



JAHS

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2568
Volume 10 No.1 January - June 2025



E-ISSN 2730-1907

TCI (กลุ่มที่ 2) สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
Thai - Journal Citation Index Centre

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

วัตถุประสงค์ของการจัดพิมพ์วารสาร

1. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิจัย และผลงานวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ สาธารณสุข และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ สาธารณสุข และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ชุดิภาญจน์ ศรีวิบูลย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์
รองศาสตราจารย์ ดร.รจนา จันทราสา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มรกต วรชัยรุ่งเรือง

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเดช รุ่งศรีสวัสดิ์

คณบดีวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

รองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ชัยพงศ์พัชรา

รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์นิพนธ์ พวงวรินทร์ (ราชบัณฑิต)
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. นายแพทย์สมชัย บวรกิตติ (ราชบัณฑิต)
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ยุทธร วัชรกุลย์ (ราชบัณฑิต)
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์พูนพิศ อมาตยกุล
ศาสตราจารย์พิเศษ นายแพทย์เอก ธนะสิริ
รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สำโรงทอง
รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ธวัชชัย กมลธรรม
รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงพร นระคาพันธุ์ชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภะลักษณ์ พักคำ
นายแพทย์เทวัญ ธาณิรัตน์
นายแพทย์มานะโชติ ลิโหวลิต
นายแพทย์วิชัย โชควิวัฒน์
ดร.รัชนี จันทร์เกษ
ดร.เกสัชกรหญิงอัญชลี จูฑะพุทธิ

มหาวิทยาลัยมหิดล
สำนักงานราชบัณฑิตยสภา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
กระทรวงสาธารณสุข
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
สถาบันพัฒนาการคุ้มครองการวิจัยในมนุษย์
กระทรวงสาธารณสุข
กระทรวงสาธารณสุข

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา จันทรงค์
รองศาสตราจารย์ ดร.อรภัก เรียมทอง
รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงพร นระคาพันธุ์ชัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ชัยพงศ์พัชรา

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ (ต่อ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมชื่น สมประเสริฐ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จงดี โตอ้อม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริศนา เพียรจริง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีรดา ตามาพงษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พท.ป.วรรณวิมล เมฆวิมล กิ่งแก้ว
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุพร อุ้นประเสริฐสุข
อาจารย์ ดร.เกสัชกรหญิงอรภา สกฤตพาณิชย์
อาจารย์ ดร.ณัฏฐา กิจประเทือง
อาจารย์ ดร.แสงสิทธิ์ ฤทธิภูมิ
อาจารย์ ดร.นันทนา สุวรรณดิษฐากุล

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยชินวัตร
วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

กองการจัดการ

นางสาววรรณวิภา บำรุงพงศ์
นางสาวลลิตา ภาวนานนท์
นางสาวบุบผา ขุนบุญจันทร์
นางสาวภาพร บำรุงสุนทร
นายทศวรรษ พงษ์สุข
นางสาวกนกกร ผิวอ่อน

นายธนา ลิมาวัฒน์ชัย
นางสาวนันทกานต์ สังขรัตน์
นางสาวณภัทร ช่างเพ็ง
นางสาวอลิสรา ดวงฉิม
นายศักดิ์ชัย พงษ์เกิดลาก

กำหนดการเผยแพร่

ปีละ 2 ฉบับ 1) ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มิถุนายน และ 2) ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม

เจ้าของวารสาร

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สำนักงาน

เลขที่ 111/1-3 หมู่ 7 ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม 75000 โทรศัพท์ 034-773-905 โทรสาร 034-773-903
<https://he04.tci-thaijo.org/index.php/JAHS>

ออกแบบปกโดย

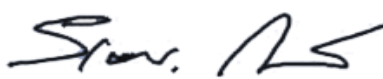
นายทศวรรษ พงษ์สุข

บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้รับการตรวจสอบทางด้านวิชาการ โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญ ตรงตามสาขา อย่างน้อยจำนวน 3 ท่าน และบทความในวารสาร เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ซึ่งทางกองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย การนำบทความในวารสารนี้ไปเผยแพร่สามารถกระทำได้โดยไม่ระบุแหล่งอ้างอิง จากวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทบรรณาธิการ

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์ สุขภาพและด้านสาธารณสุข โดยมีการจัดพิมพ์อย่างต่อเนื่อง สำหรับวารสารฉบับนี้เป็นปีที่ 10 ฉบับที่ 1 (เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568) นับเป็นอีกก้าวสำคัญที่สะท้อนถึงความมุ่งมั่น ในการส่งเสริมงานวิจัยที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง วารสารฉบับนี้มีความโดดเด่นในด้านความ หลากหลายของบทความที่ครอบคลุมหลายสาขาวิชาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ประกอบด้วย บทความวิจัยจำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ 1) ปัจจัยจากการทำงานที่ส่งผลทำให้เกิดโรค กระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ เขตพื้นที่เทศบาลตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัด ฉะเชิงเทรา 2) การศึกษารูปแบบการให้บริการการปฐมพยาบาลรายในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชา ประชุมผสมในคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย 3) การลดระยะเวลาการรอคอยรับยา งานเภสัชกรรม ผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหนองคาย 4) ผลของสารสกัดใบหนามพุดในการทำสบู่ต่อฤทธิ์ ต้านอนุมูลอิสระ และองค์ประกอบทางเคมี 5) ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และ ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารสกัดเห็ดห่มเมสส์ตีฟักข้าว และบทความวิชาการจำนวน 1 เรื่อง ได้แก่ ความรอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย

ความสำเร็จของวารสารของเราขึ้นอยู่กับจำนวนของบทความที่มีคุณภาพที่ส่งมา เพื่อรับการตรวจสอบ วิเคราะห์และวิจารณ์โดยตรงจากผู้เชี่ยวชาญในหลากหลายสถาบัน ตลอดจน ข้อเสนอแนะอันมีค่าที่ได้ช่วยส่งเสริมคุณภาพวารสารอย่างต่อเนื่อง ทางทีมงานขอขอบคุณทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตและพัฒนาวารสารอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยวารสารมีเป้าหมาย สำคัญที่จะเป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานวิชาการที่มีมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ และ พร้อมก้าวสู่การประเมินคุณภาพในฐานข้อมูล TCI ระดับที่สูงขึ้น เพื่อยกระดับสู่วารสารวิชาการ ชี้นำด้านสุขภาพในอนาคต ทีมงานจะยังคงมุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง พร้อมเปิดรับ ผลงานวิจัยที่มีคุณค่าและสร้างสรรค์จากทุกภาคส่วน เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนองค์ความรู้ทางวิชาการ สู่การประยุกต์ใช้ในระดับปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม



รองศาสตราจารย์ ดร.สมเดช รุ่งศรีสวัสดิ์

บรรณาธิการบริหาร

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
ปัจจัยจากการทำงานที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่ม ผู้สูงอายุ เขตพื้นที่เทศบาลตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา Occupational factors relating to musculoskeletal diseases among elderly people in Pak Nam municipality, Bang Khla district, Chachoengsao province พรรัมภา กาญจนสิงห์, ชาญชัย สุขคุ้ม, รังสรรค์ ม่วงโสธร, ศักดิ์ชัย หงษ์ทอง, ทิตยา งามแสง Pronrumpa Kanjanasingh, Chanchai Sukkum, Rungson Muangsorot, Sakchai Hongthong, Thittaya Ngamsang	1
การศึกษารูปแบบการให้บริการการปรุงยาเฉพาะรายในตำรับ ยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสมในคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย Study of service model Thai traditional medicine recipe containing cannabis preparation in Thai traditional medical cannabis clinic ภาวิณี อ่อนมุข Pawinee Onmuk	15
การลดระยะเวลาการรอคอยรับยา งานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหนองคาย Reducing waiting times in outpatient pharmacy services at Nong Khai hospital กมลรัตน์ ฦ หนองคาย Kamolrat Na Nongkhai	30

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
ผลของสารสกัดใบหนามพุดอในการทำสบู่ต่อฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และองค์ประกอบทางเคมี <i>The effect of Azima sarmentosa leaves extract of soap production on antioxidant activity and chemical composition</i> ชวลิต โยงรัมย์, รัมภ์รดา มีบุญญา, ภาณุพันธ์ ศรีพันธุ์, ประดับเพชร ครุธชั่งทอง, ศศิเพ็ญ ครุธชั่งทอง Chawalit Yongram, Rumrada Meeboonya, Panupan Sripan, Pradubphet Krutchangthong, Sasipen Krutchangthong	42
ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าว <i>Antioxidant activity, total phenolic content and bioactivity of Momordica cochinchinensis (Lour.) Spreng. extract</i> นรินทร์ กากะทุม, วรณีย์ พรหมดาว Narin Kakattum, Wannee Promdao	55
บทความวิชาการ	หน้า
ความรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย <i>Literacy of violence and assault</i> สุรางค์ ชัชวาลา, ศิริลักษณ์ จิตต์ระเปียบ, กาญจนา ศรีสวัสดิ์ Surang Jatchavala, Siriluck Jittrabiab, Kanchana Srisawat	71



วันที่รับบทความ : 04/11/2567

วันแก้ไขบทความ : 18/12/2567

วันตอบรับบทความ : 19/12/2567

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ปัจจัยจากการทำงานที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ เขตพื้นที่เทศบาลตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

พริ้มภา กาญจนสิงห์¹, ชาญชัย สุขคุ้ม¹, รังสรรค์ ม่วงโสธร¹,

ศักดิ์ชัย หงษ์ทอง², ทิตยา งามแสง^{1*}

สาขาวิชาอาหารและโภชนาการและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์¹

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์²

E-mail: thittaya.nga@rru.ac.th*

บทคัดย่อ

โรคกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุมีสาเหตุหลักมาจากการใช้งานร่างกายอย่างหนักและการทำงานที่ผิดวิธีมาตั้งแต่ในช่วงวัยทำงาน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจากการทำงานและการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อเรื้อรังในผู้สูงอายุ โดยทำการสุ่มผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านกระดูกและกล้ามเนื้อเข้าโครงการตามความสมัครใจจำนวน 50 คน ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 74 และเพศชาย ร้อยละ 26 มีอายุเฉลี่ย 70.8 ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 50 และมีอาการปวดเมื่อยทางกระดูกและกล้ามเนื้อส่วนมากอยู่ในช่วง 4-6 วัน/สัปดาห์ โดยตำแหน่งที่มีอาการปวดพบบ่อยที่สุด ได้แก่ บริเวณข้อเข่าและหลังส่วนล่าง จากการสอบถามข้อมูลการทำงานในอดีต พบว่า ร้อยละ 54 ของกลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพเกษตรกร ระยะเวลาในการทำงานเฉลี่ย 7 วันต่อสัปดาห์ ชั่วโมงในการทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน โดยจากการวิเคราะห์ปัจจัยจากลักษณะการทำงานในอดีตพบว่า การปวดบริเวณข้อเข่ามีความสัมพันธ์กับการนั่งยอง ๆ หรือมีท่าที่ต้องนั่งยอง ๆ ในการทำงาน ($r = 0.400, p < 0.01$) ส่วนอาการปวดหลังส่วนล่างสัมพันธ์กับลักษณะการยืนทำงานที่มีการยืนมากกว่าครึ่งหนึ่งของการยืนทำงานทั้งหมด ($r = 0.338, p < 0.05$) สัมพันธ์กับการทำงานที่มีการลงน้ำหนักตัวไปข้างใดข้างหนึ่ง ($r = 0.528, p < 0.01$) และสัมพันธ์กับการทำงานที่มีการยกของหนัก ($r = 0.329, p < 0.05$) ถึงแม้ว่าการทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อ ในผู้สูงอายุอาจเกิดจากหลายปัจจัย แต่จะเห็นได้ว่าลักษณะงานในอดีตก็มีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุด้วยเช่นกัน

คำสำคัญ: โรคกระดูกและกล้ามเนื้อ, โรคจากการทำงาน, ผู้สูงอายุ

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Occupational factors relating to musculoskeletal diseases among elderly people in Pak Nam municipality, Bang Khla district, Chachoengsao province

Pronrumpa Kanjanasingh¹, Chanchai Sukkum¹, Rungson Muangsorot¹, Sakchai Hongthong², Thittaya Ngamsang^{1*}

Division of Occupational and Safety, Faculty of Science and Technology, Rajabhat Rajanagarindra University¹

Division of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Rajabhat Rajanagarindra University²

E-mail: thittaya.nga@rru.ac.th*

ABSTRACT

The main cause of musculoskeletal diseases in the elderly is excessive physical exertion and improper posture during their working years. This study aimed to examine the association between occupational factors and chronic musculoskeletal diseases in the elderly. Fifty elderly individuals with musculoskeletal disorders were randomly selected as the sample group in Pak Nam Municipality, Bang Khla District, Chachoengsao, Thailand. According to the findings, 74% of the sample group were female and 26% were male. The average age of the participants was 70.8 years, and the majority (50%) were former agriculturists. Musculoskeletal problems in the lower back and knees occurred consistently, four to six days per week. Historical occupational data showed that 54% of the participants had worked as agriculturists, typically working seven days a week for eight hours per day. Analysis of occupational characteristics during working age and current musculoskeletal symptoms revealed a correlation between knee discomfort and squatting posture at work ($r = 0.400, p < 0.01$). Additionally, primarily standing at work ($r = 0.338, p < 0.05$), placing weight on one side while standing ($r = 0.528, p < 0.01$), and lifting heavy objects during work ($r = 0.329, p < 0.05$) were significantly associated with lower back pain. Although musculoskeletal disorders in the elderly may result from multiple factors, this study indicates that the nature of their past occupations is also related to the development of such disorders in later life.

Keywords: Musculoskeletal diseases, Occupational related disease, Elderly people

* Corresponding Author



บทนำ

ในปี 2565 ประเทศไทยมีประชากรรวม 66.8 ล้านคน โดยมีจำนวนผู้สูงอายุ 13 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 19.5 ของประชากรทั้งหมด ทำให้สังคมไทยเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์”¹ การเข้าสู่สังคมสูงอายุได้ส่งผลกระทบต่อในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านสุขภาพ ดังจะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุในประเทศไทยมีอัตราการป่วยด้วยโรคเรื้อรังเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง หรือ โรคไต ยิ่งไปกว่านั้นในปัจจุบันพบว่าอัตราการป่วยด้วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในวัยที่เกษียณจากการทำงานเพิ่มสูงมากขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ตามโรงพยาบาลต่าง ๆ^{2,3} ที่มีผู้ป่วยสูงอายุเข้ามารับการรักษาเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นปัญหาข้อเข่าเสื่อม กระดูกสันหลังเสื่อม โรคกระดูกหักเส้นประสาทส่วนหนึ่งมาจากความเสื่อมตามธรรมชาติของร่างกาย แต่เมื่อพิจารณาอย่างละเอียด โรคกระดูกและกล้ามเนื้อเหล่านี้ในผู้สูงอายุมีสาเหตุหลักมาจากการใช้งานร่างกายอย่างหนักและการทำงานที่ผิดวิธืมาตั้งแต่ในช่วงวัยทำงาน โดยเฉพาะในกลุ่มคนที่ไม่การใช้ร่างกายในการทำงานมาอย่างหนัก อาทิเช่น อาชีพทางด้านเกษตรกรรม⁴ ซึ่งเป็นอาชีพหลักของประชาชนในประเทศตั้งแต่ในอดีต

ปัจจัยจากการทำงานโดยเฉพาะงานที่ใช้ร่างกายอย่างหนักหรือการทำงานด้วยท่าทางที่เหมือนเดิมเป็นเวลานาน การยกของหนัก หรือแม้แต่การเดินหรือการนั่งเป็นระยะเวลานาน ๆ ในแต่ละวันล้วนส่งผลทำให้เกิดภาวะโรคกระดูกและกล้ามเนื้อเรื้อรังทั้งสิ้น⁵ สำหรับอาชีพเกษตรกรรมมักมีการออกแรง

และใช้ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดอาการปวดหลัง ปวดกล้ามเนื้อ และอาการบาดเจ็บของกระดูกและข้อ ซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่มักเกิดขึ้นในเกษตรกรส่วนใหญ่ โดยมีการรายงานถึงความชุกของการเกิดความผิดปกติของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อเรื้อรังในชาวนาไม่ว่าจะเป็นทั้งในประเทศและต่างประเทศ^{6,7,8} จากการศึกษาความผิดปกติส่วนใหญ่พบว่าความผิดปกติมักเกิดขึ้นบริเวณแนวกระดูกสันหลัง เนื่องจากการทำงานของชาวนาที่มักใช้ท่าทางก้ม ๆ เงย ๆ และมีการยกของของหนักร่วมด้วย ซึ่งล้วนเป็นท่าทางที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้^{8,9} นอกจากนี้ลักษณะของการทำนาก็มีความสัมพันธ์กับโรคกระดูกและกล้ามเนื้อแตกต่างกัน โดยพบว่าชาวนาที่ดำนา ส่วนใหญ่พบความผิดปกติในส่วนของไหล่ น้อยกว่าชาวนาที่ใช้รถไถช่วยในการทำนา ซึ่งรถไถถือว่าเป็นเครื่องทุ่นแรงในการทำนา แต่กลับพบความผิดปกติในบริเวณไหล่ในสัดส่วนที่มากกว่าการดำนาในรูปแบบดั้งเดิม ความผิดปกติที่เกิดขึ้นมากกว่านี้ คาดการณ์ว่ามาจากแรงสั่นสะเทือนของรถไถนา ส่งผลทำให้เกิดความผิดปกติของแขนและไหล่ได้⁹ นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อกับการประกอบอาชีพทำสวน โดยพบว่าคนงานกรีดยางมีอาการของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะบริเวณหลังและไหล่ คาดการณ์ว่าเป็นผลมาจากท่าทางการทำงานที่ผิดหลักการยศาสตร์และทำงานในท่าทางซ้ำ ๆ เป็นระยะเวลานาน¹⁰ ส่วนผู้ที่ประกอบอาชีพปลูกผักพบว่ามีความชุกของอาการทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อสูงถึง 87.75% โดยเฉพาะในบริเวณหลังล่าง คอ และ



บริเวณไหล่¹¹ จะเห็นได้ว่าลักษณะการทำงานและระยะเวลาในการทำงานส่งผลต่อการแสดงอาการของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อที่แตกต่างกัน

ดังนั้นในงานวิจัยนี้สนใจหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจากการทำงานในอดีตที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในวัยผู้สูงอายุ เขตพื้นที่เทศบาลตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อเป็นข้อมูลในการหาแนวทางการป้องกันในด้านปัจจัยจากการทำงาน และเพื่อช่วยลดอัตราการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อเรื้อรังเมื่อถึงวัยเกษียณจากการทำงานของประชากรในพื้นที่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจากการทำงานที่ส่งผลทำให้เกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อเรื้อรังในผู้สูงอายุ

ระเบียบวิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) โดยเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังของสภาพการทำงานในอดีตและอาการผิดปกติทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อในปัจจุบัน การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา (รหัสโครงการวิจัย PH_CCO_REC 043/2566 วันที่ 8 พฤษภาคม 2566)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปในเขตเทศบาลตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ทั้งชายและหญิง จำนวน 883 คน

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูล โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปทั้งชายและหญิง ที่อาศัยอยู่ในหมู่ที่ 2 และ หมู่ที่ 9 เทศบาลตำบลปากน้ำ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 110 คน โดยการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability Sampling) ด้วยวิธีจับสลากรายชื่อผู้สูงอายุของทั้ง 2 หมู่บ้าน ตามจำนวนขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของทาโรยามาเน¹² ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 87 คน แต่มีกลุ่มตัวอย่างที่เข้าเกณฑ์และสมัครใจเข้าร่วมตอบแบบสอบถามจำนวน 50 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยจากการทำงานที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ และได้มีการประยุกต์ใช้แบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค¹³ มาพัฒนาแบบสอบถาม ซึ่งเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้



ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพในปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 สภาวะสุขภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อ

ส่วนที่ 3 ลักษณะงาน

ส่วนที่ 4 การสำรวจอาการความผิดปกติทางด้านระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

ส่วนที่ 5 แบบประเมินสภาพแวดล้อมและลักษณะท่าทางในการทำงานในอดีต ย้อนหลัง 30 ปี

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (validity) โดยนำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาความเที่ยงตรง ปรับปรุงแก้ไข สำนวนภาษาที่ใช้ในการสอบถาม ตลอดจนตรวจสอบเนื้อหาให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับการศึกษา ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ

ทำการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of item-Objective Congruence: IOC) โดยแบบสัมภาษณ์ที่ถือว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาในระดับดี สามารถนำไปวัดผลได้จะต้อง มีค่า IOC เกินกว่า 0.5 เป็นต้นไป โดยเครื่องมือในงานวิจัยครั้งนี้มีความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.77 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลในงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

1) สำรวจปัญหาและภาวะการเจ็บป่วยด้วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ ตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

2) สร้างแบบสอบถามที่สัมพันธ์กับปัญหาโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในเขตพื้นที่ตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อนำมาเก็บข้อมูลและวิเคราะห์หาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่

3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาเก็บข้อมูล โดยประสานขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลในพื้นที่ กับ ผู้นำชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และชมรมผู้สูงอายุ ในเขตพื้นที่ตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้าจังหวัดฉะเชิงเทรา

4) ดำเนินการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การอธิบายลักษณะข้อมูลที่ได้จากการวิจัย เช่น อายุ และระยะเวลาในการทำงาน ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยแสดงผลเป็นค่าร้อยละ (percentage), ค่าเฉลี่ย (mean), และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ส่วนการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการทำงานกับการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ ใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน



(Pearson's correlation) โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ SPSS

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในเขตเทศบาลตำบลปากน้ำ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 74 และเพศชาย ร้อยละ 26 อายุเฉลี่ย 70.8 ปี มีสถานภาพสมรสมากที่สุด ร้อยละ 44 ในด้านการศึกษาอาสามัครส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คิดเป็นร้อยละ 60 และ รองลงมา คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 16 โดยประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือ กลุ่มที่ไม่ได้ทำงานคิดเป็นร้อยละ 22 ในด้านของโรคประจำตัวพบว่ากลุ่มตัวอย่างซึ่งมีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีโรคประจำตัวที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ เช่น โรคไขมันในเลือดสูง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ยังมีโรคไต โรคหัวใจ และโรคภูมิแพ้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n = 50)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	13	26
หญิง	37	74
อายุ (ปี)	อายุเฉลี่ย 70.8 ปี	
61-69 ปี	19	38
70-79 ปี	27	54
80 ปี ขึ้นไป	7	14
สถานภาพ		
สมรส	22	44
โสด	9	18
หม้าย/หย่า	19	38
การศึกษา		
ประถมศึกษาปีที่ 4	30	60
ประถมศึกษาปีที่ 6	5	10
มัธยมศึกษาปีที่ 3	6	12



ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n = 50)	ร้อยละ
มัธยมศึกษาปีที่ 6	8	16
ปวส	1	2
อาชีพในปัจจุบัน		
ไม่ได้ทำงาน	11	22
ค้าขาย	6	12
รับจ้างทั่วไป	5	10
เกษตรกรรม	25	50
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	3	6
โรคประจำตัว		
ไขมันในเลือดสูง	24	50
เบาหวาน	14	30
ความดันโลหิตสูง	21	40
โรคไต	3	10
โรคตับ	1	20
โรคหัวใจ	1	20
โรคภูมิแพ้	1	20

อาการทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อของกลุ่มผู้สูงอายุในปัจจุบัน

อาการผิดปกติทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อในปัจจุบัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างของผู้สูงอายุมีความถี่ของอาการปวดเมื่อยทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อมากที่สุดใน 4-6 วัน/สัปดาห์ คิดเป็น

ร้อยละ 70 รองลงมา คือ มีอาการปวดเมื่อยทุกวัน ใน 1 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 16 และมีอาการปวดเมื่อย 1-3 วัน/สัปดาห์ คิดเป็น ร้อยละ 14 โดยพบว่าตำแหน่งที่พบอาการปวดเมื่อยบ่อยที่สุด คือ ปวดบริเวณข้อเข่า (knee pain) และปวดบริเวณหลังส่วนล่าง (lower back pain) ดังแสดงในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 อาการผิดปกติทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อในปัจจุบัน

ข้อมูลทางสุขภาพ	จำนวน (n = 50)	ร้อยละ
ความถี่ของอาการปวดเมื่อย		
ปวดเมื่อย 1-3 วัน	7	14
ปวดเมื่อย 4-6 วัน	35	70
ปวดเมื่อยทุกวัน	8	16
ตำแหน่งที่พบอาการปวดเมื่อย		
ไหล่ (shoulder)	26	52
หลังส่วนบน (upper back)	22	44
หลังส่วนล่าง (lower back)	34	68
ปวดแขนบน (upper arm)	20	40
ปวดแขนล่าง (lower arm)	17	34
ปวดข้อศอก (elbow)	17	34
ปวดมือ/ข้อมือ (hand/wrist)	18	36
สะโพก (hip)	28	56
เข่า (knee)	37	74
น่อง (calf)	18	36
เท้า (foot)	20	40

กลุ่มผู้สูงอายุมีกิจกรรมที่ทำบ่อยในปัจจุบัน
ที่อาจส่งผลทำให้กระตุ้นอาการปวดเมื่อยได้
โดยพบว่ากิจกรรมที่ทำเป็นประจำ คือ การเดินเกิน
20 นาที ร้อยละ 68 รองลงมา คือ การใช้มือหรือ

แขนซ้ำ ๆ ร้อยละ 64 และการยืนเกิน 20 นาที
ร้อยละ 52 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 กิจกรรมในปัจจุบันที่อาจส่งผลทำให้กระตุ้นอาการปวดเมื่อย

กิจกรรม	ไม่ได้ทำ (ร้อยละ)	ทำเป็นประจำ (ร้อยละ)	บางครั้ง (ร้อยละ)
นั่งเกิน 20 นาที	32	46	22
ยืนเกิน 20 นาที	44	52	4



กิจกรรม	ไม่ได้ทำ (ร้อยละ)	ทำเป็นประจำ (ร้อยละ)	บางครั้ง (ร้อยละ)
เดินเกิน 20 นาที	30	68	2
ใช้มือหรือแขนซ้ำ ๆ	36	64	0
ยกของหนัก	50	46	4
นอนบนที่นอนนุ่ม	50	50	0
นั่งยอง ๆ เป็นประจำ	60	38	2

การประกอบอาชีพและลักษณะการทำงานในอดีต

จากการศึกษาพบว่าในอดีต กลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมา ได้แก่ อาชีพค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 20 โดยความถี่ในการทำงานมากที่สุด คือ ทำงาน 7 วัน

ใน 1 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 62 รองลงมา คือการทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 14 ส่วนชั่วโมงในการทำงานพบว่า ในอดีตกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำงาน โดยเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 35 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การประกอบอาชีพในอดีตและความถี่ในการทำงาน

ข้อมูลการทำงานในอดีต	จำนวน (n = 50)	ร้อยละ
อาชีพในอดีต		
รับราชการ	1	2
ค้าขาย	10	20
รับจ้างทั่วไป	8	16
เกษตรกรรม	27	54
พนักงานโรงงาน	2	4
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	2	4
ระยะเวลาในการทำงาน (ต่อสัปดาห์)		
น้อยกว่า 5 วัน	6	12
5 วัน	6	12
6 วัน	7	14
7 วัน	31	62



ข้อมูลการทำงานในอดีต	จำนวน (n = 50)	ร้อยละ
ชั่วโมงทำงานเฉลี่ยใน 1 วัน		
5 ชั่วโมง/วัน	10	20
7 ชั่วโมง/วัน	5	10
8 ชั่วโมง/วัน	35	70

ความสัมพันธ์ของปัจจัยจากการทำงานในอดีตที่ส่งผลต่ออาการผิดปกติทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อในปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation) พบว่าลักษณะการทำงานในอดีตสัมพันธ์ต่ออาการปวดเมื่อยทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อในบริเวณหลังส่วนล่าง (lower back) และบริเวณข้อเข่า (knee) โดยพบว่าลักษณะการทำงานที่มีการลงน้ำหนักของตัวไปข้างใดข้างหนึ่งหรืออยู่ในท่าที่ไม่สมดุลบ่อย ๆ ในขณะที่ทำงานมีความสัมพันธ์กับอาการปวดเมื่อยบริเวณหลังส่วนล่าง (lower back pain) โดยมีสหสัมพันธ์

สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.528 ($p < 0.01$) และอาการปวดเมื่อยบริเวณหลังส่วนล่างยังสัมพันธ์กับการทำงานที่มีการยืนทำงานมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมดโดยมีสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.338 ($p < 0.05$) และ สัมพันธ์กับการทำงานที่มีการยกของหนักโดยมีสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.329 ($p < 0.05$) ส่วนลักษณะการทำงานที่มีการนั่งยอง ๆ บ่อย ๆ หรือมีท่าที่ต้องนั่งยอง ๆ ในการทำงานมีความสัมพันธ์กับอาการปวดบริเวณข้อเข่า โดยมีสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.400 ($p < 0.01$) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างการปวดบริเวณต่าง ๆ และลักษณะการทำงานในอดีต

อาการปวดในปัจจุบัน	ลักษณะท่าทางการทำงานในอดีต	r	Sig
หลังล่าง (lower back pain)	ลงน้ำหนักข้างเดียวหรืออยู่ในท่าที่ไม่สมดุลบ่อย ๆ ในขณะที่ทำงาน	.528**	0.000
	ยืนทำงานมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงาน	.338*	0.017
	ยกของหนัก	.329*	0.0197
	นั่งยอง ๆ บ่อย ๆ	.400**	0.004
การปวดบริเวณข้อเข่า (knee pain)			

r = Pearson's correlation, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$



สรุปและอภิปรายผล

จากการรายงานโรคจากการทำงานพบว่าโรคที่เกี่ยวกับกระดูกและกล้ามเนื้อเป็นโรคที่มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการทำงานและพบได้บ่อยที่สุด โดยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อเป็นความผิดปกติทางด้านกระดูกกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และเส้นประสาท¹⁴ บ่งชี้จากการทำงานที่ทำให้เกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ มาจากท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม การยกของหนัก สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม หรือแม้แต่ความถี่หรือระยะเวลาในการทำงานที่มากเกินไป นอกจากนี้ข้อแตกต่างทางด้านบุคคลและอายุ ก็เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินไปของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยจากการทำงานที่อาจส่งผลต่อการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วงวัยสูงอายุ ถึงแม้ว่าปัจจัยจากการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุมักมีสาเหตุมาจากความเสื่อมของร่างกาย แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าลักษณะของการทำงานเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นสิ่งกระตุ้น ทำให้เกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในวัยสูงอายุ นอกจากนี้ลักษณะงานที่แตกต่างกันก็ยังส่งผลต่อการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อที่ต่างกัน เช่น ในด้านของตำแหน่งหรืออวัยวะที่มีอาการปวด โดยจากการศึกษาพบว่าลักษณะการทำงานที่มีการนั่งยอง ๆ บ่อย ๆ หรือมีท่าที่ต้องนั่งยอง ๆ ในการทำงานมีความสัมพันธ์กับอาการปวดบริเวณข้อเข่า ($p < 0.01$) ซึ่งสัมพันธ์กับงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่า อาการอักเสบบริเวณเข่า (knee osteoarthritis)

เป็นผลมาจากปัจจัยจากลักษณะการทำงานที่มีการนั่งยอง ๆ และการนั่งยอง ๆ ร่วมกับการยกของหนัก¹⁵

การศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่ากลุ่มผู้สูงอายุมีอาการปวดในตำแหน่งของหลังส่วนล่าง สัมพันธ์กับลักษณะงานในอดีตที่มีการยืนทำงานมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงาน ($p < 0.05$) การยืนลงน้ำหนักข้างเดียวในการทำงาน ($p < 0.01$) และสัมพันธ์กับการทำงานที่มีการยกของหนัก ($p < 0.05$) โดยกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในงานวิจัยส่วนมากในอดีตประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งมักมีการยืนทำงาน ร่วมกับการยกของหนัก โดยสอดคล้องกับการศึกษาในผู้ที่ประกอบอาชีพกรีดยางในอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่พบอาการปวดบริเวณหลังส่วนล่าง สัมพันธ์กับลักษณะการทำงานกรีดยาง¹⁶ ซึ่งลักษณะท่าทางการทำงานเป็นท่ายืนเกือบตลอดเวลาการทำงาน และการศึกษาในเกษตรกรชาวนาในจังหวัดนครราชสีมาและในจังหวัดขอนแก่นพบว่าเกษตรกรมีความผิดปกติในบริเวณหลังส่วนล่างและรยางค์ส่วนล่างโดยเฉพาะสะโพกและเข่า¹⁷ ดังนั้นปัจจัยจากการทำงานเป็นสาเหตุสำคัญต่อการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยลักษณะท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง การยกของหนักและการอยู่ในการทำท่าหนึ่งเป็นเวลานาน บ่งชี้เหล่านี้ล้วนส่งผลต่อการดำเนินไปของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ

นอกจากนี้การศึกษาในหลาย ๆ งานวิจัยพบว่าปัจจัยจากการทำงานที่มีท่าทางผิดหลักการยศาสตร์เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะการอักเสบบริเวณหัวเข่าและสะโพก¹⁸ ซึ่งการอักเสบเรื้อรังในบริเวณดังกล่าวอาจส่งผลทำให้เกิดปัญหาด้านกระดูกและกล้ามเนื้อ



ในวัยผู้สูงอายุ ดังนั้นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจากการทำงาน ในด้านลักษณะท่าทางการทำงานในช่วงวัยทำงานกับตำแหน่งที่แสดงอาการทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อ ทำให้เห็นถึงแนวทางในการป้องกันโรคจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับกระดูกและกล้ามเนื้อ ที่มีสาเหตุมาจากลักษณะการทำงานที่ผิดหลักการยศาสตร์หรือการใช้ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ยิ่งไปกว่านั้นลักษณะงานหรือความเคยชินในการทำงานในแต่ละอาชีพหรือแต่ละพื้นที่ สามารถส่งผลต่อปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อที่แตกต่างกัน เช่น เกษตรกรในบางพื้นที่ใช้เครื่องทุ่นแรงในการทำงาน ทำให้การดำเนินไปของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อแตกต่างกันและอาการแสดงทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อแสดงออกในตำแหน่งที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจสัมพันธ์กับลักษณะการทำงานแต่ละพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยจากการทำงานเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการดำเนินไปของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ ยังมีปัจจัยอื่นอีกที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยส่วนบุคคลในแต่ละคนและปัจจัยทางด้านสภาวะแวดล้อมในการทำงานรวมถึงปัจจัยทางสังคมในการทำงาน¹⁹ นอกจากนี้โรคกระดูกและกล้ามเนื้อเป็นโรคที่สัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มขึ้นด้วย เนื่องมาจากความเสื่อมทางธรรมชาติของร่างกาย²⁰

ดังนั้นปัจจัยในการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในวัยผู้สูงอายุอาจต้องพิจารณาจากหลายปัจจัยร่วมกัน แต่จะเห็นได้ว่าลักษณะท่าทางการทำงานหรือลักษณะงานในอดีตเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อ

การเกิดอาการทางด้านกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ ถึงแม้ปัจจัยจากการทำงานอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ หรือเป็นตัวเร่งที่ทำให้ร่างกายมีความเสื่อมเร็วขึ้นจนเป็นผลทำให้เกิดอาการของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ แต่การศึกษาปัจจัยจากการทำงานก็เป็นประโยชน์ในการหาแนวทางป้องกันโรคจากการทำงานที่อาจส่งผลต่อการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในวัยเกษียณได้ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีในวัยเกษียณ

ข้อเสนอแนะ

เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในวัยผู้สูงอายุจากการทำงาน ควรให้ความรู้กับประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับลักษณะท่าทางการทำงานที่ถูกต้อง และวิธีการป้องกันความเสี่ยงจากการทำงาน เพื่อช่วยลดอัตราการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในวัยผู้สูงอายุ และควรส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ผ่อนแรง เพื่อช่วยลดอัตราการเกิดและช่วยบรรเทาอาการแสดงของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ และกลุ่มผู้สูงอายุเทศบาลตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา



เอกสารอ้างอิง

1. กรมกิจการผู้สูงอายุ. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2565. กรุงเทพฯ: บริษัท อมรินทร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน); 2566.
2. Rungruangbaiyok C, Vongvaivanichakul P, Lektip C, Sutara W, Jumpathong P, Miyake E, et al. Prevalence and associated factors of musculoskeletal disorders among older patients treated at Walailak University Physical Therapy Clinic in Thailand: A retrospective study. *Int J Environ Res Public Health* 2024;21(9):1253.
3. Arunsawas P, Boonshuyar C, Aimyong N. Environmental and psychological factors as predictors of chronic low back pain among Thai elderly in Samutprakam Province, Thailand. *J Health Res* 2017;31(2):151-157.
4. Barneo-Alcántara M, Díaz-Pérez M, Gómez-Galán M, Carreño-Ortega Á, Callejón-Ferre Á-J. Musculoskeletal Disorders in Agriculture: A Review from Web of Science Core Collection. *Agronomy* 2021;11(10):2017.
5. Younan L, Clinton M, Fares S, Jardali F, Samaha H. The relationship between work-related musculoskeletal disorders, chronic occupational fatigue, and work organization: A multi-hospital cross-sectional study. *J Adv Nurs* 2019; 75(8):1667-1677.
6. Rosecrance J, Rodgers G, Merlino L. Low back pain and musculoskeletal symptoms among Kansas farmers. *Am J Ind Med* 2006; 49(7):547-556.
7. Osborne A, Blake C, Fullen BM, Meredith D, Phelan J, McNamara J, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders among farmers: A systematic review. *Am J Ind Med* 2012;55(2):143-158.
8. นงลักษณ์ ทศทิศ, รุ่งทิพย์ พันธุ์เมธากุล, วิชัย อึ้งพินิจพงศ์, พรณี ปิงสุวรรณ, ทิพาพร กาญจนราช. ความชุกของภาวะความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในชาวนา: กรณีศึกษาตำบลศิลา อำเภอมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น. *วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด* 2554;23(3):297-303.
9. Luangwilai T, Norkaew S, Siri Wong W. Factors associated with musculoskeletal disorders among rice farmers: Cross-sectional study in Tamlalord Sub-District, Phimai District, Nakhonratchasima Province, Thailand. *J Health Res* 2014;28(Suppl 2014):S85-91
10. Stankevitz K, Schoenfisch A, de Silva V, Tharindra H, Stroo M, Ostbye T. Prevalence and risk factors of musculoskeletal disorders among Sri Lankan rubber tappers. *Int J Occup Environ Health* 2016;22(2):91-98.



11. Kang F, He Z, Feng B, Qu W, Zhang B, Wang Z. Prevalence and risk factors for MSDs in vegetable greenhouse farmers: a cross-sectional survey from Shandong rural area, China. *Med Lav* 2021;112(5):377-386.
12. Yamane T. Statistics: An introductory analysis. New York: Harper & Row; 1973.
13. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, กรมควบคุมโรค. คู่มือการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายการจัดบริการอาชีวอนามัยให้กับแรงงานในชุมชนด้านการยศาสตร์. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2560.
14. สำนักความปลอดภัยแรงงาน, กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, กระทรวงแรงงาน. สถานการณ์การดำเนินงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของประเทศไทย ปี 2558. กรุงเทพฯ: บจก. ฟินนาเคิล แอดเวอร์ไทซิง; 2558.
15. Jensen L. Knee osteoarthritis: Influence of work involving heavy lifting, kneeling, climbing stairs or ladders, or kneeling/squatting combined with heavy lifting. *Occup Environ Med* 2008;65(2):72-89.
16. Udom C, Janwantanakul P, Kanlayanaphotporn R. The prevalence of low back pain and its associated factors in Thai rubber farmers. *J Occup Health*. 2016;58(6):534-542.
17. อรรถพล แก้วนวล, บรรพต โลหะพุนตระกูล, กลางเดือน โพชนา. ความชุกของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานในอาชีพต่าง ๆ. *วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา*. 2560;12:53-64.
18. Hulshof C, Pega F, Neupane S, Colosio C, Daams J, Kc P, et al. The effect of occupational exposure to ergonomic risk factors on osteoarthritis of hip or knee and selected other musculoskeletal diseases: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environ Int* 2021;150:106349.
19. National Research Council (US) Steering Committee for the Workshop on Work-Related Musculoskeletal Injuries: The Research Base. Work-related musculoskeletal disorders: Report, workshop summary, and workshop papers. Washington (DC): National Academies Press; 1999.
20. Lazovic M, Nikolić D. Age-related musculoskeletal disorders [Internet]. 1st ed. Basel: MDPI; 2024 [cited 2024 Sep 20]. Available from: <https://www.mdpi.com/books/reprint/8797-age-related-musculoskeletal-disorders>.



วันที่รับบทความ : 26/02/2568

วันแก้ไขบทความ : 06/05/2568

วันที่ตอบรับบทความ : 13/05/2568

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

การศึกษารูปแบบการให้บริการการประยุาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสมในคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย

ภาวิณี อ่อนมุข

ศูนย์การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

E-mail: pawineeonmuk@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การให้บริการการประยุาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชาในคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย โดยมีการรวบรวมข้อมูล ค้นคว้าเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสังเกตการให้บริการ (observation) และการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (in-depth interview) จากบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทยทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวน 16 คน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า การให้บริการการประยุาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชาในหน่วยบริการภาครัฐ ขึ้นอยู่กับนโยบายของผู้บริหารแต่ละหน่วยบริการ และความพร้อมในด้านสถานที่ ด้านบุคลากร ด้านวัสดุอุปกรณ์ และด้านงบประมาณ ส่วนการให้บริการการประยุาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชาในหน่วยบริการภาคเอกชน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของบุคลากรในการจัดยาปรุงเฉพาะราย จากการให้บริการการประยุาเฉพาะรายที่ผ่านมา หน่วยบริการทั้งภาครัฐและเอกชน มักพบปัญหาเดียวกัน คือ การจัดหาวัตถุดิบสมุนไพรและการจัดเก็บวัตถุดิบสมุนไพร จากข้อมูลการให้บริการการประยุาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชามีทั้งชนิดยารับประทานและยาใช้ภายนอก พบว่ามีการให้บริการ 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การให้บริการแบบจัดยาสมุนไพรแยกเป็นรายตัวเพื่อให้แพทย์สั่งจ่ายเฉพาะราย และ 2) การให้บริการแบบผลิตเป็นตำรับยากลางโดยแบ่งตามกลุ่มอาการ/โรค เพื่อแพทย์สามารถปรับสัดส่วน ปรับรูปแบบ และปรับขนาดของยา ตามอาการผู้ป่วยจากการตรวจวินิจฉัยในแต่ละรายได้

คำสำคัญ: รูปแบบการให้บริการ, การประยุาเฉพาะราย, ตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสม

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Study of service model Thai traditional medicine recipe containing cannabis preparation in Thai traditional medical cannabis clinic

Pawinee Onmuk

Thai Traditional and Alternative Medicine Center,
Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health
E-mail: pawineeonmuk@gmail.com

ABSTRACT

This study employed a qualitative research design with the objective of exploring the current practices in providing individualized medicine preparation services using Thai traditional medicine formulations containing cannabis in Thai traditional medical cannabis clinics. Data were collected through document reviews, textbooks, academic articles, relevant research, service observations, and in-depth interviews with 16 personnel from both public and private clinics involved in Thai traditional medical cannabis services. Content analysis revealed that individualized medicinal preparations in public healthcare settings were influenced by the policies of each institution's administrators and their readiness in terms of facilities, personnel, materials, and budget. In contrast, private healthcare services relied more on the experience of personnel with prior expertise in individualized preparations. Both sectors commonly faced similar challenges, particularly in the procurement and storage of herbal raw materials. Regarding the types of Thai traditional cannabis-based medicines, both oral and topical formulations were identified. Two main service models were observed: 1) individualized preparation, where herbal ingredients were customized per patient according to the physician's prescription, and 2) centralized preparation of standard formulas categorized by symptom or disease, allowing physicians to adjust dosages based on individual patient diagnoses.

Keywords: Service model, Medicine preparation, Thai traditional medicine recipe containing cannabis

* Corresponding Author



บทนำ

กัญชาเป็นพืชสมุนไพรที่ถูกใช้เป็นยารักษาโรคในอดีตมาอย่างยาวนาน^{1,2} มีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ในตำราการแพทย์แผนไทยหลายเล่ม เช่น ตำราแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ ตำราโอสถพระนารายณ์ ตำรับยาแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ เล่ม 1 พระยาพิศณุประสาทเวช ร.ศ. 128 ตำรา โดยมีการใช้มานานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยพบว่า มีตำรับยาที่มีกัญชาเป็นส่วนประกอบมากกว่า 200 ตำรับ สามารถนำมาเป็นตำรับที่ใช้ในการรักษาโรคของแพทย์แผนไทยได้หลายกลุ่มอาการ เช่น ยาอค์คินิวคณะ ตำรับยาหาริตสีดวงทวารหนักและโรคผิวหนัง ตำรับยาแก้ลมแก้เส้น ตำรับยาแก้กองคชาตตาย ตำรับยาเส้นหัวข้าวสุก และตำรับยาแก้ลมอัมพฤกษ์วิชัย เป็นต้น³ แต่ตำรับยาเหล่านี้ยังขาดข้อมูลประสิทธิผลการใช้จริง⁴ เนื่องจากในอดีต กัญชาเป็นพืชที่อยู่ในบัญชียาเสพติดให้โทษ แต่ในปัจจุบันนี้ได้ปรับแก้ พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562⁵ สำหรับสาระสำคัญ คือ ตามพระราชบัญญัตินี้ กำหนดมาตรการในการควบคุมยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและสอดคล้องตามหลักสากล ที่ผ่านมามีกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมีการขับเคลื่อนการใช้กัญชาทางการแพทย์อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยดำเนินการให้มีการพัฒนาระบบบริการสุขภาพสาขาการใช้กัญชาทางการแพทย์ (medical cannabis service plan) เพื่อเพิ่มโอกาสในการรักษาโรคให้กับประชาชนที่เจ็บป่วยทรมานจากกลุ่ม

โรคร้ายแรง เรื้อรัง และไม่ตอบสนองต่อการรักษาทางการแพทย์แผนปัจจุบัน⁶ และทำให้ประชาชนสามารถใช้กัญชาได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งมีการส่งเสริมให้เกิดการปลูกพืชกัญชามากขึ้น เพื่อกระตุ้นให้เกิดการหมุนเวียนของรายได้สู่เกษตรกรผู้ปลูกกัญชา ซึ่งได้รับความสนใจจากเกษตรกรเป็นจำนวนมากที่จะร่วมปลูกพืชกัญชาเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจที่มั่นคง ต่อมาได้มีประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ระบุชื่อยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 พ.ศ. 2563⁷ ที่ได้ระบุไว้ว่า วัตถุหรือสารดังต่อไปนี้ เฉพาะที่ได้รับอนุญาตให้ผลิตในประเทศ ไม่จัดเป็นยาเสพติดให้โทษประเภท 5 ได้แก่ 1) เปลือก ลำต้น เส้นใย กิ่งก้าน และราก 2) ใบ ซึ่งไม่มียอดหรือช่อดอกติดมาด้วย 3) สารสกัดที่มีสารแคนนาบินาไดออล (cannabidiol, CBD) เป็นส่วนประกอบ รวมทั้งกำหนดว่าต้องมีสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล (tetrahydrocannabinol, THC) ไม่เกินร้อยละ 0.2 โดยน้ำหนัก และ 4) กากหรือเศษที่เหลือจากการสกัดกัญชาและต้องมีสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล ไม่เกินร้อยละ 0.2 โดยน้ำหนัก สำหรับกัญชา ส่วนที่เป็นช่อดอกและเมล็ดนั้น ยังจัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 ต่อมา มีการประกาศกระทรวงสาธารณสุขล่าสุด เรื่อง ระบุชื่อยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 พ.ศ. 2565⁸ ที่ได้ระบุไว้ว่า สารสกัดจากทุกส่วนของพืชกัญชาหรือกัญชง ซึ่งเป็นพืชในสกุล Cannabis ยกเว้นสารสกัดดังต่อไปนี้ (ก) สารสกัดที่มีปริมาณสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล ไม่เกินร้อยละ 0.2 โดยน้ำหนัก เฉพาะที่ได้รับอนุญาตให้สกัดจากพืชกัญชาหรือกัญชงที่ปลูกภายในประเทศ (ข) สารสกัดจากเมล็ด



ของพืชกัญชาหรือกัญชง ที่ได้จากการปลูกภายในประเทศ โดยหมายความว่า ทุกส่วนของพืชกัญชาทั้งแบบสดและแบบแห้งไม่จัดอยู่ในยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 แล้ว ยกเว้นการนำส่วนของพืชกัญชาไปสกัดเพื่อให้เกิดสารสกัดดังกล่าว

ปัจจุบันมีหน่วยบริการสาธารณสุข จัดบริการคลินิกกัญชาทางการแพทย์ครบทุกระดับ ทั้งโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลสังกัดกรมวิชาการ และสถานพยาบาลเอกชน ซึ่งหน่วยบริการ ส่วนใหญ่ มีการให้บริการกัญชาทางการแพทย์แผนไทยมากกว่า การแพทย์แผนปัจจุบัน⁹ เนื่องจากความพร้อมในด้านบุคลากรและยาจากกัญชา โดยการใช้กัญชาทางการแพทย์แผนไทยมีการขับเคลื่อนตั้งแต่ต้นทางที่มีการส่งเสริมการเพาะปลูกพืชกัญชาในภาคเกษตรกรรม และวิสาหกิจชุมชนที่เข้มแข็ง กลางทาง มีโรงพยาบาล/หน่วยบริการผลิตยาสมุนไพรที่ผ่านมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) ได้ครบทุกเขต บริการสุขภาพที่มีศักยภาพ ในการผลิตตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสมอยู่เพื่อจ่ายให้กับหน่วยบริการภายในเขตบริการสุขภาพได้อย่างทั่วถึง และปลายทาง มีบุคลากรแพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ที่ผ่านการอบรมการใช้กัญชาทางการแพทย์แผนไทยและพร้อมสำหรับการให้บริการครบทุกหน่วยบริการ แต่การดำเนินงานที่ผ่านมาแล้วยังคงติดปัญหาบางส่วน เช่น ต้นทางมีเกษตรกรผู้สนใจปลูกพืชกัญชาไว้ใช้ครัวเรือนเป็นจำนวนมาก แต่การปลูกเพื่อใช้ในการแพทย์นั้นยังมีจำนวนน้อยกว่าความต้องการ และตำรับยาที่ผ่านการผลิตโดยโรงพยาบาล/หน่วยบริการผลิตยาสมุนไพรที่ผ่าน

มาตรฐาน GMP นั้นมีจำนวนค่อนข้างจำกัด บางตำรับก็ไม่สามารถผลิตได้ เนื่องจากขาดสมุนไพรบางรายการในตำรับนั้น ๆ อีกทั้งในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสมส่วนใหญ่ ประกอบด้วยสมุนไพรที่มีรสเผ็ดร้อนเป็นจำนวนมาก อาจทำให้ผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องระบบทางเดินอาหารหรือโรคประจำตัวอื่น ๆ ไม่สามารถเข้าถึงการใช้ยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสมได้

ดังนั้นการปรุงยาเฉพาะราย¹⁰ เป็นการใช้ยาตามภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์พื้นบ้าน ที่มีอยู่ในตำราการแพทย์แผนไทยหรือตำรายาของท้องถิ่น¹¹ โดยพิจารณาตามอาการและวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยแต่ละราย มีมาตรฐานในการปรุงยาเฉพาะรายภายใต้การประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทย จึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งที่จะให้หน่วยบริการในพื้นที่ที่มีศักยภาพทั้งด้านบุคลากรและแนวทางในการดำเนินการจัดการบริการ ทั้งนี้เพื่อให้พื้นที่สามารถดำเนินงานตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง และปลายทางได้อย่างเต็มรูปแบบ จึงจำเป็นต้องรับรู้ถึงสถานการณ์การให้บริการในปัจจุบัน เพื่อที่จะทราบถึงทิศทางการจัดการบริการในอนาคต ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงดำเนินการศึกษาสถานการณ์การให้บริการการปรุงยาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชาเพื่อสะท้อนข้อมูลให้หน่วยบริการสามารถจัดการบริการได้อย่างเหมาะสม¹² และเพื่อป้องกันการใช้กัญชาในรูปแบบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ¹³



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสถานการณ์การให้บริการการ
ปฐมพยาบาลในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสม
ของกัญชาในคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ^{14,15}
(qualitative research) เป็นการศึกษาวิจัยโดย
การทบทวนข้อมูลสถานการณ์และรูปแบบการ
ให้บริการปฐมพยาบาลในตำรับยาแผนไทยที่มี
ส่วนผสมของกัญชา ในคลินิกกัญชาทางการแพทย์
แผนไทย กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรทางการแพทย์
แผนไทยของคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย
จำนวน 16 คน โดยมีคุณสมบัติตามที่กำหนด ดังนี้

1) เป็นแพทย์แผนไทย ที่มีใบประกอบวิชาชีพ
ประเภทเวชกรรมไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ที่มีใบ
ประกอบวิชาชีพแพทย์แผนไทยประยุกต์

2) เป็นผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรการใช้
กัญชาทางการแพทย์แผนไทย

3) มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานของ
หน่วยบริการภาครัฐ หรือเอกชนอย่างน้อย 2 ปี
เนื่องจากการให้บริการกัญชาทางการแพทย์แผนไทย
เริ่มมีให้บริการตั้งแต่ปี 2563

จากหน่วยบริการที่มีการให้บริการปฐม
พยาบาลในคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย
ทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวน 11 แห่ง ใช้วิธีเลือก
ตัวแทนแบบโควตาและมีการกำหนดคุณสมบัติของ
แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการการปฐมพยาบาล

รายทั่วไปและการปฐมพยาบาลในตำรับยาแผน
ไทยที่มีส่วนผสมของกัญชา ดังนี้

1) หน่วยบริการของกรมวิชาการ คือ
กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ซึ่งเป็น
ต้นแบบในการจัดบริการกัญชาทางการแพทย์แผน
รวมทั้งมีการจ่ายยาปฐมพยาบาลร่วมด้วย จำนวน 5
หน่วยบริการ แบ่งเป็นหน่วยบริการละ 2 คน

2) หน่วยบริการของสำนักงานปลัด
กระทรวงสาธารณสุข ข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ
Health Data Center (HDC) ที่มีการส่งจ่ายตำรับที่
ปรุงสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย (ที่มีกัญชาปรุงผสม) ใน
หน่วยบริการ และ/หรือหน่วยบริการที่มีการจัดเตรียม
ยาปฐมพยาบาลได้อย่างต่อเนื่อง จำนวน 4 หน่วย
บริการ แบ่งเป็นหน่วยบริการละ 1 คน

3) หน่วยบริการของคลินิกการแพทย์แผนไทย
ภาคเอกชน ที่มีการจัดบริการกัญชาทางการแพทย์แผน
ไทย และมีการให้บริการการปฐมพยาบาลในตำรับ
ยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสม รวมทั้งเป็นแหล่งศึกษา
เรียนรู้ของนักศึกษาและผู้ที่มีความสนใจ มีการเปิด
ให้บริการปฐมพยาบาลและการจัดเตรียมยาปฐม
พยาบาลอย่างต่อเนื่อง จำนวน 2 หน่วยบริการ
แบ่งเป็นหน่วยบริการละ 1 คน

ระยะเวลาศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2566 – 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เช่น การสัมภาษณ์
แบบเชิงลึก (in-depth interview) ซึ่งมีข้อคำถาม
เกี่ยวกับสถานการณ์การให้บริการการปฐมพยาบาล
รายในหน่วยบริการ แนวทางการคัดกรองหรือ
วินิจฉัยโรค ขั้นตอนการรักษา การประเมินผล
ในผู้ป่วยที่ได้รับการปฐมพยาบาลในตำรับยาแผน
ไทยที่มีส่วนผสมของกัญชา วิธีการจัดหา จัดเตรียม



และจัดเก็บวัตถุดิบสมุนไพรอื่น ๆ และวัตถุดิบจากพืช กล้วยา รวมทั้งปัญหาอุปสรรคตั้งแต่ก่อนให้บริการ และหลังให้บริการ เป็นต้น

จากนั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยที่ได้จาก 1) การทบทวนทฤษฎีการแพทย์แผนไทย รวบรวมข้อมูล ค้นคว้าเอกสาร ตำรา บทความทาง วิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) การสังเกตการ ให้บริการหรือศึกษาดูงาน และ 3) การสัมภาษณ์ แบบเชิงลึก จากบุคลากรด้านการแพทย์แผนไทยของ คลินิกกล้วยาทางการแพทย์แผนไทย จำนวน 16 คน มาวิเคราะห์เนื้อหาโดยการเรียบเรียงข้อมูลที่ได้รับ จากการสัมภาษณ์ และทำการเชื่อมโยงเนื้อหาในแต่ละ ส่วนเข้าด้วยกันเพื่อหาข้อสรุปมีการจัดสรุปผลการ ดำเนินงานโดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยให้ แพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ รวมทั้ง เจ้าหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการยาปรุง เฉพาะราย เช่น เภสัชกร ผู้ช่วยเภสัชกรรมไทย และ นักจัดการทั่วไป เป็นต้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ แสดงความคิดเห็น และให้ข้อสรุปของสถานการณ์ การให้บริการและรูปแบบการให้บริการการปรุงยา เฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกล้วยา ส่วนการวิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยมีการตรวจสอบความ ถูกต้องของข้อมูลแบบสามเส้า คือ การเปรียบเทียบ และตรวจสอบความแน่นอนของข้อมูลโดยนำข้อมูล ที่ได้มาเปรียบเทียบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ เมื่อได้ ข้อมูลที่บันทึกจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบ ความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของข้อมูล โดยทำ การพิสูจน์ว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้นั้นถูกต้อง และตอบ วัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยการพิจารณาในแหล่ง บุคคล ว่าผู้ให้ข้อมูลเปลี่ยนไป ข้อมูลจะเหมือนเดิม

หรือไม่ และข้อมูลต่างสถานที่กันจะเหมือนกันหรือไม่ โดยการสอบถามข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างหลากหลาย หน่วยบริการ ในคำถามเดียวกัน เพื่อยืนยันในข้อมูล ที่ได้รับว่ามีความถูกต้องหรือไม่ ทั้งนี้เป็นการใช้วิธี เก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกันเพื่อรวบรวมข้อมูล เรื่องเดียวกัน

การพิทักษ์สิทธิ์ การวิจัยในครั้งนี้ได้ขอ จริยธรรมการวิจัยในคน ด้านการแพทย์แผนไทยและ การแพทย์ทางเลือก ของโรงพยาบาลการแพทย์แผน ไทยและการแพทย์ผสมผสาน และทำเอกสารชี้แจง ข้อมูล หนังสือยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อให้เข้า ร่วมวิจัยทราบในทุกกรณีที่ผู้วิจัยได้ทำการวิจัย เลขที่ โครงการ 02-0511-2566

ผลการวิจัย

สถานการณ์การให้บริการการปรุงยาเฉพาะรายใน ตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกล้วยา ในคลินิก กล้วยาทางการแพทย์แผนไทย

การศึกษาในครั้งนี้ พบว่า การจัดบริการ ปรุงยาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสม ของกล้วยาของหน่วยบริการภาครัฐ ผู้ให้ข้อมูลจาก หน่วยบริการภาครัฐมีความคิดเห็นไปในทิศทาง เดียวกันเกี่ยวกับการให้บริการ ซึ่งขึ้นอยู่กับความ พร้อมและความเข้าใจของผู้บริหารและบุคลากร ที่เกี่ยวข้อง และระเบียบการบริหารจัดการด้านพัสดุ จากการประชุมเชิงปฏิบัติการมีความเห็นร่วมกันว่า หน่วยบริการภาครัฐที่เป็นเอกเทศในการบริหาร จัดการด้านการแพทย์แผนไทยจะดำเนินงานได้ง่าย และสะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงานมากกว่าหน่วยบริการ ทั่วไป อีกทั้งราคาของวัตถุดิบสมุนไพรบางตัวไม่มี



ราคากลางที่ชัดเจน ทำให้การจัดซื้อจัดหาให้ถูกต้องตามระเบียบพัสดุค่อนข้างเป็นไปได้ยาก และการจ่ายยาแผนไทยดำเนินการส่งจ่ายได้ทั้งแพทย์แผนปัจจุบันและแพทย์แผนไทย แต่การจ่ายยาปรุงเฉพาะรายต้องให้แพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ผู้ทำการตรวจวินิจฉัยสั่งจ่าย โดยแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ 1) ยาสำเร็จรูปที่ใส่แคปซูล เติร์ยมไว้สำหรับจ่ายให้ผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มอาการ/โรค ร่วมกับสั่งจ่ายยาอื่นเพื่อประคับประคองอาการ/โรคอื่นด้วย 2) ยาชุดสำหรับต้ม จัดเป็นชุด แพทย์แผนไทยสั่งจ่ายแยกเป็นรายตัวยาสมุนไพรหรือตามสูตรกลางที่หน่วยบริการบันทึกประวัติการสั่งจ่ายไว้ และแนะนำวิธีการต้ม การรับประทาน ผลข้างเคียงจากการใช้ยาให้คนไข้เข้าใจตนเอง

การจัดบริการยาปรุงยาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชาของหน่วยบริการภาคเอกชน ผู้ให้ข้อมูลที่อยู่ในหน่วยบริการภาคเอกชนให้ข้อมูลเป็นไปในทิศทางเดียวกันที่เกี่ยวกับการให้บริการขึ้นอยู่กับความพร้อมด้านงบประมาณและความชำนาญของแพทย์แผนไทยผู้สั่งการรักษา มักพบปัญหาของการได้วัตถุดิบที่ไม่ตรงตามความต้องการ เช่น ต้องการใช้น้ำมันกัญชาที่รลาง แต่ได้เนื้อไม้กัญชาทั่วไปที่ไม่มีรลาง เนื่องจากค่อนข้างหายากและราคาสูง ดังนั้นความหอมและคุณภาพของยาก็อาจจะไม่ตรงกับความต้องการ หรือต้องการรากสะแก แต่ได้แก่นหรือเนื้อไม้ของต้นสะแกแทน เพราะรากสะแกค่อนข้างหายาก ทั้งนี้ก็ต้องมีการพิจารณาการสั่งจ่ายตามดุลพินิจของแพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ในการเทียบเคียงด้วย รสยา และสรรพคุณทางยา ส่วนการตรวจ

วินิจฉัยโรค การจ่ายยาบำบัดรักษาตามอาการ/โรค ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความน่าเชื่อถือของแพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ผู้สั่งการรักษาเป็นรายบุคคล โดยแบ่งการจ่ายยาออกเป็น 3 รูปแบบ คือ 1) ยาสำเร็จรูปที่ใส่แคปซูล เติร์ยมไว้สำหรับจ่ายให้ผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มอาการ/โรค 2) ยาผงแต่ละพิกัดเพื่อประกอบเป็นยาปรุงเฉพาะราย มีการลด หรือเพิ่มยาตามองค์ความรู้ ความชำนาญของหมอ เพื่อให้สอดคล้องกับอาการ/โรคของผู้ป่วย 3) ยาปรุงตามวิธีต่าง ๆ จัดเป็นชุดตามตำรับยาและประสบการณ์ในการรักษาของแพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ แนะนำวิธีการใช้การรับประทาน และผลข้างเคียงจากการใช้ยา

การให้บริการการปรุงยาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสม ซึ่งมีการดำเนินงานหลัก 3 ด้าน ดังนี้

1) ด้านการเตรียมวัตถุดิบสมุนไพร ก่อนนำมาปรุงเป็นยาเฉพาะราย

1.1) การเตรียมด้วยกัญชา จะต้องทำการสกัดกัญชาก่อนใช้ปรุงยา

การนำกัญชาไปใช้ทำยาต้องผ่านความร้อนที่อุณหภูมิเหมาะสมก่อน เนื่องจากในกัญชาสดจะมีสาร Tetrahydrocannabinolic acid (THCA) และ Cannabidiolic acid (CBDA) ซึ่งเป็นสารที่ยังไม่มีฤทธิ์กระตุ้นต่อระบบประสาท ถ้ากัญชาได้รับความร้อนด้วยกระบวนการต่าง ๆ เช่น เมื่อถูกแสงแดด สภาพอากาศร้อน และอุณหภูมิที่สูง จะถูกเปลี่ยนเป็นสาร THC และ CBD ซึ่งเป็นสารสำคัญออกฤทธิ์ของกัญชา ดังนั้น ก่อนนำกัญชาไปใช้ปรุงยาโดยเฉพาะยาผงหรือยาแคปซูลหรือยาลูกกลอน



ควรนำกัญชาที่แห้งแล้วไปเสกโดยการควั่นในอุณหภูมิ และระยะเวลาที่เหมาะสม หรือกัญชาสดจะต้องผ่านการอบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 3 ชั่วโมง เพื่อให้ได้ยาที่มีฤทธิ์ของกัญชาแรงขึ้น กรณีที่ใช้เป็นยาต้มหรือเคี้ยวหรือประคบไม่จำเป็นต้องเสก เนื่องจากได้รับความร้อนจากการต้มหรือเคี้ยวแล้ว หากต้มด้วยน้ำเปล่า สาร THC จะละลายออกมาน้อย มากกว่าการเคี้ยวด้วยน้ำมัน

กัญชาเป็นเพียงยาสมุนไพรตัวหนึ่งที่อยู่ในตำรับยาแผนไทย ที่มีฤทธิ์เมาเบื่อ มีทั้งคุณและโทษ การนำกัญชาไปใช้ทำยา ควรคำนวณสัดส่วนการใช้ให้พอควรแก่การรักษาในแต่ละครั้ง ซึ่งในตำรับที่มีการศึกษาในครั้งนี้ ส่วนใหญ่มีการใช้กัญชาตั้งแต่ขนาด 15 – 60 กรัม แต่มีเพียงตำรับเดียวที่ระบุให้มีสัดส่วนของกัญชาเท่ายาทั้งหลาย ซึ่งปริมาณการปรุงยาของแต่ละตำรับในแต่ละครั้ง มิได้ต้องรับประทานหรือใช้ภายในครั้งเดียว แต่เป็นการรักษาแบบต่อเนื่อง อย่างน้อย 3 – 7 วันเป็นต้นไป อีกทั้งการปรับขนาดของยา ควรคำนึงถึงสมุนไพรอื่นที่ใช้ร่วมด้วย เช่น พริกไทย ขิง หรือสมุนไพรอื่นที่มีฤทธิ์ร้อน ซึ่งส่วนใหญ่มักเจอในตำรับยาแผนไทย ทั้งนี้เพื่อให้พืชสมุนไพรโดยเฉพาะกัญชาที่มีฤทธิ์เมาเบื่อออกฤทธิ์ได้ดีขึ้น ดังนั้นควรระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีข้อควรระวังหรือข้อห้าม เช่น ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับการไหลเวียนของโลหิต ผู้หญิงตั้งครรภ์ หรือให้นมบุตร เป็นต้น

1.2) การเตรียมตัวยาสุมุนไพร่อื่น ๆ

มีการจัดซื้อจัดหาตัวยาสุมุนไพร่เดี่ยวจากร้านขายยาสมุนไพรเดี่ยวหรือแหล่งจำหน่ายวัตถุดิบสมุนไพร นำยาสมุนไพรที่ได้มาทำความสะอาด ดังนี้

- กรณีที่ต้องนำยาไปปรุงต่อในรูปแบบยาต้ม ยาน้ำมัน ยาประคบ ให้คัดแยกสิ่งแปลกปลอม หั่น แบ่งใส่บรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้เพื่อให้เหมาะสมในการจัดเก็บยา โดยยาที่มีรสร้อน ส่วนใหญ่ต้องเก็บไว้ในกล่องหรือภาชนะที่ทึบแสง เพื่อป้องกันการเสียสภาพของยา

- กรณีที่ต้องนำตัวยาสุมุนไพร่ไปปรุงต่อในรูปแบบของยาผง ยาแคปซูล ยาลูกกลอน ให้คัดแยกสิ่งแปลกปลอมออก ทำการชั่งน้ำหนักของตัวยาสุมุนไพร่แต่ละตัวตามตำรับยา จากนั้นนำตัวยาสุมุนไพร่ให้มีความชื้นขนาดพอเหมาะสำหรับใส่เครื่องบดสมุนไพรไฟฟ้า และทำการบดให้ละเอียดในระยะเวลาที่เหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความแข็ง ความอ่อนของตัวยาสุมุนไพร่ เช่น กรณีที่เป็นใบ ดอก ผลอ่อน ใช้เวลาน้อยกว่า ส่วนที่เป็น แก่นหรือเปลือกต้น ถ้ากรณีที่เป็นเหง้า ต้องตากแดดให้แห้งสนิท ก่อนนำไปบด และต้องบดที่ละน้อย ๆ ใช้เวลาให้น้อยสุด เนื่องจากเป็นส่วนที่มีแป้งมาก อาจทำให้เกิดความชื้น หากโดนความร้อนจากการบดเป็นเวลานาน อาจมีการจับตัวกันเป็นก้อนได้ จากนั้นนำผงยาที่ได้ไปร่อนผ่านตะแกรงที่เหมาะสม โดยทั่วไปมักใช้ตะแกรงร่อนเบอร์ 100 (ความละเอียดมาก) สำหรับยาผงที่นำไปละลายน้ำกิน หรือเบอร์ 80 (ความละเอียดปานกลาง) สำหรับนำไปทำเป็นแคปซูล หรือเบอร์ 60 (ความละเอียดน้อย) สำหรับนำไปทำเป็นยา ลูกกลอน



2) ด้านการปรุงยา

2.1) ยามง

การปรุงยาแบบนี้อาจใช้กินโดยตรง แล้วดื่มน้ำตามมาก ๆ หรืออาจแทรกด้วยน้ำกระสายยาเพื่อช่วยเสริมฤทธิ์ยาในตำรับหรือเพื่อให้กินยาได้ง่ายขึ้น

2.2) ยาแคปซูล

การนำผงยาที่ผ่านการบดและผสมกันแล้วมาบรรจุลงในแคปซูล ซึ่งส่วนใหญ่ใช้แคปซูลชนิดที่มีปลอก 2 ส่วน คือ ตัวแคปซูลและฝาปิด เมื่อบรรจุยาแล้วถึงนำมาเชื่อมต่อกัน

2.3) ยาลูกกลอน

การนำผงยาที่ได้มาใส่น้ำกระสายยาที่ทำให้ผงยาเกาะติดกัน โดยส่วนใหญ่จะใช้น้ำผึ้ง อาจทำจากผงยาชนิดเดียวหรือผงตัวยาหลายชนิดที่ผสมปรุงตามตำรับยา จากนั้นคลุกเคล้าให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วปั้นเป็นทรงกลม มีลักษณะผิวเรียบ หลังปั้นลูกกลอนเสร็จแล้วให้นำผงยาโรยคลุกเคล้าเล็กน้อยเพื่อไม่ให้ยาลูกกลอนจับตัวกัน

2.4) ยาต้ม

สามารถจัดเตรียมตัวยาได้ทั้งตัวยาแบบสดและแบบแห้ง ตัวยาสมุนไพรที่นำไปใช้ตามตำรับนั้นต้องย่อยให้มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับต้ม โดยให้น้ำสามารถซึมไปในเนื้อตัวยาและดึงตัวยาสาคัญออกมาได้ จัดผสมกันแล้วห่อผ้าขาวบาง (เพื่อกันเศษยาสมุนไพรที่ติดแก้วก่อนนำมารับประทาน) แล้วนำมาตั้งไฟต้มจนเดือด หรือต้มเคี่ยว (ต้มเคี่ยวให้เหลือ 1 ใน 3 หรือต้มเคี่ยวให้เหลือครึ่งหนึ่ง) โดยทั่วไปตามตำราให้ใช้ภาชนะที่เป็นหม้อดินเผา ปัจจุบันเพื่อความสะดวกและได้มาตรฐาน ให้ใช้หม้อสแตนเลสหรือหม้อเคลือบ ไม่ควรใช้หม้อที่ทำด้วยโลหะต่าง ๆ

เช่น หม้อทองแดง หรือหม้ออะลูมิเนียม เพราะทำให้ฤทธิ์ของยาเปลี่ยนไป หรือมีโลหะปนเปื้อนยา

2.5) ยาน้ำมัน

สามารถจัดเตรียมตัวยาได้ทั้งตัวยาแบบสดและแบบแห้ง ที่ผ่านการบดแบบหยาบแล้วมาผสมกันตามตำรับ ตัวยาสมุนไพรแบบสดจะมีน้ำมาก ต้องบีบเอาแต่น้ำ ส่วนตัวยาสมุนไพรแบบแห้ง จะมีน้ำเป็นส่วนประกอบน้อยมาก มักบดเป็นผงแล้วผสมน้ำให้พอเปียก จากนั้นนำมาหุงด้วยน้ำมัน เมื่อหุงเคี่ยวกับน้ำมันพืชเพื่อให้เหลือแต่น้ำมัน เมื่อได้น้ำมันแล้วอาจรินเอาน้ำมันเก็บไว้ใช้อย่างเดียว หรือแช่ตัวยาไว้ เมื่อจะใช้ก็ตักเอาแต่น้ำมันมาใช้ ส่วนใหญ่ใช้น้ำมันที่ทำมาจากพืช เช่น น้ำมันงา น้ำมันมะพร้าว น้ำมันรำข้าว เป็นต้น ยาน้ำมันที่ได้สามารถใช้ได้ทั้งยาภายในและยาภายนอก

2.6) ยาขี้ผึ้ง

เป็นการเตรียมจากตัวยาสมุนไพรที่ผสมแล้ว คล้ายกับการเตรียมน้ำมัน โดยการเอาน้ำมันที่ได้มาเติมขี้ผึ้ง แล้วกวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน สำหรับใช้ปิดแผล หรือทาแผล

2.7) ยาประคบ

สามารถจัดเตรียมตัวยาได้ทั้งตัวยาแบบสดและแบบแห้ง นำตัวยาสมุนไพรที่ผ่านการทำความสะอาดแล้ว นำมาสับหรือหั่นให้ได้ตามขนาดที่ต้องการกรณีเป็นสมุนไพรแบบสดให้นำไปตำให้พอแหลกก่อนนำไปผสมกัน ส่วนกรณีเป็นสมุนไพรแบบแห้ง เมื่อย่อยเสร็จแล้วให้แช่ในน้ำสะอาดประมาณ 10-15 นาที เพื่อให้ตัวยาสมุนไพรอมน้ำ แล้วนำไปห่อในผ้าขาวหรือผ้าด้ายดิบ บรรจุรวมกันในผ้าให้เป็นรูปทรงกลม ทำเป็นลูกประคบ เพื่อใช้ประคบตามร่างกายหรือบริเวณที่มีอาการ



3) ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการเข้ารับบริการ

3.1) เกณฑ์การพิจารณาการเข้าถึงกัญชา

ทางการแพทย์แผนไทย

เป็นเกณฑ์ที่รับผู้ป่วยรักษาในคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย และเกณฑ์ที่ไม่รับผู้ป่วยรักษาในคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย รวมทั้งการตรวจร่างกายโดยการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ตามดุลยพินิจของแพทย์/แพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์)

3.2) ขั้นตอนการเข้ารับบริการคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย

ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการลงทะเบียนผู้รับบริการ ขั้นตอนการคัดกรองผู้รับบริการ ขั้นตอนการตรวจวินิจฉัย ส่งการรักษาทั้งแพทย์แผนปัจจุบันและแพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ ขั้นตอนการชำระค่าบริการและขั้นตอนการรับยา

3.3) การให้บริการยาปรุงเฉพาะราย

หน่วยบริการภาครัฐ ส่วนใหญ่มีการจัดยาสมุนไพรแยกเป็นรายตัวยาเพื่อให้แพทย์สั่งจ่ายเฉพาะราย หรือจัดเป็นชุด ให้แพทย์แผนไทยสั่งจ่ายตามสูตรกลางที่หน่วยบริการบันทึกประวัติการสั่งจ่ายไว้ และแนะนำวิธีการใช้ วิธีรับประทาน ผลข้างเคียงจากการใช้ยาให้คนไข้เข้าใจ

หน่วยบริการภาคเอกชน ส่วนใหญ่มีการปรุงยาผงแต่ละพิกัดเพื่อประกอบเป็นยาปรุงเฉพาะราย มีการลด หรือเพิ่มยาตามองค์ความรู้ ความชำนาญของหมอ เพื่อให้สอดคล้องกับอาการโรคของผู้ป่วย หรือการปรุงตามวิธีต่าง ๆ จัดเป็นชุดตามตำรับยา และประสบการณ์ในการรักษาของแพทย์แผนไทย

และแนะนำวิธีการใช้ วิธีรับประทาน ผลข้างเคียงจากการใช้ยาให้คนไข้เข้าใจ

3.4) ข้อบ่งใช้ยาปรุงเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสม

ข้อบ่งใช้ที่สำคัญ ได้แก่ (1) เป็นผู้ป่วยที่มีอาการหรือเป็นโรคที่มีเกณฑ์ตามแนวเวชปฏิบัติการใช้ตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสม (2) ภาวะที่แพทย์/แพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์เห็นสมควรได้รับการรักษาด้วยการปรุงยาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสม (3) ผู้ป่วยมีสัญญาณชีพและอาการทางคลินิกคงที่ และ (4) มีการรับรู้และสติสัมปชัญญะดี สามารถสื่อความหมายได้เข้าใจ

3.5) การเก็บรวบรวมข้อมูลและการประเมินผลการรักษา

ผลกระทบที่เกิดขึ้น ในการดำเนินงานให้บริการการจ่ายยาปรุงเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสม ในคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย

(1) การให้บริการคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย มีผู้สนใจเป็นจำนวนมากทั้งผู้ป่วย ญาติ ผู้ป่วย นักวิชาการ ผู้ประกอบวิชาชีพ และประชาชนทั่วไป ทั้งนี้ช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงยาที่ถูกต้องและปลอดภัย ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้กัญชา แบบเฉพาะโรคเฉพาะรายสำหรับการรักษาอาการโรคที่เป็น¹⁶ ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยกลุ่มโรคเรื้อรังและผู้ป่วยระยะประคับประคอง เช่น โรคมะเร็ง อัมพฤกษ์/อัมพาต พาร์กินสัน เป็นต้น อีกทั้งเป็นการดำเนินงานที่มีทีมสหวิชาชีพต่าง ๆ ให้ความสนใจและเกิดความร่วมมือระหว่างวิชาชีพมากขึ้น



เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย แต่ทั้งนี้แล้วการรักษาอาการ/โรคด้วยยากัญชา ก็ยังมีผลข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ที่ใช้กัญชาเป็นระยะเวลานาน เช่น อาการท้องอืด ท้องผูก เป็นต้น หรือบางรายก็พบอาการไม่พึงประสงค์ เช่น แสบร้อนกลางอก วิงเวียน คลื่นไส้ เป็นต้น

(2) การให้บริการการจ่ายยาปรุงเฉพาะราย ในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสมในหน่วยบริการทั้งภาครัฐและเอกชน มักพบปัญหาเดียวกัน คือ การจัดหาวัตถุดิบสมุนไพรและการจัดเก็บวัตถุดิบสมุนไพร เนื่องจากวัตถุดิบสมุนไพรแต่ละรายการจัดหาจากแหล่งขายทั่วไป มักได้ส่วนของสมุนไพรไม่ตรงกับความต้องการ เช่น รากสะแก มักไม่ได้รากทั้งหมดที่ทำการสั่งซื้อ แต่อาจมีต้นหรือเนื้อไม้ผสมมาก ค่อนข้างมาก เป็นต้น ส่วนปัญหาด้านการจัดเก็บวัตถุดิบสมุนไพร เนื่องจากสมุนไพรเป็นวัตถุดิบที่ต้องมีการควบคุมความชื้นให้อยู่ในสถานะที่เหมาะสม แต่ทั้งนี้แล้ว สมุนไพรแต่ละชนิด ก็มีความคงทนต่อสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน

สรุปและอภิปรายผล

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการอภิปรายผลเกี่ยวกับการให้บริการการปรุงยาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชาไว้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ด้านการจัดบริการ ซึ่งการให้บริการการปรุงยาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชาในหน่วยบริการภาครัฐจะขึ้นอยู่กับนโยบายของผู้บริหารแต่ละหน่วยบริการ และความพร้อมในด้านสถานที่ ด้านบุคลากร ด้านวัสดุอุปกรณ์

และด้านงบประมาณ ซึ่งจะต้องมีการบริหารจัดการที่สามารถดำเนินการได้เองภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล มิงงบประมาณเพียงพอต่อการดำเนินงาน และสามารถบริหารจัดการได้อย่างคล่องตัว สอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย ในจังหวัดกำแพงเพชร¹⁷ ซึ่งการดำเนินการจัดให้บริการคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทยที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด จะต้องมีการดำเนินการดำเนินงาน เช่น การมีอาคารสถานที่ที่ชัดเจนและเพียงพอ การมีงบประมาณที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน การมีระบบบริหารจัดการที่สามารถดำเนินการได้เองภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลที่เห็นความสำคัญของการพัฒนางานแพทย์แผนไทย และมีการประชุมติดตามประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ แพทย์แผนไทยมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเองให้เป็นหัวหน้างาน และเป็นผู้มีประสบการณ์การรักษาได้ด้วยตนเอง ส่วนการให้บริการการปรุงยาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชาในหน่วยบริการภาคเอกชน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความชำนาญของแพทย์แผนไทยเป็นเฉพาะรายบุคคล และยังพบว่าสอดคล้องกับการศึกษาระบบการให้บริการของแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลดาราวิทย์มีอำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่¹⁸ โดยการจัดบริการจะต้องผ่านกระบวนการบริหารจัดการที่นำไปสู่ประสิทธิภาพการให้บริการที่ผู้รับบริการพึงพอใจและมีความเชื่อถือไว้วางใจในการให้บริการ รวมถึงขั้นตอนการให้บริการที่รวดเร็ว และจากการให้บริการการปรุงยาเฉพาะรายที่ผ่านมา หน่วย



บริการทั้งภาครัฐและเอกชน มักพบปัญหาเดียวกัน คือ การจัดหาวัตถุดิบสมุนไพรและการจัดเก็บวัตถุดิบสมุนไพร ซึ่งการจัดหาวัตถุดิบของสมุนไพรในตำรับบางรายการเพื่อให้ตรงต่อความต้องการ ต้องใช้ระยะเวลานานและงบประมาณที่ค่อนข้างสูง เช่น ดอกมะลิ ดอกมะลิลา ดอกมะลิซ้อน เนื้อไม้กฤษณาที่มีราลง และรากสะแก เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ปัจจุบันร้านค้าที่ขายวัตถุดิบสมุนไพร มีการนำผลผลิตมาจากหลากหลายแหล่งด้วยกัน อย่างเช่น ดอกมะลิ ที่มาจากการปลูกทั่วไป มักตรวจพบเจอสารกำจัดศัตรูพืชหรือยาฆ่าแมลงค่อนข้างมาก ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้นำไปรับประทานได้ และในส่วนของประสบการณ์ความชำนาญของแพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ ส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์การส่งจ่ายยาปรุงเฉพาะรายที่มีกัญชาเป็นส่วนผสม เนื่องจากในการศึกษาทางคลินิกก่อนหน้านี้ไม่เคยใช้กัญชาในการรักษาโรคมาก่อน แต่ผู้ที่มีประสบการณ์การใช้ ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ใช้กันมาตามภูมิปัญญาดั้งเดิมของบรรพบุรุษอยู่เดิมแล้ว

2) ด้านการปรุงยาเฉพาะราย จากข้อมูลการให้บริการการปรุงยาเฉพาะรายในตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชามีทั้งชนิดยารับประทานและยาใช้ภายนอก พบว่ามีการให้บริการ 2 รูปแบบที่สอดคล้องกัน ได้แก่

2.1) การให้บริการแบบจัดยาสมุนไพรแยกเป็นรายตัวยาสมุนไพรเพื่อให้แพทย์ส่งจ่ายและทำการปรุงเฉพาะราย

2.2) การให้บริการแบบผลิตเป็นตำรับยากกลางโดยแบ่งตามกลุ่มอาการ/โรค เพื่อแพทย์สามารถปรับสัดส่วน ปรับรูปแบบ และปรับขนาด

ของยา ตามอาการผู้ป่วยจากการตรวจวินิจฉัยในแต่ละรายได้

จากการให้บริการทั้ง 2 รูปแบบ แพทย์แผนไทยผู้สั่งการรักษาโดยการส่งจ่ายยาปรุงเฉพาะรายจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของโรค/อาการ/สภาวะทางร่างกายของผู้ป่วยแต่ละราย¹⁹ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาแนวทางการปรุงยารักษาโรคจิตสัณตวงทวารหนัก ที่จะต้องสอดคล้องกับภาวะผู้ป่วยแต่ละรายด้วยตำรับยาริดสีดวงมหากาฬ²⁰ โดยหลักการปรุงยารักษาโรคให้สอดคล้องกับภาวะของผู้ป่วยแต่ละรายมีทั้งหมด 5 ข้อ คือ 1) การปรับองค์ประกอบของตำรับยา 2) การปรับสัดส่วนของตำรับยา 3) การปรับรูปแบบของยา 4) การปรับขนาดยาที่ใช้ และ 5) การนำตำรับยาอื่นเข้ามาร่วมกับการรักษา

ข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันการให้บริการคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทยเป็นการให้บริการโดยทั่วไปเนื่องจากกัญชาได้มีประกาศยกเลิกให้เป็นยาเสพติดประเภทที่ 5 ยกเว้นสารสกัด ตำรับยากัญชาที่เปรียบเสมือนยาแผนไทยทั่วไป มีสรรพคุณเพื่อรักษา/บรรเทาอาการต่าง ๆ ที่หลากหลาย ทำให้การเข้าถึงได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น แต่ทั้งนี้การให้บริการปรุงยาเฉพาะราย ยังคงมีการให้บริการที่ไม่ทั่วถึง เนื่องจากมีปัญหาในด้านการจัดหาวัตถุดิบสมุนไพรและการจัดเก็บวัตถุดิบสมุนไพร ซึ่งการจัดการปัญหาด้านนี้จะต้องมีการบูรณาการกันหลายภาคส่วนเพื่อพัฒนาการดำเนินงานตั้งแต่ต้นทาง (การปลูก การดูแล การเก็บเกี่ยววัตถุดิบสมุนไพร)



กลางทาง (การเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพ) และ
ปลายทาง (การนำไปใช้ประโยชน์เฉพาะราย)

พืชกัญชามีทั้งคุณและโทษ²¹ ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาทำให้ทราบข้อมูลการใช้กัญชาที่ถูกต้องและมีความปลอดภัย อีกทั้งควรนำมาทำเป็นยาเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนมากที่สุด ทั้งนี้ก่อนใช้กัญชาควรปรึกษาแพทย์/แพทย์แผนไทย เนื่องจากการปรุงยาเฉพาะรายหรือการใช้กัญชาเดี่ยว หากใช้ปริมาณมากเกินไป ใช้ผิดวิธี หรือใช้ร่วมกับสมุนไพรที่มีฤทธิ์ร้อน ส่งผลให้ฤทธิ์ในทางเมาเบื่อของกัญชาเพิ่มมากขึ้น อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนได้²²

เอกสารอ้างอิง

1. ระพีพงศ์ สุพรรณไชยมาตย์, โชษิตา ภาว สุทธิไพบูลย์. รายงานการทบทวนสถานการณ์ของประโยชน์และโทษที่อาจเกิดจากการใช้กัญชาทางการแพทย์และการเปิดเสรีกัญชา [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2560 [เข้าถึงเมื่อ 16 ก.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.ihp.pptthai.gov.net>
2. Li H-L. An archaeological and historical account of cannabis in China. Econ Bot 1974;28(4):437-448.
3. สำนักงานจัดการกัญชาและกระท่อมทางการแพทย์แผนไทย, กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, กระทรวงสาธารณสุข. รายการตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสม. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2565.
4. นริศ คำแก่น และ เจริญ ตรีศักดิ์. กัญชาทางการแพทย์สำหรับมะเร็ง. The Journal of Chulabhorn Royal Academy, 2562;1(1):16-29.
5. กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ระบุชื่อยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562. ราชกิจจานุเบกษา. 2562;136(ตอนพิเศษ 218 ง):1-3. ประกาศ ณ วันที่ 30 สิงหาคม 2562.
6. กองควบคุมยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. ICH Good Clinical Practice Guideline (ฉบับภาษาไทย). นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์.
7. กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ระบุชื่อยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 พ.ศ. 2563. ราชกิจจานุเบกษา. 2563;137(ตอนพิเศษ 290 ง):1-4. ประกาศ ณ วันที่ 14 ธันวาคม 2563.
8. กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ระบุชื่อยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 พ.ศ. 2565. ราชกิจจานุเบกษา. 2565;139(ตอนพิเศษ 35 ง):1-3. ประกาศ ณ วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2565.
9. กองประกอบโรคศิลป์. ตำราแพทย์แผนโบราณทั่วไป สาขาเวชกรรมเล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: ไทภูมิ พับลิชชิ่ง; 2559.



- 10.สำนักงานจัดการกัญชาและกระท่อมทาง
การแพทย์แผนไทย, กรมการแพทย์แผนไทยและ
การแพทย์ทางเลือก, กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือ
การปลูกยาเฉพาะรายตำรับยา กัญชาทาง
การแพทย์แผนไทย (ส่วนที่ไม่เป็นยาเสพติดให้โทษ)
สำหรับหน่วยบริการสาธารณสุข. กรุงเทพฯ:
กระทรวงสาธารณสุข; 2564.
- 11.ชาย โพธิ์สิตา. ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิง
คุณภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: อมรินทร์พ
ริ้นติ้งฯ. 2559.
- 12.กรกช อินทอง. รูปแบบการให้บริการสุขภาพด้วย
การแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ
ตำบล: กรณีศึกษาจังหวัดตรัง [วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์; 2559.
- 13.จุไร อภัยจิรรัตน์, สมจิต นิพัทธ์हतพงษ์. ความ
ตระหนักรู้เรื่องกัญชา ทัศนคติ และพฤติกรรม
การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของกัญชาของ
นักศึกษามหาวิทยาลัยสวนดุสิต. วารสารสหเวช
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
2567;9(2):70-85.
- 14.ปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์. กัญชาทางการแพทย์
[อินเทอร์เน็ต]. ขอนแก่น: คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2562 [เข้าถึงเมื่อ 16
กรกฎาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: [http://neurothai.org/
media/news_file/340-Handout-Phataphong-
20191212073846.pdf](http://neurothai.org/media/news_file/340-Handout-Phataphong-20191212073846.pdf).
- 15.Li H-L. An archaeological and historical
account of cannabis in China. *Econ Bot*
1974;28(4):437-448.
- 16.Agarwal S. The medical geography of
cannabinoid botanicals in Washington State:
access, delivery, and distress [dissertation].
Seattle (WA): University of Washington; 2008
[เข้าถึงเมื่อ 24 ส.ค. 2567]. เข้าถึงได้จาก:
[https://www.proquest.com/docview/304474
589/DF8C91DD7BC4FE0PQ/3?sourcetype=D
issertations%20&%20Theses](https://www.proquest.com/docview/304474589/DF8C91DD7BC4FE0PQ/3?sourcetype=Dissertations%20&%20Theses).
- 17.นฤพร สิริธวัชานนท์. การศึกษาประสิทธิผลการ
ดำเนินงานคลินิกกัญชาทางการแพทย์แผนไทย
ในจังหวัดกำแพงเพชร. วารสารวิจัยและวิชาการ
สาธารณสุขจังหวัดพิจิตร. 2565;3(1):52-61.
- 18.นนทเขตต์ สังข์วร. ระบบการให้บริการที่มี
คุณภาพแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลดารา
รัศมี [วิทยานิพนธ์]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่
โจ้; 2559 [เข้าถึงเมื่อ 16 ก.ค. 2566]. เข้าถึงได้
จาก: <http://mdc.library.mju.ac.th>.
- 19.ไกรสิทธิ์ ลิ้มประเสริฐ. เวชกรรมไทยประยุกต์ 1.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช; 2559.
- 20.เกียรติภูมิ ลาภภิญโญ, ศิริพัชกร จันทร์สงสา,
วนิษา บันฟ้า, จักรกฤษณ์ คณารีย์. การศึกษา
แนวทางการปลูกยารักษาโรคจิตเสียดวงให้
สอดคล้องกับภาวะผู้ป่วยแต่ละรายด้วย
การแพทย์แผนไทย. วารสารรัฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
2564;1(4):16-29.
- 21.Mikuriya T. Marijuana in medicine: past,
present and future. *Calif Med* 1969;110(1):
34-40.



22. MacCallum C, Russo E. Practical considerations in medical cannabis administration and dosing. *Eur J Intern Med* 2018;49:12-19.



วันที่รับบทความ : 26/02/2568

วันแก้ไขบทความ : 04/05/2568

วันที่ตอบรับบทความ : 13/05/2568

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

การลดระยะเวลารอคอยรับยา งานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหนองคาย

กมลรัตน์ ณ หนองคาย

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลหนองคาย

E-mail: kamolrat1975@gmail.com

บทคัดย่อ

งานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกประกอบด้วยหลายขั้นตอนเพื่อให้การจ่ายยาเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย อย่างไรก็ตาม ความซับซ้อนของกระบวนการทำให้เกิดปัญหาเรื่องระยะเวลารอคอยรับยาที่ล่าช้า จนนำไปสู่ข้อร้องเรียนจากผู้ป่วย การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบงานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลการจ่ายยาในขั้นตอนต่าง ๆ จากระบบคอมพิวเตอร์และรายงานการประชุม จำนวน 21,607 ราย วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบระยะเวลารอคอยรับยาก่อนและหลังการพัฒนางานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โดยใช้ Mann-Whitney U test และ Chi-square test ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาระบบงานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกประกอบด้วย การพัฒนาทั้งหมด 4 ด้าน คือ (1) ด้านการบริหารอัตรากำลังให้เหมาะสมกับปริมาณผู้ป่วย (2) ด้านการจัดการกระบวนการทำงาน ได้แก่ การทำระบบคิวด่วน การหมุนเวียนอัตรากำลังจุดจ่ายยาและจัดยา การทบทวนและปรับปรุงบ้านเลขที่ยา การปรับปรุงตารางการคำนวณยา (3) ด้านวัสดุและอุปกรณ์โดยการสำรองยาให้เพียงพอพร้อมใช้ และ (4) ด้านสถานที่โดยการเพิ่มช่องจ่ายยา หลังการพัฒนา พบว่า ระยะเวลารอคอยรับยาผู้ป่วยนอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากเฉลี่ย 63.90 นาที (SD = 42.63) เหลือ 48.06 นาที (SD = 31.74) ลดลงเฉลี่ย 15.84 นาที ($p < 0.001$) ผู้ป่วยที่ได้รับยาในเวลาไม่เกิน 20 นาทีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10.21 เป็นร้อยละ 18.70 ($p < 0.001$) และผู้ป่วยที่รอเกิน 60 นาทีลดลงจากร้อยละ 42.30 เป็นร้อยละ 29.40 ($p < 0.001$) ดังนั้นการจัดการปัจจัยด้านบุคคล ด้านกระบวนการทำงาน ด้านวัสดุและอุปกรณ์ และด้านสถานที่ส่งผลให้ระยะเวลารอคอยรับยาของผู้ป่วยนอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ, ระยะเวลารอคอยรับยา, เภสัชกรรมผู้ป่วยนอก

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Reducing waiting times in outpatient pharmacy services at Nong Khai hospital

Kamolrat Na Nongkhai

Pharmacy Department, Nongkhai Hospital

E-mail: kamolrat1975@gmail.com

ABSTRACT

Outpatient pharmacy services involve multiple steps to ensure accurate and safe medication dispensing, which can lead to prolonged patient waiting times. This issue has resulted in complaints regarding delays in medication delivery. The aim of this study was to improve outpatient pharmacy services. The study employed an action research design. Data were collected from the hospital's computer system and meeting reports. Descriptive statistics were used for general data, and the Mann-Whitney U test and Chi-square test were used to compare waiting times before and after the service improvements. The study results indicated that the development of the outpatient pharmacy system encompassed four key areas: (1) Staff management to ensure appropriate staffing levels relative to patient volume; (2) Workflow management, which included implementing an express queue system, rotating personnel at prescription entry and drug dispensing stations, reviewing and improving the drug coding system, and revising drug dosage calculation tables; (3) Materials and equipment management by maintaining an adequate and readily available stock of medications; and (4) Facility management through the addition of more drug dispensing counters. As a result, the average outpatient medication waiting time decreased significantly from 63.90 minutes (SD = 42.63) to 48.06 minutes (SD = 31.74), a reduction of 15.84 minutes ($p < 0.001$). The proportion of patients receiving medications in less than 20 minutes increased from 10.21% to 18.70% ($p < 0.001$), while the proportion waiting more than 60 minutes decreased from 42.30% to 29.40% ($p < 0.001$). In conclusion, effective management of personnel, workflow, materials, and facility conditions significantly reduced outpatient medication waiting times.

Keywords: System development, Waiting time for medications, Outpatient pharmacy services

* Corresponding Author



บทนำ

ระยะเวลาการรอคอยเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ และถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สะท้อนคุณภาพของการให้บริการในโรงพยาบาล ระยะเวลาการรอคอยที่เหมาะสมช่วยเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ และสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพและประสิทธิภาพของการบริการได้ ในทางกลับกัน ระยะเวลาการรอคอยที่ยาวนานอาจส่งผลให้ผู้รับบริการเกิดความเครียดและความผิดหวังจากการให้บริการ และอาจส่งผลต่อการตัดสินใจไม่รับบริการในสถานพยาบาล เนื่องจากไม่สามารถทนรอด้วยความทุกข์ ทรมานจากอาการป่วยได้¹

งานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกเป็นงานบริการที่ให้บริการส่งมอบยาและคำแนะนำด้านการใช้ยาแก่ผู้ป่วยและผู้รับบริการให้มีความถูกต้องปลอดภัย และรวดเร็ว กระบวนการให้บริการเภสัชกรรมประกอบด้วยหลายขั้นตอน ได้แก่ การคัดกรองคำสั่งการใช้ยา การเคาะคำสั่ง การพิมพ์ฉลาก การจัดยา การตรวจสอบความถูกต้องของยา และกิจกรรมสุดท้ายคือการจ่ายยา จากขั้นตอนที่หลากหลายนี้ส่งผลให้การรับยาเป็นกิจกรรมที่ผู้ป่วยต้องรอนาน² ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการรอคอยรับยา คือ กระบวนการปฏิบัติงาน บุคลากร สารสนเทศ โรงพยาบาล การสำรองยา และสถานที่อุปกรณ์³ นอกจากนี้ ยังรวมถึงระบบการส่งจ่าย วันของสัปดาห์ เวลาที่ห้องยาได้รับใบสั่งยา หน่วยตรวจจำนวนชั้นวางยาที่ใช้จัดยาต่อใบสั่งยา จำนวนรายการยาต่อใบสั่งยา ใบสั่งยาที่ไม่มียาเพียงพอพร้อมใช้ในห้องยา และใบสั่งยาที่ห้องยาส่งข้อมูล

กลับไปให้แพทย์แก้ไข ดังนั้น หากสามารถจัดการกับปัจจัยเหล่านี้อย่างเป็นระบบ จะช่วยลดระยะเวลาการรอคอยในการรับยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁴

โรงพยาบาลหนองคายเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 420 เตียง มีกรอบอัตรากำลังเภสัชกรตามค่า FTE (Full-Time Equivalent) จำนวน 42 คน แต่มีเภสัชกรปฏิบัติงานจริงเพียง 29 คน คิดเป็นร้อยละ 69.05 สำหรับงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกมีเภสัชกรประจำการเพียง 6 คน ให้บริการแก่ผู้ป่วยนอกเฉลี่ยวันละ 605 คน และมีปริมาณรายการยาเฉลี่ยสูงถึง 3,075 รายการต่อวัน จากการติดตามตัวชี้วัดสำคัญในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 พบว่าผู้ป่วยได้รับยาภายใน 20 นาทีเพียงร้อยละ 10.21 ขณะที่ร้อยละ 42.30 ของผู้ป่วยต้องรอนานเกิน 60 นาที โดยมีระยะเวลาการรอคอยรับยาเฉลี่ย 63.90 นาที ซึ่งยังไม่บรรลุตามเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยด้านยา⁵ และในเดือนเดียวกันมีข้อร้องเรียนด้านบริการล่าช้า จำนวน 2 อุบัติการณ์ เมื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุของการรอนานพบว่า มีทั้งปัจจัยภายในและภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อระบบบริการโดยรวม ปัจจัยภายในที่สำคัญ ได้แก่ การขาดแคลนอัตรากำลังเภสัชกร การจัดยาล่าช้าเนื่องจากหายาไม่พบหรือยาไม่มีจำนวนเต็ม เช่น ยาที่บรรจุ 28 หรือ 56 เม็ดต่อกล่อง ส่งผลให้ต้องใช้เวลานานและแบ่งบรรจุเพิ่มขึ้น ขั้นตอนการคัดกรองและเคาะคำสั่งการใช้ยาล่าช้าโดยเฉพาะเมื่อแพทย์ไม่ได้เคาะคำสั่งยาในระบบทำให้ห้องยาต้องคัดลอกคำสั่งจากใบสั่งแพทย์ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่ายาที่แบ่งบรรจุลงหน้าไม่เพียงพอ และยาที่หมดชั้นต้องรอเบิกจากคลัง ส่งผลให้ระยะเวลาในการจัดยายืดออกไปอีก อีกทั้งจุด



บริการจ่ายยามีเพียง 4 ช่อง ซึ่งไม่สามารถรองรับผู้ป่วยจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อความล่าช้ารวมถึงความแปรผันของจำนวนผู้ป่วยนัดในแต่ละวัน โดยเฉพาะวันจันทร์และวันอังคารซึ่งมีผู้ป่วยเฉลี่ยวันละ 652 และ 655 คนตามลำดับ สูงกว่าค่าเฉลี่ยผู้ป่วยนอกทั่วไป ส่งผลให้วันจันทร์และวันอังคารมีระยะเวลารอคอยสูงสุดคือ 234.88 และ 184.17 นาที ขณะที่วันพุธ พฤหัสบดี และศุกร์ มีระยะเวลารอคอยสูงสุดเท่ากับ 90.53, 130.20 และ 142.07 นาทีตามลำดับ อีกทั้งในช่วงเวลา 12.00–14.00 น. ซึ่งเป็นช่วงพักกลางวันของเจ้าหน้าที่ ยังพบความหนาแน่นของผู้ป่วยสูง ขณะที่อัตรากำลังให้บริการลดลง แม้กลุ่มงานเภสัชกรรมจะมีการเสริมเจ้าหน้าที่ 2 คนในช่วงเวลาดังกล่าว ก็ยังไม่สามารถรองรับปริมาณผู้ป่วยได้เพียงพอ

ด้วยเหตุนี้ กลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลหนองคายจึงเห็นความสำคัญในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการให้บริการผู้ป่วยนอก โดยมุ่งเน้นที่การบริหารจัดการปัจจัยภายในงานเภสัชกรรมเพื่อให้สามารถลดระยะเวลารอคอยรับยาของผู้ป่วยนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นนโยบายสำคัญและเร่งด่วนของหน่วยงานในการยกระดับคุณภาพบริการให้สอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยด้านยา และสร้างความพึงพอใจสูงสุดแก่ผู้รับบริการ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบงานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลหนองคายโดยการจัดการปัจจัยภายในอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้ป่วยนอกสามารถรับยาได้สะดวก รวดเร็ว และมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลหนองคาย โดยมุ่งเน้นการลดระยะเวลารอคอยรับยา

ระเบียบวิธีการวิจัย

รูปแบบการศึกษารวบรวมข้อมูล

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษานี้ได้แก่ ระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลหนองคาย ซึ่งครอบคลุมขั้นตอนการให้บริการตั้งแต่การรับใบสั่งยา การคัดกรองคำสั่งยา การจัดเตรียมยา การตรวจสอบความถูกต้อง และการจ่ายยา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต วิเคราะห์ และเก็บข้อมูลเชิงปริมาณของกระบวนการให้บริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ในช่วงเวลาราชการ (09.00–15.00 น.) รวมทั้งสิ้น 21,607 รายการใบสั่งยา ซึ่งเป็นตัวแทนของกระบวนการให้บริการในสภาพแวดล้อมจริง

เกณฑ์การคัดเลือก

1) ใบสั่งยาผู้ป่วยนอกที่ผู้ป่วยได้รับบัตรคิวจากงานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลหนองคาย

2) ใบสั่งยาผู้ป่วยนอกที่แพทย์ได้มีคำสั่งจ่ายยาผ่านระบบหรือบันทึกลงในเวชระเบียนอย่างชัดเจน



เกณฑ์การคัดออก

1) ใบสั่งยาของผู้ป่วยนอกที่เข้ารับบริการ เพื่อเบิกยาฉุกเฉิน (emergency medication) หรือ เฉพาะการรับวัคซีน หรือการฉีดยาเท่านั้น โดยไม่มี คำสั่งจ่ายยาเพิ่มเติม

2) ผู้ป่วยนอกที่เข้ารับบริการแล้วแพทย์ ไม่ได้สั่งจ่ายยา

การรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิร่วมกัน

ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ และระยะเวลารอคอยของการทำงานแต่ละ ขั้นตอนจากแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดย แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนการปรับปรุงและพัฒนา วันที่ 1 - 31 ตุลาคม พ.ศ 2566 และหลังการปรับปรุง และพัฒนา วันที่ 1-30 พฤศจิกายน พ.ศ 2566

ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

1) ข้อมูลระยะเวลารอคอยรับยาเฉลี่ย

รวบรวมข้อมูลระยะเวลารอคอยรับยาเฉลี่ย ร้อยละผู้ป่วยนอกที่ได้รับยาน้อยกว่า 20 นาที ร้อยละ ผู้ป่วยที่ได้รับยามากกว่า 60 นาทีและข้อมูลระยะเวลาการทำงานในแต่ละขั้นตอนของงานเภสัชกรรม ผู้ป่วยนอกตั้งแต่การได้รับบัตรคิวจนถึงการจ่ายยา จากโปรแกรมคิวของโรงพยาบาลตั้งแต่ เดือนตุลาคม ถึง พฤศจิกายน พ.ศ 2566

2) ข้อมูลผลการทบทวนและปรับปรุง พัฒนางานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก

ทำการรวบรวมข้อมูลผลการทบทวนและ ปรับปรุงพัฒนางานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก เพื่อลด ระยะเวลารอคอยรับยาจากรายงานการประชุมของงาน เภสัชกรรมผู้ป่วยนอก และแบบฟอร์มการทบทวนหา สาเหตุรากเหง้าของปัญหาของโรงพยาบาลหนองคาย เดือน พฤศจิกายน พ.ศ 2566 มีรายละเอียดดังนี้

ด้านบุคลากร: บริหารอัตรากำลังให้ เหมาะสมกับปริมาณผู้ป่วยโดยมีการดำเนินการ ดังนี้

(1) การเสริมอัตรากำลังของเภสัชกรจาก งานผู้ป่วยในช่วงเวลา 13.00-15.00 น. เพื่อให้มี อัตรากำลังของเภสัชกรที่เพียงพอในการจ่ายยาแก่ ผู้ป่วย

(2) ในวันที่มีอัตรากำลังของเภสัชกรไม่ครบ ทุกตำแหน่งหรือไม่มีเภสัชกรจากหน่วยงานอื่นตาม ตารางเวรกลางจะปรับการลงพักกลางวันของเภสัช กรจากเดิม 2 ช่วงเวลาเป็น 3 ช่วงเวลาคือ 12.00- 13.00 น., 13.00-14.00 น. และ 14.00-15.00 น. เพื่อให้มีเภสัชกรที่เพียงพอในการให้บริการจ่ายยา

(3) การกำหนดวันลาของบุคลากรในแต่ละ ตำแหน่งให้เหมาะสม เพื่อไม่ให้มีการลาซ้อนกันจน ส่งผลกระทบต่ออัตรากำลังในการให้บริการผู้ป่วย

ด้านกระบวนการทำงาน: ปรับกระบวนการ ทำงานให้มีประสิทธิภาพ โดยมีการปรับปรุง ดังนี้

(1) การปรับประเภทคิวโดยจัดทำคิวด่วน (fast tract) เพื่อให้บริการช่องทางพิเศษแก่ผู้ป่วย กลุ่มเด็ก หญิงตั้งครรภ์ พระภิกษุ ผู้ป่วยกลุ่ม เปราะบางที่มีสัญลักษณ์ E,F ผู้ป่วยที่ฉีดวัคซีนและ ผู้ป่วยที่มียา 1-3 รายการ



(2) ทบทวนและปรับปรุงบ้านเลขที่ยาที่ชั้นยาฉลากยาให้เป็นปัจจุบัน และปรับปรุงตารางการคำนวณยาเพื่อให้เจ้าหน้าที่จัดยาได้สะดวกและรวดเร็ว

(3) กรณีที่ใบสั่งยามีจำนวนมากจะเพิ่มเจ้าหน้าที่จุดจ่ายยาจากเดิม 2 คนเป็น 3 คน

(4) ให้เจ้าหน้าที่จัดยาแต่ละตำแหน่งหมุนเวียนอัตรากำลังช่วยกันจัดยา และกรณีที่เจ้าหน้าที่จัดยาไม่ทันให้เจ้าพนักงานเภสัชกรรมช่วยจัดยา

(5) กำหนดให้ตำแหน่งตรวจสอบยา จัดทำเอกสารการนัดหมายผู้ป่วยทุกประเภทหรือ เอกสารการจ่ายยา เพื่อให้จุดจ่ายยาสามารถจ่ายยาได้ทันที

ด้านวัสดุอุปกรณ์: เนื่องจากเดิมมีปัญหาขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ทำให้บริการผู้ป่วยทำให้ต้องเบิกยาที่คลังยาเกิดความล่าช้าในการให้บริการจ่ายยาแก่ผู้ป่วย จึงได้ปรับปรุงดังนี้

(1) ปรับระบบการสำรองยาให้มีความเพียงพอพร้อมใช้

(2) เพิ่มเวรแบ่งบรรจุยาล่วงหน้านอกเวลาราชการทุกวัน เวลา 16.00-18.00 น เพื่อแบ่งบรรจุยาให้เพียงพอแก่การให้บริการผู้ป่วย

(3) นำเครื่องนับเม็ดยามาช่วยในการแบ่งบรรจุยาชนิดนับเม็ด เพื่อเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการแบ่งบรรจุยานับเม็ด

ด้านสิ่งแวดล้อม: จากปัญหาห้องจ่ายยามีเพียง 4 ช่องไม่เพียงพอต่อการให้บริการผู้ป่วย งานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โดยได้ปรับปรุงดังนี้

(1) เพิ่มจำนวนช่องจ่ายยาจากเดิม 4 ช่องเป็น 5 ช่อง เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการบริการแก่ผู้ป่วย

(2) จัดให้มีช่องจ่ายยาสำหรับผู้ป่วยที่มารับยาภายหลังหรือคิวที่ผ่านการเรียกแล้วเพื่อลดการแทรกคิวการให้บริการผู้ป่วยคิวปัจจุบัน

3) ข้อมูลตัวชี้วัดด้านระยะเวลารอคอยรับยาจากโปรแกรมระบบคิวของโรงพยาบาลหนองคาย

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตัวชี้วัดด้านระยะเวลารอคอยรับยาจากโปรแกรมระบบคิวของโรงพยาบาลหนองคาย ประกอบด้วย ระยะเวลารอคอยรับยาเฉลี่ยผู้ป่วยนอก ร้อยละผู้ป่วยที่รอรับยาน้อยกว่า 20 นาที และร้อยละผู้ป่วยที่รอรับยามากกว่า 60 นาที โดยแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนการปรับปรุงและพัฒนา วันที่ 1 - 31 ตุลาคม พ.ศ 2566 และหลังการปรับปรุงและพัฒนา วันที่ 1 - 30 พฤศจิกายน พ.ศ 2566

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency), ร้อยละ (percentage), ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูล เช่น จำนวนผู้ป่วยนอก ระยะเวลารอคอยรับยา และสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับยาภายในช่วงเวลาต่าง ๆ สำหรับการทดสอบความแตกต่างของระยะเวลารอคอยรับยาเฉลี่ยก่อนและหลังการปรับปรุงพัฒนาระบบงาน



เกณฑ์กรรมผู้ป่วยนอก ใช้สถิติ Mann-Whitney U test ส่วนการเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับยาน้อยกว่า 20 นาทีและผู้ป่วยที่ได้รับยามากกว่า 60 นาทีก่อนและหลังการพัฒนาระบบงานเกณฑ์กรรมผู้ป่วยนอก ใช้สถิติ Chi-square Test

การพิทักษ์สิทธิ

การศึกษานี้ได้รับการรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหนองคาย (เลขที่ COA No. NKPH 62) ลงวันที่ 30 กรกฎาคม 2567

ผลการวิจัย

ระยะเวลารอคอยรับยา ก่อนและหลังการปรับปรุงและพัฒนา

จากการพัฒนาระบบงานเกณฑ์กรรมผู้ป่วยนอกพบว่ากระบวนการให้บริการประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การออกบัตรคิว การคัดกรองและเคีย

คำสั่งการใช้ยา การจัดยา การตรวจสอบยา และการจ่ายยา ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ระยะเวลารอคอยรับยา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลารอคอยรับยาพบว่า ระยะเวลารอคอยรับยาเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 63.90 นาที (SD = 42.63) ก่อนการปรับปรุง เหลือ 48.06 นาที (SD = 31.74) หลังการปรับปรุง ($p < 0.001$) คิดเป็นระยะเวลาที่ลดลง 15.84 นาที หรือร้อยละ 24.79 สำหรับร้อยละของผู้ป่วยนอกที่ได้รับยาภายใน 20 นาที พบว่าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10.21 ก่อนการปรับปรุง เป็นร้อยละ 18.70 หลังการปรับปรุง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แม้จะยังไม่บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ในขณะเดียวกัน ร้อยละของผู้ป่วยนอกที่รอรับยานานเกิน 60 นาที ลดลงจากร้อยละ 42.30 เป็นร้อยละ 29.40 หลังการดำเนินการปรับปรุงระบบ โดยผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เช่นกัน แม้จะยังไม่สามารถลดให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ รายละเอียดสรุปแสดงใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดก่อนและหลังการปรับปรุงพัฒนาระบบงานเกณฑ์กรรมผู้ป่วยนอก

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ก่อนการปรับปรุงและพัฒนา (n=10,427)	หลังการปรับปรุงและพัฒนา (n=11,180)	p-value	การแปรผล
1. ระยะเวลารอคอยรับยาเฉลี่ยของผู้ป่วย	ลดลง	63.90 ± 42.63	48.06 ± 31.74	<.001*	ลดลง
2. ร้อยละผู้ป่วยที่รอรับยาน้อยกว่า 20 นาที	>80%	10.21	18.70	<.001**	เพิ่มขึ้น



ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ก่อนการปรับปรุง และพัฒนา (n=10,427)	หลังการปรับปรุง และพัฒนา (n=11,180)	p-value	การแปรผล
3. รอยละผู้ป่วยที่รอ รับยามากกว่า 60 นาที	0	42.30	29.40	<.001**	ลดลง

* Mann-Whitney U Test

** Chi-square Test

ระยะเวลาในการทำงานของห้องยาผู้ป่วยนอก
แต่ละชั้นตอนก่อนและหลังการพัฒนาระบบงาน
เภสัชกรรมผู้ป่วยนอก

จากการเก็บข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ในการ
ดำเนินงานของห้องยาผู้ป่วยนอกในแต่ละชั้นตอน
ก่อนการปรับปรุงระบบ พบว่า ชั้นตอนที่ใช้เวลานาน
ที่สุดคือขั้นตอนการจัดยา ซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 8.86 นาที
(SD = 5.14) รองลงมาคือขั้นตอนการจ่ายยาที่ใช้
เวลาเฉลี่ย 2.69 นาที (SD = 2.12) โดยเมื่อรวม

ระยะเวลาในการดำเนินงานทุกชั้นตอนแล้ว พบว่าใช้
เวลาเฉลี่ยรวม 15.28 นาที หลังจากดำเนินการ
ปรับปรุงและพัฒนาระบบงาน พบว่าระยะเวลา
ในการดำเนินงานในทุกชั้นตอนมีแนวโน้มลดลง
โดยระยะเวลาเฉลี่ยรวมของทุกชั้นตอนลดลงเหลือ
13.83 นาที แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่ดีขึ้นใน
ประสิทธิภาพการทำงานภายในของระบบงานเภสัช
กรรมผู้ป่วยนอกรายละเอียดแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการให้บริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก

ตัวชี้วัด	ก่อนการปรับปรุง และพัฒนา (n=10,427)	หลังการปรับปรุง และพัฒนา (n=11,180)	การแปรผล
1. การจ่ายยาและบันทึกคำสั่งจ่ายยา	2.69 ± 2.12 นาที	1.64 ± 0.73 นาที	ลดลง
2. การจัดยา	8.86 ± 5.14 นาที	8.73 ± 3.81 นาที	ลดลง
3. การตรวจสอบยาก่อนจ่ายยา	1.92 ± 1.36 นาที	1.78 ± 0.69 นาที	ลดลง
4. การจ่ายยา	1.81 ± 1.84 นาที	1.68 ± 0.57 นาที	ลดลง
รวมทุกชั้นตอน	15.28 นาที	13.83 นาที	

**ระยะเวลารอคอยแต่ละขั้นตอนในการทำงานของ
ห้องยาผู้ป่วยนอกก่อนการปรับปรุงและพัฒนางาน**

จากการวิเคราะห์ระยะเวลารอคอยในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงานห้องยาผู้ป่วยนอกก่อนการปรับปรุงและพัฒนา พบว่า ขั้นตอนที่มีระยะเวลารอนานที่สุดคือ ขั้นตอนรอการคีย์ใบสั่งยาและบันทึกคำสั่งใช้ยา โดยมีค่าเฉลี่ยระยะเวลารอคอย 28.12 นาที (SD = 15.93) รองลงมาคือขั้นตอนรอการจัดยา โดยมีระยะเวลารอคอยเฉลี่ย 9.96 นาที (SD = 6.78) เมื่อรวมระยะเวลารอคอยทุกขั้นตอน พบว่าใช้เวลา

รอคอยรวมทั้งสิ้น 48.62 นาที หลังจากการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการงานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก ระยะเวลารอคอยในทุกขั้นตอนมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะในขั้นตอนรอการคีย์ใบสั่งยาและบันทึกคำสั่งใช้ยาซึ่งลดลงเหลือ 16.59 นาที (SD = 15.16) ส่งผลให้ระยะเวลารอคอยรวมของทุกขั้นตอนลดลงเหลือ 34.23 นาที แสดงถึงประสิทธิภาพของมาตรการที่ดำเนินการในการลดระยะเวลารอคอยของผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระยะเวลารอคอยแต่ละขั้นตอนในการทำงานของห้องยาผู้ป่วยนอก

ตัวชี้วัด	ก่อนการปรับปรุง และพัฒนา (n=10,427)	หลังการปรับปรุงและ พัฒนา (n=11,180)	การแปลผล
1. รอการคีย์ใบสั่งยาและบันทึกคำสั่งใช้ยา	28.12 ± 15.93 นาที	16.59 ± 15.16 นาที	ลดลง
2. รอจัดยา	9.96 ± 6.78 นาที	9.63 ± 4.40 นาที	ลดลง
3. รอตรวจสอบยาก่อนจ่ายยา	5.10 ± 4.56 นาที	2.51 ± 1.82 นาที	ลดลง
4. รอจ่ายยา	5.44 ± 4.90 นาที	5.50 ± 4.56 นาที	ลดลง
รวมทุกขั้นตอน	48.62 นาที	34.23 นาที	

สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาวิจัยพบว่าการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการลดระยะเวลารอคอยรับยาของผู้ป่วยนอก โดยระยะเวลารอคอยเฉลี่ยลดลงจาก 63.90 นาที (SD = 42.63) เหลือ 48.06 นาที (SD = 31.74) คิดเป็นการลดลง 15.84 นาที หรือร้อยละ 24.79 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) นอกจากนี้ ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับยาภายใน

20 นาทีเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 10.21 เป็นร้อยละ 18.70 ($p < 0.001$) แม้วายังไม่ถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ แต่ถือเป็นพัฒนาการที่มีนัยสำคัญเชิงบวก ขณะที่ผู้ป่วยที่ต้องรอรับยานานเกิน 60 นาทีลดลงจากร้อยละ 42.30 เหลือร้อยละ 29.40 ($p < 0.001$) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ของมาตรการที่นำมาใช้ความสำเร็จของการลดระยะเวลารอคอยสามารถอธิบายได้จากการบริหารจัดการภายในที่ครอบคลุมและเป็นระบบ โดยเฉพาะการบริหารอัตรากำลัง



บุคลากรให้สอดคล้องกับปริมาณผู้ป่วย งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการเสริมอัตรากำลังของเภสัชกรจากห้องจ่ายยาผู้ป่วยในในช่วงเวลา 13.00–15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีความหนาแน่นของผู้ป่วย และได้มีการปรับช่วงเวลาการพักกลางวันของเภสัชกรจากเดิม 2 ช่วงเป็น 3 ช่วง (12.00–13.00 น., 13.00–14.00 น. และ 14.00–15.00 น.) เพื่อให้มีเภสัชกรหมุนเวียนปฏิบัติงานจ่ายยาอย่างต่อเนื่องแม้ในช่วงพัก นอกจากนี้ยังมีการกำหนดวันลาของบุคลากรให้เหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอัตราค่าจ้างไม่เพียงพอ ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การลดระยะเวลาการรอคอยรับยาในผู้ป่วยนอกสามารถบรรลุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพหากมีการจัดการปัจจัยภายในอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการบริหารทรัพยากรมนุษย์และการวางแผนงานบริการที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ

สำหรับปัจจัยด้านกระบวนการทำงาน การศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในงานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกในหลายด้านเพื่อแก้ไขปัญหาความล่าช้าในการรับยา โดยเฉพาะการบริหารจัดการระบบคิว การเพิ่มบุคลากรในจุดคีย์ข้อมูลใบสั่งยา และการปรับปรุงระบบข้อมูลยาบนชั้นยาให้ทันสมัยและแม่นยำมากขึ้น ในส่วนของระบบคิว เดิมโรงพยาบาลมีเพียงสองประเภทคิว ได้แก่ หมายเลข 1 สำหรับผู้ป่วยที่ชำระเงิน และหมายเลข 2 สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ต้องชำระเงิน ระบบดังกล่าวไม่ได้แยกตามจำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับ ส่งผลให้ผู้ป่วยที่มีเพียง 1–3 รายการยาต้องรอรับยาในลำดับเดียวกับผู้ป่วยที่มีรายการยาจำนวนมาก แม้กระบวนการจัดยาจะรวดเร็วเท่ากับก็ตาม จากการ

รวบรวมข้อมูลใบสั่งยาในช่วงก่อนการพัฒนา พบว่าร้อยละ 23.09 ของใบสั่งยาผู้ป่วยนอกทั้งหมดเป็นใบสั่งยาที่มีรายการยาไม่เกิน 3 รายการ จึงมีการออกแบบระบบคิวด่วน (fast track) สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะพิเศษ ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีรายการยาไม่เกิน 3 รายการ กลุ่มเด็ก หญิงตั้งครรภ์ พระภิกษุ ผู้ป่วยกลุ่มเปราะบาง และผู้ป่วยที่มีสัญลักษณ์ E หรือ F ตามเกณฑ์ของโรงพยาบาล หลังจากการจัดระบบคิวด่วน พบว่าระยะเวลาการรอคอยรับยาเฉลี่ยของผู้ป่วยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการบริหารคิวตามลักษณะผู้ป่วยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการได้จริง อีกหนึ่งปัญหาหลักของกระบวนการ คือ ขั้นตอนการคีย์ข้อมูลใบสั่งยาซึ่งมีระยะเวลาการรอคอยมากที่สุด จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าระยะเวลาการรอคอยเฉลี่ยในขั้นตอนนี้สูงถึง 28.12 นาที ก่อนการพัฒนา ดังนั้นจึงได้เพิ่มเจ้าหน้าที่ในจุดคีย์ยาโดยใช้วิธีหมุนเวียนอัตราค่าจ้างจากตำแหน่งอื่น เช่น การให้เจ้าหน้าที่ตำแหน่งตรวจสอบยามาช่วยคีย์ข้อมูลช่วงเวลาที่มิใบสั่งยาจำนวนมาก ซึ่งช่วยลดระยะเวลาการคีย์ใบสั่งยาได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุงฐานข้อมูลภายใน ได้แก่ บ้านเลขที่ยา ผลการยา และตารางการคำนวณยาให้เป็นปัจจุบัน ซึ่งช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถจัดยาได้รวดเร็วขึ้นและลดข้อผิดพลาดในการหยิบยา ผลการดำเนินการสอดคล้องกับผลการศึกษารองานพัฒนา ยัมประเสริฐ, วรณัฐ บุษปฤกษ์ และกนกพรรณ นิกรเพสย์⁶ ซึ่งระบุว่า การมีบ้านเลขที่ยาที่ชัดเจนช่วยให้เจ้าหน้าที่จัดยาได้ถูกต้องมากขึ้น และลดความผิดพลาดที่ต้องกลับไปแก้ไขซ้ำ ทำให้สามารถลดเวลาทั้งระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ



จากการปรับปรุงกระบวนการทั้งหมดนี้ ส่งผลให้การบริการในห้องยาผู้ป่วยนอกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สะท้อนถึงศักยภาพของการจัดการภายในในการลดระยะเวลารอคอยรับยาได้อย่างเป็นรูปธรรม

สำหรับการจัดการปัจจัยด้านวัสดุและอุปกรณ์นั้น มีการปรับระบบสำรองยา และการแบ่งบรรจุยาล่วงหน้าให้เพียงพอ พร้อมใช้ เนื่องจากสาเหตุของความล่าช้าในการจ่ายยา อีกหนึ่งประการคือ การมียาที่ไม่เพียงพอในการจ่ายยา ต้องเสียเวลาในการเบิกยาจากคลังและยาที่แบ่งบรรจุล่วงหน้าหมดขณะจัดยาทำให้ต้องแบ่งบรรจุยานับเม็ดในขณะจัดยาทำให้เกิดความล่าช้า สอดคล้องกับการศึกษาของประภัสสร ทับทวีและพชร บุญยะตุลานนท์⁴ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อระยะเวลารอรับยาของกระบวนการภายในห้องยา คือ การไม่มียาที่ระบุในใบสั่งยาที่เพียงพอพร้อมใช้ในห้องยา ซึ่งมีผลต่อระยะเวลารอคอยรับยา ดังนั้นการศึกษานี้จึงได้มีการกำหนดปริมาณการสำรองยาแต่ละรายการให้เหมาะสมและเพิ่มเวรแบ่งบรรจุยาล่วงหน้า (pre pack) นอกเวลาทุกวันราชการ ตั้งแต่เวลา 16.00-18.00 น. เพื่อให้มีการสำรองยาที่ต้องแบ่งบรรจุล่วงหน้าให้เพียงพอ และมีการนำเครื่องนับเม็ดยามาช่วยให้การแบ่งบรรจุยานับเม็ดได้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น นอกจากนี้การศึกษานี้ยังได้มีการเพิ่มช่องจ่ายยาจากเดิมมีช่องจ่ายยาจำนวน 4 ช่อง จึงได้ปรับเปลี่ยนช่องจ่ายยาเป็นจำนวน 5 ช่อง ทำให้สามารถจ่ายยาให้ผู้ป่วยได้เพิ่มมากขึ้น ลดระยะเวลารอคอยรับยาเฉลี่ยผู้ป่วยได้ตามที่แสดงผลการศึกษาข้างต้น สอดคล้องกับการศึกษาของบัวลัน ชะบังรัมย์⁷ พบว่าการเพิ่มจุดการตรวจสอบยาและการจ่ายยาเพิ่มขึ้น

จ่ายยาเพิ่มขึ้นจากเดิม 1 จุด เป็น 2 จุดและการเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกยาผู้ป่วยใน การเพิ่มเครื่องพิมพ์ฉลากยาทำให้ระยะเวลาการรอรับยาเฉลี่ยลดลงจาก 38 นาที เหลือ 32 นาที

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการจัดการปัจจัยภายนอกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อระยะเวลารอคอยรับยา ได้แก่ การประสานการนัดหมายผู้ป่วยแต่ละคลินิกให้มีจำนวนเหมาะสม กำหนดจำนวนคลินิกที่เปิดให้บริการแต่ละวันใกล้เคียงกัน
2. ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ป่วยนอกเพื่อเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจก่อนและหลังการปรับปรุงและพัฒนางาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม บุคลากรงานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอนและขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิได้แก่ นายแพทย์แหลมทอง แก้วตระกูลพงษ์ รองนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดหนองคาย ผศ.ดร.ภญ.กฤษณี สระมุณี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ ผศ.ดร.ภญ.นิศารัตน์ ศิริวัฒนเมธานนท์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้ให้คำชี้แนะงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี



เอกสารอ้างอิง

1. ภันทิรา ปริญญารักษ์, ศิริินภา หาญสุวรรณ, สุกัญญา ชัยวงษ์. ระยะเวลาการรอคอยและระยะเวลารับบริการแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลทั่วไปขนาดกลาง ภาคเอกชนแห่งหนึ่ง. วารสารเภสัชกรรมคลินิก 2564;2(1):53-63.
2. เครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอปากพนัง. การป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Error) [อินเทอร์เน็ต]. นครศรีธรรมราช: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปากพนัง; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 10 ธันวาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.pknhospital.com/2019/data/starRPST/drug/Medication%20Error.pdf>.
3. รุชดา หล้าจิ. การลดระยะเวลาการรอคอยในกระบวนการทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก: http://www.ba-abstract.ru.ac.th/AbstractPdf/2563-58_1630037422.pdf.
4. ประภัสสร ทับทิว, พชร บุญยะตุลานนท์. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลาการรียาของห้องยาผู้ป่วยนอกพิเศษ ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน. วารสารเภสัชกรรมไทย 2565;3:650-665.
5. กระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานความปลอดภัยด้านยา ปี 2567 [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข; 2567 [เข้าถึงเมื่อ 10 ธันวาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://dmsic.moph.go.th/editors/userfiles/files/hospital.pdf>.
6. ธนพัฒน์ ยิ้มประเสริฐ, วรณัฐ บุชปกข์, กนกพรณ นิกรเพสย์. การพัฒนาและประเมินผลระบบบ้านเลขที่ในการลดความคลาดเคลื่อนในห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา. การประชุมวิชาการ IFMBE Proceedings Series (ICBME 2005) 2567:133-142.
7. บัวลัน ชะบังรัมย์. การพัฒนางานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกเพื่อลดระยะเวลาการรอคอยรับยา โดยใช้แนวคิด lean. [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 13 กรกฎาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก https://napho.moph.go.th/im_book/center/main/save/doc/176419187720210128_105318.pdf.



วันที่รับบทความ : 20/03/2568

วันแก้ไขบทความ : 06/05/2568

วันที่ตอบรับบทความ : 13/05/2568

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ผลของสารสกัดใบหนามพุดอในการทำสบู่อฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และองค์ประกอบทางเคมี

ชลิต โยรัมย์¹, รัมภ์ดา มีบุญญา¹, ภาณุพันธ์ ศรีพันธุ์¹,

ประดับเพชร ครุฑชั่งทอง², ศศิเพ็ญ ครุฑชั่งทอง^{3*}

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา¹

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและความงาม วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา²

สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา³

E-mail: sasipen.kr@ssru.ac.th*

บทคัดย่อ

สบู่เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิวหนัง โดยสามารถจัดสิ่งสกปรกและลดการสะสมของเชื้อโรค ปัจจุบันนิยมใช้สมุนไพรเป็นส่วนผสมเพิ่มเติมเพื่อให้มีสรรพคุณตามต้องการ หนามพุดอเป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณต้านอนุมูลอิสระและต้านการอักเสบ ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและองค์ประกอบทางเคมีของสบู่จากสารสกัดใบหนามพุดอ ผลการทดลองพบว่าองค์ประกอบทางเคมีของหนามพุดอ (*Azima sarmentosa*) และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสบู่หนามพุดอทั้ง 3 สูตร (L1.0, L2.5 และ L5.0) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดี และมีปริมาณสารสำคัญสูงเมื่อเปรียบเทียบกับสบู่สูตรควบคุม นอกจากนี้แล้วยังพบว่าสบู่ทั้ง 3 สูตรมีคุณสมบัติทางกายภาพต่าง ๆ ที่ดี อีกทั้งปริมาณของสารสำคัญและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสบู่ทั้ง 3 สูตรเพิ่มมากขึ้นตามความเข้มข้น ดังนั้นจากผลการทดลองของเราเปิดเผยให้เห็นว่าใบหนามพุดอมีศักยภาพในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางสุขภาพ เช่น สบู่ และครีมอาบน้ำ หรือผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำความสะอาดได้

คำสำคัญ: หนามพุดอ, สบู่, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, องค์ประกอบทางเคมี, คุณสมบัติทางกายภาพ

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



The effect of *Azima sarmentosa* leaves extract of soap production on antioxidant activity and chemical composition

Chawalit Yongram¹, Rumrada Meeboonya¹, Panupan Sripan¹,
Pradubphet Krutchangthong², Sasipen Krutchangthong^{3*}

Division of Cannabis Health Sciences, College of Allied Health Sciences, Suan Sunandha Rajabhat University¹

Division of Aesthetic Health Sciences, College of Allied Health Sciences, Suan Sunandha Rajabhat University²

Division of Applied Thai Traditional Medicine, College of Allied Health Sciences, Suan Sunandha Rajabhat University³

E-mail: sasipen.kr@ssru.ac.th*

ABSTRACT

Soap is a product used for cleansing and removing dirt from the skin, helping to maintain personal hygiene. Nowadays, herbal ingredients are commonly added to soap formulations to provide specific health benefits. *Azima sarmentosa* is a medicinal plant that has antioxidant and anti-inflammatory activities. Therefore, this study aimed to investigate the antioxidant activity and chemical composition of soap formulated with *A. sarmentosa* leaf extract. The results showed that the chemical composition and antioxidant activity of the three soap formulations (L1.0, L2.5, and L5.0) were superior to those of the control soap. Additionally, all three formulations exhibited favorable physical properties. The levels of active compounds and antioxidant activity increased in a dose-dependent manner. These findings suggest that *A. sarmentosa* leaves have potential for use in health-related products such as soap, body wash, or other cleansing products.

Keywords: *Azima sarmentosa*, Soap, Antioxidant activity, Chemical composition,
Physicochemical properties

* Corresponding Author



บทนำ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นเป็นแนวทางการส่งเสริมสุขภาพและแก้ไขปัญหาสาธารณสุขที่ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการนำพืชสมุนไพรมาใช้ในผลิตภัณฑ์สบู่ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญในการป้องกันโรคติดต่อ¹ แนวโน้มการใช้สมุนไพรธรรมชาติทดแทนสารเคมีสังเคราะห์เพิ่มขึ้นเนื่องจากสมุนไพรมีสารสำคัญที่มีสรรพคุณทางเภสัชวิทยาที่หลากหลาย²

การระบาดของโรคติดเชื้อในประเทศไทยสาเหตุหนึ่งมาจากการสัมผัสระหว่างมือกับแหล่งสะสมเชื้อก่อโรค การทำความสะอาดมือเป็นสิ่งที่สำคัญ เพื่อช่วยลดการสะสมของเชื้อก่อโรคได้ องค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำให้ล้างมือด้วยสบู่ เพราะช่วยกำจัดเชื้อโรคและไวรัสได้³ ดังนั้นการล้างมือด้วยสบู่เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคติดต่อจากเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อรา โดยเฉพาะโรคทางเดินอาหาร โรคติดเชื้อทางเดินหายใจ และโรคติดเชื้อที่แพร่ผ่านการสัมผัส⁴ สบู่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้กำจัดสิ่งสกปรกออกจากร่างกาย ซึ่งสบู่ทางการค้าได้มีการเติมแต่งสารเคมีเพื่อเพิ่มคุณลักษณะพิเศษ เช่น สารแต่งกลิ่นหรือน้ำหอม และสารกันเหี่ยว เป็นต้น ปัจจุบันได้มีสบู่ที่มีส่วนผสมสมุนไพรเพื่อเพิ่มความน่าสนใจของสบู่ตามสรรพคุณของสมุนไพรที่ต้องการได้⁵

หนามพุดอ (*Azima sarmentosa*) เป็นพืชท้องถิ่นที่มีการกระจายพันธุ์กว้างตั้งแต่แอฟริกาตะวันออกกลาง เอเชียใต้ จนถึงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในประเทศไทยพบในระบบนิเวศที่หลากหลาย

โดยเฉพาะป่าชายเลน และป่าชายหาด⁶ การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาพบว่าสารสกัดจากราก ลำต้น และใบของหนามพุดอมีองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ เช่น อัลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ คูมาริน เทอร์ปีนอยด์ และสเตียรอยด์ ซึ่งฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและต้านการอักเสบ นอกจากนี้สารสกัดเหล่านี้ยังสามารถเพิ่มการแสดงออกของยีน IFN- β ที่มีบทบาทในการต้านไวรัสและกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน⁷

สารต้านอนุมูลอิสระมีความสำคัญในการป้องกันผิวจากความเสียหายที่เกิดจากรังสียูวีและมลภาวะ ซึ่งเป็นสาเหตุของริ้วรอยก่อนวัยและความเสื่อมของผิว⁸ การนำสารสกัดจากพืชที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมาใช้ในผลิตภัณฑ์ดูแลผิวจึงเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย⁹ จากศักยภาพทางเภสัชวิทยาของหนามพุดอและประโยชน์ของสบู่ในการทำมาความสะอาดและป้องกันโรคติดต่อ การศึกษานี้มุ่งพัฒนาสบู่จากสารสกัดใบหนามพุดอ เพื่อทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่น อันจะนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพืชท้องถิ่น สนับสนุนเศรษฐกิจชุมชน และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพและสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนตามนโยบายการส่งเสริมการใช้สมุนไพรท้องถิ่นของประเทศไทย



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการทำสับผสมสารสกัดใบหนามพุด
2. เพื่อทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสับผสมสารสกัดใบหนามพุด
3. เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพของสับผสมสารสกัดใบหนามพุด

ระเบียบวิธีการวิจัย

สารเคมี

1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH), 6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchroman carboxylic acid (Trolox), 2,4,6-tris(2-pyridyl)-S-triazine (TPTZ), Folin-Ciocalteu reagent มาจากบริษัท Sigma-Aldrich (Buchs, Switzerland) 2,2'-azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS), Gallic acid, Quercetin มาจากบริษัท Sigma-Aldrich (Wuxi, China) Potassium persulfate ($K_2S_2O_8$), Glacial acetic acid, Ferric chloride hexahydrate ($FeCl_3 \cdot 6H_2O$), Sodium Carbonate (Na_2CO_3) มาจากบริษัท Sigma-Aldrich (Hamburg, Germany) Sodium acetate (NaOAc) มาจากบริษัท Sigma-Aldrich (Bangalore, India) Hydrochloric acid (HCl) มาจากบริษัท Carlo Erba (Milan, Italy) Iron (II) sulfate ($FeSO_4$) มาจากบริษัท Thermo Scientific (Mumbai, India) Aluminium chloride ($AlCl_3$) มาจากบริษัท QReC™ (New Zealand) Ethanol

commercial grade มาจากบริษัท LabSolv (Chennai, India) เบสสบูกลีเซอรีนชนิดใส มาจากบริษัทพิษณุเคมีคอล (พิษณุโลก, ไทย)

การเก็บตัวอย่างหนามพุด

เก็บตัวอย่างใบของหนามพุด (*Azima samentosa* (Blume) Benth. & Hook. f.) ที่จังหวัดสมุทรสงคราม ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2567 ได้รับการพิสูจน์เอกลักษณ์พรรณไม้จาก ดร.รัชนีรัตน์ ภูมิปัญญา ซึ่งมี Voucher specimens เลขที่ S. Krutchangthong 001 โดยเก็บตัวอย่างพรรณไม้วัดที่สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม

การสกัดหนามพุด

นำใบของหนามพุดล้างทำความสะอาด ผึ่งให้แห้ง จากนั้นนำมาอบที่อุณหภูมิ $70^{\circ}C$ เป็นเวลา 48 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมาบดให้เป็นผงด้วยเครื่องบดแนวตั้ง โดยซึ่งผงพืชมา 245.75 g ผสมกับ 95% เอทานอล 300 mL และนำมาสกัดใบหนามพุดด้วยวิธี Sonication ที่ความถี่ 40 kHz ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มากรองผ่านกระดาษกรอง Whatman No.1 ด้วยเครื่องกรองสุญญากาศ แล้วนำมาแยกตัวทำละลายออกจากสารสกัดด้วยเครื่อง Rotary evaporator ที่อุณหภูมิ $50^{\circ}C$ จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาชั่งน้ำหนักและเก็บใส่ขวด

การเตรียมสับจากสารสกัดหนามพุด

สับผสมสารสกัดใบหนามพุดเตรียมจากเบสสบูกลีเซอรีนชนิดใส โดยในการเตรียมสับ 3 สูตร ได้แก่ สารสกัดใบหนามพุด 1%, สารสกัด



ใบหนามผงดอ 2.5% และสารสกัดใบหนามผงดอ 5% w/w ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่ใส่สารสกัด โดยมีส่วนประกอบ ดังตารางที่ 1 ซึ่งสับแต่ละก้อนมีน้ำหนักก้อนละ ประมาณ 10 g เริ่มโดยนำเบสสบูกลีเซอรินชนิดใส หั่น เป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วมาให้ความร้อนด้วยไฟอ่อนจน

ละลาย เติมสารสกัดใบของหนามผงดอมาผสม ตามลำดับ แล้วผสมให้เข้ากัน จากนั้นเทลงแม่พิมพ์ ร่อนสับแห้งแล้วแกะสบู่ออกจากแม่พิมพ์ โดยสับ แต่ละสูตรทำการทดลอง 3 ซ้ำ

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของสบูใบหนามผงดอในสูตรต่าง ๆ

สูตรของสบู	ความเข้มข้นของสารสกัดใบหนามผงดอ (%w/w)	เบสสบูกลีเซอรินชนิดใส (g)	สารสกัดใบหนามผงดอ (g)
CT	0.00	10.00	0.00
L1.0	1.00	9.90	0.10
L2.5	2.50	9.75	0.25
L5.0	5.00	9.50	0.50

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระวิธี

DPPH radical-scavenging

ผสมสบูจากสารสกัดใบหนามผงดอ 100 μ L กับสารละลาย 200 mM DPPH 100 μ L (ความเข้มข้นสุดท้าย 10-500 μ g/mL) ในภาตหลุมชนิด 96 หลุม (96 Well plate) โดยทำการบ่มเป็นเวลา 30 นาที ที่อุณหภูมิห้อง ในสภาวะที่บ่มแสง แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงของ DPPH ที่ 517 nm และคำนวณเป็นค่า DPPH ในหน่วยกรัมสมมูล Trolox ต่อกรัมสารสกัด (mg TE/g extract)¹⁰

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระวิธี

ABTS radical scavenging

ABTS ถูกทำให้เป็นอนุมูลอิสระด้วย Potassium persulfate (2.45 mM) ในน้ำกลั่น

บ่มเป็นเวลา 18 ชั่วโมง ก่อนการใช้งาน ผสมสบูจากสารสกัดใบหนามผงดอ 100 μ L กับสารละลายอนุมูลอิสระ ABTS 100 μ L ในอัตราส่วนที่เท่ากัน ใน 96 Well plate โดยทำการบ่มเป็นเวลา 10 นาที ที่อุณหภูมิห้อง ในสภาวะที่บ่มแสง แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงของ ABTS ที่ 735 nm และคำนวณเป็นค่า ABTS ในหน่วยกรัมสมมูล Trolox ต่อกรัมสารสกัด (mg TE/g extract)¹¹

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระวิธี

Ferric Reducing Ability Power (FRAP)

สารละลาย FRAP ถูกเตรียมโดยการผสมของ 300 mM Acetate buffer pH 3.6, 10 mM TPTZ ใน 40 mM HCl และ 20 mM $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ในอัตราส่วน 10:1:1 นำสบูสารสกัดใบหนามผงดอ



20 μL กับสารละลาย FRAP 80 μL ใน 96 Well plate และบ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4 min ในที่มืดแล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสง 595 nm โดยใช้ Trolox เป็นสารควบคุมเชิงบวก คำนวณค่า FRAP ในหน่วย $\text{mmol Fe}^{2+}/100 \text{ g extract}$ (ทำการทดลอง 3 ซ้ำ)¹²

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

การหาปริมาณฟีนอลิกรวม

การหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกใช้วิธี Folin-Ciocalteu ในการทดสอบเริ่มจากนำผสมสุบู่จากสารสกัดใบหนามพุด 20 μL กับ 10% Folin-Ciocalteu 100 μL ใน 96 well plate บ่มเป็นเวลา 5 นาที จากนั้นเติม 7% Na_2CO_3 80 μL บ่มเป็นเวลา 30 นาที ที่อุณหภูมิห้อง นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 760 nm ของ Blue chromophore โดยแสดงผลในหน่วย มิลลิกรัมสมมูลของ Gallic acid ใน 1 กรัมของสารสกัด (mg GAE/g extract)¹³

การหาปริมาณฟลาโวนอยด์รวม

การหาปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวมของสารสกัดในแต่ละตัวอย่าง ใช้ปฏิกิริยาระหว่างสุบู่สารสกัดใบหนามพุด 100 μL ผสมกับ 2% AlCl_3 100 μL ใน 96 well plate บ่มเป็นเวลา 20 นาทีที่อุณหภูมิห้อง หลังจากนั้นนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 415 nm โดยแสดงผลในหน่วย มิลลิกรัมสมมูลของ Quercetin ใน 1 g ของสารสกัด (mg QE/g extract)¹⁴

การหาปริมาณคลอโรฟิลล์รวม

ตัวอย่างสารสกัดที่เตรียมที่ความเข้มข้น 10 mg/mL ถูกนำมาวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง Microplate reader ที่ความยาวคลื่น 645

และ 663 nm และคำนวณหาปริมาณคลอโรฟิลล์รวม ดังสมการที่ (1) ในหน่วยมิลลิกรัมต่อกรัมสารสกัด (mg/g extract)^{15,16}

$$\text{Total chlorophyll content (mg/g extract)} = \frac{[(20.2 \times A_{645}) + (8.02 \times A_{663})] / (1000 \times W) (1)}$$

โดยที่ W คือน้ำหนักของตัวอย่าง (g)

การหาปริมาณแคโรทีนอยด์รวม

ตัวอย่างสารสกัดที่เตรียมที่ความเข้มข้น 10 mg/mL ถูกนำมาวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง Microplate reader ที่ความยาวคลื่น 480 และ 510 nm และคำนวณหาปริมาณแคโรทีนอยด์รวม ดังสมการที่ (2) ในหน่วยมิลลิกรัมต่อกรัมสารสกัด (mg/g extract)¹⁶

$$\text{Total Carotenoid content (mg/g extract)} = \frac{[(7.6 \times A_{480}) - (1.49 \times A_{510})] / (1000 \times W) (2)}$$

โดยที่ W คือน้ำหนักของตัวอย่าง (g)

การศึกษาสมบัติทางกายภาพของสุบู่

การวิเคราะห์หีสังแปลกลดในสุบู่

การตรวจสอบสิ่งแปลกปลอมของสุบู่หนามพุดในแต่ละสูตรดำเนินการ โดยการสังเกตด้วยตาเปล่า และการส่องภายใต้กล้องสเตอริโอไมโครสโคปที่กำลังขยาย 10 เท่า¹⁷

การวิเคราะห์ปริมาณฟองสุบู่และความคงทนของฟองสุบู่

ละลายสุบู่ 1 g ด้วยน้ำกลั่น 20 mL จากนั้นเทใส่ในกระบอกตวงขนาด 100 mL และปิดปากกระบอกตวงให้สนิท เขย่า 40 ครั้ง แล้วบันทึกผล



ปริมาตรฟองสบู่หลังเขย่าทันที และทิ้งไว้ 5 นาที แล้วบันทึกผลปริมาตรฟองสบู่ไว้อีกครั้ง แล้วนำค่าที่ได้ไปคำนวณปริมาตรฟองสบู่และความคงทนของฟองสบู่ดังสมการที่ (3) และ (4) ตามลำดับ¹⁷

$$\text{ปริมาตรฟองสบู่ (mL)} = V_{\text{ฟองสบู่หลังเขย่าทันที}} - V_{\text{น้ำกลั่น}} \quad (3)$$

$$\text{ความคงทนของฟองสบู่ (mL)} = V_{\text{ฟองสบู่หลังเขย่า 5 นาที}} - V_{\text{น้ำกลั่น}} \quad (4)$$

โดยที่ V คือปริมาตรตัวอย่าง (mL)

การวิเคราะห์การสึกกร่อนของสบู่

นำสบู่ 10 g มาแช่ลงในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 40°C เป็นเวลา 1 นาที นำสบู่มาหมุนบริเวณฝ่ามือจำนวน 40 รอบ หลังจากนั้นล้างฟองสบู่ออกด้วยน้ำกลั่น 1 ครั้ง (ทำการทดลอง 3 ครั้ง ตั้งแต่การแช่สบู่จนถึงการล้างฟองสบู่) ปลอ่ยให้สบู่แห้งสนิท แล้วนำสบู่หลังจากผ่านการใช้งานมาชั่งน้ำหนักและคำนวณการร้อยละการสึกกร่อนดังสมการที่ (5)¹⁷

$$\text{ร้อยละการสึกกร่อน (\%)} = \frac{(W_{\text{ก่อน}} - W_{\text{หลัง}}) / W_{\text{ก่อน}}}{1} \times 100 \quad (5)$$

โดยที่ W คือน้ำหนักของตัวอย่าง (g)

การวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

นำสบู่ 1 g มาละลายด้วยน้ำกลั่น 100 mL แล้วละลายให้เข้ากัน จากนั้นนำสารละลายสบู่ไปวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ด้วยเครื่อง pH meter¹⁷

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลต่าง ๆ ถูกแสดงในรูปแบบ ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยใช้ one-way ANOVA และวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยวิธี Tukey's test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p < 0.05$) ด้วยโปรแกรม SPSS

ผลการวิจัย

การศึกษาการทำสบู่จากสารสกัดใบหนามพุด

ในการสกัดใบหนามพุดด้วย 95% เอทานอล พบว่าได้สารสกัดที่มีลักษณะเป็นของเหลวที่มีความหนืดสูง สีเขียวเข้ม คิดเป็นผลได้ของสารสกัดเท่ากับ 10.86% เมื่อเทียบกับน้ำหนักผงใบหนามพุดก่อนนำมาสกัด ในการทดลองนี้ นำสารสกัดใบหนามพุดมาทำเป็นสบู่ โดยมีความเข้มข้นของสบู่ 3 สูตร และสบู่กลุ่มควบคุม ได้แก่ ความเข้มข้นใบหนามพุด 0% (สบู่กลุ่มควบคุม), 1%, 2.5% และ 5% ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สบู่สารสกัดใบหนามพุดที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ

**การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ**

จากการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดใบหนามพุดและสบู่ใบหนามพุดทั้ง 3 สูตร และสับกลุ่มควบคุมด้วยวิธี DPPH, ABTS และ FRAP พบว่าสารสกัดใบหนามพุดมีค่า DPPH และ ABTS เท่ากับ 15.97 ± 0.08 และ 17.24 ± 0.20 mg TE/g extract ตามลำดับ รวมไปถึงมีค่า FRAP เท่ากับ 160.81 ± 7.82 mmol Fe²⁺/100 g extract นอกจากนี้แล้วพบว่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสบู่มีลักษณะเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นและทดสอบด้วยวิธี DPPH มีค่าอยู่ในช่วง 0.04-0.36 mg TE/g extract

และเมื่อทดสอบด้วยวิธี ABTS มีค่าอยู่ในช่วง 0.26-0.54 mg TE/g extract นอกจากนี้สบู่ที่มีความเข้มข้นของสารสกัดใบหนามพุดที่ 1.00, 2.50 และ 5.00 มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดีกว่าสับกลุ่มควบคุม (0%) และวิธี FRAP พบว่ามีค่า FRAP ของสบู่ 3 สูตร และสับกลุ่มควบคุมอยู่ในช่วง 3.39-5.32 mmol Fe²⁺/100 g extract แต่อย่างไรก็ตามยังคงมีค่าน้อยกว่าสารสกัดใบหนามพุด (160.81 ± 7.82 mmol Fe²⁺/100 g extract) และ Trolox (1272.48 ± 53.84 mmol Fe²⁺/100 g extract) อย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดใบหนามพุดและสบู่ใบหนามพุดในสูตรต่าง ๆ

ตัวอย่าง	DPPH value (mg TE/g extract)	ABTS value (mg TE/g extract)	FRAP (mmol Fe ²⁺ /100 g extract)
สารสกัดใบหนามพุด	15.97 ± 0.08^a	17.24 ± 0.20^a	160.81 ± 7.82^b
CT	ND ^d	0.26 ± 0.02^b	3.39 ± 0.31^c
L1.0	0.04 ± 0.00^d	0.27 ± 0.01^b	3.96 ± 0.90^c
L2.5	0.15 ± 0.00^c	0.37 ± 0.00^b	4.25 ± 0.14^c
L5.0	0.36 ± 0.01^b	0.54 ± 0.01^b	5.32 ± 0.47^c
Trolox	-	-	1272.48 ± 53.84^a

หมายเหตุ ตัวอักษรที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างแถวในคอลัมน์เดียวกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดใบหนามพุดพบปริมาณฟีนอลิกรวม (TPC) เท่ากับ 33.48 ± 1.03 mg GAE/g extract ปริมาณฟลาโวนอยด์รวม (TFC) เท่ากับ 53.82 ± 0.28

mg QE/g extract ปริมาณคลอโรฟิลล์รวม (total chlorophyll) เท่ากับ 4.16 ± 0.06 mg/g extract และปริมาณแคโรทีนอยด์รวม (total carotenoids) เท่ากับ 1.51 ± 0.03 mg/g extract อีกทั้งพบว่าปริมาณของสารสำคัญสบู่ทั้ง 3 สูตร และสับกลุ่มควบคุม



พบว่า มีลักษณะเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้น โดยที่
สบู่ L5.0 พบปริมาณสารสำคัญต่าง ๆ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ L2.5, L1.0 และ CT ตามลำดับ

ดังตารางที่ 3 แต่อย่างไรก็ตามยังมีค่าน้อยกว่าสาร
สกัดใบหนามพุดอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3 ปริมาณของสารสำคัญของสารสกัดใบหนามพุดและสบู่ใบหนามพุดในสูตรต่าง ๆ

ตัวอย่าง	TPC (mg GAE/g extract)	TFC (mg QE/g extract)	Total chlorophyll (mg/g extract)	Total carotenoids (mg/g extract)
สารสกัดใบ หนามพุด	33.48 ± 1.03 ^a	53.82 ± 0.28 ^a	4.16 ± 0.06 ^a	1.51 ± 0.03 ^a
CT	1.20 ± 0.05 ^b	4.14 ± 0.12 ^c	0.08 ± 0.03 ^c	0.03 ± 0.01 ^{b,c}
L1.0	1.41 ± 0.02 ^b	4.36 ± 0.05 ^c	0.03 ± 0.00 ^c	0.01 ± 0.00 ^c
L2.5	1.65 ± 0.04 ^b	4.46 ± 0.13 ^c	0.11 ± 0.01 ^c	0.03 ± 0.00 ^{b,c}
L5.0	2.24 ± 0.02 ^b	5.63 ± 0.27 ^b	0.22 ± 0.00 ^b	0.07 ± 0.00 ^b

หมายเหตุ ตัวอักษรที่แตกต่างกันแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างแถวในคอลัมน์เดียวกัน
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การศึกษาสมบัติทางกายภาพของสบู่

สบู่ทั้ง 3 สูตร และสบู่กลุ่มควบคุมได้ศึกษา
สมบัติทางกายภาพได้แก่ สิ่งแปลกปลอม (foreign
matters), ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH value),
ปริมาตรฟองสบู่ (foaming volume), ความคงทน
ของฟองสบู่ (foaming stability) และร้อยละการสึก
กร่อน (%Erosion) ดังตารางที่ 4 โดยพบว่าไม่พบสิ่ง
แปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบของสบู่ในสบู่ใบ
หนามพุดทั้ง 3 สูตร และสบู่กลุ่มควบคุมในการ
วิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของสบู่อยู่ในช่วง
9.36-9.41 โดยผลการทดสอบปริมาตรฟองสบู่พบว่า
สบู่สูตร L5.0 มีปริมาตรฟองสบู่มากที่สุดเท่ากับ
39.33 ± 0.94 mL อย่างมีนัยสำคัญ รองลงมา ได้แก่

สูตร L2.5 เท่ากับ 31.33 ± 1.89 mL สูตร L1.0
เท่ากับ 26.33 ± 0.47 mL และ สูตร CT เท่ากับ
21.00 ± 1.63 mL ตามลำดับ สำหรับการวิเคราะห์
ความคงทนของฟองสบู่ พบว่ามีค่าความคงทนอยู่
ในช่วง 11.00-37.00 mL โดยที่สบู่สูตร L5.0 มีความ
คงทนของฟองสบู่มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ และ
การทดสอบการสึกกร่อนของสบู่ทั้ง 3 สูตร และสบู่
กลุ่มควบคุมพบว่าอยู่ในช่วง 12.03-14.22% โดยสบู่
สูตร L5.0 มีการสึกกร่อนของสบู่มากที่สุดอย่างมี
นัยสำคัญ ซึ่งสบู่สูตร CT, L1.0 และ L2.5 มีค่าการ
สึกกร่อนใกล้เคียงกัน



ตารางที่ 4 คุณสมบัติทางกายภาพของสบู่ไบหนามพุดในสูตรต่าง ๆ

สูตรของสบู่	สิ่งแปลกปลอม ในสบู่	ค่าความเป็น กรด-ด่าง	ปริมาตรฟอง สบู่ (mL)	ความคงทน ของฟองสบู่ (mL)	%การสีกกร่อน
CT	Non	9.36 ± 0.00^c	21.00 ± 1.63^d	11.00 ± 0.82^d	12.25 ± 0.70^b
L1.0	Non	9.38 ± 0.00^b	26.33 ± 0.47^c	20.00 ± 0.82^c	$12.50 \pm 0.52^{a,b}$
L2.5	Non	9.38 ± 0.00^b	31.33 ± 1.89^b	31.00 ± 2.94^b	12.03 ± 0.34^b
L5.0	Non	9.41 ± 0.00^a	39.33 ± 0.94^a	37.00 ± 0.00^a	14.22 ± 0.73^a

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดไบหนามพุดสามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตสบู่ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH พบว่ามีค่า DPPH value อยู่ในช่วง 0.04-0.36 mg TE/g extract สบู่ที่มีความเข้มข้นของสารสกัดไบหนามพุด 1%, 2.5% และ 5% มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดีกว่าสบู่กลุ่มควบคุม (0%) และเมื่อทดสอบด้วยวิธี ABTS มีค่า ABTS value อยู่ในช่วง 0.26-0.54 mg TE/g extract และวิธี FRAP มีค่าอยู่ในช่วง 3.39-5.32 mmol $Fe^{2+}/100$ g extract ผลการศึกษานี้สนับสนุนศักยภาพของไบหนามพุดในการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพ เช่น สบู่ ครีม อาบน้ำ หรือผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผิวพรรณในเชิงธรรมชาติและปลอดภัย โดยไบหนามพุดมีสารสำคัญในกลุ่มแอลคาลอยด์ ฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ คูมาริน แทนนิน เทอร์ปีนอยด์ และสเตียรอยด์ ที่มีคุณสมบัติต้านการอักเสบและ

ต้านไวรัส รวมไปถึงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ⁶ ซึ่งสารต้านอนุมูลอิสระในธรรมชาติเป็นโมเลกุลที่ปกป้องเซลล์จากอนุมูลอิสระและมีความสำคัญต่อการรักษาสุขภาพทั้งในคนและสัตว์¹⁸ นอกจากนี้แล้วในสบู่ไบหนามพุดยังพบสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์และแคโรทีนอยด์ที่สามารถช่วยในการป้องกันรังสี UVA และ UVB รวมถึงมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ต้านมะเร็ง ต้านการอักเสบ และช่วยปกป้องผิวจากแสงแดด¹⁹ และยังพบว่าสารในกลุ่มฟีนอลิกสามารถช่วยป้องกันความชราของผิวและป้องกันการเกิดริ้วรอย โดยการยับยั้งหรือกำจัด Reactive oxygen species (ROS) ได้หลายประเภท เช่น อนุมูลซูเปอร์ออกไซด์ และอนุมูลไฮดรอกซิล เป็นต้น²⁰

จากการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของสบู่ไบหนามพุด พบว่าสบู่ทั้ง 3 สูตรไม่พบสิ่งแปลกปลอมและมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มพช. 94/2552²¹ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทสบู่ที่เดิมสารระงับเชื้อ มอก. 29-2545 (มอก. 29-2545) สำหรับการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของสบู่ในช่วง



9.36-9.41 โดยมีค่าใกล้เคียงกับสปีสารสกัดขาไบหม่อนและสปีสารสกัดขาไบหม่อนผสมขมิ้น¹⁶ ซึ่งมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 8-10 ที่ไม่เป็นอันตรายต่อผิว²² ในการทดสอบปริมาตรฟอง พบว่าสปีสูตร L5.0 มีค่าปริมาตรฟองสูงสุดที่ 39.33 ± 0.94 mL ส่วนการวิเคราะห์ความคงทนของฟองภายหลังจากการเขย่า 40 ครั้งและปล่อยทิ้งไว้ 5 นาที พบว่าค่าความคงทนอยู่ในช่วง 11.00–37.00 mL ซึ่งสปีทั้ง 3 สูตรเกิดฟองน้อยกว่า 1 ถึง 3 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของปิยวรรณ และคณะ ในปี 2565¹⁷ นอกจากนี้พบว่า การทดสอบการสึกกร่อนของสปีทั้ง 3 สูตรพบว่าอยู่ในช่วง 12.03-14.22% โดยสปีสูตร L5.0 มีค่าสูงสุดที่ 14.22%

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าการศึกษาค้างนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดไบหม่อนพุดในการทำสปีหม่อนพุดทั้ง 3 สูตร (L1.0, L2.5 และ L5.0) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญที่สามารถนำไปหม่อนพุดไปใช้ในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางสุขภาพและยังสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ทางสุขภาพ เช่น สปี และครีมอาบน้ำ หรือผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำความสะอาดได้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้างนี้พบว่าสปีที่ผลิตจากสารสกัดไบหม่อนพุดทั้ง 3 สูตรมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดีและมีปริมาณสารสำคัญสูงเมื่อเทียบกับสปีสูตรควบคุม อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาฤทธิ์ต้านจุลชีพเพิ่มเติม โดยเฉพาะฤทธิ์ต้านแบคทีเรียและไวรัส เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

สุขภาพจากสารสกัดไบหม่อนพุด ในระดับที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. ฉัตรธิดา หยุคง, ศักรินทร์ ชนประชา. การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรบนฐานองค์ความรู้ภูมิปัญญาและพืชอัตลักษณ์ท้องถิ่นของวิสาหกิจชุมชนสมุนไพรคุณธรรมวัดคูเต่า ตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา. วารสารวิจัยวิชาการ 2556;6(3):201-214.
2. สุภาพร วิสูงเรา, เสาวภา ชุมณี, กัญญารัตน์ เตือนหงาย และคณะ. การพัฒนาผลิตภัณฑ์สปีเหลวสมุนไพรจากสารสกัดหมากสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 2566;7(1):47-58.
3. สุนทรีทองสม, กุสุมาลย์ น้อยผา, อมรัตน์ ถนนวนแก้ว, วิไลลักษณ์ กล่อมพงษ์. คุณภาพและฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสปีกระดาศที่มีส่วนผสมจากน้ำมันหอมระเหยว่านสาวหลง. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2567;32(2):42-54.
4. อธิวรรณ เชื้อตาเล็ง, ผ่องศรี ศรีมรกต, วิทวัส สืบชัยลังกา. สุขอนามัยของมือกับการป้องกันโรค: บทบาทพยาบาล. วารสารพยาบาลศาสตร์ 2560;35(1):4-13.
5. นงเยาว์ เทพยา. ความมหัศจรรย์ของสปีสมุนไพร. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 2549; 1(2):156-164.



6. เต็ม สมิตินันท์. ชื่อพรรณไม้เมืองไทย เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2557. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานหอพรรณไม้, สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช; 2557.
7. Sankla N, Loutchanwoot P, Khankhum S, Khammuang S, Saronthima R, Sunthamala N. In vitro antioxidant and immunological-associated activities of ethanol extracts of *Azima sarmentosa* (Blume) Benth. & Hook F. Trop J Nat Prod Res 2022;6(12):2007-2013.
8. Panzella L, Napolitano A. Natural and bioinspired phenolic compounds as tyrosinase inhibitors for the treatment of skin hyperpigmentation: Recent advances. Cosmetics 2019;6(4):57.
9. Kumar S, Yadav A, Yadav M, Yadav JP. Effect of climate change on phytochemical diversity, total phenolic content and in vitro antioxidant activity of *Aloe vera* (L.) Burm.f. BMC Res Notes 2017;10(1):60.
10. Yongram C, Panyatip P, Siriparu P, et al. Influence of maturity stage on tryptophan, phenolic, flavonoid, and anthocyanin content, and antioxidant activity of *Morus alba* L. fruit. Rasayan J Chem 2022;15(3):1693-1701.
11. Yongram C, Sungthong B, Puthongking P, Weerapreeyakul N. Chemical composition, antioxidant and cytotoxicity activities of leaves, bark, twigs and oleo-resin of *Dipterocarpus alatus*. Molecules 2019;24(17):3083.
12. Puthongking P, Ratha J, Panyatip P, Datham S, Siriparu P, Yongram C. The effect of extraction solvent on the phytochemical contents and antioxidant and acetylcholinesterase inhibitory activities of extracts from the leaves, bark and twig of *Dipterocarpus alatus*. Trop J Nat Prod Res 2023;7(12):5595-5600.
13. Panyatip P, Padumanonda T, Yongram C, Kasikorn T, Sungthong B, Puthongking P. Impact of tea processing on tryptophan, melatonin, phenolic and flavonoid contents in mulberry (*Morus alba* L.) leaves: Quantitative analysis by LC-MS/MS. Molecules 2022; 27(15):4979.
14. พลพล ฉิมพาลี, ขวลิต โยงรัมย์, สุวดี โชคชัยศิริ และคณะ. ผลของตัวทำละลายต่อฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและองค์ประกอบทางเคมีของตำรับยาแก้มุศกยาธาตุดุติสาร. วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 2567;9(2): 31-50.



15. Tamprasit K, Weerapreeyakul N, Sutthanut K, Thukhammee W, Wattanathorn J. Harvest age effect on phytochemical content of white and black glutinous rice cultivars. *Molecules* 2019;24(24):4432.
16. เสาวภา ชุมณี, รุจิรา คุ่มทรัพย์. การหาปริมาณสารพฤกษเคมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและแร่ธาตุจากใบถั่วดาวอินคา. *PSRU journal of science and technology* 2563;5(2):98-113.
17. ปิยวรรณ พันสี, เจนจิรา สุระ, กัลย์สุดา ดวงศรีแก้ว. การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของสมุนไพรสกัดชาใบหม่อนและสมุนไพรสกัดชาใบหม่อนผสมขมิ้น. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร* 2566;17(2):115-125.
18. Puertollano M, Puertollano E, de Cienfuegos G, de Pablo M. Dietary antioxidants: Immunity and host defense. *Curr Top Med Chem* 2011;11(14):1752-1766.
19. Milutinov J, Pavlović N, Ćirin D, Krstonošić AM, Krstonošić V. The potential of natural compounds in UV protection products. *Molecules* 2024;29(22):5409.
20. Nisa R, Nisa A, Tantray A, Shah A, Jan A, Shah A, et al. Plant phenolics with promising therapeutic applications against skin disorders: A mechanistic review. *J Agric Food Res* 2024;16:101090.
21. รุ่งเรือง งาหอม, จินดาพร สืบข้าเพชร. สบู่ถ่านกะลามะพร้าวร่วมกับว่านตาลเดี่ยวและย่านาง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี* 2561;2(2):37-50.
22. สมฤดี สังขาว, อติทยา ขวัญวงศ์, นงนุช ขอนทอง และคณะ. ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณวิตามินซีและความพึงพอใจของสบู่ว่านหางจระเข้ผสมน้ำผึ้ง: สมุนไพรพญาไพร อำเภอมืองจังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี* 2560;4(1):119-125.



วันที่รับบทความ : 26/02/2568
วันที่แก้ไขบทความ : 30/05/2568
วันที่ตอบรับบทความ : 04/06/2568

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ของสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาว นรินทร์ กากะทุม, วรณี พรหมด้าว*

สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

E-mail: wannee.pr@ssru.ac.th*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาว (*Momordica cochinchinensis*) โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมด ทดสอบฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสและอีลาสเทส และประเมินความเป็นพิษต่อเซลล์ผิวหนังมนุษย์ ตัวอย่างวัตถุดิบเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาวได้รับการคัดเลือกก่อนเข้าสู่กระบวนการเตรียมสารสกัด ซึ่งใช้สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด ผลการทดลองพบว่าสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาวมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ จากการทดสอบด้วยวิธี DPPH เท่ากับ 1.51 ± 0.05 mg/mL เมื่อเปรียบเทียบกับวิตามินซีเป็นสารมาตรฐาน และมีปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมด 13.18 ± 0.18 mg GAE/100 g DW (มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิกต่อ 100 กรัมของตัวอย่างแห้ง) สำหรับการทดสอบความเป็นพิษในช่วงความเข้มข้น 0.0001 – 1 mg/mL พบว่าสารสกัดไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ผิวหนัง โดยที่ความเข้มข้นสูงสุด (1 mg/mL) ให้เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์เท่ากับ 95.35 ± 1.86 ทั้งนี้ สารสกัดไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสและอีลาสเทสอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาวในฐานะสารต้านอนุมูลอิสระที่ปลอดภัยต่อเซลล์ผิวหนังมนุษย์ ซึ่งอาจนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางหรือเวชสำอางในอนาคต

คำสำคัญ: สารสกัดผักขาว, แอนติออกซิแดนซ์, ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด, อีลาสเทส, ไทโรซิเนส

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Antioxidant activity, total phenolic content and bioactivity of *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng. extract

Narin Kakattum, Wannee Promdao*

Department of Thai Traditional Medicine, Collage of Allied health sciences, Suan Sunandha Rajabhut University

E-mail: wannee.pr@ssru.ac.th*

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the biological activities of aril extract from *Momordica cochinchinensis*, focusing on total phenolic content, inhibitory effects on tyrosinase and elastase enzymes, and cytotoxicity on human skin cells. The aril samples were carefully selected prior to extraction, which was then analyzed for total phenolic content. The results revealed that the extract exhibited antioxidant activity with a DPPH radical scavenging value of 1.51 ± 0.05 mg/mL compared to vitamin C as the standard. The total phenolic content was 13.18 ± 0.18 mg GAE/100 g DW. Cytotoxicity testing within the concentration range of 0.0001–1 mg/mL showed that the extract was non-toxic to human skin cells, with a cell viability of $95.35 \pm 1.86\%$ observed at the highest tested concentration (1 mg/mL). However, the extract exhibited no significant inhibitory effects on tyrosinase and elastase enzymes. These findings demonstrate the potential of *M. cochinchinensis* aril extract as a safe antioxidant agent for human skin, supporting its possible application as a bioactive ingredient in cosmetic or cosmeceutical products.

Keywords: *Momordica cochinchinensis* extract, Anti-oxidant, Total phenolic, Elasticity, Tyrosinase

* Corresponding Author



บทนำ

ผักขำ (*Momordica cochinchinensis*) เป็นพืชสมุนไพรในวงศ์ Cucurbitaceae ที่มีถิ่นกำเนิดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ถูกนำมาใช้ในตำรับยาพื้นบ้านในหลากหลายวัฒนธรรมมาอย่างยาวนานกว่า 2,000 ปี ทั้งในฐานะอาหารเพื่อสุขภาพและเป็นยารักษาโรคจากธรรมชาติ¹ โดยเฉพาะในส่วนของผลและเยื่อหุ้มเมล็ด องค์ประกอบทางเคมีของผักขำมีความโดดเด่น โดยเฉพาะในส่วนของเยื่อหุ้มเมล็ด ซึ่งอุดมไปด้วยเบตา-แคโรทีน ในปริมาณสูงกว่าผลไม้ทั่วไปถึง 10 เท่า รวมถึง ไลโคปีน กรดฟีนอลิก และฟลาโวนอยด์ ซึ่งเป็นกลุ่มสารที่มีบทบาทสำคัญในการต้านอนุมูลอิสระ² สารเหล่านี้ได้รับความสนใจจากวงการแพทย์และเภสัชศาสตร์ เนื่องจากมีศักยภาพในการชะลอความเสื่อมของเซลล์ ลดความเสี่ยงของโรคเรื้อรัง เช่น มะเร็ง โรคหัวใจ และภาวะอ้วนเรื้อรัง หลักฐานจากการศึกษาทางเภสัชวิทยาในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา สนับสนุนภูมิปัญญาพื้นบ้านเหล่านี้ โดยมีรายงานว่าสารสกัดจากผักขำมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่โดดเด่น สามารถจับและกำจัดอนุมูลอิสระได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสและเอนไซม์อัลลาสเตส ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเมลานิน และการเสื่อมสภาพของคอลลาเจนในผิวหนังตามลำดับ³ นอกจากนี้ ยังพบฤทธิ์ในการต้านการอักเสบ³ ด้วยคุณสมบัติเหล่านี้ ผักขำจึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นในฐานะวัตถุดิบทางธรรมชาติที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ทั้งในรูปแบบอาหารฟังก์ชัน เวชสำอาง และผลิตภัณฑ์ต้านการอักเสบ

อย่างปลอดภัย งานวิจัยเชิงลึกเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารออกฤทธิ์ในแต่ละส่วนของผักขำจึงมีความสำคัญต่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สุขภาพเชิงนวัตกรรม

ในทางการแพทย์แผนโบราณ มีการนำเมล็ดและเยื่อหุ้มเมล็ดผักขำมาใช้เป็นยาบำรุงเลือด ลดไข้ บรรเทาอาการอักเสบ และรักษาโรคผิวหนัง โดยมีการกล่าวถึงสรรพคุณเฉพาะในการรักษาโรคสะเก็ดเงินในตำรับพื้นบ้าน⁴ ในประเทศเวียดนาม น้ำมันจากเมล็ดผักขำ หรือที่รู้จักในชื่อ gac oil ได้รับความนิยมนำมาใช้เป็นยาบำรุงสายตาสำหรับหญิงตั้งครรภ์และเด็ก เนื่องจากมีปริมาณวิตามินเอในรูปแบบของเบตา-แคโรทีนสูง¹ ในประเทศจีนมีการบันทึกการใช้ผักขำในตำรายาสมัยราชวงศ์หมิง โดยระบุว่ารากของผักขำเมื่อนำไปต้มสามารถรักษาอาการบวม ฝี หนอง หรือการติดเชื้อทางผิวหนังได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁵ การใช้ประโยชน์จากผักขำในรูปแบบที่หลากหลายนี้ สะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาพื้นบ้าน ซึ่งเกิดจากการสังเกต ทดลอง และถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านบริบทของแต่ละสังคมวัฒนธรรม อันเป็นพื้นฐานสำคัญที่สามารถต่อยอดสู่การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพในยุคปัจจุบันได้อย่างยั่งยืน

งานวิจัยทางเภสัชวิทยาหลายฉบับได้ศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในผักขำ โดยเฉพาะในเนื้อผลและเมล็ด ซึ่งเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น กรดแกลลิก (gallic acid) และเคอซีติน (quercetin) มีรายงานว่าค่าสารออกฤทธิ์



เหล่านี้มีค่า IC_{50} ต่อการกำจัดอนุมูลอิสระในระบบ DPPH และ ABTS ต่ำถึง 12–45 $\mu\text{g/mL}$ สะท้อนถึงประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระที่เด่นชัด³ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ปริมาณสารฟีนอลิกด้วยเทคนิค HPLC พบว่าพริกขี้หนูมีสารกลุ่มนี้ในปริมาณสูงถึง 150 mg GAE/g น้ำหนักแห้ง ซึ่งสัมพันธ์กับฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสได้มากถึง 80% ที่ความเข้มข้น 100 $\mu\text{g/mL}$ ² เอนไซม์ไทโรซิเนสเป็นเอนไซม์สำคัญในกระบวนการสร้างเมลานิน การยับยั้งเอนไซม์นี้จึงมีความสำคัญต่อการลดการเกิดฝ้า กระ และจุดด่างดำ ทำให้พริกขี้หนูเป็นพืชสมุนไพรที่น่าสนใจสำหรับการพัฒนาเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ผิวขาว อีกทั้งงานวิจัยที่ผ่านมายังรายงานว่าการสกัดจากเมล็ดพริกขี้หนูสามารถยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทสได้ถึง 70% ที่ความเข้มข้น 50 $\mu\text{g/mL}$ โดยมีการออกฤทธิ์ผ่านการจับกับตำแหน่ง active site ของเอนไซม์ ซึ่งช่วยลดการสลายคอลลาเจนและคงความยืดหยุ่นของผิวพรรณ⁶ นอกจากนี้ ยังมีการค้นพบสารโคชินไนด์ บี (cochinin B) ในเมล็ดพริกขี้หนู ซึ่งมีฤทธิ์ต้านมะเร็งเต้านมผ่านการกระตุ้นกระบวนการ apoptosis และยับยั้งเส้นทางการส่งสัญญาณ NF-KB ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบและการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง⁷ ด้วยคุณสมบัติทางชีวภาพที่หลากหลาย พริกขี้หนูจึงได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในฐานะวัตถุดิบสำหรับการพัฒนา functional foods และเวชสำอาง (cosmeceuticals) ที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ งานวิจัยในประเทศไทย⁸ รายงานว่าการสกัดพริกขี้หนูสามารถลดการหลั่ง cytokines

ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ (IL-6 และ TNF- α) ในเซลล์ผิวหนังมนุษย์ได้มากกว่า 50% ที่ความเข้มข้น 25 $\mu\text{g/mL}$ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่สามารถนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์บำรุงผิวในเชิงพาณิชย์ได้ในอนาคต

เพื่อต่อยอดการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับพริกขี้หนู การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดพริกขี้หนู ผลการศึกษานี้จะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับศักยภาพของพริกขี้หนูในฐานะแหล่งสารต้านอนุมูลอิสระธรรมชาติที่ปลอดภัย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมสุขภาพและความงามได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดพริกขี้หนู (*M. cochinchinensis*) โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดโดยใช้วิธี DPPH radical scavenging assay
2. เพื่อวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (total phenolic content) ของสารสกัด
3. เพื่อตรวจสอบความเป็นพิษและความปลอดภัยของสารสกัดต่อเซลล์ผิวหนังมนุษย์ (human skin fibroblasts)
4. เพื่อประเมินฤทธิ์ของสารสกัดในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ซึ่งมีบทบาทในการสร้างเม็ดสีเมลานินในผิวหนัง



ระเบียบวิธีการวิจัย

ตัวอย่างผลผักขาว (*M. cochinchinensis*) ถูกเก็บจากบ้านเลขที่ 88/1 ตำบลพรหมมาตร์ อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยมีหมายเลขตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิงงานวิจัย (voucher specimen No.) SSRU 029 จากนั้นนำผลผักขาวมาล้างทำความสะอาด ผ่าแยกเยื่อหุ้มเมล็ดออก และนำไปอบแห้งในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ก่อนนำมาบดหยาบด้วยเครื่องบดแบบจาน เนื้อเยื่อหุ้มเมล็ดที่ผ่านการอบแห้งและบดหยาบจำนวน 100 กรัม นำมาหมักในเอทานอล 95% (อัตราส่วน 1:10, w/v) เป็นเวลา 3 วัน ที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นกรองด้วยกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 4 และนำกากพืชที่เหลือไปหมักซ้ำและกรองอีก 2 ครั้ง รวมเป็น 3 รอบการสกัด สารกรองที่ได้จากทั้ง 3 รอบถูกนำมารวมกัน แล้วนำไประเหยตัวทำละลายด้วยเครื่องโรตารีอีแวปโปเรเตอร์ ภายใต้อุณหภูมิไม่เกิน 45 องศาเซลเซียส เพื่อให้ได้สารสกัดเข้มข้น ทำการคำนวณเปอร์เซ็นต์ของสารสกัดที่ได้ (% yield) เพื่อใช้เปรียบเทียบกับปริมาณวัตถุดิบสมุนไพร และประเมินต้นทุนการผลิต โดยใช้สูตร: % yield = (น้ำหนักของสารสกัดแห้ง / น้ำหนักแห้งของพืชสมุนไพร) × 100⁹

จากนั้นจึงนำสารสกัดที่ได้มาทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ ดังนี้

การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH Assay¹⁰

การประเมินฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาวดำเนินการโดยใช้วิธี DPPH

(2, 2 - Diphenyl-1 - picrylhydrazyl) radical scavenging assay ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการตรวจวัดความสามารถของสารตัวอย่างในการบริจาคอะตอมไฮโดรเจนเพื่อกำจัดอนุมูลอิสระ สารละลาย DPPH มีสีม่วงเข้มเมื่ออยู่ในสารละลายเอทานอล และเมื่อทำปฏิกิริยากับสารต้านอนุมูลอิสระซึ่งสามารถบริจาคอะตอมไฮโดรเจนได้ จะทำให้ DPPH ถูกรีดิวซ์เป็น DPPH-H ซึ่งมีสีเหลืองอ่อน ความเข้มของสีจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และสามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร โดยคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระจากสมการ: % inhibition = [(A517 control - A517 test sample) / A517 control] × 100

โดยที่: A517 test sample = ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลาย DPPH กับสารตัวอย่าง

A517 control = ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลาย DPPH โดยไม่มีการเติมสารตัวอย่าง

ในการทดสอบนี้ สารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาวถูกละลายในน้ำกลั่นให้ได้อัตราความเข้มข้น 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นนำมาผสมกับสารละลาย DPPH ในแผ่นไมโครเพลต 96 หลุม (96-well microplate) และปล่อยให้เกิดปฏิกิริยาในที่มืดที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที ก่อนวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 517 นาโนเมตรด้วยเครื่องไมโครเพลตรีดเดอร์ ผลการทดสอบรายงานเป็นค่าร้อยละการยับยั้ง (% inhibition) และคำนวณค่าความเข้มข้นที่ทำให้เกิดการยับยั้ง DPPH ได้ 50% จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารตัวอย่างกับค่า % inhibition



ซึ่งใช้เป็นดัชนีเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัด

การวิเคราะห์หาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด¹³

การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขาวดำเนินการโดยวิธี Folin-Ciocalteu ซึ่งอาศัยปฏิกิริยารีดอกซ์ระหว่างสารฟีนอลิกในตัวอย่างกับสารละลาย Folin-Ciocalteu ทำให้เกิดสารประกอบสีน้ำเงินเข้ม และสามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 765 นาโนเมตร ค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่างจะถูกนำไปเทียบกับกราฟมาตรฐานที่ได้จากกรดแกลลิก (gallic acid) ซึ่งมีสมการของเส้นตรงในรูปแบบ

$$y = Ax + B$$

โดยที่ y คือ ค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่าง x หรือ C คือ ความเข้มข้นของสารประกอบฟีนอลิกในหน่วยมิลลิกรัมกรดแกลลิกสมมูล (mg GAE) A และ B คือ ค่าคงที่ที่ได้จากกราฟมาตรฐาน

เมื่อนำค่า y ที่วัดได้จากตัวอย่างมาแทนในสมการ จะสามารถคำนวณหา C ได้ ซึ่งคือค่าความเข้มข้นของสารประกอบฟีนอลิกในสารสกัด จากนั้นจึงนำค่า C มาแทนในสูตรด้านล่าง เพื่อคำนวณปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดที่มีอยู่ในตัวอย่าง (A)

$$A = (C \times V \times F) / W \times 1000$$

โดยที่ A = ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (mg GAE/100 g DW)

C = ค่าความเข้มข้นของสารฟีนอลิกที่ได้จากกราฟมาตรฐาน

V = ปริมาตรของสารละลายที่ใช้ในการวิเคราะห์

F = ค่าคูณของสารสกัด (dilution factor) หากมีการเจือจาง

W = น้ำหนักตัวอย่างสารสกัดที่ใช้ในการทดลอง

1000 = ค่าคงที่เพื่อแปลงหน่วยให้เป็นต่อ 100 กรัมของน้ำหนักแห้ง

การประเมินความปลอดภัยต่อเซลล์ผิวหนังมนุษย์โดยวิธี Sulforhodamine B (SRB) Assay¹⁴

ทำการศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขาวต่อเซลล์ผิวหนังมนุษย์โดยใช้เซลล์ Human skin fibroblast (ATCC® CRL 2097™) ซึ่งเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเซลล์ Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) โดยเติม Fetal Bovine Serum (FBS) 10% และ Penicillin/Streptomycin 1% บ่มในตู้บ่มคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ incubator) ที่อุณหภูมิ 37 °C และระดับก๊าซ CO₂ 5% เมื่อเซลล์เจริญเต็มที่ ทำการแยกเซลล์โดยใช้สารละลาย Trypsin/EDTA แล้วหยอดเซลล์ลงในแผ่นเพลตชนิด 96 หลุม (96-well plate) ที่ความหนาแน่น 1×10^5 เซลล์/หลุม จากนั้นบ่มเซลล์ในตู้บ่ม CO₂ ต่ออีก 24 ชั่วโมง สารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขาว และวิตามินซี ถูกละลายด้วยอาหารเลี้ยงเซลล์ (DMEM) แล้วกรองผ่านเมมเบรนกรองปลอดเชื้อที่มีขนาดรูพรุน 0.2 ไมครอน เพื่อทำให้สารละลายปลอดเชื้อ หลังจากนั้นเจือจางตัวอย่างทดสอบให้ได้ระดับความเข้มข้นที่ต้องการโดยใช้อาหารเลี้ยงเซลล์ที่ผ่านการกรอง



ปลอดเชื้อเช่นกัน เติมสารละลายตัวอย่างลงในแผ่นเพลตและบ่มในตู้บ่ม CO₂ ตามช่วงเวลาที่กำหนด เมื่อครบเวลาทดลอง ทำการหยุดปฏิกิริยาและตรึงเซลล์ด้วยสารละลาย Trichloroacetic acid (TCA) จากนั้นย้อมเซลล์ด้วยสารละลาย SRB แล้วล้างสารส่วนเกินออกด้วยกรดอะซิติก 1% และละลายสีด้วยสารละลาย Tris base

วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 540 นาโนเมตร โดยเครื่องอ่านไมโครเพลต (microplate reader) แล้วคำนวณร้อยละความมีชีวิตของเซลล์ (% cell viability)

$$\text{ใช้สมการ: \% Cell viability} = \frac{(A \text{ sample} / A \text{ control}) \times 100^{15}}$$

โดยที่ A sample = ค่าการดูดกลืนแสงของหลุมที่เติมสารทดสอบ

A control = ค่าการดูดกลืนแสงของกลุ่มควบคุม (ไม่มีสารทดสอบ)

การทดสอบฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสจากสารสกัดสมุนไพร¹⁶

เพื่อศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักข่าในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส (tyrosinase inhibition activity) ได้ทำการทดลองในระดับเซลล์โดยใช้เซลล์ B16F10 melanoma ซึ่งเป็นเซลล์ต้นแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการศึกษาการสร้างเมลานิน เริ่มจากการหยอดเซลล์ B16F10 ลงในแผ่นเพลตชนิด 6 หลุม (6-well plate) ในอัตรา 1 × 10⁵ เซลล์/หลุม แล้วนำไปบ่มในตู้บ่มคาร์บอนไดออกไซด์ที่อุณหภูมิ 37 °C และระดับ CO₂ 5% เป็นเวลา

24 ชั่วโมง หลังจากนั้นเติมสารสกัดสมุนไพรที่เตรียมไว้ลงในแต่ละหลุม แล้วบ่มต่ออีก 72 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาบ่ม ทำการ lyse เซลล์ด้วย lysis buffer ที่มี protease inhibitor ผสมอยู่ แล้ววางทิ้งไว้ในน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 4 °C เป็นเวลา 30 นาที จากนั้นปั่นที่ความเร็ว 15,000 รอบต่อนาที (rpm) ที่อุณหภูมิ 4 °C เป็นเวลา 10 นาที แล้วเก็บส่วน supernatant เพื่อนำไปวิเคราะห์ฤทธิ์ของเอนไซม์ไทโรซิเนส

การวิเคราะห์ฤทธิ์ของเอนไซม์ไทโรซิเนสใช้วิธี dopachrome formation assay โดยใช้ L-DOPA เป็นสารตั้งต้น และวัดการเกิด dopachrome ที่ดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 475 นาโนเมตร เปรียบเทียบผลการทดสอบกับกรดโคจิก (kojic acid) ซึ่งเป็นสารยับยั้งไทโรซิเนสมาตรฐาน ผลการทดลองรายงานเป็น ร้อยละอัตราส่วนสัมพันธ์ของฤทธิ์ของเอนไซม์ไทโรซิเนส (% relative ratio of tyrosinase activity) โดยคำนวณตามสมการ

$$\% \text{ Relative tyrosinase activity} = (T_1 / T_0) \times 100$$

โดยที่ T₁ = กิจกรรมของเอนไซม์ไทโรซิเนสในกลุ่มทดลอง (activity ต่อปริมาณโปรตีนของกลุ่มทดลอง)
T₀ = กิจกรรมของเอนไซม์ไทโรซิเนสในกลุ่มควบคุม (activity ต่อปริมาณโปรตีนของกลุ่มควบคุม)



การทดสอบฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนส ของสารสกัดสมุนไพร¹⁷

การศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ด
พักขาวในการยับยั้งเอนไซม์อัลาสเทสดำเนินการ
โดยวิธี colorimetric assay โดยใช้สารตั้งต้นคือ
N-Succinyl-Ala-Ala-Ala-p-nitroanilide (SANA)
ซึ่งเมื่อถูกย่อยโดยเอนไซม์อัลาสเทสจะปลดปล่อย
p-nitroaniline ที่สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้ที่
ความยาวคลื่น 410 นาโนเมตร สำหรับขั้นตอนการ
ทดสอบ เริ่มจากเตรียมสารละลายเอนไซม์อัลาสเทส
ใน Tris-HCl buffer (pH 8.0) ปริมาตร 100 mL
เตรียมสารสกัดและสารควบคุม (DMSO) โดยละลาย
ใน Tris-HCl buffer ที่มี pH 8.0 ให้ได้ความเข้มข้น
ตามที่กำหนด แล้วผสมเอนไซม์ 900 μ L กับสาร
ตัวอย่าง 1,000 μ L เขย่าให้เข้ากัน แล้วบ่มที่อุณหภูมิ
25°C เป็นเวลา 20 นาที (pre-incubation) เติม
สารละลาย SANA (0.8 mM) ปริมาตร 100 μ L
แล้วบ่มต่อที่อุณหภูมิเดียวกันเป็นเวลา 20 นาที
ทำการวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 410
นาโนเมตรด้วยเครื่อง UV-Vis spectrophotometer

ในการคำนวณผล ผลการยับยั้งเอนไซม์
อัลาสเทสคำนวณเป็นร้อยละการยับยั้ง (%
inhibition) โดยใช้สมการ

$$\% \text{ Inhibition} = \frac{[(\text{OD control} - \text{OD sample}) / \text{OD control}] \times 100}$$

โดยที่ OD control = ค่าการดูดกลืนแสง
ของกลุ่มควบคุม (ไม่มีสารตัวอย่าง)

OD sample = ค่าการดูดกลืนแสงของกลุ่ม
ที่มีสารตัวอย่าง

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้
โปรแกรม SPSS version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL,
USA) ค่าที่ได้จากการทดลองทั้งหมดแสดงเป็น
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean $\pm$
standard deviation; $\bar{X} \pm \text{SD}$) สำหรับการเปรียบเทียบ
ความแตกต่างของผลการทดลองระหว่างกลุ่ม ใช้การ
วิเคราะห์ความแตกต่างด้วย independent-samples
t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการวิจัย

ผลผลิตของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดพักขาว

สารสกัดจากเห็ดห่มเมล็ดพักขาวที่ได้จาก
การหมักด้วยเอทานอล 95% และระเหยตัวทำละลาย
ด้วยเครื่องโรตารีอีแวโปเรเตอร์ มีร้อยละผลผลิต
เท่ากับ 7.81% โดยคิดจากน้ำหนักของวัตถุดิบก่อนสกัด
และน้ำหนักของสารสกัดที่ได้หลังการทำให้เข้มข้น
ผลลัพธ์แสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ร้อยละผลผลิตของสารสกัด

ร้อยละของผลผลิตของสาร	น้ำหนักก่อนการสกัด (กรัม)	น้ำหนักสารสกัด (กรัม)	ร้อยละผลผลิต (% Yield)
สารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาว	500	39.05	7.81

ผลการทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ด้วยวิธี DPPH Assay

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาว โดยใช้วิธี DPPH radical scavenging assay แสดงให้เห็นว่าสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาว มีค่า IC_{50} เท่ากับ 1.51 ± 0.05

mg/mL ขณะที่วิตามินซีซึ่งใช้เป็นสารมาตรฐาน ให้ค่า IC_{50} เท่ากับ 0.04 ± 0.01 mg/mL การเปรียบเทียบค่า IC_{50} ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแสดงให้เห็นว่าค่าดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่า IC_{50} ของสารละลายตัวอย่าง (สารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาวกับสารมาตรฐาน)

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH (IC_{50} : mg/ml)	สารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ด ผักขาว	สารมาตรฐาน (วิตามินซี)	p-value
	1.51 ± 0.05	0.04 ± 0.01	<0.001

ผลการหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดหยาบเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาว

ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ในสารสกัดหยาบจากเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาว โดยใช้วิธี Folin-Ciocalteu พบว่า สารสกัด

เยื่อหุ้มเมล็ดผักขาว มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดเท่ากับ 13.18 ± 0.18 mg GAE/100 g DW (มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิกต่อ 100 กรัมของตัวอย่างแห้ง) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดผักขาว

สารสกัดหยาบ	ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด $\pm$ SD (mg GAE/100 g DW)
สารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาว	13.18 ± 0.18



ผลลัพธ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขามีองค์ประกอบของสารฟีนอลิกในระดับที่ตรวจวัดได้ ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์กับฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่พบในการทดสอบ DPPH และสนับสนุนศักยภาพของสารสกัดในการใช้เป็น ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์สุขภาพหรือเวชสำอาง ที่มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระจากธรรมชาติ

ผลการทดสอบความเป็นพิษ (cytotoxicity) ต่อเซลล์ไฟโบรบลาสต์ผิวหนังของมนุษย์

ผลการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาม และวิตามินซีต่อเซลล์ไฟโบรบลาสต์

ผิวหนังของมนุษย์ (human skin fibroblasts) โดยวิธี SRB assay พบว่าในช่วงความเข้มข้นระหว่าง 0.0001–1 mg/mL ทั้งสองกลุ่มไม่แสดงความเป็นพิษต่อเซลล์ โดยเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์มากกว่าร้อยละ 80 ในทุกกลุ่มที่ทดสอบที่ความเข้มข้นสูงสุด (1 mg/mL) สารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขามให้เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์เท่ากับ $99.35 \pm 1.86\%$ ในขณะที่วิตามินซีให้ค่า $88.15 \pm 4.73\%$ โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.151$)

ตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์เมื่อได้รับตัวอย่างทดสอบความเข้มข้นต่าง ๆ

ตัวอย่าง	เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์				
	ความเข้มข้น (mg/ml)				
	0.0001	0.001	0.01	0.1	1
สารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาม	106.99 ± 4.54	107.43 ± 6.31	105.84 ± 3.76	103.25 ± 3.98	99.35 ± 1.86
Vitamin C	99.46 ± 1.14	101.66 ± 2.29	108.42 ± 3.75	102.60 ± 4.74	88.15 ± 4.73
p-value	0.053	<0.001	0.028	0.223	0.151

หมายเหตุ: ผลในตารางมาจากการทดลองซ้ำ 4 ครั้ง (ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.D.)

ผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสของสารสกัด

การทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดผักขาม ในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานกรดโคจิก พบว่าสารสกัดเยื่อ

หุ้มเมล็ดผักขาม ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ที่ระดับความเข้มข้นที่ทดสอบได้ (ไม่สามารถคำนวณค่า IC_{50} ได้) ขณะที่กรดโคจิกให้ค่า IC_{50} เท่ากับ 0.08 ± 0.00 mg/mL ดังแสดงในตารางที่ 5



ตารางที่ 5ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสของของตัวอย่างทดสอบ

ตัวอย่าง	ความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส (IC ₅₀ : mg/ml)	p-value
สารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดพริกขี้หนู	NA	-
กรดโคจิก	0.08 ± 0.00	-

หมายเหตุ: ค่าที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง และ NA = ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งในช่วงความเข้มข้นที่ทดสอบ

จากผลการทดสอบพบว่า แม้สารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดพริกขี้หนู จะมีองค์ประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระในระดับหนึ่ง แต่ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเมลานินในผิวหนัง ในขณะที่กรดโคจิกซึ่งเป็นสารควบคุมมาตรฐานมีฤทธิ์ยับยั้งไทโรซิเนสได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทสของเยื่อหุ้มเมล็ดพริกขี้หนู

การทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดพริกขี้หนูในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อีลาสเทส โดยเมื่อเปรียบเทียบกับสารควบคุมมาตรฐาน epigallocatechin gallate (EGCG) พบว่าสารสกัดเยื่อหุ้มเมล็ดพริกขี้หนู ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทส ในช่วงความเข้มข้นที่ทดสอบ (ไม่สามารถคำนวณค่า IC₅₀ ได้) ในขณะที่ EGCG มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ได้อย่างชัดเจน โดยมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 0.03 ± 0.01 mg/mL ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ elastase ของตัวอย่างทดสอบ

ตัวอย่าง	ความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทส (IC ₅₀ : mg/ml)	ความแรง (เท่าของ EGCG)
เยื่อหุ้มเมล็ดพริกขี้หนู	NA	-
EGCG	0.03 ± 0.01	-

หมายเหตุ: ค่าที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง และ NA = ไม่สามารถตรวจพบฤทธิ์ยับยั้งในช่วงความเข้มข้นที่ทดสอบ



สรุปและอภิปรายผล

การทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระด้วย

วิธี DPPH Assay

ผลการศึกษาพบว่าสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขี้มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 1.51 ± 0.05 mg/mL ซึ่งแม้จะมีฤทธิ์น้อยกว่าวิตามินซี ซึ่งเป็นสารมาตรฐาน ($IC_{50} = 0.04 \pm 0.01$ mg/mL) ประมาณ 37.75 เท่า แต่ยังมีศักยภาพในการต้านอนุมูลอิสระในระดับที่มีนัยสำคัญ ค่าดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานของ Abdul Rahman et al. (2024) ที่พบว่าสารสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของผักขี้มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระอยู่ในระดับปานกลางถึงดี โดยให้ค่า IC_{50} อยู่ในช่วง 0.8–3.2 mg/mL¹⁸ ซึ่งยืนยันถึงความเป็นไปได้ในการนำสารสกัด Mc(A) ไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์เพื่อการดูแลสุขภาพและความงามที่ต้องการคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ

ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขี้

การวิเคราะห์พบว่าสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขี้ มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดเท่ากับ 13.18 ± 0.18 mg GAE/100 g DW ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลางเมื่อเปรียบเทียบกับพืชสมุนไพรที่มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกดังกล่าวถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถอธิบายฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่พบในสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขี้ โดยงานวิจัยของ Popoviciu et al. (2023) รายงานว่าผักขี้มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระอย่างมีนัยสำคัญ ($r = 0.87, p < 0.01$) ซึ่งสะท้อนว่า

องค์ประกอบฟีนอลิกมีบทบาทสำคัญในการกำจัดอนุมูลอิสระ¹⁹ นอกจากนี้ Le et al. (2023) ยังระบุว่าเห็ดห่มเมล็ดของผักขี้เป็นแหล่งที่มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกสูงที่สุดในผลผักขี้ โดยเฉพาะกรดคลอโรจินิก (chlorogenic acid) และ กรดฟูลิก (ferulic acid) ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพสูง³ เป็นไปได้ว่าการมีอยู่ของสารเหล่านี้มีส่วนส่งเสริมฤทธิ์ทางชีวภาพที่พบในการทดลอง

การทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ไฟโบรบลาสต์

ผิวหนังของมนุษย์

การประเมินความเป็นพิษของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขี้ โดยใช้วิธี SRB assay แสดงผลลัพธ์ในระดับที่น่าพึงพอใจ โดยพบว่าในช่วงความเข้มข้น 0.0001–1 mg/ml สารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขี้ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อเซลล์ไฟโบรบลาสต์ผิวหนังของมนุษย์ โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์สูงกว่า 95% ที่ความเข้มข้นสูงสุดที่ทดสอบ (1 mg/ml) คิดเป็นค่าเฉลี่ย $95.35 \pm 1.86\%$ ซึ่งแสดงถึงความปลอดภัยในการใช้ในระดับเซลล์ (in vitro safety) ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับรายงานของ Nguyen et al. (2023) ที่ศึกษาสารสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของผักขี้และพบว่ามีความเป็นพิษต่อเซลล์ปกติต่ำมาก โดยเซลล์ยังคงมีชีวิตรอดอยู่มากกว่า 90% ที่ความเข้มข้น 1 mg/ml แสดงถึงความปลอดภัยในการใช้สารสกัดในผลิตภัณฑ์ที่สัมผัสกับผิวหนังโดยตรง²⁰ ความปลอดภัยของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักขี้ ในระดับเซลล์จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้อย่างเหมาะสม งานวิจัยของ Plyduang & Semkeaw (2022) ยังระบุว่า



สารสกัดจากผักข่าสามารถนำไปพัฒนาเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ดูแลผิวได้หลากหลายรูปแบบ เช่น เซรัม ครีม และโลชั่น โดยไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง²¹ นอกจากนี้ Kim et al. (2021) ยังรายงานเพิ่มเติมว่าสารสกัดจากเห็ดห่มเมล็ดผักข่ามีฤทธิ์ในการปกป้องผิวจากรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) และช่วยลดการอักเสบของผิวหนัง ซึ่งสนับสนุนการพัฒนาไปสู่ผลิตภัณฑ์เพื่อการดูแลและปกป้องผิวในระดับเวชสำอาง (cosmeceuticals)²²

การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักข่า

แม้ว่าสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักข่าแสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ชัดเจนและไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อเซลล์ผิวหนังมนุษย์ แต่จากการศึกษานี้พบว่าสารสกัดไม่แสดงฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส และ เอนไซม์อีลาสเทส ซึ่งเป็นเอนไซม์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเม็ดสี (melanogenesis) และการเสื่อมสภาพของคอลลาเจนในชั้นผิวหนัง (skin aging) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับสารควบคุมที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น กรดโคจิก ที่มีค่า IC_{50} สำหรับเอนไซม์ไทโรซิเนสอยู่ที่ 0.08 ± 0.00 mg/ml และ EGCG ที่สามารถยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทสได้ด้วยค่า IC_{50} ที่ 0.03 ± 0.01 mg/ml จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักข่าในการยับยั้งเอนไซม์ทั้งสองชนิดยังอยู่ในระดับที่ไม่สามารถตรวจวัดได้ (not active)

งานวิจัยของ Vaezi (2023) อธิบายว่าการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องใช้สารที่มีโครงสร้างเฉพาะ เช่น สารประกอบฟีนอลิกที่มีหมู่ไฮดรอกซิลอยู่ในตำแหน่ง

ortho-dihydroxyl ซึ่งสามารถจับกับไอออนทองแดง (Cu^{2+}) ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญในตำแหน่งเร่งปฏิกิริยาของเอนไซม์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ²³ ขณะที่ Jakimiuk et al. (2021) ระบุว่าสารต้านอีลาสเทสที่มีประสิทธิภาพมักเป็นโมเลกุลขนาดเล็ก (low molecular weight) ที่สามารถเข้าถึงและจับกับ active site ของเอนไซม์ได้โดยตรง²⁴ ผลการศึกษานี้จึงสะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดของสารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักข่าในแง่ของการยับยั้งกระบวนการทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับริ้วรอยและเม็ดสี แม้จะมีศักยภาพในด้านการต้านอนุมูลอิสระและความปลอดภัยสูง แต่ในด้านการต่อต้านความร่วงโรยผิวหนังโดยตรงยังจำเป็นต้องมีการเสริมสูตร (formulation enhancement) หรือการผสมสารออกฤทธิ์ร่วมอื่น ๆ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ครบถ้วนในผลิตภัณฑ์เวชสำอาง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษานี้ สารสกัดเห็ดห่มเมล็ดผักข่าแสดงศักยภาพในด้านการต้านอนุมูลอิสระและความปลอดภัยต่อเซลล์ผิวหนัง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพหรือเครื่องสำอาง โดยเฉพาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เน้นการปกป้องผิวจากความเสียหายที่เกิดจากอนุมูลอิสระ อย่างไรก็ตาม สารสกัดดังกล่าวยังไม่แสดงฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสและอีลาสเทสอย่างมีนัยสำคัญ จึงควรพิจารณา การปรับปรุงสูตรผลิตภัณฑ์ด้วยแนวทางต่อไปนี้



1) การเพิ่มความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์หลัก ภายในขอบเขตความปลอดภัยที่ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อเซลล์ผิว

2) การผสมผสานสารต้านอนุมูลอิสระเสริมฤทธิ์ เช่น วิตามินซี, วิตามินอี, หรือสารจากชาเขียว (EGCG) ซึ่งมีข้อมูลสนับสนุนทางวิทยาศาสตร์ด้านฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์และการชะลอความเสื่อมของผิว

3) การพัฒนาเทคโนโลยีการนำส่งสารออกฤทธิ์ เช่น liposomes, nanoemulsions หรือ encapsulation เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึม และคงตัวของสารสำคัญ

4) การศึกษาความคงตัวของสูตรผลิตภัณฑ์ภายใต้เงื่อนไขอุณหภูมิ แสง และเวลา เพื่อประเมินอายุการเก็บรักษา (shelf life)

5) การประเมินความปลอดภัยเพิ่มเติมในอาสาสมัคร เช่น การทดสอบการระคายเคืองผิวหนัง (patch test) และการทดสอบการแพ้เฉพาะบุคคล เพื่อสนับสนุนการใช้งานจริงในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่สนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Vuong T, Hirakawa M, Kato Y, Yamamoto S, Matoba Y. Gac oil: A comprehensive review of traditional uses, phytochemistry, and health benefits. J Funct Foods 2016;22:350-360.

2. Darapong P, Tachai S, Atthaisong J, Jaikla N, Rabiab B, Srimoon R. Tyrosinase inhibitory efficiency and antioxidant activity of Gac fruit (*Momordica cochinchinensis* Spreng.) extract. RMUTP Res J Sci Technol 2023;17(2):149-156.
3. Le X, Pham M, Huynh-Bao M, Nguyen-Huynh H, Ha C. Polyphenol and elastase inhibitors extracted from medicinal plants in Vietnam. AIP Conf Proc 2023;2907(1):050005.
4. เสี่ยม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธน; 2522.
5. Lan H, Zhao B, Shen Y, Li X, Wang S, Zhang L, Zhang H. Phytochemistry, pharmacological activities, toxicity and clinical application of *Momordica cochinchinensis*. Curr Pharm Des 2019;25(6):715-728.
6. Sayeed J, Huynh T. Applications of natural biopesticides with a focus on trypsin inhibitors from *Momordica cochinchinensis*. Biopestic Int 2021;17(2):103.
7. Ishida B, Turner C, Chapman M, McKeon T. Anticancer potential of *Momordica cochinchinensis* Spreng. (gac fruit). J Agric Food Chem 2018;66(12):3450-3458.



8. Vadiveloo S, El-Enshasy H, Dailin D, Teong D, Jenol M, Marsin A, Manas N. Phytochemical compounds, therapeutic effects and antimicrobial properties of gac fruit (*Momordica cochinchinensis* Spreng.). J Bioproc Biomass Technol 2024;3(2):97-105.
9. Phrompittayarat W, Putalun W, Tanaka H, Jetiyanon K, Wittaya-areekul S, Ingkaninan K. Comparison of various extraction methods of *Bacopa monnieri*. Naresuan Univ J. 2007;15(1):29-34.
10. Hou W, Lee M, Chen H, Liang W, Han C, Liu Y, Lin Y. Antioxidant activities of dioscorin, the storage protein of yam (*Dioscorea batatas* Decne) tuber. J Agric Food Chem 2001;49(10):4956-4960.
11. Blois M. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. Nature 1958;181:1199-1200.
12. Manosroi A, Boonpisuttinant K, Winitchai S, Manosroi W, Manosroi J. Free radical scavenging and tyrosinase inhibition activity of physic nut (*Jatropha curcas* Linn.) seed oil entrapped in niosomes. Curr Nanosci 2011;7(5):825-829.
13. Miliauskas G, Venskutonis P, Beek T. Screening of radical scavenging activity of some medicinal and aromatic plant extracts. Food Chem 2004;85:231-237.
14. Vichai V, Kirtikara K. Sulforhodamine B colorimetric assay for cytotoxicity screening. Nat Protoc 2006;1(3):1112-1116.
15. Muhammad A, Pauzi N, Arulselvan P, Abas F, Fakurazi S. In vitro wound healing potential and identification of bioactive compounds from *Moringa oleifera* Lam. Biomed Res Int 2013;2013:974580.
16. Chang T. An updated review of tyrosinase inhibitors. Int J Mol Sci 2009;10(6):2440-2475.
17. Lee K, Kim J, Choi J, Choi J. Inhibitory effects of 150 plant extracts on elastase activity, and their anti-inflammatory effects. Int J Cosmet Sci 1999;21(2):71-82.
18. Abdul Rahman M, Ismail A, Azlan A, Abdul Aziz A, Muhammad N. Antioxidant and anti-adipogenic activities of *Momordica cochinchinensis* (Lour). Spreng fruit extracts. Malays J Med Health Sci 2024;20(3).
19. Popoviciu D, Pricop S, Radu M. Quantitative analysis of nutritional and bioactive compounds in bitter melon (*Momordica charantia* L.) fruits. Ann Univ Craiova Biol Horticult Food Prod Process Technol Environ Eng 2023;28(64).



20. Nguyen D, Holien J, Dekiwadia C, Thrimawithana T, Piva T, Huynh T. *Momordica cochinchinensis* seed extracts induce apoptosis and necrosis in melanoma cells. *Pharmaceutics* 2023;16(1):100.
21. Plyduang T, Sermkeaw N. Development and evaluation of a hydrogel containing *Momordica cochinchinensis* Spreng extract for topical applications. *Braz J Pharm Sci* 2022;58:e20130.
22. Kim J, Hong SC, Lee EH, Lee JW, Yang SH, Kim JC. Preventive effect of *M. cochinchinensis* on melanogenesis via tyrosinase activity inhibition and p-PKC signaling in melan-A cell. *Nutrients* 2021;13(11):3894.
23. Vaezi M. Structure and inhibition mechanism of some synthetic compounds and phenolic derivatives as tyrosinase inhibitors: Review and new insight. *J Biomol Struct Dyn* 2023;41(10):4798-4810.
24. Jakimiuk K, Gesek J, Atanasov AG, Tomczyk M. Flavonoids as inhibitors of human neutrophil elastase. *J Enzyme Inhib Med Chem* 2021;36(1):1016-1028.



วันที่รับบทความ : 29/04/2567
วันที่แก้ไขบทความ : 04/10/2567
วันที่ตอบรับบทความ : 13/05/2568

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย

สุรางค์ ชัชวาลา¹, ศิริลักษณ์ จิตต์ระเบียบ¹, กาญจนา ศรีสวัสดิ์^{2*}

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร¹

กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี²

E-mail: kanchana.s@moph.mail.go.th*

บทคัดย่อ

ความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของบุคคล และความเป็นอยู่ที่ดี หรือการมีสุขภาวะที่ดีของแต่ละคน บทความฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย เนื่องจากการส่งเสริมความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสร้างความตระหนักในการป้องกันความรุนแรงและช่วยเหลือเกื้อกูลเหยื่อที่ได้รับ ความรุนแรง ส่วนการป้องกันการถูกทำร้ายเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมความปลอดภัยที่จะช่วยลดความรุนแรงที่ อาจจะเกิดขึ้นกับเหยื่อ ยังรวมถึงการตอบโต้ที่เหมาะสม การประเมินสถานการณ์ความรุนแรง ความรู้ ขอบเขต ความเป็นส่วนตัว การยินยอม ปัจจัยเสี่ยงต่อการถูกทำร้าย และหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือ ในทางกลับกัน ประสิทธิภาพการเคยเป็นเหยื่อความรุนแรงยังส่งผลต่อความรู้รอบรู้ของบุคคลนั้น ๆ ได้ด้วย นอกจากนี้ความรู้รอบรู้ยังเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลลัพธ์ของการส่งเสริมสุขภาพ ได้แก่ ความรู้ด้านสุขภาพที่ถูกต้อง รวมทั้งทัศนคติ แรงจูงใจ พฤติกรรมที่มีแนวโน้มจะปฏิบัติ ทักษะส่วนบุคคล และ ความเชื่อในความสามารถของตนเองอีกด้วย แม้ว่าบทความนี้จะแสดงให้เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ระหว่างความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย แต่ประเด็นต่าง ๆ ยังเป็นสิ่งที่ต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยเฉพาะงานวิจัยพื้นฐานที่จะทำให้เข้าใจความซับซ้อน ระหว่าง 2 ปัจจัยนี้มากขึ้น งานวิจัยในอนาคตควรจะมีการสำรวจความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย ในเยาวชนไทย เนื่องจากเป็นกลุ่มเสี่ยงที่เกิดอุบัติเหตุการรุนแรงและถูกทำร้ายมากที่สุด

คำสำคัญ: ความรอบรู้, ความรุนแรง, การถูกทำร้าย

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Literacy of violence and assault

Surang Jatchavala¹, Siriluck Jittrabiab¹, Kanchana Srisawat^{2*}

Graduate School, Suan Sunandha Rajabhat University, Dusit, Bangkok¹

Division of AIDS and STIs, Department of Disease Control, Muang, Nonthaburi²

E-mail: kanchana.s@moph.mail.go.th*

ABSTRACT

Literacy is the ability to read, write, speak, and listen for effective communication, including building confidence and self-esteem. This review aimed to examine literature on the literacy of violence and assault because of its significance as a health determinant and its impact on individual well-being. Promoting violence and assault literacy is important to raise public or individual awareness and support victims. Preventing assault is part of promoting safety, which will help reduce violence that may occur to victims. It also includes appropriate responses, assessment of violent situations, knowledge, privacy boundaries, consent, risk factors for being attacked, and agencies that provide assistance. On the other hand, the experience of being a victim of violence can also affect a person's knowledge. Moreover, literacy is an outcome of health promotion that consists of improved health-related knowledge, attitudes, motivation, behavioral intention, personal skills, and self-efficacy. Although this review demonstrated the overall relationship between literacy and violence and assault, further fundamental study should be conducted in order to increase understanding of the complexity of these two determinants, especially by surveying the literacy of violence and assault among youth in Thailand, as this is the group with the highest reported incidence of violence and assault.

Keywords: Literacy, Violence, Assault

* Corresponding Author



บทนำ

ความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของบุคคล และความเป็นอยู่ที่ดี หรือการมีสุขภาวะที่ดีของแต่ละคน ความรอบรู้ (literacy) หมายถึง ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ รวมถึงการสื่อสาร ที่จะเข้าถึงทำความเข้าใจ และใช้ข้อมูลต่าง ๆ¹⁻³ เช่น การใช้ข้อมูลสัญญาณที่จะเกิดเหตุรุนแรง ในการประเมินความเสี่ยงเพื่อหลีกเลี่ยง ปกป้องตัวเอง บุคคลใกล้ชิดไม่ให้ได้รับความรุนแรง หรือได้รับน้อยที่สุด ในทางกลับกัน ความรุนแรง ไม่ว่าจะเป็นทางกาย ทางเพศ หรือทางอารมณ์มักส่งผลด้านลบต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตของเหยื่อเสมอ บุคคลที่มีความรอบรู้ต่ำ มีแนวโน้มที่จะเปราะบางต่อการก่อเหตุหรือตกเป็นเหยื่อความรุนแรง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้⁴

ความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรง (violence literacy) หมายถึง ความรู้และความเข้าใจของแต่ละบุคคลในเรื่องของความรุนแรง สาเหตุ และผลที่ตามมา รวมทั้งมาตรการในการป้องกัน ปัจจุบันความรุนแรงมีหลายรูปแบบและยังเป็นปัญหาทางสาธารณสุข การส่งเสริมความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสร้างความตระหนักในการป้องกันความรุนแรงและช่วยเหลือเกื้อกูลเหยื่อที่ได้รับความรุนแรง ส่วนการถูกทำร้ายเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมความปลอดภัยที่ช่วยลดความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นกับเหยื่อ ดังนั้น ความรอบรู้ด้านการถูกทำร้าย (assault literacy) จึงเป็นสิ่งสำคัญด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล

และชุมชนที่มีสุขภาวะ ความรอบรู้ด้านการถูกทำร้ายครอบคลุมถึงความรู้ ความเข้าใจ ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการถูกทำร้าย รวมถึงการถูกทำร้ายรูปแบบต่าง ๆ เช่น การถูกทำร้ายทางกาย ทางเพศ ทางจิต และพฤติกรรม ความรุนแรงต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมก้าวร้าว เป็นต้น นอกจากนี้ความรู้รอบรู้ด้านการถูกทำร้าย ยังรวมถึงการตอบโต้ที่เหมาะสม การประเมินสถานการณ์ ความรุนแรง ความรู้ ขอบเขตความเป็นส่วนตัว การยินยอม ปัจจัยเสี่ยงต่อการถูกทำร้าย และหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือ

วัตถุประสงค์ของการทบทวนวรรณกรรม

เพื่อทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความรู้รอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย

ความหมายของความรู้รอบรู้ความรุนแรงและการถูกทำร้าย

ความรู้รอบรู้

National Literacy Trust¹ ของสหราชอาณาจักรได้ให้ความหมายของความรู้รอบรู้ (literacy) ไว้ว่า คือ ความสามารถในการอ่าน เขียน พูด และ ฟังเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งสร้างความมั่นใจและความภูมิใจในตัวเองด้วย ส่วนความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพนั้น ได้มีผู้ให้คำนิยามไว้หลากหลาย ยกตัวอย่างเช่น Baker⁵ ได้สรุปว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพนั้นเป็นสิ่งที่มีความซับซ้อน ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคลนั้น ๆ ในการสื่อสารและความต้องการของสังคมรวมถึงระบบดูแล



สุขภาพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการทดสอบที่ครอบคลุมในการที่จะทำให้เข้าใจช่องว่างระหว่างความสามารถของบุคคลนั้น ๆ และความต้องการต่าง ๆ ที่จะมียุทธศาสตร์ช่วยทำให้การให้ความรู้เด็กและผู้ใหญ่ในประเด็นต่าง ๆ ด้านสุขภาพ รวมทั้งการพัฒนาด้านการสื่อสารให้กับประชาชนได้เข้าใจได้ ส่วน Centers for Disease Control and Prevention²³ ของสหรัฐอเมริกาได้ให้ความหมายของคำว่า Personal health literacy หรือความรู้ส่วนบุคคลไว้ว่า คือ ระดับความสามารถหรือศักยภาพของแต่ละบุคคลที่จะค้นหา ทำความเข้าใจ และใช้ข้อมูลและบริการทางสุขภาพในการที่จะตัดสินใจหรือกระทำใด ๆ ทางสุขภาพให้แก่ตนเองและผู้อื่น ทั้งนี้ ได้นิยามความรู้ขององค์กรไว้ด้วยว่า Organizational Health Literacy คือ ระดับความสามารถขององค์กรที่ทำให้บุคลากรสามารถที่จะค้นหา ทำความเข้าใจ และใช้ประโยชน์จากความรู้และบริการด้านสุขภาพในการตัดสินใจหรือกระทำใด ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพให้แก่ตนเองและผู้อื่นอย่างเท่าเทียมกันและเป็นธรรม

ความรุนแรง

องค์การอนามัยโลก⁶ ได้ให้คำนิยามความรุนแรง (violence) ว่าหมายถึง “การใช้กำลังหรืออำนาจโดยเจตนา ข่มขู่ต่อตนเอง บุคคลอื่น กลุ่มคนหรือชุมชน ซึ่งส่งผลหรือมีโอกาสสูงที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บ การเสียชีวิต อันตรายต่อจิตใจ พัฒนาการบกพร่อง หรือการถูกกลั่นแกล้งหรือข่มขู่”

ความรุนแรงแบ่งเป็น 4 ประเภท⁷ ได้แก่ ความรุนแรงทางกาย (physical violence) ความรุนแรงทางเพศ (sexual violence) ความรุนแรงทางจิตใจ (psychological attack) และการถูกกลั่นแกล้ง/การถูกทอดทิ้ง (deprivation/neglect) และยังแบ่งได้อีก 3 ประเภทย่อย ได้แก่ ความรุนแรงต่อตนเอง (self-directed violence) เช่น การทำร้ายตนเอง การฆ่าตัวตาย ความรุนแรงระหว่างบุคคล (interpersonal violence) เช่น การถูกทำร้าย การฆาตกรรม และความรุนแรงในสังคม (collective violence) เช่น การก่อจลาจล และสงคราม

องค์การอนามัยโลกรายงานการประเมินการเสียชีวิตจากความรุนแรงทั่วโลกในปี 2000⁶ โดยผู้เสียชีวิตประมาณ 1,659,000 ราย โดยสาเหตุจากการฆ่าตัวตาย การฆาตกรรม และ สงคราม อยู่ที่ 520,000 ราย 815,000 ราย และ 310,000 ราย ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุและเพศ คาดการณ์ว่า เพศชายช่วงอายุระหว่าง 15-29 ปี มีอัตราการถูกฆาตกรรมสูงสุด (19.4/100,000 คน) และเพศหญิงช่วงอายุระหว่าง 0-4 ปี ถูกฆาตกรรมมากที่สุด (4.8/100,000 คน) ส่วนการฆ่าตัวตาย ผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีอัตราการฆ่าตัวตายสูงสุด (ชาย 44.9/100,000 คน และ หญิง 22.1/100,000 คน)

ดังนั้น ความรุนแรงจึงเป็นประเด็นที่ควรให้ความสำคัญ เนื่องจากหากมีการป้องกันไม่ให้เกิดความรุนแรง หรือลดการเกิดความรุนแรงจะสามารถลดการบาดเจ็บ การเสียชีวิต และการเจ็บป่วยไม่ว่าจะเป็นทางกายหรือทางจิตใจในระยะยาวได้



นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันไม่ให้ผู้ถูกกระทำกลายเป็นผู้ก่อเหตุ ซึ่งก่อความรุนแรงต่อไปไม่สิ้นสุด

การถูกทำร้าย

จากข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บแห่งชาติ (National Injury Surveillance) ปี 2564⁸ โดยกองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค พบว่าประเทศไทยมีรายงานผู้ถูกทำร้ายและบาดเจ็บรุนแรงมากถึง 24,035 ราย แบ่งเป็น เพศชาย 14,737 ราย และเพศหญิง 9,298 ราย โดยกลุ่มอายุ 20-24 ปี จำนวน 2,885 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.0 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 25-29 ปี จำนวน 2,828 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 สาเหตุที่ถูกทำร้ายมากที่สุด ได้แก่ การถูกทำร้ายด้วยกำลังกาย จังหวัดที่มีรายงานการถูกทำร้ายมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ ขอนแก่น เชียงราย อุตรธานี ราชบุรี นครปฐม และ จังหวัดที่มีรายงานการถูกทำร้ายน้อยที่สุด จำนวน 5 จังหวัด ได้แก่ พิจิตร สระแก้ว สุโขทัย ชลบุรี และนครนายก

ข้อมูลดังกล่าว ทำให้เห็นว่าผู้ที่ตกเป็นเหยื่อความรุนแรงและได้รับบาดเจ็บรุนแรงแต่ไม่เสียชีวิตมีมากถึง 2 หมื่นกว่าราย และยังไม่รวมกับที่ไม่มีการแจ้งเหตุหรือไม่ได้มีการลงในระบบ เฝ้าระวังการบาดเจ็บ ส่วนใหญ่กลุ่มที่ตกเป็นเหยื่อความรุนแรงมักเป็นเยาวชนที่อายุระหว่าง 20-24 ปี ดังนั้นการป้องกันตนเองไม่ให้ตกเป็นเหยื่อความรุนแรงจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยลดการบาดเจ็บจากเหตุการณ์ที่สามารถประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดความรุนแรงได้ เช่น การให้ความรู้ การฝึกทักษะ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลจะช่วยให้ทราบขนาดของความสำคัญของปัญหาและสามารถใช้ในการวางแผนป้องกันต่อไป

ความสำคัญของความรอบรู้กับการป้องกัน

ความรุนแรงและการถูกทำร้าย

งานวิจัยต่าง ๆ ชี้ให้เห็นว่าบุคคลที่มีความรอบรู้ต่ำอาจมีแนวโน้มที่จะมีประสบการณ์ด้านความรุนแรงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ถูกทำร้าย ถูกล่วงละเมิด เป็นต้น ด้วยข้อจำกัดด้านความรู้ที่มี อาจทำให้มีข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลด้านการดูแลตัวเอง รวมถึงการเข้าถึงบริการที่จำเป็น และการสื่อสารด้านสุขภาพอีกด้วย ปัจจัยทั้งหลายเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อบุคคลผู้นั้น ซึ่งอาจเพิ่มความอ่อนไหวต่อบริบทที่จะเกิดความรุนแรงขึ้นได้ ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Deyessa และคณะ⁹ รายงานว่าผู้ที่มีความรอบรู้ทางสุขภาพต่ำ มักมีแนวโน้มที่มองหาความช่วยเหลือและรายงานเหตุการณ์ความรุนแรงภายในบ้านน้อยกว่าปกติ เนื่องจากไม่สามารถประเมินและยอมรับสัญญาณที่จะเกิดเหตุรุนแรงรวมทั้งไม่เข้าใจแหล่งที่มาของเหตุการณ์นั้น ๆ

การสำรวจความรอบรู้กับความรุนแรง¹⁰ ในวัยรุ่นอายุระหว่าง 11 – 18 ปี จำนวน 386 คน ที่เข้าร่วมโครงการด้านกีฬาและความรอบรู้ในหลุยเซียน่า สหรัฐอเมริกา พบว่า ความสามารถในการอ่านที่ต่ำกว่าระดับมาตรฐานมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมรุนแรงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะพฤติกรรมก้าวร้าว เช่น การพกอาวุธ (1.9 เท่า) พกปืน (2.6 เท่า) การใช้กำลังต่อสู้ในโรงเรียน 1.7 เท่า การต่อสู้ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษา (2.1 เท่า) และการขาดเรียนเนื่องจากรู้สึกไม่ปลอดภัย 2.3 เท่ารวมถึงพฤติกรรมการตกเป็นเหยื่อความรุนแรง สรุปได้ว่า วัยรุ่นที่มีความรอบรู้



ทางสุขภาพต่ำ มักมีแนวโน้มที่จะเป็นผู้อุบัติเหตุ (ร้อยละ 44) และตกเป็นเหยื่อ (ร้อยละ 32) ซึ่งน้อยมากที่จะตกเป็นเหยื่อเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 6) เมื่อเปรียบเทียบกับวัยรุ่นที่มีความสามารถในการอ่านตามมาตรฐาน

ในเอริโอเปีย⁹ มีการสำรวจความรุนแรงในผู้หญิงที่มีรายได้และความรอบรู้ต่ำ จำนวน 1,994 คน พบว่า ผู้หญิงทั้งในเมืองและชนบทต่างมีความรอบรู้ที่อยู่ในระดับต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่าผู้หญิงในพื้นที่ที่ศึกษาทั้งหมดในภาพรวมมีความเชื่อและการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรง และแม้ว่าผู้หญิงเหล่านี้จะรู้หนังสือ ก็ยังมีทัศนคติที่ยอมรับความรุนแรงได้ โดยทั่วไปแล้วความรุนแรงมักเกิดในชุมชนชนบท โดยเฉพาะผู้หญิงที่รู้หนังสือทั้งในชนบทและในเมืองที่แต่งงานกับผู้ชายที่รู้หนังสือ มีความชุกการเกิดความรุนแรงมากกว่า และยิ่งไปกว่านั้นผู้หญิงที่รู้หนังสือที่แต่งงานกับผู้ชายที่รู้หนังสือเคยถูกกระทำรุนแรงทางกายโดยคู่มากกว่ากรณีอื่นถึง 3.4 เท่า แม้ว่าวิถีชีวิตแบบกึ่งเมืองและการส่งเสริมความรู้จะทำให้ทัศนคติและบรรทัดฐานเกี่ยวกับความรุนแรงในคู่อุปถัมภ์เปลี่ยนไป แต่สำหรับวิถีชีวิตแบบชนบทนั้น ผู้หญิงที่รู้หนังสือที่แต่งงานกับผู้ชายที่ไม่รู้หนังสือกลับพบว่ามีความเสี่ยงสูงสุดที่จะก่อเหตุรุนแรงระหว่างคู่อุปถัมภ์ด้วยกัน

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ประเด็นการล่วงละเมิดทางเพศในเด็กในประเทศอิหร่าน¹¹ ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 13 การศึกษา พบว่า หนึ่งในปัจจัยเสี่ยงต่อการล่วงละเมิดทางเพศในเด็ก คือ ความรอบรู้และการศึกษาที่อยู่ในระดับต่ำ พบว่ามีการศึกษาทั้งหมด 2 ฉบับ^{12,13} ที่

รายงานวาระระดับความรู้และการศึกษาของพ่อแม่ที่ค่อนข้างต่ำเกี่ยวข้องกับเด็กถูกล่วงละเมิดทางเพศ ไม่ว่าจะเป็นพ่อแม่ที่ติดคุก การอาศัยอยู่ในครอบครัวขนาดใหญ่ และการเป็นพ่อหรือแม่เลี้ยงเดี่ยว

กล่าวโดยสรุป ความรอบรู้ที่อยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานนั้น อาจส่งผลให้เด็ก ผู้หญิง หรือวัยรุ่น ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการตกเป็นเหยื่อความรุนแรงได้มากกว่า กลุ่มที่มีความรอบรู้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือสูงกว่า นอกจากนี้ รายได้ ความเชื่อ และทัศนคติ ยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้บุคคลเหล่านี้มีโอกาสตกเป็นเหยื่อโดยไม่รู้ตัวเนื่องจากบริบททางสังคมและทัศนคติที่ยอมรับเรื่องเหล่านี้ได้ โดยเฉพาะการตกเป็นเหยื่อความรุนแรงในบ้าน เช่น การถูกล่วงละเมิดทางเพศในเด็ก ความรุนแรงจากคู่อุปถัมภ์เป็นต้นในทางกลับกัน ประสบการณ์ด้านความรุนแรงอาจจะส่งผลกระทบต่อระดับความรู้ด้านสุขภาพของบุคคลเหยื่อที่รอดจากความรุนแรงมักประสบกับภาวะการบาดเจ็บอย่างรุนแรงทางด้านร่างกายและจิตใจ ที่สามารถส่งผลให้ความสามารถที่จะเข้าใจข้อมูลต่าง ๆ ด้านสุขภาพรวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์กับหน่วยบริการบกพร่องไป⁴ ผู้หญิงที่เคยถูกคู่อุปถัมภ์ใช้ความรุนแรงมักมีคะแนนระดับความรู้ที่ต่ำกว่าผู้หญิงที่ไม่เคยถูกคู่อุปถัมภ์กระทำรุนแรง¹⁴ ซึ่งข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นแนวโน้มผลกระทบด้านลบของการได้รับความรุนแรงมีผลต่อความรู้ด้านสุขภาพอย่างไร จุดตัดระหว่างความรู้ด้านสุขภาพระดับต่ำกับประสบการณ์ด้านความรุนแรงที่เคยได้รับนั้น ส่งผลกระทบที่ค่อนข้างลึกซึ้งต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพของบุคคลนั้น ๆ เช่น ทำให้บุคคลนั้นประสบกับอุปสรรคในการเข้าถึงระบบบริการด้านสุขภาพ ทำให้การรักษาล่าช้า มีการ



จัดการที่ผิดพลาด และส่งผลให้มีผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่ดี เช่น มีภาวะซึมเศร้า วิตกกังวล หรือตกเป็นเหยื่อสถานการณ์รุนแรงต่าง ๆ จากการศึกษาความรอบรู้ของเด็กระดับปฐมวัย¹⁵ พบว่าเด็กที่สามารถอ่าน เขียน ในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน มีโอกาสตกเป็นเหยื่อความรุนแรงมากกว่าเด็กที่อ่าน เขียนได้ระดับมาตรฐานหรือสูงกว่า นอกจากนี้การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ¹⁶ ยังแสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีระดับความรอบรู้ต่ำจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการมีความผิดปกติทางสุขภาพจิต เช่น การเป็นโรคซึมเศร้า และวิตกกังวล

การป้องกันความรุนแรงโดยการส่งเสริมความรอบรู้ในเด็กเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด¹⁷ ผ่านแนวคิดที่ว่า เด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีการอ่านเขียนที่ดี มักมีโอกาสเรียนจบมัธยมปลาย ในขณะที่เด็กที่มีคะแนนการอ่านเขียนที่ค่อนข้างต่ำ มักสอบตก หยุด/ขาดเรียน ออกจากโรงเรียน เสพยาเสพติด ท้องก่อนวัยอันควร กระทำผิดกฎหมาย และว่างงาน ดังนั้นระบบการศึกษาที่เข้มแข็งสามารถช่วยลดความรุนแรงในอนาคตได้ รวมทั้งการจัดทำหลักสูตร Parents Raising Safe Kids ที่เป็นแนวทางและให้ความรู้เพื่อช่วยเพิ่มทักษะให้พ่อแม่ ผู้ปกครองที่ดูแลเด็กอายุ 0-8 ปี นอกจากนี้ The American Psychological Association ได้พัฒนาโครงการ the Adults and Children Together (ACT) Against Violence/Parents Raising Safe Kids program เพื่อช่วยให้พ่อแม่ผู้ปกครองสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยแก่เด็ก เพื่อป้องกันเด็กจากความรุนแรง เช่น การสอนให้ควบคุมความโกรธ และแก้ปัญหาโดย

วิธีสันติ หลีกเลี่ยงการทำร้ายร่างกายเด็ก ปกป้องเด็กจากสื่อที่มีความรุนแรง เช่น เกม หนังสือ รายการโทรทัศน์ เป็นต้น¹⁷

ในปี 2005 ประเทศอินเดีย มีการออกกฎหมายที่เกี่ยวกับความรุนแรงในครอบครัว เพื่อปกป้องผู้หญิงจากความรุนแรงในครอบครัวทุกรูปแบบ และพบว่าความชุกของความรุนแรงที่เกิดจากคู่นอนลดลง โดยจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยใช้ข้อมูลผู้หญิง 34,921 คน ที่เคยถูกกระทำรุนแรง ในปี 2015-2016 พบว่าในบริบทที่ผู้หญิงที่มีการศึกษาและรู้หนังสือสามารถลดโอกาสที่จะเกิดความรุนแรงต่อผู้หญิงได้¹⁸

ความรอบรู้เป็นส่วนหนึ่งของผลลัพธ์

การดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพ

Nutbeam¹⁹ ได้กล่าวถึงผลลัพธ์การดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพประกอบไปด้วย

1) ความรอบรู้ เช่น ความรู้ด้านสุขภาพที่ถูกต้อง รวมทั้งทัศนคติ แรงจูงใจ พฤติกรรมที่มีแนวโน้มจะปฏิบัติ ทักษะส่วนบุคคล และ ความเชื่อในความสามารถของตนเอง

2) อิทธิพลและการกระทำทางสังคม เช่น การมีส่วนร่วมในชุมชน การแสดงความคิดเห็นสาธารณะ

3) นโยบายสาธารณะด้านสุขภาพที่ดี เช่น นโยบายสาธารณะ การบังคับใช้กฎ ระเบียบกฎหมาย แนวปฏิบัติขององค์กร

นอกจากนี้ Nutbeam¹⁹ ยังได้เสนอระดับของความรอบรู้ด้านสุขภาพไว้ทั้งหมด 3 ระดับ ได้แก่



ระดับใช้งาน (functional health literacy) ระดับปฏิสัมพันธ์ (interactive/communicative health literacy) และระดับวิจารณ์ญาณ (critical health literacy) แนวคิดนี้ได้รับการยอมรับและมีการศึกษาอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ด้านสุขภาพและแนวคิดทุนทางสังคม (concept of social capital) ซึ่งเป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายทางสังคมที่จะช่วยให้ผู้คนสามารถแก้ไขปัญหาที่พบเจอบ่อย ๆ ได้ และยังเกี่ยวข้องถึง รายได้ สิ่งแวดล้อม ระดับการศึกษา และอาชีพของบุคคลนั้น ๆ ตัวอย่างเช่น การศึกษาผลกระทบของทุนทางสังคมต่อกิจกรรมทางกายและโภชนาการในประเทศจีน²⁰ พบว่า ความรู้ด้านสุขภาพและทุนทางสังคมสามารถสร้างสภาพแวดล้อมทางสังคมที่ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ เครือข่ายสังคมขนาดใหญ่สามารถขยายแหล่งข้อมูลและส่งเสริมการแพร่กระจายข้อมูลด้านสุขภาพแก่สมาชิกในเครือข่าย การมีส่วนร่วมในองค์กรและกิจกรรมต่าง ๆ สามารถเชื่อมโยงกับสมาชิกกลุ่มได้มากขึ้นและขยายเครือข่ายทางสังคม

การส่งเสริมความรู้เพื่อป้องกันความรุนแรงและการถูกทำร้าย

การป้องกันความรุนแรงไม่จำกัดเพียงแต่ในเด็กและผู้สูงอายุเท่านั้น การศึกษาและพัฒนาสื่อประเภทละครแบบมีส่วนร่วม ยังถูกนำมาใช้ในการเสริมสร้างทักษะสำหรับเด็กและเยาวชนเพื่อการเรียนรู้เท่าทันความรุนแรง²¹ พบว่า สื่อละครเรื่อง “เงาะโรงเรียน” เป็นสื่อที่ช่วยสร้างความเข้าใจเนื้อหาความ

รุนแรงได้ในระดับมาก โดยองค์ประกอบในสื่อละครเร่ที่ทำให้เข้าใจเนื้อหาความรุนแรงได้มาก คือ การถ่ายทอดอารมณ์ของผู้แสดง ข้อความปิดเรื่อง การตัดต่อภาพ ข้อความเปิดเรื่อง ดนตรีประกอบและบทสนทนา

ความรุนแรงสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคนทุกเพศ ทุกวัย ดังนั้น ความรุนแรงในแต่ละช่วงวัยจะประกอบด้วยปัญหาที่แตกต่างกัน ความรุนแรงในเด็กและเยาวชนอายุไม่เกิน 18 ปี ส่วนใหญ่จะเป็นการทารุณกรรมเด็ก (child maltreatment) สำหรับเด็กผู้หญิงจะเป็นการถูกทำร้ายทางเพศด้วยกำลังกาย ความรุนแรงผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นการทารุณกรรมไม่ว่าจะเป็น การคุกคามด้วยคำพูด การข่มขู่ หรือการทรมาณ เป็นต้น ความรุนแรงที่เป็นปัญหาสำคัญในประเทศกำลังพัฒนาจะเกี่ยวข้องกับเรื่องความไม่เท่าเทียมกันทางเพศ (gender inequality) ซึ่งได้แก่ความรุนแรงในสตรี มักเกิดจากค่านิยม/ค่านิยม เช่น การถูกทำร้าย และการฆาตกรรม การส่งเสริมให้เกิดความรู้เพื่อป้องกันความรุนแรงและการถูกทำร้าย ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับเพศ และวัย เช่น การส่งเสริมความรู้สำหรับเด็ก อาจเน้นที่การส่งเสริมการอ่านออกเขียนได้ การส่งเสริมพฤติกรรมและทัศนคติเชิงบวก รวมทั้งเพิ่มทักษะสำหรับผู้ปกครองในการสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยให้แก่เด็ก ส่วนการส่งเสริมความรู้ในเยาวชน ควรพิจารณาถึงการส่งเสริมทัศนคติและพฤติกรรมเชิงบวก การป้องกันตนเองจากความรุนแรง การประเมินความเสี่ยงจากสถานการณ์ที่อาจเกิดความรุนแรง เช่น การเกิดอาชญากรรม สำหรับผู้หญิง ควรเน้นการป้องกันตัวเองจากภัยคุกคามต่าง ๆ เช่น การล่อลวงละเมิด



ทางเพศ การพึ่งพาตนเองทางการเงิน การส่งเสริมความรอบรู้ ด้านการศึกษา การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจะช่วยส่งเสริมให้บุคคลเกิดความรู้ทัศนคติ และมีวิจารณ์ญาณ โดยเฉพาะการประเมินความเสี่ยงภัยที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและการช่วยเหลือผู้ที่กำลังจะตกเป็นเหยื่อความรุนแรงได้เช่นกัน

สรุปและข้อเสนอแนะ

ความรอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้ายมีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตเป็นอย่างมาก ทั้งในระดับบุคคลและระดับนโยบาย ยกตัวอย่างเช่น

- 1) ช่วยให้บุคคลมีความรู้ มีข้อมูลในการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ หรือบุคคลใกล้ชิด หรือผู้ที่เคยเป็นเหยื่อการถูกทำร้ายมาก่อน
- 2) ช่วยป้องกันมิให้บุคคลตกเป็นเหยื่อความรุนแรง โดยการเสริมพลังบุคคลนั้นให้สามารถประเมินสถานการณ์เสี่ยง ระบุสัญญาณที่จะก่อให้เกิดความรุนแรงและหลีกเลี่ยงอันตรายจากสถานการณ์นั้น ๆ ได้
- 3) ช่วยให้การจัดการมาตรการหรือแนวทางในการป้องกันเหตุรุนแรงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังลดอันตรายและเพิ่มความปลอดภัยได้ด้วย
- 4) ช่วยในการวางแผนการสื่อสารเชิงนโยบายเพื่อที่จะค้นหาสาเหตุของความรุนแรงและจัดโครงการเพื่อส่งเสริม ช่วยเหลือเหยื่อความรุนแรง

โดยสรุป แม้ว่าบทความนี้แสดงให้เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้าย แต่ประเด็นต่าง ๆ ยังเป็นสิ่งที่ต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยเฉพาะงานวิจัยพื้นฐานที่จะทำให้เข้าใจความซับซ้อนระหว่าง 2 ปัจจัยนี้มากขึ้น งานวิจัยในอนาคตควรมีการสำรวจความรอบรู้ด้านความรุนแรงและการถูกทำร้ายในเยาวชนไทย เนื่องจากเป็นกลุ่มเสี่ยงที่เกิดอุบัติเหตุการรุนแรงและถูกทำร้ายมากที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่เสียชีวิต แต่อาจได้รับบาดเจ็บทั้งทางกายและทางใจในระยะยาว หรือขยายผลการสำรวจไปยังกลุ่มต่าง ๆ เช่น ผู้สูงอายุ เป็นต้น การสำรวจจะช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความรอบรู้ของเยาวชนและสามารถใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนงาน นโยบาย หรือกลยุทธ์ที่ช่วยเพิ่มความรอบรู้ในผู้ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการเป็นเหยื่อความรุนแรง รวมทั้งการพัฒนาแนวทางการประเมินความเสี่ยงความรุนแรงสำหรับหน่วยบริการ เพื่อเป็นการป้องกันความรุนแรงระหว่างบุคคลในอนาคตได้

เอกสารอ้างอิง

1. The National Literacy Trust UK. What is literacy? [Internet]. London: National Literacy Trust; [cited 2024 Feb 11]. Available from: <https://literacytrust.org.uk/information/what-is-literacy/>.



2. Centers for Disease Control and Prevention. What is health literacy? [Internet]. Atlanta (GA): CDC; 2023 [cited 2024 Feb 11]. Available from: <https://www.cdc.gov/healthliteracy/learn/index.html>.
3. Santana S, Brach C, Harris L, Ochiai E, Blakey C, Bevington F, et al. Updating health literacy for Healthy People 2030: defining its importance for a new decade in public health. *J Public Health Manag Pract* 2021;27(12):S258-264.
4. Frieze S. How trauma affects student learning and behaviour. *BU J Grad Stud Educ* 2015;7(2):27-34.
5. Baker D. The meaning and the measure of health literacy. *J Gen Intern Med* 2006;21(8):878-883.
6. Krug E, Dahlberg L, Mercy J, Zwi A, Lozano R. World report on violence and health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2002 [cited 2024 Mar 27]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9241545615>.
7. World Health Organization. Violence Prevention Alliance approach [Internet]. [cited 2024 Mar 27]. Available from: <https://www.who.int/groups/violence-prevention-alliance/approach>.
8. Division of Injury Prevention. Assault situation from Injury Surveillance (IS) [Internet]. 2022 [cited 2024 Mar 24]. Available from: https://public.tableau.com/app/profile/violence.dip/viz/IS_16393805942680/IS.
9. Deyessa N, Berhane Y, Ellsberg M, Emmelin M, Kullgren G, Högberg U. Violence against women in relation to literacy and area of residence in Ethiopia. *Glob Health Action* 2010;3(1):2070.
10. Davis T, Byrd R, Arnold C, Auinger P, Bocchini J. Low literacy and violence among adolescents in a summer sports program. *J Adolesc Health* 1999;24(6):403-411.
11. Danaeifar M, Arshi M, Moghanibashi-Mansourieh A. Child sexual abuse in Iran: A systematic review of the prevalence, risk factors, consequences, interventions and laws. *J Inj Violence Res* 2022;14(3):225.
12. Namdari P. Prevalence of child abuse in Khorramabad secondary schools. *Iran J Psychiatry Clin Psychol* 2003;9:62-70.
13. Pirdehghan A, Vakili M, Rajabzadeh Y, Puyandehpour M. Child abuse and neglect epidemiology in secondary school students of Yazd Province, Iran. *Iran J Psychiatry Behav Sci* 2015;9(4):2256.



14. Dillon G, Hussain R, Loxton D, Rahman S. Mental and physical health and intimate partner violence against women: A review of the literature. *Int J Family Med* 2013; 2013:313909.
15. Mundy L, Canterford L, Kosola S, Degenhardt L, Allen N, Patton G. Peer victimization and academic performance in primary school children. *Acad Pediatr* 2017;17(8):830-836.
16. Hunn L, Teague B, Fisher P. Literacy and mental health across the globe: A systematic review. *Ment Health Soc Incl* 2023;27(4):392-406.
17. Melissa Institute. Preventing violence through literacy [Internet]. 2010 [cited 2024 Apr 9]. Available from: https://www.melissainstitute.org/documents/TMI_AnnualReport_2010.pdf.
18. Das T, Basu Roy D. More than individual factors; is there any contextual effect of unemployment, poverty and literacy on the domestic spousal violence against women? A multilevel analysis on Indian context. *SSM Popul Health* 2020;12:100691.
19. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promot Int* 2000;15(3):259-267.
20. Chen W, Zhang C, Cui Z, Wang J, Zhao J, Wang J, et al. The impact of social capital on physical activity and nutrition in China: The mediating effect of health literacy. *BMC Public Health* 2019;19(1):1713.
21. Thanarak R, Jantrong T, Makprayoonand U, Panich J. Development of the innovative prototype in the participatory theatre in education for violence-prevention literacy among adolescents in Uttaradit Province. *J Roi Kaensarn Acad* 2021;6(6):271-291.

คำแนะนำ

ในการส่งบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ เพื่อการตีพิมพ์ในวารสารสหเวชศาสตร์

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ยินดีรับบทความวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ สุขภาพและสาธารณสุข โดยบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์จะต้องไม่เป็นผลงานวิจัย/วิชาการที่เคยได้รับการเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน หรือไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของวารสารอื่น บทความทุกบทความที่ตีพิมพ์ลงในวารสารฉบับนี้จะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ต่อหนึ่งบทความ โดยวิธีการประเมินแบบ double – blinded กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขต้นฉบับและการพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง

เพื่อให้การตีพิมพ์บทความการวิจัย หรือบทความในวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เป็นวารสารที่ได้รับมาตรฐานสากล บังเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ทั้งผู้ส่งบทความการวิจัย หรือบทความวิชาการ เพื่อให้เกิดประโยชน์จากผลงานการวิจัย หรือบทความวิชาการเหล่านั้น ทางกองบรรณาธิการ จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์และคำแนะนำในการส่งบทความการวิจัย หรือบทความวิชาการ ลงในวารสาร ดังนี้

ส่วนแรก

1. ชื่อบทความ (Title) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ควรเป็นชื่อที่สั้น กระชับรัด ได้ใจความตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง
2. ชื่อผู้สนับสนุนทุกท่าน (Authors) ไม่ต้องใส่คำนำหน้าและตำแหน่งวิชาการ พร้อมระบุสถานที่ทำงาน และกำกับด้วยตัวเลขที่ส่วนท้ายนามสกุล
3. ระบุที่อยู่ หรือ email address พร้อมระบุเครื่องหมายดอกจัน (*) ยกที่ส่วนท้ายนามสกุลของผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding author)
4. บทคัดย่อ (Abstract) เป็นร้อยแก้ว เขียนเฉพาะเนื้อหาที่สำคัญ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ วิธีการ ผลและวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) และต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ความยาวไม่เกิน 300 คำ)
5. คำสำคัญ (Keywords) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรเลือกคำที่เกี่ยวข้องกับบทความ ประมาณ 3 – 5 คำ ซึ่งคำสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษต้องตรงกัน
6. บทความที่สรุปจากวิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์ ให้ใส่ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ต่อจากชื่อนักศึกษา และสังกัดด้านล่างของคำสำคัญ (Keywords) และใส่เลขตัวยกไว้ด้านหน้าของสถานะอาจารย์

ส่วนเนื้อหา

1. บทนำ
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
3. ขอบเขตของการวิจัย
4. กรอบแนวความคิด และสมมติฐานการวิจัย
5. การทบทวนวรรณกรรม
6. วิธีดำเนินการวิจัย (ระบุวิธีการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และระยะเวลาในการเก็บข้อมูล)
7. ผลการวิจัย ควรเสนออย่างตรงประเด็น อาจมีรูปภาพ ตาราง มาประกอบเท่าที่จำเป็น
8. การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ต้องเขียนให้ครอบคลุมผลการศึกษา
9. เอกสารอ้างอิง
 - 9.1 ผู้นิพนธ์ต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver
 - 9.2 การอ้างอิงเอกสารใดให้ใช้ลำดับหมายเลข โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำ ๆ ให้ใช้หมายเลขเดิม

การส่งต้นฉบับ

ต้นฉบับเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตลอดทั้งบทความ ให้พิมพ์บทความลงบนหน้ากระดาษ ขนาด B5 (7.17"×10.12") ระยะขอบ บน 1" ล่าง 0.75" ภายนอก 0.75" ภายใน 0.75" โดยมีเนื้อหาคำนวณประมาณ 10 – 15 หน้า

1. ชื่อบทความ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 18 (ตัวหนา) ชิดขอบขวา
2. ชื่อผู้นิพนธ์ทุกท่าน หรือชื่อที่ปรึกษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 16 (ตัวหนา) ชิดขอบขวา
3. รายละเอียดผู้นิพนธ์ ขนาดตัวอักษร 12 (ตัวปกติ) ชิดขอบขวา
4. หัวข้อหลัก ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวหนา) กึ่งกลางหน้ากระดาษ
5. หัวข้อรอง ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวปกติ) ชิดขอบซ้าย
6. เนื้อเรื่อง ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวปกติ)
7. ชื่อตาราง ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวปกติ) ชิดขอบซ้าย
8. ชื่อภาพประกอบ ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวปกติ) กึ่งกลางหน้ากระดาษ
9. ชื่อเอกสารอ้างอิง ภาษาไทย ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวหนา) กึ่งกลางหน้ากระดาษ รายการอ้างอิง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 14

การเขียนเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงเอกสารใช้รูปแบบของ Vancouver

1. การอ้างอิงวารสาร

รูปแบบมีดังนี้

ลำดับที่ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์; ปีที่(ฉบับที่): เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

วารสารภาษาอังกฤษ

ให้ใช้ชื่อนามสกุลขึ้นก่อน ตามด้วยอักษรย่อของชื่อ ใช้ชื่อวารสารเป็นชื่อย่อตามระบบ Index Medicus

วารสารภาษาไทย

ชื่อผู้แต่งให้ใช้ชื่อเต็ม ตามด้วยนามสกุล และใช้ชื่อวารสารเป็นตัวเต็ม

ในกรณีที่ผู้แต่งมีไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่งทุกคน คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) แต่ถ้ามี 7 คนหรือมากกว่านั้น ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก แล้วเติม et al. (วารสารภาษาอังกฤษ) หรือ และคณะ (วารสารภาษาไทย)

ตัวอย่าง

1. Muangsapaya W, Winichagoon P, Fucharoen S, Pootrakul P, Wasi P. Improved Technique for detecting intraerythrocytic inclusion bodies in thalassemia trait. J Med Assoc Thai 1985;68(1):43-5.
2. รุ่งทิวา พุชนทด, ธีร์ กาญจนะ, พัทรี ยิ้มเชิญ และคณะ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2564;14(3):115-25.

2. การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา

รูปแบบมีดังนี้

รูปแบบอ้างอิงหนังสือหรือตำราผู้แต่งเขียนทั้งเล่ม

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

1. Richard EB, Victon CV. Nelson Textbook of Pediatrics. 12th ed. Philadelphia:W.B. Saunders; 1987.
2. สมศักดิ์ นวลแก้ว. เกสัชกรรมแผนไทยประยุกต์. พิมพ์ครั้งที่ 8. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, คณะเภสัชศาสตร์; 2563.

รูปแบบอ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

1. Wood WG. Hemoglobin Analysis. In: Weatherall DJ, ed. The thalassemias. New York: Churchill Livingstone; 1983 p. 31-53.
2. สุจิตต์ เผ่าสวัสดิ์. ระบาดวิทยาของเด็กตายคลอด. ใน: สุจิตต์ เผ่าสวัสดิ์, บรรณาธิการ. เด็กตายคลอด. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2531. หน้า 1-32.

3. การอ้างอิงบทความวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal)

รูปแบบมีดังนี้

ลำดับที่ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร [อินเทอร์เน็ต/Internet]. ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited วัน เดือน ปี]; เล่มที่:เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย. เข้าถึงได้จาก/Available from: <http://.....>

ตัวอย่าง

- บทความวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal)

1. Annas GJ. Resurrection of a stem-cell funding barrier-Dickey-Wicker in court. N Engl J Med [Internet]. 2010 [cited 2011 Jun 15]; 363: 1687-9. Available from: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMp1010466>
2. นาดยา อังคนาวิน. ผลของการใช้สเตียรอยด์และมอลทิทอลต่อสมบัติทางเคมี-กายภาพการทดสอบประสาทสัมผัสคุณค่าทางโภชนาการและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของเซอร์เบทหม่อน. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) [อินเทอร์เน็ต]. ก.ค.-ธ.ค. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 16 ส.ค. 2563];11(22): 78-90. เข้าถึงได้จาก: <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/SWUJournal/article/view/12118/10268>

- บทความที่มีรหัสประจำบทความดิจิทัล (Article with a Digital Object Identifier (DOI))

1. Zhang M, Holman C, Price S, Sanfilippo F, Preen D, Bulsara M. Comorbidity and repeat admission to hospital for adverse drug reactions in older adults: retrospective cohort study. BMJ 2009;338:a2752. doi: 10.1136/bmj.a2752.

- บทความที่มีหมายเลขเอกสารอิเล็กทรอนิกส์/บทความที่สืบค้นได้จากฐานข้อมูล PubMed ที่มีเลข PMID (PubMed Identifier)

1. Williams J, Brown S and Conlin P. Videos in clinical medicine. Blood-pressure measurement. N Engl J Med. 2009 Jan 29;360(5):e6. PMID: 19179309.

4. การอ้างอิงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

รูปแบบมีดังนี้

ลำดับที่ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ [อินเทอร์เน็ต/Internet]. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก/Available from: <http://.....>

ตัวอย่าง

1. Barrett KE. Gastrointestinal physiology [Internet]. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2014 [cited 2014 Oct 24]. Available from: <http://www.accessmedicine.mhmedical.com>
2. วิชัย โชควิวัฒน์, บรรณธิการ. ระบบยาของประเทศไทย 2563 [อินเทอร์เน็ต]. พิมพ์ครั้งที่ 6. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 16 ส.ค. 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://thesis.swu.ac.th/swuebook/A440954.pdf>

5. การอ้างอิงเอกสารจากอินเทอร์เน็ต (Monograph on the Internet)

รูปแบบมีดังนี้

ลำดับที่ ชื่อผู้แต่ง หรือชื่อหน่วยงาน. ชื่อเรื่อง. [อินเทอร์เน็ต]. เมือง: ชื่อหน่วยงาน; ปีที่เผยแพร่ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก: <http://.....>

ตัวอย่าง

1. Chaiyasit K. Nutrition in cancer [Internet]. [cited 2014 Sep 16]. Available from: http://www.srth.moph.go.th/Downloads/cancer/Service_DR_Kamon.pdf
2. ญญฐวิภา ชัมแข็ง. การใช้ยาไอโลพรอส (Iloprost) เพื่อช่วยในการทดสอบผู้ป่วยที่มีภาวะความดันของหลอดเลือดในปอดสูงในห้องตรวจส่วนหัวใจ: บทความย่อ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย; 2553 [เข้าถึงเมื่อ 15 มี.ค. 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.thaipediatrics.org/detail_journal.php?id=122

หลักเกณฑ์การพิจารณาบทความเพื่อขอรับการตีพิมพ์

1. ผู้เขียนสามารถส่งบทความวิชาการ และบทความวิจัย โดยบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์จะต้องไม่เป็นผลงานวิจัย/วิชาการที่เคยได้รับการเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน หรือไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของวารสารอื่น
2. บทความทุกบทความจะต้องผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญอย่างน้อยจำนวน 3 ท่าน ต่อหนึ่งบทความ (เกณฑ์ผ่านการพิจารณา 2 ใน 3) แบบผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แต่งไม่ทราบชื่อกันและกัน (double-blind review) และหากมีการแก้ไขจะส่งให้ผู้เขียนปรับแก้ เพื่อความสมบูรณ์ของบทความ

3. บทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ต้องเป็นบทความที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น
4. วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (JAHS) กำหนดตรวจสอบการพิมพ์ซ้ำ/ซ้ำซ้อน(duplications/plagiarism) ของบทความที่สมัครในวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (JAHS) ในระบบ ThaiJo ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) โดยวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (JAHS) กำหนดรับสมัครบทความที่ส่งผ่านระบบ ThaiJo ที่มีเปอร์เซ็นต์ความคล้ายคลึงไม่เกิน 10 % และทางวารสารจะมีการตรวจสอบการพิมพ์ซ้ำ/ซ้ำซ้อน (duplications/plagiarism) ของบทความในระบบ Turnitin โดยต้องมีเปอร์เซ็นต์ความคล้ายคลึงไม่เกิน 30 % (เกณฑ์การยกเว้นแหล่งที่มี 5 %)
* ทางวารสารจะดำเนินการส่งผลการตรวจสอบการพิมพ์ซ้ำ/ซ้ำซ้อน (duplications/plagiarism) ของระบบ Turnitin ให้กับผู้เขียนทางอีเมลที่ลงทะเบียนไว้ในระบบวารสาร
5. ผู้เขียนต้องจัดเตรียมต้นฉบับบทความตามรูปแบบที่ทางวารสารกำหนดไว้
6. การอ้างอิงในบทความใช้รูปแบบการอ้างอิงตามหลักเกณฑ์แวนคูเวอร์ Vancouver
7. บทความที่จัดรูปแบบเรียบร้อยแล้วให้ส่งพร้อมกับแบบฟอร์มขอส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
8. กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขต้นฉบับให้ถูกต้อง และ/หรือตามที่เห็นสมควรในบางกรณีอาจจะส่งต้นฉบับเดิมหรือฉบับที่แก้ไขแล้วคืนให้กับผู้เขียนเพื่อปรับปรุงตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
9. กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง

หมายเหตุ กองบรรณาธิการจะพิจารณาบทความเบื้องต้นตามที่ระบุไว้ หากไม่ตรงตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้จะไม่ผ่านการพิจารณา

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

เลขที่ 111/1-3 ถนนพระรามที่ 2 หมู่ 7 ตำบลบางแก้ว อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสงคราม 75000

โทรศัพท์ 034-773-904-5 โทรสาร 034-773-903 <https://he04.tci-thaijo.org/index.php/JAHS>

E-mail Address: ahs.ssru.journal@gmail.com



แบบฟอร์มขอส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ใน
วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อเรื่อง

(ภาษาไทย).....

.....

ชื่อเรื่อง

(ภาษาอังกฤษ).....

.....

ชื่อผู้เขียน(ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

เลขที่..... ถนน.....

แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

โทรศัพท์มือถือ..... E-mail.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้

☐ เป็นผลงานของข้าพเจ้าแต่เพียงผู้เดียว

☐ เป็นผลงานของข้าพเจ้าและผู้ร่วมงานตามชื่อที่ระบุ ดังนี้

ผู้ร่วมที่ 1 (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

เลขที่..... ถนน.....

แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

โทรศัพท์มือถือ..... E-mail.....

ผู้ร่วมที่ 2 (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

เลขที่..... ถนน.....

แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

โทรศัพท์มือถือ..... E-mail.....

บทความนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และไม่ได้อยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารอื่นๆ อีก นับจากวันที่ข้าพเจ้าได้ส่งบทความฉบับนี้มายังกองบรรณาธิการวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ลงชื่อ
(.....)

ผู้ส่งบทความ
วันที่...../...../.....

เจ้าหน้าที่ผู้รับบทความ..... วันที่...../...../.....

E-mail Address: ahs.ssru.journal@gmail.com โทรศัพท์ 034-773-904-5

โทรสาร 034-773-903



JAHS

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

