

ผลของการใช้แผ่นเจลสมุนไพรเพื่อลดปวดในกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดออฟฟิศซินโดรม

ศิริลักษณ์ เมืองไทย*, ญานิกา สิงาม**, นันทิกานุจน์ ชูศรี**, ปภาณิน สุขประเสริฐ**,
มาลินี ฤทธิชัย**, กลชล ไชยน้อย**, วรินทร์ จันทรมณี^a

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผ่นเจลสมุนไพรเพื่อลดปวดและความพึงพอใจในการใช้ ในกลุ่มเสี่ยงต่อออฟฟิศซินโดรม ในนักศึกษาพยาบาล 60 คน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2567 ที่มีคะแนน Rapid Office Strain Assessment (ROSA) มากกว่า 5 คะแนน แผ่นเจลสมุนไพรประกอบด้วยไพล ขมิ้น สารสกัดขิง น้ำมันยูคาลิปตัส พิมเสน การบูร และเมนทอล มีสรรพคุณในการบรรเทาปวดและลดการอักเสบ ผลการวิจัยพบว่า แผ่นเจลสามารถลดปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) มีคะแนนเฉลี่ยความปวดลดลงจากระดับปานกลาง ($\bar{X} = 5.56$) ในวันแรก เป็นระดับน้อย ($\bar{X} = 3.51$) ในวันที่ 3 ผลลัพธ์สอดคล้องกับข้อมูลทางเภสัชวิทยาที่ระบุว่า ไพล ขมิ้น และขิง มีฤทธิ์ด้านการอักเสบและบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ การลดปวดอย่างต่อเนื่อง บ่งชี้ถึงฤทธิ์สะสมของสารสกัดสมุนไพร และการซึมซาบที่มีประสิทธิภาพของแผ่นเจล และผู้ใช้นี้มีความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นเจลในระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ยรวม 4.54 (SD=0.68) คะแนน และพึงพอใจสูงสุดต่อการใช้งานและประสิทธิภาพ โดยเฉพาะกลิ่นหอมที่ผ่อนคลายความเครียด

แผ่นเจลสมุนไพรไม่มีผลข้างเคียงที่พบบ่อยจากยาแก้ปวดกลุ่ม NSAIDs และไม่เกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินอาหารเมื่อเทียบกับลูกประคบสมุนไพรดั้งเดิม แผ่นเจลมีความได้เปรียบด้านการควบคุมอุณหภูมิ พกพาได้สะดวก และไม่มีความเสี่ยงในความอัปชั่น นวัตกรรมใหม่นี้มีศักยภาพที่ปลอดภัย สะดวก และเข้าถึงง่าย การจัดการออฟฟิศซินโดรมซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทย ควรศึกษาถึงระยะเวลาและประชากรที่หลากหลาย เพื่อประสิทธิผลของแผ่นเจล

คำสำคัญ: แผ่นเจลสมุนไพร; ออฟฟิศซินโดรม; การลดอาการปวด

* อาจารย์ สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

** นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

^a Corresponding author: วรินทร์ จันทรมณี Email: varinthon@bcnsurat.ac.th

รับบทความ: 1 ก.ค. 68; รับบทความแก้ไข: 16 ก.ค. 68; ตอปรับตีพิมพ์: 17 ก.ค. 68; ตีพิมพ์ออนไลน์: 30 ส.ค. 68

Effect of Herbal Gel Patch on Pain Reduction in Individuals at Risk of Office Syndrome

Siriluk Muangthai*, Yanika Seengam**, Nantikarn Chusri**, Papanin Sukprasert**,
Malinee Ritthichai**, Kolchon Chaiyanoi**, Varinthon Jantaramanee^a

Abstract

This quasi-experimental study aimed to evaluate the effectiveness of the herbal gel patch in alleviating pain and to assess users' satisfaction among individuals at risk of office syndrome. The study was conducted with 60 nursing students at Boromarajonani College of Nursing, Surat Thani, in 2024 academic year, who had a Rapid Office Strain Assessment (ROSA) score higher than 5. The herbal gel patch was formulated with *Zingiber montanum* (plai), *Curcuma longa* (turmeric), *Zingiber officinale* (ginger) extract, eucalyptus oil, borneol, camphor, and menthol; all with analgesic and anti-inflammatory properties. The findings revealed a statistically significant reduction in pain levels ($p < 0.001$) with the average pain score decreasing from a moderate level ($\bar{X} = 5.56$) on the first day to a mild level ($\bar{X} = 3.51$) on the third day. These results aligned with pharmacological data confirming the efficacy of plai, turmeric, and ginger in relieving muscle pain and inflammation. The continuous pain reduction suggests cumulative effects of the herbal extract and effective skin absorption of the gel. The participants had high satisfaction with an average score of 4.54 ($SD = 0.68$) stating material quality, ease of use, therapeutic efficacy and pleasant herbal aroma.

The herbal gel patch did not present the common NSAID side effects and no adverse effects of gastrointestinal system. Additionally, the gel pad provided advantages in temperature regulation, easy to carry, and no risk of moisture buildup. This innovative product demonstrates potential in being safe, convenient, and accessible. Given the rising prevalence of office syndrome in Thailand, further studies should be done with different durations and populations.

Keywords: Herbal gel patch, Office syndrome, Pain reduction

* Instructor, Department of Adult and Geriatric Nursing, Boromrajonani College of Nursing Suratthani, Faculty of Nursing, Praboraamarajchanok Institute

** Bachelor of Science in Nursing Student, Boromrajonani College of Nursing Suratthani, Faculty of Nursing, Praboraamarajchanok Institute

^a Corresponding author: Varinthon Jantaramanee Email: varinthon@bcnsurat.ac.th

Received: Jul. 1, 25; Revised: Jul. 19, 25; Accepted: Jul. 17, 25; Published Online: Aug. 30, 25

บทนำ

โรคออฟฟิศซินโดรม (Office syndrome) หมายถึง กลุ่มอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก อันเป็นผลมาจากการทำงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสมต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน การนั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็นประจำโดยปราศจากการปรับเปลี่ยนอิริยาบถ หรือการจัดวางอุปกรณ์สำนักงานที่ไม่ถูกหลักการยศาสตร์ เป็นปัจจัยหลักที่นำไปสู่ภาวะปวดเมื่อย การหดเกร็งของกล้ามเนื้อ และการอักเสบของเนื้อเยื่อ⁽¹⁾ สถานการณ์ของโรคออฟฟิศซินโดรมในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลของระบบ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข พบว่ากลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในประชากรวัยทำงาน โดยเฉพาะในกลุ่มอายุ 15-60 ปี⁽²⁾ อาการที่พบบ่อย ได้แก่ อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อบริเวณหลัง คอ ไหล่ สะบัก และเอว ซึ่งส่งผลกระทบต่อตรงต่อคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพการทำงาน หากไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม อาจนำไปสู่ภาวะปวดเรื้อรังและความรุนแรงของโรค ในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น งานวิจัยในประเทศไทยยังพบว่า อาการปวดหลังระดับล่าง (Low back pain) เป็นอาการที่พบบ่อยในวัยทำงาน โดยร้อยละ 20.7 ของประชากรวัยทำงานอายุ 20-60 ปี เคยมีประสบการณ์ปวดหลัง และประมาณร้อยละ 43 ของคนวัยทำงานเคยมีอาการดังกล่าว⁽³⁾ ในปี พ.ศ. 2566 อัตราป่วยด้วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในระดับประเทศอยู่ที่ 199.49 ต่อแสนประชากร

ปัญหาสุขภาพเหล่านี้ส่งผลกระทบบ่อยกมีนัยสำคัญต่อศักยภาพการผลิตของประชากรวัยทำงาน ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม การละเลยการดูแลสุขภาพพื้นฐาน เช่น การเลือกบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม การขาดการออกกำลังกาย และการจัดการความเครียดที่ไม่ดี ล้วนเป็นปัจจัยเสริมที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรัง รวมถึงโรคออฟฟิศซินโดรม แนวทางการจัดการอาการปวดจากออฟฟิศซินโดรมสามารถแบ่งออกเป็นสองประเภทหลัก ได้แก่ การใช้ยาและการไม่ใช้ยา การใช้ยา เช่น ยาดับการอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ (Non-steroidal anti-inflammatory drugs: NSAIDs) ยาคลายกล้ามเนื้อ หรือยาแก้ปวดปลายประสาทอักเสบ อาจมีข้อจำกัดจากผลข้างเคียง เช่น อาการง่วงซึม มึนศีรษะ หรือคลื่นไส้อาเจียน ในทางตรงกันข้าม การจัดการโดยไม่ใช้ยา เช่น การนวดแผนไทย การประคบเย็นด้วยลูกประคบสมุนไพร หรือการใช้แผ่นเจลประคบเย็นมาตรฐาน เป็นทางเลือกที่ได้รับความนิยม อย่างไรก็ตาม ลูกประคบสมุนไพรมีข้อจำกัดด้านการควบคุมอุณหภูมิและความเสี่ยงต่อการเกิดความร้อนขึ้น

ด้วยตระหนักถึงปัญหาและข้อจำกัดของแนวทางการจัดการความปวดที่มีอยู่ในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมทางเลือกที่สามารถบรรเทาอาการปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเข้าถึงได้ง่าย โดยการนำสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์ลดปวดและต้านการอักเสบมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แผ่นเจลสมุนไพร สมุนไพรหลักที่ได้รับการคัดเลือก ได้แก่ โพลี ชมัน สารสกัดขิง น้ำมันยูคาลิปตัส พิมเสน และการบูร⁽⁴⁾ สมุนไพรเหล่านี้มีสรรพคุณทางเภสัชวิทยาในการบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ลดการอักเสบ และกระตุ้นการรับรู้ความร้อนเฉพาะที่⁽⁵⁻⁷⁾ นอกจากนี้ กลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยในส่วนผสมยังช่วยส่งเสริมความรู้สึกสดชื่น ผ่อนคลาย และลดความเครียด⁽⁴⁾

แผ่นเจลสมุนไพรจึงเป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ เนื่องจากมีคุณสมบัติในการให้ความร้อนที่คงที่ ซึมซาบเข้าสู่ผิวได้ง่าย พกพาสะดวก มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ และราคาที่ย่อมเยา ซึ่งสามารถเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการจัดการความปวด และยังสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้กับผู้ที่สนใจ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้กระบวนการพัฒนามาตามวงจรคุณภาพ PDCA Cycle (Plan-Do-Check-Act) หรือ วงจรเดมมิง (Deming Cycle) เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย โดย W. Edwards Deming เป็นผู้พัฒนาแนวคิดนี้ ซึ่งเป็นกระบวนการกำกับติดตามการทำงานเพื่อพัฒนาคุณภาพงานอย่างต่อเนื่อง⁽⁸⁾

Plan (การวางแผน): ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมสาเหตุและปัญหาที่พบในกลุ่มวัยทำงานที่เกี่ยวข้องกับออฟฟิศซินโดรม และทำการศึกษาทบทวนวรรณกรรมเพื่อหาแนวทางหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยเน้นการใช้สมุนไพรไทยที่มีศักยภาพในการลดความปวดและด้านการอักเสบ เพื่อพัฒนาเป็นแผ่นเจลสมุนไพร การวางแผนยังครอบคลุมถึงการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย ประชากรกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล

Do (การปฏิบัติตามขั้นตอน): ขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินการตามแผนที่วางไว้ ได้แก่ การพัฒนาสูตรและการผลิตแผ่นเจลสมุนไพรลดปวดสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม การดำเนินการประกอบด้วย การคัดเลือกวัตถุดิบ การเตรียมส่วนผสม การผลิตเจล และการขึ้นรูปเป็นแผ่นเจล เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและคุณสมบัติตามที่ต้องการ

Check (การตรวจสอบ): เป็นขั้นตอนของการเก็บรวบรวมและตรวจสอบข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ทั้งก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมแผ่นเจลสมุนไพร. ข้อมูลที่เก็บจะครอบคลุมถึงระดับความปวดและความพึงพอใจต่อการใช้งานผลิตภัณฑ์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพและผลลัพธ์ของการใช้นวัตกรรม การตรวจสอบยังรวมถึงการประเมินผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์

Act (การปรับปรุงการดำเนินการ): จากผลการตรวจสอบ ผู้วิจัยจะนำข้อเสนอแนะและผลการประเมินจากกลุ่มตัวอย่างมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาสูตรแผ่นเจลสมุนไพรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การเพิ่มระยะเวลาการเก็บรักษา หรือการปรับปรุงคุณสมบัติด้านกลิ่นและเนื้อสัมผัส เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสมบูรณ์แบบและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ขั้นตอนนี้เป็นการสร้างวงจรการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผ่นเจลสมุนไพรในการลดปวดในกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดออฟฟิศซินโดรม
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมและความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานของแผ่นเจลสมุนไพรลดปวด

คำถามการวิจัย

1. แผ่นเจลลดปวดสมุนไพรสามารถลดอาการปวดบริเวณหลัง คอ ไหล่ สะบัก และเอวอยู่ในระดับใด
2. ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อแผ่นเจลสมุนไพรเพื่อลดปวดในระดับใด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แผ่นเจลสมุนไพรเพื่อลดปวดในกลุ่มเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี ชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 18-22 ปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1-4 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2567 ทุกคนที่มีการประเมิน Rapid Office Strain Assessment (ROSA) มากกว่า 5 คะแนน ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 60 คน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

1) นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1-4 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี ที่มีการประเมิน Rapid Office Strain Assessment (ROSA) มากกว่า 5 คะแนน

2) ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย (Exclusion criteria)

1) มีประวัติแพ้ยาสมุนไพรและสารเคมีที่อยู่ในเจลสมุนไพรสูตรประยุกต์
2) เป็นโรคทางผิวหนังที่มีข้อห้ามใช้ยาที่ผิวหนัง
3) มีแผลเปิดบริเวณที่แปะแผ่นเจล
4) มีการลดอาการปวดเมื่อยด้วยวิธีอื่น ๆ ระหว่างเข้าร่วมทดลอง เช่น การรับประทานยาแก้ปวด ผิงเขม นวดประคบ หรือกายภาพบำบัด

5) เกิดผลข้างเคียงรุนแรงระหว่างการใช้แผ่นเจลสมุนไพร

6) ไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อตกลงได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย

เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องมือเก็บข้อมูล

ส่วนที่ 1 แบบประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์โดยวิธี ROSA (Rapid Office Strain Assessment)⁽⁹⁻¹⁰⁾ ใช้เป็นเครื่องมือในการบ่งชี้จุดที่มีปัจจัยเสี่ยงในการทำงานของกลุ่มเสี่ยงออฟฟิศซินโดรม โดยพิจารณาจากอุปกรณ์ที่ใช้งาน เช่น เก้าอี้ หน้าจอคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ เม้าส์ แป้นพิมพ์ นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงระยะเวลาในการใช้งานอุปกรณ์นั้นๆด้วย ผลคะแนนของการประเมินจะมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 10 คะแนน ถ้า ROSA คะแนนมาก หมายถึงมีความเสี่ยงสูง โดยคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ขึ้นไป แปลว่าเป็นจุดที่มีความเสี่ยงสูงและควรลดภาวะเสี่ยงที่เกิดขึ้น

ส่วนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพการลดปวด ซึ่งวัดความปวดด้วย Numerical Pain Rating Scale (NPRS)⁽¹¹⁾ ใช้สำหรับประเมินระดับความปวดของกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น หลัง คอ ไหล่ สะบัก และเอว โดยผู้ปวดสามารถบอกระดับความปวดด้วยตนเองได้ชัดเจน มี 5 ระดับ ได้แก่

1) ระดับคะแนน 0 หมายถึง ไม่มีอาการปวด 2) คะแนน 1-3 หมายถึง ปวดน้อย 3) คะแนน 4-6 หมายถึง ปวดปานกลาง 4) คะแนน 7-9 หมายถึง ปวดมาก และ 5) คะแนน 10 หมายถึง ปวดมากที่สุด

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมและความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งาน เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อประเมินเกี่ยวกับวัสดุของของแผ่นเจลสมุนไพร การใช้งาน และประสิทธิภาพการใช้งาน โดยมี 5 ระดับคะแนน ได้แก่ 1) คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อยที่สุด 2) คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย 3) คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง 4) คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจระดับมาก และ 5) คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

แผ่นเจลสมุนไพรลดปวด เป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแผ่นเจลสมุนไพรลดปวดมีส่วนผสมหลักของไพล ขมิ้น สารสกัดขิง น้ำมันยูคาลิปตัส พิมเสน การบูร และเมนทอล ซึ่งมีสรรพคุณในการบรรเทาปวดลดการอักเสบ และให้กลิ่นที่สดชื่นผ่อนคลาย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความตรงของเครื่องมือโดยผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยในระบกกัลมเนื้อ 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญการลดปวด 1 ท่าน และแพทย์แผนไทยที่มีความเชี่ยวชาญด้านสมุนไพร 1 ท่าน เพื่อประเมินความตรงด้านเนื้อหา ความชัดเจนของข้อความ และภาษาที่ใช้ได้ ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของข้อมูลทั้งชุด (S-CVI) เท่ากับ 1.0 ด้านการพัฒนาแผ่นเจลสมุนไพรลดปวด ตรวจสอบความถูกต้องตามโครงสร้างและเนื้อหา จากนั้นนำมาแก้ไขปรับปรุงและนำไปทดสอบ (Try out) กับผู้มารับบริการที่มีลักษณะอาการคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจเท่ากับ 0.84

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจะแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การขออนุมัติและจริยธรรม: ก่อนเริ่มดำเนินการ ผู้วิจัยยื่นขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสถาบันเพื่อให้มั่นใจว่าการวิจัยดำเนินไปตามหลักจริยธรรมและคุ้มครองสิทธิของอาสาสมัคร
2. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง: ผู้วิจัยเข้าพบนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1-4 ที่วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีน สุราษฎร์ธานี และทำการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงออฟฟิศซินโดรมโดยใช้แบบประเมิน ROSA ผู้ที่มีคะแนน ROSA มากกว่า 5 จะถูกพิจารณาเข้าร่วมการศึกษาตามความยินยอมของกลุ่มตัวอย่าง
3. การชี้แจงและขอความยินยอม: ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดของงานวิจัย ประโยชน์ ความเสี่ยง และสิทธิของอาสาสมัครอย่างละเอียดให้ผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนเข้าใจ และขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยการลงนามในหนังสือแสดงความยินยอม (Informed consent form)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลก่อนการทดลอง: ก่อนเริ่มใช้แผ่นเจลสมุนไพร ผู้วิจัยเก็บข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลระดับความปวดเริ่มต้น โดยใช้ Numerical pain rating scale (NPRS)

5. การดำเนินการทดลอง: กลุ่มตัวอย่างได้รับแผ่นเจลสมุนไพรและคำแนะนำในการใช้งานที่ถูกต้อง เช่น วิธีการติด ตำแหน่งที่ติด และระยะเวลาที่ควรติด เพื่อให้แน่ใจว่าการใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย ในแต่ละวันกลุ่มทดลองต้องบันทึกระดับความปวดหลังจากใช้แผ่นเจล

6. การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง: หลังจากที่ใช้กลุ่มตัวอย่างใช้แผ่นเจลสมุนไพรเป็นระยะเวลา 3 วันตามที่กำหนด ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลระดับความปวดหลังการใช้แผ่นเจลโดยใช้ NPRS อีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความปวดก่อนและหลังการใช้ นอกจากนี้ จะมีการเก็บข้อมูลความพึงพอใจต่อแผ่นเจลสมุนไพรโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

7. การติดตามผลและบันทึกอาการไม่พึงประสงค์: ผู้วิจัยติดตามผลอย่างใกล้ชิดและบันทึกอาการไม่พึงประสงค์หรือผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้แผ่นเจลสมุนไพร เช่น ผื่นแดง หรืออาการคัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยมีขั้นตอนดังนี้ คำนวณค่าความถี่และร้อยละเพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ ชั้นปีการศึกษา คำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายระดับความปวดและระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาประสิทธิภาพในการลดปวด เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความปวดก่อนและหลังการใช้แผ่นเจลสมุนไพร โดยใช้สถิติ Paired t-test เพื่อดูความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยอาจใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการอธิบายระดับความพึงพอใจในแต่ละด้าน

การพิทักษ์สิทธิของอาสาสมัคร

งานวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติโดยคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสราญราษฎร์ เลขที่ 2024/47 ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างทุกราย โดยการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ชี้แจงข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การรักษาความลับเพื่อช่วยให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความไว้วางใจ อธิบายขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าใจและตอบรับการเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมวิจัยโดยไม่มีการบังคับ ทั้งนี้ในการดำเนินการวิจัยกลุ่มตัวอย่างสามารถยกเลิกหรือออกจากการทำงานวิจัยได้โดยไม่ส่งผลกระทบใด ๆ

ผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคล

การศึกษาครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 60 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 91.70 เป็นเพศชายจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.30 ในด้านอายุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 15-20 ปี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 56.70 รองลงมาคือ

ช่วงอายุ 21-26 ปี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 43.30 ด้านระดับการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 และในส่วนของโรคประจำตัว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 95.00 ขณะที่ผู้ที่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคภูมิแพ้ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.40 และโรคความผิดปกติจากความเครียดหลังเหตุการณ์สะเทือนใจ (PTSD) ร่วมกับภาวะซึมเศร้า จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.70 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม เพศ อายุ การศึกษา และโรคประจำตัว (n=60)

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	5	8.30
หญิง	55	91.70
อายุ		
15-20	34	56.70
21-26	26	43.30
โรคประจำตัว		
ไม่มี	57	95.00
ภูมิแพ้	2	3.33
PTSD	1	1.67

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการลดปวด

จากการศึกษาผลของแผ่นเจลสมุนไพรต่อการลดอาการปวดในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน โดยใช้มาตรวัดความปวดแบบเส้นตรงเรียงลำดับเลข (Numeric rating scale: NRS) พบว่า ระดับความปวดก่อนการใช้แผ่นเจลสมุนไพรในวันที่ 1 อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.56 (SD=1.22) ซึ่งอยู่ในช่วงคะแนน 4-6 คะแนน ภายหลังการใช้แผ่นเจลสมุนไพร พบว่าค่าคะแนนความปวดลดลงโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 5.15 (SD=1.05) ในวันที่ 2 ระดับความปวดก่อนการใช้เจลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.38 (SD=1.02) และลดลงหลังการใช้แผ่นเจลเป็น 4.46 (SD=0.96) ยังคงอยู่ในระดับปานกลาง ในวันที่ 3 ระดับความปวดก่อนการใช้แผ่นเจลมีค่าเฉลี่ย 5.46 (SD=0.98) และลดลงอย่างชัดเจนหลังใช้แผ่นเจล โดยมีค่าเฉลี่ยความปวดเท่ากับ 3.51 (SD=1.18) ซึ่งอยู่ในระดับน้อย (1-3 คะแนน) ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความปวด ภายหลังการใช้แผ่นเจลสมุนไพรตลอดช่วง 3 วัน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.001$ ตามรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับคะแนนความปวดก่อนและหลังใช้เจลสมุนไพรลดปวด

การใช้เจลสมุนไพร	ก่อนใช้		หลังใช้		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ลดปวด					
ใช้วันที่ 1	5.56	1.22	5.15	1.05	0.00*
ใช้วันที่ 2	5.38	1.02	4.46	0.96	0.00*
ใช้วันที่ 3	5.46	0.98	3.51	1.18	0.00*

* p<0.001

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อนวัตกรรมและความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อแผ่นเจลสมุนไพรลดปวด แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ความพึงพอใจต่อนวัตกรรม ความพึงพอใจเกี่ยวกับวัสดุของแผ่นเจล และความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งาน พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน รายละเอียดดังนี้

ด้านวัสดุของแผ่นเจลสมุนไพร: ความเหมาะสมของวัสดุ มีค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 4.31 (SD=0.59) ความคงทนสามารถติดกับผิวหนังได้ Mean=4.42 (SD=0.65) และไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผิวหนัง Mean=4.45 (SD=0.69) ซึ่งทั้งหมดแปลผลว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านการใช้งาน: พบว่าใช้งานสะดวกสบาย Mean=4.47 (SD=0.65) ออกฤทธิ์ลดอาการปวด Mean=4.25 (SD=0.82) ให้ความชุ่มชื้นไม่ทำให้แสบผิว Mean=4.37 (SD=0.67) และมีกลิ่นสดชื่นผ่อนคลาย Mean=4.40 (SD=0.79) โดยแปลผลว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านประสิทธิภาพการใช้งาน: ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ 1-60 นาที Mean=4.45 (SD=0.69) สามารถเก็บรักษาได้มากกว่า 4-5 วัน Mean=4.31 (SD=0.76) ช่วยบรรเทาอาการปวด Mean=4.41 (SD=0.69) และไม่พบอาการข้างเคียง Mean=4.45 (SD=0.76) โดยทั้งหมดความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

โดยภาพรวม ผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจต่อแผ่นเจลสมุนไพรลดปวดในระดับ “มากที่สุด” โดยมีค่าเฉลี่ย Mean=4.54 (SD=0.68) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อนวัตกรรมและความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งาน

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	SD	แปลผล
ด้านวัสดุของแผ่นเจลสมุนไพร			
มีความเหมาะสม	4.32	0.60	มาก
มีความคงทนสามารถติดกับผิวหนังได้	4.42	0.65	มาก
ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผิวหนัง	4.45	0.70	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ) ความพึงพอใจต่อนวัตกรรมและความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งาน

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	SD	แปลผล
ด้านการใช้งาน			
ใช้งานง่ายสะดวกสบาย	4.47	0.65	มาก
ออกฤทธิ์ตลอดการใช้งาน	4.25	0.82	มาก
ชุ่มชื้นไม่แสบผิว	4.37	0.69	มาก
มีกลิ่นสดชื่นผ่อนคลาย	4.4	0.79	มาก
ด้านประสิทธิภาพการใช้งาน			
ระยะเวลาในการออกฤทธิ์อยู่ในช่วง 1-60 นาที	4.47	0.70	มาก
สามารถเก็บได้มากกว่า 4-5 วัน	4.42	0.70	มาก
ช่วยบรรเทาอาการปวดได้	4.45	0.67	มาก
ไม่มีอาการข้างเคียง เช่น ผื่นคัน บริเวณตำแหน่งที่ใช้	4.45	0.77	มาก
แผ่นเจลสมุนไพร			
ผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจต่อแผ่นแปะเจลสมุนไพรลดปวด	4.53	0.67	มากที่สุด
ภาพรวม	4.41	0.56	มาก

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าแผ่นเจลสมุนไพรมีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดในกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดออฟฟิศซินโดรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ตลอดระยะเวลา 3 วันของการใช้งาน โดยพบว่าระดับความปวดลดลงจากระดับปานกลาง (5.56 คะแนน) เป็นระดับน้อย (3.51 คะแนน) ในวันที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทีระบุว่าสมุนไพรหลักที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ โพล ขมิ้น และสารสกัดขิง มีสรรพคุณทางเภสัชวิทยาในการบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและลดการอักเสบได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽⁹⁾ การที่ระดับความปวดลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่วันแรกของการใช้งานจนถึงวันที่ 3 แสดงให้เห็นถึงการสะสมของฤทธิ์ในการลดปวดของสารสกัดจากสมุนไพร ซึ่งเป็นไปตามหลักเภสัชจลนศาสตร์ของสารออกฤทธิ์ที่ซึมผ่านผิวหนัง การที่แผ่นเจลสามารถให้ความร้อนที่คงที่และซึมซาบเข้าสู่ผิวได้ง่ายทำให้สารสกัดสมุนไพรสามารถออกฤทธิ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของ ปาจารย์ มาน้อย และคณะ⁽⁵⁾ ที่พบว่าการใช้สมุนไพรไทยในรูปแบบที่สามารถกระตุ้นการรับรู้ความร้อนเฉพาะที่มีประสิทธิผลในการลดความปวด

ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (4.54 คะแนน) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการยอมรับของผู้ใช้ต่อนวัตกรรมนี้ในหลายมิติ การที่ผู้ใช้ให้คะแนนความพึงพอใจสูงในด้านวัสดุ การใช้งาน และประสิทธิภาพการใช้งาน สะท้อนถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้งานอย่างครอบคลุม โดยเฉพาะคุณสมบัติด้านความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัย และการไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียงการที่ผู้ใช้ประเมินให้คะแนนสูงในด้านกลิ่นสดชื่นผ่อนคลาย (4.40 คะแนน)

สอดคล้องกับการศึกษางานวิจัยของ สุธัญญา พรหมสมบูรณ์ และคณะ⁽⁴⁾ ที่พบว่ากลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยในส่วนผสมช่วยส่งเสริมความรู้สึกรู้สึกดีขึ้น ผ่อนคลาย และลดความเครียด ซึ่งเป็นประโยชน์เสริมที่สำคัญสำหรับกลุ่มวัยทำงานที่มีภาวะสุขภาพความเครียดจากการทำงาน

เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ยาแก้ปวดทั่วไป แผ่นเจลสมุนไพรมีข้อได้เปรียบหลายประการ ได้แก่ การไม่มีผลข้างเคียงที่พบบ่อยจากยา NSAIDs เช่น อาการง่วงซึม มีน้ิรชะ หรือคลื่นไส้อาเจียน การไม่ต้องผ่านระบบทางเดินอาหาร จึงลดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร และสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องกังวลเรื่องการพึ่งพายา นอกจากนี้ เมื่อเทียบกับลูกประคบสมุนไพรแบบดั้งเดิม แผ่นเจลสมุนไพรมีความได้เปรียบด้านการควบคุมอุณหภูมิที่แม่นยำกว่า ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความร้อน และสะดวกในการพกพาและใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบชีวิตของคนวัยทำงานในปัจจุบันที่ต้องการความสะดวกรวดเร็ว

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของแผ่นเจลสมุนไพรในการเป็นทางเลือกใหม่สำหรับการจัดการปัญหาออฟฟิศซินโดรม ซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในประเทศไทย จากข้อมูลของระบบ Health Data Center ที่พบว่าอัตราป่วยด้วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ในปี พ.ศ. 2566 อยู่ที่ 199.49 ต่อแสนประชากร⁽²⁾ ด้วยต้นทุนการผลิตที่ต่ำและราคาที่ย่อมเยา แผ่นเจลสมุนไพรมีศักยภาพในการเข้าถึงประชากรกลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวาง นอกจากนี้ ยังสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้กับชุมชนและผู้ประกอบการขนาดเล็ก โดยเฉพาะในการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรไทยที่มีอยู่ในท้องถิ่น

แผ่นเจลสมุนไพรที่พัฒนาขึ้นแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่น่าพึงพอใจในการลดอาการปวดในกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดออฟฟิศซินโดรม พร้อมทั้งได้รับการยอมรับจากผู้ใช้ในระดับสูง นวัตกรรมนี้มีศักยภาพในการเป็นทางเลือกใหม่ที่ปลอดภัย สะดวก และเข้าถึงได้ง่ายสำหรับการจัดการปัญหาออฟฟิศซินโดรม ซึ่งจะช่วยลดภาระต้นทุนด้านสุขภาพและเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชากรวัยทำงาน อย่างไรก็ตาม การศึกษาเพิ่มเติมในระยะยาวและกลุ่มประชากรที่หลากหลายยิ่งขึ้นยังคงมีความจำเป็นเพื่อยืนยันประสิทธิภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นี้อย่างครอบคลุม

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ

1. ส่งเสริมการใช้แผ่นเจลสมุนไพรในกลุ่มวัยทำงาน ควรมีการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์และวิธีการใช้แผ่นเจลสมุนไพรลดปวดในกลุ่มวัยทำงาน โดยเฉพาะผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดออฟฟิศซินโดรม เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งในการจัดการความปวดเบื้องต้นที่สะดวก ปลอดภัย และเข้าถึงได้ง่าย

2. พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ด้วยต้นทุนการผลิตที่ต่ำและประสิทธิภาพที่น่าพึงพอใจ แผ่นเจลสมุนไพรนี้มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ เพื่อให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น และยังเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนหรือผู้ประกอบการขนาดเล็กที่สนใจ

3. บุคลากรเข้ากับการดูแลสุขภาพเบื้องต้น หน่วยงานด้านสาธารณสุขหรือสถานประกอบการสามารถพิจารณาบรรจุแผ่นเจลสมุนไพรเป็นส่วนหนึ่งของชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น หรือจัดให้มีการอบรมการใช้ผลิตภัณฑ์นี้เพื่อบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในสถานประกอบการ

4. ให้ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์และการปรับพฤติกรรม: ควบคู่ไปกับการใช้แผ่นเจลสมุนไพร ควรมีการให้ความรู้แก่ผู้ใช้งานเกี่ยวกับการปรับท่าทางการทำงานตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) และการเปลี่ยนอิริยาบถเป็นประจำ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงหลักของการเกิดออฟฟิศซินโดรม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ขยายขนาดและลักษณะของกลุ่มตัวอย่างควรมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และมีความหลากหลายทางอาชีพและช่วงอายุ เพื่อให้ผลการวิจัยมีความครอบคลุมและสามารถอ้างอิงไปยังประชากรกลุ่มกว้างได้มากขึ้น

2. ศึกษาประสิทธิภาพในระยะยาว ควรมีการติดตามผลการใช้แผ่นเจลสมุนไพรในระยะยาว เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการลดความปวดเรื้อรัง และผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ต่อเนื่องเป็นเวลานาน

3. เปรียบเทียบกับวิธีลดปวดอื่น ๆ ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผ่นเจลสมุนไพรกับวิธีการลดปวดอื่นที่ใช้กันทั่วไป เช่น การใช้ยาแก้ปวด หรือการออกกำลังกายบำบัด เพื่อยืนยันประสิทธิภาพและพิจารณาความคุ้มค่า

4. วิจัยและพัฒนาสูตรเพิ่มเติม ควรมีการวิจัยและพัฒนาสูตรแผ่นเจลสมุนไพรเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ ระยะเวลาการเก็บรักษา หรือพัฒนาคุณสมบัติอื่นให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ที่หลากหลายยิ่งขึ้น อาจพิจารณาสมุนไพรชนิดอื่นที่มีสรรพคุณคล้ายคลึงกันเพื่อพัฒนาเป็นสูตรใหม่

5. การศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผล เพื่อประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการใช้แผ่นเจลสมุนไพรเมื่อเทียบกับการรักษาแบบอื่น ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับนโยบายด้านสาธารณสุข

เอกสารอ้างอิง

1. วิโรจน์ ไววนิชกิจ. ออฟฟิศซินโดรม (Office syndrome): ข้อควรทราบทางการแพทย์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ วิโรจน์ ไววนิชกิจ; 2557.
2. ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (HDC) กระทรวงสาธารณสุข. อัตราป่วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [เข้าถึงเมื่อ 2568 กรกฎาคม 12] เข้าถึงได้จาก: <https://hdc.moph.go.th/center/public/standard-report-detail/74b22d3ae96848ef364e6b1a26da8f37>
3. อิศักดิ์ พาจันทร์, เพชรรัตน์ สุขสูง. ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดหลังส่วนล่างของบุคลากรสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน. 2563; 6(3):196-205.

4. สุธัญญา พรหมสมบูรณ์, ประพฤติ พรหมสมบูรณ์. ผลของการสูดดมน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรที่มีต่อการผ่อนคลายความเครียด. ในการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา: การวิจัยเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน); 2559: 550-6.
5. ปาจริย์ มาน้อย, ศิรินทิพย์ คำฟู, อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์. ผลของแผ่นประคบร้อนข้าวผสมสมุนไพรไทยต่อการปวดและความสามารถในการยืดตัวของกล้ามเนื้อหลังในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง. เชียงใหม่เวชสาร. 2564; 60(1):75-86.
6. กัญจนภรณ์ ธงทอง, เพชรรัตน์ รัตนขมภู, ดวงประกาย จารุฐานันต์, ปภาภัสสร อีระพัฒน์วงศ์, ศิรินทิพย์ พรหมแสนสา, นันทิกานต์ พิลาวลัย, สมบูรณ์ เจตลีลา. การพัฒนาแผ่นแปะจากสารสกัดของสมุนไพรในตำรับยาลูกประคบ. วารสารศาสตร์สาธารณสุขและนวัตกรรม. 2567; 4(3):40-54.
7. ศรีนรัตน์ โคตะพันธ์, ศุภมาศ จารุจรณ์. โรคออฟฟิตซินโดรมกับศาสตร์การแพทย์แผนไทย, วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2560; 12(2):135-42.
8. The Deming Institute. PDSA Cycle [Internet]. 2025 [cited 2025 Jul 15]. Available from: <https://deming.org/explore/pdsa/>
9. Dehzad MJ, Ghalandari H, Nouri M, Askarpour M. Antioxidant and anti-inflammatory effects of curcumin/turmeric supplementation in adults: A GRADE-assessed systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. Cytokine. 2023; 164:156144. doi: 10.1016/j.cyto.2023.156144.
10. Sungkhapong A, Pochana K. Skeleton system. Ergonomics risk assessment. 1st. Songkhla: Educational Technology Faculty of Engineering, Prince of Songkhla University. 2013: 9-67.
11. Childs JD, Piva SR, Fritz JM. Responsiveness of the numeric pain rating scale in patients with low back pain. Spine (Phila Pa 1976). 2005 ;30(11): 1331-1334. doi: 10.1097/01.brs.0000164099.92112.29.