



วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน Thai Traditional and Integrative Medicine Journal

ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2569



ISSN 3088-3482 (Online)



วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน
Thai Traditional and Integrative Medicine Journal



วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน
Thai Traditional and Integrative Medicine Journal
ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2569

วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่องค์ความรู้ทางวิชาการ นวัตกรรม และผลงานวิจัยที่มุ่งเน้นการยกระดับการแพทย์แผนไทยและการแพทย์พื้นบ้านไทย โดยใช้แนวทางการแพทย์ผสมผสานในการเชื่อมโยงภูมิปัญญาดั้งเดิมเข้ากับวิทยาศาสตร์สุขภาพและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นสากล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารสุขภาพแบบองค์รวม และขับเคลื่อนวิชาชีพการแพทย์แผนไทยให้เป็นรากฐานสำคัญในระบบสาธารณสุขยุคใหม่

คณะผู้จัดทำ

คณะที่ปรึกษา	พท. พท.ป.ธนีสร ศรีวานิชภูมิ	นายกสภาการแพทย์แผนไทย
	ดร. พท.ป.นิติรัตน์ มีกาย	อุปนายกสภาการแพทย์แผนไทยคนที่หนึ่ง
	พท.ป.ณัฐกรณ์ สงนอก	อุปนายกสภาการแพทย์แผนไทยคนที่สอง
บรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.กุสุมาลย์ น้อยผา	คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ภก.ภักศิภรณ์ ชันทอง

รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา ชยธวัช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พท.ป.ภนิดา วามนตรี

รองศาสตราจารย์ ดร.อรทัย เนียมสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พท.อาวุธ หงษ์ศิริ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พท.ป.รณชัย ภูวนานา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พท.อำพล บุญเพียร

ดร. พท.ป.นิติรัตน์ มีกาย

ดร. พท.ป.ฉัตรณรงค์ พุ่มทอง

คณะแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี

สำนักวิชาการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

คณะการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร

คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์

สถาบันพระบรมราชชนก

คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์

สถาบันพระบรมราชชนก

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ผู้ช่วยบรรณาธิการจัดการ

พท.ปิยวัฒน์ หนองโหมล

พท.ป.พัฒนสรณ์ ทวีชัยคุณานนท์

พท.ธนกฤต แก้วบาง

โรงพยาบาลสอง จังหวัดแพร่

ศูนย์การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

เขตสุขภาพที่ 1 จังหวัดลำปาง

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านอ้อนเหนือ
จังหวัดลำปาง

ฝ่ายจัดการวารสาร

ว่าที่ ร.ต.หญิง ชนัญญา นกแก้ว

เจ้าหน้าที่สภาการแพทย์แผนไทย



วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน
Thai Traditional and Integrative Medicine Journal



สารจาก... อุปนายกสภาการแพทย์แผนไทยคนที่หนึ่ง (วาระ พ.ศ. 2568-2571)

การแพทย์แผนไทยมิได้หยุดนิ่งอยู่กับองค์ความรู้ที่ได้รับการสืบทอดจากอดีต หากแต่เป็นศาสตร์ที่ผ่านการเรียนรู้ พัฒนา และปรับเปลี่ยนมาอย่างต่อเนื่อง แม้ในอดีตกระบวนการเหล่านั้นอาจมิได้ถูกเรียกว่า “งานวิจัย” ในความหมายเช่นปัจจุบัน แต่การสังเกต การทดลอง การลองผิดลองถูก ตลอดจนการปรับตำรับยา สมุนไพร และแบบแผนการรักษาของบรรพบุรุษ ล้วนเป็น กระบวนการสร้างและสะสมความรู้จากประสบการณ์ที่ส่งต่อกันมายาวนาน จนหล่อหลอมเป็นการแพทย์แผนไทยที่เราเห็นในวันนี้

ปัจจุบัน เรากำลังก้าวเข้าสู่อีกยุคสำคัญของวิชาชีพ คือการนำภูมิปัญญาที่มีคุณค่ามาศึกษา อธิบาย และต่อยอดด้วย กระบวนการวิจัยและหลักฐานทางวิชาการ เพื่อให้ความรู้การแพทย์แผนไทยสามารถสื่อสารกับโลกได้ด้วยภาษาที่เป็นสากล สร้างความเชื่อมั่นแก่สังคม และเปิดโอกาสให้นานาประเทศสามารถเข้าถึง เรียนรู้ และนำองค์ความรู้ของเราไปใช้ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

วารสารฉบับนี้จึงเป็นอีกหนึ่งก้าวของการนำองค์ความรู้จากภูมิปัญญาไปสู่หลักฐาน และจากหลักฐานไปสู่การยอมรับที่ กว้างไกลยิ่งขึ้น ผมหวังว่าจะเป็นพื้นที่ที่จุดประกายให้สมาชิกและผู้ประกอบวิชาชีพพร้อมกันศึกษา วิจัย และสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อส่งต่อการแพทย์แผนไทยให้ก้าวไปข้างหน้าอย่างมั่นคง

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณคณะกรรมการ ทีมงานทุกท่าน และคณะกรรมการสภาการแพทย์แผนไทย วาระ พ.ศ. 2568-2571 ที่ร่วมสนับสนุนและผลักดันให้งานครั้งนี้เกิดขึ้น เพราะทุกองค์ความรู้ที่เราร่วมกันสร้างในวันนี้ อาจเป็นจุดเริ่มต้นของความก้าวหน้า ครั้งสำคัญของการแพทย์แผนไทยในวันข้างหน้า

ดร. พท.ป. นิติรัตน์ มีกาย
อุปนายกสภาการแพทย์แผนไทยคนที่หนึ่ง



บรรณาธิการแถลง

กองบรรณาธิการมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งในการนำเสนอ วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2569) หลังจากการเผยแพร่ฉบับปฐมฤกษ์ซึ่งได้รับการตอบรับอย่างอบอุ่นจากผู้นิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้อ่านในแวดวงวิชาการ นับเป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้วารสารสามารถก้าวเข้าสู่ฉบับที่สองได้อย่างมั่นคง และยืนยันถึงความต้องการพื้นที่ทางวิชาการสำหรับการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสานในระบบสาธารณสุขไทย

วารสารยังคงยึดมั่นในเจตนารมณ์เดิม คือการเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่องค์ความรู้ทางวิชาการ นวัตกรรม และผลงานวิจัย ที่เชื่อมโยงภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์พื้นบ้านอันทรงคุณค่า เข้ากับวิทยาศาสตร์สุขภาพ และหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นสากล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสุขภาพ และร่วมขับเคลื่อนวิชาชีพการแพทย์แผนไทยให้เป็นรากฐานที่มั่นคงในระบบบริการสุขภาพยุคใหม่

สำหรับฉบับนี้ ประกอบด้วยบทความวิจัยที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิอย่างเข้มข้น จำนวนทั้งสิ้น 5 เรื่อง ครอบคลุมขอบเขตของวารสารในหลากหลายมิติ ทั้งการศึกษาประสิทธิผลของหัตถการและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก การประยุกต์ทฤษฎีการแพทย์แผนไทยดั้งเดิมเข้ากับระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางระบาดวิทยา การศึกษาเชิงห้องปฏิบัติการที่ตรวจสอบคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาของตำรับยาแผนไทย ตลอดจนการประเมินคุณภาพงานบริการเพื่อการพัฒนากระบวนการบริการสาธารณสุข อันสะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าทางวิชาการที่เชื่อมโยงตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการ การให้บริการในคลินิก ไปจนถึงการพัฒนาคุณภาพระบบบริการในภาพรวม

กองบรรณาธิการขอขอบคุณเจ้าของบทความทุกท่านที่ให้เกียรติส่งผลงานวิชาการอันทรงคุณค่ามาเผยแพร่ในวารสารฉบับนี้ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาประเมินและให้ข้อเสนอแนะเพื่อยกระดับคุณภาพของบทความให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ท้ายนี้ กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเนื้อหาสาระในวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า การต่อยอดงานวิจัย และการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุข พร้อมกันนี้ขอเชิญชวนผู้ที่สนใจร่วมส่งบทความผ่านระบบวารสารออนไลน์ เพื่อเผยแพร่ในวารสารฉบับต่อ ๆ ไป

รองศาสตราจารย์ ดร. กุสุมาลย์ น้อยผา
บรรณาธิการ



สารบัญ

หน้า

บทความวิจัย

- ประสิทธิผลของการกรอกเลือดและการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและ
องศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคคอเคล็ด 4 หลัง (ออฟฟิศซินโดรม) 1
The Effectiveness of Hijamah (Wet Cupping Therapy) and Royal Thai Massage
On Pain Scores and Cervical of Motion in Patients with Office Syndrome
สุไลมาน เยห์มูเร้ง
Sulaiman Yehmureng
- ความสัมพันธ์เชิงสถิติระหว่างอุตุนิยมวิทยาและประเทศสมมูลฐานกับการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่ 15
Statistical Association of Meteorological and Geographical Factors with
Influenza Incidence
วัฒนา ชยธวัช, ศรัณย์ สร้อยสน, เรืองสิทธิ์ วิทยาภักดิ์ และ สุรพันธ์ ตุงคเศรษฐ์
Vadhana Jayathavaj, Saran Soison, Ruangsit Wittayapak and
Suraphan Toongkaserawong
- ผลของการใช้นวัตกรรมเจลสัทธาาร่วมกับการนวดและการประคบสมุนไพรต่อการลดอาการปวด 32
ในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ
The Effects of Sahatsathara Gel Innovation Combined with Massage and
Herbal Compress on Pain Reduction in Patients with Myofascial Pain Syndrome
ภัทรเวช พุฒิไพศาลวิวัฒน์
Pattaravet Putthipaisanpiwat
- ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย 51
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี
Satisfaction of the service recipients to Thai massage services of the Thai Traditional
Medicine Demonstration Center Chanthaburi Provincial Public Health Office
ชมภูณัฐ พบประเสริฐ และ เบญจมาพร ปานขาว
Chomphunut Phopprasoeet and Benchamaphorn Pankhow



สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของตำรับยาแก้ไอแผนไทยอำมฤควาที

68

Phytochemical Analysis and Evaluation of Antioxidant Capacity of
Thai herbal Antitussive Formula

ศรัณย์ ฉวีรักษ์, สุภัทรา กลางประพันธ์, ประธาน ฤชา และ ธนิสร ปทุมานนท์

Saran Chaweerak, Supattra klangprapun, Prathan Luecha and Tanit Padumanonda

คำแนะนำสำหรับผู้พิมพ์

82

ประสิทธิผลของการกรอกเลือดและการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและ
องศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง (ออฟฟิศซินโดรม)
The Effectiveness of Hijamah (Wet Cupping Therapy) and Royal Thai Massage
on Pain Scores and Cervical of Motion in Patients with Office Syndrome

สุไลมาน เยห์มุเร็ง^{1*}

Sulaiman Yehmureng^{1*}

¹โรงพยาบาลระแงะ อำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส

¹Rangae Hospital. Ra-ngae District, Narathiwat

*Corresponding author: Sulai.ttm65@gmail.com

Received date: 5 May 2026

Accepted date: 19 July 2026

บทคัดย่อ

อาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรัง เป็นอาการที่พบได้บ่อยในทุกอาชีพ โดยเฉพาะผู้ที่ต้องนั่งทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน ขาดการออกกำลังกาย ใช้งานร่างกายเกินกำลัง ความเครียด บังคับให้นั่งนานเป็นสาเหตุให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง โดยศึกษา 2 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิผลก่อนและหลังการกรอกเลือดต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง 2) ศึกษาประสิทธิผลก่อนและหลังการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง 3) เปรียบเทียบประสิทธิผลของการกรอกเลือดและการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้รับมาบริการที่คลินิกการแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำภู อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส จำนวน 44 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) การเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการกรอกเลือดต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) การเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) การเปรียบเทียบประสิทธิผลการกรอกเลือดกับการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ พบว่า ระดับคะแนนความปวด องศาการก้มหน้า องศาการเงยหน้า และองศาการเคลื่อนไหวคอไปทางขวา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนองศาการเอียงคอไปทางซ้าย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การกรอกเลือด, การนวดแบบราชสำนัก, โรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง

Abstract

Chronic muscle pain is common in all professions, especially among those who sit for long periods, lack exercise, overexercise, and experience stress. These factors all contribute to muscle aches and pains. This is a quasi-experimental research design using two groups and pre-test/post-test measurements. The objectives of this study were to 1) investigate the effectiveness of Hijamah (wet cupping therapy) before and after treatment on pain scores and cervical range of motion in patients with Office Syndrome; 2) investigate the effectiveness of Royal Thai massage before and after treatment on pain scores and cervical range of motion in patients with Office Syndrome; and 3) compare the effectiveness of Hijamah (wet cupping therapy) and Royal Thai massage on pain scores and cervical range of motion in patients with Office Syndrome. The population and sample used in this study consisted of 44 patients receiving services at the Traditional Thai Medicine Clinic, Lamphu Sub-district Health Promotion Hospital, Mueang District, Narathiwat Province. The study results showed that: 1) A statistically significant difference ($p < 0.05$) was observed in the before and after intervention effectiveness comparison of Hijamah (wet cupping therapy) on pain scores and neck range of motion. 2) A statistically significant difference ($p < 0.05$) was observed in the before and after intervention effectiveness comparison of Royal Thai massage on pain scores and neck range of motion. 3) A statistically There was no significant difference ($p < 0.05$) was observed in the pain score, head flexion angle, head extension angle, and right-angle neck movement angle compared to Hijamah (wet cupping therapy) and Royal Thai massage. However, left-angle neck tilt angle showed a statistically significant difference ($p < 0.05$).

Keywords: Hijamah (wet cupping therapy), Royal Thai massage, Office Syndrome

บทนำ

อาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรังเป็นอาการที่พบได้บ่อยในทุกอาชีพ โดยเฉพาะผู้ที่ต้องนั่งทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน ขาดการออกกำลังกาย ใช้งานร่างกายเกินกำลัง ความเครียด ปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ โดยพบว่า เพศหญิงมีโอกาสเกิดอาการดังกล่าวมากกว่าเพศชาย คิดเป็น ร้อยละ 79 - 84 และพบมากในช่วงอายุระหว่าง 30 - 50 ปี ออฟฟิศซินโดรมหรือกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อพังผืด (Myofascial Pain Syndrome) เป็นอาการปวดกล้ามเนื้อ อันเนื่องมาจากรูปแบบการทำงาน ซึ่งถ้าปล่อยไว้โดยไม่รักษา อาการก็อาจจะเรื้อรัง และเพิ่มความรุนแรงจนกระทบต่อคุณภาพชีวิตและการทำงานได้ สถิติกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2564 พบว่าทั่วประเทศมีอัตราป่วยด้วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อผิดปกติจากการทำงาน 237.07 ต่อแสนประชากร (กรมควบคุมโรค, ม.ป.ป.) เป็นกลุ่มโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพในวัยทำงานซึ่งพบอัตราป่วยที่สูงทุกปี

ทางการแพทย์แผนไทยโรคลมปลายปัตตาคตัญญาณ 4 หลัง เกิดจากความเครียด การทำงานหนัก พักผ่อนไม่เพียงพอ ท่าทางอิริยาบถต่าง ๆ ไม่ถูกต้อง ทำให้มีลักษณะอาการปวดตึงคอ กล้ามเนื้อบ่า และสะบัก อาจพบอาการปวดร้าว ขาแขนด้านนอก (อภิชาติ ลิมตียะโยธิน และคณะ 2557) การรักษาทางการแพทย์แผนไทยที่นิยมรักษาโดยการใช้ยาสมุนไพร การนวด การประคบสมุนไพร การอบสมุนไพร เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีหัตถการทางการแพทย์แผนไทยที่ช่วยในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อได้ เช่น การสักยา การกรอกเลือด การตอกเส้น เป็นต้น การกรอกเลือด เป็นหนึ่งในหัตถการหรือกรรมวิธีในกระบวนการรักษาทางการแพทย์แผนไทย โดยให้คำจำกัดความการกรอกเลือดเป็นวิธีการใช้ของมีคมกรีดหรือสักรงบริเวณผิวหนังทำให้เกิดแผลเปิดขนาดเล็กเพื่อให้เลือดออกมาโดยจะใช้ถ้วยแก้วที่โล่ลมวางลงบนบริเวณผิวหนังครอบบริเวณที่เป็นบาดแผล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดให้ดีขึ้น (พนณกร สอนจ้อย, 2567) จากการศึกษาประสิทธิผลของการบำบัดด้วยการกรอกเลือดต่อการบรรเทาอาการปวดคอและไหล่เรื้อรัง: การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนความรุนแรงของอาการปวดคอลดลงจาก 9.7 เป็น 3.6 ในกลุ่มกรอกเลือด และ 9.7 เป็น 9.5 ในกลุ่มควบคุม (Chi et al., 2016). และการศึกษาผลของการครอบแก้วแบบเปียกแบบดั้งเดิมต่ออาการปวดไหล่และปวดคอ: การศึกษานำร่อง พบว่า ค่าเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการปวดคอลดลง ก่อนทดลอง 7.02 (S.D. = 1.8) และ 3.70 (S.D. = 2.2) หลังการกรอกเลือด คะแนนความเจ็บปวดที่ลดลงระหว่างก่อนและหลัง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (Arslan, M., Gökgöz, N., & Dane, Ş., 2016).

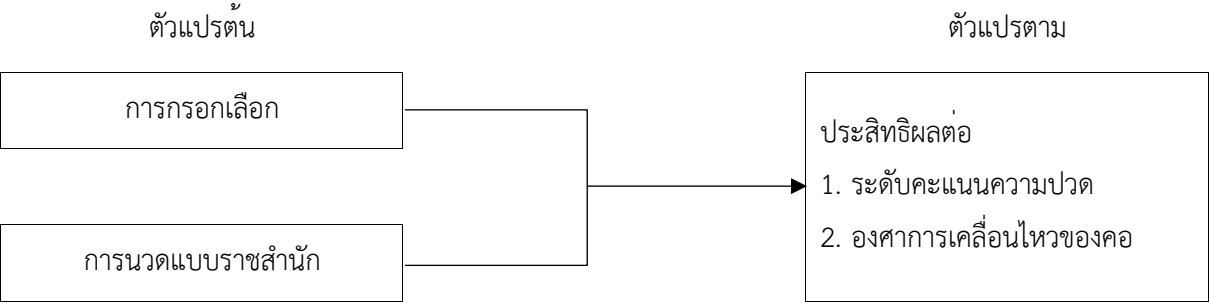
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำภู เปิดให้บริการด้านการแพทย์แผนไทย จากสถิติผู้มารับบริการใน 5 อันดับโรคแรก พบว่าโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมาเป็นลำดับที่ 5 รองลงมาจากโรคความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน โรคไขหวัด ตามลำดับ เมื่อดูรายละเอียดด้วยอาการที่มาส่วนใหญ่มีอาการปวดบ่าไหล่สูงที่สุด รองลงมาปวดหลัง ตั้งแต่ปี 2564 จำนวน 123 ครั้ง ปี 2565 จำนวน 138 ครั้ง และปี 2566 จำนวน 174 ครั้ง (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำภู, 2567) จากสถิติดังกล่าวแนวโน้มของผู้ป่วยที่มารับบริการที่เพิ่มขึ้น โดยผู้ป่วยที่มารับบริการอาการปวดบ่าไหล่ ส่วนใหญ่จะได้รับการนวดแบบราชสำนัก และส่วนหนึ่งได้รับการกรอกเลือด ส่งผลให้อาการดีขึ้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาประสิทธิผลของการกรอกเลือดและการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองค์การเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตตาคตัญญาณ 4 หลัง เพื่อเป็นแนวทางที่ดีในการเลือกวิธีการรักษา ลดระยะเวลาในการรักษา ลดภาวะอาการปวด และความรุนแรงของโรคต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลก่อนและหลังการกรอกเลือดต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง
- 2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลก่อนและหลังการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง
- 3. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการกรอกเลือดและการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความปวดของการศึกษาประสิทธิผลของการนวดด้วยคั้นไพลและน้ำมันไพลต่อการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่าไหล่ (อำพล บุญเพียร และลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์ นิชรโรจน์, 2562) มาเป็นพื้นฐานในการอธิบายประสิทธิผลของการกรอกเลือดและการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง ประกอบด้วย ความปวด และองศาการเคลื่อนไหวของคอ



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – experimental research) โดยศึกษา 2 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Two Groups, Pre-Post Test Design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้รับมาบริการที่มีอาการปวดบ่า มารักษาที่คลินิกการแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำภู จำนวน 44 คน ยินยอมเป็นอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งได้จากการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยอ้างอิงของโชติกา แห่มั่นบันเทิง และคณะ (2565) กำหนด Power เท่ากับ 0.8 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 คำนวณ Effect Size: ES เท่ากับ 0.67 ตามสูตรของ Cohen (1988) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 20 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลในการเข้าร่วมการทดลองเก็บเพิ่มอีก 10% ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับกลุ่มละ 22 คน ตามคุณสมบัติที่กำหนดดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้คัดผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย (Inclusive Criteria)

1) ผู้ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อบ่าไหล่ มีอายุ 25 - 60 ปี และได้รับการวินิจฉัยทางการแพทย์แผนไทยเป็นโรคลมปลายปัตตาคตสัญญาณ 4 หลัง 2) มีอาการปวดตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป (pain score มากกว่า 5) 3) ไม่มีประวัติหน้ามืดจากการเห็นหรือได้กลิ่นเลือด 4) ไม่มีภาวะกระดูกพรุนรุนแรง กระดูกแตก หัก ปริร้าว 5) ไม่มีประวัติเป็นโรคผิวหนัง เบาหวาน โรคติดต่อ ภาวะข้อบกพร่องของเลือด เช่น G6PD, มะเร็งเม็ดเลือด เป็นต้น และโรคความดันโลหิตสูงกว่า 160/100 มิลลิเมตรปรอท 6) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

เกณฑ์ที่คัดออก (Exclusive Criteria)

1) ผู้เข้าร่วมวิจัย มาไม่ครบตามจำนวนครั้งที่ผู้วิจัยกำหนด 2) รับประทานยาแก้ปวดในระหว่างเข้าร่วมวิจัย 3) มีไข้สูง เหนื่อยอ่อนเพลีย 4) รับประทานยา Anticoagulant หรือยาต้านการแข็งตัวของเลือด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินอาการปวดกล้ามเนื้อ Numeric Rating Score (NRS) เป็นเส้นตรงยาวมีเส้นขีดแบ่ง เป็นช่องเท่าๆ กันมีหมายเลขกำกับที่เส้นขีดแบ่ง ตั้งแต่ 0-10 โดย 0 หมายถึง ไม่มีอาการปวด และ 10 หมายถึง มีอาการปวดรุนแรงจนไม่สามารถทนได้ (ศศิธร คำมี, 2565)

ประเมินองศาการเคลื่อนไหวของข้อ (Inclinometer) สำหรับวัดการเคลื่อนไหวของคอ ในทิศทางก้มคอ (Flexion) เงยคอ (Extension) เอียงคอไปทางด้านซ้าย-ขวา (Lateral Bending) โดยบุคคลปกติจะมีค่าของการก้ม 50 องศา การเงย 60 องศา การเอียงไปทางด้านข้าง 45 องศา (Chotigavanich, 1988)

แบบบันทึกข้อมูลการทดลอง ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระยะเวลาการเจ็บป่วย โรคประจำตัว จำนวน 5 ข้อ เป็นลักษณะแบบเลือกตอบและแบบลักษณะเติมข้อความ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการทดลอง ประกอบด้วย ระดับความปวด องศาการเคลื่อนไหวของคอ ก่อนและหลังการทดลองเสร็จ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

Content validity นำแบบบันทึกการศึกษาที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของภาษา ความสอดคล้องของเนื้อหา และความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ โดยถือเกณฑ์ความสอดคล้องและการยอมรับของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไข แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปไม่มีการปรับปรุงเนื้อหาและภาษา จึงคงคำถามเดิม

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ Goniometer โดยวิธีวัดซ้ำ (test-Retest Reliability) โดยนำเครื่องมือไปทดสอบกับกับผู้ป่วยรับบริการที่รพ.สต.อีกแห่ง มีลักษณะอาการคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน วัดซ้ำ 2 ครั้ง ห่างกัน 15 นาที นำไปหาค่าความสัมพันธ์ โดยใช้สูตร Pearson's Product Moment Correlation ได้ค่าเท่ากับ 0.95

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนราธิวาส เลขที่ 13/2567 ให้การรับรอง ณ วันที่ 13 พฤษภาคม 2567

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ ดำเนินการพิทักษ์สิทธิ์โดยชี้แจงเกี่ยวกับสิทธิ์ที่จะตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมวิจัย รวมทั้งชี้แจงให้ทราบว่าข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บรักษาเป็นความลับและนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น โดยจะนำเสนอข้อมูลในภาพรวม
2. ผู้วิจัยสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล หลังจากนั้นจะทำการแบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่มตามความสมัครใจ โดยการจับคู่เป็นรายบุคคล (Match Subject) ดังนี้ 1) เพศไม่แตกต่างกัน 2) อายุไม่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการกรอกเลือดหรือการนวดแบบราชสำนัก
3. ประเมินระดับความปวด และประเมินการเคลื่อนไหวของคอ โดยในการวิจัยนี้มีผู้วิจัยได้ให้พยาบาลวิชาชีพเวชปฏิบัติประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำภู เป็นคนตรวจประเมินในการเก็บข้อมูลการวิจัย
4. ดำเนินการทดลองให้ กลุ่มกรอกเลือด ได้รับการกรอกเลือดบริเวณกล้ามเนื้อบ่าไหล่ จำนวน 5 จุด (จุดบริเวณ C7 1 จุด จุดใต้ฐานกะโหลก 2 จุด และจุดตรงกลางบ่า 2 จุด) โดยทำการกรอกเลือดสัปดาห์ละครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ติดต่อกัน (วันอังคาร แวะหะยี และนุรโณณี เตชะหมัดหมะ, 2565) โดยมีแพทย์แผนไทยทำการรักษาจำนวน 2 คน กลุ่มนวดแบบราชสำนัก ได้รับการนวดแบบราชสำนัก ตามสูตรโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง ครั้งละ 30 นาที ทั้งหมด 3 ครั้ง นัดสัปดาห์ละครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ติดต่อกัน (อภิชาติ ลิ้มติยะโยธิน และคณะ, 2557) โดยมีแพทย์แผนไทยทำการรักษาจำนวน 2 คนเหมือนกัน ซึ่งก่อนและหลังการกรอกเลือดกับการนวดแบบราชสำนักผู้วิจัยได้ตรวจประเมินระดับความปวด และการเคลื่อนไหวของคอโดยพยาบาลวิชาชีพเวชปฏิบัติประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำภู
5. เมื่อได้ผลการทดลองครบ นำข้อมูลไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูล การแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ
2. ทดสอบการแจกแจงข้อมูล (Normality) ด้วยค่า Skewness กับ Kurtosis พบว่าข้อมูลแต่ละครั้งมีการแจกแจงแบบปกติ ($Z_{sk} = 1.15$, $Z_{ku} = 0.68$)
3. การเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการกรอกเลือดและการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง ใช้สถิติหาค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, และ Paired-Samples t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
4. การเปรียบเทียบประสิทธิผลการกรอกเลือดกับการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง ใช้สถิติโดยสถิติ t-test independent ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ตาราง 1

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	กรอกเลือด		การนวดแบบราชสำนัก	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	6	27.30	7	31.80
หญิง	16	72.70	15	68.20
รวม	22	100.00	22	100.00
2. อายุ				
25-34 ปี	6	27.30	7	31.80
35-44 ปี	8	36.40	6	27.30
45-54 ปี	3	13.60	4	18.20
55 ขึ้นไป	5	22.70	5	22.70
รวม	22	100.00	22	100.00
3. อาชีพ				
เกษตรกร	3	13.60	8	36.40
ค้าขาย	2	9.10	3	13.60
รับจ้าง	3	13.60	4	18.20
รับราชการ	5	22.70	6	27.30
แม่บ้าน	4	18.20	0	0.00
อื่นๆทหาร อส.	5	22.70	1	4.50
รวม	22	100.00	22	100.00
4. ระยะเวลาที่ปวด				
0-3 ปี	7	31.80	9	40.90
4-6 ปี	14	63.70	13	59.10
7 ปีขึ้นไป	1	4.50	0	0
รวม	22	100.00	22	100.00
5. โรคประจำตัว				
ปฏีเสธ	16	72.70	18	81.90
ความดันโลหิตสูง	3	13.60	3	13.60
ไขมันในเลือดสูง	2	9.10	1	4.50
อื่นๆ ไทรอยด์	1	4.50	0	0.00
รวม	22	100.00	22	100

จากตาราง 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการกรอกเลือด ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 72.70 อายุ 35-44 ปี ร้อยละ 36.40 อาชีพรับราชการและทหาร อาสาสมัครรักษาดินแดน(อส.) ร้อยละ 22.70 เท่ากัน ระยะเวลาปวด 4-6 ปี ร้อยละ 63.70 และไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 72.70 กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการนวดราชสำนักส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 68.20 อายุ 35-44 ปี ร้อยละ 27.30 อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 36.40 ระยะเวลาที่ปวด 4-6 ปี ร้อยละ 59.10 และไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 81.90

ตาราง 2

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับอาการปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ก่อนและหลังการกรอกเลือด (n = 22)

การประเมิน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		T	p-Value
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
ระดับคะแนนความปวด	7.52	1.401	1.27	0.935	23.794	.001*
องศาการก้มหน้า	12.36	4.477	34.63	5.269	-36.895	.001*
องศาการเงยหน้า	23.54	8.198	56.04	9.800	-26.759	.001*
องศาเอียงคอไปทางซ้าย	28.40	6.835	53.31	8.790	-10.339	.001*
องศาเอียงคอไปทางขวา	27.36	5.753	54.13	9.161	-11.505	.001*

หมายเหตุ: * p-value < 0.05

จากตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับคะแนนความปวด ก่อนและหลังการกรอกเลือดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ก่อนการกรอกเลือดมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.52 ± 1.401 หลังการกรอกเลือดลดลง 1.27 ± 0.935 องศาการเคลื่อนไหวคอ องศาการก้มหน้า องศาการเงยหน้า องศาเอียงคอไปทางซ้าย และเอียงคอไปทางขวา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ก่อนการกรอกเลือด มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.36 ± 4.477, 23.54 ± 8.198, 28.40 ± 6.835 และ 27.36 ± 5.753 ตามลำดับ หลังการกรอกเลือดมีองศาเพิ่มขึ้น 34.63 ± 5.269, 56.04 ± 9.800, 53.31 ± 8.790 และ 54.13 ± 9.161 ตามลำดับ

ตาราง 3

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับอาการปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ก่อนและหลังการนวดแบบราชสำนัก (n = 22)

การประเมิน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		T	p-Value
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
ระดับคะแนนความปวด	7.61	1.214	0.77	0.869	32.324	.001*
องศาการก้มหน้า	13.72	4.409	33.81	6.268	-16.761	.001*
องศาการเงยหน้า	24.09	7.745	51.09	9.792	-17.372	.001*
องศาเอียงคอไปทางซ้าย	27.63	5.094	59.00	8.182	-18.849	.001*
องศาเอียงคอไปทางขวา	27.59	6.744	54.45	8.198	-16.367	.001*

หมายเหตุ: * p-value < 0.05

จากตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับคะแนนความปวด ก่อนและหลังการนวดแบบราชสำนักมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ก่อนการนวดแบบราชสำนักมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.61 ± 1.214 หลังการนวดแบบราชสำนักลดลง 0.77 ± 0.869 องศาการเคลื่อนไหวคอ องศาการก้มหน้า องศาการเงยหน้า องศาการเอียงคอไปทางซ้าย และเอียงคอไปทางขวา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ก่อนการนวดแบบราชสำนัก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.72 ± 4.409 , 24.09 ± 7.745 , 27.63 ± 5.094 และ 27.59 ± 6.744 ตามลำดับ หลังการนวดแบบราชสำนักมีองศาเพิ่มขึ้น 33.81 ± 6.268 , 51.09 ± 9.792 , 59.00 ± 8.182 และ 54.45 ± 8.198 ตามลำดับ

ตาราง 4

การเปรียบเทียบประสิทธิผลการกรอเลือดกับการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง (n = 44)

การประเมิน	กรอเลือด		นวดแบบราชสำนัก		T	p-Value
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
ระดับคะแนนความปวด	1.27	0.935	0.77	0.869	1.837	0.073*
องศาการก้มหน้า	34.63	5.269	33.81	6.268	0.469	0.642*
องศาการเงยหน้า	56.04	9.800	51.09	9.792	1.677	0.101*
องศาเอียงคอไปทางซ้าย	53.31	8.790	59.00	8.182	-2.219	0.032*
องศาเอียงคอไปทางขวา	54.13	9.161	54.45	8.198	-0.121	0.904*

หมายเหตุ: * p-value < 0.05

จากตาราง 4 พบว่าการเปรียบเทียบประสิทธิผลการกรอกเลือดกับการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองค์การเคลื่อนไหวคอ พบว่า ระดับคะแนนความปวด องค์การก้มหน้า องค์การเงยหน้า และองค์การเคลื่อนไหวคอไปทางขวา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนองค์การเอียงคอไปทางซ้าย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การอภิปรายผล

ประสิทธิผลของการกรอกเลือดและการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองค์การเคลื่อนไหวคอ ในผู้ป่วยโรคหมอนปลายนับแต่ศักราช 4 หลัง พบว่าระดับคะแนนความปวดลดลงทั้ง 2 กลุ่ม เป็นไปตามสมมุติฐานที่วางไว้ เนื่องจากการกรอกเลือดช่วยการกระตุ้นการไหลเวียนเลือดในบริเวณที่กรอกเลือด ทำให้สามารถลดอาการปวด ลดอาการอักเสบ แรงกดช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดและลดจุดปวดเสียวในโยกล้ามเนื้อได้ (พิศิษฐ์ วัฒนเรืองโกวิท, 2562) สอดคล้องกับการศึกษาของ Arslan, M., Gökgez, N., & Dane, Ş. (2016). ได้ศึกษา ผลของการครอบแก้วแบบเปียกแบบดั้งเดิมต่ออาการปวดไหล่และปวดคอ: การศึกษานำร่อง พบว่า ค่าเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการปวดคอลดลง ก่อนทดลอง 7.02 (S.D. = 1.8) และ 3.70 (S.D. = 2.2) หลังการกรอกเลือด คะแนนความเจ็บปวดที่ลดลงระหว่างก่อนและหลัง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Setyawan, A., Budiati, G. A., & Hardiyanti, W. O. S. (2020). ได้ศึกษา การเปรียบเทียบประสิทธิผลและกลไกของการบำบัดด้วยการครอบแก้วแบบแห้งและแบบเปียกในการลดอาการปวดคอในโรคความดันโลหิตสูง พบว่าระดับความเจ็บปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$ สรุปได้ว่าทั้ง 2 วิธี มีผลในการลดขนาดอาการปวดคอใกล้เคียงกัน

ส่วนองค์การเคลื่อนไหวคอ องค์การก้มหน้า องค์การเงยหน้า องค์การเอียงคอไปทางซ้าย และเอียงคอไปทางขวา เพิ่มขึ้นทั้ง 2 กลุ่ม ทำให้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากหลังการกรอกเลือดหรือการนวดแบบราชสำนัก การกดจุดสัญญาณบำบัดตามแนวเวชปฏิบัติการนวดไทยแบบราชสำนัก การนวดกดลงบนจุดสัญญาณ 4 และ 5 บ่า รวมถึงแนวเส้นพื้นฐานบ่า การกดนี้จะช่วยลดการเกร็งตัวของโยกล้ามเนื้อขึ้นลึกเมื่อปล่อยมือเลือดจะสูบฉีดเข้าสู่กล้ามเนื้อกลุ่ม Trapezius และ Levator scapulae นำออกซิเจนเข้ามาขับไล่กรดแลคติกที่สะสมอยู่ (กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2558) ส่วนการกรอกเลือดช่วยดึงเลือดที่คั่งค้าง (Al-Bedah et al., 2019) ออกจากชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง แรงดูดสุญญากาศยังช่วยแยกชั้นพังผืด (Myofascial Release) ที่รัดกล้ามเนื้อ Trapezius ให้เปิดกว้างขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อคลายความตึงและฟื้นตัวได้เร็วขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ นพพร ชายหอมรส (2564) ได้ศึกษา การศึกษาประสิทธิผลการนวดไทยแบบทั่วไประหว่างการนวดไทยแบบราชสำนักในการลดอาการปวดบ่า ต้นคอ และศีรษะ โรงพยาบาลนครปฐม พบว่า กลุ่มที่ได้รับการนวดไทยแบบทั่วไพบมีค่าเฉลี่ยระดับความปวดก่อนและหลังการรักษาที่ 6.72 ± 0.56 และ 5.02 ± 0.08 และในกลุ่มที่ได้รับการนวดไทยแบบราชสำนัก มีค่าเฉลี่ยระดับความปวดก่อนและหลังการรักษาที่ 6.53 ± 0.73 และ 5.96 ± 0.35 โดยการนวดทั้ง 2 วิธีนั้นพบว่ามีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างระดับความปวดก่อนและหลังการวัดผล และสอดคล้องการศึกษาของ วิศรุต บุตรภาส และเบญจมาภรณ์ หาญเจริญกุล (2562) ได้ศึกษา ผลการรักษาของการนวดไทยต่อองค์การเคลื่อนไหวของคอ อาการปวด และความวิตกกังวลในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อบ่า การศึกษาแบบปกปิดผู้ประเมิน มีการสุ่มและกลุ่มควบคุม พบว่า การนวดไทยมีประสิทธิผลในการ

เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอ และลดอาการปวด และระดับความวิตกกังวล ได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นสั้นชนิดลอกในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อบ่า

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มกรอกเลือดกับการนวดแบบราชสำนัก ระดับคะแนนความปวด องศาการก้มหน้า องศาการเงยหน้า และองศาการเคลื่อนไหวคอไปทางขวา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ต่างมีกลไกที่ช่วยลดความปวดและเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของคอได้ดีไม่แพ้กัน จึงทำให้ผลลัพธ์ไม่ต่างกันอย่างไรก็ตาม พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในส่วนขององศาการเอียงคอไปทางซ้าย ซึ่งกลุ่มที่ได้รับการนวดแบบราชสำนัก มีองศาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นมากกว่าอย่างชัดเจน อาจเนื่องมาจากอาการปวดกล้ามเนื้อคอและบ่าในผู้ป่วยส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นที่ด้านขวาอันเป็นด้านถนัด การทดสอบเอียงคอไปทางซ้ายจึงเป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อกลุ่ม Trapezius และ Levator Scapulae ด้านขวาโดยตรง ซึ่งช่วยลดการการนวดแบบราชสำนัก สามารถเข้าถึงเนื้อเยื่อพังผืดที่ยึดรั้งสะสมในด้านดังกล่าวได้ลึกและมีประสิทธิภาพมากกว่าการกรอกเลือดในระยะเวลาที่กำหนด สอดคล้องกับการศึกษาของ Juul-Kristensen et al. (2004) และ สุนิสา ชายเกลี้ยง และ สุพรรณ หาญหนองบัว (2561) ที่พบว่า อาการปวดบริเวณบ่าและไหล่ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นกับร่างกายด้านที่ถนัด (Dominant side) โดยเฉพาะด้านขวา เนื่องจากเป็นด้านที่มีการใช้งานกล้ามเนื้อซ้ำ ๆ (Repetitive strain) จากการทำงาน เช่น การควบคุมเมาส์คอมพิวเตอร์ หรือการยกหิ้วสิ่งของในชีวิตประจำวัน ซึ่งส่งผลให้กล้ามเนื้อเกิดความล้าสะสมมากกว่าอีกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับคะแนนความปวด ก่อนและหลังการกรอกเลือดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ก่อนการกรอกเลือดมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.52 ± 1.401 หลังการกรอกเลือดลดลง 1.27 ± 0.935 องศาการเคลื่อนไหวคอ องศาการก้มหน้า องศาการเงยหน้า องศาการเอียงคอไปทางซ้าย และเอียงคอไปทางขวา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ก่อนการกรอกเลือด มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.36 ± 4.477 , 23.54 ± 8.198 , 28.40 ± 6.835 และ 27.36 ± 5.753 ตามลำดับ หลังการกรอกเลือดมีองศาเพิ่มขึ้น 34.63 ± 5.269 , 56.04 ± 9.800 , 53.31 ± 8.790 และ 54.13 ± 9.161 ตามลำดับ

2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับคะแนนความปวด ก่อนและหลังการนวดแบบราชสำนักมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ก่อนการนวดแบบราชสำนักมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.61 ± 1.214 หลังการนวดแบบราชสำนักลดลง 0.77 ± 0.869 องศาการเคลื่อนไหวคอ องศาการก้มหน้า องศาการเงยหน้า องศาการเอียงคอไปทางซ้าย และเอียงคอไปทางขวา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ก่อนการนวดแบบราชสำนัก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.72 ± 4.409 , 24.09 ± 7.745 , 27.63 ± 5.094 และ 27.59 ± 6.744 ตามลำดับ หลังการนวดแบบราชสำนักมีองศาเพิ่มขึ้น 33.81 ± 6.268 , 51.09 ± 9.792 , 59.00 ± 8.182 และ 54.45 ± 8.198 ตามลำดับ

3. การเปรียบเทียบประสิทธิผลการกรอกเลือดกับการนวดแบบราชสำนักต่อระดับคะแนนความปวดและองศาการเคลื่อนไหวคอ พบว่า ระดับคะแนนความปวด องศาการก้มหน้า องศาการเงยหน้า และองศาการเคลื่อนไหวคอไป

ทางขวา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนองศาการเอียงคอคไปทางซ้าย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการศึกษาไม่พบอุบัติการณ์ของอาการข้างเคียงจากการกรอกเลือดหรือการนวดแบบราชสำนัก ตลอดระยะเวลาการวิจัย โดยไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะ การติดเชื้อ หรือภาวะวูบจากการตอบสนองของหลอดเลือด และหัวใจ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาสามารถเป็นแนวทางให้กับผู้ที่ปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ให้เป็นที่ยอมรับมากขึ้นในการรักษา สามารถเลือกวิธีการรักษาการกรอกเลือดเป็นอีกทางหนึ่งในการรักษาเพื่อลดอาการปวด และการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยซ้ำเพื่อยืนยันผล และติดตามอาการหลังเสร็จสิ้นการวิจัย กลุ่มตัวอย่างกลับมามีอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ อีกหรือไม่ ถ้ามีอาการปวดเกิดขึ้นหลังจากนั้นนานเท่าใด

References

- กรมควบคุมโรค (ม.ป.ป.). โรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. สืบค้นจาก <https://inenvocc.ddc.moph.go.th/envoccsmart/app/knowledge/detail/3>.
- โชติกา แห่มั่นเทิง, ศุภลักษณ์ พักคำ, ธารา ชินะกาญจน์ และธนวรรษ อิมสมบุญ (2565). การเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของตำรับน้ำมันมหาจักรกับ 1% ไดโคลฟีแนคเจลลดอาการปวดในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อปัดตาด ตัวยาน 4 หลัง. วารสารหมอยาไทยวิจัย, ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2565.
- พณณกร สอนจ้อย. (2567). หัตถการกรอกเลือดเวชปฏิบัติการแพทย์แผนไทย. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช.
- นพพร ชายหอมรส (2564). การศึกษาประสิทธิภาพการนวดไทยแบบทั่วไประหว่างการนวดไทยแบบราชสำนักในการลด อาการปวดบ่า ต้นคอและศีรษะ โรงพยาบาลนครปฐม. วารสารหมอยาไทยวิจัย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2564).
- วิศรุต บุตรากาศและเบญจมาภรณ์ หาญเจริญกุล. (2562). ผลการรักษาของการนวดไทยต่ออาการเคลื่อนไหวของ คอ อาการปวด และความวิตกกังวลในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อบ่า: การศึกษา แบบปกปิดผู้ประเมิน มีการสุ่มและกลุ่มควบคุม. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด, ปี 2562, January-April ปีที่: 31 ฉบับที่ 1 หน้า 9-20
- วันอัสมาอี แวะหะยี และนุรโอดี เตะหมัดหมะ (2565). การกรอกเลือด (HUAMAH) มหัตศรรยศาสตร์การแพทย์ตาม แนวทางทานศาสตามูฮัมหมัด(ช.ล.). การอบรมการกรอกเลือด รุ่นที่ 2. ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพวิถีไทย.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำภู. (2567). รายงานประจำปี2566. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำภู. นราธิวาส.
- อภิชาติ ลิ้มดิยะโยธิน และคณะ (2557). คู่มืออบรมการนวดไทยแบบราชสำนัก ภาคเทคนิคการนวดรักษาโรคที่พบ บ่อย. กรุงเทพฯ : มูลนิธิการแพทย์แผนไทยพัฒนา.
- อำพล บุญเพียร และลดาวัลย์ อุ้นประเสริฐพงศ์ นิชรโรจน์ (2562). การศึกษาประสิทธิภาพของการนวดด้วยน้ำมัน ไพลต่ออาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ในนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, ปีที่6 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2562.

- Al-Bedah, A. M. N., Elsubai, I. S., Qureshi, N. A., Aboushanab, T. S., Ali, G. I. M., El-Olemy, A. T., Khalil, A. A. H., Khalil, M. K. M., & Alqaed, M. S. (2019). The medical perspective of cupping therapy: Effects and mechanisms of action. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 9(2), 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2018.03.003>
- Arslan, M., Gökgöz, N., & Dane, Ş. (2016). The effect of traditional wet cupping on shoulder pain and neck pain: A pilot study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 23, 30–33. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.02.003>
- Boonpien, A., & Unprasertpong Nicharot, L. (2019). Effects of massage with Plai juice and Plai oil on the relief of neck and shoulders pain: A study from Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 6(1), 112–125. (in Thai).
- Butrakas, W., & Harncharoenkul, B. (2019). Therapeutic effects of Traditional Thai massage on cervical range of motion, pain and anxiety in patients with upper trapezius myofascial pain syndrome: An assessor-blind randomized controlled trial. *Journal of Medical Technology and Physical Therapy*, 31(1), 9–20. (in Thai).
- Chaiear, S., & Harnnongbua, S. (2018). Prevalence and risk factors of myofascial pain syndrome in computer office workers. *The Public Health Journal of Burapha University*, 13(1), 89–101. (in Thai).
- Chi, L.-M., Lin, L.-M., Chen, C.-L., Wang, S.-F., Lai, H.-L., & Peng, T.-C. (2016). The effectiveness of cupping therapy on relieving chronic neck and shoulder pain: A randomized controlled trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016, Article 7358918. <https://doi.org/10.1155/2016/7358918>
- Chotigavanich, C. (1988). *Physical examination in orthopaedics*. Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University. (in Thai).
- Chaihomros, N. (2021). The Comparative study of the effectiveness of the common Thai massage and the court-type Thai massage on pain at shoulder, neck and head, Nakhon Pathom Hospital. *Journal of Traditional Thai Medical Research*, 7(1), 67–84. (in Thai).
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Department of Disease Control. (n.d.). Work-Related Musculoskeletal Disorders. Bureau of Occupational and Environmental Diseases. <https://inenvocc.ddc.moph.go.th/envoccsmart/app/knowledge/detail/3>. (in Thai).

- Department of Thai Traditional and Alternative Medicine. (2015). *Thai Traditional Medicine Clinical Practice Guidelines: Royal Thai Massage*. Printing Office of the War Veterans Organization. (in Thai).
- Juul-Kristensen, B., Søgaard, K., Støroyer, J., & Sjøgaard, G. (2004). Computer users' risk factors for developing shoulder, elbow and wrist symptoms: A longitudinal study. *Occupational and Environmental Medicine*, 61(11), e21-e21. <https://doi.org/10.1136/oem.2004.013235>
- Khammi, S. (2022). *Nursing care for patients with pain: From theory to practice*. Naresuan University Publishing House. (in Thai).
- Lamphu Sub-district Health Promoting Hospital. (2024). *Annual report 2023*. Lamphu Sub-district Health Promoting Hospital. (in Thai).
- Limtiyayothin, A., Suwanthamma, L., & Sirichakwal, T. (2014). *Training manual for Royal Thai massage: Technical section on standard treatment for common diseases*. Foundation for the Development of Thai Traditional Medicine. (in Thai).
- Rambantern, C., Fakkham, S., Chinakarn, T., & Imsomboon, T. (2022). A Comparison of efficacy of Mahajak Oil and 1% Diclofenac gel relieves pain in patients with Myofascial pain syndrome. *Journal of Traditional Thai Medical Research*, 8(2), 29–44. (in Thai).
- Setyawan, A., Budiati, G. A., & Hardiyanti, W. O. S. (2020). The comparison of effectiveness and mechanisms of dry cupping therapy and wet cupping therapy in reducing neck pain symptom in hypertension. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 7(3), 187–191. <http://nursingjurnal.respati.ac.id/index.php/JKRY/index>
- Sonjoy, P. (2024). *Hijamah procedures in Thai traditional medicine practice*. Sukhothai Thammathirat Open University. (in Thai).
- Waehayee, W., & Teh-madmah, N. (2022). *Hijamah (cupping therapy): The miraculous medical practice following the teachings of Prophet Muhammad (PBUH)* [Training material]. The 2nd Hijamah Training Workshop, Thai Health Promotion Center. (in Thai).
- Wattanuengkwit, P. (2019). *Musculoskeletal anatomy for medical procedures*. Faculty of Medicine, Chiang Mai University. (in Thai).

ความสัมพันธ์เชิงสถิติระหว่างอุตุนิยมวิทยาและประเทศสมุทรฐานกับการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่ Statistical Association of Meteorological and Geographical Factors with Influenza Incidence

วัฒนา ชยธวัช^{1*}, ศรัณย์ สร้อยสน², เรืองสิทธิ์ วิทยาภัก², สุรพันธ์ ตุงคเศรวงค์²

Vadhana Jayathavaj^{1*}, Saran Soison², Ruangsit Wittayapak², Suraphan Toongkaserawong²

¹คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี

¹Faculty of Allied Health Sciences, Pathumthani University

²Faculty of Pharmacy, Pathumthani University

*Corresponding author: vadhana.j@ptu.ac.th

Received date: 7 May 2026

Accepted date: 21 July 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสถิติระหว่างจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือนกับปัจจัยอุตุนิยมวิทยาในประเทศสมุทรฐานทั้ง 4 แบบ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ (ประเทศร้อน), นนทบุรี (ประเทศเย็น), นครราชสีมา (ประเทศอุ่น) และนครศรีธรรมราช (ประเทศหนาว) เป็นการวิจัยเชิงนิเวศแบบอนุกรมเวลา ใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือน ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2561 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 รวม 84 เดือน ตัวแปรตามคือจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือน ส่วนตัวแปรต้นคือปริมาณฝนและอุณหภูมิรายเดือน วิเคราะห์ด้วยสถิติสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนและตัวแบบเชิงเส้นน้อยทั่วไปที่มีการแจกแจงแบบกึ่งปัวซองและแบบทวินามลบ คัดเลือกตัวแปรต้นแบบถอยหลัง รายงานผลเป็นอัตราส่วนอุบัติการณ์ (Incidence Rate Ratio; IRR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผลการศึกษาพบว่า จังหวัดเชียงใหม่ อุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจำนวนผู้ป่วยลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (IRR = 0.667, 95% CI: 0.55-0.81, $p < 0.001$) ขณะที่ฝนต่ำสุดและอุณหภูมิต่ำสุดมีผลเพิ่มจำนวนผู้ป่วย (IRR = 1.007 และ 1.172 ตามลำดับ) จังหวัดนนทบุรี ฝนต่ำสุดเพิ่มขึ้นไม่เพิ่มจำนวนผู้ป่วย (IRR = 1.000, $p = 0.016$) จังหวัดนครราชสีมา อุณหภูมิสูงสุดเพิ่มขึ้นจำนวนผู้ป่วยลดลง (IRR = 0.902, $p = 0.061$) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จังหวัดนครศรีธรรมราช อุณหภูมิสูงสุดมีผลลดจำนวนผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ (IRR = 0.815, 95% CI: 0.70-0.95, $p = 0.009$) กล่าวได้ว่าปัจจัยอุตุนิยมวิทยา โดยเฉพาะอุณหภูมิ มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่ในพื้นที่ประเทศสมุทรฐานทั้ง 4 แบบ โดยเฉพาะในประเทศร้อน (เชียงใหม่) และประเทศหนาว (นครศรีธรรมราช) หน่วยงานสาธารณสุขควรใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศร่วมกับการเฝ้าระวังโรค และควรพัฒนามาตรการเฝ้าระวังเชิงพื้นที่ที่สอดคล้องกับลักษณะภูมิอากาศของแต่ละประเทศสมุทรฐาน

คำสำคัญ: ไข้หวัดใหญ่, ประเทศสมุทรฐาน, อุตุนิยมวิทยา, ตัวแบบเชิงเส้นน้อยทั่วไป, อัตราส่วนอุบัติการณ์

Abstract

This ecological time-series study aimed to investigate the statistical association between monthly influenza cases and meteorological factors across four model provinces representing distinct climate types in Thailand: Chiang Mai (hot climate), Nonthaburi (cool climate), Nakhon Ratchasima (temperate climate), and Nakhon Si Thammarat (cold climate). Secondary data from January 2018 to December 2024 (84 months) were analyzed using Spearman's rank correlation coefficient and generalized linear models (GLM) with quasi-Poisson and negative binomial distributions. A backward elimination approach was used for variable selection, and results were reported as incidence rate ratios (IRRs) with 95% confidence intervals (CIs). The results showed that in Chiang Mai (hot climate), a significant increase in mean temperature was associated with a decrease in influenza cases (IRR = 0.667, 95% CI: 0.55–0.81, $p < 0.001$), while minimum rainfall and minimum temperature were associated with increased case numbers (IRR = 1.007 and 1.172, respectively). In Nonthaburi (cool climate), an increase in minimum rainfall was associated with a marginal rise in cases (IRR ≈ 1.000 , $p = 0.016$). In Nakhon Ratchasima (temperate climate), an increase in maximum temperature showed a decreasing trend in cases (IRR = 0.902, $p = 0.061$), which was not statistically significant at the 0.05 level. In Nakhon Si Thammarat (cold climate), an increase in maximum temperature was significantly associated with a reduction in influenza cases (IRR = 0.815, 95% CI: 0.70–0.95, $p = 0.009$). In conclusion, meteorological factors, particularly temperature, are associated with influenza case numbers across all four climate model provinces, especially in hot (Chiang Mai) and cold (Nakhon Si Thammarat) climates. Public health agencies should integrate weather forecasting data into disease surveillance systems and develop area-specific preventive measures tailored to the climatic characteristics of each region.

Keywords: Influenza, Climate types (Prathet Samutthan), Seasonal factors (Utu Samutthan), Generalized linear model, Incidence rate ratio

บทนำ

หลักฐานทางประวัติศาสตร์ชิ้นแรกที่บันทึกภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยอย่างเป็นระบบ คือ “ตำราพระโอสถพระนารายณ์” สันนิษฐานว่ารวบรวมขึ้นในรัชสมัยสมเด็จพระเอกาทศราช (ครองราชย์ระหว่าง พ.ศ. 2246 ถึง 2251) ตำรานี้ได้สรุปทฤษฎีการแพทย์แผนไทยในยุคนั้นไว้อย่างกระชับและได้ใจความ (Picheansoonthon et al., 2001) บทสรุปทฤษฎีการแพทย์แผนไทยนั้น คือ

“อัยกาโย อันว่ากายเราท่านทั้งหลายนี้ เหตุธาตุทั้ง ๔ เป็นที่ตั้งแห่งกายแลอายุ ถ้าธาตุทั้ง ๔ มิได้บริบูรณ์แล้วเมื่อใด สมุฐานก็จะแปรไปให้กำเนิดแกโรคเมื่อนั้น เวช โช อันว่าแพทย์ผู้พยาบาลไข้สืบไปเมื่อน่า จงพิจารณาให้แจ้งไปในปฐมธาตุทั้งหลายอันจะแปรปรวนพิการกำเริบ ตามฤดูเดือนวันเวลาอายุที่อยู่ที่เกิดก่อนจึงจะรู้กำเนิดไข้แล้วให้รู้สรรพคุณยา แลระยาทั้ง ๙ ประการก่อน จึงจะประกอบยาว่างยา ...”

ตำราเวชศึกษา ของพระยาพิศณุประสาทเวช (2451) (Thawornwet, 1908) กล่าวถึง กิจ 4 ประการแบ่งออกเป็น 4 หมวด คือ ที่ตั้งที่แรกเกิดของโรค รู้จักชื่อโรค รู้จักยาสำหรับแก้โรค และรู้จักว่ายาอย่างจะควรแก้โรคชนิดใด ที่ตั้งที่แรกเกิดของโรค ประกอบไปด้วยสมุฐาน 4 ประการ (สมุฐาน แปลว่า ที่แรกตั้งหรือที่แรกเกิด ดังนั้น “สมุฐานโรค” จึงหมายถึง ที่แรกเกิดของโรค หรือสาเหตุของโรค) ซึ่งปรากฏในตำราเวชศึกษา 5 ประการ คือ ธาตุสมุฐาน อุตสมุฐาน (กาลสมุฐาน) อายุสมุฐาน และประเทศสมุฐาน

ลักษณะอุตสมุฐาน ฤดูเป็นสาเหตุของโรค ฤดูหนึ่ง ๆ ย่อมผันแปรไปตามเดือนและวัน ตลอดจนดินฟ้าอากาศในคราวที่เปลี่ยนฤดู หากธาตุทั้ง 4 ของร่างกายมนุษย์เปลี่ยนแปลงตามไม่ทัน อาจทำให้เจ็บไข้ได้ป่วยต่าง ๆ ตำราการแพทย์แผนไทยจำแนกฤดูเป็นปีละ 3 ฤดู ได้แก่ คิมหันตฤดู (ฤดูร้อน) วสันตฤดู (ฤดูฝน) และ เหมันตฤดู (ฤดูหนาว)

ประเทศสมุฐาน สถานที่เกิดและที่อยู่ก็เป็นสาเหตุแห่งโรคได้ เนื่องจากภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ที่เกิด ที่อยู่มีความแตกต่างกัน รวมทั้งการสัมผัสเคยชินในถิ่นดั้งเดิมและถิ่นใหม่ ย่อมแตกต่างกันไปในแต่ละคน เช่น หนาว เย็น ร้อน อบอวน ชื้นแฉะ ทำให้ธาตุสมุฐานแปรปรวนไปด้วย เมื่อย้ายถิ่นฐานภูมิภูลำเนาอย่ามทำให้ผิดอากาศผิมน้ำเนื่องจากคนคนนั้นยังไม่คุ้นเคยกับภูมิภูลำเนาใหม่ ทำให้เจ็บไข้ได้ง่าย ละอองหญ้าแห้ง และกลิ่นโอปฏิกูลเน่าเหม็นก็อาจเป็นเหตุให้เกิดโทษได้เช่นกัน การแพทย์แผนไทยจำแนกภูมิประเทศออกเป็น 4 แบบ คือ ภูมิประเทศร้อน (บุคคลเกิดในที่สูง เนินเขา และป่าดอน) ภูมิประเทศเย็น (บุคคลเกิดในที่ลุ่มน้ำจืด น้ำฝน เปือกตม) ภูมิประเทศอุ่น (บุคคลเกิดในที่น้ำเป็นกรวดทราย) และภูมิประเทศหนาว (บุคคลที่เกิดในที่ลุ่มน้ำเค็ม เปือกตม) เพื่อให้แพทย์ได้สังเกตไว้ประกอบการวินิจฉัยโรค และกำหนดตัวยาสำหรับแก้โรค

สมุฐาน 4 ประการที่เป็นที่ตั้งที่แรกเกิดของโรคตามตำราเวชศึกษาสอดคล้องกับ ตำราพระโอสถพระนารายณ์ “... เหตุ ธาตุทั้ง ๔ .. ฤดูเดือนวัน เวลา อายุ ที่อยู่ที่เกิดก่อน...” ดังนี้ ธาตุสมุฐาน (ธาตุ) อุตสมุฐาน (ฤดูเดือนวัน) กาลสมุฐาน (เวลา) อายุสมุฐาน (อายุ) และ ประเทศสมุฐาน (ที่อยู่ที่เกิดก่อน)

อุตสมุฐาน (ฤดูเดือนวัน) ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานความร้อนที่โลกได้รับก่อให้เกิดกระบวนการต่าง ๆ ทางบรรยากาศของโลกรวมถึงการเกิดฤดูกาลบนผิวพื้นโลก เนื่องจากแกนโลกเอียงจากแนวตั้ง 23 องศา ตลอดเวลาที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ขณะที่โลกเคลื่อนที่ไปก็เอียงไปด้วย โดยจะหันขั้วโลกเหนือและใต้เข้าหาดวงอาทิตย์สลับกัน ทำให้พลังงานความร้อน จากดวงอาทิตย์ที่ตกลงบนผิวพื้นโลกในรอบปี ในแต่ละพื้นที่ไม่เท่าเทียมกัน ขั้วโลกที่หันเข้าหาดวงอาทิตย์จะได้รับพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์มากกว่าจะเป็นฤดูร้อน ส่วนขั้วโลกที่หันออกจากดวงอาทิตย์จะได้รับพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์น้อยกว่าจะเป็นฤดูหนาว (Thai Meteorological Department, n.d.a)

ลักษณะอากาศในประเทศไทยแบ่งเป็น 3 ฤดูหลัก โดยพิจารณาจากลมมรสุม อุณหภูมิ และปริมาณฝน ดังนี้ ฤดูร้อน (กลาง ก.พ. - กลาง พ.ค.) อากาศร้อนจัดอุณหภูมิ > 35–40°C ฝนน้อย/แห้งแล้ง ฤดูฝน (กลาง พ.ค. - กลาง ต.ค.) ฝนตกชุกต่อเนื่อง ความชื้นสูง และ ฤดูหนาว (กลาง ต.ค. - กลาง ก.พ.) อากาศเย็นถึงหนาวจัด อุณหภูมิต่ำ < 23°C และแห้ง (Thai Meteorological Department, n.d.b) ซึ่งเป็นการจำแนกฤดูกาลด้วยปริมาณฝนและอุณหภูมิ การรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศจึงขึ้นกับพื้นที่นั้น ๆ (ประเทศสมมุติฐาน)

ประเทศเป็นที่ตั้งที่เกิดของโรค มี 4 ประการ คือ คนเกิดในประเทศที่สูง (น้ำเนินเขา) เช่น ชาวเขา ฯลฯ เรียกว่า “ประเทศร้อน” เป็นสมมุติฐานเตโช มักเจ็บป่วยด้วยธาตุไฟ คนเกิดในประเทศที่เป็นน้ำกรวดทราย เรียกว่า “ประเทศอุ่น” เป็นสมมุติฐานอาโปติ โลหิต มักเจ็บป่วยด้วยธาตุน้ำ คนเกิดในประเทศที่เป็นน้ำฝนเปือกตม เรียกว่า “ประเทศเย็น” เป็นสมมุติฐานวาโย มักเจ็บป่วยด้วยธาตุลม คนเกิดในประเทศที่เป็นน้ำเค็มเปือกตม เรียกว่า “ประเทศหนาว” เป็นสมมุติฐานปถวี มักเจ็บป่วยด้วยธาตุดิน (Thawornwet, 1908)

โรคไข้หวัดใหญ่จากคัมภีร์ตักศิลา หนังสือแพทยศาสตร์สงเคราะห์ : ภูมิปัญญาทางการแพทย์และมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ (Ministry of Education, 2000) “สิทธิการียะ พระอาจารย์เจ้าจะแสดงซึ่งไข้หวัดน้อยใหญ่ ไข้หวัดมีลักษณะสองจำพวก ... อันว่าคนทั้งหลายใดเมื่อจะบังเกิดไข้เป็นหวัดนั้น ให้สัตรีอันสทันทนาหวาดสัตรีสะเปน กำลังระวิงระไวโอจามให้น้ำมูกตก ลักษณะอันนี้ไข้เพื่อหวัดน้อย อันว่าไข้ทั้งหลายนั้น ไม่เกินยาก็หายอาบน้ำก็หาย ใน ๓ วัน ๕ วัน อันว่าคนไข้ทั้งหลายใดเมื่อจะเปนไข้ขึ้น ชื่อว่า หวัดใหญ่ให้จับสัตรีอันสทันทนาหวาด ให้ปวดสัตรีให้โอให้จาม น้ำมูกตกเปนกำลัง ให้ตัวร้อนให้อาเจียน ให้ปากแห้งปากเปรี้ยว ปากขม กินเข้าไม่ได้ แล้วแปรไปให้โอเปนกำลัง และทำพิษคอแห้ง ปากแห้งฟันแห้ง จมูกแห้งน้ำมูกแห้ง บางทีกระทำให้ให้น้ำมูกไหลหยดย้อย เหตุดังนี้ เพราะว่า มันสมอนั้นเหลวออกไปหยดออกจากนาสิกทั้งสองข้าง ไปปะทะกับสอเสมหะจึงให้โอไป แก้มึงกลายเป็นริดดวง มองคร่อหิดโอ แลฝืดจริตประการจะบังเกิด อันว่าคนไข้ทั้งหลายนั้นก็ดี เมื่อแพทย์วางยามิฟังแล้ว อันว่าความตายจักมี แก่คนไข้ขึ้น แท้จริงอันว่าพระอาจารย์จะแสดงไข้หวัดสองประการ ให้แก่แพทย์ทั้งหลายพึงรู้ หวัดสองประการเปนเหตุ อย่างไร จึงวิชันว่าเกิดเพราะเหตุฤดูสามประการ คือ เหมันต์ฤดูหนึ่ง วัสสานะฤดูหนึ่ง เหมันตฤดูหนึ่ง เปนสามฤดูด้วยกัน โรคเกิดแต่คนทั้งหลายต้องร้อนอย่างหนึ่ง ต้องน้ำค้างอย่างหนึ่ง ต้องละอองฝนอย่างหนึ่ง จึงว่าจะเปนไข้หวัด แลผู้จะเปนแพทย์ไปข้างหน้า อย่าพึงประมาทว่าเปนไข้หวัดดอก ถ้าแก้มึงแปรไข้ถึงมรณะ”

โรคหวัด (Common cold) เกิดจากการติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบน ผู้ใหญ่โดยเฉลี่ยจะเป็นหวัดปีละ 2–3 ครั้ง สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา สาเหตุของโรคหวัดเกิดจากไวรัสมากกว่า 200 ชนิดที่สามารถทำให้เกิดโรคหวัดได้ ไวรัสไรโน (Rhino viruses) เป็นชนิดที่พบมากที่สุด แพร่กระจายได้ง่าย สามารถแพร่จากคนสู่คนผ่านทางอากาศและการสัมผัสใกล้ชิด และยังสามารถติดเชื้อได้เมื่อสัมผัสสิ่งของที่มีไวรัสอยู่ แล้วนำมือไปสัมผัสตา ปาก หรือจมูก อาการของโรคหวัดที่พบบ่อย ได้แก่ จาม คัดจมูก น้ำมูกไหล เจ็บคอ ไอ ปวดศีรษะ (MedlinePlus, 2022)

โรคไข้หวัดใหญ่ (Influenza) เป็นการติดเชื้อทางเดินหายใจที่เกิดจากไวรัส ที่บางครั้งอาการไม่รุนแรง แต่ก็สามารถรุนแรงหรือถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยเฉพาะในผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ทารกแรกเกิด และผู้ที่มีโรคเรื้อรังบางชนิด ไข้หวัดใหญ่เกิดจากไวรัสไข้หวัดใหญ่ที่แพร่จากคนสู่คน เมื่อผู้ป่วยไอ จาม หรือพูด จะมีละอองเล็ก ๆ พุ้งกระจายไปในอากาศและสามารถเข้าสู่ปากหรือจมูกของคนที่อยู่ใกล้ได้ นอกจากนี้ยังสามารถติดเชื้อได้จากการสัมผัสพื้นผิวหรือสิ่งของที่มีเชื้อไวรัส แล้วนำมือไปสัมผัสปาก จมูก หรือดวงตา อาการของโรคไข้หวัดใหญ่อารมณ์มักเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ได้แก่ มีไข้หรือรู้สึกหนาวสั่น ไอ เจ็บคอ น้ำมูกไหลหรือคัดจมูก ปวดเมื่อยตามร่างกาย ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย

บางคนอาจมีอาการอาเจียนและท้องเสีย ซึ่งพบได้บ่อยในเด็ก (MedlinePlus, 2024) ไวรัสไข้หวัดใหญ่มี 4 ชนิด ได้แก่ ชนิด A, B, C และ D โดยชนิด A และ B เป็นสายพันธุ์ที่แพร่ระบาดและก่อให้เกิดการระบาดใหญ่ตามฤดูกาล ผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาลทั่วโลกมีปีละประมาณ 1,000 ล้านราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยอาการรุนแรงประมาณ 3–5 ล้านราย โรคนี้ทำให้มีผู้เสียชีวิตจากโรกระบบทางเดินหายใจปีละ 290,000 ถึง 650,000 ราย (World Health Organization, 2025) อาการของโรคไข้หวัดใหญ่ครอบคลุมจุดอ่อนสุขภาพทั้ง 4 ประเทศสมมุติฐาน (ร้อน-เย็น-อุ่น-หนาว) ตามหลักแพทย์แผนไทย กล่าวคือ มีอาการที่เกี่ยวข้องกับทุกธาตุ เช่น มีไข้ ตัวร้อน (ไฟ), คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสียในบางราย (น้ำ) ไอบ่อย หอบเหนื่อย ปวดเมื่อย (ลม) และอาการเรื้อรัง เช่น ไอเรื้อรัง อ่อนเพลีย ผิวกายแตก (ดิน) (Arts of Healing Division, 2006)

การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยอุตุนิยมวิทยากับอุบัติการณ์ของโรคไข้หวัดใหญ่ ได้แก่ การศึกษาที่เมืองอู่ซี ประเทศจีน ระหว่างปี ค.ศ. 2014 ถึง 2019 จำนวน 5,306 ราย โดยใช้ตัวแบบเชิงการบวกนัยทั่วไปร่วมกับการวิเคราะห์ห่อหุ้ม พบว่ามีการระบาดของไข้หวัดใหญ่ทั้งหมด 7 ช่วง โดย 6 ช่วงเกิดขึ้นในช่วงฤดูหนาวถึงฤดูใบไม้ผลิ และอีก 1 ช่วงในฤดูร้อน ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงของโรค ได้แก่ ความกดอากาศที่เพิ่มขึ้น ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน ปัจจัยที่ลดความเสี่ยงของโรค ได้แก่ อุณหภูมิ ความเร็วลม และระยะเวลาแสงแดด (He et al., 2025) การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการระบาดของไข้หวัดใหญ่โดยใช้ตัวแบบโรกระบาด SIRS จำลองอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 2.5°C, 5°C, 7.5°C และ 10°C ในฤดูหนาวและฤดูร้อน ผลพบว่าอุณหภูมิสูงขึ้นส่งผลต่ออัตราการติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในฤดูใบไม้ร่วงและฤดูหนาว (Ruan et al., 2025) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิแวดล้อมกับจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่ชนิด A และ B จำนวน 181,895 ราย ที่เมืองควาซากิ ประเทศญี่ปุ่น ระหว่างเดือนมีนาคม ค.ศ. 2014 ถึงธันวาคม ค.ศ. 2019 โดยใช้ตัวแบบอนุกรมเวลาแบบควอซี-ปัวซอง (Time-series Quasi-Poisson) ร่วมกับตัวแบบไม่เชิงเส้นแบบกระจายช่วงเวลา (Distributed Lag Non-linear Model) ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิที่เย็นจัดเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ทั้งชนิด A และ B อย่างมีนัยสำคัญ (Wagatsuma, 2024)

การวิเคราะห์ข้อมูลตามพื้นที่ในระดับจังหวัด ใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ เป็นเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 - 2558 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ด้วยตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไป มีตัวแปรตามคือ จำนวนผู้ป่วยที่มีการคล้ายไข้หวัดใหญ่ (ราย) กับตัวแปรต้นอุณหภูมิเฉลี่ยในจังหวัด (°C) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในจังหวัด (ร้อยละ) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในจังหวัด (มิลลิเมตร) และความหนาแน่นประชากรในจังหวัด (คนต่อตารางกิโลเมตร) พบว่า ตัวแบบทวินามลบแสดงอัตราป่วยอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิอากาศ แตกต่างกันไปตามภูมิภาค (Wechphanich, 2016) การศึกษารูปแบบตามฤดูกาลของการเกิดไข้หวัดใหญ่และความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยา และมลพิษทางอากาศในประเทศไทย พ.ศ. 2552 - 2562 โดยใช้การวิเคราะห์ wavelet พบว่า รูปแบบการเกิดไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทยมีการเกิดปีละ 2 ครั้ง ในทุกภาคระหว่าง พ.ศ. 2553 - 2555 แต่รูปแบบนี้หายไประหว่าง พ.ศ. 2556 - 2559 หลังพ.ศ. 2559 วงจรการเกิดปีละ 2 ครั้งกลับมาปรากฏอีก โดยมีจุดสูงสุดในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาวในเกือบทุกภูมิภาค ยกเว้นภาคใต้ ความชื้นสัมพัทธ์อาจเป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไข้หวัดใหญ่ในรอบ 1 ปี ในภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ กลาง กรุงเทพฯ และตะวันออก แต่ไม่พบในภาคใต้ ในช่วงปี ค.ศ. 2010 - 2012 และปี ค.ศ. 2016 - 2018 ในขณะที่ปริมาณน้ำฝนมีอิทธิพลในลักษณะเดียวกันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลาง และ กรุงเทพฯ (Anupong et al., 2024) การเปลี่ยนแปลงฤดูกาลระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ประเทศไทยในช่วง 12 ปีที่

ผ่านมา (พ.ศ. 2557 – 2568) พบว่าโรคไข้หวัดใหญ่มักมีการระบาดใน 2 ช่วงคือช่วงต้นปีและปลายปีโดยส่วนใหญ่การระบาดรุนแรงจะเกิดในช่วงปลายปีอย่างไรก็ตามในบางปี เช่น พ.ศ. 2557, 2562 และ 2568 การระบาดช่วงต้นปีกลับมีความรุนแรงซึ่งแนวโน้มนี้มักเกิดขึ้นทุก 5 - 6 ปี นอกจากนี้ยังพบว่าช่วงเวลาการระบาดมีการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2567 ที่เริ่มมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นตั้งแต่เดือนพฤษภาคมและถึงจุดสูงสุดในเดือนกรกฎาคม (Yasopa et al., 2025)

ดังนั้น การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสถิติของจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่กับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ต่าง ๆ กัน (ประเทศสมมุติฐานต่างกัน) จะทำให้แพทย์แผนไทยสามารถให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และการรักษาที่เหมาะสมของแต่ละพื้นที่ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสถิติของจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่กับข้อมูลปัจจัยอุตุนิยมวิทยาของทั้ง 4 ประเทศสมมุติฐาน (ร้อน-เย็น-อุ่น-หนาว)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงนิเวศแบบอนุกรมเวลา (ecological time-series study) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือน ย้อนหลัง พ.ศ. 2561 - 2567 ตัวแปรตาม คือ จำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือน ส่วนตัวแปรต้น คือ ปริมาณฝนรายเดือนและอุณหภูมิรายเดือน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยตัวแบบเชิงเส้นทั่วๆ ไป (Generalized Linear Model: GLM) (Dupuy, 2018)

แหล่งข้อมูลและขอบเขตข้อมูลที่ศึกษา

จำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือนรวบรวมจากกองระบาดวิทยา (2569) DOE-PORTAL R 506 Influenza ข้อมูลย้อนหลัง รายงาน 1. จำนวนผู้ป่วย - เสียชีวิตรายเดือน แยกรายจังหวัด (Department of Epidemiology, 2026)

ข้อมูลปริมาณฝนรายเดือน ประกอบไปด้วย ปริมาณฝนรายวันสูงสุดในเดือนนั้น ๆ ปริมาณฝนรายวันต่ำสุดในเดือนนั้น ๆ และปริมาณฝนรายวันเฉลี่ยในเดือนนั้น ๆ เรียกย่อ ๆ ว่า ปริมาณฝนสูงสุด ต่ำสุด เฉลี่ย เป็นข้อมูลรายเดือน รายจังหวัด รวบรวมจาก สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) (2569) (Hydro-Informatics Institute (Public Organization, 2026a)

ข้อมูลอุณหภูมิรายเดือน ประกอบไปด้วย อุณหภูมิรายวันสูงสุดในเดือนนั้น ๆ อุณหภูมิรายวันต่ำสุดในเดือนนั้น ๆ และอุณหภูมิรายวันเฉลี่ยในเดือนนั้น ๆ เรียกย่อ ๆ ว่า อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย เป็นข้อมูลรายเดือน รายจังหวัด รวบรวมจาก สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) (2569) (Hydro-Informatics Institute (Public Organization, 2026b) สำหรับข้อมูลจังหวัดนนทบุรี รวบรวมจาก (Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS), 2025) เนื่องจากไม่มีข้อมูลของจังหวัดนนทบุรีในชุดข้อมูลของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)

ขอบเขตข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลพื้นที่ 4 จังหวัด คือ เชียงใหม่ นนทบุรี นครราชสีมา และนครศรีธรรมราช เป็นตัวแทนประเทศสมมุติฐานทั้ง 4 แบบ และในปี พ.ศ. 2567 เป็นจังหวัดที่จำนวนผู้ป่วยมากในเขตสุขภาพที่จังหวัดสังกัดอยู่

ขอบเขตด้านเวลา คือ ข้อมูลรายเดือน มกราคม พ.ศ. 2561 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 รวม 84 เดือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพรรณนา การทดสอบการกระจายปกติชาปีโร-วิลค์ (Shapiro-Wilk) และสหสัมพันธ์ตามรูปแบบการกระจายของข้อมูล

ตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไป

เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยไขหวัดใหญ่รวมรายเดือนเป็นข้อมูลจำนวนนับ วิธีทางสถิติที่เหมาะสม คือ ตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไป (Generalized Linear Model: GLM) ตัวแบบที่เหมาะสมกับระดับความแปรปรวนของตัวแปรต้น คือ ตัวแบบการถดถอยปัวซอง (Poisson Regression: PR) เมื่อตัวแปรตามมีความแปรปรวนใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ย (equidispersion) ตัวแบบการถดถอยกึ่งปัวซอง (Quasi-Poisson Regression: QP) เมื่อความแปรปรวนมากกว่าค่าเฉลี่ย (overdispersion) ใช้ และตัวแบบทวินามลบ (Negative Binomial Regression: NB) หาก overdispersion รุนแรง (Zeileis et al., 2008) GLM ใช้ ฟังก์ชันเชื่อมโยง (Link function) เป็น Log link ดังนี้

$$\log(\mu) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \quad (1)$$

เมื่อ μ คือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม (expected count)

$X_1, X_2, \dots, X_k$ คือ เป็นตัวแปรอิสระ

β_0 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของจุดตัด (intercept)

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

หรือ

$$\mu = e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)} \quad (2)$$

e^β คือ อัตราส่วนอุบัติการณ์ (Incidence Rate Ratio, IRR) เมื่อค่าของ $IRR > 1$ เมื่อตัวแปรอิสระ (X) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้นเป็น IRR เท่าจากค่าเฉลี่ย ถ้า $IRR < 1$ เมื่อตัวแปรอิสระ (X) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จำนวนผู้ป่วยจะลดลงเหลือ $(1-IRR)$ เท่าจากค่าเฉลี่ย ทั้งนี้โดยควบคุมตัวแปรอื่นในตัวแบบแล้ว และถ้า $IRR = 1$ หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ ระหว่างการเพิ่มขึ้นของตัวแปรอิสระกับจำนวนผู้ป่วย (Hilbe, 2014)

โปรแกรมสถิติที่ใช้

โปรแกรมสถิติ jamovi เวอร์ชัน 2.3.28 (15) (The jamovi project, 2024) และโมดูล GAMLj: General analyses for linear models (Gallucci, 2019) การวิจัยนี้กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

จริยธรรมการวิจัย

ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคไขหวัดใหญ่รวมรายเดือนรายจังหวัดรวบรวมจากระบบรายงาน 506 ของกระทรวงสาธารณสุข เป็นข้อมูลสาธารณะ ชุดข้อมูลดังกล่าวไม่มีข้อมูลใดที่สามารถเชื่อมโยงกับผู้ป่วยรายบุคคลได้ และนักวิจัยไม่มีช่องทางในการติดต่อหรือมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับผู้ป่วย ซึ่งได้ประเมินตามแบบตรวจสอบกิจกรรม/งานวิจัยเข้าข่ายการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) (National Science and Technology Development Agency (NSTDA), 2026) แล้ว พบว่า “ไม่เข้าข่ายเป็นงานวิจัยในมนุษย์”

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

สถิติของจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่กับข้อมูลอุตุณิยมิทยาของทั้ง 4 ประเทศสมมุฐาน (ร้อน-เย็น-อุ่น-หนาว) ระหว่างปี พ.ศ. 2561 – 2567 รวมระยะเวลา 84 เดือน เป็นดังนี้

จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นตัวแทนของประเทศสมมุฐานร้อน (ประเทศร้อน) จำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่เฉลี่ยรายเดือนอยู่ที่ 39.90 ราย (S.D. = 64.50) แต่มีค่ามัธยฐานเพียง 1.74 ราย และพิสัยกว้างมาก (0 – 299 ราย) สะท้อนถึงการกระจายตัวแบบเบ้ขวา (positive skewness) ซึ่งหมายความว่าในหลายเดือนไม่มีรายงานผู้ป่วยเลย แต่ในบางเดือนมีการระบาดรุนแรงเป็นครั้งคราว ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนอยู่ที่ 103.00 มิลลิเมตร (S.D. = 99.70) โดยฝนสูงสุดรายเดือนสามารถสูงถึง 378.00 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนอยู่ที่ 20.30°C (S.D. = 2.45) ผลการทดสอบ Shapiro-Wilk พบว่า ตัวแปร (ยกเว้นอุณหภูมิสูงสุด) ไม่มีการแจกแจงปกติ ($p < 0.05$) (ตาราง 1) ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของข้อมูลโรคติดเชื้อรายเดือนที่มักมีค่าศูนย์มากและมีความผันผวนสูง

ตาราง 1

สถิติรายเดือนจำนวนผู้ป่วยและปัจจัยอุตุณิยมิทยา ประเทศร้อน จังหวัดเชียงใหม่

ค่าสถิติ	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)			อุณหภูมิ (°C)		
		ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
ค่าเฉลี่ย	941.00	39.90	189.00	103.00	13.70	36.40	20.30
ค่ามัธยฐาน	507.00	1.74	170.00	86.90	14.50	36.00	21.20
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	1,344.00	64.50	166.00	99.70	3.55	2.90	2.45
ความแปรปรวน	1806336.00	4160.25	27556.00	9940.09	12.60	8.41	6.00
ค่าต่ำสุด	3.00	0.00	0.00	0.00	3.20	26.80	14.60
ค่าสูงสุด	7,884.00	299.00	683.00	378.00	19.00	42.50	24.40
Shapiro-Wilk W	0.69	0.69	0.91	0.88	0.92	0.98	0.91
Shapiro-Wilk p	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	0.124	<.001

จังหวัดนนทบุรี ซึ่งเป็นตัวแทนของประเทศสมมุฐานเย็น (ประเทศเย็น) พบว่าจำนวนผู้ป่วยเฉลี่ยรายเดือนสูงถึง 329.00 ราย (S.D. = 570.00) โดยมีค่ามัธยฐาน 104.00 ราย และมีพิสัยกว้างมาก (0–3,004 ราย) (ตาราง 2) ซึ่งสูงกว่าจังหวัดเชียงใหม่อย่างเห็นได้ชัด สะท้อนถึงลักษณะพื้นที่ลุ่มที่มีความหนาแน่นของประชากรสูงและการระบาดที่รุนแรงกว่า นนทบุรีมีฝนเฉลี่ย 113.00 มิลลิเมตร (S.D. = 100.00) และมีอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนที่ 29.30°C (S.D. = 1.22) ซึ่งสูงกว่าเชียงใหม่อย่างเห็นได้ชัด

ตาราง 2

สถิติรายเดือนจำนวนผู้ป่วยและปัจจัยอุตุนิยมวิทยา ประเทศเย็น จังหวัดนนทบุรี

ค่าสถิติ	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)			อุณหภูมิ (°C)	
		ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	เฉลี่ย
ค่าเฉลี่ย	329.00	81.50	138.00	113.00		29.30
ค่ามัธยฐาน	104.00	63.90	119.00	94.50		29.50
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	570.00	78.10	118.00	100.00		1.22
ความแปรปรวน	324900.00	6099.61	13924.00	10000.00		1.49
ค่าต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	0.00		26.00
ค่าสูงสุด	3,004.00	323.00	603.00	469.00		32.00
Shapiro-Wilk W	0.605	0.894	0.906	0.908		0.981
Shapiro-Wilk p	<.001	<.001	<.001	<.001		0.248

จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นตัวแทนของประเทศสมมุติฐานอุ่น (ประเทศอุ่น) พบว่าจำนวนผู้ป่วยเฉลี่ยรายเดือนสูงถึง 1,244.00 ราย (S.D. = 1,646.00) โดยมีค่ามัธยฐาน 650.00 ราย และมีพิสัยกว้าง (8–7,912 ราย) ซึ่งสูงที่สุดในบรรดา 4 จังหวัด สะท้อนถึงความหนาแน่นของประชากรและปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนอยู่ที่ 105.00 มิลลิเมตร (S.D. = 95.10) และอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนอยู่ที่ 24.00°C (S.D. = 2.45) โดยอุณหภูมิสูงสุดสามารถสูงถึง 44.00°C ในบางเดือน (ตาราง 3) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะอากาศร้อนและค่อนข้างแห้งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นตัวแทนของประเทศสมมุติฐานปกติ (ประเทศหนาว) พบว่าจำนวนผู้ป่วยเฉลี่ยรายเดือนอยู่ที่ 524.00 ราย (S.D. = 722.00) โดยมีค่ามัธยฐาน 347.00 ราย และพิสัยกว้าง (1–4,396 ราย) รองลงมาจากนครราชสีมา ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนอยู่ที่ 196.00 มิลลิเมตร (S.D. = 148.00) ซึ่งสูงกว่าอีกสามจังหวัดอย่างชัดเจน อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนอยู่ที่ 24.40°C (S.D. = 0.98) (ตาราง 4) มีความผันผวนต่ำที่สุดในบรรดาทั้งสี่จังหวัด สะท้อนถึงลักษณะอากาศอบอุ่นชื้นตลอดปีของภาคใต้ ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำเค็มและใกล้ทะเล

ตาราง 3

สถิติรายเดือนจำนวนผู้ป่วยและปัจจัยอุตุนิยมวิทยา ประเทศอุ่น จังหวัดนครราชสีมา

ค่าสถิติ	จำนวน ผู้ป่วย (ราย)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)			อุณหภูมิ (°C)		
		ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
ค่าเฉลี่ย	1,244.00	51.40	262.00	105.00	19.30	37.00	24.00
ค่ามัธยฐาน	650.00	30.10	164.00	87.30	20.30	36.60	24.60
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	1,646.00	60.30	262.00	95.10	3.32	2.57	2.45

ตาราง 3 (ต่อ)

สถิติรายเดือนจำนวนผู้ป่วยและปัจจัยอุตุนิยมิวิทยา ประเทศอุ้น จังหวัดนครราชสีมา

ค่าสถิติ	จำนวน ผู้ป่วย (ราย)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)			อุณหภูมิ (°C)		
		ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
ความแปรปรวน	2709316.00	3,636.09	68644.00	9,044.01	11.02	6.60	6.00
ค่าต่ำสุด	8.00	0.00	0.00	0.00	10.50	29.30	16.90
ค่าสูงสุด	7,912.00	268.00	1,074.00	360.00	26.10	44.00	27.90
Shapiro-Wilk W	0.733	0.828	0.859	0.907	0.934	0.978	0.921
Shapiro-Wilk p	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	0.169	<.001

ตาราง 4

สถิติรายเดือนจำนวนผู้ป่วยและปัจจัยอุตุนิยมิวิทยา ประเทศหนาว จังหวัดนครศรีธรรมราช

ค่าสถิติ	จำนวน ผู้ป่วย (ราย)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)			อุณหภูมิ (°C)		
		ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
ค่าเฉลี่ย	524	84.80	313.00	196.00	22.00	35.90	24.40
ค่ามัธยฐาน	347	71.10	264.00	174.00	22.60	35.80	24.60
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	722	76.70	229.00	148.00	1.74	1.72	0.98
ความแปรปรวน	521284.00	5882.89	52441.00	21904.00	3.03	2.96	0.96
ค่าต่ำสุด	1	0.00	16.50	6.68	17.40	31.00	21.80
ค่าสูงสุด	4,396	325.00	1,111.00	704.00	24.50	41.10	26.70
Shapiro-Wilk W	0.664	0.911	0.866	0.883	0.896	0.975	0.964
Shapiro-Wilk p	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	0.106	0.018

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman's rho, rho) ซึ่งเป็นสถิติอิงอันดับที่ใช้ในการวัดความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือนกับปัจจัยอุตุนิยมิวิทยา (ปริมาณฝนและอุณหภูมิ) ในแต่ละพื้นที่ โดยแยกตามการจำแนกประเทศสมมุติฐานทั้ง 4 แบบ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ (ประเทศร้อน), นนทบุรี (ประเทศเย็น), นครราชสีมา (ประเทศอุ้น) และนครศรีธรรมราช (ประเทศหนาว) เนื่องจากตัวแปรส่วนใหญ่ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ (ตาราง 1-4) การใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนจึงมีความเหมาะสมมากกว่าการใช้สถิติเพียร์สัน (ตาราง 5)

จังหวัดเชียงใหม่ (ประเทศร้อน) มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างจำนวนผู้ป่วยกับอุณหภูมิสูงสุด ($\rho = -0.294, p = 0.007$) และอุณหภูมิเฉลี่ย ($\rho = -0.271, p = 0.013$) หมายความว่าเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น จำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ปริมาณฝนไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$ ทุกรายการ) สอดคล้องกับลักษณะอากาศร้อนที่อุณหภูมิสูงอาจลดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส

ตาราง 5

สหสัมพันธ์เพียร์แมนระหว่างจำนวนผู้ป่วยรายเดือน กับปัจจัยอุตุนิยมวิทยาของจังหวัดใน 4 ประเทศสมฐาน

		เชียงใหม่	นนทบุรี	นครราชสีมา	นครศรีธรรมราช
ปริมาณฝน					
ต่ำสุด	Spearman's rho	0.139	0.018	-0.106	0.132
	p-value	0.207	0.869	0.338	0.231
สูงสุด	Spearman's rho	-0.179	0.015	-0.120	0.004
	p-value	0.103	0.889	0.276	0.975
เฉลี่ย	Spearman's rho	-0.135	0.010	-0.128	-0.042
	p-value	0.220	0.931	0.245	0.705
อุณหภูมิ					
ต่ำสุด	Spearman's rho	-0.005	n.a.	0.108	0.124
	p-value	0.965		0.327	0.259
สูงสุด	Spearman's rho	-0.294	n.a.	-0.199	-0.152
	p-value	0.007		0.070	0.168
เฉลี่ย	Spearman's rho	-0.271	0.131	0.010	-0.032
	p-value	0.013	0.236	0.931	0.773

หมายเหตุ: n.a. ไม่มีข้อมูล

จังหวัดนนทบุรี (ประเทศเย็น) พบว่าทั้งปริมาณฝนและอุณหภูมิเฉลี่ยไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) อย่างไรก็ตาม ควรตีความด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากข้อมูลอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุดของจังหวัดนนทบุรีไม่มีในแหล่งข้อมูล

จังหวัดนครราชสีมา (ประเทศอุ่น) พบว่าปัจจัยอุตุนิยมวิทยาทุกชนิดไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แม้ว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ส่วนใหญ่จะเป็นลบ (เช่น ฝนสูงสุด rho = -0.120, อุณหภูมิสูงสุด rho = -0.199) ซึ่งบ่งชี้แนวโน้มว่าปัจจัยเหล่านี้อาจมีผลต่อจำนวนผู้ป่วยแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะขนาดตัวอย่าง (84 เดือน) หรืออิทธิพลของตัวแปรกวนอื่น ๆ เช่น ความหนาแน่นของประชากร พฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นต้น

จังหวัดนครศรีธรรมราช (ประเทศหนาว) พบว่าปัจจัยอุตุนิยมวิทยาทุกชนิดไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($p > 0.05$) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าค่อนข้างต่ำ (เข้าใกล้ศูนย์) แสดงว่าไม่มีแนวโน้มความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร

สถิติวินิจฉัยภาวะร่วมเส้นตรง (Collinearity Statistics) ปัจจัยความแปรปรวนเพื่อ (Variance Inflation Factor, VIF) และ ค่าความทนทาน (Tolerance = $1 / VIF$) ถ้า $VIF = 1$ ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระนี้กับตัวแปรอื่นเลย $VIF > 4$ ควรตรวจสอบเพิ่มเติม (warrant further investigation) และ ถ้า $VIF > 10$ มีภาวะร่วม

เส้นตรงรุนแรง (serious multicollinearity) ต้องแก้ไข (Hebbali, 2024) ค่า VIF แสดงในตาราง 6 เชียงใหม่ นนทบุรี และนครราชสีมา มีค่าต่ำสุดที่อุณหภูมิเฉลี่ย ส่วนนครศรีธรรมราชอยู่ที่อุณหภูมิสูงสุด เป็นค่า VIF ที่ใกล้ 1 และต่ำกว่า 4

ตาราง 6
สถิติวินิจฉัยภาวะร่วมเส้นตรง ปัจจัยความแปรปรวนเพื่อ (VIF) จังหวัดใน 4 ประเทศสมมุฐาน

	เชียงใหม่	นนทบุรี	นครราชสีมา	นครศรีธรรมราช
ปริมาณฝน				
ต่ำสุด	3.49	33.30	13.70	3.35
สูงสุด	25.60	100.24	4.52	28.26
เฉลี่ย	31.69	192.31	24.40	34.25
อุณหภูมิ				
ต่ำสุด	2.90	n.a.	4.71	2.98
สูงสุด	5.30	n.a.	5.84	1.99
เฉลี่ย	2.30	1.05	1.85	2.56

หมายเหตุ: n.a. ไม่มีข้อมูล

การสร้างตัวแบบโดยใช้ตัวแบบเชิงเส้นน้อยตัวไปรวมกับการแจกแจงที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลแต่ละพื้นที่ ตัวแบบกึ่งปัวซอง และตัวแบบทวินามลบ คัดเลือกตัวแปรต้นแบบถอยหลัง (Backward Elimination) ตัวแบบที่เหมาะสมจากค่า p ของค่าความเหมาะสม (Model Fit) ที่น้อยกว่า (ตาราง 7)

ตัวแบบที่ได้พบว่าจังหวัดเชียงใหม่ นนทบุรี และนครราชสีมา ใช้ตัวแบบกึ่งปัวซอง เนื่องจากข้อมูลมี Overdispersion (ความแปรปรวนมากกว่าค่าเฉลี่ย) ในขณะที่จังหวัดนครศรีธรรมราชใช้ตัวแบบทวินามลบ (Negative Binomial) ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการจัดการกับ Overdispersion ได้สูงกว่า อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี จังหวัดนครราชสีมาตัวแบบกึ่งปัวซองมีค่า $p = 0.060$ ใกล้เคียงกับค่านัยสำคัญ $p = 0.05$ มีแนวโน้มใกล้เคียงนัยสำคัญทางสถิติ (borderline significant)

ตาราง 7
ตัวแบบที่ดีที่สุดของจังหวัดใน 4 ประเทศสมมุฐาน

	เชียงใหม่	นนทบุรี	นครราชสีมา	นครศรีธรรมราช
ตัวแบบ	กึ่งปัวซอง	กึ่งปัวซอง	กึ่งปัวซอง	ทวินามลบ
Model Fit				
R ²	0.31	0.08	0.05	0.05
Adj. R ²	0.31	0.08	0.05	0.05
df	3.00	1.00	1.00	1.00
Chi-squared	36230.00	4205.00	6979.00	5.76
p	<.001	0.019	0.060	0.016

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือนกับปัจจัยอุณหภูมิตามรายเดือนในแต่ละจังหวัด ซึ่งเป็นตัวแทนของประเทศสมมุติฐานทั้ง 4 แบบ โดยแต่ละจังหวัดมีตัวแบบและตัวแปรต้นที่แตกต่างกันตามความเหมาะสมของข้อมูล (ตาราง 8)

จังหวัดเชียงใหม่ (ประเทศร้อน): ใช้ตัวแบบกึ่งปัวซอง (Quasi-Poisson) ค่าเฉลี่ยของผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือนในเชียงใหม่จะอยู่ที่ประมาณ 742 ราย (95% CI: 550-1,001 ราย) เมื่อปริมาณฝนต่ำสุดเพิ่มขึ้น 1 มิลลิเมตร จำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้น 0.7% (IRR = 1.007) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติสูงมาก เมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส จำนวนผู้ป่วยจะลดลง 33.3% (IRR = 0.667) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติสูงมาก เมื่ออุณหภูมิต่ำสุดเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส จำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้น 17.2% (IRR = 1.172) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ

จังหวัดนนทบุรี (ประเทศเย็น): ใช้ตัวแบบกึ่งปัวซอง (Quasi-Poisson) ค่าเฉลี่ยของผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือนในนนทบุรีจะอยู่ที่ประมาณ 307 ราย (95% CI: 215-436 ราย) เมื่อปริมาณฝนต่ำสุดเพิ่มขึ้น 1 มิลลิเมตร จำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้น 0.03% (IRR $\approx$ 1.000) ซึ่งมีผลกระทบน้อยมาก แต่ยังมีนัยสำคัญทางสถิติ

จังหวัดนครราชสีมา (ประเทศอุ่น): ใช้ตัวแบบกึ่งปัวซอง (Quasi-Poisson) ค่าเฉลี่ยของผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือนในนครราชสีมาจะอยู่ที่ประมาณ 1,202 ราย (95% CI: 906-1,595 ราย) เมื่ออุณหภูมิสูงสุดเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส จำนวนผู้ป่วยจะลดลง 9.8% (IRR = 0.902) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($p = 0.061$)

จังหวัดนครศรีธรรมราช (ประเทศหนาว): ใช้ตัวแบบทวินามลบ (Negative Binomial) ค่าเฉลี่ยของผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่รายเดือนในนครศรีธรรมราชจะอยู่ที่ประมาณ 496 ราย (95% CI: 381-647 ราย) เมื่ออุณหภูมิสูงสุดเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส จำนวนผู้ป่วยจะลดลง 18.5% (IRR = 0.815) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 8

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแบบใน 4 ประเทศสมมุติฐาน

	เชียงใหม่	นนทบุรี	นครราชสีมา	นครศรีธรรมราช
ตัวแบบ	กึ่งปัวซอง	กึ่งปัวซอง	กึ่งปัวซอง	ทวินามลบ
Parameter Estimates				
(Coefficients)	(Intercept)			
Exp(B)	741.67	306.57	1202.11	496.33
95% Lower	549.64	215.37	906.16	380.84
95% Upper	1000.78	436.41	1594.73	646.82
z	43.89	32.25	49.92	45.94
p	<.001	<.001	<.001	<.001
ตัวแปรต้นที่อยู่ในตัวแบบ				
	ฝนต่ำสุด	ฝนต่ำสุด	อุณหภูมิสูงสุด	อุณหภูมิสูงสุด
Exp(B)	1.007	1.000	0.902	0.815
95% Lower	1.00	1.00	0.81	0.70
95% Upper	1.01	1.01	1.01	0.95

ตาราง 8 (ต่อ)
ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแบบใน 4 ประเทศสมมุฐาน

	เชียงใหม่	นนทบุรี	นครราชสีมา	นครศรีธรรมราช
ตัวแปรต้นที่อยู่ในตัวแบบ				
ตัวแบบ	ฝนต่ำสุด	ฝนต่ำสุด	อุณหภูมิสูงสุด	อุณหภูมิสูงสุด
z	4.19	2.42	-1.87	-2.60
p	<.001	0.016	0.061	0.009
อุณหภูมิเฉลี่ย				
Exp(B)	0.667			
95% Lower	0.55			
95% Upper	0.81			
z	-4.23			
p	<.001			
อุณหภูมิต่ำสุด				
Exp(B)	1.172			
95% Lower	1.02			
95% Upper	1.34			
z	2.33			
p	0.020			

สรุปผลการวิจัย

ข้อค้นพบร่วมจากทั้ง 4 จังหวัด พบว่าอุณหภูมิเป็นมีความสัมพันธ์ต่อจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่มากที่สุด โดยเฉพาะอุณหภูมิเฉลี่ยในเชียงใหม่และอุณหภูมิสูงสุดในนครศรีธรรมราช ซึ่งมีค่า IRR ต่ำกว่า 1 อย่างชัดเจน สอดคล้องกับความรู้ทางระบาดวิทยาที่ว่าไข้หวัดใหญ่มีกระบาดในฤดูหนาว (Zanobini et al., 2022) อุณหภูมิที่สูงขึ้นจึงลดการแพร่กระจายของเชื้อ

ข้อจำกัดของงานวิจัย

- การใช้ข้อมูลรายเดือนอาจไม่สามารถจับความสัมพันธ์แบบ time lag ได้ละเอียดเท่าข้อมูลรายสัปดาห์หรือรายวัน
- ข้อมูลอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุดของจังหวัดนนทบุรี ผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลจาก CAMS ซึ่งมาจากแหล่งที่แตกต่างจากจังหวัดอื่น
- ตัวแบบมีค่า R² ต่ำทุกจังหวัด (0.05-0.31) แสดงว่ายังมีปัจจัยอื่นที่สำคัญอีกมากที่ไม่ได้นำมาวิเคราะห์
- ระยะเวลา 7 ปี (84 เดือน) อาจยังไม่ยาวนานพอที่จะเห็นรูปแบบการระบาดระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

หน่วยงานสาธารณสุขควรใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศ (โดยเฉพาะอุณหภูมิ) ร่วมกับการเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว/ฤดูฝน และควรพัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวังเชิงพื้นที่ที่สอดคล้องกับลักษณะภูมิอากาศของแต่ละประเทศสมมุติฐาน สำหรับการศึกษาครั้งต่อไป ควรเพิ่มตัวแปรอื่นที่อาจมีอิทธิพลต่อการเกิดโรค เช่น ความหนาแน่นของประชากร อัตราการได้รับวัคซีน และพฤติกรรมการป้องกันโรค รวมถึงควรขยายระยะเวลาการศึกษาและเพิ่มพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมมากขึ้น เพื่อให้ตัวแบบมีความแม่นยำและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์และเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

References

- Anupong, S., Modchang, C., & Chadsuthi, S. (2024). Seasonal patterns of influenza incidence and the influence of meteorological and air pollution factors in Thailand during 2009–2019. *Heliyon*, 10(17), e36703. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36703>
- Arts of Healing Division. (2006). *General Thai Traditional Medicine Textbook, Branch of Thai Medicine* (Volumes 1). Thaiphum Publishing Co., Ltd. (in Thai)
- Copernicus Atmosphere Monitoring Service. (2025). *CAMS global reanalysis (EAC4) monthly mean data [Data set]. Atmosphere Data Store (ADS)*. <https://ads.atmosphere.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/cams-global-reanalysis-eac4-monthly>
- Department of Epidemiology. (2026). *DOE-PORTAL, R 506, Influenza, retrospective data, 1. Number of cases - deaths per month by province*. <http://doe1.moph.go.th/surdata/disease.php?dcontent=old&ds=15>
- Dupuy, J.-F. (2018). *Statistical methods for overdispersed count data*. ISTE Press Ltd. <https://doi.org/10.1016/C2016-0-04082-1>
- Gallucci, M. (2019). *GAMLj: General analyses for linear models*. [jamovi module]. Retrieved from <https://gamlj.github.io/>
- He, M., Wang, Y., Ding, X., Gao, Y., & Shi, C. (2025). Impact of meteorological factors on influenza incidence in Wuxi from 2014 to 2019: A time series and comprehensive analysis. *Frontiers in Public Health*, 13, 1656111. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1656111>
- Hebbali, A. (2024). *Regression diagnostics [Vignette]. In olsrr: Tools for building OLS regression models*. CRAN. https://rdrr.io/cran/olsrr/f/inst/doc/regression_diagnostics.Rmd
- Hilbe, J. M. (2014). *Modeling Count Data*. Cambridge University Press.
- Hydro-Informatics Institute (Public Organization). (2026a). *Spatial rainfall dataset [Data set]. Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, Thailand*. <https://data.go.th/dataset/spatial-rain>

- Hydro-Informatics Institute (Public Organization). (2026b). *Observed daily minimum and maximum temperature by province* [Data set].
<https://tiservice.hii.or.th/forecast/projects/bot/Observed/Temperature/>
- MedlinePlus. (2024, February 28). *Flu (influenza)*. U.S. National Library of Medicine. Retrieved May 1, 2026, from <https://medlineplus.gov/flu.html#summary>
- MedlinePlus. (2022, November 16). *Common cold*. In *MedlinePlus*. U.S. National Library of Medicine. Retrieved May 1, 2026, from <https://medlineplus.gov/commoncold.html#summary>
- Ministry of Education, Department of Academic Affairs, Thai Language Institute. (2000). *Phaetthayasat Songkhro: Medical wisdom and national literary heritage*. Kurusapa Ladprao Printing House. (in Thai)
- National Science and Technology Development Agency (NSTDA). (2026). *Checklist for determining whether activities/research fall under human research*.
<https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/ori/docs/20200402-the-scientific-purposes-of-research-and-testing-in-human-inspection-form.pdf>
- Picheansoonthon, C., Chavalit, M., & Chirawong, V. (2001). *Explanation of Phra Osot Phra Narai Textbook*. Amarin Printing and Publishing. (in Thai)
- Ruan, W., Liang, Y., Sun, Z., & Xingqin, A. (2025). Climate warming and influenza dynamics: The modulating effects of seasonal temperature increases on epidemic patterns. *npj Climate and Atmospheric Science*, 8, 72. <https://doi.org/10.1038/s41612-025-00968-3>
- Thai Meteorological Department. (n.d.a). *Seasons, seasons of the world, seasons of Thailand*.
<https://www.tmd.go.th/ฤดูกาล-ฤดูกาลของโลก-ฤดูกาลของประเทศไทย> (in Thai)
- Thai Meteorological Department. (n.d.b). *Weather criteria*. <https://www.tmd.go.th/info/เกณฑ์อากาศ> (in Thai)
- Thawornwet, K. (1908). *Wetchasueksa Phaetthayasat Songkhro* (Vols. 1-3). Nam Akson Printing. (in Thai)
- The jamovi project. (2024). *jamovi* (Version 2.5) [Computer software]. <https://www.jamovi.org>
- Wagatsuma, K. (2024). Effect of short-term ambient temperature exposure on influenza A and B incidence: a time-series analysis of daily surveillance data in Kawasaki City, Japan. *IJID Regions*, 13, 100479. <https://doi.org/10.1016/j.ijregi.2024.100479>
- Wechphanich, S. (2016). *The association between distribution of influenzalike illness and climate in each zone of Thailand* [Master's thesis]. Chulalongkorn University. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <https://doi.org/10.58837/CHULA.THE.2016.221>
- World Health Organization. (2025, February 28). *Influenza (seasonal)*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal))

- Yasopa, O., Apakupakul, J., & Mahasing, C. (2025). Changes in the Seasonality of Influenza in Thailand. *Weekly Epidemiological Surveillance Report*, 56(3), e5076. <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/5076/4706> (in Thai)
- Zanobini, P., Bonaccorsi, G., Lorini, C., Haag, M., McGovern, I., Paget, J., & Caini, S. (2022). Global patterns of seasonal influenza activity, duration of activity and virus (sub)type circulation from 2010 to 2020. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 16(4), 696–706.
- Zeileis, A., Kleiber, C., & Jackman, S. (2008). Regression models for count data in R. *Journal of Statistical Software*, 27(8), 1–25. <https://doi.org/10.18637/jss.v027.i08>

ผลของการใช้นวัตกรรมเจลสัทธาาร่วมกับการนวดและการประคบสมุนไพร
ต่อการลดอาการปวดในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ

The Effects of Sahatsathara Gel Innovation Combined with Massage
and Herbal Compress on Pain Reduction in Patients with
Myofascial Pain Syndrome

ภัทรเวช พุฒิไพศาลภักดิ์^{1*}

Pattaravet Putthipaisanpiwat^{1*}

¹โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดสุรินทร์

¹PhanomDongRak Hospital in Celebration of His Majesty the King's 80th Birthday Anniversary,
Surin Province

*Corresponding author: pattaravet_chok@hotmail.com

Received date: 16 May 2026

Accepted date: 11 August 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการทดลองเชิงคลินิก รูปแบบวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของเจล สัทธาาร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพรกับการนวดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียว ในการลดอาการปวดกล้ามเนื้อ และประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมเจลสัทธาารูปแบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่มีระดับความปวดตั้งแต่ 4 ขึ้นไป จำนวน 50 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 ราย (ได้รับการนวดและประคบสมุนไพร 3 ครั้ง ในวันที่ 1, 3 และ 5 ร่วมกับทาเจลสัทธาารองที่บ้าน วันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น) และกลุ่มควบคุม 25 ราย (ได้รับการนวดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียว 3 ครั้ง) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Paired t-test, Independent sample t-test (one-tailed) และ Chi-square test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีระดับความปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) โดยกลุ่มทดลองลดลงจาก 7.04 เหลือ 2.08 ($t = 24.318, p < .001$) และกลุ่มควบคุมลดลงจาก 6.52 เหลือ 2.96 ($t = 18.524, p < .001$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความปวดลดลงเฉลี่ย (4.96 ± 1.02) มากกว่ากลุ่มควบคุม (3.56 ± 0.96) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 4.996, p < .001$) กลุ่มทดลองมีสัดส่วนของผู้ป่วยที่หายปวดสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน (72.0% เทียบกับ 36.0%) ($p < .011$) สำหรับความพึงพอใจต่อนวัตกรรมเจลสัทธาารองอยู่ในระดับมากที่สุด (4.63 ± 0.51) โดยมีคะแนนสูงสุดในด้านความปลอดภัย ไม่พบอาการแพ้หรือระคายเคือง (4.84 ± 0.37) รองลงมาคือประสิทธิภาพการบรรเทาปวดและบรรเทาอาการปวดทางกาย (4.76 ± 0.44) สรุปได้ว่าเจลสัทธาารูปแบบที่เลือกเสริมที่มีศักยภาพร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดกล้ามเนื้อในระยะสั้น

คำสำคัญ: เจลสัทธาารูปแบบ, ปวดกล้ามเนื้อ, นวดและประคบสมุนไพร, ลดอาการปวด, ยานวด

Abstract

This research was a clinical trial utilizing a quasi-experimental design. The objectives were to compare the effectiveness of Sahasthara gel combined with Thai traditional massage and herbal compress versus traditional massage and herbal compress alone in reducing myofascial pain, and to evaluate patient satisfaction toward the developed Sahasthara gel innovation. The sample consisted of 50 patients aged 18 years or older with a pain score of 4 or higher. Participants were divided into an experimental group of 25 patients (receiving 3 sessions of massage and herbal compress therapy on days 1, 3, and 5, combined with self-application of Sahasthara gel at home twice daily, morning and evening) and a control group of 25 patients (receiving only 3 sessions of massage and herbal compress therapy). Data were analyzed using Paired t-test, independent sample t-test (one-tailed), and Chi-square test, with statistical significance set at $p < 0.05$. The results revealed that both groups demonstrated a statistically significant reduction in pain levels ($p < .001$). The experimental group's pain score decreased from 7.04 to 2.08 ($t = 24.318, p < .001$), while the control group's score decreased from 6.52 to 2.96 ($t = 18.524, p < .001$). When comparing between groups, the experimental group showed a significantly greater mean reduction in pain score (4.96 ± 1.02) than the control group (3.56 ± 0.96) ($t = 4.996, p < .001$). Furthermore, the proportion of patients who achieved complete pain relief was significantly higher in the experimental group compared to the control group (72.0% vs. 36.0%, $p < .011$). Patient satisfaction toward the Sahasthara gel innovation was at the highest level (4.63 ± 0.51). The highest score was observed in safety with no reported allergic reactions or irritation (4.84 ± 0.37), followed by pain relief efficacy and portable packaging (4.76 ± 0.44). In conclusion, Sahasthara gel is a potential alternative adjunct therapy to massage and herbal compress for short-term muscle pain reduction.

Keywords: Sahasthara gel, Myofascial pain, Thai traditional massage and herbal compress, Pain reduction, Herbal analgesic gel

บทนำ

อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ถือเป็นปัญหาสุขภาพที่สร้างความกังวลด้านสาธารณสุขทั่วโลก เนื่องจากทำให้เกิดการบาดเจ็บและความพิการ นำไปสู่การเคลื่อนไหวที่จำกัด ซึ่งเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน รวมถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ลดลงเนื่องจากข้อจำกัดทางกายภาพ ข้อมูลภาระโรคทั่วโลก ปี 2019 ชี้ให้เห็นว่าประชากร กว่า 1.71 พันล้านคนทั่วโลก มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนปีสุขภาวะที่มีชีวิตอยู่ด้วยความบกพร่องทางสุขภาพ (Years of Life Lost due to Disability : YLDs) เช่นเดียวกับประเทศไทย อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างเป็นหนึ่งในสาเหตุของการสูญเสียปีสุขภาวะจากภาวะบกพร่องทางสุขภาพของประชากรไทย (World Health Organization [WHO], 2019; Burden of Disease Research Program Thailand, 2023) จากข้อมูลเชิงสถิติของโรงพยาบาลชุมชนและคลินิกแพทย์แผนไทยเครือข่ายกระทรวงสาธารณสุข ระบุว่า ผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ ปวดเส้นเอ็น และปวดข้อ (เช่น ลมปลายปัตคาค, ออฟฟิซินโดรม, ปวดหลังส่วนบน/ส่วนล่าง) มีสัดส่วนสูงที่สุด คิดเป็นประมาณ ร้อยละ 60 - 80 ของผู้ป่วยแพทย์แผนไทยทั้งหมด (Wongwila, 2015) กระบวนการรักษาทางการแพทย์แผนไทยจะใช้การรักษาด้วยยาสมุนไพร การรักษาโดยใช้หัตถการได้แก่ การนวดรักษา การประคบสมุนไพร การอบสมุนไพร และการใช้ศาสตร์การแพทย์ทางเลือกอื่นๆ

ผู้วิจัยได้สำรวจปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่มงานการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดสุรินทร์ พบว่าจากการใช้น้ำมันไพล และครีมไพลทาบริเวณผิวหนังเพื่อลดอาการปวดกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าสมุนไพรมีกลิ่นไพลที่แรง บางรายมีอาการเวียนศีรษะและรูปแบบครีมหรือน้ำมันทาผิวหนังแล้วเหนียวเหนอะหนะ ผู้วิจัยจึงค้นคว้าและศึกษาหาข้อมูลวิธีหรือแนวทางในการพัฒนายาใช้ภายนอกสำหรับรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ จากการศึกษาเจลที่มีส่วนผสมจากสมุนไพรธรรมชาติของคณะผู้วิจัยจากภาควิชาเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย CMR College of Pharmacy ประเทศอินเดีย พบว่าเจลสมุนไพรที่มีส่วนผสมจากธรรมชาติ ซึ่งมีผลในการรักษาโดยไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียงใดๆ มีคุณสมบัติในการปกป้องผิว และต้านจุลชีพ เจลที่ใช้คาร์โบพอล กลีเซอรินเป็นสารทำให้อ่อนนุ่ม และขมิ้นจากธรรมชาติ มีผลข้างเคียงน้อย จากการทดสอบหลายด้านพบว่าเจลสมุนไพรมีความปลอดภัย เช่น การทดสอบความคงตัว การทดสอบการแพ้ การทดสอบทางจุลชีววิทยา ค่า pH และการทดสอบการระคายเคือง เจลสมุนไพรมีประโยชน์หลากหลายในการใช้ทาภายนอก เช่น สมานแผล บรรเทาอาการปวด และปกป้องผิว (Vangala et al., 2025) รูปแบบเจล (Gel formulation) เป็นระบบนำส่งยาทาภายนอกที่มีประสิทธิภาพสูงในการปลดปล่อยสารสำคัญ (Drug release) เนื่องจากโครงสร้างตาข่ายสามมิติของพอลิเมอร์ช่วยอุ้มน้ำและสารสกัดสมุนไพรไว้ได้ดี ทำให้สารออกฤทธิ์สามารถซึมผ่านชั้นผิวหนัง (Skin penetration) ได้ลึกและสม่ำเสมอจากรูปแบบขี้ผึ้ง (Ointment) หรือครีม (Cream) (Kaur et al., 2013) นอกจากประสิทธิภาพในการนำส่งยาแล้ว เจลสมุนไพรกระจายตัวบนผิวหนังได้ง่าย ไม่เหนียวเหนอะหนะ (Non-greasy) ล้างออกง่ายด้วยน้ำสะอาด และให้ความรู้สึกเย็นสบายผิวเมื่อกำทา ซึ่งช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย (Patient compliance) นอกจากนี้ โครงสร้างเจลยังช่วยรักษาความคงตัวของสารพฤกษเคมี (Phytochemicals) ไม่ให้เสื่อมสภาพง่ายจากสิ่งแวดล้อม (Chandran & Das, 2021) ผู้วิจัยจึงเลือกใช้รูปแบบเจลสมุนไพร เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตง่าย สะดวกต่อการใช้ และต้นทุนไม่สูง

หลังจากนั้นเมื่อทบทวนตำรับยาสมุนไพรที่มีงานวิจัยรองรับและเหมาะสมในการพัฒนาใช้รักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ พบว่ายาสหัสธารา เป็นหนึ่งในตำรับยาสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ โดยจัดอยู่ในกลุ่มยารักษาอาการทางกล้ามเนื้อและกระดูก สำหรับรับประทาน เป็นยาตำรับที่มีรสร้อน มีสรรพคุณ คือ แก้อาการปวดเมื่อย กล้ามเนื้ออักเสบ ขับลมในเส้นเอ็น และแก้โรคลมกองหยาบ (Medical Registration Division [MRD], 1999) ยาสหัสธาราเป็นตำรับยาไทยที่มีการใช้กันมานาน ประกอบด้วย สมุนไพร 21 ชนิด ได้แก่ พริกไทยล่อน (*Piper nigrum* L.) รากเจตมูลเพลิงแดง (*Plumbago indica* L.) ดอกดีปลี (*Piper retrofractum* Vahl.) หัสศุณเทศ (*Kleinhovia hospita* L.) เนื้อมะขามไทย (*Terminalia chebula* Retz.) รากตองแตก (*Baliospermum solanifolium* (Burm.) Suresh.) เหง้าवानน้ำ (*Acorus calamus* L.) การบูร (*Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl) ดอกจันทน์ (*Myristica fragrans* Houtt.) เทียนแดง (*Lepidium sativum* L.) เนื้อมะขามเทศ (*Myristica fragrans* Houtt.) เทียนตาตุ๊กเตน (*Anethum graveolens* L.) มหาหิงค์ (*Ferula assa-foetida* L.) เทียนสัตตบุข (*Pimpinella anisum* L.) เทียนขาว (*Cuminum cyminum* L.) รากจิงจ้อใหญ่ (*Merremia vitifolia* (Burm.f.) Hall.f.) เทียนดำ (*Nigella sativa* L.) โกฐกั๊กกรา (*Pistacia integerrima*) โกฐเขมา (*Atractylodes lancea* (Thunb.) DC.) โกฐก้านพร้าว (*Neopicrorhiza scrophulariiflora* (Pennell) D.Y.Hong.) และโกฐพุงปลา (*Terminalia chebula* Retz.) (Temsiririrkkul, 2012) จากการศึกษาการพัฒนารูปแบบยาสหัสธาราเป็นยาใช้ภายนอกพบว่า มีการศึกษาใช้ครีมสารสกัดตำรับสหัสธาราในการบรรเทาอาการปวดเข่าของผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมปฐมภูมิ โดยให้อาสาสมัครได้รับครีมจากสารสกัดตำรับสหัสธารา ทาบริเวณเข่าที่มีอาการปวดครั้งละ 2 กรัม วันละ 3 ครั้ง (เช้า-กลางวัน-เย็น) เป็นเวลา 2 สัปดาห์ การศึกษาประเมินผลจากการเปลี่ยนแปลง ก่อน-หลังทายาด้วยแบบประเมินความเจ็บปวด VAS ประเมินสมรรถภาพข้อเข่าด้วย Modified WOMAC ฉบับภาษาไทย พบว่าครีมจากสารสกัดตำรับสหัสธารามีแนวโน้มลดอาการปวดเข่าและมีความปลอดภัย ไม่พบอาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ และไม่พบการเปลี่ยนแปลงในการทำงานของตับและไต (Suakittikul et al., 2020) การศึกษาประสิทธิผลทางคลินิกในการบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของสเปรย์สหัสธารา ในศูนย์แพทย์ของโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา โดยให้ผู้ป่วยใช้สเปรย์สหัสธาราฉีดบริเวณเท้าที่มีอาการชาโดยไม่ต้องล้างออก วันละ 2 เวลาเช้า-เย็น ต่อเนื่องกัน 5 สัปดาห์ ไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ มีคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด อาการชาเท้าข้างซ้ายหลังใช้สเปรย์เท่ากับ 0.64 คะแนน อาการชาเท้าขวาหลังใช้สเปรย์เท่ากับ 0.64 คะแนน อาการชาปลายเท้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (Rammanop et al., 2025) นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาพาราฟินผสมน้ำมันสหัสธาราบรรเทาอาการมือชา ผลการเปรียบเทียบระดับอาการชามือหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (Thongthammachat et al., 2021)

เมื่อศึกษาข้อมูลผลของการรักษากลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อด้วยการนวดและประคบสมุนไพร พบว่า มีการศึกษาผลการรักษาของการนวดไทยต่ออาการเคลื่อนไหวของคอ อาการปวด และความวิตกกังวลในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อขา การศึกษาแบบปกปิดผู้ประเมิน มีการสุ่มและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มที่ได้รับการนวดไทยมีค่าองศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอ อาการปวด และระดับความวิตกกังวล ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่กลุ่มคลื่นสั้นชนิดหลอกมีค่าดีขึ้นเฉพาะอาการปวด และระดับความวิตกกังวล ($p < 0.05$) นอกจากนี้ ยังพบว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดไทยมีค่าการเปลี่ยนแปลงของทุกตัวแปรเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้นมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคลื่นสั้นชนิดหลอก ($p < 0.05$) (Buttagat & Harncharoenkul, 2019) และการศึกษา

ประสิทธิผลการนวดแผนไทยแบบประคบสมุนไพรในผู้ป่วยที่มีอาการออฟฟิศซินโดรม ที่คลินิกบริการและการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร พบว่าการนวดแผนไทย 4 ครั้ง (สัปดาห์ละครั้ง) เมื่อเปรียบเทียบอาการปวดหลังการรักษาระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดร่วมกับประคบสมุนไพร และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการนวดเพียงอย่างเดียว การลดลงของอาการปวดในผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการลดอาการปวดในผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีอาการปวดลดน้อยลงมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยในกลุ่มควบคุม แต่จะเกิดขึ้นหลังได้รับการนวดแผนไทยในครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 ผลการศึกษาดังกล่าวเป็นแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของ การนวดแผนไทยแบบประคบสมุนไพรที่ดีกว่าการนวดแผนไทยแบบธรรมดา (ไม่ประคบสมุนไพร) (Chotimuk, 2024)

มีหลักฐานสนับสนุนการใช้อยาสหศาสตร์แบบครีมาการปวดเข่า การใช้สเปรย์สหศาสตร์รักษาอาการชาปลายเท้า และการใช้พาราฟินผสมน้ำมันสหศาสตร์รักษาอาการชามือ แต่ยังขาดข้อมูลการใช้สหศาสตร์รูปแบบเจลในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพร ด้วยปัญหาที่พบในการใช้น้ำมันโพลีและครีมโพลี และข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมเจลสหศาสตร์ใช้ร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพร เพื่อลดอาการปวดในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ และการพัฒนาเจลสหศาสตร์มีคุณสมบัติเป็นยาอ่อน มีรูปแบบที่คาดว่าจะใช้งานได้สะดวก ไม่เหนียวเหนอะหนะและเหมาะต่อการพัฒนาเป็นยาใช้ภายนอก สามารถต่อยอดเป็นเภสัชตำรับของโรงพยาบาลได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบการลดระดับความปวดระหว่างกลุ่มที่ใช้เจลสหศาสตร์ร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพร กับกลุ่มที่รักษาโดยการนวดและประคบสมุนไพร
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการใช้เจลสหศาสตร์ในด้านลักษณะผลิตภัณฑ์ การใช้งาน บรรจุภัณฑ์ การรับรู้ประสิทธิผลและความปลอดภัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อที่ได้รับเจลสหศาสตร์ร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพร มีระดับความปวดลดลงมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการนวดและประคบสมุนไพรอย่างเดียวหรือไม่
2. ผู้ป่วยที่ใช้เจลสหศาสตร์มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในด้านลักษณะผลิตภัณฑ์ การใช้งาน บรรจุภัณฑ์ การรับรู้ประสิทธิผลและความปลอดภัยอยู่ในระดับใด
3. ผู้ป่วยที่ใช้เจลสหศาสตร์มีอาการไม่พึงประสงค์หรือผลข้างเคียงจากการใช้ผลิตภัณฑ์หรือไม่

ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา มีดังนี้

1. ศึกษาตำรับยาสหศาสตร์ ที่มีสรรพคุณแก้อาการปวดเมื่อย กล้ามเนื้ออักเสบ ขับลมในเส้นเอ็นและแก้โรคลมกองหยาบ โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา วารสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. รวบรวมและคัดเลือกข้อมูลตำรับยาสหศาสตร์ที่มีแหล่งที่มาอ้างอิงได้ชัดเจนและมีงานวิจัยรับรอง
3. จัดทำเจลที่มีส่วนผสมของยาสหศาสตร์

4. ศึกษาประสิทธิภาพของเจลสัทธาธาราในการลดปวด ร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพร
5. ประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยที่ใช้เจลสัทธาธารา

ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย มีดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์เจลที่มีส่วนผสมของยาสัทธาธารา
2. ผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ ที่ได้รับการรักษาโดยการนวดและประคบสมุนไพร ในโรงพยาบาล พนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างเดือนธันวาคม 2568 - มิถุนายน 2569 จำนวน 50 คน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้กระบวนการพัฒนาตามวงจรคุณภาพเดมมิง (Deming Cycle) เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งเป็นแนวคิดในการติดตามและพัฒนางานให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยใช้วงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act)

Plan (การวางแผน): ผู้วิจัยได้ประชุมในกลุ่มงานการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ได้รวบรวมปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน พบว่าจากการใช้น้ำมันโพล และครีมโพล ทาบริเวณผิวหนังเพื่อลดอาการปวดกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าสมุนไพรมีกลิ่นโพลที่แรง บางรายมีอาการเวียนศีรษะ และรูปแบบครีมหรือน้ำมันทาผิวหนังแล้วเหนียวเหนอะหนะ ผู้วิจัยจึงทำการทบทวนวรรณกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยใช้น้ำมันโพลในบัญชียาหลักแห่งชาติที่มีสรรพคุณออกฤทธิ์เป็นยาร้อน (ตามทฤษฎีทางการแพทย์แผนไทย) เพื่อใช้เป็นยาใช้ภายนอกในรูปแบบเจลสมุนไพร วางแผนและกำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัย กำหนดประชากรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง การใช้เครื่องมือในการวิจัยและการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

Do (การปฏิบัติตามขั้นตอน): เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ ได้แก่ การศึกษาและผลิตเจลสัทธาธารา สำหรับใช้ร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพรในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ โดยมีกระบวนการคัดเลือกวัตถุดิบ การเตรียมอุปกรณ์ในการผลิต การผลิตเจล และการแบ่งบรรจุในหลอดบีบ เพื่อให้มีผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและพร้อมใช้งาน

Check (การตรวจสอบ): เป็นขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้นวัตกรรมกับกลุ่มควบคุม ข้อมูลที่เก็บครอบคลุมประสิทธิภาพในการลดการปวดกล้ามเนื้อร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพรในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม และตรวจสอบอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรม

Act (การปรับปรุงการดำเนินการ): จากการตรวจสอบข้อมูลการใช้นวัตกรรม ผู้วิจัยจะนำข้อเสนอแนะและผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้นวัตกรรม มาปรับปรุงและพัฒนาเจลสัทธาธารา ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การปรับบรรจุภัณฑ์ การปรับปรุงคุณสมบัติของเนื้อเจล เช่น กลิ่น สี และเนื้อสัมผัส ให้นวัตกรรมมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพในการรักษา เพื่อการพัฒนาใช้นวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

รูปแบบการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองเชิงคลินิก (Clinical Trial) ที่ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการใช้เจลสัทธาธาราร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพรต่อการลดอาการ

ปวดในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการนวดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียว และประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ โดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ที่ได้รับการรักษาโดยการนวดและประคบสมุนไพร ในคลินิกเวชกรรมไทย โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดสุรินทร์

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ โดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ที่ได้รับการรักษาโดยการนวดและประคบสมุนไพร คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power version 3.1.9.7 กำหนดความเชื่อมั่น 95% (95% confidence interval) อำนาจทดสอบ 80% (80% power) ขนาดอิทธิพลขนาดมาก (large effect size) 0.80 ใช้สถิติ Independent Samples t-test แบบทดสอบทางเดียว (One-tailed test) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 42 คน และเพื่อป้องกันกลุ่มตัวอย่างสูญหายหรือข้อมูลไม่ครบ จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 50 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้ใช้นวัตกรรมเจลสัทธาารวมกับการนวดและประคบสมุนไพร 25 คนและกลุ่มควบคุมได้รับการนวดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียว 25 คน จัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มด้วยวิธีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยการจับคู่กลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด เก็บข้อมูลระหว่างเดือนธันวาคม 2568 - มิถุนายน 2569

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยนอก อายุมากกว่า 18 ปี
2. ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือแพทย์แผนไทยประยุกต์ ว่าเป็นกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ หรือโรคกล้ามเนื้ออักเสบที่มีความปวดตั้งแต่ระดับ 4 คะแนนขึ้นไป ประเมินด้วย Numerical Rating Scale 0 - 10 และได้รับการรักษาโดยการนวดและประคบสมุนไพร
3. สมารถเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์การคัดออก

1. มีประวัติแพ้ตำรับยาสัทธาาร หรือแพ้สมุนไพรในตำรับ หรือแพ้ส่วนประกอบของเจล เช่น Carbopol, Propylene glycol, Glycerin, Phenoxyethanol หรือ Triethanolamine
2. เป็นโรคที่เป็นข้อห้ามในการนวดและประคบสมุนไพร
3. ผู้ป่วยที่มีแผล ผื่นอักเสบ แผลติดเชื้อหรือโรคผิวหนังบริเวณที่จะทาเจล เพราะอาจเพิ่มความเสี่ยงหรือรบกวนผลการประเมิน
4. การใช้ยาแก้ปวด ยาต้านการอักเสบ ยากล้ามเนื้อ ยาสลบ หรือการรักษาอื่นสำหรับอาการปวดกล้ามเนื้อในช่วงระยะเวลาที่กำหนดก่อนเข้าร่วมวิจัยหรือระหว่างการศึกษา
5. ไม่สมารถเข้าร่วมโครงการ
6. มีโรคประจำตัวที่มีผลต่อการรับรู้ความปวด

เกณฑ์การยุติการศึกษา

1. ผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถเข้ารับการรักษาทดตามผลตามระยะเวลาที่กำหนด ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลผลลัพธ์หลักได้ครบถ้วน
2. ผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่มาตามนัดและไม่สามารถติดต่อได้ หลังจากผู้วิจัยพยายามติดต่ออย่างน้อย 3 ครั้ง
3. ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีอาการไม่พึงประสงค์หรือภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เจลสัทธรา การปวด หรือการประคบสมุนไพร เช่น ผื่นคัน แสบร้อน บวมแดง ฟกช้ำ หรืออาการปวดรุนแรงขึ้น
4. ผู้เข้าร่วมวิจัยจำเป็นต้องใช้ยาแก้ปวด ยาต้านการอักเสบ ยาคลายกล้ามเนื้อ ยาสมุนไพร หรือการรักษาอื่นเพิ่มเติมระหว่างการศึกษา
5. ผู้เข้าร่วมวิจัยขอถอนตัวออกจากโครงการ โดยการถอนตัวจะไม่กระทบต่อการรักษาหรือสิทธิประโยชน์ที่พึงได้รับ

การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ ชื่อโครงการ ผลของการใช้นวัตกรรมเจลสัทธรา ร่วมกับการนวดและการประคบสมุนไพรต่อการลดอาการปวดในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ เลขที่โครงการวิจัย 153/2568 เลขรับรองที่ COA No.146/2568 วันที่รับรอง 11 ธันวาคม 2568 วันที่หมดอายุ 10 ธันวาคม 2569

เครื่องมือที่ใช้และการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือ 3 ชุด คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 เจลสัทธรา

เป็นนวัตกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเจลสมุนไพรและการศึกษาประสิทธิภาพของยาสัทธรา ตลอดจนงานวิจัยที่มีการใช้ยาสัทธราเป็นส่วนผสมในตำรับที่พัฒนาเป็นรูปแบบเจลสมุนไพรที่เป็นยาใช้ภายนอก โดยมีการสร้างดังนี้

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สมุนไพรในการนำมาผลิต เป็นเจลร้อน โดยทำการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา และศึกษาปริมาณของสมุนไพรในการผลิตเป็นเจล โดยจากการศึกษาได้เลือกใช้ยาสัทธรา โดยการทำเจลสมุนไพรนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเจลสัทธรา

- 1) ถ้วยตวงพลาสติกใสมีมาตรวัดความจุ ขนาด 250 มล. และ 500 มล. อย่างละ 1 ใบ
- 2) ข้อนสำหรับคน ชนิดด้ามยาว จำนวน 1 ด้าม
- 3) เครื่องชั่งที่มีมาตรวัดระดับกรัม จำนวน 1 เครื่อง
- 4) หม้อสแตนเลสมีด้ามจับ พร้อมทัพพีสแตนเลส จำนวน 1 ชุด
- 5) เตาแก๊ส จำนวน 1 ชุด
- 6) หลอดบีบขนาดความจุ 15 มล.

- 7) ผ้าขาวบาง 1 ผืน
- 8) หลอดฉีดยา (syringe)
- 9) กระดาษสติ๊กเกอร์ A4 สำหรับทำฉลากยา

ส่วนประกอบในการผลิตเจล

- 1) น้ำกลั่น
- 2) ผงยาสัทธิธารา
- 3) Carbopol 940
- 4) Glycerin
- 5) Propylene Glycol
- 6) Phenoxyethanol
- 7) Triethanolamine (TEA)
- 8) เมนทอล
- 9) การบูร
- 10) พิมเสน
- 11) น้ำมันยูคาลิปตัส

ขั้นตอนการเตรียมสารสกัดยาสัทธิธารา

เตรียมสารสกัดยาสัทธิธาราด้วยน้ำ โดยใช้ปริมาณสมุนไพรต่อน้ำกลั่น (Deionized water) ในอัตราส่วน 1:10 ประกอบด้วย ยาสัทธิธาราชนิดผง 100 กรัม ต้มในน้ำกลั่น 1,000 มล. ต้มเคี่ยวด้วยไฟอ่อนจนเหลือปริมาตร 500 มล. จากนั้นนำมากรองตะกอนออกด้วยผ้าขาวบาง 2 ชั้น

ขั้นตอนการเตรียมพิมเสนน้ำ

เตรียมพิมเสนน้ำ เพื่อใช้ในการแต่งกลิ่นของเจลสัทธิธาราให้มีกลิ่นหอม สดชื่น โดยใช้เมนทอล 5 กรัม การบูร 1 กรัม พิมเสน 1 กรัม และน้ำมันยูคาลิปตัส 0.5 มล. ผสมส่วนประกอบทั้งหมดเข้าด้วยกัน คนให้ละลาย

ขั้นตอนการผลิตเจลสัทธิธารา

สำหรับสูตรการผลิตเนื้อเจล (100 กรัม) ประกอบด้วย ละลาย Carbopol 940 1 กรัม ในน้ำกลั่น (อุณหภูมิห้อง) 81.50 กรัม โดยคนเบาๆ จนกระจายตัวทั่ว พักไว้ 30 นาที เพื่อให้เนื้อเจลพองตัว หลังจากนั้นเติม Glycerin 2 กรัม และ Propylene Glycol 5 กรัม ลงไป คนผสมให้เข้ากัน หลังจากนั้นเติมสารสกัดสมุนไพร 10 กรัม และเติม Phenoxyethanol 0.3 กรัม คนให้เข้ากัน และเติม Triethanolamine (TEA) 0.2 กรัม และพิมเสนน้ำ 5 มล. ลงไป คนผสมให้เข้ากัน แบ่งบรรจุใส่หลอดบีบขนาด 15 มล. โดยเจลสมุนไพรจะต้องทำการจัดเก็บไว้ในตู้เย็น หากไม่ได้มีการใช้งานจะมีอายุในการใช้งานอยู่ที่ 6 เดือน

1.2 การนวดรักษา

ใช้สูตรการนวดรักษาแบบการนวดไทยสายราชสำนัก รักษาโดยแพทย์แผนไทย ในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ โดยใช้เทคนิคการปรับแต่งรสมือ คือการทวนวง-เน้น-นิ่ง ในการกดลงน้ำหนักแต่ละจุด โดยใช้ระยะเวลา

จุดละ 10 วินาที นวดตามแนวเส้นพื้นฐาน 3 รอบ และกดจุดสัญญาณ 3 รอบ เพิ่มการนวดยืดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณที่มีอาการปวด ใช้ระยะเวลาในการนวด 30 นาที

1.3 การประคบสมุนไพร

เป็นการใช้ลูกประคบ ที่มีสมุนไพรอบแห้ง ประกอบด้วย เหน้าไพล 50 กรัม ใบมะขาม 30 กรัม ผิวมะกรูด 20 กรัม เหน้าขมิ้นชัน 10 กรัม ตะไคร้ 10 กรัม ใบส้มป่อย 10 กรัม เกลือเม็ด 1 ช้อนโต๊ะ และการบูร 2 ช้อนโต๊ะ ผสมส่วนประกอบเข้าด้วยกันและห่อในผ้าด้ายดิบ มัดแน่นเป็นลูกประคบ นำไปนึ่งไอน้ำ จับเวลาหลังน้ำเดือด 10 นาที ใช้ผ้าขนหนูห่อลูกประคบ นำมาประคบบริเวณผิวหนังที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อ ใช้ระยะเวลาในการประคบ 15 นาที

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

เป็นคำถามปลายเปิด เลือกตอบจำนวน 7 ข้อ ได้แก่ วันที่เข้ารับการรักษာ หมายเลขโทรศัพท์ เพศ อายุ ตำแหน่งที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อ ประเภทเหตุการณ์ และการวินิจฉัยโรค

2.2 แบบประเมินการปวดกล้ามเนื้อ

ให้อาสาสมัครเป็นผู้ประเมินตนเอง หรือประเมินจากการซักถามอาสาสมัคร การสังเกตสีหน้า ท่าทาง อาสาสมัคร หรือให้อาสาสมัครบอกระดับความปวดที่ตรงตามความรู้สึก เพื่อให้คะแนนระดับความเจ็บปวด จากนั้นนำไปเทียบเกณฑ์ และแปลผลเพื่อนำมาสู่การวินิจฉัยหาสาเหตุ เนื่องจากการประเมินความปวดที่ถูกต้องจะนำไปสู่การรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป ในการศึกษาวิจัยนี้ ใช้เครื่องมือประเมินระดับ ความเจ็บปวดแบบ Numerical Rating Scale (NRS) คือ มาตรวัดการให้คะแนนเชิงตัวเลข ที่ใช้ประเมินระดับความเจ็บปวดหรือความรุนแรงของอาการ โดยผู้ป่วยจะเลือกระดับตัวเลขที่ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด จากตัวเลข 0 ถึง 10 ซึ่ง 0 หมายถึง "ไม่มีอาการปวดเลย" และ 10 หมายถึง "ปวดมากที่สุดเท่าที่เคยรู้สึก" ใช้ประเมินโดย การสอบถามอาสาสมัครมีความรู้สึกปวดระดับใด สามารถแบ่งตามค่าตัวเลข ดังนี้

0 คะแนน คือ ไม่ปวดเลย

ปวดเล็กน้อย (Mild Pain)

- 1 คะแนน ปวดเล็กน้อยมาก รู้สึกรำคาญนิดหน่อย
- 2 คะแนน ปวดเล็กน้อย พอทนได้ นอนเฉยๆ ไม่ปวด แต่รู้สึกปวดเมื่อยๆ
- 3 คะแนน ปวดรบกวนสมาธิ แต่ยังทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้

ปวดปานกลาง (Moderate Pain)

- 4 คะแนน เริ่มปวดชัดเจน พักแล้วดีขึ้นแต่ไม่หายขาด
- 5 คะแนน ปวดรบกวนการทำงาน ต้องหยุดพักเป็นระยะ
- 6 คะแนน ปวดมากจนรบกวนจิตใจและการนอนหลับ

ปวดรุนแรง (Severe Pain)

- 7 คะแนน ปวดมากจนนอนไม่หลับ หรือทำกิจกรรมปกติไม่ได้เลย
- 8 คะแนน ปวดทรมานมาก รบกวนความคิดและการกระทำ
- 9 คะแนน ปวดรุนแรงที่สุดเท่าที่จะจินตนาการได้

10 คะแนน ปวดทรมานที่สุดจนทนไม่ไหว อาจมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น คลื่นไส้ หรือหน้ามืด

2.3 ประเมินประเมินความพึงพอใจ

ใช้แบบสอบถามจำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วย

- 1) ด้านรูปแบบของเนื้อเจล จำนวน 3 ข้อ
- 2) ด้านการใช้งาน จำนวน 3 ข้อ
- 3) ด้านบรรจุภัณฑ์ จำนวน 2 ข้อ
- 4) ด้านประสิทธิภาพ จำนวน 2 ข้อ

เกณฑ์การประเมินมี 5 ระดับ (Likert Scale) ได้แก่

- 1) คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด
- 2) คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย
- 3) คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง
- 4) คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจระดับมาก
- 5) คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

3. เครื่องมือกำกับการทดลอง

แบบบันทึกคู่มือการใช้นวัตกรรมเจลสพัตราที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับวิธีใช้ และการบันทึกเกี่ยวกับครั้งที่ วันที่ เวลาในการทาเจล และผลข้างเคียงหรืออาการที่ไม่พึงประสงค์ในขณะที่ใช้เจล

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การทดสอบความตรงของแบบสอบถาม (validity) ผู้วิจัยได้นำเสนอแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบแบบสอบถามให้ตรงกับเนื้อหาที่ทำการวิจัยและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้งในด้านโครงสร้าง (Construct validity) และความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) นำแบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ (IOC : Index of Item Objective Congruence) ซึ่งเป็นสูตรของ โลวินเกลและแสมเบลตัน (Saiyot & Saiyot, 2000) กำหนดเกณฑ์การยอมรับว่าแบบทดสอบข้อนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จากค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถ้าไม่พอให้นำข้อของแบบสอบถามที่มีดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 มาปรับปรุงแก้ไขและให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบใหม่ให้ได้เครื่องมือตามที่กำหนด

ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยสทวิชาชีพนในโรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยมากกว่า 5 ปี ได้แก่ แพทย์ จำนวน 1 ท่าน พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 1 ท่าน และแพทย์แผนไทยจำนวน 1 ท่าน ค่า IOC ของข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องและสามารถใช้เก็บข้อมูลได้

ตรวจสอบการหาความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินการปวดกล้ามเนื้อ (ตอนที่2) โดยแพทย์แผนไทยที่บันทึกข้อมูลการรักษา 2 ราย ผล Cohen's Kappa ได้ค่า $k = 0.741$ (สอดคล้องกันในระดับที่มีนัยสำคัญ (Substantial))

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะแบ่งการดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมการวิจัย

1. การขออนุมัติและจริยธรรม : ก่อนเริ่มดำเนินการ ผู้วิจัยยื่นขออนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลพนมดงรัก เณลินพระเกียรติ 80 พรรษา และส่งบันทึกข้อความเพื่อขอการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์
2. เมื่อได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการ รพ. และได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้ประชุมในกลุ่มงานการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอใช้สถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นดำเนินการวิจัย

1. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง: ผู้วิจัยและแพทย์แผนไทยทุกคน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ที่มาเข้ารับบริการนวดและประคบสมุนไพร ด้วยอาการปวดกล้ามเนื้อ และมีระดับความปวดอยู่ในระดับ 4 ขึ้นไป ให้แพทย์แผนไทยชี้แจงข้อมูลวัตถุประสงค์ รายละเอียดงานวิจัย ขั้นตอน ประโยชน์ ความเสี่ยงและสิทธิขออาสาสมัครและผลกระทบที่อาสาสมัครจะได้รับ ในโครงการวิจัยอย่างละเอียดให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ เพื่อขอให้อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย หากกลุ่มตัวอย่างยินดียินดีเข้าร่วมการวิจัย ให้ผู้ป่วยเซ็นต์ไบยินยอม (Informed consent form) เข้าร่วมการวิจัย
2. ผู้วิจัยจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มด้วยวิธีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยการจับคู่กลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์เพศเดียวกัน อายุใกล้เคียงกัน ตำแหน่งที่ปวดเป็นตำแหน่งเดียวกัน และระยะเวลาที่มีอาการปวดใกล้เคียงกัน
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละกลุ่ม ดังนี้
 - 3.1 กลุ่มทดลองได้รับเจลสัทธรา โดยแพทย์แผนไทยจะประเมินตำแหน่งและระดับความปวด หลังจากนั้นจะให้บริการนวดรักษาตามสูตรการรักษานวดไทยสายราชสำนัก ใช้ระยะเวลาในการนวดรักษา 30 นาทีและประคบสมุนไพรบริเวณกล้ามเนื้อที่ปวด 15 นาที แล้วทาเจลสัทธราให้ทั่วบริเวณผิวหนังในตำแหน่งที่มีอาการปวด หลังการรักษาทันที กำหนดให้ผู้ป่วยนวดกล้ามเนื้อที่ปวดด้วยตนเอง 5 นาทีและบีบเจลสัทธราจากหลอดบีบ 1 กรัม ทาเจลสัทธราให้ทั่วบริเวณผิวหนังในตำแหน่งที่มีอาการปวด วันละ 2 เวลา เข้า-เย็น โดยกลุ่มตัวอย่างต้องประเมินอาการปวดที่เปลี่ยนแปลงด้วยตนเองในแต่ละวัน และนัดหมายเข้าติดตามอาการโดยแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาล ในวันที่ 3 และ วันที่ 5 เข้ารับการรักษอาการปวดกล้ามเนื้อและประเมินความปวดหลังใช้เจลสัทธรา เพื่อบันทึกผลการรักษา และให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจ
 - 3.2 กลุ่มควบคุมได้รับการนวดรักษาตามสูตรการรักษานวดไทยสายราชสำนัก ใช้ระยะเวลาในการนวดรักษา 30 นาทีและประคบสมุนไพรบริเวณกล้ามเนื้อที่ปวด 15 นาที นัดหมายเข้าติดตามอาการโดยแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลครั้งต่อไป ในวันที่ 3 และ วันที่ 5 เข้ารับการรักษอาการปวดกล้ามเนื้อและประเมินความปวดเพื่อบันทึกผลการรักษา
4. การติดตามและบันทึกอาการไม่พึงประสงค์: ผู้วิจัยมีการติดตามอย่างใกล้ชิดและบันทึกผลข้างเคียงหรืออาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการใช้เจลสัทธรา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยประเภทเหตุการณ์ เพศ อายุ ตำแหน่งที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อ การวินิจฉัยโรค ประเมินความพึงพอใจในการใช้เจลสัทธาธา โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) การหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เปรียบเทียบระดับความปวดที่ลดลงของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติ Paired t-test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความปวดที่ลดลงและระยะเวลาที่ใช้ในการรักษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent sample t-test (one-tailed) วิเคราะห์สัดส่วนการหายปวดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Chi-square test และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาในรูปแบบร้อยละ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 50 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 คน และกลุ่มควบคุม 25 คน คิดเป็นร้อยละ 50 เท่ากันทั้งสองกลุ่ม ได้รับการรักษาแบบนวดร่วมกับประคบสมุนไพรทั้งหมดในทั้งสองกลุ่ม เพศของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 80 เท่ากันทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่อายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 32 เท่ากันทั้งสองกลุ่ม ตำแหน่งที่มีอาการปวด ส่วนใหญ่ปวดบริเวณคอ/บ่า/ไหล่ คิดเป็นร้อยละ 56 ในกลุ่มทดลองและร้อยละ 60 ในกลุ่มควบคุม การวินิจฉัยโรคทางแผนปัจจุบัน ส่วนใหญ่วินิจฉัย Musclestrain ทั้งหมดในกลุ่มทดลอง และ ร้อยละ 96 ในกลุ่มควบคุม การวินิจฉัยโรคทางการแพทย์แผนไทย ได้รับการวินิจฉัยโรคลมปลายปัตคตทั้งหมดในทั้งสองกลุ่ม

ตาราง 1

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความปวดก่อนและหลังการรักษาของกลุ่มทดลอง (n = 25)

ระดับความปวด	Mean	S.D.	t-value	p-value
ก่อนรักษา	7.04	1.10	24.314	< .001
หลังรักษา	2.08	0.91		

จากตาราง 1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยระดับความปวดก่อนการรักษาของกลุ่มทดลองเท่ากับ 7.04 (S.D. = 1.10) และลดลงเหลือ 2.08 (S.D. = 0.91) หลังได้รับเจลสัทธาธา ร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพร เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า ระดับความปวดหลังการรักษามีค่าลดลงมากกว่าก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 24.318, p < .001$)

ตาราง 2

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความปวดก่อนและหลังการรักษาของกลุ่มควบคุม (n = 25)

ระดับความปวด	Mean	S.D.	t-value	p-value
ก่อนรักษา	6.52	0.96	18.524	< .001
หลังรักษา	2.96	1.10		

จากตาราง 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยระดับความปวดก่อนการรักษาของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 6.52 (S.D. = 0.96) และลดลงเหลือ 2.96 (S.D. = 1.10) หลังได้รับข้อมูลการนัดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียว เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Paired t - test พบว่า ระดับความปวดหลังการรักษามีค่าลดลงต่ำกว่าก่อนการรักษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 18.524, p < .001$)

ตาราง 3

เปรียบเทียบผลต่างคะแนนการลดลงของระดับความปวดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 50)

กลุ่ม	n	Mean	S.D.	t	df	p (one-tailed)
กลุ่มทดลอง	25	4.96	1.02	4.996	48	< 0.001
กลุ่มควบคุม	25	3.56	0.96			

จากตาราง 3 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบผลต่างการลดลงของระดับความปวดระหว่างสองกลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับเจลสัทธิสาราร่วมกับการนัดและประคบสมุนไพร มีคะแนนความปวดลดลงเฉลี่ย 4.96 คะแนน (S.D. = 1.02) ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการนัดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียว ซึ่งมีคะแนนความปวดลดลงเฉลี่ย 3.56 คะแนน (S.D. = 0.96)

เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Independent sample t-test แบบทดสอบทางเดียว (One-tailed test) พบว่า คะแนนการลดลงของระดับความปวดของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 4.996, p < .001$) แสดงให้เห็นว่าการใช้เจลสัทธิสาราร่วมกับการนัดและประคบสมุนไพร มีประสิทธิภาพในการลดปวดได้ดีกว่าการนัดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียวอย่างชัดเจน

ตาราง 4

เปรียบเทียบจำนวนวันในการรักษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 50)

กลุ่ม	Mean	S.D.	p-value
กลุ่มทดลอง	4.28	0.99	0.058
กลุ่มควบคุม	4.76	0.83	

จากตาราง 4 พบว่าระยะเวลาในการรักษาของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย แสดงถึงแนวโน้มของการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อที่เร็วกว่า มีแนวโน้มเชิงบวก (trend toward significance) ต่อการรักษา แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.058$)

ตาราง 5

เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการหายปวดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 50)

สถานะ	กลุ่มทดลอง (n, %)	กลุ่มควบคุม (n, %)	χ^2	df	p-value
หายปวด	18 (72.0)	9 (36.0)	6.522	1	0.011
ไม่หาย	7 (28.0)	16 (64.0)			

จากตาราง 5 พบว่ากลุ่มทดลองมีสัดส่วนของผู้ป่วยที่หายปวด (ระดับการปวดที่ลดลงในระดับปวดเล็กน้อย ≤ 2 คะแนน) สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน (72.0% เทียบกับ 36.0%) สนับสนุนว่าเจลสัทธาธารามี clinical effectiveness ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิผลของการรักษาในเชิงคลินิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.011$)

โดยรวมแล้ว ผลการศึกษาพบว่า ผลของการใช้เจลสัทธาธาราร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพร สามารถลดระดับความปวดและเพิ่มอัตราการหายปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ขณะที่ระยะเวลาในการรักษามีแนวโน้มลดลง แต่ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 6

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมเจลสัทธาธารา (n = 25)

หัวข้อการประเมิน	Mean	S.D.	แปลผล
ด้านรูปแบบของเนื้อเจล			
1. เนื้อเจลซึมเข้าสู่ผิวหนังได้ง่าย	4.60	0.58	มากที่สุด
2. เนื้อเจลไม่เหนียวเหนอะหนะ	4.60	0.58	มากที่สุด
3. สีและกลิ่นของเจลน่าใช้งาน	4.28	0.68	มาก
ด้านการใช้งาน			
4. ทาแล้วไม่มีอาการระคายเคืองหรือแสบผิวหนัง	4.64	0.49	มากที่สุด
5. ทาแล้วช่วยบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อได้	4.76	0.44	มากที่สุด
6. บรรจุภัณฑ์มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา พกพาง่าย	4.76	0.44	มากที่สุด
ด้านบรรจุภัณฑ์			
7. บรรจุภัณฑ์ของเจลสวยงาม น่าใช้	4.44	0.51	มาก
8. บรรจุภัณฑ์มีฉลากยา มีข้อบ่งชี้การใช้และข้อมูลผลิตภัณฑ์ครบถ้วน	4.72	0.46	มากที่สุด
ด้านประสิทธิภาพ			
9. ประสิทธิภาพของสมุนไพรในการรักษา/บรรเทาอาการตามที่ระบุ	4.68	0.48	มากที่สุด
10. ความปลอดภัยในการใช้ (ไม่มีอาการแพ้/ระคายเคือง)	4.84	0.37	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวม	4.63	0.51	มากที่สุด

จากตาราง 6 พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมเจลสัทธาธารา พบว่าโดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.63, S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความปลอดภัยในการใช้ (Mean = 4.84, S.D. = 0.37) รองลงมา ได้แก่ การช่วยบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และความสะดวกในการพกพา (Mean = 4.76, S.D. = 0.44) ส่วนหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ สีและกลิ่นของเจลน่าใช้งาน (Mean = 4.28, S.D. = 0.68) แต่ยังคงอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ผลข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์

ผลการศึกษาผลข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์จากการทดสอบเจลสัทธาธารา จากการสอบถามและสังเกตบริเวณผิวหนัง ตำแหน่งที่สัมผัสกับเจลสัทธาธาราที่ทำการทดสอบ รวมถึงให้อาสาสมัครเป็นผู้บันทึกผลในแบบบันทึก

ด้วยตนเองรายวันที่มอบให้ พบว่า อาสาสมัครทุกรายไม่ ปรากฏว่ามีผลข้างเคียงและลักษณะของอาการไม่พึงประสงค์เกิดขึ้น แสดงว่า เจลสหัสธารา มีความปลอดภัย ในการใช้ติดต่อกันไม่เกินห้าวัน

อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของเจลสหัสธาราร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพรต่อการลดอาการปวด

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับเจลสหัสธาราร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพร มีระดับความปวดลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ผลลัพธ์นี้แสดงให้เห็นถึง ผลสัมฤทธิ์เสริมกัน (Synergistic Effect) ระหว่างหัตถการการนวดไทยและสรรพคุณทางเภสัชวิทยาของตำรับยาสหัสธารา

กลไกของการนวดรักษาและประคบสมุนไพร

การนวดตามแนวคิดของกลไกทางสรีรวิทยาของความเจ็บปวด ช่วยลดสิ่งที่จะมากระตุ้นตัวรับความเจ็บปวดจากผลโดยตรงทางกลศาสตร์ของวิธีการนวดที่ทำให้กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นคลายตัว ทำให้เส้นเลือดที่ถูกกดบีบเป็นอิสระ รวมทั้งการนวดยังมีผลกระตุ้นต่อระบบประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดแดงทำให้มีการขยายตัว และผลจากการนวดทำให้เซลล์แมส (mast cell) ปลั่งสารคล้ายฮิสตามีนออกมาทำให้หลอดเลือดแดงขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการไหลเวียนเลือดแดงไปบริเวณที่บาดเจ็บให้ได้รับสารอาหารออกซิเจนเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยในการเยียวยา ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ และส่งเสริมความสามารถในการยืดตัวของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน รวมทั้งเพิ่มการไหลเวียนกลับของหลอดเลือดดำและน้ำเหลือง ทำให้มีการระบายหรือลดปริมาณของสารต่างๆ ที่เกิดบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บซึ่งมีผลกระตุ้นตัวรับความเจ็บปวด เช่น กรดแลคติก พรอสตาแกลดิน ฮีสตามีน เป็นต้น ทำให้ไม่มีการกระตุ้นตัวรับความปวด จึงไม่เกิดสัญญาณความเจ็บปวดส่งต่อไปยังกระดูกไขสันหลังและสมอง ทำให้ไม่เกิดการรับรู้ความเจ็บปวด (Sitthikraipong et al., 2009) และการประคบสมุนไพร เป็นการให้ความร้อนเฉพาะที่แก่เนื้อเยื่อของร่างกาย ความร้อนที่เพิ่มขึ้นจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพของ Fibrous tissue ในเส้นเอ็น เอ็นหุ้มข้อ และแผลเป็น การให้ความร้อนที่เส้นประสาทส่วนปลายจะทำให้ pain threshold เพิ่มขึ้นในบริเวณที่เส้นประสาทนั้นไปเลี้ยง ความร้อนทำให้ความไวของ muscle ต่อแรงยืดลดลง การไหลเวียนของเลือดจะเพิ่มขึ้นจากการขยายตัวของ arteriolar (เส้นเลือดใหญ่) และ capillary (เส้นเลือดฝอย) ผลทางสรีรวิทยาของความร้อนที่ใช้ในการประคบสมุนไพร ทำให้ความถี่ของข้อลดลง อาการเกร็ง (spasm) ของกล้ามเนื้อลดลงและทำให้อาการปวดลดลง (Sitthikraipong et al., 2009)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของเจลสหัสธารา

ตำรับยาสหัสธารามีส่วนประกอบหลักจากสมุนไพรสร้อย เช่น พริกไทยดำ (Piper nigrum L.) และตีป्ली (Piper retrofractum Vahl.) ซึ่งมีสารสำคัญในกลุ่ม Alkaloids และสารสกัดที่มีฤทธิ์ยับยั้งสารสื่อประสาทที่ก่อให้เกิดการอักเสบ เช่น สาร Nitric Oxide (NO) และเอ็นไซม์ COX-2 ซึ่งเป็นกลไกเดียวกับยาแก้ปวดกลุ่ม NSAIDs (Kakatum et al., 2021) เมื่อนำมาพัฒนาเป็นนวัตกรรมรูปแบบเจลที่สามารถซึมผ่านผิวหนังได้ง่าย จึงช่วยเพิ่มความเข้มข้นของตัวยาในเนื้อเยื่อส่วนลึก ส่งผลให้ประสิทธิภาพการลดปวดกล้ามเนื้อ (Pain Reduction Score) สูงกว่าการนวดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียวอย่างชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่าตำรับยาสหัสธารามีประสิทธิผลและความปลอดภัยสูงในการบรรเทาอาการปวดระบบกล้ามเนื้อและกระดูก จากการศึกษพบว่า

ยาสัทธิสารามีฤทธิ์แก้ปวด โดยการรับประทานยาแคปซูลสัทธิสารา ขนาด 1,200 มก. ต่อวัน นาน 7 วัน สามารถลดอาการปวดกล้ามเนื้อบ่าหรือต้นคอได้ไม่แตกต่างจากการใช้ยาเม็ดไโคโรฟีแนคขนาด 75 มก. ต่อวัน (Nutim et al., 2013) สารสกัดรับประทานสัทธิสารามีฤทธิ์ต้านการอักเสบที่ดีในหลอดทดลอง โดยสามารถยับยั้งการเกิดไนตริกออกไซด์และยับยั้งเอนไซม์ PGE2 โดยมีค่า IC50 เท่ากับ 2.81 $\mu\text{g/ml}$ และ $16.97 \pm 1.16 \mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ (Kakatum N., 2011) และมีการศึกษาทางคลินิกระยะที่ 2 ที่เปรียบเทียบประสิทธิผลและความปลอดภัยในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมปฐมภูมิของผงยาดำรับประทานสัทธิสาราขนาด 3000 มิลลิกรัม/วัน และยาไดโคลฟีแนค ขนาด 75 มิลลิกรัม/วัน เป็นเวลา 28 วัน พบว่า ผงยาดำรับประทานสัทธิสารามีประสิทธิผลเทียบเท่ากับยา diclofenac ในการบรรเทาอาการปวดเข่า และไม่พบความเป็นพิษต่อตับและไต (Pinsornsak et al., 2015)

2. ความพึงพอใจต่อนวัตกรรมและความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.63) สะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมเจลสัทธิสาราตอบโจทย์การใช้งานของผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อได้จริงทั้งในด้านกายภาพและประสิทธิภาพการรักษา

ด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพ

หัวข้อ "ความปลอดภัยในการใช้" ได้คะแนนสูงสุด (Mean = 4.84) และหัวข้อ "ทาแล้วไม่มีอาการระคายเคืองหรือแสบผิวหนัง" (Mean = 4.64) บ่งชี้ว่ารูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นเจล สามารถลดข้อจำกัดของตำรับยาใช้ภายนอกในรูปแบบน้ำมันไพล ที่ใช้แล้วเหนียวเหนอะหนะและสีเหลืองจากไพลเปื้อนเสื้อผ้าลดกลิ่นฉุนของสารสกัดจากไพลในครีมไพล การพัฒนาสูตรตำรับให้อ่อนโยนแต่ยังคงประสิทธิภาพในการลดปวด (Mean = 4.76) ช่วยเพิ่มการยอมรับและการปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ยาของผู้ป่วย (Patient Compliance)

ด้านรูปแบบและการใช้งาน

ผลคะแนนด้านเนื้อเจลซีมง่ายและไม่เหนียวเหนอะหนะ (Mean = 4.60) รวมถึงบรรจุภัณฑ์พกพาง่ายและมีฉลากครบถ้วน (Mean = 4.72–4.76) แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมนี้ปรับปรุงภาพลักษณ์ของยาสมุนไพรไทยให้ทันสมัย น่าใช้ เหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นยาใช้ภายนอกเพื่อการพึ่งพาตนเองของผู้ป่วยในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติให้เข้าถึงง่ายและปลอดภัย

สรุปผลการวิจัย

การใช้เจลสัทธิสาราร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพรมีความสัมพันธ์กับการลดระดับความปวดที่มากกว่าการนวดและประคบสมุนไพรเพียงอย่างเดียว โดยกลุ่มทดลองมีผลต่างคะแนนความปวดลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีสัดส่วนผู้ที่มีระดับความปวดลดลงเหลือไม่เกิน 2 คะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการใช้เจลสัทธิสาราโดยรวมในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านความปลอดภัยและการไม่พบอาการแพ้หรือระคายเคือง ผลการศึกษานับสนุนการใช้เจลสัทธิสาราร่วมกับการนวดและประคบสมุนไพรในการจัดการอาการปวดกล้ามเนื้อในระยะสั้นภายใต้บริบทของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและใช้รูปแบบการวิจัยแบบสุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial: RCT) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการศึกษาและควบคุมปัจจัยรบกวน ควรมีการติดตามผลหลังการรักษาในระยะ 1 และ 3 เดือน เพื่อประเมินความคงอยู่ของผลการลดปวดและการกลับเป็นซ้ำ รวมทั้งเพิ่มการประเมินผลเชิงวัตถุวิสัย เช่น Pressure Pain Threshold (PPT) และ Range of Motion (ROM) ร่วมกับการประเมินระดับความปวด นอกจากนี้ ควรศึกษาวิจัยเปรียบเทียบกับยาทาภายนอกแผนปัจจุบัน เช่น Diclofenac gel เพื่อประเมินประสิทธิผล ความปลอดภัย และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพของเจลสหัสธารา

References

- Burden of Disease Research Program Thailand. (2023). *Report on burden of disease and injuries of the Thai population 2022: Disability-Adjusted Life Years (DALYs) in Thailand 2022*. International Health Policy Program Foundation.
<https://dol.thaihealth.or.th/File/media/7559d28e-ac78-40a5-81b7-1108ccae1cc6.pdf>
- Buttagat, V., & Harncharoenkul, B. (2019). Therapeutic effects of traditional Thai massage on cervical range of motion, pain and anxiety in patients with upper trapezius myofascial pain syndrome: An assessor-blind randomized controlled trial. *Journal of Medical Technology and Physical Therapy*, 31(1), 9–20. <http://110-170-189-210.static.asianet.co.th/articles/2866>
- Chandran, R., & Das, S. (2021). Herbal gel formulations for the treatment of psoriasis: A review. *Asian Journal of Pharmaceutics*, 15(3), 356–363. <https://doi.org/10.22377/ajp.v15i3.3372>
- Chotimuk, K. (2024). *The effectiveness of Thai traditional herbal massage in office syndrome patient at Mukdahan Thai traditional medicine service clinic*. Mukdahan Provincial Health Office. (in Thai)
- Kakatum, N., Pinsornsak, P., Kanokkangsadal, P., Oraikul, B., & Itharat, A. (2021). Efficacy and safety of Sahastara remedy extract capsule in primary knee osteoarthritis: A randomized double-blinded active-controlled trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021, Article 6635148. [doi.org](https://doi.org/10.1155/2021/6635148)
- Kaur, L., & Guleri, T. K. (2013). Topical gel: A recent approach for novel drug delivery. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, 3(17), 1–5.
<https://www.alliedacademies.org/articles/topical-gel-a-recent-approach-for-novel-drug-delivery.pdf>
- Medical Registration Division. (1999). *The textbooks of traditional Thai medicine: Thai medicine branch* (Vol. 1). Medical Registration Division, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. (in Thai)

- Rammanop, N., et al. (2025). Clinical efficacy of Sahatsatara spray for alleviating foot numbness in type 2 diabetes mellitus patients: A case study at Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital. *Journal of Health Science*, 34(1), 45-54.
https://ayh.moph.go.th/ayh/images/Knowledge/JOHS/68/112025_1.pdf (in Thai)
- Saiyot, L., & Saiyot, A. (2010). *Educational research techniques* (5th ed.). Suwiriyan. (in Thai)
- Sitthikraipong, K., et al. (2009). *The efficacy of Thai massage to treat trigger finger (lock finger) at Health Promotion Centre of Thai Traditional Medicine*. Institute of Thai Traditional Medicine, Department for Development of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health. (in Thai)
- Suakittikul, T., Itharat, A., Pongcharoen, B., Ruangnoo, S., Lertdamrongdej, T., & Kanokkangsadal, P. (2020). Efficacy and safety of Sahasthara formulation cream for relief of knee pain in primary osteoarthritis patients: A pilot study. *Thai Journal of Pharmacy Practice*, 12(4), 1219–1227. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/239868> (in Thai)
- Temsiririrkkul, R. (2012). Sahasthara: A Thai traditional herbal formulation for musculoskeletal disorders. *Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine*, 10(2). (in Thai)
- Thongthammachat, P., Yantrapakorn, A., Phanpho, T., Koedsa, M., & Singhveeratham, N. (2021). Development of Sahatsatara oil paraffin for alleviating hand numbness among clients at Nong Sanor Sub-district Health Promoting Hospital, Mueang District, Phetchaburi Province. *Academic Journal of Community Public Health*, 7(2), 86–96. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ajcph/article/view/248816> (in Thai)
- Vangala, S., Sravani, S., & Shravani, K. (2025). Multipurpose topical herbal gel – A review article. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 22(2). <https://www.biotech-asia.org/vol22no2/multipurpose-topical-herbal-gel-a-review-article/>
- Wongwila, S., Dungkhokgruad, N., & Thaewpia, S. (2015). Effects of self-care program by manual therapy combined with Thai traditional medicine to reduce re-treatment of patients with upper back pain at Applied Thai Traditional Medical Service Center, Faculty of Medicine, Mahasarakham University. *Mahasarakham Hospital Journal*, 12(2), 143-153. (in Thai)
- World Health Organization. (2019). *Musculoskeletal conditions*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>



ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย
ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี
Satisfaction of the service recipients to Thai massage services of the
Thai Traditional Medicine Demonstration Center Chanthaburi Provincial
Public Health Office

ชมภูณัฐ พบประเสริฐ^{1*}, เบญจมาพร ปานขาว¹
Chomphunut Phopprasoe^{1*}, Benchamaphorn Pankhow¹

¹สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

¹Chanthaburi Provincial Public Health Office

*Corresponding author: downsyndromeja@hotmail.com

Received date: 18 May 2026

Accepted date: 18 August 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาครั้งนี้ เป็นการศึกษาความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้มารับบริการนวดไทยระหว่างเดือน กรกฎาคม - สิงหาคม 2567 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 274 คน ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ใช้สถิติวิเคราะห์ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า การประเมินทั้ง 5 ด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = .329) เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ด้านการประสานบริการอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = .339) มีความสำคัญเป็นลำดับแรก ด้านมนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = .380) ด้านความสะอาดที่ได้รับจากบริการ ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = .428) ด้านคุณภาพการให้บริการ ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = .393) และด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = .474) อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ ดังนี้ 1) ควรขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญเพิ่มศักยภาพความรู้และทักษะเพื่อการสร้างความสมดุลชีวิตและการมีสุขภาพดี สร้างจุดเด่นอัตลักษณ์ (แบรนด์) ให้กับงานบริการสุขภาพ 2) ควรสร้างช่องทางการสื่อสารประชาสัมพันธ์ผ่านระบบออนไลน์ให้มากขึ้น จะเป็นโอกาสในการพัฒนางานสู่ความเป็นเลิศ ยกกระดับงานบริการนวดไทยเป็นเวเลนเนสซวดไทยให้มีคุณภาพมาตรฐานที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, งานบริการ, การนวดไทย

Abstract

This descriptive research aimed to study serviced recipients satisfaction with the Thai massage services at the Applied Thai Traditional Medicine Demonstration Center under the Chanthaburi Provincial Public Health Office. The sample comprised 274 serviced recipients collected between July - August 2024 using systematic random sampling. Data were collected via online questionnaires and analyzed using statistical software. Descriptive statistics, including percentages, means, and standard deviations (S.D.), were employed for data analysis. The results demonstrated that overall satisfaction across all five dimensions was at the highest level ($\bar{x} = 4.71$, S.D. = .329). When considering each specific aspects, the service coordination was the first priority for serviced recipients and received the highest satisfaction score ($\bar{x} = 4.81$, S.D. = .339). The remaining aspects were also rated at the highest level, ranked in descending order as follows: interpersonal skills ($\bar{x} = 4.78$, S.D. = .380), service convenience ($\bar{x} = 4.71$, S.D. = .428), service quality ($\bar{x} = 4.65$, S.D. = .393), and information provision ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = .474). Practical recommendations include: 1) Collaboration with experts should be established to enhance knowledge and technical skills regarding life balance and health promotion, thereby creating a distinct identity (branding) for healthcare services; and 2) Online PR and communication channels should be expanded to leverage development opportunities toward excellence, ultimately upgrading Thai massage services to high-standard "Thai Wellness Massage".

Keywords: Satisfaction, Health Services, Thai Massage

บทนำ

ระบบการแพทย์แผนไทย (Thai Traditional Medicine) เป็นองค์ความรู้ทางการแพทย์ดั้งเดิมหรือการแพทย์เสริมของประเทศไทยที่มีพื้นฐานปรัชญาของการบำบัดรักษาผู้ป่วยและการดูแลสุขภาพแบบธรรมชาติบำบัดที่มุ่งวิเคราะห์โรคและความเจ็บป่วยแบบเป็นองค์รวมด้วยการสร้างความสมดุลของวิถีชีวิต ปัจจุบันการแพทย์แผนไทยได้รับการยอมรับเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีความพยายามจากผู้กำหนดนโยบายและผู้ประกอบวิชาชีพที่ต้องการพัฒนาระบบการแพทย์แผนไทยเข้าสู่ระบบบริการสุขภาพ โดยมีกระบวนการทางการแพทย์เกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัย บำบัดรักษา หรือป้องกันโรค หรือการส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพของมนุษย์ การผดุงครรภ์ การนวดไทย และให้ความหมายรวมถึงการเตรียมการผลิตยาแผนไทย และการประดิษฐ์อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ ทั้งนี้โดยอาศัยความรู้หรือตำราที่ได้ถ่ายทอดและพัฒนาสืบต่อกันมา (Thai Traditional Medical Institute [TTMI], 2020)

บริการด้านการแพทย์แผนไทยที่มีความโดดเด่น คือ การนวดไทย สามารถแบ่งออก ได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) การนวดไทยแบบเชลยศักดิ์ 2) การนวดไทยแบบราชสำนัก เพื่อช่วยป้องกันบำบัดและฟื้นฟูสุขภาพของผู้รับบริการนวดไทย (Thai Traditional Medical Institute [TTMI], 2019) โดยคุณภาพของงานบริการนวดไทยประเมินได้จาก 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสะอาดที่ได้รับจากบริการ ด้านการประสานบริการ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ และด้านคุณภาพการให้บริการ จากการเก็บข้อมูลย้อนหลัง 3 เดือน ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี พบว่า มีผู้มารับบริการนวดไทยด้วยศาสตร์การนวดไทยแบบราชสำนักเป็นหลัก โดยมีผู้รับบริการเดือน มกราคม ถึง มีนาคม 2567 จำนวน 832, 940, 1,071 คน ตามลำดับ จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากผู้รับบริการที่ผ่านมา พบปัญหาความต้องการใช้บริการที่เพิ่มขึ้นประกอบกับขั้นตอนการให้บริการที่ยังไม่เป็นไปตามคุณภาพมาตรฐาน เช่น จำนวนผู้มีความประสงค์นวดไทยมีมากกว่าความสามารถในการให้บริการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย ความล่าช้าในการคัดกรองผู้รับบริการ การเข้าถึงระบบการจองนวดไทย เป็นต้น ทำให้ผู้รับบริการมีข้อเสนอแนะต่อการรับบริการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

จากที่กล่าวมาข้างต้นชี้ให้เห็นถึง ความสำคัญของคุณภาพการบริการ การมองผู้รับบริการเป็นจุดสำคัญ เพื่อให้ผู้รับบริการนวดไทยได้มีสุขภาวะที่ดีขึ้น ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นของความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี สร้างความร่วมมือ ปรับเปลี่ยนการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาบริการให้มีคุณภาพมาตรฐานที่ดี สร้างความประทับใจแก่ผู้รับบริการ ทั้งในด้านความสะอาดที่ได้รับจากบริการ ด้านการประสานบริการ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ และด้านคุณภาพการให้บริการที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี โดยประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการใน 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความสะดวกที่ได้รับจากบริการ (Convenience)
2. ด้านการประสานบริการ (Service Coordination)
3. ด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)
4. ด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ (Information)
5. ด้านคุณภาพการให้บริการ (Service Quality)

ซึ่งผลการประเมินทั้ง 5 ด้าน สะท้อนระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เป็นการศึกษาความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี เลือกรายชื่อผู้มารับบริการ โดยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ (Systemic random sampling) ชั้นแรกจะเลือกจากทะเบียนผู้มารับบริการในลำดับแรก และเว้นระยะลำดับผู้มารับบริการแต่ละช่วงเท่า ๆ กัน ที่ 1, 5, 9, 13, 17, 21, ... ตามลำดับ โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ (Questionnaire) สอบถามผู้มารับบริการนวดไทยระหว่างเดือน กรกฎาคม - สิงหาคม พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้มารับบริการนวดไทย ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี จำนวน 832, 940, 1,071 คน ตามลำดับ ย้อนหลัง 3 เดือน ได้จำนวนผู้มารับบริการนวดไทยเฉลี่ย 950 คน (ข้อมูลย้อนหลัง 3 เดือน ผู้มารับบริการจากโปรแกรม HOSxP PCU ณ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม พ.ศ. 2567 ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี)

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้มารับบริการนวดไทย ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี ระหว่างเดือน กรกฎาคม - สิงหาคม 2567 ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 274 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างกำหนดขนาดโดยใช้ตารางกำหนดขนาดตัวอย่าง (Krejcie & Morgan, 1970)

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้รับบริการนวดไทย ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี
2. บุคคลอายุ 20 ปี ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง
3. มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์
4. สมัครใจเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ไม่สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทย อ่านและเขียนภาษาไทยได้

การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี เลขที่โครงการวิจัย 067/67 เลขรับรองที่ COA No.064/67 วันที่รับรอง 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 วันที่หมดอายุ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บข้อมูลในครั้งนี้ จะใช้แบบสอบถามออนไลน์ (Questionnaire) สอบถามผู้มารับบริการนวดไทย รายละเอียดจะได้กล่าวดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามชนิดปลายปิด ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิด ทฤษฎี เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และข้อมูลที่ต้องการศึกษา โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการนวดไทย มี 9 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลและครอบครัว ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ของครอบครัว สิทธิการรักษา การสื่อสารและข่าวสารประชาสัมพันธ์ ผู้ตอบแบบสอบถามต้องตอบให้ครบทุกข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย จำนวน 25 ข้อ ดังนี้

ด้านความสะดวกที่ได้รับจากบริการ	มี 5 ข้อ
ด้านการประสานบริการ	มี 5 ข้อ
ด้านมนุษยสัมพันธ์	มี 5 ข้อ
ด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ	มี 5 ข้อ
ด้านคุณภาพการให้บริการ	มี 5 ข้อ

ผู้ตอบแบบสอบถามต้องตอบให้ครบทุกข้อ โดยการแจกแจงความถี่ จะให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาระดับความพึงพอใจ โดยแบ่งช่วงระดับคะแนนด้วยวิธีการหาความกว้างของอันตรภาคชั้นได้อธิบายไว้ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{อันตรภาคชั้น} &= (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) / \text{จำนวนชั้น} \\ &= (5 - 1) / 5 \\ &= 0.8\end{aligned}$$

เกณฑ์การจัดระดับค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ ดังนี้

คะแนนค่าเฉลี่ย 4.20 – 5.00	หมายถึง มากที่สุด
คะแนนค่าเฉลี่ย 3.40 – 4.19	หมายถึง มาก
คะแนนค่าเฉลี่ย 2.60 – 3.39	หมายถึง ปานกลาง
คะแนนค่าเฉลี่ย 1.80 – 2.59	หมายถึง น้อย
คะแนนค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.79	หมายถึง น้อยที่สุด

2. การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการสร้างข้อคำถาม

2.2 กำหนดขอบเขต โครงสร้าง เนื้อหาของแบบสอบถาม

2.3 สร้างแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย

2.4 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (content validity) ของแบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดยตรวจสอบความครอบคลุม ความถูกต้องของเนื้อหา และภาษาที่ใช้นำข้อเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้ชัดเจนมากขึ้น และผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนของภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ได้ค่าคะแนน IOC (Index of item-objective congruence) เท่ากับ 0.92 และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนจะไปทดลองใช้

2.5 หาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทดลองใช้ (Tryout) กับประชากรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากนั้นนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบอัลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha-reliability coefficient) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.903

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยประสานงานกับผู้อำนวยการโรงพยาบาลชลบุรี เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับงานวิจัยและปรึกษาหารือเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานวิจัย ของศูนย์สาธารณสุขการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี (สาขาโรงพยาบาลชลบุรี)

3.2 ผู้วิจัยเตรียมแบบสอบถามออนไลน์ (Questionnaire) โดยจัดทำตามแบบสอบถามในระบบ Google form และจัดทำ QR code สำหรับให้ประชากรกลุ่มตัวอย่างสแกนและทำแบบสอบถาม

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล โดยทำหนังสือขออนุญาตและขอความร่วมมือ ในการประสานเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ที่มีประชากรกลุ่มตัวอย่าง ช่วยอำนวยความสะดวกในการกรอกข้อมูลในแบบสอบถามออนไลน์ (Questionnaire)

3.4 ผู้วิจัยตรวจสอบแบบสอบถามออนไลน์ (Questionnaire) จำนวน 274 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามครบถ้วนและถูกต้อง คิดเป็น 100% ของแบบสอบถามทั้งหมด

3.5 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ประมวลผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เป็นสถิติที่พรรณนาคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในสิ่งที่ต้องการศึกษาวิจัย โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ใช้สถิติวิเคราะห์ ร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่ออธิบายลักษณะในเชิงปริมาณของตัวแปรต่างๆ

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้สร้างความร่วมมือ ปรับเปลี่ยนการดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนางานบริการ ให้มีคุณภาพมาตรฐานที่ดี จึงใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการนวดไทย

ตาราง 1

จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการนวดไทย (n = 274)

ข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการนวดไทย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	75	27.4
หญิง	199	72.6
อายุ		
20-29 ปี	3	1.1
30-39 ปี	47	17.2
40-49 ปี	58	21.2
50-59 ปี	83	30.3
60 ปีขึ้นไป	83	30.3
สถานภาพ		
โสด	99	36.1
สมรส	143	52.2
หม้าย	11	4.0
หย่า/แยกกันอยู่	21	7.7
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	0	0
ประถมศึกษาหรือเทียบเท่า	16	5.8
มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า	14	5.1
ปวส./ปวช.	8	2.9
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	147	53.6
สูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป	88	32.1
อื่นๆ	1	0.4
อาชีพ		
ไม่ได้ทำงานหรือแม่บ้าน	1	0.4
เกษตรกร	18	6.6
ค้าขาย/ทำธุรกิจส่วนตัว	29	10.6

ตาราง 1 (ต่อ)

จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการนวดไทย (n = 274)

ข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการนวดไทย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพ (ต่อ)		
รับจ้างทั่วไป	16	5.8
รับราชการ/พนักงานราชการ	170	62.0
ทำงานโรงงาน/พนักงานบริษัท	9	3.3
รัฐวิสาหกิจ	0	0
อื่น ๆ	31	11.3
รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	19	6.9
10,001 - 20,000 บาท	38	13.9
20,001 - 30,000 บาท	41	15.0
30,001 - 40,000 บาท	62	22.6
สูงกว่า 40,000 บาท	114	41.6
สิทธิการรักษา		
สิทธิหลักประกันสุขภาพ 30 บาท	27	9.9
สิทธิสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ	228	83.2
สิทธิประกันสังคม	19	6.9
สิทธิและสวัสดิการผู้สูงอายุ	0	0
สิทธิและสวัสดิการผู้พิการ	0	0
อื่น ๆ	0	0
ท่านรู้จักศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี		
จากแหล่ง/สื่อใดบ้าง		
Website	24	8.8
Facebook	8	2.9
กลุ่มไลน์ (Line)	76	27.7
สอบถามทางโทรศัพท์	10	3.6
โปสเตอร์/แผ่นพับ	1	0.4
ผู้มาใช้บริการบอกต่อ	154	56.2
อื่น ๆ	1	0.4
ท่านต้องการรับทราบข่าวสารประชาสัมพันธ์บริการแผนไทยผ่านช่องทางใดบ้าง		
Website	30	10.9
Facebook	43	15.7

ตาราง 1 (ต่อ)

จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการนวดไทย (n = 274)

ข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการนวดไทย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ท่านต้องการรับทราบข่าวสารประชาสัมพันธ์บริการแผนไทยผ่านช่องทางใดบ้าง (ต่อ)		
กลุ่มไลน์ (Line)	161	58.8
สอบถามทางโทรศัพท์	19	6.9
โปสเตอร์/แผ่นพับ	10	3.6
ระบบให้คำปรึกษา/นัดหมายออนไลน์	11	4.0
อื่น ๆ	0	0

จากตาราง 1 พบว่าข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการนวดไทย คือ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ของครอบครัว สิทธิการรักษา การสื่อสารและข่าวสารประชาสัมพันธ์ พบว่า ผู้มารับบริการนวดไทย ของ ศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 72.6 มีอายุระหว่าง 50 - 59 ปี และอายุ 60 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 30.3 รองลงมาอายุระหว่าง 40 - 49 ปี ร้อยละ 21.2 ตามลำดับ โดยมี สถานภาพสมรส ร้อยละ 52.2 ซึ่งผู้มารับบริการนวดไทยส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 53.6 รองลงมา มีการศึกษาอยู่ในระดับสูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 32.1 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีอาชีพ รับราชการ/พนักงานราชการ ร้อยละ 62.0 มีรายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่า 40,000 บาท ร้อยละ 41.6 และใช้สิทธิสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ร้อยละ 83.2

นอกจากนี้ในการสื่อสารและประชาสัมพันธ์บริการ พบว่า ผู้มารับบริการนวดไทยรู้จักศูนย์สาธิตการแพทย์ แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี ส่วนใหญ่ได้รับทราบจากผู้มาใช้บริการบอกต่อ ร้อยละ 56.2 รองลงมา จากกลุ่มไลน์ (Line) ร้อยละ 27.7 ตามลำดับ และมีความต้องการรับทราบข่าวสารประชาสัมพันธ์บริการแผนไทยผ่าน ช่องกลุ่มไลน์ (Line) โดยเพิ่มการสื่อสารให้มากขึ้น ร้อยละ 58.8

จากข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้บริการนวดแผนไทยในเขต เทศบาลเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ผู้ใช้บริการนวดแผนไทยมีความพึงพอใจ ต่อคุณภาพการให้ การบริการนวดแผนไทย ในเขตเทศบาลเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ อยู่ในระดับมาก ผู้ใช้บริการนวด แผนไทยที่มีอายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้ การบริการนวดแผนไทยโดยรวม และรายด้านแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Mattana, 2021)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย 5 ด้าน

ตาราง 2

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านความสะดวกที่ได้รับจากบริการ (n = 274)

ด้านความสะดวกที่ได้รับจากบริการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การมารับบริการของท่านในครั้งนี้ มีความรวดเร็วไม่ต้องรอคิวนาน	4.67	.604	มากที่สุด
2. ท่านได้รับความสะดวกจากการมีเจ้าหน้าที่เพียงพอในการให้บริการ	4.65	.690	มากที่สุด
3. การจัดสถานที่มีความสะดวกเหมาะสมต่อการให้บริการ	4.78	.420	มากที่สุด
4. ขั้นตอนการมารับบริการไม่ยุ่งยาก ง่ายต่อการเข้ารับบริการ	4.69	.617	มากที่สุด
5. ท่านประทับใจความสะดวกในครั้งนี้ที่มารับบริการ	4.76	.434	มากที่สุด
รวม	4.71	.428	มากที่สุด

จากตาราง 2 พบว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านความสะดวกที่ได้รับจากบริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .428 และเมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ในการมารับบริการนวดไทย ของศูนย์สาธารณสุขแผนกไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี การจัดสถานที่มีความสะดวกเหมาะสมต่อการให้บริการ ค่าเฉลี่ย 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .420 เป็นลำดับแรก ซึ่งผู้รับบริการมีความประทับใจในความสะดวกที่มารับบริการ ค่าเฉลี่ย 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .434 และมีขั้นตอนการมารับบริการไม่ยุ่งยาก ง่ายต่อการเข้ารับบริการ ค่าเฉลี่ย 4.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .617 ตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจที่ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ หมายถึง การเข้าถึงระบบการให้บริการ เช่น ความพอเพียงของบริการที่มีอยู่ (Availability) เพียงพอต่อความต้องการใช้บริการ สามารถตอบสนองผู้รับบริการได้อย่างเพียงพอ ทันต่อเวลา หรือการเข้าถึงแหล่งบริการ (Accessibility) ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งบริการมีความสะดวก เข้าถึงได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ในขณะที่ความสะดวกและสิ่งอำนวยความสะดวกของแหล่งบริการ (Accommodation) คือ สถานที่ทั้งภายนอกและภายในมีความสะอาด ร่มรื่น เป็นสัดส่วน มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน เช่นกัน (Penchansky & Thoma, 1981)

ตาราง 3

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านการประสานบริการ (n = 274)

ด้านการประสานบริการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เจ้าหน้าที่ติดต่อหรือประสานงานให้ท่านด้วยความเต็มใจ	4.82	.440	มากที่สุด
2. เจ้าหน้าที่สอบถามปัญหาต่างๆ จากท่านและให้ความช่วยเหลือท่านเป็นอย่างดี	4.81	.414	มากที่สุด
3. ท่านได้รับการติดต่อ/ประสานงานจากเจ้าหน้าที่ได้อย่างรวดเร็ว	4.75	.445	มากที่สุด
4. เจ้าหน้าที่ให้บริการท่านด้วยความสุภาพ	4.86	.338	มากที่สุด
5. ท่านประทับใจการประสานงานในครั้งนี้ที่มารับบริการ	4.80	.407	มากที่สุด
รวม	4.81	.339	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านการประสานบริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .339 และเมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ในการมารับบริการนวดไทย ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี เจ้าหน้าที่ให้บริการท่านด้วยความสุภาพ ค่าเฉลี่ย 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .338 เป็นลำดับแรก ซึ่งในงานบริการเจ้าหน้าที่ติดต่อหรือประสานงานให้ท่านด้วยความเต็มใจ ค่าเฉลี่ย 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .440 และเจ้าหน้าที่มีการสอบถามปัญหาต่าง ๆ จากท่านและให้ความช่วยเหลือท่านเป็นอย่างดี ค่าเฉลี่ย 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .414 ตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ตามที่คาดหวังไว้ และประสบความสำเร็จตามความคาดหวังนั้น ก็จะกลายเป็นความรู้สึกพึงพอใจ ทั้งนี้ได้บ่งบอกถึงความคาดหวังของผู้ใช้บริการ เป็นความต้องการของผู้รับบริการที่ให้ผู้บริการปฏิบัติต่อตนเองโดยมีพื้นฐานจากความต้องการได้รับการดูแล เอาใจใส่ การอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาที่เข้ามาใช้บริการ ซึ่งผู้รับบริการแต่ละคนจะมีความคาดหวังของผู้ใช้บริการนี้ สามารถประเมินได้จากความพึงพอใจของผู้รับบริการนั่นเอง (Royal Institute of Thailand [RIT], 1999)

ตาราง 4

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านมนุษยสัมพันธ์ (n = 274)

ด้านมนุษยสัมพันธ์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เจ้าหน้าที่พูดคุยกับท่านอย่างใส่ใจกระตือรือร้นในการให้บริการแก่ท่าน	4.81	.399	มากที่สุด
2. เจ้าหน้าที่พูดคุยกับท่านด้วยวาจาไพเราะ	4.86	.352	มากที่สุด
3. เจ้าหน้าที่มีบุคลิกภาพที่สุภาพ	4.82	.390	มากที่สุด
4. เจ้าหน้าที่มีอัธยาศัยที่ดี	4.82	.440	มากที่สุด
5. ท่านได้รับคำแนะนำและการปฏิบัติตัวในเรื่องสุขภาพเป็นอย่างดี	4.60	.602	มากที่สุด
รวม	4.78	.380	มากที่สุด

จากตาราง 4 พบว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านมนุษยสัมพันธ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .380 และเมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ในการมารับบริการนวดไทย ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี เจ้าหน้าที่พูดคุยกับท่านด้วยวาจาไพเราะ ค่าเฉลี่ย 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .352 เป็นลำดับแรก ซึ่งในงานบริการเจ้าหน้าที่มีอัธยาศัยที่ดี ค่าเฉลี่ย 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .440 ควบคู่กับการมีบุคลิกภาพที่สุภาพ ค่าเฉลี่ย 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .390 ตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบริการจากมหาวิทยาลัยเท็กซัส สหรัฐอเมริกา ได้ตั้งข้อสังเกตว่าด้านมนุษยสัมพันธ์ เป็นคุณสมบัติของพนักงานให้บริการอย่างหนึ่ง คือ ลักษณะประจำตัวของผู้ที่ทำงานบริการที่ดี เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นความดี อาจเป็นสิ่งที่ปรากฏให้เห็นจากภายนอก เช่น ร่างกาย รูปร่าง เป็นต้น หรืออาจเป็นสิ่งที่มิอยู่ภายใน เช่น จิตใจ อารมณ์ และความรู้สึกนึกคิด เป็นต้น คุณลักษณะที่ดีย่อมนำมาซึ่งผลดีจึงเป็นลักษณะประจำตัวที่ถือได้ว่าเป็นสิ่งที่ต้องมีเพื่อให้เกิดคุณสมบัติครบถ้วน สำหรับคุณลักษณะของผู้ที่จะทำงานบริการได้ดี (Zeithaml, Parasuraman & Berry, 1990)

ตาราง 5

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ (n = 274)

ด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เจ้าหน้าที่อธิบายเกี่ยวกับการบำบัดด้วยการนวดไทย ก่อนการให้บริการทุกครั้ง	4.51	.669	มากที่สุด
2. ท่านมีความเข้าใจอาการที่เป็นสาเหตุให้มาบำบัดด้วยการนวดไทย ในครั้งนี้	4.61	.544	มากที่สุด
3. เจ้าหน้าที่มีความสามารถเพียงพอในการให้บริการการนวดไทย	4.70	.480	มากที่สุด
4. เจ้าหน้าที่สามารถตอบปัญหา/สาเหตุของการเจ็บป่วยในครั้ง นี้ของท่านได้ดี	4.59	.554	มากที่สุด
5. ท่านได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องสุขภาพของการเจ็บป่วยในครั้ง นี้จากเจ้าหน้าที่จนหมดข้อสงสัย	4.49	.664	มากที่สุด
รวม	4.58	.474	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .474 และเมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ในการมารับบริการนวดไทย ของศูนย์สาคิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี เจ้าหน้าที่มีความสามารถเพียงพอในการให้บริการการนวดไทย ค่าเฉลี่ย 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .480 เป็นลำดับแรก ซึ่งผู้รับบริการได้รับการอธิบายจากเจ้าหน้าที่ทำให้มีความเข้าใจอาการที่เป็นสาเหตุให้มาบำบัดด้วยการนวดไทย ค่าเฉลี่ย 4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .544 อีกทั้งเจ้าหน้าที่ยังสามารถตอบปัญหา/สาเหตุของการเจ็บป่วยได้ดี ทำให้ผู้รับบริการคลายความสงสัย ค่าเฉลี่ย 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .554 ตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคาดหวังของผู้ใช้บริการ กล่าวถึงแนวคิดใหม่ทางการตลาด หมายถึง การยอมรับว่าผู้รับบริการ (ลูกค้า) เป็นผู้มีความสำคัญมากเป็นอันดับแรก ซึ่งเป็นแนวคิดในการบริหารธุรกิจภายใต้การดำเนินงานและการบริหารการตลาดว่า “ลูกค้าจะเป็นศูนย์กลาง” ทั้งนี้แนวความคิดใหม่ทางการตลาด ดังกล่าวมุ่งเน้นลูกค้า (a customer orientation) โดยการให้ความสำคัญกับการวางแผนตลอดจนปฏิบัติการ และสื่อสารข้อมูลทุกช่องทางเพื่อสร้างความเข้าใจ ในสิ่งที่ผู้บริโภคหรือผู้รับบริการต้องการ ตลอดจนสามารถให้บริการที่ประทับใจเกินความคาดหวังของลูกค้าได้ โดยมีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ (Sukhothai Thammathirat Open University [STOU], 2000: 135-137) และมีความสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจนวดแผนไทย ในจังหวัดสมุทรสาคร พบว่าระดับความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจนวดแผนไทยในจังหวัดสมุทรสาคร โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้านจากงานวิจัยนี้ ผู้ประกอบการธุรกิจนวดแผนไทยและธุรกิจบริการประเภทอื่น ๆ ควรดำเนินธุรกิจให้มีมาตรฐานการบริการที่สม่ำเสมอ สร้างความประทับใจให้กับลูกค้า ปลุกฝังและอบรมพนักงานให้มีใจรักในงานบริการ และนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ธุรกิจให้มากที่สุด (Sompong, Pornprapha, Wit, Nikhipha & Sunantha, 2023)

ตาราง 6

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านคุณภาพการให้บริการ (n = 274)

ด้านคุณภาพการให้บริการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ท่านได้รับการซักถามอาการ และตรวจร่างกายเบื้องต้น ก่อนการให้บริการทุกครั้ง	4.49	.647	มากที่สุด
2. หลังรับบริการบำบัดด้วยการนวดไทยปัญหาสุขภาพของท่าน ได้รับการแก้ไขหรืออาการดีขึ้น	4.58	.516	มากที่สุด
3. การบริการด้วยการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย มีการจัดบริการที่ดีและเหมาะสม	4.63	.553	มากที่สุด
4. การบริการด้วยการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สถานที่มีความสะอาดและปลอดภัย	4.82	.380	มากที่สุด
5. การบริการด้วยการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย มีคุณภาพและได้มาตรฐาน	4.74	.436	มากที่สุด
รวม	4.65	.393	มากที่สุด

จากตาราง 6 พบว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านคุณภาพการให้บริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .393 และเมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ในการมารับบริการนวดไทย ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี การบริการด้วยการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สถานที่มีความสะอาดและปลอดภัย ค่าเฉลี่ย 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .380 เป็นลำดับแรก ซึ่งผู้รับบริการได้แสดงความพึงพอใจถึงการบริการด้วยการนวดไทยของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทยว่ามีคุณภาพและได้มาตรฐาน ค่าเฉลี่ย 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .436 รวมถึงมีการจัดบริการที่ดีและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .553 ตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคาดหวังของผู้ใช้บริการกล่าวว่า คุณภาพบริการ หมายถึง คุณสมบัติคุณลักษณะทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ของการที่ผู้รับบริการ (ลูกค้า) รับรู้ว่ามีคุณค่าเด่น ตรงหรือเกินกว่าความคาดหวังเป็นที่น่าสนใจ จากการที่ผู้รับบริการได้จ่ายเงินแลกเปลี่ยนสัมผัสมีประสบการณ์ ทดลองใช้ เป็นต้น (Sukhothai Thammathirat Open University [STOU], 2000: 234)

ตาราง 7

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย 5 ด้าน โดยภาพรวม (n = 274)

ด้านคุณภาพการให้บริการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความสะอาดที่ได้รับจากบริการ	4.71	.428	มากที่สุด
2. ด้านการประสานบริการ	4.81	.339	มากที่สุด
3. ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.78	.380	มากที่สุด
4. ด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ	4.58	.474	มากที่สุด
5. ด้านคุณภาพการให้บริการ	4.65	.393	มากที่สุด
รวม	4.71	.329	มากที่สุด

จากตาราง 7 พบว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .329 และเมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ในการมารับบริการนวดไทย ของศูนย์สาคิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี ด้านการประสานบริการ ค่าเฉลี่ย 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .339 มีความสำคัญ เป็นลำดับแรก ในขณะที่ด้านมนุษยสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .380 และด้านความสะอาดที่ได้รับจากบริการ ค่าเฉลี่ย 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .428 มีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ

จากข้อค้นพบที่ว่า การที่ผู้รับบริการ (ลูกค้า) เป็นผู้มีความสำคัญเป็นอันดับแรก ถ้าสามารถให้บริการที่ประทับใจเกินความคาดหวังของลูกค้าได้ มีผลต่อการกลับมาใช้บริการซ้ำ ย่อมเกิดผลกำไรให้แก่ธุรกิจบริการนั้น ซึ่งข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้คุณภาพการบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจและการกลับมาใช้บริการซ้ำของผู้บริโภค ซึ่งการรับรู้คุณภาพการบริการมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความพึงพอใจของผู้รับบริการ และจากผลการศึกษานี้ยังแสดงให้เห็นว่าคุณค่าของผู้รับบริการ ซึ่งประกอบด้วยคุณค่าการทำงาน คุณค่าทางอารมณ์ และคุณค่าทางสังคมของผู้ให้บริการ เป็นตัวกลางในการรับรู้ถึงคุณภาพการบริการและความพึงพอใจของผู้รับบริการ ขณะที่ผลจากการวิจัยยังให้ข้อสรุปได้ว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการมีผลต่อการกลับมาใช้บริการซ้ำ โดยที่ทางเลือกของจุดเด่นอัตลักษณ์ (แบรนด์) ยังเป็นตัวกลางระหว่างความพึงพอใจและการกลับมาใช้บริการซ้ำของผู้รับบริการ (Nugroho et al., 2017) และมีความสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของคุณภาพการให้บริการที่มีผลต่อความพึงพอใจ ความไว้วางใจ การบอกต่อและการกลับมาใช้บริการซ้ำของประเทศอินโดนีเซีย พบว่า 1) คุณภาพการบริการมีผลอย่างมากต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ 2) การให้บริการที่มีคุณภาพส่งผลกระทบบอย่างมีนัยสำคัญต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ 3) คุณภาพการบริการมีผลกระทบเล็กน้อยต่อความไว้วางใจของผู้รับบริการ 4) คุณภาพการบริการมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการกลับมาใช้บริการซ้ำ 5) คุณภาพการบริการมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญของการบอกต่อ 6) ความพึงพอใจของผู้รับบริการมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความไว้วางใจ 7) ความพึงพอใจของผู้รับบริการมีผลอย่างมากต่อการกลับมาใช้บริการซ้ำของผู้รับบริการ 8) ความพึงพอใจของผู้รับบริการมีผลกระทบที่ไม่สำคัญต่อคำการบอกต่อ 9) ความพึงพอใจของผู้รับบริการมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความไว้วางใจ 10) คุณภาพบริการส่งผลต่อความสุขและความสุขของผู้รับบริการนั้น

มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการกลับมาใช้บริการซ้ำ 11) ความสุขของผู้รับบริการมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการบอกต่อ 12) ความไว้วางใจมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อเจตนาารมณ์ในการกลับมาใช้บริการซ้ำและความตั้งใจในการกลับมาใช้บริการซ้ำมีผลอย่างมากต่อการบอกต่อของผู้รับบริการเช่นกัน (Sigit, Suharyono et al., 2015)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี ตามวัตถุประสงค์ในแต่ละประเด็นของการวิจัย โดยประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการนวดไทย 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความสะดวกที่ได้รับจากบริการ (Convenience)
2. ด้านการประสานบริการ (Service Coordination)
3. ด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)
4. ด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ (Information)
5. ด้านคุณภาพการให้บริการ (Service Quality)

ผลการประเมินทั้ง 5 ด้าน สะท้อนระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการนวดไทย ของศูนย์สาธิตการแพทย์แผนไทย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .329 ทั้งนี้ได้มีการเก็บข้อมูลข้อคิดเห็นอื่นจากผู้รับบริการเพิ่มเติม พบว่า

1. เวลาในการให้บริการ ผู้รับบริการเสนอว่าควรเพิ่มเวลาการนวดไทยจาก 1 ชั่วโมง เป็น 2 ชั่วโมงต่อครั้งได้ หรือทำหัตถการด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกอื่นร่วมด้วย เช่น พอกยาสมุนไพร เพื่อบำบัดอาการความเจ็บป่วยในครั้งนั้น ๆ ให้ผ่อนคลายลงและควรเปิดให้บริการในวันหยุด วันเสาร์ และวันอาทิตย์ เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้มารับบริการที่ไม่สามารถมารับบริการในวันปกติได้

2. ควรเพิ่มบุคลากรผู้ช่วยแพทย์แผนไทยสำหรับให้บริการนวดไทยเพื่อรองรับผู้มารับบริการที่เพิ่มขึ้นในช่วงเวลา และควรทบทวนความรู้และเพิ่มพูนทักษะความชำนาญเฉพาะทางการนวดไทยหรือเพิ่มบริการให้กับผู้ช่วยแพทย์แผนไทย เช่น นวดน้ำมันหอมระเหย นวดฝ่าเท้า นวดสวีดิช นวดสตรีหลังเรือนไฟ เป็นต้น

3. ควรแจ้งข้อปฏิบัติในการเข้ารับบริการนวดไทย ให้ผู้มารับบริการรับทราบทุกครั้ง และจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของหรือตระกร้าใส่สิ่งของมีค่าที่พกติดตัวได้ ขณะเข้ารับบริการ

4. ควรปรับปรุงระบบการนัดหมายหรือจองคิว เพิ่มความสะดวกและทันต่อเหตุการณ์ ด้วยการสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ให้มากขึ้น

โดยการแสดงความคิดเห็นของผู้รับบริการดังกล่าว เพื่อการสร้างความสมดุลชีวิตและการมีสุขภาพดี อีกทั้งเป็นโอกาสในการพัฒนางานสู่ความเป็นเลิศ ยกย่องงานบริการนวดไทยเป็นเวเลนเนสนวดไทย (Thai Wellness Massage) ให้มีคุณภาพมาตรฐานที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากแผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี ปี 2566 - 2570 กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาจังหวัดสู่การเป็น Living Room of the East การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงคุณภาพ ด้วยการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและการบริการที่เกี่ยวข้องตาม

อัตลักษณ์ของจังหวัดและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน รวมทั้งการส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติ โดยเฉพาะการจัดบริการด้านสุขภาพและการแพทย์ที่นักท่องเที่ยวนิยมใช้บริการ ได้กำหนดแนวทางการขับเคลื่อน Wellness Tourism และต่อยอดเพื่อสร้างการท่องเที่ยวเชิงบำบัดรักษาสุขภาพ (Medical Hub) ซึ่งเป็นอีกหนึ่งรูปแบบการท่องเที่ยวที่มุ่งประโยชน์ต่อการรักษาฟื้นฟูสุขภาพตามความต้องการของผู้รับบริการได้

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

2.1 ควรขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเพิ่มศักยภาพความรู้และทักษะที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน สร้างจุดเด่นอัตลักษณ์ (แบรนด์) ให้กับงานบริการสุขภาพ

2.2 ควรสร้างช่องทางการสื่อสารประชาสัมพันธ์เพิ่มความสะดวกและทันต่อเหตุการณ์ ด้วยการสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ให้มากขึ้น

3. ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

3.1 จัดทำคู่มือข้อปฏิบัติการเข้ารับบริการนวดไทย ให้ผู้มารับบริการรับทราบทุกครั้ง โดยมีเนื้อหาและรายละเอียดที่ชัดเจนในการนำไปสู่การปฏิบัติตามได้

3.2 ควรศึกษา วิจัย พัฒนารูปแบบการจัดบริการส่งเสริมสุขภาพในมิติอื่น ที่สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพและสุขภาวะองค์รวมอย่างสมดุล

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ความพึงพอใจของผู้รับบริการมีผลต่อการกลับมาใช้บริการซ้ำ โดยที่ทางเลือกของจุดเด่นอัตลักษณ์ (แบรนด์) ยังเป็นตัวกลางระหว่างความพึงพอใจและการกลับมาใช้บริการซ้ำของผู้รับบริการ เพื่อให้เกิดการส่งเสริมสุขภาพในระดับสูงขึ้น ดังนั้นจึงควรศึกษา วิจัย พัฒนารูปแบบการจัดบริการส่งเสริมสุขภาพในมิติอื่น โดยใช้แนวคิดในการส่งเสริมสุขภาพแนวใหม่ เวชศาสตร์วิถีชีวิต (Lifestyle Medicine) ผสมผสานด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก มีการจัดโปรแกรมเพื่อการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมกับบุคคลและสามารถนำไปใช้ได้จริง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.พรฤดี นิธิรัตน์ และ นางสาวเสาวภา เล็กวงษ์ จากวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและให้คำแนะนำในการศึกษาเป็นอย่างดี ขอขอบคุณ ผู้บริหารองค์กร หัวหน้ากลุ่มงาน เพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี โรงพยาบาลชลบุรี โรงพยาบาลเขาสุมิ ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้

References

- Haryono, S., Suharyono, Achmad Fauzi, D.H. and Dan Iman, S. (2015). The effects of service quality on customer satisfaction, customer delight, Trust, Repurchase Intention, and Word of Mouth. *European Journal of Business and Management* 7 (12), 36-48.
- Ismoyo, N.B. (2017). *Service quality perception's effect on customer satisfaction and repurchase intention*. *European Business & Management*, 3(3): 37.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). *Determining Sample Size for Research Activities*. *Educational and Psychological Measurement*. 30(3), 607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000>
- Oliver, R. L. (1997). *Satisfaction: A behavioural perspective on the customer*. New York: Prince Hill.
- Penchansky, R., & Thomas, J. W. (1981). *The concept of access definition and relationship to consumer satisfaction*. *Medical Care*, 19(2), 127-140. DOI: 10.1097/00005650-198102000-00001
- Royal Institute. (1999). *Royal Institute dictionary*. Nanmeebooks Publishing.
- Royal Institute of Thailand. (1982). *Royal institute dictionary*. Aksorn Charoenthat Publishing House.
- Sukchot, M. (2021). *Satisfaction with using Thai traditional massage services in Samut Prakan Municipality, Samut Prakan Province*. In *Proceedings of National & International Conference*. Vol. 14, No. 2, p. 750. In *Proceedings of National & International Conference* (Vol. 14), No.2, 750.
- Sukhothai Thammathirat Open University. (2000). *Service psychology*. Sukhothai Thammathirat Open University Press.
- Sumetkotchorn, S., Sriraphorn, P., Mekavarakul, W., Boonchouy, N. and Laohanand, S. (2023). Customer relationship management affecting competitive advantage of Thai traditional Massage Business in Samut Sakhon Province. *Journal of Educational Management Innovation and Research*, 5(3), 595-606. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemri/article/view/259747>
- Thai Traditional Medical Council. (2019). *Document on standards and procedures of Thai traditional medicine for Thai traditional medicine practitioners*.
- Thai Traditional Medical Institute. (2020). *Guidelines for integrated Thai traditional medicine services in primary care units*. Samcharoen Panich (Bangkok) Co., Ltd.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, and L. L., Berry. (1990). *Delivering quality service : Balancing customer perceptions*. New York: The Free Press.

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของตำรับยาแก้ไอแผนไทยอำมฤควาที Phytochemical Analysis and Evaluation of Antioxidant Capacity of Thai herbal Antitussive Formula

ศรัณย์ ฉวีรักษ์^{1*}, สุภัทรา กลางประพันธ์¹, ประธาน ฤๅชา², ธนิสร์ ปทุมมานนท์²

Saran Chaweerak^{1*}, Supattra klangprapun¹, Prathan Luecha², Tanit Padumanonda²

¹คณะแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

²คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

¹Faculty of Thai traditional and alternative medicine, Ubon Ratchathani Rajabhat University

²Faculty of pharmaceutical sciences, Khon Kaen University

*Corresponding author: saran.c@ubru.ac.th

Received date: 29 May 2026

Accepted date: 26 August 2026

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางพฤกษเคมีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของตำรับยาสมุนไพร “อำมฤควาที” (UM) ซึ่งใช้บรรเทาอาการไอและขับเสมหะ โดยส่วนประกอบในตำรับ ได้แก่ สมอไทย สมอพิเภก มีรายงานว่ามีสารประกอบฟีนอลิกสูง ซึ่งอาจมีศักยภาพในการต้านอนุมูลอิสระจากธรรมชาติ การวิเคราะห์สารพฤกษเคมีดำเนินการโดยใช้วิธีมาตรฐาน ได้แก่ การเกิดสีและการตกตะกอน ตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ “Um-Ma-Ruek-Ka-Va-Tee” UM จากผู้ผลิต 7 แห่ง และสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิด การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระใช้วิธี DPPH และรายงานผลเป็นค่า IC₅₀ พบว่าสารสกัดจากมะขามป้อม (*Phyllanthus emblica*) ให้ผลดีที่สุด โดยมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 254.76 ± 0.08 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร การทดสอบด้วยวิธี FRAP วัดค่าความสามารถในการรีดิวซ์หลัก โดยรายงานเป็นมิลลิกรัมเทียบเท่า Trolox ต่อกรัมของสารสกัดหยาบ (mg TE/g crude extract) พบว่าตัวอย่างที่ 3, 7 และ 5 ให้ค่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีที่สุดที่ 242 ± 0.14 , 237 ± 0.32 และ 216 ± 0.08 ตามลำดับ สำหรับปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมด วิเคราะห์โดยใช้กรดแกลลิกเป็นมาตรฐาน พบว่าตัวอย่างที่ 6 มีปริมาณสารฟีนอลิกสูงสุด คือ 166 ± 0.06 mg GA/g crude extract การทดสอบพฤกษเคมีเบื้องต้น พบว่า 6 ตัวอย่างมีสารกลุ่มแอนทราควิโนน ไตรเทอร์พีนอยด์ และแทนนิน ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาตำรับยาสมุนไพรอำมฤควาทีในอนาคต

คำสำคัญ: ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, สมุนไพรตำรับ, แพทย์แผนไทย

Abstract

This study aimed to investigate the phytochemical constituents and antioxidant activity of the traditional Thai herbal formula “Um-Ma-Ruek-Ka-Va-Tee” (UM), commonly used as an antitussive and expectorant. Key ingredients such as *Terminalia chebula* and *T. bellirica* have been reported to contain high levels of phenolic compounds, which may contribute to natural antioxidant properties. Phytochemical screening was conducted using standard methods, including color and precipitation reactions. The study used eight UM products from various manufacturers and extracts of individual herbal components. Antioxidant activity was assessed using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) radical scavenging assay. The results were expressed as IC_{50} values. Among all samples, *Phyllanthus emblica* extract showed the strongest antioxidant activity with an IC_{50} of 254.76 ± 0.08 $\mu\text{g/mL}$. The ferric reducing antioxidant power (FRAP) assay was also applied, with results expressed as milligrams of Trolox equivalents per gram of crude extract (mg TE/g crude extract). Samples 3, 7, and 5 exhibited the highest antioxidant capacities, with FRAP values of 242 ± 0.14 , 237 ± 0.32 , and 216 ± 0.08 mg TE/g crude extract, respectively. Total phenolic content was determined using gallic acid as a standard. Sample 6 had the highest phenolic content at 166 ± 0.06 mg GA/g of crude extract. Basic phytochemical screening indicated that six of the samples contained anthraquinones, triterpenoids, and tannins. In conclusion, the findings demonstrate the potential of the UM herbal formula as a natural source of antioxidants. These results support further research and development to optimize the formulation and ensure its efficacy and quality in traditional medicine.

Keywords: antioxidant activity, herbal formula, Thai traditional medicine

บทนำ

ตำรับยาสมุนไพรไทยซึ่งประกอบด้วยพืชสมุนไพรหลากหลายชนิด ถือเป็นแนวทางการรักษาที่มีความสำคัญในการบรรเทาอาการเจ็บป่วยของมนุษย์ และได้รับการนำมาใช้ในการรักษาโรคต่าง ๆ ตั้งแต่สมัยโบราณ แม้ว่าวิธีการสังเคราะห์สารเคมีในห้องปฏิบัติการจะพัฒนาอย่างรวดเร็ว แต่พืชสมุนไพรก็ยังคงมีบทบาทสำคัญในฐานะทางเลือกในการรักษาเสริมจากการแพทย์แผนปัจจุบัน เนื่องจากคุณลักษณะทางฤทธิ์ชีวภาพที่หลากหลายของพืชเหล่านี้ (Ngo et al., 2013)

“อำมฤควาที” (UM MA RUE KA VA TEE; UM) เป็นตำรับยาสมุนไพรแผนไทยที่ประกอบด้วยสมุนไพรหลายชนิด (ตำรับพหุสมุนไพร) ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนในบัญชียาหลักแห่งชาติของประเทศไทย ในหมวดยาบรรเทาอาการไอและขับเสมหะ สมุนไพรหลักในตำรับคือชะเอมเทศ ร้อยละ 54.55 และสมุนไพรอีก 6 ชนิดในปริมาณเท่ากัน คือ สมอไทย (*Terminalia chebula* Retz.) สมอพิเภก (*Terminalia bellirica* Roxb.) มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica* L.) เทียนขาว (*Cuminum cyminum* L.) ลูกผักชี (*Coriandrum sativum* L.) และดีปลีลิง (โครงสร้างเนืองอกบนใบและยอดอ่อนของ *Terminalia chebula* Retz.) โดยสมุนไพรแต่ละชนิดในกลุ่มนี้คิดเป็นร้อยละ 10 ของตำรับ ชะเอมเทศที่ใช้ในตำรับสามารถสกัดได้จากพืชในสกุล *Glycyrrhiza* สามชนิด ได้แก่ *Glycyrrhiza uralensis*, *G. glabra* และ *G. inflata* ทั้งนี้ ตำรับอำมฤควาทีในบัญชียาหลักแห่งชาติของประเทศไทยเป็นตำรับที่มีการปรับปรุงจากตำรับดั้งเดิม โดยตัดสมุนไพรหนึ่งชนิดออกจากสูตรเดิม เนื่องจากมีการตรวจพบสารอะริสโตโลจิกแอซิด (aristolochic acid) ซึ่งมีความเป็นพิษต่อไตและก่อมะเร็ง (Debelle et al., 2008) ผลึกภัณฑ์ตำรับอำมฤควาทีมีจำหน่ายในรูปแบบยา 2 ชนิด ได้แก่ ยาผง และยาก่อนน้ำผึ้ง ซึ่งเตรียมโดยการผสมผงละเอียดของสมุนไพรทั้งหมดเข้ากับน้ำผึ้ง

สมุนไพร 3 ชนิดในตำรับอำมฤควาที ได้แก่ สมอไทย สมอพิเภก และมะขามป้อม เป็นที่รู้จักในชื่อ “ตรีผลา” ซึ่งเป็นตำรับยาสมุนไพรที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเดียและประเทศไทย โดยนำมาใช้รักษาโรคต่าง ๆ เช่น ดิซ่าน ท้องผูก หอบหืด ไข้ และแผลเรื้อรัง (Deepa, 2013; Jagetia et al., 2002) มีรายงานการศึกษามากมายเกี่ยวกับฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของตำรับตรีผลา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพสูงในการต้านอนุมูลอิสระ (Parveen et al., 2018) นอกจากสมอทั้งสามแล้ว ตำรับอำมฤควาทียังมีส่วนประกอบของชะเอมเทศในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 50 รวมทั้งมีน้ำมันหอมระเหยจากเทียนขาวและลูกผักชี และมีแทนนินในปริมาณมากจากดีปลีลิง รากชะเอมเทศ ซึ่งเป็นสมุนไพรหลักของตำรับ UM มีสารสำคัญคือกลัยซีร์ริซิน (glycyrrhizin) ซึ่งเป็นไกลโคไซด์ที่มีโครงสร้างและฤทธิ์คล้ายกับสเตียรอยด์จากต่อมหมวกไต โดยชะเอมเทศมีฤทธิ์ต้านการอักเสบคล้ายกับคอร์ติโซน และมีการนำมาใช้รักษาโรคข้ออักเสบและภูมิแพ้ (Jatav et al., 2011) จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ายังไม่มีรายงานการศึกษาทางพิษวิทยาและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของตำรับอำมฤควาที (UM) มาก่อน การตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีพื้นฐานและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของวัตถุดิบสมุนไพรเป็นขั้นตอนเบื้องต้นที่สำคัญในการประเมินศักยภาพของพืชสมุนไพรตามองค์ประกอบทางเคมี เนื่องจากตำรับอำมฤควาทีมีองค์ประกอบเฉพาะ โดยผสมผสานสมุนไพรที่มีรสฝาด (ตรีผลา) กับสมุนไพรรสหวาน (ชะเอมเทศ) และรสร้อน (ลูกผักชีและเทียนขาว) จึงอาจมีแนวโน้มในการใช้เป็นยาป้องกันโรคที่ออกฤทธิ์ผ่านกลไกการต้านอนุมูลอิสระ การศึกษานี้เลือกใช้การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) และ FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) ซึ่งเป็นวิธีการทางสเปกโตรโฟโตเมตริกที่นิยมใช้ในการประเมินความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในระดับหลอดทดลอง (in vitro) ของอาหารและตัวอย่างชีวภาพต่าง ๆ ทั้งสองวิธีอาศัยกลไกการถ่ายโอนอิเล็กตรอน ที่ทำให้สารออกซิแดนต์ เช่น DPPH หรือเพอร์ริกไอออน ถูกรีดิวซ์

จนเกิดการเปลี่ยนสี ซึ่งสามารถวัดผลได้ทางสายตาและเครื่องมือ โดยทั่วไปผลที่ได้จากทั้งสองวิธีมีความสัมพันธ์กัน
อย่างดี วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ คือ การเปรียบเทียบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและองค์ประกอบทางพฤกษเคมี
ของตำรับอำมฤควาทีกับสมุนไพรเดี่ยวแต่ละชนิด เพื่อประเมินศักยภาพในการต้านอนุมูลอิสระ การคัดกรองดังกล่าว
จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระของพืชสมุนไพร ซึ่งมีความสำคัญในการทำ ความเข้าใจ
บทบาทของพืชแต่ละชนิดในการลดความเครียดออกซิเดชัน ซึ่งเกี่ยวข้องกับพยาธิสรีรวิทยาของโรคต่าง ๆ (Aruoma,
1994)

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางพฤกษเคมีและเปรียบเทียบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระระหว่างตำรับยาอำมฤควาทีกับ
สมุนไพรเดี่ยว 4 ชนิดที่เป็นส่วนประกอบ ได้แก่ ชะเอมเทศ ลูกผักชี สมอพิเภก และมะขามป้อม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บตัวอย่าง

วัตถุดิบสมุนไพรทั้งหมดได้รับการตรวจสอบและยืนยันชนิดพืชอย่างถูกต้องโดยภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์และ
พิษวิทยาคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการศึกษาได้สุ่มเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ตำรับยาสมุนไพร
“อำมฤควาที” (UM) เชิงพาณิชย์ จำนวน 7 ตัวอย่าง จากร้านขายยาในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และ
จัดเตรียมตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ (in-house sample) ขึ้น 1 ตัวอย่าง โดยใช้ผงสมุนไพร 6 ชนิดผสมกันตามสูตร
ตำรับยาแผนไทย โดยใช้ชะเอมเทศ 6 ส่วน และสมุนไพรอื่น ๆ อีก 5 ชนิดอย่างละ 1 ส่วน ผลิตภัณฑ์ที่จัดเตรียมใน
ห้องปฏิบัติการนี้ถูกกำหนดให้เป็นตัวอย่างหมายเลข 8 ส่วนผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์อื่น ๆ ถูกกำหนดให้เป็นหมายเลข 1
ถึง 7

2. การเตรียมตัวอย่างและการสกัด

ชั่งตัวอย่างตำรับอำมฤควาที (UM) แต่ละชนิดในปริมาณ 0.001 กรัม แล้วละลายในน้ำต้มร้อนอุณหภูมิระหว่าง
40–50 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิประมาณ 15–20 นาทีจนตัวยาละลายหมด จากนั้นกรองด้วยกระบอกกรองแบบใช้แล้วทิ้ง
(syringe filter) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางพฤกษเคมีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยแต่ละตัวอย่างจะ
เตรียมใหม่สดสำหรับการทดลองแต่ละครั้งสำหรับสมุนไพรหลัก 4 ชนิดในตำรับ ได้แก่ *G. glabra* Linn. (ชะเอมเทศ),
C. sativum L. (ลูกผักชี), *T. bellirica* Roxb. (สมอพิเภก) และ *P. emblica* Linn. (มะขามป้อม) ได้รับการเตรียม
สารสกัดโดยใช้วิธีเดียวกันกับการเตรียมตัวอย่าง UM สารสกัดจากสมุนไพรเดี่ยวแต่ละชนิดถูกนำมาเปรียบเทียบกับ
ตัวอย่างตำรับ UM เพื่อศึกษาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

3. การทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH (DPPH Radical Scavenging Assay)

เตรียมสารละลาย DPPH เข้มข้น 0.2 มิลลิโมลาร์ และชั่งตัวอย่างสารสกัดแห้งด้วยเครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง
ให้น้ำหนักในช่วง 2-5 มิลลิกรัม บันทึกน้ำหนักที่ชั่งได้ทำละลายด้วยเมทานอล ให้มีความเข้มข้นสุดท้าย 1 มิลลิกรัม
ต่อมิลลิลิตร เพื่อให้ได้สารสกัดตัวอย่างเข้มข้น 10,000 ppm ในเมทานอล จากนั้นทำการเจือจางสารสกัดให้ได้ช่วง
ความเข้มข้นระหว่าง 10–1,000 ppm แต่ละหลุมเติมสารละลาย DPPH ในเมทานอล 100 ไมโครลิตร ลงในสารสกัด
100 ไมโครลิตร แล้วปล่อยให้ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที หลังจากนั้นวัดค่าการดูดกลืนแสง

(absorbance) ที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร โดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน Trolox และใช้กรดแอสคอร์บิก (ascorbic acid) เป็นตัวควบคุมเชิงบวก (positive control) การทดลองในแต่ละความเข้มข้นดำเนินการในรูปแบบสามซ้ำ (n = 3) แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าร้อยละของการต้านอนุมูลอิสระ และค่าความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50 (IC₅₀) โดยใช้สมการต่อไปนี้

$$\% \text{ radical scavenging} = [1 - (\text{Asample} / \text{Acontrol})] \times 100 \quad (1)$$

สร้างกราฟ ระหว่าง % radical scavenging (แกน Y) กับความเข้มข้นสุดท้ายของสารสกัดในปฏิกิริยา (แกน X) ถ้าช่วงที่เป็นเส้นตรงของกราฟผ่าน 50% สามารถแทนค่า Y = 50 เพื่อหาค่าความเข้มข้นที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ 50% (ค่า IC₅₀) จากกราฟได้

4. การวัดฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power)

ในการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี FRAP ได้เตรียมสารละลาย FRAP โดยผสมบัฟเฟอร์อะซิเตด ความเข้มข้น 300 มิลลิโมลาร์, สารละลาย 2,4,6-Tris(2-pyridyl)-1,3,5-triazine (TPTZ) ความเข้มข้น 10 มิลลิโมลาร์ ในกรดไฮโดรคลอริก 40 มิลลิโมลาร์ และเฟอร์ริกคลอไรด์ (FeCl₃·6H₂O) ความเข้มข้น 20 มิลลิโมลาร์ ในอัตราส่วน 10 : 1 : 1 ที่อุณหภูมิ 37 °C นำสารละลาย FRAP ที่เตรียมใหม่ (3.995 มิลลิลิตร) ผสมกับน้ำกลั่น 5 มิลลิลิตร ปริมาตรได้ (1–5 มิลลิลิตร) แล้วเติมสารตัวอย่างที่เจือจางแล้ว 5 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันอย่างสมบูรณ์ จะเกิดสารประกอบสีน้ำเงินเข้มเมื่อเฟอร์ริกไทรไพริดีลอะซีน (Fe³⁺-TPTZ complex) ถูกรีดิวซ์เป็นเฟอร์รัส (Fe²⁺) วัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายที่ความยาวคลื่น 593 นาโนเมตร หลังจากตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ 37 °C เป็นเวลา 30 นาที โดยเปรียบเทียบกับสารตั้งต้นเปล่า (blank) ซึ่งประกอบด้วย FRAP reagent 3.995 มิลลิลิตร และน้ำกลั่น 5 ไมโครลิตร การทดลองดำเนินการในรูปแบบสามซ้ำ (n = 3) สร้างกราฟมาตรฐานโดยพล็อตค่าการดูดกลืนแสงเทียบกับความเข้มข้นของสารละลาย FeSO₄ และแปลงผลลัพธ์ให้เป็นค่าความเข้มข้นของสารต้านอนุมูลอิสระมาตรฐาน Trolox แสดงผลเป็นมิลลิกรัมเทียบเท่า Trolox ต่อกรัมของตัวอย่าง (mg TE/g crude extract)

5. การหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (Total Phenolic Content, TPC)

การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดดำเนินการโดยใช้วิธีการวัดด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ โดยอาศัยปฏิกิริยากับสารละลาย Folin-Ciocalteu ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนวิธีเล็กน้อยในการทดลองนี้ด้วยสารสกัดหยาบแต่ละชนิดในปริมาณ 10 มิลลิกรัม ถูกละลายในตัวทำละลายชนิดเดียวกับที่ใช้ในการสกัดในปริมาตร 1 มิลลิลิตร เพื่อเตรียมสารละลาย stock ที่ความเข้มข้น 10,000 ppm จากนั้นนำมาละลายต่อให้ได้ความเข้มข้นต่ำลงที่ 500 ppm และ 1,000 ppm นำสารตัวอย่าง 0.5 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดทดลองและเติมสารละลาย Folin-Ciocalteu ความเข้มข้น 10% ที่เตรียมใหม่จำนวน 2.5 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน ทิ้งไว้ 5 นาที แล้วเติมสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต (sodium carbonate) ความเข้มข้น 7.5% ปริมาตร 2.0 มิลลิลิตร จากนั้นนำส่วนผสมทั้งหมดบ่มที่อุณหภูมิ 40 °C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง หลังจากการบ่ม วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 765 นาโนเมตร โดยใช้กรดแกลลิก (gallic acid) เป็นสารมาตรฐาน และรายงานผลในรูปของมิลลิกรัมเทียบเท่าแกลลิกต่อกรัมของน้ำหนักรวม (mg GAE/g crude extract) การทดลองแต่ละตัวอย่างดำเนินการในรูปแบบสามซ้ำ (n = 3) และรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean ± S.D.)

6. การตรวจสอบสารพฤกษเคมีเบื้องต้น (Phytochemical Screening)

ในการศึกษานี้ ได้ทำการตรวจสอบสารพฤกษเคมีที่สำคัญในวัตถุดิบสมุนไพร ได้แก่ อัลคาลอยด์ (alkaloids), แทนนิน (tannins), แอนทราควิโนน (anthraquinones), คาร์ดิโอไกลโคไซด์ (cardiac glycosides), ซาโปนิน (saponins) และเทอร์พีนอยด์ (terpenoids) โดยใช้สารสกัดที่เตรียมจากตัวทำละลายต่าง ๆ เช่น น้ำและเมทานอล และใช้ปฏิกิริยาการตกตะกอนและการเกิดสีในการตรวจสอบการเตรียมสารสกัดน้ำและเมทานอลทำโดยการชั่งผงสมุนไพรแห้ง 10 กรัม ใส่ลงในขวดรูปกรวยที่บรรจุตัวทำละลาย (น้ำหรือเมทานอล) ปริมาตร 50 มิลลิลิตร ปิดปากขวดด้วยสำลี แล้วนำไปเขย่าบนเครื่องเขย่าแบบหมุน (rotary shaker) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากครบเวลา 24 ชั่วโมง กรองแยกของเหลวออก รวบรวมสารกรอง (filtrate) แล้วนำไปประเหยจนแห้ง และเก็บสารสกัดที่ได้ไว้ในขวดที่ปิดสนิทที่อุณหภูมิ 4 °C ตัวอย่างในรูปของผงหรือสารสกัดแต่ละชนิดจะถูกนำไปทดสอบด้วยปฏิกิริยาเฉพาะทางของแต่ละกลุ่มสาร โดยสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสีหรือการเกิดตะกอนเพื่อใช้ในการระบุชนิดของสารพฤกษเคมี (Jirum et al., 2013; Nawwar et al., 1985; Sorsavanh et al., 2019)

6.1 การทดสอบสารแอนทราควิโนน (Anthraquinones)

เติมสารละลายกรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) ความเข้มข้น 10% ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ลงในสารสกัด 0.2 กรัมในขวดรูปกรวย แล้วนำไปให้ความร้อนในอ่างน้ำร้อนเป็นเวลา 10 นาที จากนั้นกรองสารละลายที่ได้ สารกรองจะถูกสกัดด้วยคลอโรฟอร์มในปริมาณเท่า ๆ กัน 2-3 ครั้ง หลังจากนั้น เติมสารละลายแอมโมเนีย 10 มิลลิลิตร ลงในชั้นคลอโรฟอร์ม แล้วเขย่าแรง ๆ เป็นเวลา 30 วินาที หากเกิดสีชมพู ม่วง หรือแดงในชั้นแอมโมเนีย แสดงว่ามีสารแอนทราควิโนน

6.2 การทดสอบสารเทอร์พีนอยด์ (Terpenoids)

ใช้สารสกัดแห้งประมาณ 2 มิลลิกรัม ละลายกับคลอโรฟอร์ม 1 มิลลิลิตร แล้วเติมกรดซัลฟิวริกเข้มข้นจำนวนเล็กน้อยทางด้านข้างของหลอดทดลอง หากปรากฏแถบสีน้ำตาลแดงที่บริเวณรอยต่อของชั้นน้ำและกรด ถือว่าผลการทดสอบเป็นบวกสำหรับไตรเทอร์พีนอยด์

6.3 การทดสอบสารซาโปนิน (Saponins)

นำสารสกัดหยาบ 0.2 กรัม เขย่าแรง ๆ กับน้ำกลั่น 5 มิลลิลิตร ในหลอดทดลอง หากเกิดฟองที่คงตัวแสดงว่ามีสารซาโปนินอยู่

6.4 การทดสอบแทนนิน (Tannins)

นำผงตัวอย่าง 1 กรัม ต้มกับน้ำ 20 มิลลิลิตร ในอ่างน้ำเป็นเวลา 5 นาที แล้วกรองจนหมด จากนั้นนำสารกรองที่เย็นแล้ว 1 มิลลิลิตร เจือจางด้วยน้ำกลั่นเป็น 5 มิลลิลิตร แล้วเติมสารละลายเฟอร์ริกคลอไรด์ ($FeCl_3$) ความเข้มข้น 10% จำนวน 3 หยด หากเกิดตะกอนสีน้ำตาลอมเขียว แสดงว่ามีแทนนิน

6.5 การทดสอบอัลคาลอยด์ (Alkaloids)

ละลายสารสกัดแห้ง 0.2 กรัม ด้วยกรดซัลฟิวริก 2% ปริมาตร 15 มิลลิลิตร ทั้งไว้ที่อุณหภูมิห้องประมาณ 2-3 นาที แล้วกรอง จากนั้นเติมสารละลาย Dragendorff (สารละลายโพแทสเซียมบิสมัทไฮโอไดด์) ลงในสารกรอง 2-3 มิลลิลิตร หากเกิดตะกอนสีส้มแดง แสดงว่ามีอัลคาลอยด์

6.6 การทดสอบสารคาร์ดิโอไกลโคไซด์ (Cardiac Glycosides)

นำสารสกัด 5 มิลลิลิตร เติมกรดแอซิติกบริสุทธิ์ (glacial acetic acid) 2 มิลลิลิตร ที่ผสมกับสารละลายเฟอร์ริกคลอไรด์ 1 หยด จากนั้นเติมกรดซัลฟิวริกเข้มข้น 1 มิลลิลิตรทางด้านข้างของหลอดทดลองอย่างระมัดระวังเพื่อให้เกิดชั้นแยก หากมีวงแหวนสีน้ำตาลปรากฏที่บริเวณรอยต่อระหว่างชั้น แสดงถึงลักษณะของน้ำตาลดีออกซี (deoxy sugar) ซึ่งเป็นคุณสมบัติเฉพาะของสารในกลุ่มคาร์เดโนไลด์ (cardenolides) นอกจากนี้อาจพบวงแหวนสีม่วงอยู่ด้านล่างของวงแหวนสีน้ำตาล และวงแหวนสีเขียวอมฟ้าในชั้นกรดแอซิติกด้านบน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิก ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ และการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ทำการทดสอบซ้ำตัวอย่างละ 3 ครั้ง ($n = 3$) แสดงผลในรูปค่าเฉลี่ย ($\pm$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ S.D.) สำหรับกราฟ dose-response จะใช้การวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis) เพื่อคำนวณค่า R^2 นอกจากนี้ จะวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธี Tukey's post-hoc test

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

1. การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH (DPPH Radical Scavenging Assay)

จากผลการทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH ของสารสกัดแต่ละชนิด พบว่าค่า IC_{50} ของสารสกัดมีค่าตั้งแต่ 84.46 ถึง 846.07 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร (ภาพ 1) ลำดับฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากตำรับอำมฤควาทีและสมุนไพรรวมเรียงตามประสิทธิภาพจากมากไปน้อยได้ดังนี้ สารสกัดจากมะขามป้อม (*Phyllanthus emblica*) > ตัวอย่างที่ 1 > ตัวอย่างที่ 3 > ตัวอย่างที่ 2 > ตัวอย่างที่ 6 > สารสกัดจากสมอพิเภก (*Terminalia bellirica*) > ตัวอย่างที่ 8 > ตัวอย่างที่ 7 > ตัวอย่างที่ 4 > สารสกัดจากลูกผักชี (*Coriandrum sativum*) > สารสกัดจากชะเอมเทศ (*Glycyrrhiza glabra*) อย่างไรก็ตาม สารควบคุมเชิงบวกคือกรดแอสคอร์บิก (ascorbic acid) แสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้ดีที่สุด โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 84.46 ± 0.03 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร

2. การวัดฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power)

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี FRAP พบว่าค่าความสามารถในการรีดิวซ์ของแต่ละตัวอย่างอยู่ในช่วง 34 ± 0.02 ถึง 242 ± 0.14 มิลลิกรัมเทียบเท่า Trolox ต่อกรัมของสารสกัด (mg TE/g crude extract) (ภาพ 2) ตัวอย่างหมายเลข 3 มีค่า FRAP สูงที่สุด คือ 242 ± 0.14 mg TE/g รองลงมาคือหมายเลข 7 (237 ± 0.32 mg TE/g crude extract) และหมายเลข 5 (216 ± 0.08 mg TE/g crude extract) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสูตรตำรับอำมฤควาที (UM) และสมุนไพรวัดเดียว พบว่าทุกตัวอย่างในกลุ่มสูตรตำรับ UM แสดงค่า FRAP สูงกว่าสารสกัดจากสมุนไพรวัดเดียว โดยที่สารสกัดจากชะเอมเทศ (*Glycyrrhiza glabra*) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระต่ำที่สุด โดยให้ค่า FRAP เท่ากับ 34 ± 0.02 mg TE/g crude extract (Cheeseman, K.H. and Slater, T.F., 1996)

3. ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (Total Phenolic Content)

ค่าปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (TPC) คำนวณจากกราฟมาตรฐานของกรดแกลลิก (gallic acid) โดยใช้สมการ $Y = 0.0296x + 0.2519$ ($R^2 = 0.9896$) ผลการวิเคราะห์พบว่า สูตรตำรับ UM ทั้งหมดมีปริมาณสารฟีนอลิก

รวมสูงกว่าสมุนไพรเดี่ยว โดยอยู่ในช่วง 60 ถึง 166 มิลลิกรัม เทียบเท่าแกลลิกแอซิดต่อกรัมของสารสกัดหยาบ (mg GAE/g crude extract) (ตาราง 1) ตัวอย่างที่มีปริมาณสารฟีนอลิกรวมสูงสุดคือหมายเลข 6 (166 ± 0.06 mg GAE/g) รองลงมาคือหมายเลข 4 (146 ± 0.03 mg GAE/g) ส่วนสารสกัดจากชะเอมเทศมีค่าต่ำสุด (27 ± 0.03 mg GAE/g) ในกลุ่มสมุนไพรเดี่ยว พบว่าสารสกัดจากมะขามป้อม (*Phyllanthus emblica*) มีปริมาณสารฟีนอลิกรวมสูงที่สุด (57 ± 0.0 mg GAE/g crude extract) ซึ่งค่าค่าปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (Total Phenolic Content) จากสารสกัดน้ำของมะขามป้อม โดยทั่วไปจะอยู่ในช่วงประมาณ 30 ถึง 300 มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิกต่อกรัมสารสกัดแห้ง (mg GAE/g dry extract) และจากผลการศึกษา พบว่าสารสกัดจากสมุนไพรเดี่ยวทั้ง 4 ชนิด มีลำดับของค่าปริมาณสารฟีนอลิกรวมสอดคล้องกับค่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่วัดด้วยวิธี FRAP (Singleton et al., 1999)

ตาราง 1

ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมทั้งหมดของสารสกัด (mg GAE/g crude extract)

Samples	Total phenolic content (mg GAE/g crude extract)
No 1	75 ± 0.05
No 2	68 ± 0.10
No 3	72 ± 0.02
No 4	146 ± 0.03
No 5	60 ± 0.07
No 6	166 ± 0.06
No 7	86 ± 0.07
In house sample	94 ± 0.09
<i>G. glabra</i> Linn.	27 ± 0.03
<i>C. sativum</i> L.	36 ± 0.05
<i>T. bellirica</i> Roxb.	31 ± 0.04
<i>P. emblica</i> Linn.	57 ± 0.02

4. การตรวจสอบสารพฤกษเคมีเบื้องต้น (Phytochemical Screening)

ผลการตรวจคัดกรองสารพฤกษเคมีของตำรับอำมฤควาที (Um-Ma-Ruek-Ka-Va-Tee) พบว่าทุกตัวอย่างให้ผลบวกในการทดสอบสารกลุ่มแอนทราควิโนน (anthraquinones), เทอร์พีนอยด์ (terpenoids) และแทนนิน (tannins) ส่วนใหญ่ของตัวอย่าง UM ยังให้ผลบวกต่อการทดสอบสารกลุ่มซาโปนิน (saponins) ยกเว้นตัวอย่างหมายเลข 2 และ 4 ที่ไม่แสดงผลบวกในการทดสอบดังกล่าว ขณะเดียวกัน ไม่พบสารกลุ่มอัลคาลอยด์ (alkaloids) และคาร์ดิโอไกลโคไซด์ (cardiac glycosides) ในทุกตัวอย่าง (ตารางที่ 2) การให้ผลบวกของสารแอนทราควิโนนและแทนนินสอดคล้องกับองค์ประกอบของสมุนไพรดิบสามชนิด ได้แก่ สมอไทย สมอพิเภก และมะขามป้อม ซึ่งเป็นสมุนไพรที่มีฤทธิ์ฝาดสมานและระบายอ่อนส่วนการให้ผลบวกของการทดสอบไตรเทอร์พีนอยด์อาจสอดคล้องกับการมี

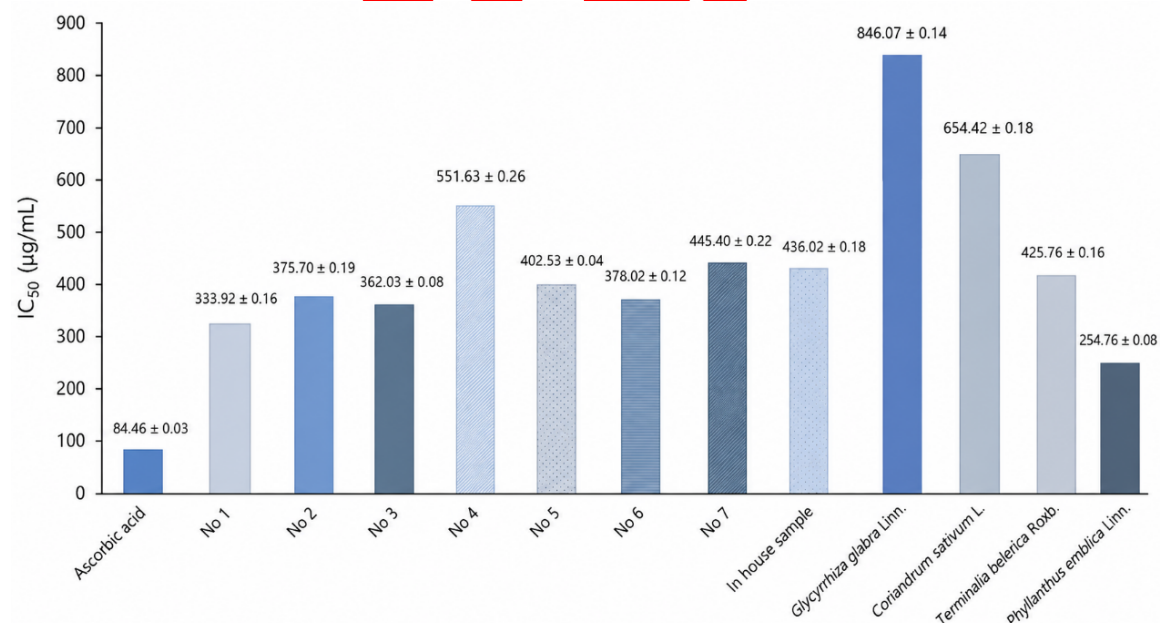
สารกลุ่ม triterpenoid saponins ซึ่งพบในชะเอมเทศ เช่น glycyrrhizin ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มไกลโคไซด์และเป็นซาโปนินประเภทไตรเทอร์พีนอยด์ เนื่องจากโครงสร้างของสารนี้เกิดจากโพลิเมอร์ที่มีคาร์บอน 30 อะตอมที่ผ่านการออกซิไดส์ ผลการทดสอบที่ให้ผลบวกทั้งในการทดสอบซาโปนินและไตรเทอร์พีนอยด์ สามารถสนับสนุนการมีอยู่ของกลัยซีร์ริซินในตำรับอำมฤควาที่ อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการศึกษาด้วยเทคนิค HPLC เพิ่มเติมเพื่อยืนยันผลอย่างชัดเจน

ตาราง 2

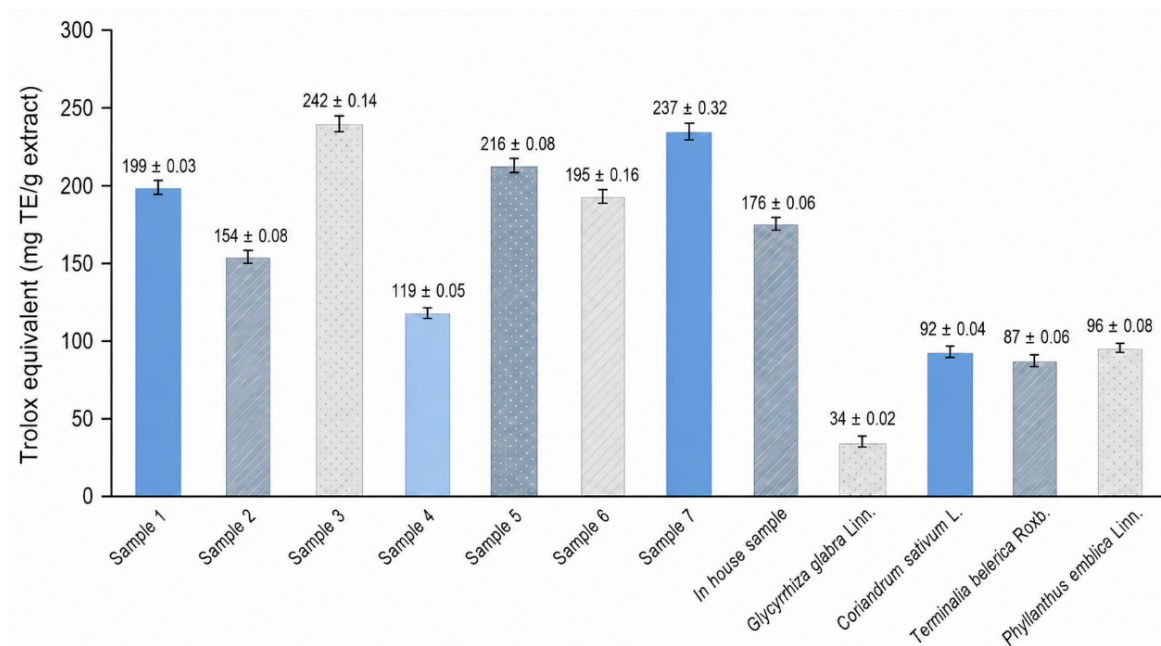
ผลการตรวจหาพิษเคมีเบื้องต้น

samples	Anthraquinones	Terpenoids	Saponins	Tannin	Alkaloids	Cardiac Glycoside
No 1	+	+	+	+	-	-
No 2	+	+	-	+	-	-
No 3	+	+	+	+	-	-
No 4	+	+	-	+	-	-
No 5	+	+	+	+	-	-
No 6	+	+	+	+	-	-
No 7	+	+	+	+	-	-
In house	+	+	+	+	-	-

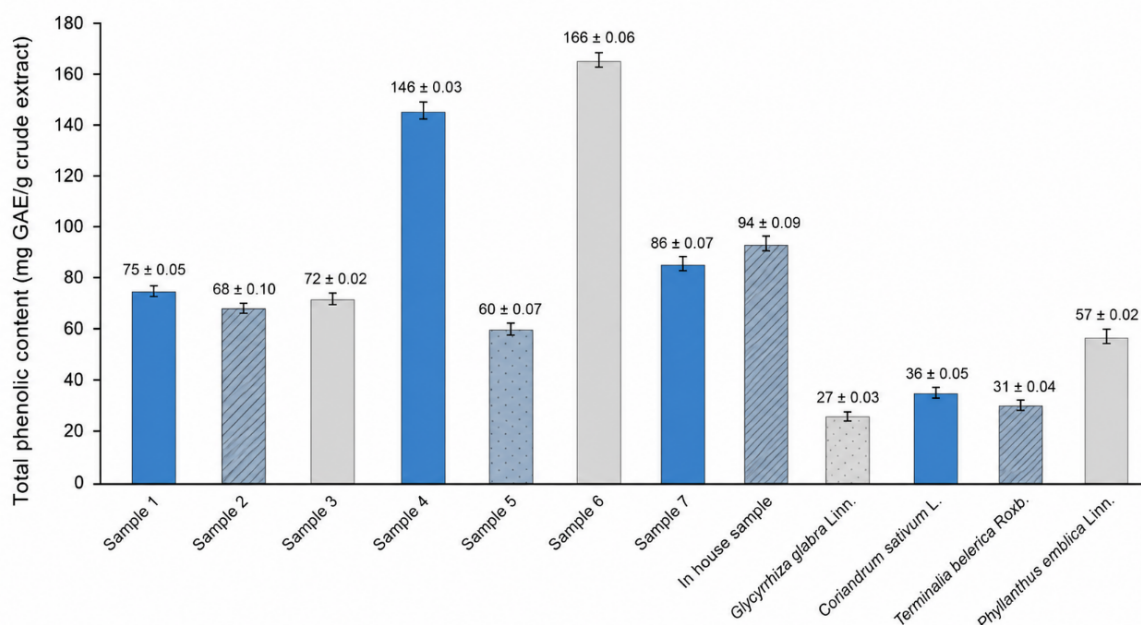
หมายเหตุ: + หมายถึง ผลการทดลองเป็น Positive, - หมายถึง ผลการทดลองเป็น Negative



ภาพ 1 ผลการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ด้วยวิธี DPPH ของสารสกัดสมุนไพรเดี่ยวและสมุนไพรตำรับ (n = 3)



ภาพ 2 ผลการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี FRAP แสดงผลเป็นมิลลิกรัมเทียบเท่า Trolox ต่อกรัมของสารสกัด
หยาบจากตำรับอำมฤควาที (UM) ที่ความเข้มข้น 1,000 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร



ภาพ 3 ผลการศึกษาระดับปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม แสดงผลในหน่วยมิลลิกรัมเทียบเท่าแกลลิกแอซิดต่อกรัมของ
สารสกัดหยาบ (mg GAE/g)

สรุปผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ คือ เพื่อตรวจสอบว่าตำรับอำมฤควาที (Um-Ma-Ruek-Ka-Va-Tee) ซึ่งใช้ในเวชกรรมแผนไทยนั้นสามารถเป็นแหล่งสารต้านอนุมูลอิสระจากธรรมชาติที่มีศักยภาพได้หรือไม่ โดยเป็นครั้งแรกที่มีการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบทางพฤกษเคมีของตำรับ UM ในเชิงคุณภาพเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้น การพบสารกลุ่มไตรเทอร์พีนอยด์ (triterpenoids) และแทนนิน (tannins) สะท้อนถึงคุณค่าทางยาที่สำคัญของตำรับนี้ โดยมีฤทธิ์ต้านจุลชีพและแก้อาการท้องเสีย ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติของผลไม้ทั้งสามชนิดในกลุ่มตรีผลา (Triphala) ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญในตำรับ (Biradar et al., 2007) ผลการทดสอบที่ให้ผลบวกสำหรับสารแอนทราควิโนนและแทนนิน ยังสนับสนุนลักษณะจำเพาะของตรีผลาในด้านการออกฤทธิ์เป็นยาระบาย (Peterson et al., 2017) การพบสารไตรเทอร์พีนอยด์ยังแสดงถึงคุณลักษณะทางเคมีของชะเอมเทศ ซึ่งเป็นสมุนไพรหลักในตำรับ UM โดยมีสารสำคัญคือกลัยซีร์ริซิน (glycyrrhizin) ที่จัดเป็นไกลโคไซด์ชนิดไตรเทอร์พีนอยด์ (Pastorino et al., 2018) ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการพบสารไตรเทอร์พีนอยด์ในการคัดกรองครั้งนี้ เนื่องจากชะเอมเทศเป็นส่วนประกอบหลักถึงร้อยละ 50 ของตำรับอำมฤควาที

จากผลการศึกษาพบว่า ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของสมุนไพรเดี่ยวแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระทั้งในวิธี DPPH และ FRAP อย่างไรก็ตาม ตัวอย่างตำรับอำมฤควาที (UM) ส่วนใหญ่แสดงลำดับผลการออกฤทธิ์ที่ไม่สอดคล้องกันระหว่างสองวิธีดังกล่าวโดยภาพรวม ตำรับ UM แสดงค่าปริมาณสารฟีนอลิกรวมและค่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี FRAP สูงกว่าสารสกัดจากสมุนไพรเดี่ยวทุกชนิด แต่พบว่าสารสกัดจากมะขามป้อม (*P. emblica*) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีที่สุดในการทดสอบ DPPH โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 254.76 ± 0.08 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ยกเว้นสารสกัดจากมะขามป้อม ตัวอย่างตำรับ UM ทั้งหมดแสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้ดีกว่าสมุนไพรเดี่ยวในการทดสอบ DPPH ส่วนกรดแอสคอร์บิก (ascorbic acid) ซึ่งใช้เป็นสารควบคุมเชิงบวกในการทดสอบ DPPH แสดงฤทธิ์ดีที่สุด โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 84.46 ± 0.03 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตัวอย่างหมายเลข 3 มีค่าการต้านอนุมูลอิสระสูงสุดในวิธี FRAP และอยู่ในอันดับที่ 3 ของการทดสอบ DPPH ในขณะเดียวกัน สารสกัดจากชะเอมเทศ (*G. glabra*) ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักในตำรับ UM แสดงค่าปริมาณสารฟีนอลิกรวมต่ำที่สุด และมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระต่ำที่สุดทั้งในวิธี DPPH และ FRAP จากผลการทดลองดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่า ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของตำรับอำมฤควาทีอาจเกิดจากการเสริมฤทธิ์ร่วมกันของสมุนไพรทั้งหมดในสูตร โดยเฉพาะมะขามป้อม มากกว่าผลจากสมุนไพรหลักเพียงชนิดเดียว นอกจากนี้ ยังพบว่าค่า FRAP ของตัวอย่างตำรับ UM สูงกว่าสารสกัดสมุนไพรเดี่ยวอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามงานนี้ยังไม่ได้พิสูจน์ synergistic effect เพราะการที่สูตรตำรับมีฤทธิ์สูงกว่าสมุนไพรเดี่ยวไม่ได้หมายความว่าเกิด synergy โดยตรง หรืออาจปรับ ผลดังกล่าวอาจสะท้อนถึงผลรวมขององค์ประกอบสมุนไพรหลายชนิดในตำรับ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันกลไกและความสัมพันธ์เชิงเสริมฤทธิ์ขององค์ประกอบแต่ละชนิด เพื่อเพิ่มหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนตำรับ UM ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เสริมฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ นอกเหนือจากสรรพคุณในการบรรเทาอาการไอและขับเสมหะตามตำรับยาแผนไทยดั้งเดิม

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพตำรับอำมฤควาที โดยการกำหนดสารบ่งชี้ทางเคมีที่เหมาะสม การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีอย่างละเอียด รวมถึงการศึกษาประสิทธิภาพในสิ่งมีชีวิต (in vivo) เป็นสิ่งจำเป็น

เพื่อสนับสนุนการพัฒนาตำรับ UM ให้มีศักยภาพในการเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมสุขภาพในเชิงป้องกันได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย คณะแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่ได้ให้การสนับสนุนสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัย ตลอดจนขอขอบคุณคุณคุณธิรัตน์ สุขพิพัฒน์ คุณจิตตินันท์ บุญโสม และคุณสุภารัตน์ จิตจริง สำหรับความช่วยเหลือในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้

References

- Aruoma, O. I. (1994). Nutrition and health aspects of free radicals and antioxidants. *Food and Chemical Toxicology*, 32(7), 671–683. [https://doi.org/10.1016/0278-6915\(94\)90011-6](https://doi.org/10.1016/0278-6915(94)90011-6)
- Biradar, Y. S., Singh, R., Sharma, K., Dhalwal, K., Bodhankar, S. L., & Khandelwal, K. R. (2007). Evaluation of antidiarrhoeal property and acute toxicity of Triphala Mashi, an Ayurvedic formulation. *Journal of Herbal Pharmacotherapy*, 7(3–4), 203–212. <https://doi.org/10.1080/15228940802152869>
- Charoenteeraboon, J., Ngamkitidechakul, C., Soonthornchareonnon, N., Jaijoy, K., & Sireeratawong, S. (2010). Antioxidant activities of the standardized water extract from fruit of *Phyllanthus emblica* Linn. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 32(6), 599–604.
- Cheeseman, K. H., & Slater, T. F. (1993). An introduction to free radical biochemistry. *British Medical Bulletin*, 49(3), 481–493. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bmb.a072625>
- Debelle, F. D., Vanherweghem, J. L., & Nortier, J. L. (2008). Aristolochic acid nephropathy: A worldwide problem. *Kidney International*, 74(2), 158–169. <https://doi.org/10.1038/ki.2008.129>
- Deepa, B., Prema, G., Sai, K. B., & Cherian, K. M. (2013). Antioxidant and free radical scavenging activity of triphala determined by using different in vitro models. *Journal of Medicinal Plants Research*, 7(39), 2898–2905. <https://doi.org/10.5897/JMPR2013.5124>
- Jagetia, G. C., Baliga, M. S., Malagi, K. J., & Sethukumar, K. M. (2002). The evaluation of the radioprotective effect of Triphala (an ayurvedic rejuvenating drug) in the mice exposed to gamma-radiation. *Phytomedicine*, 9(2), 99–108. <https://doi.org/10.1078/0944-7113-00095>
- Jatav, V. S., Singh, S. K., & Sharma, A. K. (2011). Recent pharmacological trends in *Glycyrrhiza glabra* Linn. *International Journal of Pharmaceutical Frontier Research*, 1(1), 170–185. <https://doi.org/10.5530/ur.2.2011.3>

- Jirum, J., Sangdee, A., & Srihanam, P. (2013). Phytochemical and biological activities in fresh juice extracts of wild grape (*Ampelocissus martini* Planch.) fruits. *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*, 4(3), 337–341. <https://doi.org/10.7897/2277-4343.04306>
- Nawwar, M. A. M., Barakat, H. H., Buddrus, J., & Linscheid, M. (1985). Alkaloidal, lignan and phenolic constituents of *Ephedra alata*. *Phytochemistry*, 24(4), 878–879. [https://doi.org/10.1016/S0031-9422\(00\)84920-1](https://doi.org/10.1016/S0031-9422(00)84920-1)
- Ngo, L. T., Okogun, J. I., & Folk, W. R. (2013). 21st Century natural product research and drug development and traditional medicines. *Natural Product Reports*, 30(4), 584–592. <https://doi.org/10.1039/c3np20120a>
- Parveen, R., Shamsi, T. N., Singh, G., Athar, T., & Fatima, S. (2018). Phytochemical analysis and in-vitro biochemical characterization of aqueous and methanolic extract of Triphala, a conventional herbal remedy. *Biotechnology Reports*, 17, 126–136. <https://doi.org/10.1016/j.btre.2018.02.003>
- Pastorino, G., Cornara, L., Soares, S., Rodrigues, F., & Oliveira, M. B. P. P. (2018). Liquorice (*Glycyrrhiza glabra*): A phytochemical and pharmacological review. *Phytotherapy Research*, 32(12), 2323–2339. <https://doi.org/10.1002/ptr.6178>
- Peterson, C. T., Denniston, K., & Chopra, D. (2017). Therapeutic uses of Triphala in Ayurvedic medicine. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23(8), 607–614. <https://doi.org/10.1089/acm.2017.0083>
- Qu, Q., Wang, H., Chang, X., Zhang, Y., An, K., Wei, Y., Hao, J., Chen, X., Dong, N., Zhang, Z., & Li, Y. (2025). *Phyllanthus emblica* L. fruit as potential functional ingredient: From optimized extraction to biological activities evaluation. *Food Chemistry: X*, 29, Article 102840. <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2025.102840>
- Singleton, V. L., Orthofer, R., & Lamuela-Raventos, R. M. (1999). Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology*, 299, 152–178. [https://doi.org/10.1016/S0076-6879\(99\)99017-1](https://doi.org/10.1016/S0076-6879(99)99017-1)
- Sorsavanh, S., Ruengsitagoon, W., & Padumanonda, T. (2019). Phytochemical screening, total phenolic contents and antioxidant capacities of selected blood tonic formula from Vientiane province, Lao PDR. *Isan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 15(1), 181–194. <https://doi.org/10.14456/ijps.2019.14>
- Syahputra, H. (2024). Phytochemical screening and determination of phenolic and flavonoid contents in ethanol extract of *Phyllanthus emblica* L. fruit. *Indonesian Journal of*

Pharmaceutical and Clinical Research, 7(2), 70–77.

<https://doi.org/10.32734/idjpcr.v7i2.18235>

RETRACTED

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน (Author Guidelines)

วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน เป็นวารสารวิชาการแบบเปิด (Open Access) ที่ผ่านกระบวนการพิจารณาคุณภาพบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่งานวิจัย และผลงานทางวิชาการด้านการแพทย์แผนไทย การแพทย์ผสมผสาน และวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้อง โดยมุ่งเชื่อมโยงภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยกับวิทยาศาสตร์สุขภาพสมัยใหม่บนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมและระบบสุขภาพอย่างยั่งยืน

ประเภทบทความที่รับพิจารณา

1. บทความวิจัย (Original Research Article)

เป็นบทความที่นำเสนอผลงานวิจัยเชิงประจักษ์ซึ่งมีระเบียบวิธีวิจัยที่ชัดเจน เป็นระบบ และสามารถตรวจสอบได้ ครอบคลุมการวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงสังคมศาสตร์ โดยบทความต้องประกอบด้วยองค์ประกอบครบถ้วน ได้แก่ บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย การอภิปรายผล และเอกสารอ้างอิงตามรูปแบบที่วารสารกำหนด ทั้งนี้บทความต้องแสดงให้เห็นถึงความใหม่ทางวิชาการ (Originality) และคุณค่าทางวิชาการอย่างชัดเจน โดยมีความยาวบทความประมาณ 8-15 หน้า

2. บทความวิชาการ (Academic Article)

เป็นบทความที่นำเสนอแนวคิด ทฤษฎี การวิเคราะห์เชิงวิชาการ หรือการอภิปรายเชิงลึก โดยอาศัยหลักฐานทางวิชาการและเอกสารอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ มีการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่หรือแนวคิดเชิงวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพหรือการวิจัยในอนาคต ทั้งนี้ บทความควรประกอบด้วยบทนำ เนื้อหา บทสรุป และเอกสารอ้างอิง ตามรูปแบบที่วารสารกำหนด และมีความยาวประมาณ 8-12 หน้า

3. บทความปริทัศน์ (Review Article)

เป็นบทความที่สังเคราะห์ วิเคราะห์ และวิพากษ์องค์ความรู้จากเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศอย่างเป็นระบบ โดยใช้แหล่งข้อมูลที่ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน และมีความน่าเชื่อถือ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นแนวโน้มองค์ความรู้ ช่องว่างของงานวิจัย และข้อเสนอแนะเชิงวิชาการที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยหรือการพัฒนางานวิชาการต่อไป โดยมีความยาวบทความประมาณ 10-15 หน้า

4. รายงานกรณีศึกษา (Case Report / Case Study)

เป็นบทความที่นำเสนอการศึกษากรณียกเว้นการแพทย์แผนไทยหรือการแพทย์ผสมผสานที่มีคุณค่าทางวิชาการและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยต้องแสดงรายละเอียดของกรณีศึกษา กระบวนการวินิจฉัย

การดูแลรักษา ผลลัพธ์ และการอภิปรายเชิงวิชาการอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ผู้เขียนต้องปฏิบัติตามหลักจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด โดยมีความยาวบทความประมาณ 5–8 หน้า

5. บทความสั้น (Short Communication / Brief Report)

เป็นบทความที่นำเสนอผลงานวิจัยหรือผลการศึกษาค้นคว้าที่มีความน่าสนใจ มีความใหม่ และมีคุณค่าทางวิชาการในระดับหนึ่ง เนื้อหาต้องกระชับ ชัดเจน และมีโครงสร้างพื้นฐานของบทความวิจัย โดยสามารถสะท้อนศักยภาพในการพัฒนาเป็นงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ในอนาคต ทั้งนี้มีความยาวบทความประมาณ 3–5 หน้า

เงื่อนไขและกระบวนการส่งบทความเพื่อตีพิมพ์

ผู้เขียนต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและกระบวนการส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เขียนต้องจัดเตรียมบทความต้นฉบับให้ถูกต้องตามรูปแบบและหลักเกณฑ์ที่วารสารกำหนด โดยศึกษารายละเอียดการเตรียมต้นฉบับบทความอย่างครบถ้วนก่อนการส่ง
2. การส่งบทความให้ดำเนินการผ่านระบบ ThaiJO โดยแนบไฟล์บทความในรูปแบบ Microsoft Word ผู้เขียนต้องระบุข้อมูลต้นสังกัด อีเมล และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ในกล่องโต้ตอบ (Discussion Box) ในกรณีที่ผู้เขียนยังไม่เคยลงทะเบียนใช้งานระบบ ThaiJO ต้องดำเนินการลงทะเบียนเพื่อขอรับ Username และ Password ก่อนการส่งบทความ
3. บทความที่ส่งเข้ามาจะได้รับการตรวจสอบเบื้องต้นในด้านความเหมาะสม ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสาร ประเด็นด้านจริยธรรมการวิจัย การตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ (Plagiarism) และความถูกต้องของรูปแบบการจัดพิมพ์
4. กองบรรณาธิการจะแจ้งผลการตรวจสอบเบื้องต้นผ่านระบบ ThaiJO หากบทความไม่ผ่านการพิจารณาในขั้นต้น วารสารขอสงวนสิทธิ์ในการปฏิเสธการพิจารณาในขั้นตอนถัดไป ในกรณีที่บทความผ่านการพิจารณาแต่ยังไม่เป็นไปตามรูปแบบการจัดพิมพ์ที่กำหนด ผู้เขียนจะได้รับแจ้งให้ปรับแก้ไขและส่งบทความฉบับแก้ไขกลับมาใหม่
5. บทความจะถูกส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิ อย่างน้อยจำนวน 2 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ทำการประเมินบทความในรูปแบบการประเมินโดยไม่เปิดเผยชื่อสองฝ่าย (Double-Blind Peer Review) โดยผู้เขียนและผู้ทรงคุณวุฒิจะไม่ทราบชื่อและสังกัดของกันและกัน
6. เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิ อย่างน้อยจำนวน 2 ท่านดำเนินการประเมินบทความแล้วเสร็จ ซึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ กองบรรณาธิการจะดำเนินการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เขียนทราบผ่านระบบ ThaiJO
7. ในกรณีที่ผู้เขียนต้องปรับแก้บทความตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เขียนต้องดำเนินการแก้ไขบทความให้สมบูรณ์และส่งบทความฉบับแก้ไขกลับภายในระยะเวลาไม่เกิน 2 สัปดาห์ หากผู้เขียนไม่ดำเนินการแก้ไขหรือส่งบทความล่าช้าไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด วารสารขอสงวนสิทธิ์ในการปฏิเสธการรับตีพิมพ์บทความ
8. บทความต้องผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิครบอย่างน้อยจำนวน 2 ท่าน และการพิจารณาของกองบรรณาธิการถือเป็นขั้นสุดท้าย ในกรณีที่บทความไม่ผ่านการประเมิน วารสารขอสงวนสิทธิ์ในการไม่รับตีพิมพ์บทความ

9. การจัดลำดับและกำหนดระยะเวลาในการเผยแพร่บทความ เป็นดุลยพินิจของกองบรรณาธิการ โดยไม่จำเป็นต้องขอความยินยอมจากผู้เขียนบทความ

แนวทางการจัดเตรียมและพิมพ์บทความต้นฉบับ (Manuscript Preparation)

บทความต้นฉบับต้องจัดพิมพ์ตาม รูปแบบและขนาดตัวอักษร (font type และ font size) ที่กำหนดไว้ใน Template ของวารสาร อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ผู้พิมพ์ต้องจัดวางองค์ประกอบของบทความให้ครบถ้วนและถูกต้องตามลำดับที่กำหนด

แนวทางการเขียนเอกสารอ้างอิง

รูปแบบ American Psychological Association (APA) 7th Edition

แนวทางมาตรฐานในการเขียน การอ้างอิงในเนื้อหา และ รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ สำหรับผู้พิมพ์ที่ประสงค์จะส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ใน วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน โดยยึดหลักเกณฑ์ของ American Psychological Association (APA) 7th Edition อย่างเคร่งครัด เพื่อให้บทความมีความถูกต้องทางวิชาการ เป็นสากล และสามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้อย่างชัดเจน

1. การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation)

วารสารกำหนดให้การอ้างอิงแหล่งข้อมูลในเนื้อหาบทความใช้รูปแบบ นามผู้แต่ง-ปีพิมพ์ (Author-Date System) ตามหลักเกณฑ์ของ APA 7th Edition โดยผู้พิมพ์ต้องระบุแหล่งที่มาของข้อมูล แนวคิด หรือผลงานวิชาการทุกครั้งที่มีการนำมาใช้ เพื่อแสดงความถูกต้องทางวิชาการและหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานโดยมิชอบ

1.1 รูปแบบการอ้างอิงในเนื้อหา

1) กรณีอ้างอิงทั่วไป ให้ระบุชื่อสกุลของผู้แต่งและปีที่พิมพ์ไว้ในวงเล็บท้ายข้อความ

- ตัวอย่าง: (Smith, 2021)

2) ผู้แต่ง 1 คน

- ตัวอย่าง: (Brown, 2020)

3) ผู้แต่ง 2 คน

ให้ใช้เครื่องหมาย & เชื่อมชื่อผู้แต่งภายในวงเล็บ

- ตัวอย่าง: (Green & Taylor, 2019)

4) ผู้แต่งตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป

ให้ระบุชื่อผู้แต่งคนแรก ตามด้วยคำว่า *et al.* และปีที่พิมพ์ โดยใช้รูปแบบนี้ตั้งแต่การอ้างอิงครั้งแรก

- ตัวอย่าง: (Johnson et al., 2022)

5) การกล่าวชื่อผู้แต่งในเนื้อหา (Narrative citation)

เมื่อมีการกล่าวชื่อผู้แต่งในประโยค ให้ระบุเฉพาะปีที่พิมพ์ไว้ในวงเล็บ

- ตัวอย่าง: Smith (2021) reported that traditional medicine improves quality of life.

6) การอ้างอิงหลายแหล่งในตำแหน่งเดียวกัน

ให้เรียงรายการตามลำดับตัวอักษรของชื่อผู้แต่ง และค้นด้วยเครื่องหมายอัฒภาค (;)

- ตัวอย่าง: (Brown, 2018; Green & Taylor, 2019; Smith et al., 2021)

7) เอกสารภาษาไทย

ให้ใช้ชื่อผู้แต่งเป็นภาษาอังกฤษ และใช้รูปแบบการอ้างอิงในเนื้อหาเช่นเดียวกับเอกสารภาษาอังกฤษ โดย **ไม่ต้องระบุคำว่า (in Thai)** ในเนื้อหา (ให้ระบุเฉพาะในรายการเอกสารอ้างอิง)

8) เอกสารที่ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง

ให้ใช้ชื่อเรื่องแบบย่อแทนชื่อผู้แต่ง โดย

- ใช้ *ตัวเอียง* กรณีเป็นหนังสือ
- ใช้เครื่องหมายอัฒภาค กรณีเป็นบทความ
- ตัวอย่าง: (*Traditional Medicine Policy*, 2021)

1.2 ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับการอ้างอิงในเนื้อหา

- การอ้างอิงในเนื้อหาทุกแห่ง **ต้องมีรายการปรากฏในเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ**
- รายการเอกสารอ้างอิงทุกเรื่อง **ต้องถูกอ้างอิงในเนื้อหา**
- วารสารไม่อนุญาตให้ใช้เชิงอรรถ (footnote) แทนการอ้างอิงในเนื้อหา
- ผู้นิพนธ์ต้องตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องระหว่างการอ้างอิงในเนื้อหาและรายการเอกสารอ้างอิงก่อนส่งต้นฉบับ

2. แนวทางการเขียนรายการเอกสารอ้างอิง (Reference List)

2.1 ภาษา

รายการเอกสารอ้างอิงต้องเขียนเป็น **ภาษาอังกฤษทั้งหมด** หากต้นฉบับเป็นภาษาไทย ให้ระบุคำว่า **(in Thai)** ไว้ท้ายรายการ

- ตัวอย่าง: Charoen, T. (2020). Thai traditional healing practices (in Thai).

2.2 จำนวนผู้แต่ง

- ผู้แต่ง **ไม่เกิน 6 คน** ให้ระบุชื่อผู้แต่งทุกคน
- ผู้แต่ง **มากกว่า 6 คน** ให้ระบุชื่อผู้แต่ง 6 คนแรก ตามด้วยคำว่า *et al.*

ตัวอย่าง

- ผู้แต่ง 3 คน: Smith, J. A., Lee, R. T., & Patel, S. K. (2021). ...
- ผู้แต่ง 8 คน: Johnson, R. S., Baker, L. J., Chen, M., Davis, K. P., Evans, T. A., Flores, G. R., et al. (2021). ...

2.3 ชื่อวารสาร

ต้องใช้ ชื่อเต็มของวารสาร ไม่ย่อ และเขียนเป็น ตัวเอียง

- ถูกต้อง: *Journal of Traditional and Complementary Medicine*
- ไม่ถูกต้อง: J Trad Complement Med

2.4 ชื่อบทความ

ใช้รูปแบบ **sentence case** (ขึ้นต้นตัวใหญ่เฉพาะคำแรกและคำนามเฉพาะ)

- ถูกต้อง: Health outcomes research in traditional medicine
- ไม่ถูกต้อง: Health Outcomes Research in Traditional Medicine

2.5 ชื่อหนังสือหรือวารสาร

ใช้ **title case** และเขียนเป็น ตัวเอียง

- ตัวอย่างหนังสือ: *Principles of Biomedical Ethics*
- ตัวอย่างวารสาร: *Journal of Health Research*

2.6 DOI และ URL

- หากมี DOI ให้ใช้ในรูปแบบ URL เช่น <https://doi.org/10.xxxx>
- หากไม่มี DOI ให้ระบุ URL ที่สามารถเข้าถึงได้จริง

3. ตัวอย่างการเขียนรายการเอกสารอ้างอิงตาม APA 7th Edition

3.1 หนังสือ (Book)

รูปแบบ

Author, A. A. (Year). *Title of the book* (Edition). Publisher.

ตัวอย่าง

Shah, C. (2022). *A hands-on introduction to machine learning*. Cambridge University Press.

3.2 หนังสือที่มีผู้แต่ง 2-20 คน

Barnard, F. L., Foltz, J., Yeager, E. A., & Brewer, B. (2021). *Agribusiness management* (6th ed.). Routledge.

3.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

- มี DOI

Chu, Z. (2022). *People-oriented education transformation*. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-6353-6>

- ไม่มี DOI

Chu, Z. (2022). *People-oriented education transformation*. <https://bec.dede.go.th/wp-content/uploads/2022/05/ebook.pdf>

3.4 บทความในวารสาร

Sutton, T., & Bosse, D. A. (2023). Corporate political activity and the constraint of stakeholder reciprocity. *Journal of Business Research*, 164, 113948.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113948>

3.5 วิทยานิพนธ์และคุณิพนธ์ (ไม่ได้ตีพิมพ์)

Sunisa, P. (2021). *Guidelines for agricultural resource management based on the New Theory Agriculture among farmers in Doem Bang Nang Buat District, Suphan Buri Province* [Unpublished master's thesis]. Sukhothai Thammathirat Open University.

3.6 เอกสารจากเว็บไซต์

Atsariya, K. (2023, April 6). How to care for your kidneys to stay healthy when medication is necessary. *Thai Health Promotion Foundation*. <https://www.thaihealth.or.th/?p=336175>

หมายเหตุ

ผู้ิพนธ์สามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการอ้างอิง APA 7th Edition ได้ที่ <https://share.google/4tW9bU2MuugyJVmDc>

คำย่อและสัญลักษณ์ (Abbreviations and Symbols)

1. ใช้เฉพาะคำย่อและสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานทางวิชาการเท่านั้น และหลีกเลี่ยงการใช้คำย่อในชื่อเรื่องและบทคัดย่อ
2. คำเต็มของคำย่อต้องระบุให้ครบถ้วนในการกล่าวถึงครั้งแรกในเนื้อหาบทความ โดยตามด้วยคำย่อในวงเล็บ ยกเว้นกรณีที่เป็นหน่วยวัดมาตรฐานสากล ซึ่งสามารถใช้คำย่อได้ทันทีโดยไม่ต้องอธิบายเพิ่มเติม
3. การใช้คำย่อและสัญลักษณ์ควรมีความสม่ำเสมอ ถูกต้อง และช่วยเพิ่มความชัดเจนของเนื้อหาทางวิชาการ

หลักเกณฑ์การเป็นผู้ิพนธ์ (Authorship Criteria)

การระบุชื่อผู้ิพนธ์ในบทความต้องพิจารณาจากการมีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางวิชาการ โดยผู้ิพนธ์ทุกคนต้องมีส่วนร่วมครบถ้วนในองค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

1. การมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวคิดและออกแบบการศึกษา หรือการเก็บรวบรวมข้อมูล หรือการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล
2. การเขียนต้นฉบับบทความ หรือการทบทวนและปรับปรุงบทความอย่างมีสาระสำคัญทางวิชาการ
3. การให้ความเห็นชอบต่อฉบับสมบูรณ์สุดท้ายก่อนการตีพิมพ์
4. การยินยอมรับผิดชอบต่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของผลงานวิจัยในส่วนที่ตนมีส่วนร่วม
5. การมีส่วนร่วมเฉพาะในการจัดหาทุนวิจัย การเก็บข้อมูลเพียงอย่างเดียว หรือการกำกับดูแลทั่วไปของกลุ่มวิจัย ไม่ถือเป็นคุณสมบัติที่เพียงพอในการระบุชื่อเป็นผู้ิพนธ์

6. ผู้นิพนธ์ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในงานวิจัยอย่างเพียงพอ และสามารถรับผิดชอบต่อนเนื้อหาทางวิชาการของบทความในส่วนที่เกี่ยวข้องได้อย่างเปิดเผย

การขอพิมพ์ซ้ำ (Reprint)

วารสารไม่มีการจัดส่งบทความพิมพ์ซ้ำให้แก่ผู้นิพนธ์ เนื่องจากวารสารเป็นวารสารแบบเปิด (Open Access) ผู้นิพนธ์สามารถเข้าถึง ดาวน์โหลด และเผยแพร่บทความฉบับเต็มที่ได้รับการตีพิมพ์แล้วได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายผ่านทางเว็บไซต์ของวารสาร

การตรวจพิสูจน์อักษร (Proofs)

ภายหลังบทความได้รับการตอบรับ วารสารจะส่งพิสูจน์อักษร (Proofs) ให้ผู้นิพนธ์ตรวจสอบทางอีเมลในรูปแบบไฟล์ PDF ผู้นิพนธ์ต้องส่งกลับภายใน 3 วัน หากไม่ตอบกลับภายในระยะเวลาที่กำหนด จะถือว่ายอมรับพิสูจน์อักษร (Proofs) บทความดังกล่าว การแก้ไขในขั้นตอนนี้อาจัดเฉพาะข้อผิดพลาดด้านรูปแบบหรือการพิมพ์ไม่อนุญาตให้เพิ่มชื่อผู้นิพนธ์ เปลี่ยนผู้นิพนธ์ที่ติดต่อดี หรือแก้ไขเนื้อหาสำคัญ หลังจากยืนยัน พิสูจน์อักษร (Proofs) แล้วจะไม่สามารถแก้ไขบทความได้อีก



วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน
Thai Traditional and Integrative Medicine Journal

วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน
Thai Traditional and Integrative Medicine Journal

สภาการแพทย์แผนไทย

อาคาร 1 ชั้น 4 อาคารกรรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

E-mail: Ttimj.thaimed@gmail.com

เบอร์ติดต่อ : 02-5801157- 8