

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original article

# นวัตกรรมการใช้ถุงมือผสมผสาน การนวดกับการประคบร้อน

ทัศนมินทร์ รัชตธนรัชต์ ปร.ด.\*

ณิรนุช วงศ์เจริญ ปร.ด.\*\*

กรรณิกา โพธิ์สง่า บธ.ม.\*

สรรเพชญ์ เรืองอร่าม ศษ.ม.\*\*\*

\* ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบความมั่นคงและความปลอดภัยชายฝั่งเศรษฐกิจอ่าวไทยและอันดามัน กรุงเทพมหานคร

\*\* คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

\*\*\* สำนักงานสาธารณสุขอำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

วันรับ:	11 ต.ค. 2564
วันแก้ไข:	25 พ.ย. 2564
วันตอบรับ:	7 มี.ค. 2565

**บทคัดย่อ** การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบ posttest-only, nonequivalent control group design มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนช่วยเพิ่มความพร้อมสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างคือนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว จำนวน 136 คน เครื่องมือวิจัยเป็นถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ผลิตมาจากผ้านาโนชนิดบางป้องกันความเปียกชื้น มี 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นในสุดเป็นฉนวนกันความร้อน ชั้น 2 เป็นเม็ดยางคริสตัล และชั้นนอกสุดเป็นสเม้นไพล และนำมาใช้ในการทดสอบความพร้อมสมรรถภาพร่างกายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 68 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และ independent samples t-test ผลการศึกษา พบว่า ความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวหลังการเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม และหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีสมรรถภาพทางร่างกาย 5 ด้าน ได้แก่ ระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัว และสัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีข้อเสนอแนะคือ สมาคมการกีฬา นักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวสามารถนำนวัตกรรมถุงมือไปใช้ในการช่วยเตรียมความพร้อมด้านสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาและนักกีฬายังสามารถใช้นวัตกรรมได้ด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ช่วยในการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อ ช่วยป้องกันการบาดเจ็บซ้ำของนักกีฬาจากการฝึกซ้อมและการแข่งขัน นอกจากนี้บุคคลทั่วไปสามารถนำไปปรับใช้ได้

**คำสำคัญ:** ถุงมือ; การนวด; การประคบร้อน; นักกีฬาคนพิการ; สมรรถภาพทางร่างกาย

## บทนำ

สมรรถภาพทางกาย (physical fitness) เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ สุขภาพและความแข็งแรงของอวัยวะของร่างกายเป็นพื้นฐานเบื้องต้นที่จะ

ทำให้มนุษย์ประกอบภารกิจในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมรรถภาพทางกายคือระบบการทำงานของอวัยวะในแต่ละบุคคล ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ<sup>(1)</sup> เป็นความสามารถของบุคคลที่ผจญกับความ

ต้องการของชีวิต และยังมีพลังงานที่จะตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่ไม่ได้วางแผนไว้ก่อนซึ่งมีองค์ประกอบ<sup>(2)</sup> ซึ่งสมรรถภาพทางกายเป็นคุณลักษณะของการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคลซึ่งมีองค์ประกอบ ได้แก่ (1) ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (circular-respiratory fitness) (2) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (endurance) (3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (strength) (4) ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (flexibility) (5) สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ (body composition)<sup>(3)</sup> ทั้งนี้สมรรถนะของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกันไปตามความพร้อมของสภาพร่างกาย โดยเฉพาะผู้พิการย่อมมีสมรรถภาพทางกายที่ด้อยกว่าคนปกติทั่วไป

ความพิการเป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนไม่ต้องการแต่บางครั้งก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้เพราะความพิการเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ ปัจจุบันทั่วโลกมีคนพิการมากกว่า 1,000 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 15.00 ของประชากรโลกและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น<sup>(4)</sup> สถิติคนพิการในประเทศไทย พบว่าคนพิการที่ได้รับการออกบัตรประจำตัวคนพิการ จำนวน 2,027,500 คน คิดเป็นร้อยละ 3.05 ของประชากรทั้งประเทศ เป็นคนพิการเพศชาย จำนวน 928,594 (ร้อยละ 52.86) เพศหญิง จำนวน 828,255 คน (ร้อยละ 47.14) โดยมีคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกายมากที่สุด จำนวน 1,002,083 คิดเป็นร้อยละ 49.42 ของคนพิการทั้งหมด<sup>(5)</sup> ซึ่งคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางการเคลื่อนไหว หมายถึง คนที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกายที่เห็นได้ชัดเจนและไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันหลักได้หรือมีการสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ขา หรือลำตัว<sup>(6)</sup> การออกกำลังกายและเล่นกีฬาของคนพิการที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายเป็นพื้นฐานของการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ทางอารมณ์ ทางจิตใจทางสังคม และทางสติปัญญา<sup>(7)</sup> ทั้งนี้หลังการออกกำลังกายจะเกิดการปวดกล้ามเนื้อ (Delayed Onset Muscle Soreness: DOMS) อาการจะหายช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับสมรรถภาพ

ของแต่ละบุคคล<sup>(8)</sup> ซึ่งนักกีฬาคนพิการมักประสบปัญหาเกี่ยวกับสารระมัดไม่เอื้ออำนวยต่อการคลายกล้ามเนื้อซึ่งแตกต่างกับนักกีฬาที่มีสารระมัดปกติ จึงมีโอกาสเกิดการปวดกล้ามเนื้อได้สูงขึ้น

การนวดเป็นกระบวนการดูแลสุขภาพและรักษาโรคโดยอาศัยการสัมผัสอย่างมีหลักการ การนวดส่งผลโดยตรงต่อร่างกายและจิตใจ ซึ่งการนวดเป็นวิธีที่นิยมมาใช้ในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ กระตุ้นการไหลเวียนเลือด ช่วยเพิ่มการส่งออกซิเจนและสารอาหารไปยังเนื้อเยื่อ กำจัดของเสียและสารพิษ ลดภาวะความตึงเครียดของกล้ามเนื้อได้ดี โดยกลไกการนวด ประกอบด้วย (1) ท่าที่ใช้ในการนวด (2) การวางนิ้วและมือควรวางนิ้ว ณ ตำแหน่งที่จะนวด ลงน้ำ หนักไปตามแขนสู่นิ้วหัวแม่มือ (3) ขนาดของแรงที่ใช้ควรเริ่มใช้แรงเบา ๆ แล้วค่อยเพิ่มขึ้น โดยใช้หลักการแตงرسมือ คือ หนัก-เน้น-นิ่ง (4) ระยะเวลาที่ใช้ (5) ตำแหน่งที่นวด ต้องสอดคล้องกับกายวิภาคของร่างกายมนุษย์<sup>(9)</sup> ทั้งนี้การนวดในนักกีฬา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การนวดเพื่อการบำบัดหรือรักษา (therapeutic massage) และการนวดเพื่อกระตุ้น (stimulating massage) เป็นการนวดเพื่ออบอุ่นร่างกาย (warming up) เพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมที่จะลงทำการแข่งขันได้อย่างกระปรี้กระเปร่าแต่สำหรับในกลุ่มนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว การนวดอย่างเดียวไม่สามารถเข้าถึงจุดคลายกล้ามเนื้อได้<sup>(10)</sup> จึงต้องมีการใช้วิธีการอื่นร่วมด้วย

การประคบร้อน สามารถลดอาการปวดได้โดยไม่มีผลข้างเคียง ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ มีผลต่อการป้องกันการบาดเจ็บซ้ำ<sup>(11)</sup> ด้วยความร้อนทำให้อุณหภูมิของเนื้อเยื่อสูงขึ้น เกิดการขยายตัวของหลอดเลือด ทำให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น<sup>(12)</sup> ลูกประคบสมุนไพร เป็นการนำพืชสมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ในการรักษาหรือช่วยในการไหลเวียนของโลหิตทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย กระตุ้นหรือเพิ่มการไหลเวียนของโลหิต ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อและบรรเทาอาการปวดเมื่อย ลดการติดขัดของข้อต่อบริเวณที่ประคบและ

ทำให้เนื้อเยื่อพังผืดยึดตัวออก ลดอาการบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อหรือบริเวณข้อต่อ และทำให้ช่วยให้รู้สึกสดชื่น<sup>(1,3)</sup> โดยปัจจัยที่มีผลต่อการซึมผ่านของตัวยาสมุนไพรทางผิวหนัง ประกอบด้วย (1) พื้นที่ผิวบริเวณที่สัมผัส (2) ความหนาของผิวหนัง (3) การไหลเวียนโลหิต (4) บริเวณที่มีพยาธิสภาพ (5) การกระตุ้นโดยการคลึงหรือการใช้ความร้อน และ (6) จำนวนครั้งของการใช้<sup>(14)</sup>

จากคุณสมบัติของการนวดและการประคบสมุนไพร มีความจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ช่วยผสมผสานเก็บและกระจายความร้อนให้เข้าถึงระบบกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนเป็นนวัตกรรมที่ผสมผสานระหว่างการนวดและการประคบร้อนด้วยสมุนไพรเข้าด้วยกัน โดยถุงมือประกอบด้วยขนวนกันความร้อน ชั้นเม็ดทรายซึ่งช่วยในการเก็บและกระจายความร้อนส่งไปยังชั้นของสมุนไพร การที่ผู้นวดใส่ถุงมือจะส่งผลให้การนวดสามารถเน้นกดจุดหรือตำแหน่งการบาดเจ็บ ทำให้เข้าถึงระบบกล้ามเนื้อชั้นในได้ดีขึ้น ทั้งนี้ นักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว การนวดอย่างเดียวไม่สามารถเข้าถึงจุดคลายกล้ามเนื้อได้ ด้วยคุณสมบัติจากการประคบร้อนด้วยสมุนไพรที่มีการพัฒนาสูตรสมุนไพรให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และสามารถนวดได้นานกว่า จึงช่วยบำบัด บรรเทาอาการปวดเมื่อย เพิ่มการไหลเวียนของโลหิต และเพิ่มสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวให้ดีขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมด้านสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวก่อนการแข่งขัน ซึ่งจะช่วยลดอาการปวดกล้ามเนื้อ (DOMS) เพิ่มความสามารถในการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อ และช่วยป้องกันการบาดเจ็บซ้ำของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว จึงทำการวิจัยนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนช่วยเพิ่มความพร้อมสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว

## วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีรูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบ posttest-only, Nonequivalent control group design

### ประชากรที่ศึกษา

เป็นนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว (ขาอ่อนแรง) อายุ 20 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน 210 คน มีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Krejcie RV & Morgan DW<sup>(15)</sup> ได้ขนาดของกลุ่มเท่ากับ 136 คน ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยการจับคู่กลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด ได้แก่ เพศ อายุ ระดับความพิการ และนักกีฬาประเภทเดียวกัน มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด และแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ ทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 68 คน

ทำการทดสอบประสิทธิผลของนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนโดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองใช้นวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน และกลุ่มควบคุมใช้การนวดแบบทั่วไป ใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ ประเมินประสิทธิผลของนวัตกรรมฯ ด้วยการประเมินสมรรถภาพทางร่างกายมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (circular-respiratory fitness) (2) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (endurance) (3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (strength) (4) ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (flexibility) (5) สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ (body composition)<sup>(3)</sup>

### เครื่องมือที่ใช้

เป็นถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ผสมผสานภูมิปัญญาไทยระหว่างการนวดและการประคบร้อนด้วยสมุนไพรเข้าด้วยกัน ผลิตจากผ้านาโนชนิดบาง ไม่ซับเหงื่อ ป้องกันความเปียกชื้น ด้านในถุงมือประกอบด้วย 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นในสุดเป็นฉนวนกันความร้อน ทำจากนาโนซิลิกา air gel และใยแก้วผ้าฝ้ายหรือใย pre-oxidized เป็นเทคโนโลยีพิเศษ เป็นฉนวนกันความร้อนที่มีการนำความ

ร้อนต่ำที่สุดในภูมิภาคอุณหภูมิประมาณ 400 องศาเซลเซียส ชั้นที่สอง เป็นเม็ดทรายคริสตัล ซึ่งช่วยในการเก็บและกระจายความร้อนส่งไปยังชั้นนอกสุด คือชั้นสมุนไพรธรรมชาติ ซึ่งมีการพัฒนาสูตรสมุนไพรและคัดสรรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ข้าวธัญพืช ยุคาลิปตัส กฤษณา พิมเสน การบูร หันหัวไพร ขมิ้น อ้อย ขมิ้นชัน ต้นตะไคร้ เถาเอ็นอ่อน เกลือ และกำยานพลู ทั้ง 3 ชั้นสามารถเปลี่ยนทรายและสมุนไพรได้ (ภาพที่ 1)

กำหนดกระบวนการขนาดของนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการขนาดกับการประคบร้อน คือ ขนาดโดยใช้นิ้ว อ้อมมือ สันมือ กदनวด กดจุด โดยเน้นตามตำแหน่งของกล้ามเนื้อได้ลึกและตรงจุดตามแนวมัดกล้ามเนื้อและพังผืดได้ มัดกล้ามเนื้อ โดยความร้อนนวัตกรรมถุงมือสมุนไพรจะช่วยให้สมุนไพรฤทธิ์ร้อนจะช่วยกระตุ้นปลายประสาท คลายกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อพังผืดยึดตัวออก ลดการติดขัดของข้อต่อ ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ลดอาการปวด ลดอาการบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ เพื่อช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดได้มากกว่าลูกประคบ โดยกำหนดทำขนาดตาม “แบบราชสำนักฯ และหัตถการขนาดกดจุด”<sup>(16)</sup>

วิธีใช้ ประกอบด้วยการนำถุงมือผสมผสานการขนาดกับการประคบร้อน

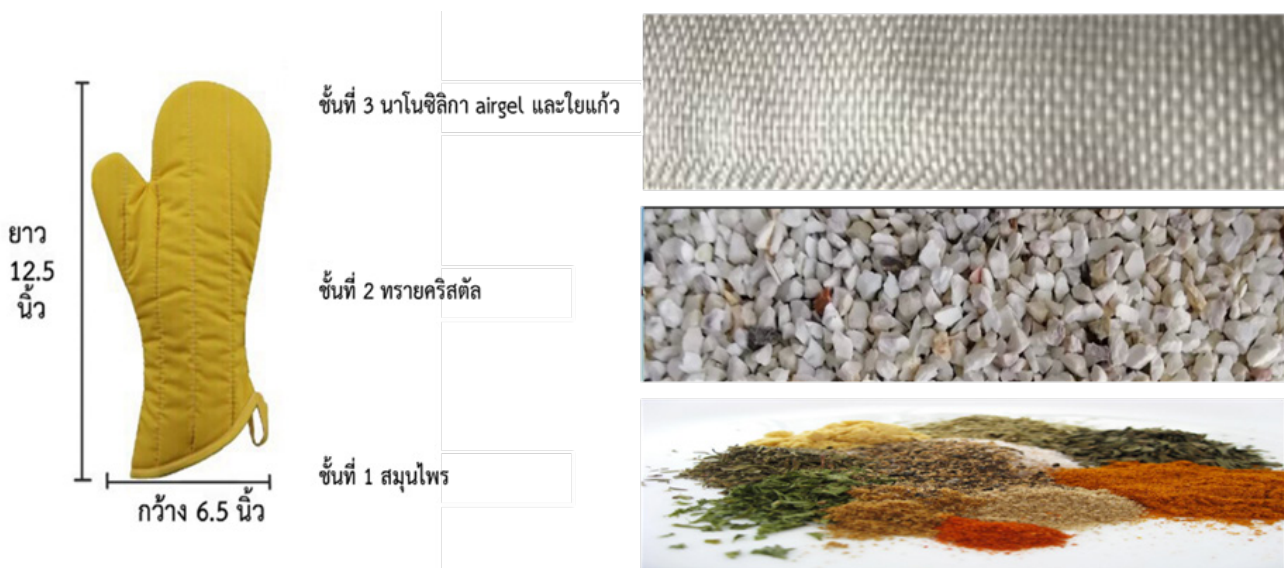
การประคบร้อน อบในหม้อหนึ่ง 15-20 นาที/ครั้ง จากนั้นสวมลงที่มือ ใช้ระยะเวลาขนาดประมาณ 20-40 นาที/ครั้ง (ซึ่งเดิมลูกสมุนไพรสามารถใช้งานได้แค่ 15-20 นาทีเท่านั้น) มีการออกแบบขนาดให้เหมาะสมกับมือผู้ขนาด ขนาด S M L และ XL โดยมีการทดสอบความพร้อมสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ วิธีการทดสอบ ดันพื้น 30 วินาที ทูมลูกบอล ทดสอบแรงบีบมือ
2. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ วิธีการทดสอบ นอนคว่ำ หน้าแอ่นหลัง แตะมือด้านหลัง (ขาอยู่บน) แตะมือด้านหลัง (ซ้ายอยู่บน) และนั่งเหยียดขาตัวก้มแตะปลายเท้า
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ วิธีการทดสอบ การปั่นวีวแชร์ระยะทาง 400 เมตร
4. ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจวิธีการทดสอบ วัดชีพจร ปั่นวีวแชร์ขึ้น-ลงต่างระดับสูง 50 เซนติเมตร ภายในระยะเวลา 3 นาที วัดแรงดันโลหิต และวัดความจุปอด
5. สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะโดยวัดการชั่งน้ำหนัก วัดไขมัน วัดรอบเอว

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

ภาพที่ 1 ลักษณะของถุงมือผสมผสานการขนาดกับการประคบร้อน





ของนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบ ร้อนต่อความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬา คนพิการทางการเคลื่อนไหว ดังนี้

1. ทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายก่อนการทดลอง (pre-test)

2. กำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ฝึกซ้อมกีฬา ตามโปรแกรมการฝึกซ้อมตามปกติของนักกีฬา กำหนด สัปดาห์ละ 5 วัน ตั้งแต่ วันจันทร์ถึงวันศุกร์

3. กำหนดทุกวันเสาร์ ให้กลุ่มทดลองได้รับการนวด ด้วยนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบ ร้อน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการนวดแบบทั่วไป จำนวน 10 สัปดาห์ ละ 1 ครั้ง โดยกำหนดวิธีการนวดให้เป็นการ นวดแบบประยุกต์ (การดึง การกด การคลึง การบีบ การ เขย่า) ใช้เวลาการนวดคนละ 30 นาที และมีการนวดส่วน ต่าง ๆ ประกอบด้วย 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ส่วนกล้ามเนื้อและข้อต่อบนของร่างกาย (คอ ไหล่ บ่า แขน)

ส่วนที่ 2 ส่วนกลาง (หน้าท้อง)

ส่วนที่ 3 ส่วนกล้ามเนื้อและข้อต่อหลังตามแนว กระดูกสันหลัง และสะโพก

ส่วนที่ 4 ส่วนกล้ามเนื้อและข้อต่อล่าง (ต้นขา น่อง)

ก่อนการนวดจะมีการตรวจประเมินอาการหรือความผิดปกติของกล้ามเนื้อกลุ่มตัวอย่าง และคำแนะนำการนวด จาก แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาเวชศาสตร์การกีฬา และนัก กายภาพบำบัดทุกครั้ง

4. ทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายหลังการทดลอง (post-test) ในสัปดาห์สุดท้าย ด้วยวิธีการเดียวกับการ ทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายก่อนการทดลอง และเก็บ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการวัดระดับคะแนน โดยมีคะแนน สมรรถภาพทางร่างกายเต็มด้านละเท่ากับ 100 คะแนน โดยปรับคะแนนให้เป็นอันตรภาคชั้น ดังนี้ คะแนน 1-20 เท่ากับ 1, 21-40 เท่ากับ 2, 41-60 เท่ากับ 3, 61-80 เท่ากับ 4 และ 81-100 เท่ากับ 5 กำหนดเกณฑ์และการ แปลผลค่าคะแนนเฉลี่ยระดับสมรรถภาพทางร่างกาย ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึงระดับน้อยที่สุด,

1.81-2.60 หมายถึงระดับน้อย, 2.61-3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง, 3.41-4.20 หมายถึงระดับมาก และ 4.21-5.00 หมายถึงระดับมากที่สุด

5. เปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพทางร่างกาย ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

**สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

วิเคราะห์ข้อมูลด้วย (1) สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและ ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistic) วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ independent samples t-test

**การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง**

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี (เลขที่โครงการ ST-PHO2022-002) ก่อนที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การเคารพสิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยการจัดทำเอกสารชี้แจง ผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอมการเข้าร่วมงานวิจัย มีการ รักษาความลับของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ในลักษณะภาพรวม

## ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายร้อยละ 54.41 มีอายุอยู่ใน ช่วงอายุ 20-30 ปี ร้อยละ 41.17 เป็นคนพิการที่มีอาการ ขาอ่อนแรงตั้งแต่กำเนิด ร้อยละ 70.58 มีระยะเวลา ตัวแทนทีมชาติ จำนวน 1-5 ปี ร้อยละ 50.00 เล่นกีฬา ประเภทกรีฑา ร้อยละ 30.88 เล่นกีฬาประเภทบุคคล ร้อยละ 54.41 เล่นกีฬาที่ใช้ปริมาณพลังงานจากกล้ามเนื้อในการเล่นกีฬามากที่สุด ร้อยละ 82.35 มี ประสบการณ์กล้ามเนื้อเกร็งก่อนการแข่งขัน 1-2 ต่อ สัปดาห์ ร้อยละ 57.35 เคยใช้ลูกประคบสมุนไพรในการ รักษาและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ 1-5 ครั้งต่อปี ร้อยละ 64.70 และเคยได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายด้วย เวชศาสตร์การกีฬา 6-10 ครั้งต่อปี ร้อยละ 60.29

การประเมินความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดอุ้งมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการนวดแบบทั่วไป โดยทั้งกลุ่มทดลองมีสมรรถนะทางร่างกายทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนกลุ่มควบคุมอยู่ในระดับมาก (ตารางที่ 1)

ความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวหลังการทดสอบประสิทธิผลของอุ้งมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน พบว่า

สมรรถภาพทางร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ (1) ระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (2) ความแข็งแรง (3) ความอดทน (4) ความอ่อนตัว และ (5) สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) (ตารางที่ 2)

**วิจารณ์**

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า สามารถพัฒนาอุ้งมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ช่วยเพิ่มสมรรถภาพ

ตารางที่ 1 ความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=136)

สมรรถภาพทางร่างกาย	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	Mean	SD	การแปลผล	Mean	SD	การแปลผล
1. ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (circular-respiratory fitness)	4.89	0.66	มากที่สุด	4.84	0.76	มาก
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (strength)	4.84	0.62	มากที่สุด	4.46	0.68	มาก
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (endurance)	4.83	0.57	มากที่สุด	4.15	0.64	มาก
4. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (flexibility)	4.80	0.63	มากที่สุด	4.13	0.72	มาก
5. สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ (body composition)	4.79	0.67	มากที่สุด	3.91	0.67	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.83	0.63	มากที่สุด	4.43	0.69	มาก

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=136)

สมรรถภาพทางร่างกาย	กลุ่มตัวอย่าง	N	Mean	SD	t	p-value
ระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ	กลุ่มควบคุม	68	24.16	0.99	5.41	0.000
	กลุ่มทดลอง	68	33.81	5.92		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	กลุ่มควบคุม	68	98.62	10.58	4.24	0.001
	กลุ่มทดลอง	68	124.74	10.98		
ความอดทนของกล้ามเนื้อ	กลุ่มควบคุม	68	96.47	9.86	3.87	0.002
	กลุ่มทดลอง	68	97.72	10.02		
ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ	กลุ่มควบคุม	68	27.20	1.02	9.24	0.000
	กลุ่มทดลอง	68	34.59	1.97		
สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ	กลุ่มควบคุม	68	26.16	0.99	8.74	0.003
	กลุ่มทดลอง	68	36.81	5.92		

ร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และผลการทดสอบประสิทธิผลของนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนพบว่า ความพร้อมสมรรถภาพของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) สามารถอธิบายได้ว่า ภายหลังจากการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาจะเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อ (delayed onset muscle soreness: DOMS) ซึ่งมักมีอาการให้เห็นหลังจากออกกำลังกายผ่านไปแล้ว 8-24 ชั่วโมง และจะมีอาการปวดเมื่อยมากขึ้น เมื่อเวลาผ่านไป 24-72 ชั่วโมง ภายหลังจากออกกำลังกาย ทั้งนี้อาการจะทุเลาลงไปได้เอง เมื่อหยุดออกกำลังกายภายใน 5-7 วัน ซึ่งอาการดังกล่าวอาการจะหายช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของแต่ละบุคคล<sup>(8)</sup> จากการศึกษาพบว่านักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว การนวดอย่างเดียวไม่สามารถเข้าถึงจุดคลายกล้ามเนื้อได้<sup>(10)</sup> ทั้งนี้ด้วยลักษณะทางกายภาพทางด้านร่างกายของนักกีฬาคนพิการมักประสบปัญหาเกี่ยวกับสาริระที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการคลายกล้ามเนื้อซึ่งแตกต่างกับนักกีฬาที่มีสาริระปกติ ดังนั้นจึงมีโอกาสเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อได้สูงกว่านักกีฬาปกติทั่วไป

การนวดด้วยถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ส่งผลต่อความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่มีสมรรถภาพทางร่างกายแตกต่างจากการนวดแบบทั่วไป เนื่องด้วยการนวดถือเป็นวิธีการที่สามารถช่วยบรรเทาภาวะ DOMS และเพิ่มความสามารถในการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อภายหลังจากเกิดอาการ DOMS ได้ดี<sup>(1)</sup> การนวดนิยมนำมาใช้ในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ กระตุ้นการไหลเวียนเลือด ช่วยเพิ่มการส่งออกซิเจนและสารอาหารไปยังเนื้อเยื่อ กำจัดของเสียและสารพิษ ลดภาวะความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ แต่จากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า นักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว การนวดเพียงอย่างเดียวไม่สามารถเข้าถึงจุดของความเมื่อยล้าหรือการคลายกล้ามเนื้อบางส่วนของนักกีฬาคนพิการได้ จึงจำเป็นต้องให้ความร้อนทั่วร่างกายจาก

ไอน้ำ ด้วยความร้อนจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการไหลเวียนโลหิต ทำให้หลอดเลือดขยายตัว ลดการคั่งของของเสีย เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น<sup>(10)</sup> ดังนั้นการนวดแผนไทยร่วมกับการใช้ถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน จึงส่งผลต่อการพัฒนาความพร้อมสมรรถภาพร่างกาย และระบบต่างๆ ของร่างกายนักกีฬาได้ดีขึ้น<sup>(17)</sup> สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การนวดจะไปกระตุ้นตัวรับแรงกด (pressure receptors) ชื่อว่า Pacinian corpuscle ที่อยู่บริเวณใต้ผิวหนัง ทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือด (vasodilation) เลือดจึงไปเลี้ยงบริเวณนั้นๆ ได้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อาการปวดลดลงและช่วยให้เกิดการผ่อนคลายของสภาพจิตใจได้อีกด้วย<sup>(18)</sup> ส่วนปัจจัยทางกลศาสตร์แรงกดที่เกิดจากการนวดทำให้กล้ามเนื้อที่เกร็งตัว (spasm) มีความยืดหยุ่นมากขึ้นเนื่องจากแรงกดจะไปช่วยยืดเส้นใยกล้ามเนื้อและพังผืดต่างๆ เช่นเดียวกับการนวดกระตุ้นส่งผลให้นักวิ่งสามารถวิ่งได้เร็วขึ้นเมื่อเทียบกับการอบอุ่นร่างกายเพียงอย่างเดียว โดยผู้ที่เคยได้รับการนวดกระตุ้นหรือการยืดเหยียดต่อเนื่องจะมีการพัฒนาที่ดีกว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับการนวดกระตุ้นหรือการยืดเหยียดต่อเนื่องมาก่อน<sup>(19)</sup> นอกจากนี้การนวดจะช่วยกระตุ้นการไหลเวียนเลือดช่วยเพิ่มการส่งออกซิเจนและสารอาหารไปยังเนื้อเยื่อ กำจัดของเสียและสารพิษ ลดภาวะความตึงเครียดของกล้ามเนื้อได้ดี ทั้งนี้การนวดในนักกีฬาสามารถทำเพื่อการบำบัดหรือรักษา (therapeutic massage) หรือเพื่อการกระตุ้น (stimulating massage) เป็นการช่วยอบอุ่นร่างกายเพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมที่จะลงทำการแข่งขัน ดังจะเห็นได้ว่าการนวดเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางร่างกายโดยตรง

ด้วยคุณสมบัติของการนวดและประคบร้อนสมุนไพร ทำให้คุณสมบัติของชั้นของเนื้อเยื่อสูงขึ้น เกิดการขยายตัวของหลอดเลือด ทำให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น<sup>(12)</sup> ด้วยการประคบร้อนสมุนไพร เป็นผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ โดยนำพืชสมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นทำสูตรสมุนไพรเพื่อใช้ในการรักษาหรือช่วยในการไหลเวียนของ

โลหิตทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย<sup>(13)</sup> การนวดกดและประคบด้วยความร้อนสามารถลดอาการปวดได้โดยไม่มีผลข้างเคียงเมื่อเทียบกับการใช้ยาบรรเทาอาการปวด ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ<sup>(11)</sup> เพราะความร้อนจากถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ทำให้หลอดเลือดฝอยขยายตัว ตัวยาสุนัขไฟจะซึมผ่านชั้นผิวหนังเข้าสู่ร่างกาย เพิ่มการไหลเวียนของโลหิต ช่วยทำให้เนื้อเยื่อพังผืดยึดตัวออก ลดการติดขัดของข้อต่อ ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ช่วยลดการปวดบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อเอ็นและข้อต่อ<sup>(20)</sup> ทั้งนี้วัฏกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน เมื่อสุนัขไฟได้รับความร้อนจะทำให้มีน้ำมันหอมระเหยออกมามีฤทธิ์ในการรักษา ระดับความเจ็บปวดและลดการอักเสบของกล้ามเนื้อไหลที่มีประสิทธิภาพในการต้านการอักเสบ<sup>(21)</sup> องค์ประกอบทางเคมีของสารระเหย จะช่วยในการลดอาการปวดเมื่อย เคลือช่วยดูดความร้อน และช่วยพาให้ตัวยาสุนัขไฟซึมผ่านผิวหนังได้ดีขึ้น การบูรณียมใส่เพื่อแต่งกลิ่น บำรุงหัวใจ และช่วยให้ทางเดินหายใจโล่งบรรเทาอาการหวัดคัดจมูก<sup>(22)</sup> การออกฤทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยผ่านระบบการรับกลิ่นและการรับรู้ต่อกลิ่น ส่งผลให้เกิดการผ่อนคลายและคลายความเครียดทำให้อารมณ์ดีขึ้นและความเครียดลดลง<sup>(23)</sup> ดังนั้น ถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ส่งผลให้นักกีฬามีสมรรถภาพทางร่างกายที่ดีขึ้นโดยปัจจัยทางกลศาสตร์ (mechanical factors) และปัจจัยทางระบบประสาทเกิดจากการนวด ที่มีแรงกดนวดจากถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ไปกระตุ้นเส้นประสาท ส่วนที่ทำหน้าที่รับรู้ความเจ็บปวดลดลงหรือหายไป ปัจจัยทางด้านสรีรวิทยาการนวดมีผลทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของสารชีวเคมี เช่น สารซีโรโทนิน (serotonin) ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่หน้าที่ในการปรับระบบการควบคุมความรู้สึกเจ็บปวดให้มีความเหมาะสม อันส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าการนวดด้วยถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน จึงเป็นนวัตกรรมที่เป็นการผสมผสานภูมิปัญญาไทยระหว่างการนวดและการ

ประคบร้อนด้วยสุนัขไฟเข้าด้วยกันส่งผลต่อความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวทั้งระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ รวมถึงการมีสัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะมากกว่าการนวดแบบทั่วไป

### ข้อเสนอแนะ

สมาคมการกีฬา นักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวสามารถนำถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนไปใช้ในการช่วยเตรียมความพร้อมด้านสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาได้จริง และนักกีฬายังสามารถใช้วัฏกรรมได้ด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ช่วยในการฟื้นฟูตัวของกล้ามเนื้อ ช่วยป้องกันการบาดเจ็บซ้ำของนักกีฬาจากการฝึกซ้อมและการแข่งขัน เป็นการประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่าย ไม่ต้องจัดหาจัดซื้อจากต่างประเทศ นอกจากนี้วัฏกรรมยังสามารถปรับใช้ได้กับบุคคลทั่วไปได้อีกด้วย

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกรมอนามัย กลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

1. Cleak MJ, Easton RG. Muscle soreness, swelling, stiffness and strength loss after intense eccentric exercise. *Br. Journal Sports Medicine* 1992;26(4):267-72.
2. Greenberg J, Dintiman GB, Oakes BM. Physical fitness and wellness. Boston: Allyn and Bacon; 1998.
3. Johnson PD, Stolberg WJ. Conditioning. New Jersey: Prentice-Hall; 1971.
4. World Health Organization. Disability and healthy [Internet]. [cited 2020 Jun 23]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/en/>



5. กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. รายงานสถานการณ์คนพิการในประเทศไทย 2562 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มิ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.dep.go.th/Content/View/6113/1>
6. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์; 2546.
7. สำนักกรรมการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. รายงานผลการศึกษาเรื่องการจัดตั้งสถาบันพัฒนาการกีฬาคนพิการ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 มิ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: [https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament\\_parcy/main.php?filename](https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/main.php?filename)
8. Eston RG, Finney S, Baker S, Baltzopoulos V. Muscle tenderness and peak torque changes after downhill running following a prior bout of isokinetic eccentric exercise. *J Sports Sci* 1996;14(4):291-9.
9. Anuwatphrayoon K. Massage for health [Internet]. [cited 2020 Jun 23]. Available from: [http://xn-22c9bqhn6b2ce5ci6npa.blogspot.com/2013/01/blog-post\\_20.html](http://xn-22c9bqhn6b2ce5ci6npa.blogspot.com/2013/01/blog-post_20.html).
10. ศิริทิพย์ คำฟู, พนิดา หาญพิทักษ์พงศ์, ไหมทิพย์ ลิทธิรัตน์, พลากร อุดมกิจปรกรณ์, รัชก น้อยสกุล, ทศนีย์ ชุนชัย, และคณะ. การเปรียบเทียบผลของการอบไอน้ำสมุนไพรไทยและการอบไอน้ำธรรมดาต่อความยืดหยุ่นของร่างกาย. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 2558;30(6):592-97.
11. Marienke VM, Sidney MR, Ton Kuijpers AP, Verhagen RO, Bart WK, Maurits WT. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J* 2011; 20(1):19-39.
12. ธาวิณี ชันธวิธิ. การตรวจวัดประสิทธิภาพแผ่นประคบความร้อนของงานกายภาพบำบัดโรงพยาบาลกลาง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ก.ย. 2562] แหล่งข้อมูล: <http://www.klanghospital.go.th>
13. ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. *ลูกประคบสมุนไพร*. มหิดลสาร 2559;41(1):22-3.
14. Vickers JN. Visual control when aiming at far target. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 1996;22(2):342-54.
15. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement* 1970;30(3):607-10.
16. อภิชาติ ลิมติยะโยธิน, ลุจนา ลิมติยะโยธิน, กานต์ สุขไมตรี, กุสุมาลย์ เปรมกมล, พรนภา วิเศษสุทธิมนต์, ทศพิธ วรรณพิทักษ์, และคณะ. คู่มืออบรมการนวดไทยแบบราชสำนัก: ภาคเทคนิค การนวดรักษาอาการโรคที่พบบ่อย. *นันทบุรี: มูลนิธิการแพทย์แผนไทยพัฒนา*; 2556.
17. มานพ พิทธิไชย. อิทธิพลของการอบอุ่นร่างกาย 3 วิธีที่มีต่อแรงระเบิดของกล้ามเนื้อนักกีฬา [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2540. 100 หน้า.
18. Kassolik K, Andrzejewski W, Brzozowski M, Wilk I, Górecka-Midura L, Ostrowska B, et al. Comparison of massage based on the tensegrity principle and classic massage in treating chronic shoulder pain. *J Manipulative Physiol Ther* 2013;36(7):418-27.
19. Fletcher IM. The effects of pre competition massages on the kinematic parameters of 20-M sprint performance. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2010; 24(5):1179-83.
20. พยอม สุวรรณ. ผลของการประคบร้อนด้วยสมุนไพรต่ออาการปวดข้อ ข้อฝืด และความลำบากในการทำกิจกรรมในผู้ป่วยโรคข้อเข่า [วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2543. 169 หน้า.
21. Islam BMN, Uddin CJ & Jaripa B. Volatile constituents of essential oils isolated from leaf and rhizome of *Zingiber cassumunar* Roxb. *Bangladesh J Pharmacol* 2008; 3(2):69-73.
22. Jitlaka Thoongmanee J, Thubtang S, Tangteang J. *Herb ball*. TechnoMart InnoMart; 2011.
23. Villemure C, Slotnick BM, Bushnell MC. Effects of odors on pain perception: deciphering the roles of emotion and attention. *Pain* 2003;106(1-2):101-8.

**Abstract: Thu Use of Innovative Massage and Hot Compress Gloves to Increase Physical Fitness of Disabled Athletes**

**Tasanamin Ratchatathanarat, D.P.A.\*; Neeranuch Wongcharoen, Ph.D.\*\*; Kannika Phosanga, M.B.A.\*; Sanpet Ruangaram, M.Ed.\*\*\***

*\* Research and Development Center of Security the Coast in Gulf and Andaman of Thailand, Bangkok;*

*\*\* School of Nursing, University of Phayao; \*\*\* Phanom District Public Health Office, Surat Thani Province, Thailand*

*Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S331-S340.*

The quasi-experimental, posttest-only, nonequivalent control group design research aimed to develop gloves that combine massage and hot compress to increase physical fitness of disabled in moving athletes. The samples were 136 disabled athletes who were divided into 2 groups: the experimental group (n=68) and the control (n=68). The research instrument was innovative gloves that combined massage and hot compress together. The glove was made from thin nano fabric to prevent wetness. There were 3 layers of materials: the inmost layer was insulation, the second layer was crystal sand, and the outermost layer was herbs. The gloves were used in testing by physical fitness test between the experimental and the control groups (n=68). Data on physical fitness were collected and were analyzed by using descriptive statistics and independent samples t-test. The findings revealed that the physical fitness of the disabled in moving athletes after experiment, the average score of the experiment group was higher than that of control group; and after experiment, the experimental group and the control group had different physical fitness which was comprised of 5 factors: circular-respiratory fitness, endurance, strength, flexibility and body composition with a statistical significance level of 0.05. Based on the study results it was recommended that sports associations should apply these innovative gloves for promoting physical fitness of the disabled athletes in order to increase competitiveness, muscle recovery, prevent repeated injury and improve physical fitness of disabled athletes. In addition, innovation can apply to general public.

**Keywords: gloves; massage; hot compress; disabled athletes, physical fitness**