโทรทัศน์ไทยยุคนิยมที่ถูกผลิตขึ้นระหว่างปี พ.ศ. 2530 - 2560 ได้พบว่าตัวละครหญิงในละครโทรทัศน์ทั้ง 5 เรื่อง ปรากฏคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ในระดับการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างสูง อันสอดคล้องกับบริบทของสังคม เช่น ลักษณะทางกายภาพ การศึกษา อาชีพ พื้นที่ เป็นต้น แต่คุณลักษณะทางจิตวิทยามีระดับการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับต่ำ ได้แก่ ภูมิหลัง ความต้องการ ความขัดแย้ง เป้าหมาย และการเปลี่ยนแปลงจึงทำให้โครงเรื่องหลักไม่ได้รับการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้เกิดชุดความคิดเกี่ยวกับเรื่องผู้หญิงในลักษณะการตกเป็นรองผู้ชาย เช่นเดิมในช่วงระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา ได้แก่ 1) อุดมคติหญิงไทย 2) บทบาทและหน้าที่ 3) ค่านิยมด้านคู่ครอง ซึ่งมีเพียง

บางประเด็นของชุดความคิดที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวละครหญิง ในละครเวอร์ชันหลัง เช่น การศึกษา อาชีพ พื้นที่ เป็นต้น

ผลการศึกษาครั้งนี้ยังสอดคล้องกับเกตุวลี บัวตูม (2554) ได้ศึกษาเรื่องวิถีชีวิตผู้หญิงสังคมเมืองในนวนิยายไทยร่วมสมัยระหว่างพ.ศ.2545-2552 จำนวน 10 เรื่อง ผลการศึกษาพบว่านวนิยายที่นำมาศึกษาได้แสดงให้เห็นความเป็นศูนย์กลางความเจริญในทุกด้านของเมืองที่เป็นปัจจัยหลักดึงดูดให้คนจำนวนมากเข้ามาอยู่รวมกันในเมืองก่อให้เกิดเป็นความหลากหลายทางวัฒนธรรม ผู้หญิงที่ทันสมัยมีบทบาทที่สำคัญทางเศรษฐกิจและสังคมเห็นคุณค่าในตัวเองมีความตั้งใจที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต

ความสำคัญของการศึกษาผ่านตัวละครเอกหญิงโดยศึกษาเปรียบเทียบทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนสมัยใหม่ สะท้อนให้เห็นว่าความรักที่มีความสำคัญมากสำหรับสตรีไทยและจีน ทัศนะเรื่องเกี่ยวกับความรักในงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางหรือคำแนะนำที่ชี้ให้ผู้หญิงไทยและจีนใช้สำหรับการเลือกคู่ครอง ทำให้เห็นว่าถ้าเป็นความรักแท้ และเลือกคู่รักที่เหมาะสม มีความเข้าใจซึ่งกันและกัน มีความเอาใจใส่และยอมเสียสละซึ่งกันและกัน อาจจะช่วยให้ปัญหาที่เกิดจากความรักของผู้หญิงลดน้อยลง

7. สรุป

จากการศึกษาทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนที่ปรากฏในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีน พบว่าตัวละครเอกหญิงไทยกับตัวละครเอกหญิงจีนมีวิถีชีวิตทั้งเหมือนกันและต่างกัน ได้แก่วิถีหลังของตัวละครเอกหญิงซึ่งอยู่ตัวคนเดียวในบ้านทันสมัย ถือเป็นผู้หญิงยุคใหม่ที่พึ่งพิงตัวเองได้ มีการศึกษาระดับสูง มีความสามารถทางการงาน มีแนวคิดใหม่ ทันสมัย อย่างไรก็ตาม วัฒนธรรมต่างกันทำให้ตัวละครเอกหญิงมีความกล้าหาญที่จะแสดงความรักแตกต่างกัน ตัวละครเอกหญิงไทยกล้าที่จะเปิดเผยความรู้สึกของตนเองกับคนที่ตนรักมากกว่าตัวละครเอกหญิงจีน อาจเป็นเพราะว่าสังคมไทยได้รับอิทธิพลเรื่องการแสดงออกเรื่องความรักของสตรีมาจากสังคมตะวันตกมากกว่าสังคมจีน จึงทำให้สตรีจีนมีบทบาทจำกัดการแสดงออกเรื่องความรัก

ส่วนทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนในละครสองเรื่องนี้ พบว่ามีลักษณะร่วมและลักษณะที่แตกต่างกันทั้งในด้านการเลือกคู่ ด้านการแสดงความรักของผู้หญิง ด้านการแต่งงาน ด้านความเสียสละ แต่ละด้านแสดงให้เห็นทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีน สตรีไทยกล้าแสดงออกและกล้าต่อสู้กับปัญหาที่มาจากความรักต่างวัย แต่สตรีจีนไม่กล้าและให้ความสำคัญกับความคิดเห็นของคนอื่นด้วย ในละครไทยได้แสดงให้เห็นว่า ความรักของสตรีเป็นเรื่องส่วนตัว แม่ของสตรีไทยจะให้อิสระในการเลือกคู่ครองแก่ลูกสาวโดยไม่เข้ามาแทรกแซงเรื่องความรักและการแต่งงาน แต่สตรีจีนถูกพ่อแม่แทรกแซงบังคับด้วยการแต่งงานมากกว่า

8. องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับทัศนะเรื่องความรักของสตรีไทยกับสตรีจีนที่ปรากฏในละครเรื่อง รักใช้ไหมที่หัวใจต้องการ ของไทยกับละครเรื่อง 下一站是幸福 (Find Yourself) ของจีนว่า มีลักษณะร่วมกันและลักษณะที่แตกต่างกันได้ทำให้เห็นทัศนะเรื่องความรักในด้านต่าง ๆ ของสตรีไทยเปรียบเทียบกับสตรีจีน ทำให้เข้าใจว่าเรื่องของความรักมีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมทั้งในด้านครอบครัวของสตรีและด้านสังคม ทั้งนี้เนื่องจากวัฒนธรรมในแต่ละสังคมมีบทบาทสำคัญในการกำหนดแบบแผนการดำเนินชีวิตของคนในสังคมนั้น ๆ รวมถึง ทัศนะเรื่องความรัก กล่าวคือ ในฐานะวัฒนธรรมของชาวตะวันออก

ทั้งสตรีไทยและจีนอาจมีความเหมือนกัน ในขณะเดียวกันถ้ามองในด้านวัฒนธรรมที่มีลักษณะเฉพาะของแต่ละประเทศแล้ว ทำให้มองเห็นว่าความคิดหรือทัศนคติของสตรีไทยและจีนก็ยังคงมีความแตกต่างกัน

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงทำให้เข้าใจความคิดเกี่ยวกับการเลือกคู่ การแสดงความรัก การแต่งงาน ตลอดจนความเสียสละของสตรีไทยกับสตรีจีน และสามารถนำผลการศึกษาไปอธิบายวัฒนธรรมทางความคิดซึ่งจะทำให้ตระหนักถึงพื้นฐานทางวัฒนธรรมของแต่ละสังคม เป็นการเข้าใจตนเองและเข้าใจผู้อื่น และอาจเป็นประโยชน์ต่อการทำความเข้าใจการผสมข้ามวัฒนธรรมไทยจีนได้

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติเรื่องความรักและการแต่งงานของสตรีไทยกับจีนในวรรณกรรม ภาพยนตร์ หรือละครเรื่องอื่นของไทยและของจีน เพื่อดูว่ามีความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

9.2 ศึกษาเปรียบเทียบกับละครไทยกับละครจีนในประเด็นอื่นๆ เช่น ตัวละครเอกชาย อัตลักษณ์ของตัวละคร แนวคิดของผู้แต่งในการสร้างสรรค์ตัวละคร เป็นต้น

10. เอกสารอ้างอิง

- เกตุวดี บัวตูม. (2554). วิถีชีวิตผู้หญิงสังคมเมืองในนวนิยายไทยร่วมสมัยระหว่าง พ.ศ.2545-2552. วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูเกียรติ ศิบุรี. (2552). การเปรียบเทียบพฤติกรรมการชมละครไทยและละครเกาหลีของผู้ชมในกรุงเทพมหานคร สารนิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการตลาด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาวลิน พงษ์บุญ และคณะ. (2563). สตรีนิยมผ่านตัวละครเพศหญิง: กรณีศึกษา “ไปอินน่าหมู่บ้านลับลิ้น รีมฝั่งน้ำ” พระราชนิพนธ์แปลในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. วารสาร มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา, 8(1); 180-205.
- ณัฐธิดา จุลเสฏฐพานิช. (2561). ภาพลักษณ์และการนำเสนอภาพลักษณ์ของตัวละครหญิง กรณีศึกษาละครเรื่อง SECRET SEVEN เธอคนเหงากับเขาทั้งเจ็ด. สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นันทนา ต๊ะสุ. (2565). แนวคิดเกี่ยวกับความรักในสังคมไทยร่วมสมัย: กรณีศึกษาจากเพลงไทยสากลของ ธนิดา ธรรมวิมล (ดา เอ็นโดรฟิน) ระหว่างปีพ.ศ. 2547-2562. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาดนตรีวิทยา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สกล เตียเจริญ (ผู้กำกับ). (2564). รักใช้ไหม ที่หัวใจต้องการ. [ละครโทรทัศน์]. กรุงเทพฯ: บริษัททูลุ ซีเจ ครีเอชั่นส์จำกัด.
- อวิรุทธ์ ศิริโสภณา. (2560). การประกอบสร้างความหมายของผู้หญิงที่ถ่ายทอดผ่านตัวละครหญิงในละครโทรทัศน์ไทย ยุคนิยมที่ถูกผลิตซ้ำระหว่างปี พ.ศ. 2530 - 2560. วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- 丁梓光 (导演). (2020). 下一站是幸福 (Find Yourself). [电视剧]. 天津: 华策影业 (天津) 有限公司.

ระดับสมรรถนะและระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
ด้วยกระบวนการ E-PLC หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

Competency level and level of development of professional ethics for teachers from
the results of teaching practice in educational institutions using the E-PLC process of
the student teacher Graduate Diploma Program in Teaching Profession

College of Asian Scholars

วรวิทย์ ตันชนะเทวินทร์¹, อาทิตย์ ฉัตรชัยพลรัตน์², กุหลาบ ปุริสาร³, วรากร ตันชนะเทวินทร์⁴

Woravit Tantanatewin¹, Artit Chutchaipolrut², Kurab Purisan³, WaraKorn Tantanatewin⁴

¹ประธานหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

²คณบดีคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

³รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

⁴หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

¹Teacher responsible for the curriculum of the Graduate Diploma Program in Teaching Profession Faculty of Education
and Liberal Arts College of Asian Scholars, Thailand

²Dean of the Faculty of Education and Liberal Arts College of Asian Scholars, Thailand

³Associate Dean of the Faculty of Education and Liberal Arts College of Asian Scholars, Thailand

⁴Head of Department of Construction Technology Mahasarakham Technical College, Thailand

Correspondence Author: Email: Vittan2005@gmail.com

(Received: September 30, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย 2) เพื่อศึกษาระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 3) ศึกษา3) ศึกษาแนวทางการส่งเสริมระดับสมรรถนะและระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา 167 คน ครูพี่เลี้ยง 173 คน อาจารย์นิเทศก์ 19 คน ผู้แทนคณะกรรมการสถานศึกษา 167 คน นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู จำนวน 173 คน และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน ปีการศึกษา 2566 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่1) แบบประเมินสมรรถนะ 2) แบบแบบประเมินจรรยาบรรณวิชาชีพครู และ3) แบบสอบถามความคิดเห็น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ศึกษาแนวทางการส่งเสริมระดับสมรรถนะและระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ได้มาทั้งหมด 9 แนวทาง แบ่งออกเป็น 1) ด้านการจัดการเรียนรู้ มีจำนวน 2 แนวทาง 2) ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน มีจำนวน 2 แนวทาง 3) ด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู จำนวน 2 แนวทางและ 4) ด้าน จรรยาบรรณของวิชาชีพครู จำนวน 3 แนวทาง

คำสำคัญ: สมรรถนะ; จรรยาบรรณวิชาชีพครู

Abstract

The objectives of this study were 1) to study the level of performance from the results of teaching practice in educational institutions using the E-PLC process of teaching professional experience students teacher, Graduate Diploma Program in Teaching Profession College of Asian Scholars. 2) to study the level of development of teachers' professional ethics. from the results of teaching practice in educational institutions using the E-PLC process of teaching professional experience students teacher. 3) study Guidelines for promoting competency levels and development levels of professional ethics for teachers from the results of teaching practice in educational institutions using the E-PLC process of the student teacher. Target groups for this study include 167 educational institution administrators, 173 mentor teachers, 19 supervisors, 167 educational institution committee representatives, 173 students in the Graduate Diploma Program in Teaching Profession, and 10 experts in the academic year 2023 obtained by a specific method (Purposive Sampling). The tools used in the research include: 1) Competency assessment form 2) Teacher professional ethics assessment form and 3) Opinion questionnaire while the statistics used in data analysis include average percentage, standard deviation, and content analysis

The research results found that

1) the level of performance from the results of teaching practice in educational institutions using the E-PLC process of teaching professional experience students teacher, Graduate Diploma Program in Teaching Profession College of Asian Scholars. In Overall, it is at the highest level.

2) to study the level of development of teachers' professional ethics. from the results of teaching practice in educational institutions using the E-PLC process of teaching professional experience students teacher. Overall, it is at the highest level.

3) Guidelines for promoting competency levels and development levels of professional ethics for teachers from the results of teaching practice in educational institutions using the E-PLC process of the student teacher. In summary, a total of 9 approaches were found which could be divided into 1) In terms of learning management, there are 2 approaches, 2) regarding relationships with parents and

community, there were 2 approaches, 3) the performance of teaching duties, there were 2 approaches, and 4) the aspect of ethics of the teaching profession, there were 3 approaches.

Keywords: competency; professional ethics of teachers

1. บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติเป็นการวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศในการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของคนไทยทุกช่วงวัยให้เต็มตามศักยภาพ สามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยการขับเคลื่อนภายใต้วิสัยทัศน์คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 258 ได้ให้ความสำคัญแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา ในการดำเนินการปฏิรูปประเทศ ข้อ จ. ด้านการศึกษา (3) ว่า “ให้มีกลไกและระบบการผลิตคัดกรอง และพัฒนาผู้ประกอบวิชาชีพครูและอาจารย์ ให้ได้ผู้มีจิตวิญญาณของความเป็นครู มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริง

จากข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9(1) และ (11) (ฉ) และมาตรา 49 แห่งพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 คุรุสภาโดยได้รับความเห็นชอบจากรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงศึกษาธิการ จึงออกข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพไว้ ดังต่อไปนี้ ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับความรู้ และประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ หรือการจัดการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษารวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องมีเพียงพอที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพได้ มาตรฐานการปฏิบัติงาน หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ หรือการแสดงพฤติกรรม การปฏิบัติงานและการพัฒนางาน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษารวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องปฏิบัติตาม มาตรฐานการปฏิบัติงาน หมายความว่า จรรยาบรรณของวิชาชีพที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติปฏิบัติตน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษารวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องยึดถือปฏิบัติตาม เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียง และฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาแก่ผู้รับบริการและสังคม อันจะนำมาซึ่งเกียรติ และศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ

นอกจากนั้นราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 82 ง ได้เผยแพร่ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู พ.ศ. 2566 ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ พ.ศ. 2565 มีผลบังคับใช้ สรุปสาระสำคัญของประกาศฯ มีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้ “วิชาครู” หมายความว่า วิชาที่มีการบูรณาการความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพครู เข้าไว้ด้วยกัน ยกเว้นความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน “กลุ่มวิชา” หมายความว่า ความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพครู ในเนื้อหาวิชาที่สอน ซึ่งเป็นความรู้ตามสาขาวิชา หรือวิชาเอกที่ระบุในคุณสมบัติปริญญาทางการศึกษา หรือเทียบเท่า หรือคุณสมบัติอื่นที่คุรุสภารับรอง ที่ตรงหรือสัมพันธ์กับวิชา หรือกลุ่มวิชา ตามที่คณะกรรมการกำหนดเป็นวิชาสำหรับการทดสอบด้านความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพครู ตามประกาศนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู มีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้ 1) การทดสอบด้านความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพครู ให้ดำเนินการทดสอบ จำนวน 2 วิชา ได้แก่ วิชาครู และกลุ่มวิชา ตามที่คณะกรรมการกำหนด 2) การประเมินด้านการปฏิบัติงานและด้านการปฏิบัติตน ตามมาตรฐานวิชาชีพครู ได้แก่ 2.1) การจัดการเรียนรู้ 2.2) ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน 2.3) การปฏิบัติหน้าที่ครู และจรรยาบรรณของวิชาชีพ โดยรายละเอียดของ

สมรรถนะทางวิชาชีพครู ให้เป็นไปตามข้อบังคับคุรุสภา ผู้ผ่านเกณฑ์การทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู ใน “วิชาครู” และ “กลุ่มวิชา” ตามที่คณะกรรมการกำหนด ให้ใช้ผลการทดสอบและประเมินฯ ที่ผ่านเกณฑ์ในวิชานั้นๆ เพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ตามข้อบังคับคุรุสภา ผู้ผ่านเกณฑ์การทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู ด้านการปฏิบัติงานและด้านการปฏิบัติตนฯ ให้ใช้ผลการทดสอบและประเมินประกอบการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามข้อบังคับคุรุสภาได้ โดยไม่มีกำหนดระยะเวลา

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะวิจัยเรื่อง สมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศในพัฒนารูปแบบการนิเทศและพัฒนานักศึกษาให้มีสมรรถนะอย่างมีประสิทธิภาพในการฝึกปฏิบัติการในสถานศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

2.2 เพื่อศึกษาระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.3 ศึกษาแนวทางการส่งเสริมระดับสมรรถนะและระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

1) มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ หรือการจัดการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษารวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องมีเพียงพอที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพได้

2) มาตรฐานการปฏิบัติงาน หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ หรือการแสดงพฤติกรรม การปฏิบัติงานและการพัฒนางาน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา รวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องปฏิบัติตาม เพื่อให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายการเรียนรู้หรือการจัดการศึกษา รวมทั้งต้องฝึกฝนพัฒนาตนเองให้มีทักษะ หรือความชำนาญสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

1.1) การปฏิบัติหน้าที่ครู

1.2) การจัดการเรียนรู้

1.3) ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน

3) มาตรฐานการปฏิบัติตน หมายความว่า จรรยาบรรณของวิชาชีพที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผน

ในการประพฤติปฏิบัติตน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา รวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องยึดถือปฏิบัติ ตาม เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียง และฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาแก่ ผู้รับบริการและสังคม อันจะนำมาซึ่งเกียรติ และศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ”

3.2 ข้อบังคับที่บ่งชี้ว่าด้วยจรรยาบรรณของวิชาชีพ พ.ศ. 2556

1) จรรยาบรรณต่อตนเอง

ข้อที่ 1 ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องมีวินัยในตนเอง พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพและวิสัยทัศน์ ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ

2) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

ข้อที่ 2 ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ

3) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ

ข้อที่ 3 ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจแก่ศิษย์ และผู้รับบริการ ตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า

ข้อที่ 4 ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงามแก่ศิษย์ และผู้รับบริการ ตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ ด้วยความบริสุทธิ์ใจ

ข้อที่ 5 ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ

ข้อที่ 6 ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องไม่กระทำการเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของศิษย์ และผู้รับบริการ

ข้อที่ 7 ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาค โดยไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ

4) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

ข้อที่ 8 ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พึงช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ

5) จรรยาบรรณต่อสังคม

ข้อที่ 9 ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พึงประพฤติปฏิบัติตนเป็นผู้นำในการอนุรักษ์และพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา สิ่งแวดล้อม รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การศึกษาระดับสมรรถนะ ,ระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครูและการเสนอแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู โดยดำเนินการดังนี้

1) การศึกษาระดับสมรรถนะและระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยใช้แบบประเมิน

2) การเสนอแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ระยะที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการดังนี้

- 1) ประสานขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการ ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศ กรรมการสถานศึกษาประเมินนักศึกษา ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC จำนวน 3 รอบ
- 2) ส่งเอกสารประเมินนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC จำนวน 3 รอบ ให้เจ้าหน้าที่รวบรวมแบบประเมินผลตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อไป
- 3) ส่งเอกสารแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ระยะที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล โดยดำเนินการดังนี้

- 1) นำข้อมูลจากแบบประเมินสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC นำมาวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล
- 2) นำข้อมูลจากแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา นำมาวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลเชิงคุณภาพ

5. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยระดับสมรรถนะและระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชียดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยรวม

ระดับสมรรถนะ	แปลผล		
	μ	σ	แปลผล
1. ด้านการจัดการเรียนรู้	4.52	0.36	มากที่สุด
2. ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน	4.54	0.33	มากที่สุด
3. ด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู	4.58	0.36	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.55	0.35	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยรวม มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.55$, $\sigma = 0.35$)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย **ด้านการจัดการเรียนรู้**

ระดับสมรรถนะ	แปลผล		
	μ	σ	แปลผล
1. การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	4.54	0.35	มากที่สุด
2. การบูรณาการความรู้และศาสตร์ การสอนในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด และมีความเป็นนวัตกร	4.51	0.36	มากที่สุด
3. การจัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน	4.53	0.33	มากที่สุด
4. การดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ สามารถรายงานผลการพัฒนาคุณภาพ ผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ	4.53	0.33	มากที่สุด
5. การวิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.51	0.36	มากที่สุด
6. การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ	4.50	0.43	มาก
เฉลี่ยรวม	4.52	0.36	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย **ด้านการจัดการเรียนรู้** มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.52$, $\sigma = 0.36$)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย **ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน**

ระดับสมรรถนะ	แปลผล		
	μ	σ	แปลผล
1. ความร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์	4.56	0.35	มากที่สุด
2. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน	4.55	0.34	มากที่สุด
3. การศึกษาเข้าถึงบริบทของชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม	4.53	0.32	มากที่สุด
4. การส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.52	0.31	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.54	0.33	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ด้านความสัมพันธ์กับ ผู้ปกครองและชุมชน มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.54$, $\sigma = 0.33$)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย **ด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู**

ระดับสมรรถนะ	แปลผล		
	μ	σ	แปลผล
1. ความมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู	4.60	0.38	มากที่สุด
2. การส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล	4.56	0.40	มากที่สุด
3. การสร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้างนวัตกรรม	4.54	0.32	มากที่สุด
4. การพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง	4.56	0.36	มากที่สุด
5. สามารถประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง	4.64	0.34	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.58	0.36	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู และจรรยาบรรณของวิชาชีพ มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.58$, $\sigma = 0.36$)

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการพัฒนาจรรยาบรรณของวิชาชีพ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย จรรยาบรรณของวิชาชีพ

ระดับการพัฒนาจรรยาบรรณของวิชาชีพ	ระดับการพัฒนา		
	μ	σ	แปลผล
1. จรรยาบรรณต่อตนเอง	4.66	0.31	มากที่สุด
2. จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	4.68	0.33	มากที่สุด
3. จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ	4.70	0.38	มากที่สุด
4. จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ	4.62	0.36	มากที่สุด
5. จรรยาบรรณต่อสังคม	4.54	0.32	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.64	0.34	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 ระดับการพัฒนาจรรยาบรรณของวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย จรรยาบรรณของวิชาชีพ มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.64$, $\sigma = 0.34$)

ตอนที่ 2 สรุปแนวทางการส่งเสริมระดับสมรรถนะและระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ดังนี้

1. ด้านการจัดการเรียนรู้

1.1 สามารถวิเคราะห์และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระ มาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระ การเรียนรู้แกนกลาง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 สามารถทำวิจัยที่สอดคล้องกับปัญหาของผู้เรียนและการจัดกิจกรรม ที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน

2. ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน

2.1 ร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน ในการแก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสถานศึกษา

2.2 สามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน ได้แก่ ด้านวัฒนธรรมของชุมชน ภูมิปัญญาในท้องถิ่น ประชาชนชาวบ้าน แหล่งเรียนรู้ในชุมชน หน่วยงานปกครองของท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

3. ด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู

3.1 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะปฏิบัติ และคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ที่พึงประสงค์ที่เหมาะสมกับระดับความสามารถและช่วงวัย

3.2 ติดตามข้อมูลข่าวสารการศึกษา สังคม การเมือง การปกครอง และเศรษฐกิจ โดยสามารถนำเสนอแนวคิด เทคนิควิธีการ หรือความรู้ใหม่ๆ ที่น่าสนใจ มาประยุกต์ใช้ ปรับใช้/เชื่อมโยง กับเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ด้านจรรยาบรรณของวิชาชีพ

4.1 กระตุ้นและเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียนโดยใช้การเสริมแรงทางบวก รักเมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ พัฒนาผู้เรียน โดยยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนทางด้านเพศ เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม

4.2 ประพฤติตนตามข้อตกลง กฎกติกาของโรงเรียน ปรับเปลี่ยนตนเองให้สอดคล้องการเปลี่ยนแปลงทางวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ สุจริต รับผิดชอบ เป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ ให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาค ไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์โดยมิชอบ อุทิศตนเพื่อช่วยเหลือเพื่อนผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ และสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ

4.3 ริเริ่ม วางแผน เป็นผู้นำในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์และพัฒนา เศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา หรือสิ่งแวดล้อมโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ และ ปฏิบัติตนตามกฎหมายระเบียบของสังคม ภายใต้ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขอย่างเคร่งครัด

6. การอภิปรายผล

6.1 ระดับสมรรถนะ จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยรวม มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.52$, $\sigma = 0.36$) ทั้งนี้เนื่องจากการมีปฏิสัมพันธ์ก่อนการฝึกประสบการณ์ในสถานศึกษาให้กับนักศึกษา จัดประชุมให้ความรู้ตามแนวทางคู่มือการดำเนินงานกิจกรรมส่งเสริมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Ethics in Professional Learning Community : E-PLC) ให้กับทีม E-PLC สอดคล้องกับงานวิจัยของสร้อยทิพย์ แก้วตา (2565) ได้ทำการวิจัย เรื่องคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษายุคใหม่ที่มีผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ พบว่า สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุชนา โกมลวานิช (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 พบว่า สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 โดยภาพรวมอยู่ในระดับ “มาก”

6.2 ระดับการพัฒนาจรรยาบรรณของวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยรวม มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.64$, $\sigma = 0.34$) ทั้งนี้เนื่องจากการมีความมุ่งมั่นในการประพฤติตนตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด เอาใจใส่ช่วยเหลือ พัฒนาผู้เรียน ใฝ่เรียนรู้ รับผิดชอบต่อการปฏิบัติการสอน มีความรักและเมตตาผู้เรียน ศรัทธาในวิชาชีพ สอดคล้องกับงานวิจัยของธนิต ภูพลอย(2565) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ วิธีสอนการสอนแบบสาธิต รายวิชาวัดละเอียด เรื่อง เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพห้วยผึ้ง โดยใช้กระบวนการ E-PLC พบว่า จรรยาบรรณวิชาชีพของครูผู้สอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของอาทิตย์ ชารออำไพ(2565) ได้ทำการวิจัย เรื่องการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสาธิตร่วมกับเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการรับรู้แสดงออกทางภาษาในเด็กออทิสติกตามรูปแบบE-PLC ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าจรรยาบรรณวิชาชีพของครูผู้สอน โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

6.3 แนวทางการส่งเสริมระดับสมรรถนะและระดับพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ได้มาทั้งหมด 9 แนวทาง แบ่งออกเป็นสมรรถนะทางวิชาชีพครู 1) ด้านการจัดการเรียนรู้ มีจำนวน 2 แนวทาง2)ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน มีจำนวน 2 แนวทาง 3)ด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู จำนวน 2 แนวทาง และ4) ด้านจรรยาบรรณของวิชาชีพครู จำนวน 3 แนวทาง ทั้งนี้เนื่องจากการมีปฏิสัมพันธ์ก่อนการฝึกประสบการณ์ในสถานศึกษาให้กับนักศึกษา เป็นแนวทางในการปฏิบัติ และประชุมให้ความรู้ตามแนวทางคู่มือการดำเนินงานกิจกรรมส่งเสริมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Ethics in Professional Learning Community : E-PLC)ให้กับนักศึกษาให้มีความรู้และความเข้าใจในการดำเนินการ ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู สอดคล้องกับข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9(1) และ (11) (ฉ) และมาตรา 49 แห่งพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 และข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพไว้ ดังต่อไปนี้ “ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงาน และมาตรฐานการปฏิบัติตน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา รวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องยึดถือปฏิบัติตาม เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียง และฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต่อไป

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้

1) ควรนำไปใช้ในการพัฒนาระดับสมรรถนะและระดับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย เพื่อพัฒนาครูผู้สอนและคุณภาพของผู้เรียน

2) ควรส่งเสริมสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ด้วยกระบวนการ E-PLC ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ให้ต่อเนื่องทุกรูปแบบ

7.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ควรส่งเสริมแนวทางพัฒนาสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ตามองค์ประกอบของสมรรถนะตามแนวทางอื่น ๆ เพื่อพัฒนานักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูต่อไป

2) ควรส่งเสริมแนวทางพัฒนาสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา โดยวิธีการตามแนวทางหลากหลายแบบ

7.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยปฏิบัติการ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครู โดยใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อไป

2) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ควรทำการวิจัยโดยใช้รูปแบบเสริมสร้างสมรรถนะและจรรยาบรรณวิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูต่อไป

8. เอกสารอ้างอิง

- ธนิต ภูพลอย. (2565). เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ วิธีสอนการสอนแบบสาธิต รายวิชาวัดละอียด เรื่อง เวอร์ เนียร์คาลิปเปอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพห้วยผึ้ง โดยใช้กระบวนการ E-PLC. สารนิพนธ์หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2566). หลักเกณฑ์และวิธีการทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 82 ง ลงวันที่ 5 เมษายน 2566.
- สร้อยทิพย์ แก้วตา. (2565). คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษายุคใหม่ที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์. การค้นคว้าอิสระ มหาวิทยาลัยนเรศวร หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา.
- สุขญา โกลวานิช. (2563). ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อาทิตย์ ฆารอำไพ. (2565). การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสาธิตร่วมกับเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการรับรู้แสดงออกทางภาษา ในเด็กออทิสติก ตามรูปแบบ E-PLC ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดกาฬสินธุ์. สารนิพนธ์หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย.

สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2

Core Competency of School Administrators Under Nakhon Phanom Primary Educational Service Area Office 2

บดินทร์ภัทร์ นันทรักษ์¹, สุมาลี ศรีพุทธรินทร์²

Bodinpat Nantaruk¹, Sumalee Sriputtarin²

¹นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

¹Master of Education Program in Educational Administration and Development, Nakhon Phanom University, Thailand

²Education Program in Educational Administration and Development, Nakhon Phanom University, Thailand

Corresponding Author: Email: rockairforce@gmail.com

(Received: September 30, 2024; Revised: October 30, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 (2) เพื่อประเมิน ความต้องการจำเป็นของสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู จำนวน 387 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์ร้อยละของ บุญชม ศรีสะอาด ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 2 ฉบับ คือ (1) แบบสอบถามสภาพปัจจุบันสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80 – 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ในระหว่าง .25 - .76 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .93 (2) แบบสอบถามที่พึงประสงค์สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80 – 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .24 – .93 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .93 สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบาค และการจัดลำดับความสำคัญ ความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง (PNI_{Modified})

ผลการศึกษาพบว่า (1) สภาพปัจจุบันสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวม อยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (2) ความต้องการจำเป็นสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมมีความต้องการเท่ากับ .167 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามี 6 ด้าน เรียงลำดับด้านที่มีค่าสูงสุดไปหาค่าที่ต่ำสุด ได้แก่ ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง ด้านการสื่อสารและการจูงใจ ด้านการบริหารแบบมีส่วนร่วมและการสร้างเครือข่าย และด้านความคิดสร้างสรรค์ ผู้นำนวัตกรรม

คำสำคัญ: สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา; สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2; สภาพปัจจุบัน; สภาพที่พึงประสงค์; ความต้องการจำเป็น

Abstract

These objectives of this research were (1) to examine the current and desirable situations of core competencies of school administrators under Nakhon Phanom Primary Educational Service Area Office 2; and (2) to assess the needs of the core competencies of school administrators under Nakhon Phanom Primary Educational Service Area Office 2. The sample used in the study included 387 school administrators and teachers. The sample size using Boonchom Srisa-ard's was determined using the percentage criteria obtained by stratified random sampling. There were two instruments used in the study: (1) a five-rating scale questionnaire on the current situations of core competencies of school administrators with the Index of item Congruence (IC) between .80 - 1.00, the discrimination between .25 - .76, and the reliability of .93. (2) A five-rating scale questionnaire on the desirable situations of core competencies of school administrators with the Index of item Congruence (IC) between .80 - 1.00, the discrimination between .24 - .93, and the reliability of .93. Statistics used in data analysis included percentage, mean, standard deviation, Pearson correlation coefficient, Alpha coefficient according to Kronbach's method and the Modified Priority Needs Index (PNI_{Modified}).

The results of the study found that (1) the current and desirable situations of core competencies of school administrators in overall were at the high and highest level, respectively. (2) The results of needs assessment of the core competencies of school administrators found that the prioritization index of needs was .167 in overall. Considering each aspect, sort the from the PNI_{Modified} It was found that there were 6 sides from the maximum to minimum aspect by descending order were as follows: strategies on management, morality and ethics, transformational administration, communication and motivation, participative administration and network and creativity innovative leader.

Keywords: Core Competencies of School Administrators; Nakhon Phanom Primary Educational Service Area Office 2; Current Situations; Desirable Situation; Needs

1. บทนำ

ในยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมอย่างรวดเร็ว ต้องยอมรับอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ผู้บริหารสถานศึกษา ต้องมีสมรรถนะหลักในการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการสถานศึกษา ให้มีขีดสมรรถนะสูงโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ ผู้นำนวัตกรรม การบริหารแบบมีส่วนร่วม และการสร้างเครือข่าย การสื่อสารและการจูงใจ การบริหาร การเปลี่ยนแปลง และกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ เพื่อเพิ่มโอกาสทุกมิติในการบริหารจัดการสถานศึกษา รวมถึงความสามารถในการปรับตัวพัฒนาธรรมชาติการทำงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในหลายๆ รูปแบบ ให้สอดคล้องกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลาย ให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา มุ่งผลสัมฤทธิ์และผลประโยชน์ส่วนรวม มีความทันสมัยและพร้อมปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่ตลอดเวลาในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความคุ้มค่า

ตามบริบทของผู้บริหารสถานศึกษา ยุทธศาสตร์ที่ 5 การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี. 2561 – 2580)

นับเป็นความท้าทายในการบริหารจัดการสถานศึกษาทุกมิติของผู้บริหารสถานศึกษา ตามบริบท ที่เปลี่ยนแปลงไป ให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงเพิ่มโอกาสในการพัฒนานักเรียน ครู และผู้บริหารสถานศึกษา ให้มีสมรรถนะหลักสูงมุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต มุ่งตอบสนองเป้าหมายหลัก ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จำนวน 2 เป้าหมาย ได้แก่ เป้าหมายที่ (2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ โดยคนทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาในทุกมิติ การพัฒนากำลังคน สมรรถนะสูงสอดคล้องกับความต้องการ ของภาคการผลิต รวมทั้ง เป้าหมายที่ (3) การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็น ธรรมอย่างมีทิศทางในการบริหารจัดการสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ มีภูมิคุ้มกันพร้อมรับการ เปลี่ยนแปลง (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13, 2566)

การบริหารจัดการสถานศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เป็นคู่มือทิศทาง ในการบริหารจัดการสถานศึกษา แบบองค์รวมตามบริบทของการบริหารจัดการสถานศึกษาทุกมิติให้ประสบผลสำเร็จ ผู้บริหารสถานศึกษา ต้องพัฒนาตนเองให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาให้เท่าทัน ยุคสมัย รวมถึงการยกระดับคุณภาพการศึกษาในการ ส่งเสริม สนับสนุนพัฒนาระบบการประเมินคุณภาพสถานศึกษาที่เน้นสมรรถนะ และผลลัพธ์ที่ตัวผู้เรียน โดยมีการบูรณาการ ความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมสนับสนุนวิชาชีพครู บุคลากรทางการศึกษาพัฒนาสมรรถนะหลัก ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ตามกรอบระดับสมรรถนะดิจิทัล (Digital Competency) สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีความพร้อมด้านวิชาการ และด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ, 2567) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 ขับเคลื่อน นโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ “เรียนดี มีความสุข” ภายใต้แนวทางการทำงาน “จับมือไว้ แล้วไปด้วยกัน” ของท่าน พลตำรวจเอก เพิ่มพูน ชิดชอบ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ มุ่งพัฒนาผู้เรียนโดยมีระบบหรือแพลตฟอร์มการ เรียนรู้ที่เรียนได้ ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตลอดทั้งมีรายได้ในระหว่างเรียนจบ แล้ว มีงานทำ (Learn to Earn) ซึ่งลดภาระนักเรียนและผู้ปกครอง ตามโมเดล “โรงเรียนแห่งความสุข” ของท่าน อมรรรัตน์ เข็มหอม ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ดี ทักษะชีวิตดี ตามจุดเน้น ด้านการเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม ทักษะอาชีพ และปลูกฝังการออม ตลอดจนกระบวนการมีส่วนร่วมใน การร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการ ร่วมนิเทศ กำกับ ติดตาม ร่วมปรับปรุงพัฒนา ร่วมยกย่องเชิดชูเกียรติบุคลากรในสังกัด รวมถึงในมิติด้านอาหาร กลางวันดี ความปลอดภัยดี สภาพแวดล้อมดี ความรู้ดี ทักษะชีวิตและอาชีพดี นำไปสู่ผลสำเร็จในการบริหารจัดการสถานศึกษา ตามบริบทพื้นที่ให้มีประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพสอดคล้องตามสมรรถนะหลักในการบริหารจัดการสถานศึกษาในทุกมิติ (แผนปฏิบัติการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 เอกสารหมายเลข 1/2567, 2567)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาตามเหตุผลดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะ ศึกษา เรื่อง สมรรถนะ หลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนา แนวทางที่เป็นประโยชน์ที่สอดคล้องกับสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครพนม เขต 2 ทำให้เกิดผลดีแก่ผู้บริหารสถานศึกษา ในการบริหารจัดการสถานศึกษาตามบริบทพื้นที่ของ สถานศึกษาทุกมิติ ให้เกิดประสิทธิผล และมีประสิทธิภาพ อย่างมีภูมิคุ้มกัน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงไปในทุกยุคสมัยใน สถานการณ์ที่หลากหลาย อย่างมีทิศทางเพื่อนำพาสถานศึกษา ให้บรรลุตามยุทธศาสตร์ นโยบาย แผนงาน แผนการศึกษาที่ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ให้ประสบผลสำเร็จ ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลพื้นฐาน ไปใช้ในการกำหนด การ บริหารจัดการตามแผนสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา ให้บรรลุตามมาตรฐานอย่างมีคุณภาพ ตามที่กำหนด

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2

2.2 เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2

3. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 โดยผู้ศึกษาได้ศึกษาตามกรอบแนวคิดการศึกษาของ Bapat and Team (2015); Aitken (2015); สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2557); ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร; (2557); เจริญ ภูวิจิตร (2558); เทียน ทองแก้ว (2558); ชัยยนต์ เพาพาน (2558); สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2562); มานะ ครุฑโรจน์ (2563); สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (2564) และได้สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดของการศึกษาสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ที่แสดงถึงคุณธรรมที่มีอยู่ในตัวของผู้บริหารสถานศึกษา การนำหลักธรรมมาปฏิบัติจนเป็นอุปนิสัยติดตัว ประกอบด้วย คุณธรรม จริยธรรมสำหรับตนเอง คุณธรรม จริยธรรมเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ในการบริหาร คุณธรรม จริยธรรมสำหรับสังคม และการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ เป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะและเสียสละให้สังคม

3.2 ความคิดสร้างสรรค์ ผู้นำนวัตกรรม หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ที่แสดงถึงสมรรถนะของผู้นำและผู้สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการใช้นวัตกรรมในการบริหารจัดการสถานศึกษาในทุกมิติ เป็นแบบอย่างที่ดีในการส่งเสริมและกระตุ้นการคิดนวัตกรรมในทีมโดยสร้างสภาพแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับการคิดใหม่ๆ มีกลยุทธ์ แนวคิดและวิธีการตัดสินใจในสถานการณ์ที่หลากหลายอย่างสร้างสรรค์

3.3 การบริหารแบบมีส่วนร่วมและการสร้างเครือข่าย หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ที่แสดงถึงสมรรถนะในการสร้างความร่วมมือ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ เปิดโอกาส สร้างพื้นที่การพัฒนาาร่วมกัน และเป็นส่วนหนึ่งสมาชิกในทีมงาน หน่วยงาน องค์กร และเครือข่ายในกระบวนการบริหารจัดการสถานศึกษาในทุกมิติให้ประสบความสำเร็จ บรรลุเป้าหมายร่วมกัน เปิดโอกาสให้สมาชิกในทีม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ทักษะต่างๆ ในการพัฒนาทีมงาน

3.4 การสื่อสารและการจูงใจ หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ที่แสดงถึงสมรรถนะด้านการสื่อสารและจูงใจบุคลากร ทีมงาน กลุ่มเครือข่ายทั้งภายในและภายนอก ให้สามารถปฏิบัติงานไปในทิศทางที่กำหนดบรรลุเป้าหมายตามนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ ที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสถานศึกษา ให้ประสบความสำเร็จได้อย่างราบรื่นทุกมิติของกระบวนการพัฒนาสถานศึกษา

3.5 การบริหารการเปลี่ยนแปลง หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ที่แสดงถึงสมรรถนะการบริหารการเปลี่ยนแปลงทุกมิติในการกำหนดยุทธศาสตร์ นโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์ แผนงาน วิธีการ เป้าหมายทางด้านการศึกษาตามบริบทของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาในสถานการณ์ที่หลากหลาย เป็นการแสดงออกหรือยอมรับความคิดเห็นหรือนวัตกรรมใหม่ๆ และความสามารถนำการเปลี่ยนแปลงไปสู่การปฏิบัติ

3.6 กลยุทธ์ในการบริหารจัดการ หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ที่แสดงถึงสมรรถนะการกำหนด ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ วิธีการและเป้าหมายที่ชัดเจนของผู้บริหารสถานศึกษา ที่แสดงถึงศักยภาพของผู้นำที่สอดคล้องกับ วิสัยทัศน์และพันธกิจ ของสถานศึกษา เพื่อให้ทุกคนในองค์กร มีเป้าหมายและบรรลุแผนการทำงานเดียวกันในการบริหาร จัดการสถานศึกษา ให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพครอบคลุมกระบวนการทุกมิติ

4. วิธีดำเนินการ

4.1 ประชากรในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครพนม เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 2,313 คน
จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 181 คน และครู จำนวน 2,132 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2. 2567: 10 มิถุนายน 2567)

4.2 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 387 คนจำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 130 คน และครู จำนวน 257 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้เกณฑ์ร้อยละ 10% (บุญชม ศรีสะอาด. 2560) (1) ผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนขนาดเล็ก ใช้เกณฑ์ร้อยละ 70 จากประชากร 78 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง 55 คน โรงเรียนขนาดกลางใช้เกณฑ์ร้อยละ 70 จากประชากร 91 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง 64 คน และผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนขนาดใหญ่ใช้เกณฑ์ร้อยละ 90 จากประชากร 12 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง 11 คน (2) ครูโรงเรียนขนาดเล็ก ใช้เกณฑ์ร้อยละ 15 จากประชากร 626 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง 94 คน โรงเรียนขนาดกลาง ใช้เกณฑ์ร้อยละ 10 จากประชากร 1,269 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง 127 คน และครูโรงเรียนขนาดใหญ่ ใช้เกณฑ์ร้อยละ 15 จากประชากร 237 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง 36 คน (บุญชม ศรีสะอาด. 2560) และได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

4.3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามสภาพปัจจุบันสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นข้อมูลสถานภาพของขนาดโรงเรียนของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ สถานภาพและขนาดของสถานศึกษาที่ปฏิบัติงาน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 เป็นแบบสอบถามแบบ โดยมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประยุกต์ใช้ตามแบบ Likert โดยเรียงจาก มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์กำหนดการแปลความหมายคะแนนแต่ละระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) แบบสอบถามสภาพปัจจุบันมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .25-.76 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .93 และแบบสอบถาม

ฉบับที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพที่พึงประสงค์สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 เป็นแบบสอบถามแบบ โดยมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประยุกต์ใช้ตามแบบ Likert โดยเรียงจาก มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์กำหนดการแปลความหมายคะแนนแต่ละระดับ (บุญชม ศรีสะอาด. 2560 : 121) แบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .24-.93 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .93

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 387 ฉบับ โดยใช้ออนไลน์ (Google Forms) ได้รับคืนจำนวน 387 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 จากนั้นผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยมีการวิเคราะห์ (1) ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลนำมาแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) (2) สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์สมรรถนะหลักผู้บริหารสถานศึกษา นำข้อมูลที่รวบรวมได้มา วิเคราะห์หาค่าทางสถิติ และนำเสนอข้อมูลโดยการแสดงค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (3) การประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะหลักผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลจากการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์มาคำนวณหาค่าดัชนีการจัดลำดับ ความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุงโดยใช้สูตร Modified Priority Needs Index (สุวิมล ว่องวานิช, 2562)

5. ผลการวิจัย

วิจัยเรื่อง สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 มีรายละเอียดดังนี้

5.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	4.01	.45	มาก	4.72	.45	มากที่สุด
2. ด้านความคิดสร้างสรรค์ ผู้นำนวัตกรรม	4.07	.44	มาก	4.69	.45	มากที่สุด
3. ด้านการบริหารแบบมีส่วนร่วม และการสร้างเครือข่าย	3.99	.43	มาก	4.60	.56	มากที่สุด
4. ด้านการสื่อสารและการจูงใจ	3.95	.46	มาก	4.59	.64	มากที่สุด
5. ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง	3.94	.47	มาก	4.60	.53	มากที่สุด
6. ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ	3.72	.38	มาก	4.44	.77	มาก
รวม	3.95	.28	มาก	4.61	.31	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.95$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ($\bar{X} = 3.72 - 4.07$) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ด้านที่ 2 ด้านความคิดสร้างสรรค์ ผู้นำนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.07$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ ด้านที่ 6 ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ ($\bar{X} = 3.72$)

ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพที่พึงประสงค์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 5 ด้าน ($\bar{X} = 4.59 - 4.72$) และอยู่ในระดับมาก 1 ด้าน ($\bar{X} = 4.44$) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($\bar{X} = 4.72$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 6 ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ ($\bar{X} = 4.44$)

5.2 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง และลำดับความต้องการจำเป็นสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา	D	I	$PNI_{Modified}$	ลำดับความ ต้องการจำเป็น
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	4.01	4.72	.177	2
2. ด้านความคิดสร้างสรรค์ ผู้นำนวัตกรรม	4.07	4.69	.152	6
3. ด้านการบริหารแบบมีส่วนร่วมและการสร้างเครือข่าย	3.99	4.60	.153	5
4. ด้านการสื่อสารและการจูงใจ	3.95	4.59	.162	4
5. ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง	3.94	4.60	.167	3
6. ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ	3.72	4.44	.193	1
รวม	3.95	4.61	.167	-

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุงและลำดับความต้องการจำเป็นสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 โดยรวมมีค่าเท่ากับ .167 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับค่าด้านที่มีค่าสูงที่สุดไปหาค่าต่ำที่สุด ดังนี้ ด้านที่ 6 ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ ($PNI_{Modified} = .193$) ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($PNI_{Modified} = .177$) ด้านที่ 5 ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง ($PNI_{Modified} = .167$) ด้านที่ 4 ด้านการสื่อสารและการจูงใจ ($PNI_{Modified} = .162$) ด้านที่ 3 ด้านการบริหารแบบมีส่วนร่วมและการสร้างเครือข่าย ($PNI_{Modified} = .153$) และด้านที่ 2 ด้านความคิดสร้างสรรค์ ผู้นำนวัตกรรม ($PNI_{Modified} = .152$)

6. การอภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และลำดับความต้องการจำเป็นสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 ผู้วิจัยพบว่า มีประเด็นนำมาอภิปรายผล ดังนี้

สภาพปัจจุบันสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษายังให้ความสำคัญในการตระหนักถึงสมรรถนะด้านการกำหนดวิสัยทัศน์ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ วิธีการและเป้าหมายที่ชัดเจนของผู้บริหารสถานศึกษาในระดับน้อย

กว่าด้านอื่น ที่แสดงถึงศักยภาพของผู้นำที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถานศึกษาเพื่อให้ทุกคนในองค์กรมีเป้าหมายและบรรลุแผนการทำงานเดียวกันในการบริหารจัดการสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมกระบวนการทุกมิติในการบริหาร ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2557) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิสิฐ รักพรหม และเฉลิมพล มีชัย (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาและกลยุทธ์พัฒนาการศึกษาที่มีผลต่อคุณภาพการสอน ผลการวิจัยพบว่า สภาพการณ์การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาและกลยุทธ์พัฒนาการศึกษาที่มีผลต่อคุณภาพการสอนอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยรวม 4.32 คือ สมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษา

สภาพที่พึงประสงค์สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 5 ด้าน และอยู่ในระดับมาก 1 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ อาจเป็นเพราะผู้บริหารนำหลักธรรมมาปฏิบัติจนเป็นอุปนิสัยติดตัว มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดี ประพฤติตนตามหลักธรรม ค่านิยม กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพของตน โดยมุ่งประโยชน์ของประเทศชาติมากกว่าประโยชน์ส่วนตน มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม ชัยยนต์ เพาพาน (2558 : 311) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจนวุฒิ บุญชูพงศ์,ณรงค์ พิมสาร และเสวียน เจนแก้ว (2565 : 506 - 507) ได้ทำวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในยุคใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในยุคใหม่โดยรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด

การประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 เรียงลำดับความต้องการจำเป็นค่าที่สูงที่สุดไปหาค่าต่ำที่สุด ได้แก่ ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง ด้านการสื่อสารและการจูงใจ ด้านการบริหารแบบมีส่วนร่วมและการสร้างเครือข่าย และด้านความคิดสร้างสรรค์ ผู้นำนวัตกรรม

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

7.1.1 ผลการวิจัยสภาพปัจจุบันสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ มีค่าต่ำสุด ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรตระหนักถึงในการกำหนดยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ วิธีการและเป้าหมายที่ชัดเจนในการบริหารจัดการสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพครอบคลุมกระบวนการทุกมิติ

7.1.2 ผลการวิจัยสภาพที่พึงประสงค์สมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ มีค่าสูงสุด ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควร ประพฤติตนตามหลักธรรม ค่านิยม กฎหมาย และจรรยาบรรณวิชาชีพของตน โดยมุ่งประโยชน์ของประเทศชาติมากกว่าประโยชน์ส่วนตน เป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกต่อสาธารณะและเสียสละให้สังคม

7.1.3 การประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา ที่มีค่าสูงสุด พบว่า ด้านกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจของ สถานศึกษา เพื่อให้ทุกคนในองค์กรมีเป้าหมายและแผนการทำงานเดียวกัน และการปรับปรุงแผนการทำงานให้เท่าทันยุคสมัย พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในการบริหารจัดการสถานศึกษาศึกษาตามบริบททุกมิติ

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรศึกษาการส่งเสริมสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 เพื่อเพิ่มประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการบริหารงานโดยใช้สถานศึกษาหรือเครือข่ายเป็นฐานให้ประสบความสำเร็จตามบริบทของสถานศึกษา

7.2.2 ควรศึกษาแนวทางพัฒนาสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 เพื่อเป็นกรอบและทิศทางในการบริหารสถานศึกษาให้บรรลุตามเป้าหมาย พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในทุกยุคสมัย

7.2.3 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลของการพัฒนาสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 โดยศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะในด้านต่างๆ ของผู้บริหารทุกระดับทั้งในองค์กรของรัฐและเอกชน

8. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : https://drive.google.com/drive/folders/1BV_r9HmBwIHNde2Xs7GKlkNGW7QA11G8. [28 มีนาคม 2567].
- เจนวุฒิ บุญชูพงศ์, ณรงค์ พิมสาร และเสวียน เจนเข้ว่า. (2565). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในยุคใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- เจริญ ภูวจิตร. (2558). สมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาในอาเซียน. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา.
- ชัยยนต์ เพาพาน. (2558). แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานการเป็นผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษ ที่ 21. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เทียน ทองแก้ว. (2558). สมรรถนะ หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ราชภัฏสวนดุสิต.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ : สุริยาสาน.
- พิสิฐ รักพรหม และเฉลิมพล มีชัย. (2563). การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาและกลยุทธ์พัฒนาการศึกษาที่มีผลต่อคุณภาพการสอน. วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 16(1); 33-43.
- มานะ ครุฑาโรจน์. (2563). กลยุทธ์การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ยุคการศึกษา 4.0. วิทยานิพนธ์ ศษ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร. (2557). สมรรถนะสำคัญของผู้บริหารมืออาชีพ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 5(12), กรกฎาคม-ธันวาคม; 165-180.
- สิทธิพงศ์ นกแอนหมาน. (2559). สมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาวิทยาลัการอาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต. สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2562). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2. (2567). **แผนปฏิบัติการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 เอกสารหมายเลข 1/2567**. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : file:///C:/Users/Admin/Downloads/Documents/แผน-67.pdf. [14 เมษายน 2567].
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2557). **สมรรถนะการบริหารงานที่ทำให้องค์กร เกิดการยอมรับ**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). **ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี 2561 – 2580**. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก file:///C:/Users/Admin/Downloads/Documents/NS_SumPlanOct2018.pdf. [20 มกราคม 2567].
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13. 2566 - 2570**. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : file:///C:/Users/Admin/Downloads/Documents/article_file_20230307173518.pdf. [27 มกราคม 2567].
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. (2564). **คู่มือ การดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่ง ผู้บริหารสถานศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2562). **ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง สาระความรู้สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษามาตรฐานความรู้ และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 และหลักเกณฑ์และวิธีการทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู พ.ศ. 2563**. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 137.ตอนพิเศษ 109 ง. 20 มีนาคม 2562.
- Aitken, Jame, E, and The Education Review Office. (2015). **Core Competencies for School Principal**. [Online], Available: <https://ero.govt.nz/Publications.htm>.
- Bapat and Team. (2015). **A Leadership Competency Model: Describing the Capacity to Lead**. [Online], Available: <https://www.safiyahsatterwhite.com/wp>.

การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

The Development of Professional Virtue, Ethics, and Morality Cyberworlds

จิตโสภิน เคนจันทิก¹, วิมลพร สุวรรณแสนทวี²Chitsopin Kanchantuek¹, Vimonporn Suwanseantavee²¹อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย²อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด¹Faculty of Education and Liberal Arts, College of Asian Scholars, Thailand²Mahamakut Buddhist University Roi Et Campus, Thailand

Corresponding Author: Email: chitsopinkan@gmail.com

(Received: September 26, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันการมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของนักศึกษา วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย 2) พัฒนาแนวทางส่งเสริมการมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของนักศึกษา วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย 3) การทดลองใช้รูปแบบการมีคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษา วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย 4) ประเมินรูปแบบการมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของนักศึกษา วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย กลุ่มเป้าหมาย นักศึกษาปริญญาโท สาขาการพัฒนาลัทธิและวิทยาการการเรียนรู้ จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ เป็นแบบสอบถามสภาพปัจจุบันการพัฒนารูปแบบแนวทางส่งเสริมการมีคุณธรรม จริยธรรม แบบประเมิน ความสอดคล้องของรูปแบบ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันการมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของนักศึกษา วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11, S.D. = 0.56)
2. ผลการพัฒนาแนวทางส่งเสริมการมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของนักศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.32, S.D. = 0.61)
3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของนักศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.33, S.D. = 0.62)
4. ผลการประเมินรูปแบบการมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของนักศึกษา มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความมีประโยชน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36, S.D. = 0.63)

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบ; การมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ; นักศึกษาวิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย

Abstract

This article aims to 1) study the current status of morality, ethics and code of conduct of students at College of Asian Scholars, 2) develop guidelines for promoting morality, ethics and code of conduct, 3) experiment with the model of morality and ethics of students and 4) evaluate the model of morality, ethics and code of conduct of students. The target group is 25 master's degree students in the field of

curriculum development and learning science. The instruments used are the questionnaire on the current status of the model development guidelines for promoting morality and ethics, and the model consistency assessment form.

The research results found that:

1. The results of the study of the current status of morality, ethics and code of conduct of students at College of Asian Scholars were at a high level ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.56)
2. The results of the development of guidelines to promote morality, ethics and code of conduct of students at College of Asian Scholars were at a high level overall ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.61) 3)
3. The results of the experiment using the model of morality, ethics and code of conduct of students at College of Asian Scholars were at a high level overall ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.62)
4. The results of the evaluation of the model of morality, ethics and code of conduct of students were appropriate, feasible and useful overall at a high level ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.63)

Keywords: Model development; Morality; ethics and code of conduct; Students at College of Asian Scholars

1. บทนำ

รัฐมีหน้าที่ดำเนินการให้คนไทยได้รับการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพและความสามารถของแต่ละบุคคลตามความถนัด ความต้องการและความสนใจ เพื่อให้มีอาชีพเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้ และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข โดยการให้การศึกษาและการเรียนรู้ที่ครอบคลุมคนทุก ช่วงวัย และจากสภาพการเปลี่ยนแปลงในบริบทโลกและภูมิภาคทั้งในด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่พัฒนาแบบก้าวกระโดด สภาพภูมิอากาศ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมล้นนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงค่านิยม วิถีชีวิต รูปแบบเศรษฐกิจและปฏิสัมพันธ์ของคนในสังคมไทย การศึกษาจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้กับคนทุกช่วงวัยให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ให้มีการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาสามารถรู้เข้าใจในหลักการ แนวคิด ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง องค์ประกอบธรรมาภิบาล ภาวะผู้นำครู การเป็นแบบอย่างที่ดี จรรยาบรรณวิชาชีพครู ตามที่คุรุสภากำหนด โดยการศึกษาวิเคราะห์สังเคราะห์ และบูรณาการความรู้ ความสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาวิชาชีพได้ สามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในจรรยาบรรณสำหรับครู และการจัดการสารสนเทศได้อย่างมีคุณภาพ (มคอ.3 รายวิชา 846 110 คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณสำหรับครู, 2567)

“การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21” ย้ำให้เห็นว่า เรากำลังอยู่ในช่วงเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในสภาพแวดล้อมที่ประเทศต่าง ๆ มีความเชื่อมโยงกันมากขึ้นเรื่อย ๆ และระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับตัว โดยไม่ใช่แค่การปฏิรูปเพียงครั้งคราว แต่ต้องเป็นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการของเยาวชน สังคมและตลาดแรงงาน ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งผู้กำหนดนโยบายและบุคลากรด้านการศึกษาของไทยที่ผู้เขียนมีโอกาสได้รู้จักล้วนตระหนักว่าการศึกษาคควรจะมีมุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนมีทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและสอดคล้องกับสังคมในอนาคต (อิวัจ เตลานี, 2562)

การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ เป็นความสามารถของบุคคลที่จะคิดตัดสินใจ แก้ปัญหา และปรับตัวให้มีพฤติกรรมที่ถูกต้อง สามารถจัดการกับ ความต้องการ ปัญหา และสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถ ดำเนินชีวิตอย่างเหมาะสมกับสังคมที่มีสุขภาพดี ทักษะชีวิต (Life Skills) เป็นเป้าหมายประการหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพคน ทักษะชีวิต เป็นความสามารถเฉพาะบุคคลที่ช่วยให้สามารถเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ได้ ทักษะชีวิตจะเกิดขึ้นได้จากประสบการณ์ และการมีแบบอย่างที่ดี และเกิดจากการเรียนรู้ผ่านการเรียนการสอน ผ่านกิจกรรม ได้ลงมือปฏิบัติ ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน การพัฒนาทักษะชีวิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม จึงเกิดจากการพัฒนาความรู้ความสามารถภายในตัว ของนักศึกษาเองและต้องใช้เวลาใน การพัฒนาฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง

โลกไซเบอร์ (Cyberworlds) คือ โลกของสารสนเทศที่อยู่บนปริภูมิไซเบอร์ คำว่าโลก ไซเบอร์หรือ "ไซเบอร์เวิลด์" ถูกนำเสนอครั้งแรกในหนังสือเรื่อง "ไซเบอร์เวิลด์" โดยศาสตราจารย์ โทซียาสี ลอเรนส์ คูนิอิ โดยให้โลกไซเบอร์สามารถถูก สร้างขึ้นโดยเจตนาหรือเกิดขึ้นเองก็ได้ และโลกของสารสนเทศเหล่านี้สามารถเป็นได้ทั้งแบบเสมือน โลกจริง หรือโลกที่ผสมกัน ระหว่างความจริงและสารสนเทศเสมือน หากจะกล่าวถึงแบบจำลองสารสนเทศในโลกไซเบอร์นี้ ซึ่งในทางทฤษฎีแล้วโลกไซ เบอร์จะอยู่ระดับเหนือกว่าระดับที่ผนวกรวมแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงเวลา โลกไซเบอร์ยัง สร้างและประยุกต์ใช้กับ ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และวัฒนธรรมประเพณี หรือสังคมเผ่าพันธุ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ (โทซียาสี ลอ เรนส์ คูนิอิ, 2567)

คุณธรรมในยุคไซเบอร์เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญประการหนึ่งที่ต้องพัฒนาให้เกิดแก่นักศึกษา ปัญหาจากปัจจัย นานัปการทั้งความเจริญทางวัตถุ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ขาดความ ระมัดระวังรอบคอบในการตัดสินใจรวมทั้งการเผชิญปัญหา ล้วนแล้วแต่มีผลกระทบต่อคุณธรรม และจริยธรรมของนักศึกษา ซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลที่ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศชาติ เป็นทุนมนุษย์ที่จำเป็นต้องพัฒนาเพื่อให้มีภูมิคุ้มกันเพียงพอในการ ตัดสินใจ การพร้อมรับมือกับปัญหา และการดำรงอยู่อย่างมีทักษะชีวิต ตลอดจนมีภูมิคุ้มกันชีวิตที่ดี มีความรู้คู่คุณธรรม เป็น คนดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกที่ดี และที่สำคัญวิทยาลัยบัณฑิตเอเซียกำลังดำเนินการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจะ ก้าวไปสู่การดำเนินการตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม ราชกุมารี (อพ.สธ.) นักศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้วิทยาลัยบัณฑิตเอเซียผ่านการประเมินหรือไม่ นักศึกษาจึงมี ความจำเป็นอย่างยิ่ง ต้องมีสมรรถนะด้าน ดิจิทัล (Digital Competency) หมายความว่า ความสามารถในการผสมผสาน ระหว่างความรู้ทักษะ และคุณลักษณะเพื่อใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย สร้างสรรค์ อิสระ และมีจริยธรรม ได้แก่ การทำงาน การแก้ปัญหา การสื่อสาร การจัดการข้อมูล การร่วมมือ การสร้างเนื้อหา และความรู้ องค์ประกอบของสมรรถนะ ได้แก่ 1) การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) 2) การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) 3) การผลิตและ การติดต่อสื่อสารด้วย เครื่องมือดิจิทัล (Produce and Communication in Digital's Tool) 4) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือ ดิจิทัล (Problem Solving with Digital tools) 5) การประเมินข้อมูลสารสนเทศดิจิทัล (Evaluating in Digital Information Technology) 6) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม (Ethics of Digital Technology used) ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ ประจำคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ จึงสนใจที่พัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์เพื่อนำไป เป็นแนวทางพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้บรรลุเป้าหมาย ผ่านการประเมินตามโครงการอันอย่างมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน พัฒนาการจัดการศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลก ไซเบอร์

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

2.3 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

2.4 เพื่อประเมินรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

3. วิธีดำเนินการ

3.1 การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักศึกษา รวม 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง
2. เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามข้อมูลสภาพปัจจุบันการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ ลิเคิร์ต (Likert, 1967, pp. 90 - 95) ค่า IOC ระหว่าง 0.60 - 1.00

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

1. กลุ่มเป้าหมาย 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบ โดยศึกษาคู่มือ
2. เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

1. กลุ่มเป้าหมาย 18 คน ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี สาขา การศึกษาปฐมวัยและ การประถมศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

ระยะที่ 4 การประเมินรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

1. กลุ่มเป้าหมาย 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบ โดยประเมินรูปแบบและตรวจสอบความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์
2. เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ แต่ระยะจะศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี หลักการ รูปแบบ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ

3.2 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

มีรายละเอียดดังนี้

1. สร้างข้อคำถามตามกรอบเนื้อหาที่กำหนดโดยใช้ภาษา ความครอบคลุม และตรงประเด็นในเนื้อหาสาระ นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) การใช้ภาษา ความเหมาะสม และความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามของตัวแปร โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objectives congruence : IOC) คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม เป็นรายข้อ ผลการคำนวณมีค่า IOC ระหว่าง 0.60 - 1.00 ดำเนินการปรับปรุงข้อคำถามในแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์
2. นำแบบสอบถามที่มีคุณภาพไปจัดพิมพ์เป็นฉบับจริงเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ยกร่างรูปแบบ

4. แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ขององค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้อยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้อยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้อยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้อยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้อยู่ในระดับ น้อยที่สุด

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

ตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ ซึ่งไม่ใช่ประชากรกลุ่มเป้าหมาย นักศึกษาปริญญาตรี สาขาการศึกษาปฐมวัยและการประถมศึกษา จำนวน 18 คน

ตอนที่ 4 การประเมินรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) แบบประเมินผลรูปแบบ มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

4. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์	สภาพปัจจุบัน			
	$\bar{X}$	S.D.	อันดับ	แปลผล
1) ด้านการสื่อสารข้อมูล/การเล่าเรื่อง	4.02	0.55	4	มาก
2) ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์	4.08	0.56	3	มาก
3) ด้านการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	4.35	0.62	1	มาก

การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์	สภาพปัจจุบัน			
	$\bar{X}$	S.D.	อันดับ	แปลผล
4) ด้านการตลาดดิจิทัล	4.17	0.58	2	มาก
5) ด้านปัญญาประดิษฐ์	3.94	0.52	5	มาก
รวม	4.11	0.56	-	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า การศึกษาสภาพปัจจุบันการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์พบว่า สภาพ โดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.56) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.62) รองลงมา คือ ด้านการตลาดดิจิทัล ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.58) ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.56) ด้านการสื่อสารข้อมูล/การเล่าเรื่อง ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.55) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านปัญญาประดิษฐ์ ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.52)

ตารางที่ 2 รูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ โดยรวมและรายด้าน 6 ด้าน

การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์	ระดับการพัฒนา			
	$\bar{X}$	S.D.	อันดับ	แปลผล
1) การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)	4.33	0.62	2	มาก
2) การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) สร้างสรรค์	4.32	0.65	3	มาก
3) การผลิตและการติดต่อสื่อสารด้วย เครื่องมือดิจิทัล (Produce and Communication in Digital's Tool)	4.36	0.61	1	มาก
4) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือ ดิจิทัล (Problem Solving with Digital tools)	4.22	0.61	4	มาก
5) การประเมินข้อมูลสารสนเทศดิจิทัล (Evaluating in Digital Information Technology)	4.35	0.60	3	มาก
6) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม (Ethics of Digital Technology used)	4.37	0.62	1	มาก
รวม	4.32	0.61	-	มาก

จากตารางที่ 2 รูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ โดยรวมและรายด้าน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.61) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.62) รองลงมา คือ การผลิตและการติดต่อสื่อสารด้วย เครื่องมือดิจิทัล ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.61) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือ ดิจิทัล ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.61)

ตารางที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ โดยรวมและรายด้าน 6 ด้าน

การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์	ระดับการพัฒนา			
	$\bar{X}$	S.D.	อันดับ	แปลผล
1) การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)	4.32	0.61	2	มาก
2) การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) สร้างสรรค์	4.33	0.62	3	มาก
3) การผลิตและการติดต่อสื่อสารด้วย เครื่องมือดิจิทัล (Produce and Communication in Digital's Tool)	4.33	0.62	1	มาก
4) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือ ดิจิทัล (Problem Solving with Digital tools)	4.30	0.60	4	มาก
5) การประเมินข้อมูลสารสนเทศดิจิทัล (Evaluating in Digital Information Technology)	4.35	0.62	3	มาก
6) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม (Ethics of Digital Technology used)	4.36	0.63	1	มาก
รวม	4.33	0.62	-	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ โดยรวมและรายด้าน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.62) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.66) รองลงมา คือ การประเมินข้อมูลสารสนเทศดิจิทัล ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.65) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.60)

ตารางที่ 4 ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับการประเมินรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ โดยรวมและรายด้าน 4 ด้าน จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์	ระดับการพัฒนา			
	$\bar{X}$	S.D.	อันดับ	แปลผล
1. ด้านความเหมาะสม	4.50	0.69	1	มาก
2. ด้านความเป็นไปได้	4.20	0.59	3	มาก
3. ด้านความเป็นประโยชน์	4.40	0.63	2	มาก
รวม	4.36	0.63	-	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ โดยรวมและรายด้าน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.63) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.69) รองลงมา คือด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.63) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.59)

5. การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ จากผลการวิจัยพบประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 สภาพปัจจุบันการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ โดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.57) ซึ่งสอดคล้องกับรัตนภรณ์ พรประศาสน์สุขและคณะ (2566) ที่ใช้ จรณทักษะ (Soft Skill) ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงในโลกออนไลน์ ด้วยหลักการวิสัยทัศน์ส่วนบุคคล การเป็นผู้นำตนเอง หลักการเป็นผู้นำ ร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ เติมพลังชีวิตให้สมดุล พฤติกรรมเชิงบวกในการทำงาน

5.2 การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.61) ซึ่งสอดคล้องกับ พระศรีรัตน์ สิริรัตน (ศรีสง่า) (2560) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา ผลการวิจัย พบว่า กระบวนการพัฒนาทักษะชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา ประกอบด้วยทักษะชีวิตของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา 5 ด้าน (1) ตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น รู้จักความถนัดความสามารถของตนเอง (2) คิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แยกแยะข้อมูลข่าวสาร (3) จัดการกับอารมณ์และความเครียด เข้าใจและรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ของบุคคล (4) สร้างพันธมิตรที่ดีกับผู้อื่น เข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น ใช้ภาษาพูดและภาษากายในการสื่อสารและสามารถประยุกต์เข้ากับหลักเศรษฐกิจพอเพียง

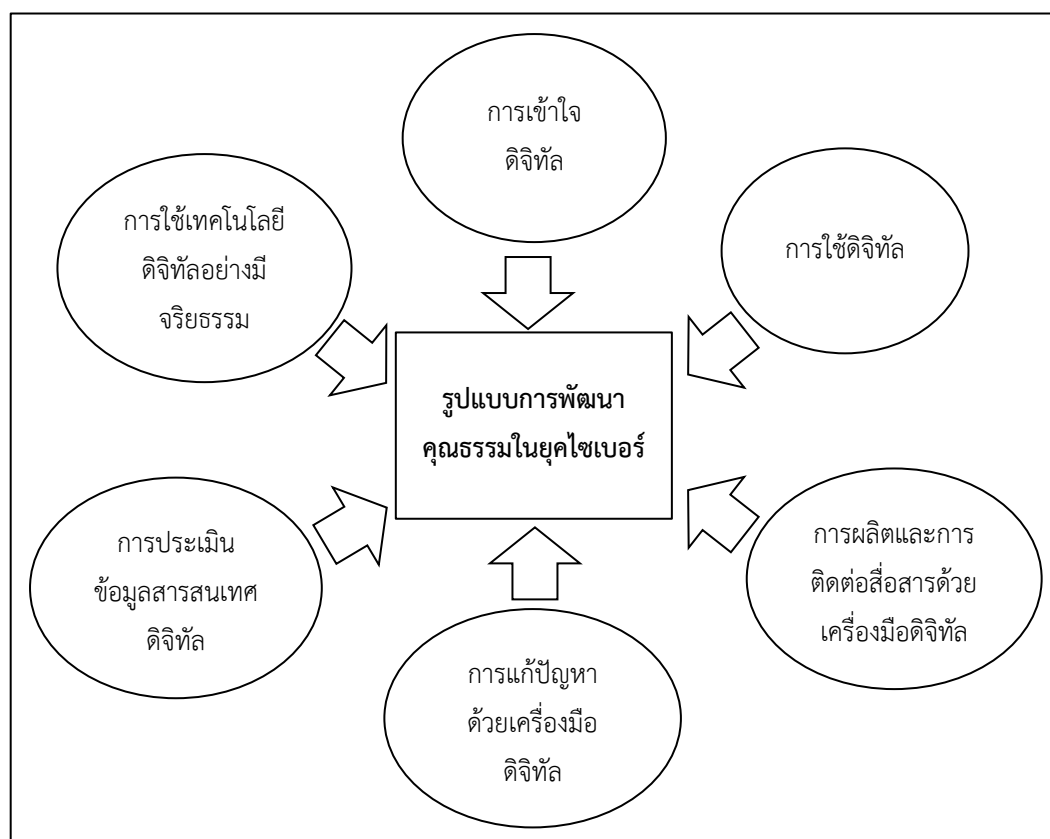
5.3 การทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.61) ซึ่งสอดคล้องกับ พระศรีรัตน์ สิริรัตน (ศรีสง่า) (2560) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา ผลการวิจัย พบว่า กระบวนการพัฒนาทักษะชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา ประกอบด้วยทักษะชีวิตของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา 5 ด้าน (1) ตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น รู้จักความถนัดความสามารถของตนเอง (2) คิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แยกแยะข้อมูลข่าวสาร (3) จัดการกับอารมณ์และความเครียด เข้าใจและรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ของบุคคล (4) สร้างพันธมิตรที่ดีกับผู้อื่น เข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น ใช้ภาษาพูดและภาษากายในการสื่อสารและสามารถประยุกต์เข้ากับหลักเศรษฐกิจพอเพียง

5.4 การประเมินรูปแบบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ พบว่า มีความเหมาะสมความเป็นไปได้ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.63) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ถูกต้องชัดเจนและนำไปสู่การดำเนินการพัฒนาที่สถานศึกษาส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีผล การปฏิบัติงานที่เป็นเลิศกำหนด แนวทางการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักทฤษฎีและการปฏิบัติจริงสามารถอธิบายเชิงเหตุผลของเรื่องที่ศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับจิตโสภิน เคนจันทิก (2563) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบการบริหารจัดการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อยกระดับเป็นโรงเรียนพอเพียงท้องถิ่นของสถานศึกษาสังกัดเทศบาล ผลการวิจัยพบว่า การประเมินตนเองโรงเรียน

พอเพียงท้องถิ่น โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งถือว่าทางโรงเรียนได้น้อมนำคุณธรรม จริยธรรม มาเป็นหลักสำคัญในการประเมินตนเองตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงซึ่งประกอบด้วยความรู้คู่คุณธรรม

6. สรุป

สรุปภาพความสำเร็จแห่งการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์



ภาพที่ 1 ภาพความสำเร็จแห่งการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ควรส่งเสริมและการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์นักศึกษาทุกชั้นปี
- 2) ควรเปิดใจยอมรับและลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นเป็นตัวอย่างใน การปฏิบัติได้จริง

6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์ในทุกระดับชั้น
- 2) ควรศึกษาการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในโลกไซเบอร์โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ

7. เอกสารอ้างอิง

- จิตโสภิน เคนจันทิก. (2563). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อยกระดับเป็นโรงเรียนพอเพียงท้องถิ่นของสถานศึกษาสังกัดเทศบาล. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาการบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จุฬารัตน์ บุชงก์. (2566). สมรรถนะดิจิทัล: ทักษะเพื่อการเรียนรู้อย่างยั่งยืน ตามเป้าหมายของ การประชุมเอเปคด้านการศึกษา 2022. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, 18(24), มกราคม – มิถุนายน; 70-85.
- บุญชม ศรีสะอาด.(2545). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พระศรีรัตน์ สิริรัตน (ศรีสง่า). (2560). การพัฒนาทักษะชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา. ดุษฎีนิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพุทธบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- รัตนภรณ์ พรประศาสน์สุข และคณะ. (2566). จรรยาบรรณวิชาชีพกับการเปลี่ยนแปลงในโลก. วารสารคุณภาพชีวิตกับกฎหมาย, (19)1; 53-67.
- วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย. (2567). มคอ.3 รายวิชารายวิชาคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู. สาขาการพัฒนาลูกสุดและวิทยาการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์.
- สายเพ็ญ บุญทองแก้ว. (2563). การพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ สำหรับเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2. วารสารมหาจุฬานาครพรรณ์, (7)9; 97-110.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- ฮิวจ์ เกลานี่. (2562). การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2567 จาก <https://www.unicef.org/thailand/th/stories/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%>.
- Likert, R. (1967). **The human organization: Its management and value.** New York: McGraw-Hill.

การบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2
Conflict Management of School Administrators
under Sakon Nakhon Primary Educational Service Area Office 2

ภาณุวัฒน์ ปองไป¹, ไพฑูรย์ พวงยอด²

Panuwat Pongpai¹, Paitoon Phuangyod²

¹นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

²อาจารย์ ดร., อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

¹Graduate Student in Educational Administration and Development, Faculty of Education,
Nakhon Phanom University, Thailand

²Lecturer Dr., Lecturer in the Department of Educational Administration and Development, Faculty of Education,
Nakhon Phanom University, Thailand

Corresponding Author: Email: panuwat7772@gmail.com

(Received: September 28, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

การบริหารความขัดแย้งมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ที่จะนำพาสถานศึกษาของตนให้ก้าวไปข้างหน้า และพัฒนาไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล การบริหารความขัดแย้งที่ดีจะส่งผลดีต่อบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา (2) ประเมินความต้องการจำเป็นของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 246 คน ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 72 คน ครูจำนวน 174 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ร้อยละโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ฉบับ คือ (1) แบบสอบถามสภาพปัจจุบันการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .37-.77 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .96 (2) แบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์การบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .42-.82 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .95 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง โดยใช้สูตร Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$)

ผลการศึกษา พบว่า (1) สภาพปัจจุบันการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สภาพที่พึงประสงค์การบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (2) ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นเรียงลำดับค่าสูงที่สุดไปหา ต่ำที่สุด ได้แก่ ด้านการหลีกเลี่ยง ด้านการร่วมมือ ด้านการประนีประนอม และด้านการเอาชนะตามลำดับ

คำสำคัญ: สภาพปัจจุบัน; สภาพที่พึงประสงค์; ความต้องการจำเป็น; การบริหารความขัดแย้ง

Abstract

Conflict Management is crucial for educational administrators who aim to lead their institutions forward and develop them effectively and efficiently. Effective conflict management can have positive outcomes for the staff associated with the educational institution. This study aimed to (1) studying the current situation and the desired situation of conflict management of School Administrators under Sakon Nakhon Primary Educational Service Area Office 2. (2) assess the necessary needs for conflict management of School Administrators under Sakon Nakhon Primary Educational Service Area Office 2. The sample group consisting of 246 individuals, including 72 school administrators and 174 teachers. The sample size was determined using percentage criteria using stratified random sampling. The instrument used in the study were two 5-rating scale questionnaires: (1) a questionnaire on the current situation of conflict management among administrators in the targeted educational institutions with the Index of item Congruence (IC) ranging between .80-1.00, the discriminant power values for each item ranging between .37-.77, and the reliability was equal to .96. (2) a questionnaire on desirable situation of conflict management in educational institution under the Sakon Nakhon Primary Educational Service Area Office 2 with the Index of item Congruence (IC) ranging between .80-1.00. The discriminant power values for each item ranging between .42-.82. and the reliability was equal to .95. The statistics employed in data analysis were percentage, mean, standard deviation and the modified priority needs index (PNI_{Modified}).

The results revealed that (1) the current and desirable situations of conflict management among school administrators in overall were at the high and high level, respectively; and (2) the results of the assessment of the essential needs for conflict management by educational administrators ranked the importance of these needs. They were ranked from the highest to the lowest values as follows: collaboration, compromising, accommodating, avoiding, and competition, respectively.

Keywords: Current Situations; Desirable Situations; Needs; Conflict management

1. บทนำ

สภาพสังคมปัจจุบันมีความหลากหลายเกิดขึ้นมากมาย ทั้งทางด้านของ ความคิด ความต้องการ และค่านิยม ภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงของ โลกาภิวัตน์ ที่เข้าสู่โลกยุคไร้พรมแดนอย่างแท้จริง ความต้องการ และความเข้าใจที่แตกต่างกันทางวัฒนธรรมได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การรับรู้ การส่งต่อข้อมูล อาจเป็นสาเหตุของความไม่เข้าใจและนำไปสู่ ความขัดแย้ง ซึ่งความขัดแย้งเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต ไม่ว่าจะเป็นชีวิตในวัยเรียน ชีวิตวัยทำงาน ชีวิตครอบครัว ชีวิตภายในสังคมและเป็นเรื่องยากที่จะหลีกเลี่ยงให้พ้นจากความขัดแย้ง การขัดแย้งในองค์กรเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ในบางกรณี บางโอกาสความขัดแย้งก็มีความ จำเป็นเพราะความขัดแย้งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กร หากองค์กรใดไม่มีการเปลี่ยนแปลงองค์กรนั้นจะไม่มี ความเจริญก้าวหน้า (สมคิด บางโม, 2558) ความขัดแย้งมิได้เลวไปเสียทั้งหมด หรือดีไปเสียทั้งหมด ความขัดแย้งที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์นั้นที่จำเป็นอย่างหนึ่งของผู้บริหารก็คือ จะต้องพร้อมที่จะเผชิญกับความขัดแย้งและ บริหารความขัดแย้งเพื่อสร้างสรรค์ (เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์, 2560)

สถานศึกษาเป็นองค์กรหนึ่งที่มีความสำคัญทางสังคมที่มีบุคคลมาอยู่ร่วมกันเพื่อปฏิบัติหน้าที่ของตนเป็นจำนวนมาก โดยการอยู่ร่วมกันนี้ย่อมมีความแตกต่างระหว่างบุคคลในหลาย ๆ ด้าน เช่น บุคลิกภาพ ค่านิยม เพศ อายุ การรับรู้ รวมไปถึงพฤติกรรมที่แสดงออกเพื่อให้บรรลุความต้องการหรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ของทั้งตัวบุคคลและองค์กร ในภาวะสังคมปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูง ผู้คนมีสิทธิและเสรีภาพในการทำเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างเสรี เอื้อให้เกิดความปัญหาที่มากขึ้นขึ้น และสามารถนำไปสู่ความรุนแรงที่มากขึ้นได้ คล้ายกับแนวความคิดของ (Max, 1968) ที่ว่าความขัดแย้งเป็นลักษณะที่ใกล้เคียงกับการแข่งขัน ในฝ่ายบริหารในองค์กร หรือสถานศึกษาจะต้องเตรียมพร้อมรับมืออยู่ตลอดเวลา ทั้งปัญหาการแบ่งงาน ปัญหาการพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือน และการมีส่วนร่วมในการทำงาน ล้วนเกี่ยวข้องกับการบริหารความขัดแย้ง ดังนั้น การจัดการความขัดแย้งจึงเป็นภารกิจที่ยากที่สุดอย่างหนึ่งของผู้บริหาร เพราะจะต้องมีวิธีบริหารความขัดแย้งอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการส่งเสริมให้มีความขัดแย้งที่ดีและแก้ปัญหาความขัดแย้งที่ไม่ดีและหาแนวทางการจัดการความขัดแย้งนั้นไม่มีวิธีการใดที่ดีที่สุดที่จะสามารถใช้ได้กับทุกสถานการณ์ (กมลนที ศรีจ้อย, 2560) ผู้บริหารจะต้องเผชิญกับปัญหาความขัดแย้งในการบริหารงานอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และต้องตัดสินใจดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อยุติ หรือแก้ปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นให้ได้ ปัญหาหรือความขัดแย้งที่เกิดขึ้นนั้นบางครั้งก็สามารถแก้ไขได้ไม่ยากแต่ในบางกรณีก็อาจเป็นปัญหาที่ใหญ่ และรุนแรงยากเกินต่อการแก้ไขได้ ผู้บริหารและบุคคลในสถานศึกษา ต้องร่วมมือร่วมใจในการศึกษาและทำความเข้าใจถึงปัญหาความขัดแย้ง และร่วมกันจัดการเพื่อลดความขัดแย้งให้การปฏิบัติงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ (พจนีย์ มั่งคั่ง, 2560) ซึ่ง Thomas and Kilmann (Thomas and Kilmann, 2002) กล่าวถึง การจัดการความขัดแย้งไว้ 5 รูปแบบ คือ การเอาชนะ การหลีกเลี่ยง การร่วมมือ การประนีประนอม และการยอมให้ นอกจากนี้ วิภาดา เกษตรเอี่ยม (วิภาดา เกษตรเอี่ยม, 2558) กล่าวถึง การจัดการความขัดแย้งไว้ 5 รูปแบบ คือ การหลีกเลี่ยง การแข่งขัน การยอมเสียสละ การประนีประนอม และการร่วมมือ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 เป็นองค์กรหนึ่งที่หนีไม่พ้นความขัดแย้ง เนื่องจากมีภาระงานที่ต้องรับผิดชอบในการปฏิบัติงานในหลายด้าน และในโรงเรียนแต่ละแห่งล้วนประกอบไปด้วยบุคลากรหลายฝ่าย ทั้งผู้บริหารสถานศึกษา คณะครู ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทุกฝ่ายต้องมีการทำงานร่วมกัน เมื่อมีบุคคลจำนวนมากปฏิบัติงานร่วมกันย่อมเกิดปัญหาทางด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล และนำไปสู่ปัญหาความขัดแย้ง ทั้งนี้ผู้บริหารจึงเป็นบุคคลสำคัญที่จะทำให้การบริหารในยุคปฏิรูปการศึกษา และการบริหารเพื่อรองรับการกระจายอำนาจ ให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ต้องใช้ทักษะในการบริหารจัดการความขัดแย้งในโรงเรียนให้อยู่ในระดับที่สมดุล โดยการทำให้วิกฤตกลายเป็นโอกาสที่จะพัฒนาโรงเรียนได้อย่างมีคุณภาพ การบริหารความขัดแย้งจึงเป็นภารกิจหนึ่งที่ยากสำหรับผู้บริหาร ที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยความรอบคอบ ไม่ควรละเลยหรือวางเฉยกับปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้น ต้องระมัดระวังมิให้ความขัดแย้งมีมากจนเกินไปจนก่อให้เกิดความเสียหาย และมีผลต่อบรรยากาศในการทำงานทำให้ขาดความสุขในการปฏิบัติงานบุคลากร และเกิดความเครียดทำให้สถานศึกษาขาดประสิทธิภาพ จึงควรศึกษาเกี่ยวกับสภาพ และแนวทางการบริหารจัดการความขัดแย้งในสถานศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2, 2567)

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 จึงสนใจที่จะศึกษา เรื่อง การบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ซึ่งผลวิจัยจะทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษาแต่ละแห่ง ซึ่งจะนำไปสู่การบริหารและการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพเกิดประสิทธิผล และบรรลุเป้าหมายต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2

2.2 เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2

3. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษามุ่งศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ผู้ศึกษาได้ศึกษาตามกรอบแนวคิดของ Rahim (1985); Johnson and Johnson (1987); Everard and Morris (1990); Owens (1991); Thomas and Killman (2002); Howat and London (2016); วิกานดา เกษตรเอี่ยม (2558); เสนาะ ดีเยาว์ (2559); พรรณราย ทรัพย์ะประภา (2560) และรัฐพล เย็นใจมา (2561) จึงได้แนวทางการบริหารความขัดแย้ง ประกอบด้วย องค์ประกอบ 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการประนีประนอม หมายถึง วิธีที่ผู้บริหารสถานศึกษาใช้การผ่อนปรนเข้าหากันโดยคำนึงถึงผลประโยชน์และความพึงพอใจทั้ง 2 ฝ่าย มีความยุติธรรมและใช้เหตุผลในการแก้ไข รักษาระดับความขัดแย้งให้อยู่ในระดับพอดี และเหมาะสม พยายามหาหนทางสายกลาง พบกันครึ่งทาง ให้ทุกฝ่ายพึงพอใจ

2. ด้านการหลีกเลี่ยง หมายถึง วิธีที่ผู้บริหารสถานศึกษาทำตัวเพิกเฉยไม่นำตัวเองเข้าไปเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ความขัดแย้ง หลีกเลี่ยงปัญหาความรับผิดชอบให้ไกลตัว เลื่อนการตัดสินใจออกไป หลีกเลี่ยงการโต้เถียงที่จะนำไปสู่การทะเลาะวิวาท ไม่นำตัวเองเข้าไปผูกมัดกับปัญหา เชื่อว่าความขัดแย้งจะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป

3. ด้านการร่วมมือ หมายถึง วิธีที่ผู้บริหารสถานศึกษาให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา เรียนรู้ความคิดเห็นของทุกฝ่ายด้วยวิธีการที่หลากหลาย และเปิดเผย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา แสวงหาข้อยุติของปัญหาโดยให้ทุกฝ่ายหาทางออกร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ขอความร่วมมือจากผู้ร่วมงานในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจนสำเร็จลุล่วง พยายามให้คู่กรณีเจรจาต่อรองกันเพื่อให้ทั้งสอง ฝ่ายเกิดความพึงพอใจที่จะทำงานร่วมกัน

4. ด้านการเอาชนะ หมายถึง วิธีที่ผู้บริหาร ใช้อำนาจหรือตำแหน่งในการยึดเอาความคิดของตนเองเป็นสำคัญ ให้ผู้อื่นปฏิบัติตามระเบียบวิธีการ และคำสั่งที่ผู้บริหารเสนอเท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงความต้องการของผู้ใต้บังคับบัญชา

5. ด้านการประนีประนอม หมายถึง วิธีที่ผู้บริหารสถานศึกษา ให้ความสำคัญเพื่อรักษาสัมพันธภาพในการปฏิบัติงาน ไม่ต้องการให้เกิดการกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และกระทบต่อจิตใจผู้อื่น มีความใจกว้างเสียสละคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตน เพื่อเห็นแก่ความสามัคคีกลมเกลียวในหน่วยงาน พยายามหาหนทางที่จะให้ผู้อื่นยอมรับในการทำงาน

4. วิธีดำเนินการ

4.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และคณะครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ปีการศึกษา 2567 รวมจำนวน 2,455 คนแบ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา 236 คน และครู 2,219 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2, 2567)

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 246 คน จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 72 คน และครู จำนวน 174 คน การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) ผู้ศึกษากำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 10 (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีขั้นตอนของการสุ่ม ดังนี้

ขั้นที่ 1 จำแนกผู้บริหาร และครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ตามอำเภอมีทั้งหมด 7 อำเภอ ประกอบด้วย

1. อำเภอเจริญศิลป์
2. อำเภอนิคมน้ำอูน
3. อำเภอพรรณานิคม
4. อำเภอส่องดาว
5. อำเภอพังโคน
6. อำเภวาริชภูมิ
7. อำเภอสว่างแดนดิน

ขั้นที่ 2 จากนั้นนำกลุ่มตัวอย่างไปจำแนกตามขนาดสถานศึกษา ได้สถานศึกษาขนาดเล็ก สถานศึกษาขนาดกลาง และสถานศึกษาขนาดใหญ่ แล้วนำไปจำแนกตามสถานภาพให้ได้กลุ่มตัวอย่างผู้บริหาร และครู ตามขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ผู้บริหาร ผู้ศึกษาเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดเกณฑ์กลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Statified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างผู้บริหาร จำนวน 72 คน ดังนี้

- 1.1 ผู้บริหารสถานศึกษาขนาดเล็ก จำนวน 38 คน
- 1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาขนาดกลาง จำนวน 31 คน
- 1.3 ผู้บริหารสถานศึกษาขนาดใหญ่ และใหญ่พิเศษ จำนวน 3 คน

2. ครู ผู้ศึกษาเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดเกณฑ์กลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Statified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างครู จำนวน 174 คน ดังนี้

- 2.1 ครูสถานศึกษาขนาดเล็ก จำนวน 37 คน
- 2.2 ครูสถานศึกษาขนาดกลาง จำนวน 77 คน
- 2.3 ครูสถานศึกษาขนาดใหญ่ และใหญ่พิเศษ จำนวน 60 คน

ดังนั้นจึงได้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 72 คน และครู จำนวน 174 คน รวมทั้งหมด 246 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ (1) แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .37-.77 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .96 (2) แบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .42-.82 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .95

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 246 ฉบับ จัดส่งในรูปแบบออนไลน์ (Google Form) ได้รับคืนจำนวน 246 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 จากนั้นผู้วิจัยได้รับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยมีการวิเคราะห์ (1) ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลนำมาแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาร้อยละ (Percentage) (2) สภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 วิเคราะห์หาค่าทางสถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) นำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางประกอบคำบรรยาย (3) การวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุงโดยใช้สูตร Modified Priority Needs Index (PNI_{Modified})

5. ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

การบริหารความขัดแย้ง ของผู้บริหารสถานศึกษา	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านการประนีประนอม	4.12	.32	มาก	4.95	.13	มากที่สุด
2. ด้านการร่วมมือ	4.09	.34	มาก	4.94	.22	มากที่สุด
3. ด้านการหลีกเลี่ยง	2.94	.42	ปานกลาง	3.08	.67	ปานกลาง
4. ด้านการเอาชนะ	3.12	.41	ปานกลาง	3.21	.62	ปานกลาง
5. ด้านการปรองดอง	4.07	.29	มาก	4.82	.33	มากที่สุด
รวม	3.67	.19	มาก	4.20	.25	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการประนีประนอม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการหลีกเลี่ยง ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง และมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการประนีประนอม ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการหลีกเลี่ยง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์มาคำนวณหาค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง โดยใช้สูตร Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$) เพื่อจัดลำดับความต้องการจำเป็นปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ($PNI_{Modified}$) และลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

แนวทางการบริหารความขัดแย้ง	D	I	$PNI_{Modified}$	ลำดับความ ต้องการจำเป็น
1. ด้านการประนีประนอม	4.12	4.95	.201	2
2. ด้านการร่วมมือ	4.09	4.94	.208	1
3. ด้านการหลีกเลี่ยง	2.94	3.08	.048	4
4. ด้านการเอาชนะ	3.12	3.21	.029	5
5. ด้านการปรองดอง	4.07	4.82	.184	3
รวม	3.67	4.20	.144	-

จากตารางที่ 2 พบว่าการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นโดยรวมเท่ากับ .144 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีจำนวน 3 ด้าน ที่มีค่าสูงกว่าค่าโดยรวม คือ ด้านการร่วมมือ ($PNI_{Modified} = .208$) ด้านการประนีประนอม ($PNI_{Modified} = .201$) และด้านการปรองดอง ($PNI_{Modified} = .184$)

6. การอภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 พบว่ามีประเด็นที่น่าสนใจมาอภิปรายผล ดังนี้

1. สภาพปัจจุบันของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง และระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการหลีกเลี่ยง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาต้องวางตัวเพิกเฉยไม่นำตัวเองเข้าไปเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ความขัดแย้ง หลีกเลี่ยงปัญหาความรับผิดชอบให้ไกลตัว ซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาที่เกิดขึ้นอาจทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นจนไม่สามารถแก้ไขได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ จตุรงค์ สุวรรณแสง, อัจฉรา นิยมภา และ วิสุทธิ์ วิจิตรพัชรารณ (2562) ที่ได้ทำการศึกษา การบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) การบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การร่วมมือ เป็นอันดับสูงสุด รองลงมา คือ การใช้หลักเหตุผล ส่วนการหลีกเลี่ยงเป็นอันดับต่ำสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลนทร์ ศรีจ้อย (2560) ได้ทำการศึกษา การบริหารจัดการความขัดแย้งของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุทัยธานี ผลการวิจัยพบว่า 1) การบริหาร

จัดการความขัดแย้งด้านการประนีประนอม มีค่าเฉลี่ย สูงสุด รองลงมาคือ การบริหารความขัดแย้งด้านการร่วมมือ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ การเอาชนะ 2) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบวิธีการบริหารจัดการความขัดแย้งของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุทัยธานี จำแนกตาม เพศ อายุ การศึกษา และประสบการณ์ในการบริหารงาน มีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง และมากที่สุดด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการประนีประนอม ทั้งนี้เพราะเป็นทักษะการบริหารความขัดแย้งที่ผู้บริหารต้องผ่านปรนเข้าหากันโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ และความพึงพอใจทั้ง 2 ฝ่าย มีความยุติธรรม และใช้เหตุผลในการแก้ไข รักษาระดับความขัดแย้งให้อยู่ในระดับพอดี และเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภรณ์ ทับทิมทอง (2562) ได้ศึกษาเรื่อง วิธีจัดการความขัดแย้งของผู้บริหารที่มีผลกับความผูกพันต่อสถานศึกษาของครู และบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ผลการวิจัย พบว่า 1) ผู้บริหารใช้วิธีการบริหารความขัดแย้งในภาพรวมอยู่ในระดับมาก แต่ในรายด้านพบว่า ด้านร่วมมือ ด้านประนีประนอม และด้านยอมให้อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านเอาชนะ และด้านหลีกเลี่ยง อยู่ในระดับปานกลาง 2) ความผูกพันต่อสถานศึกษาของครู และบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3) การจัดความขัดแย้งแบบประนีประนอมจะส่งผลต่อความผูกพันต่อสถานศึกษาของครู และบุคลากรทางการศึกษาในภาพรวมทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 4) การจัดความขัดแย้งแบบ วิธีหลีกเลี่ยง จะส่งผลต่อการลดความผูกพันต่อสถานศึกษาของครู และบุคลากรทางการศึกษาที่มีต่อสถานศึกษาในด้านความรู้สึกเชื่อถือยอมรับ เป้าหมาย และค่านิยมของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นภาพรณ จตุรปา (2560) ได้ศึกษาสภาพการบริหารความขัดแย้งในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 พบว่า สภาพการบริหารความขัดแย้งในโรงเรียนตามความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านเผชิญหน้า ด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านบังคับ

2. การประเมินความต้องการจำเป็นของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 เรียงลำดับความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการร่วมมือ ด้านการประนีประนอม ด้านการปรองดอง ด้านการหลีกเลี่ยง และด้านการเอาชนะตามลำดับ

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ผู้ศึกษานำมาอภิปรายผล ดังนี้

7.1.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการหลีกเลี่ยง มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรหลีกเลี่ยงการโต้เถียงที่จะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของปัญหา เพื่อเพิ่มความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคลากรภายในหน่วยงาน ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกฝ่าย

7.1.2 ผลการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการประนีประนอม มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจึงควร ผ่านปรนเข้าหากันโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ ใช้ความยุติธรรมและเหตุผลในการแก้ไข รักษาระดับความขัดแย้งให้อยู่ในระดับพอดีให้ทุกฝ่ายพึงพอใจ เพื่อให้บุคลากรในหน่วยงานปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีความสุข

7.1.3 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นที่มีค่าสูงสุด ได้แก่ ด้านการร่วมมือ ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาต้องให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา เรียนรู้ความคิดเห็นของทุกฝ่ายด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา แสวงหาข้อยุติของปัญหาโดยให้ทุกฝ่ายหาทางออกร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ทั้งสองฝ่ายเกิดความพึงพอใจที่จะทำงานร่วมกัน เมื่อเกิดความร่วมมือกันจะทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่ดียิ่งขึ้น

7.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

7.2.1 ควรศึกษาแนวทางพัฒนาการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2

7.2.2 ควรศึกษาและเปรียบเทียบการบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษา ระหว่างโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2

8. เอกสารอ้างอิง

- กมลนัธ ศรีจ้อย. (2560). *การบริหารจัดการความขัดแย้งของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุทัยธานี*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- จตุรงค์ สุวรรณแสง, อัจฉรา นิยามภา และวิสุทธิ วิจิตรพัชรภรณ์. (2562). *การบริหารความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นภาพรณ จตุรปา. (2560). *สภาพการบริหารความขัดแย้งในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน.
- พจนีย์ มั่งคั่ง. (2560). *ทฤษฎีหลักการและกระบวนการทัศน์ในการบริหารการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ทริบเพิล.
- วิภาดา เกษตรเอี่ยม. (2558). *การสร้างทีมงาน*. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์.
- สุภรณ์ ทับทิมทอง. (2562). *วิธีการจัดการความขัดแย้งของผู้บริหารที่มีผลต่อความผูกพันต่อสถานศึกษาของครูและบุคลากรในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาเขต 8*. *วารสารสังคมศาสตร์วิจัย*, 10(1); 233-251.
- สมคิด บางโม. (2558). *องค์การและการจัดการ*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. (2560). *ความขัดแย้งการบริหารเพื่อสร้างสรรค์*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ต้นอ้อแกรมมี.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2. (2567). *แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566-2570 (ฉบับปรับปรุง 2567)*. สกลนคร : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2.
- Max, W. (1968). *Economy and Society*. Guenter Roth and Claus Wittich eds. New York: Bedminster Press.
- Thomas and Kilmann. (2002). *Thomas – Kilmann conflict mode Instrument*. Houston: Gulf.

**แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5**
**Guidelines for developing innovative leadership of school administrators
in Si Chomphu District, under the Office of the Primary Educational
Service Area, Khon Kaen Area 5**

พนัชกร พงษ์ศักดิ์¹, สายัณห์ ผาน้อย²

Panutchakorn Phongphak¹, Sayan Phanoi²

¹นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

¹Master of Educational Administration Program, Faculty of Education and Liberal Arts, College of Asian Scholars, Thailand

²Lecturer, Educational Administration Program, Faculty of Education and Liberal Arts, College of Asian Scholars, Thailand

Corresponding Author: Email: nook.panatchakorn@gmail.com

(Received: September 30, 2024; Revised: October 20, 2024; Accepted: November 9, 2024)

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 และ 2) ศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 งานวิจัยแบบการวิจัยแบบผสมวิธี แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้มาโดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) นำไปสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนขนาดของโรงเรียน ได้จำนวน 234 คน แยกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 44 คน ครูผู้สอน จำนวน 190 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา เป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC อยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 ทุกข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า $PNI_{Modified}$ ระยะที่ 2 ศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์จำนวน 6 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง และประเมินแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้คือ แบบประเมินแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า **สภาพปัจจุบัน**ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 3.42$, S.D. = 1.02) **สภาพที่พึงประสงค์** มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.49) และ**ความต้องการจำเป็น**ในการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 โดยรวม มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$) = 0.37 เมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการมีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม ด้านการมีความกล้าเสี่ยงต่อนวัตกรรม ด้านการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ด้านการวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม และด้านการมีกลยุทธ์เชิงนวัตกรรม ตามลำดับ

แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษามีแนวทาง 5 ด้าน 15 แนวทาง คือ ด้านที่ 1 การมีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม มีแนวทาง 3 แนวทาง ด้านที่ 2 การมีวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม มีแนวทาง 3 แนวทาง ด้านที่ 3 การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง มีแนวทาง 3 แนวทาง ด้านที่ 4 การมีความกล้าเสี่ยงต่อนวัตกรรม มีแนวทาง 3 แนวทาง และ ด้านที่ 5 การมีกลยุทธ์เชิงนวัตกรรม มีแนวทาง 3 แนวทาง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และมีความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน

คำสำคัญ: ผู้บริหารสถานศึกษา; ผู้นำเชิงนวัตกรรม; แนวทางการพัฒนา

Abstract

Independent study on the development of innovative leadership of school administrators in Si Chomphu District, Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 5, aims to 1) study the current status, desired status, and needs for innovative leadership of school administrators in Si Chomphu District, Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 5, and 2) study the development of innovative leadership of school administrators in Si Chomphu District, Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 5. The research was mixed-method research, divided into 2 phases. Phase 1 studied the current status, desired status, and needs for innovative leadership of school administrators in Si Chomphu District, Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 5. The sample group used in the study was obtained by specifying the sample size according to the table of Krejcie and Morgan (1970). The sample group was selected by stratified random sampling in proportion to the size of the school, resulting in 234 people, consisting of 44 school administrators and 190 teachers. The instrument used was a questionnaire on the current status. And the desired conditions of innovative leadership of educational administrators is a 5-level rating scale with an IOC consistency index between 0.80 and 1.00 for all items. Data were analyzed using the mean, standard deviation and $PNI_{Modified}$ value. Phase 2 studied the guidelines for developing innovative leadership of educational administrators in Si Chomphu District, under the Office of the Primary Educational Service Area 5, Khon Kaen. Six experts provided information for the interviews by purposive selection. The tool used was a semi-structured interview. And to evaluate the guidelines for developing innovative leadership of educational administrators in Si Chomphu District, under the Office of the Primary Educational Service Area

5, Khon Kaen, seven experts were selected by purposive selection. The tool used was an assessment form for appropriateness and feasibility. Data was analyzed using the mean and standard deviation.

The results of the study found that the current state of innovative leadership of school administrators in Si Chomphu District, Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 5, had a high mean value, with a total mean value of ($\bar{X}=3.42$, S.D. = 1.02). The desired state had the highest mean value, with a total mean value of ($\bar{X}=4.68$, S.D. = 0.49). The overall need for innovative leadership development of school administrators in Si Chomphu District, Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 5, had a need index value ($PNI_{Modified}$) = 0.37. When considering each aspect in order from most to least, they were: innovative creativity, innovation risk-taking, change leadership, innovative vision, and innovative strategy, respectively. The guidelines for developing innovative leadership of school administrators consist of 5 aspects and 15 approaches: aspect 1: Innovative creativity, with 3 approaches; aspect 2: Innovative vision, with 3 approaches; aspect 3: Being a change leader, with 3 approaches; aspect 4: Being brave to take risks on innovation, with 3 approaches; and aspect 5: Having innovative strategies, with 3 approaches. The appropriateness and feasibility of the guidelines for developing innovative leadership of school administrators in Si Chomphu District, under the Office of the Primary Educational Service Area, Khon Kaen Area 5, are overall at the highest level of appropriateness in all aspects and at the highest level of feasibility in all aspects.

Keywords: Educational administrators; Innovative leaders; Development approaches

1. บทนำ

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (Innovative Leadership) นับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาโรงเรียนให้ไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมที่เป็นเลิศ เพราะสามารถสร้างหรือส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ วิธีการดำเนินการใหม่ ๆ สามารถนำมาเป็นกลยุทธ์ในด้านการบริหารจัดการและพัฒนาวิธีการเรียนการสอนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (พยัต วุฒิรงค์, 2555) โดยผู้บริหารโรงเรียนต้องส่งเสริมให้บุคลากรในโรงเรียนมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับโรงเรียนอยู่ตลอดเวลาการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารโรงเรียนที่ผ่านมายังไม่มีระบบการพัฒนาที่ชัดเจน ทั้งนี้เพราะภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมเป็นทักษะผู้นำและวิธีการคิดแบบใหม่ที่แตกต่างพิเศษและเหนือกว่า มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม และเป็นผู้นำทางนวัตกรรม สามารถแนะนำสิ่งใหม่ ๆ เช่น ความคิด วิธีการ เทคนิค กระบวนการ ผลิตภัณฑ์ บริหาร หรือการค้นพบแนวทางในการแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนในสภาพแวดล้อมใหม่ ๆ ที่ก่อให้เกิดความคล่องตัวและรวดเร็วในการปฏิบัติงาน ซึ่งตอบสนองความต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Sena & Erena, 2012) สามารถสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมบรรยากาศ และอำนวยความสะดวกให้เกิดความร่วมมือในการทำงานทั่วทั้งองค์กร กระตุ้นจินตนาการของบุคลากรในองค์กรให้เป็นนำทางความคิด และสร้างปัจจัยการผลิตใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพเหนือกว่าองค์กรคู่แข่ง (Volk, 2012) ส่งเสริมให้เกิดการทำงานเป็นทีม รวมถึงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างองค์กร ในระบบโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน เพื่อนำความรู้ความสามารถและผลิตผลจากนวัตกรรมใหม่ๆไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาโรงเรียนต่อไป

ในการบริหารและจัดการการศึกษาในปัจจุบันนี้ จะเห็นได้ว่านวัตกรรมและเทคโนโลยีเริ่มเข้ามามีบทบาทมาก ผู้บริหารสถานศึกษารวมทั้งครูอาจารย์จะต้องมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะจึงจะใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ โรงเรียนสามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในหลายลักษณะ นอกจากการสอน นวัตกรรมและเทคโนโลยียังมีบทบาทสำคัญมากต่อการบริหาร ผู้บริหารสามารถนำนวัตกรรมมาใช้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศถูกนำไปใช้ในการศึกษาควบคู่ไปกับการนำไปใช้ด้านอื่น ๆ ผู้บริหารจึงต้องนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์และปรับตัวให้ทันกับการควบคู่กับการนำไปใช้ประโยชน์ในส่วนที่ต้องการพัฒนา เนื่องจากนวัตกรรมและเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และรวดเร็วมาก ผู้บริหารที่ต้องการพัฒนาโรงเรียนภายใต้การแข่งขันทางการศึกษาด้วยระบบคุณภาพและมาตรฐานสากลที่ทวีความรุนแรง มากยิ่งขึ้น ควรที่จะบริหารระบบสารสนเทศในองค์กร ความพร้อมของบุคลากรในการศึกษา ซึ่งครูเป็นปัจจัยหลักอย่างหนึ่ง ในการที่จะนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ ครูจึงต้องเป็นผู้ช่วยพัฒนา ทางวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่องอันนำไปสู่ การเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานที่มุ่งเน้นการสร้างสรรค์นวัตกรรม การเรียนการสอนและความเป็นครูมืออาชีพ (แฟร์บีสต์ Verbiest, 2008) และ การศึกษาที่มุ่งเน้นเพียงตัวความรู้เป็นหลักจะไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการและการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในองค์กรจึงเป็นเรื่องจำเป็น อย่างยิ่งที่ผู้บริหารจะต้องใช้ทั้งเทคนิคในการบริหารจัดการ (Management) และความเป็นผู้นำ (Leadership) เพื่อนำพา องค์กรสู่ความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงได้ (อนุสรฯ สุวรรณวงศ์, 2559)

การบริหารสมัยใหม่นั้นผู้บริหารต้องมีคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงความฉลาดทางด้าน นวัตกรรม อีกทั้งมีความเข้าใจและเข้าถึงปัญหาหรือโอกาสต่าง ๆ ด้วยความคิดที่สร้างสรรค์ และสามารถใช้ความรู้ ทักษะและ ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการขับเคลื่อนและสร้างแรงบันดาลใจให้บุคลากร ในการสร้างนวัตกรรมในการพัฒนาสถานศึกษา (เนาวรัตน์ เยาวนาถ, 2562) เป็นผู้นำที่ใช้แนวทางการดำเนินใหม่ ๆ มีความสามารถในการนำนวัตกรรมใช้แก้ปัญหา รวมทั้ง ประยุกต์ใช้วิธีการคิด วิธีการ ทำงานแนวทางใหม่ ๆ ในการสร้างงานที่มีประสิทธิภาพ และสร้างความร่วมมือ เพื่อให้งานบรรลุ เป้าหมายที่จะนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อีกทั้งการพัฒนา “นวัตกรรม” เป็นการ สร้างสรรค์ คิดค้น พัฒนาสิ่งที่มีอยู่แล้ว หรืออาจจะเป็นสิ่งใหม่ เพื่อที่จะนำสิ่งนั้นไปใช้ในการปฏิบัติจริง เผยแพร่ และ สามารถ นำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานได้ในบริบทของการศึกษา จะอยู่ในเรื่องของการบริหารจัดการทางการจัดการ การศึกษา และ การประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน

อำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลสถานศึกษา โดยแบ่งออกเป็นศูนย์เครือข่ายทั้งหมด 3 ศูนย์เครือข่าย ดังนี้ ศูนย์เครือข่ายโรงเรียนดงชมพู ศูนย์เครือข่ายโรงเรียนเสมาสีชมพู และศูนย์เครือข่ายโรงเรียนนาจานซ้าย ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 44 คน มีครูผู้สอน จำนวน 517 คนรวมทั้งหมด 561 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5, 2567) แต่จากการสำรวจข้อมูลพบว่าผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 ขาดการส่งเสริมสนับสนุนและผลักดันให้ใช้ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษา และมุ่งเน้นให้ผู้บริหารสถานศึกษาบริหารงานโดยใช้ภาวะผู้นำในรูปแบบอื่น มากกว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม พบว่าที่ผ่านมาผู้บริหารสถานศึกษาบางส่วนใช้ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมในการบริหาร สถานศึกษาค่อนข้างน้อย ครูและบุคลากรทางการศึกษาขาดการกระตุ้นและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จากผู้บริหารให้เกิดการ พัฒนานวัตกรรม นำมาใช้ในการปฏิบัติงานและจัดกระบวนการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้ศึกษา จึงมีความสนใจทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 เพื่อศึกษาสภาพ ปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 และหาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 เพื่อพัฒนาโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

3. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม เป็นพฤติกรรมของผู้นำที่เกิดขึ้นมาใหม่ ตามการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัยมีการใช้นวัตกรรมเข้ามาเป็นส่วนร่วมในการพัฒนาองค์กร เพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยได้มีนักวิชาการ นักการศึกษา และงานวิจัยได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมไว้หลากหลาย ดังนี้

เวียงวิวรรณ ท่ามูล (2557) กล่าวถึงความหมายของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม คือ พฤติกรรมคุณลักษณะและบทบาทของผู้นำที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการทำงานของผู้นำเองรวมถึงบุคคลในหน่วยงานมุ่งส่งเสริมการปฏิบัติงานด้วยวิธีแปลกใหม่ตรงใจผู้รับบริการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายจนเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มมูลค่าให้แก่องค์กร

จุฑาทิพย์ ชนะเคน (2558) กล่าวว่าความหมายของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมคือ ผู้นำที่ใช้พลังและความสามารถของตนเองในการเข้าถึงปัญหาหรือโอกาสและสามารถขับเคลื่อนให้เกิดการคิดค้นแนวทางการดำเนินงานใหม่ ๆ หรือให้เกิดการสร้างนวัตกรรมในองค์กรซึ่งจะนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กร

กฤษณ์พัชร ทิพา (2559) กล่าวว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม หมายถึง ผู้นำที่มีเป้าหมายในการพัฒนานวัตกรรมที่ชัดเจนชอบเปลี่ยนแปลงสิ่งรอบตัวให้เป็นไปในทางที่ดีมีประโยชน์ต่อส่วนรวม มีจิตสำนึกของการเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถตอบสนองเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรและในขณะเดียวกันก็สนใจใส่ใจศึกษาข้อมูลอย่างลึกซึ้งรอบคอบ สังเกตการณ์ด้วยความสนใจเรียนรู้ทั้งจากองค์ความรู้และประสบการณ์ที่สั่งสมมาเพื่อให้เกิด การเปลี่ยนแปลงที่เป็นนวัตกรรมที่สร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มไม่ว่าจะเป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ความคิดใหม่ๆ หรือพัฒนาต่อยอดที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดขององค์กร

ชัชฎาภา วัฒนธรรม (2559) ได้กล่าวถึงความหมายของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม หมายถึง ผู้นำที่ใช้พลังและความสามารถของตนเอง ในการเข้าถึงปัญหาหรือโอกาส และสามารถขับเคลื่อนให้เกิดการคิดค้น แนวทางการดำเนินงานใหม่ๆ หรือให้เกิดการสร้างนวัตกรรมในองค์กร ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กร

ปวีณา กันถิ่น (2560) กล่าวว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถของผู้บริหารในการขับเคลื่อนให้บุคลากรเกิดความคิดและสร้างแนวทาง การดำเนินงานใหม่ ๆ หรือให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้กับองค์กรและนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่ม

สุรภิก สุวรรณแกม (2561) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมว่าเป็นการแสดงออกถึงความสามารถของผู้บริหารซึ่งก่อให้เกิดอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลอื่นเพื่อสร้างสรรค์ผลงานการเปลี่ยนแปลงที่ตีมจากความหมายที่กล่าวมาสามารถ

วัชรพงศ์ ทศนบรรจง (2563) ได้กล่าวถึงความหมายของผู้นำเชิงนวัตกรรม หมายถึงผู้นำที่มีความสามารถในการนำนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการแก้ไขปัญหาขององค์กร เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเข้าทำให้บุคลากรในองค์กรสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ขึ้น และทำให้องค์กรขับเคลื่อนโดยใช้แนวทางการดำเนินงานใหม่ ๆ โดยการสร้างนวัตกรรมขึ้นมา

จากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบันทำให้นวัตกรรมเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมาก ผู้บริหารสถานศึกษาที่ดีต้องมีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมมีความสามารถคิดสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม ในรูปแบบใหม่นำมาใช้ในการบริหารสถานศึกษาให้มีคุณภาพซึ่งได้นำนักวิชาการกล่าวถึงความสำคัญของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมไว้ดังนี้

อนุสรฯ สุวรรณวงศ์ (2559) กล่าวว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมมีความสำคัญในการช่วยให้ผู้บริหารนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน รวมถึงช่วยให้ผู้นำบริหารงานในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กุลชลี จงเจริญ (2562) กล่าวถึงความสำคัญของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมว่า ผู้นำที่มีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมจะช่วยให้บุคลากรเกิดความริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน มีจุดเน้นหรือเป้าหมายร่วมกันในการปฏิบัติงาน เกิดสัมพันธภาพที่ดีภายในกลุ่ม เกิดความไว้วางใจระหว่างกันและกัน ในการทำงาน สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้กับบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานไปสู่วิสัยทัศน์ขององค์กร

จากความหมายที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความสำคัญของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสามารถ ช่วยแก้ไขปัญหาดังๆ ที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์ เพิ่มความยั่งยืนและช่วยนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงได้ ช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้กับบุคลากรปฏิบัติงานได้ตรงตามวิสัยทัศน์ และช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกันของบุคลากรในองค์กร

แพรวพรรณ เปรมลาภ (2565) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์เขต 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา และแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม อยู่ในระดับมาก และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านความเสี่ยงเชิงนวัตกรรม อยู่ในระดับมาก 2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า ควรสนับสนุนให้ผู้บริหารสถานศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมในการบริหารเพื่อนำมาใช้ในการบริหาร รวมทั้งมีการนิเทศ ติดตาม ส่งเสริม สนับสนุน การสร้าง และนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อตอบสนองต่อนโยบายและเป็นไปตามเป้าหมายในการพัฒนาการบริหารสถานศึกษาที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

ลัดดาวัลย์ ชาติโย (2566) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 2) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.48$) และสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$) 2) แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาเป็นหลักสูตรการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา โดยมีโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 3) โครงสร้างหลักสูตรหรือเนื้อหาสาระ 4) และวิธีการพัฒนาและกิจกรรม 5) การวัดผลประเมินผลผลการประเมินแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมโดยรวมพบว่ามี ความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด

4. วิธีดำเนินการ

การศึกษาในครั้งนี้ผู้ศึกษาดำเนินการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 แบ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 44 คน ครูผู้สอน จำนวน 517 คน รวมทั้งสิ้น 561 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 ได้มาโดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) นำไปสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนขนาดของโรงเรียน ได้จำนวน 234 คน แยกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 44 คน ครูผู้สอน จำนวน 190 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 เป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งถือว่าใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน มีค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Item total Correlation Coefficient) ระหว่าง 0.496 – 0.875 มีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.969 แบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.485 – 0.886 และมีค่าความเชื่อมั่นสภาพปัจจุบัน เท่ากับ 0.964 และค่าความเชื่อมั่นสภาพที่พึงประสงค์ เท่ากับ 0.972 ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไปจึงสามารถนำไปใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ผู้ศึกษาขอหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ถึงผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 เพื่อขออนุญาต และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

2) ผู้ศึกษานำหนังสือขอความอนุเคราะห์พร้อมแบบสอบถามเสนอผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 เพื่อขอความอนุเคราะห์และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย พร้อมทั้งประสานขอความร่วมมือจากครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

3) ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้รูปแบบของ google form โดยส่งลิงค์ให้ผู้ตอบแบบสอบถาม

4) นำแบบสอบถามที่ได้มากรอกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

5) วิเคราะห์ข้อมูล

5.1) ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามที่มีลักษณะข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพและขนาดของโรงเรียน วิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

5.2) ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, S.D.) จะให้ค่าน้ำหนักของ

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

ทั้งนี้ในการจัดลำดับความต้องการจำเป็นเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา กำหนดเกณฑ์การประเมินค่า $PNI_{Modified}$ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไปถือเป็นความต้องการจำเป็น ส่วนการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนา ใช้การเรียงค่าดัชนีความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อยตามลำดับ

ระยะที่ 2 ศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ผู้ให้ข้อมูลสัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา เป็นผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีคุณสมบัติเป็นผู้บริหารสถานศึกษาที่ได้รับรางวัลด้านนวัตกรรม จำนวน 3 คน และครูวิชาการจำนวน 3 คน รวม 6 คนโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง และแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา เป็นผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีคุณสมบัติเป็นผู้บริหารสถานศึกษาดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสถานศึกษา รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ศึกษาพิเศษของหน่วยงานการศึกษา หรืออาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 7 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง และ แบบประเมินแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมและความเป็นไปได้

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1) นำผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อใช้สัมภาษณ์สถานศึกษาที่มีวิธีการปฏิบัติที่ดี (Best Practices)

2) สัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาที่ได้รับรางวัลด้านนวัตกรรม จำนวน 3 คน และครูวิชาการจำนวน 3 คน รวม 6 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประเด็นการสัมภาษณ์เป็นเรื่องเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

3) ประเมินแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาโดยดำเนินการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

5. ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นภาวะผู้นำ เชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

สภาพปัจจุบันภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 โดยรวมและรายด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.42$, $S.D. = 1.02$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การมีกลยุทธ์เชิงนวัตกรรม ($\bar{X} = 3.47$, $S.D. = 0.98$) รองลงมา การมีวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม ($\bar{X} = 3.44$, $S.D. = 1.12$) การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ($\bar{X} = 3.42$, $S.D. = 0.97$) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ การมีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม ($\bar{X} = 3.41$, $S.D. = 1.06$) และการมีความกล้าเสี่ยงต่อนวัตกรรม ($\bar{X} = 3.41$, $S.D. = 1.03$) และสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมและรายด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 4.68$, $S.D. = 0.49$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการมีกลยุทธ์เชิงนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.74$, $S.D. = 0.46$) รองลงมา ด้านการมีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.69$, $S.D. = 0.49$) ด้านการเป็นผู้นำ

การเปลี่ยนแปลง ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.50) และด้านการมีความกล้าเสี่ยงต่ออันตราย ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.48) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านการมีวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.53)

การประเมินความต้องการจำเป็น ของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 โดยรวม มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น $PNI_{Modified} = 0.37$ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านการมีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{Modified} = 0.38$) รองลงมา ด้านการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified} = 0.37$) ด้านการมีกลยุทธ์เชิงนวัตกรรม มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified} = 0.36$) ด้านการมีความกล้าเสี่ยงต่ออันตราย มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified} = 0.35$) ตามลำดับ ส่วนด้านการมีวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด ($PNI_{Modified} = 0.34$)

แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 ทั้งหมด 5 ด้าน 15 แนวทาง มีความเหมาะสม และความเป็นไปได้เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73, 4.60, 4.60, 4.67 และ 4.53 ตามลำดับ และมีความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67, 4.60, 4.67, 4.53 และ 4.53 ตามลำดับ

1. ด้านการมีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม โดยมีแนวทางการพัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษา สนับสนุนให้สมาชิกในสถานศึกษานำองค์ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะ ใหม่ ๆ ที่หลากหลายมาใช้ในการบริหารงานให้เกิดประโยชน์ 2) ผู้บริหารสถานศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ปัจจุบัน ไม่ยึดติดกับการบริหารงานแบบเดิม 3) ผู้บริหารสถานศึกษามีวิสัยทัศน์ที่เป็นรูปธรรมชัดเจน ทันท่วงทีและสร้างสรรค์

2. ด้านการมีวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม โดยมีแนวทางในการพัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษานำความรู้และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยี เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถแนะนำหลักการปฏิบัติและเทคนิคการจัดการเรียนให้กับครูผู้สอน 3) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถในการจัดหาเครื่องมือ และทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในสถานศึกษาได้เพียงพอกับความต้องการ

3. ด้านการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีการทำงานแบบมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ และสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่หลากหลายได้ และผู้บริหารสถานศึกษาสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ให้ทุกคนมีน้ำใจคอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทุกคนปฏิบัติงานอย่างมีความสุข โดยมีแนวทางการพัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถสื่อสาร สร้างแรงจูงใจ และมีมนุษยสัมพันธ์อันดีกับเพื่อนร่วมงาน 2) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำที่ดีในการแก้ปัญหาให้กับผู้ร่วมงานได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำมาปฏิบัติได้จริง 3) ผู้บริหารสถานศึกษามีบุคลิก ท่าทางที่เหมาะสมกับการสื่อสาร สร้างแรงจูงใจ และสามารถควบคุมอารมณ์ตนเองได้

4. ด้านการมีกลยุทธ์นวัตกรรม โดยมีแนวทางการพัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษามีการทำงานแบบมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ และสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่หลากหลายได้ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานให้ทุกคนมีน้ำใจคอยช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ทุกคนปฏิบัติงานอย่างมีความสุข 3) ผู้บริหารสถานศึกษาใช้ภาวะผู้นำในการเชื่อมโยงกลุ่มบุคคลที่มีวัตถุประสงค์และความสนใจทางวิชาการเพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้

5. ด้านการมีความกล้าเสี่ยงนวัตกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีแนวทางการพัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษามีการเข้ารับการอบรมเพื่อนำความรู้มาพัฒนาตนเอง และสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถบริหารจัดการสถานศึกษาสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ที่เป็นปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ผู้บริหารสถานศึกษาคิดนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสถานศึกษา

6. การอภิปรายผล

6.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันภาวะผู้นำ สภาพที่พึงประสงค์ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 จากผลการศึกษา พบว่า

6.1.1 สภาพปัจจุบันของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้บริหารสถานศึกษา รองผู้บริหารสถานศึกษาและครู อำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 เห็นความสำคัญในการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา และคล้อยกับ รุติรัตน์ นัททะศรี (2563) ได้ศึกษาการการพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา 2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ 3) สร้างคู่มือการใช้ตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา การวิจัยเป็นแบบผสมวิธี (Mixed Methods)

6.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้บริหารและครูส่วนใหญ่มีความพึงประสงค์ให้โรงเรียน ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 ตระหนักถึงความสำคัญของสมรรถนะทุกด้านว่าสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาองค์กรได้จัดการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จช่วยให้องค์กรใช้ทรัพยากรทั้งงบประมาณและเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด มีความต้องการให้มีการร่วมกันหาแนวทางในการพัฒนาองค์กรให้เป็นรูปธรรม ให้เป็นที่ยอมรับของชุมชน มีการยอมรับแนวคิดวิธีการใหม่ ๆ เพื่อการพัฒนา งาน พัฒนาการไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล และยังสอดคล้องกับ อรอนงค์ โรจน์วัฒนบูลย์ (2553)

6.1.3 ความต้องการจำเป็นของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 โดยเรียงลำดับความต้องการจำเป็นได้ดังนี้ ด้านการมีความคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม ด้านการมีความกล้าเสี่ยงต่อนวัตกรรม ด้านการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ด้านการมีกลยุทธ์นวัตกรรม และด้านการมีวิสัยทัศน์นวัตกรรมตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการมีความคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม ที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ในอำเภอสีชมพู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 มีความตระหนักและมีความสามารถในการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์หรือทิศทางการพัฒนาองค์กรมีความคิดสร้างสรรค์มีจินตนาการสามารถนำแนวคิดที่สร้างสรรค์นี้ ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้ดีเปิดกว้างสู่การเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ที่อนาคตจะนำองค์กรการไปสู่ความสำเร็จ มีการบูรณาการความรู้ ประสบการณ์ ค่านิยม และสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อกำหนดวิสัยทัศน์แนวคิด ทิศทางการปฏิบัติงานของสถานศึกษาที่กว้างไกล ทันสมัยและเป็นไปได้ มีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนางานให้สอดคล้องกับนโยบายได้อย่างเป็นรูปธรรมและการมีวิสัยทัศน์ มีความสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่น กระตุ้นบุคลากรโรงองค์การ ให้ทุกคนมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน มีความรัก สามัคคี มีความเพียรพยายาม

และปฏิบัติตามวิสัยทัศน์อย่างเต็มใจ เสียสละ เพื่อความเจริญก้าวหน้า และความเป็นเลิศขององค์กรนั่นเองสอดคล้องกับ
จิตินันท์ นันทะศรี (2563)

6.2 จากผลการศึกษาแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ในอำเภอสิมพู สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 สามารถอภิปรายผลรายด้าน ดังนี้

6.2.1 ด้านการมีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า
ผู้บริหารสถานศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ปัจจุบัน ไม่ยึดติดกับการบริหารงานแบบเดิม และ
สนับสนุนให้สมาชิกในสถานศึกษานำองค์ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะใหม่ ๆ ที่หลากหลายมาใช้ในการบริหารงานให้เกิด
ประโยชน์ โดยมีแนวทางการพัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษาสนับสนุนให้สมาชิกในสถานศึกษานำองค์ความรู้ ประสบการณ์
และทักษะ ใหม่ ๆ ที่หลากหลายมาใช้ในการบริหารงานให้เกิดประโยชน์ 2) ผู้บริหารสถานศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการ
เปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ปัจจุบัน ไม่ยึดติดกับการบริหารงานแบบเดิม 3) ผู้บริหารสถานศึกษามีวิสัยทัศน์ที่เป็นรูปธรรม
ชัดเจน ทันสมัยและสร้างสรรค์ สอดคล้องคำกล่าวของ กิตติกาญจน์ ปฏิพันธ์ (2555)

6.2.2 ด้านการมีวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหาร
สถานศึกษามีวิสัยทัศน์ที่เป็นรูปธรรมชัดเจน ทันสมัย และสร้างสรรค์ โดยมีแนวทางในการพัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษา
นำความรู้และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยี เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2)
ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถแนะนำหลักการปฏิบัติและเทคนิคการจัดการเรียนให้กับครูผู้สอน 3) ผู้บริหารสถานศึกษามี
ความสามารถในการจัดหาเครื่องมือ และทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในสถานศึกษาได้เพียงพอกับความต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับ
งานวิจัยของปวีณา กันลิน (2560)

6.2.3 ด้านการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้บริหาร
สถานศึกษามีการทำงานแบบมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ และสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่หลากหลายได้ และผู้บริหาร
สถานศึกษาสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ให้ทุกคนมีน้ำใจคอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทุกคนปฏิบัติงานอย่างมีความสุข
โดยมีแนวทางการพัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถสื่อสาร สร้างแรงจูงใจ และมีมนุษยสัมพันธ์อันดีกับเพื่อนร่วมงาน
2) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำที่ดีในการแก้ปัญหาให้กับผู้ร่วมงานได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำมา
ปฏิบัติได้จริง 3) ผู้บริหารสถานศึกษามีบุคลิก ท่าทางที่เหมาะสมกับการสื่อสาร สร้างแรงจูงใจ และสามารถควบคุมอารมณ์
ตนเองได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิชาภา สุนทรไชย (2561)

6.2.4 ด้านการมีกลยุทธ์นวัตกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้บริหารสถานศึกษา
นำความรู้ และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยี เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถแนะนำหลักการปฏิบัติ และเทคนิคการจัดการเรียนให้กับครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษามี
ความสามารถในการจัดหาเครื่องมือ และทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในสถานศึกษาได้เพียงพอกับความต้องการ โดยมีแนว
ทางการพัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษามีการทำงานแบบมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ และสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่
หลากหลายได้ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานให้ทุกคนมีน้ำใจคอยช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน
ทุกคนปฏิบัติงานอย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิสิฐธวัณน์ อินโธสงค์ (2559)

6.2.5 ด้านการมีความกล้าเสี่ยงนวัตกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้บริหาร
สถานศึกษาสามารถสื่อสาร สร้างแรงจูงใจ และมีมนุษยสัมพันธ์อันดีกับผู้ร่วมงาน และผู้บริหารสถานศึกษาสามารถให้
คำปรึกษา ให้คำแนะนำที่ดีในการแก้ปัญหาให้กับผู้ร่วมงานได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำมาปฏิบัติได้จริงโดยมีแนวทางการ
พัฒนา คือ 1) ผู้บริหารสถานศึกษามีการเข้ารับการอบรมเพื่อนำความรู้มาพัฒนาตนเอง และสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง

สม่ำเสมอ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาคิดนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสถานศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดของ จิตินันท์ นันทะศรี (2563)

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

7.1.1 ผู้บริหารสถานศึกษามีการเข้ารับการอบรมเพื่อนำความรู้มาพัฒนาตนเองและสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ และผู้บริหารสถานศึกษาคิดนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาสถานศึกษา

7.1.2 ควรนำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนบริหารจัดการส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้บริหารสถานศึกษาแสวงหาความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ อยู่เสมอ เข้ารับการอบรมเพื่อนำความรู้มาพัฒนาตนเองและสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมดีต่อระบบการศึกษาต่อไป

7.1.3 ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือหน่วยงานต้นสังกัด สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันไปตามบริบท เพื่อให้เกิดผลกับผู้บริหารและทุกภาคส่วน ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันไปตามบริบท เพื่อให้เกิดผลกับผู้บริหารและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ และพัฒนาต่อไป

7.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

7.2.1 ควรมีการศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดอื่น ๆ เพื่อจะได้เปรียบเทียบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในสถานศึกษาที่แตกต่างกัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

7.2.2 ควรมีการศึกษาแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดอื่น ๆ เนื่องจากอยู่ในปัจจุบันสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา การกำหนดภาวะผู้นำจะมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป

8. เอกสารอ้างอิง

- กัญญภัทรธร โทพา. (2559). การศึกษาเปรียบเทียบวัฒนธรรมองค์การ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมและนวัตกรรมระหว่างกลุ่มธนาคารพาณิชย์รัฐวิสาหกิจไทยกับกลุ่มธนาคารพาณิชย์บริษัทมหาชน. วิทยานิพนธ์ บธม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- กุลชลี จงเจริญ. (2562). หน่วยที่ 12 ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- จุฑาทิพย์ ชนเคน. (2558). การศึกษาคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัย นเรศวร.
- เนาวรัตน์ เขาวานถ. (2562). แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปวีณา กันถิ่น. (2560). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนประชารัฐเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 5. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พยัต วุฒิรงค์ และคณะ. (2555). เทคนิคและกลยุทธ์ การประเมินผลงานและการบริหารค่าตอบแทนสมัยใหม่. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- แฟร์บีสต์ Verbiest. (2008). *Sustainable school development: Professional learning communities*. Netherland: Fontys University.
- เวียงวิวรรณ ทำทูล. (2557). *ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการขีดสมรรถนะสูงของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21*. ขอนแก่น:มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุรกิจ สุวรรณแกม. (2561). *ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอกาฬิ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ฐิตินันท์ นันทะศรี. (2563). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ปวีณา กันถิ่น. (2560). *ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนประชารัฐเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 5*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิสิฐวัฒน์ กลิ่นไธสงค์. (2559). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อรอนงค์ วัฒนพัฒน์. (2553). *การพัฒนาตัวแบบผู้นำเชิงนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Sena, A. & Erena, E. (2012). *Innovative Leadership for the Twenty-First Century*. Retrieved April 15, 2021, from www.sciencedirect.com.