

การพัฒนาและทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย ด้วยการรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน ต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

กัตติกา ธนะขว้าง ปร.ด. (พยาบาล)*

ผ่องใส กันทเสน พย.บ.**

รัตนกร ยศอินทร์ วท.บ. (กายภาพบำบัด)***

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่านต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ 1) ระยะพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน 2) ระยะทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุหญิง จำนวน 24 คน การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายและแบบบันทึกความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที่ของกลุ่มสัมพันธ์กัน

ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน มีการออกแบบท่าทางได้เหมาะสมกับผู้สูงอายุที่สามารถออกกำลังกายได้ทุกส่วนของร่างกาย ประกอบด้วย 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงอบอุ่นร่างกาย 10 ท่า ช่วงออกกำลังกาย 18 ท่า และช่วงผ่อนคลาย 10 ท่า ใช้เวลาทั้งหมด 43 นาที ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านต่างๆ ของการออกกำลังกายที่ระดับมากที่สุด รูปแบบการออกกำลังกายนี้มีความเที่ยงและมีความหนักอยู่ในระดับปานกลาง ผลการทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุหญิง จำนวน 24 คน เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์พบว่าสมรรถภาพทางกายด้านความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และด้านความทนทานของปอดและหัวใจของผู้สูงอายุ มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมการออกกำลังกายที่ประยุกต์ใช้การฟิสิกส์เชิงเมืองน่านเป็นฐานมีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ และสามารถนำมาใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุได้

วารสารสภาการพยาบาล 2555; 27(2) 81-93

คำสำคัญ: โปรแกรมออกกำลังกายในผู้สูงอายุ การฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน สมรรถภาพทางกาย

*ผู้เขียนหลัก อาจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี Email: kattika@sut.ac.th

**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชปัว

***นักกายภาพบำบัด โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชปัว

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้ถึงแม้ว่าจะมีรูปแบบการออกกำลังกายให้เลือกหลากหลาย และภาครัฐรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้สูงอายุออกกำลังกาย แต่ในความเป็นจริงแล้วผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 70 ไม่มีการออกกำลังกายหรือมีการเคลื่อนไหวร่างกายที่เพียงพอต่อการส่งเสริมสุขภาพ¹ จากการสำรวจประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทย ปี 2545 พบว่าผู้สูงอายุ ในภาคเหนือไม่ออกกำลังกายสูงถึงร้อยละ 85.6 มีเพียงร้อยละ 14.4 ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ² สอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริรัตน์ ปานอุทัย และคณะ³ ที่พบว่าพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเรื้อรังในเขตภาคเหนือ อยู่ในระดับต่ำ คือ มีการออกกำลังกายน้อย และไม่สม่ำเสมอ ดังนั้น การส่งเสริมสนับสนุนผู้สูงอายุให้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจึงเป็นสิ่งที่ท้าทายบุคลากรทางด้านสาธารณสุขหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการหารูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของผู้สูงอายุ

การจัดกิจกรรมออกกำลังกายโดยการนำศิลปวัฒนธรรมและสิ่งที่คุ้นเคยของผู้สูงอายุในตลอดช่วงของชีวิตมาปรับใช้ นอกจากจะเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมแล้วยังสามารถสร้างแรงจูงใจที่ดี โดยเฉพาะการออกกำลังกายที่ใช้การฟ้อนรำหรือเต้นรำเป็นฐาน (dance-based exercise) ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นการออกกำลังกายรูปแบบหนึ่งที่ เหมาะกับผู้สูงอายุ⁴⁻⁷ ดังนั้นการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่ประยุกต์ใช้ศิลปะการฟ้อนรำมาเป็นการออกกำลังกาย จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่ควรนำมาประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายหรือการสร้างเสริม

สุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน เนื่องจากดนตรี การฟ้อนรำหรือเต้นรำ ถือว่าเป็นสุนทรียศาสตร์ ที่มีอิทธิพลต่ออารมณ์ ความรู้สึก คุณค่า และค่านิยม และเป็นตัวเชื่อมโยง ร้อยรัด ให้ผู้สูงอายุเข้ามารวมกลุ่มกันทำกิจกรรมด้วยความสมัครใจ จากความพึงพอใจ และความรู้สึกมีความหมาย⁸

มีการศึกษาหลายงานในกลุ่มผู้สูงอายุจังหวัดน่านที่เชื่อว่าศิลปะพื้นบ้าน ไม่ว่าจะเป็นดนตรี เพลง และการฟ้อนรำ เป็นสิ่งที่อยู่คู่สังคมมานาน และเป็นสิ่งที่ยึดโยงให้ผู้สูงอายุเข้ามารวมกลุ่มกันทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพราะกิจกรรมที่ใช้ศิลปะพื้นบ้านเข้ามาเพื่อการสนทนา การ ไม่ว่าจะเป็นการร้องเพลงคำเมือง จ้อย ซอ ฟ้อนมอชิง ฟ้อนล่องน่าน หรือรำวงมะเก่า ซึ่งส่งผลให้ผู้สูงอายุได้รับความสุข สนุกสนานเพลิดเพลิน ทำให้ร่างกายแข็งแรงจิตใจคลายความเหงา และมีโอกาสได้แสดงออกถึงความสามารถพิเศษที่ตนเองมีอยู่ ทำให้เกิดความรู้สึกตนเองมีคุณค่า เป็นประโยชน์ต่อสังคม⁹ อย่างไรก็ตามยังไม่เคยมีการนำเอาศิลปะการฟ้อนรำพื้นบ้านของจังหวัดน่านมาประยุกต์และพัฒนเป็นโปรแกรมการออกกำลังกาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการประยุกต์เอาดนตรีและการฟ้อนพื้นเมืองซึ่งเป็นวัฒนธรรมแบบล้านนาของคนภาคเหนือตอนบน คือ “การฟ้อนมอชิง” ร่วมกับการรำไม้พลองแบบป้าบุญมี ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่เป็นทำการบริหารกายโดยใช้ไม้ท่อนที่ช่วยลดอาการปวดหลัง และการติดขัดของข้อต่อและกล้ามเนื้อได้ ซึ่งเหมาะสมกับผู้สูงอายุ¹⁰⁻¹¹ โดยพัฒนาเป็นกระบวนการทำออกกำลังกายที่ทำได้ง่ายและเหมาะสมกับผู้สูงอายุ ผลการศึกษาที่ได้จะสามารถเป็นทางเลือกในการออกกำลังกาย และส่งเสริมความแข็งแรงสมบูรณ์ของสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักฟิตท์ (FITTE) ของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬามหาวิทยาลัยอเมริกา (American College of Sports Medicine)¹² และการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโดยใช้การพ่อน้ำเป็นฐาน⁴⁻⁷ ประกอบด้วย 1) ความถี่ คือระยะเวลาในการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ 2) เป็นการออกกำลังกายที่มีความหนักเบาในระดับปานกลาง โดยเมื่อออกกำลังกายแล้วอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมายขณะออกกำลังกายมากกว่าร้อยละ 55 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด 3) ใช้เวลาในการออกกำลังกายนานครั้งละประมาณ 30 นาทีขึ้นไป 4) ประเภทของการออกกำลังกายเป็นแบบแอโรบิค ประกอบด้วย ช่วงการอบอุ่นร่างกาย ช่วงการออกกำลังกาย และ ช่วงผ่อนคลาย และ 5) เป็นการออกกำลังกายที่นำการพ่อน้ำพื้นบ้านมาประยุกต์ใช้ มีการผสมผสานการรำไม้พลองแบบป้าบุญมีเข้ากับวัฒนธรรมและภูมิปัญญาพื้นบ้านล้านนา คือการพ่อนมอชิง ซึ่งเป็นที่ชื่นชอบ และมีความสนุกสนาน เหมาะสมกับบริบทของผู้สูงอายุ การออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองประยุกต์กับการพ่อนมอชิงเมื่อนานสำหรับผู้สูงอายุมีการเคลื่อนไหว ยืดเหยียด ของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกายอย่างต่อเนื่องตามท่ารำ เกิดการเผาผลาญสารอาหารโดยใช้ออกซิเจนเพื่อผลิตพลังงานในการหดตัวของกล้ามเนื้อ กระตุ้นให้ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจมีการทำงานอย่างเต็มที่ช่วยให้ร่างกายมีการใช้ออกซิเจน ทำให้ค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปอดและหัวใจมีความทนทานมากยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันการเคลื่อนไหวของข้อต่างๆ จะทำให้มีการไหลเวียน

ของเลือดมาเลี้ยงบริเวณของข้อต่อ เอ็นหุ้มข้อ และกล้ามเนื้อที่อยู่รอบๆ ข้อได้มากขึ้นทำให้เนื้อเยื่อต่างๆ รอบๆ ข้อมีความยืดหยุ่นดีขึ้น ส่งผลทำให้ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อดีขึ้นด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองประยุกต์กับการพ่อนมอชิงเมื่อนานสำหรับผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยการรำไม้พลองประยุกต์กับการพ่อนมอชิงเมื่อนาน ต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนา (development and research) แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ 1) ระยะพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองประยุกต์กับการพ่อนมอชิงเมื่อนาน และ 2) ระยะทดลองประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลัง (one group pretest-posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นผู้ที่มิอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เพศหญิง ที่อาศัยอยู่ในบ้านมอ หมู่ที่ 3 ตำบลวรนคร อำเภอบัว จังหวัดน่าน กลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 1 เลือกแบบเจาะจง เพื่อพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองประยุกต์กับการพ่อนมอชิงเมื่อนาน โดยการสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์กับผู้สูงอายุ จำนวน 20 คน ส่วนระยะที่ 2 ในการทดสอบประสิทธิผลของรูปแบบการออกกำลังกายใช้การประมาณกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยอำนาจการทำนาย

(power) ที่ .80 กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ .05 และมีขนาดของความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ต้องการศึกษา (effect size) เท่ากับ .50 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาโดยคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ 1) เป็นอาสาสมัครผู้สูงอายุเพศหญิง อายุ 60 ปี ขึ้นไป ไม่เคยออกกำลังกายเป็นประจำมาก่อนอย่างน้อย 2 เดือน 2) สามารถช่วยเหลือตนเองโดยการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้โดยอิสระ 3) ไม่มีประวัติโรคประจำตัวที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย และ 4) มีการรับรู้และสติสัมปชัญญะดี สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

ขั้นตอนดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่านสำหรับผู้สูงอายุ ดำเนินการดังนี้

1. ทบทวนเอกสารและศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ศึกษารูปแบบการเคลื่อนไหวของการรำไทย การฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน และการรำไม้พลองสไตล์บ้านบุญมีจากเอกสารตำรา และวิดีโอ

2. ทำการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่มีประสบการณ์การฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน จำนวน 20 คน เพื่อร่วมกันพัฒนาท่ารำที่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย

3. ศึกษาและคิดวิเคราะห์ท่าทางการเคลื่อนไหวและเพลงประกอบการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน โดยท่าทางการออกกำลังกายต้องเป็นท่าที่ง่าย และจะต้องเป็นการบริหารร่างกายได้ทุกส่วนของกล้ามเนื้อและข้อต่อ โดยให้มีการเคลื่อนไหวของทุกข้อต่อและมีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ แบบซ้ำๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้สูงอายุได้ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและสามารถทำตามได้ทัน

4. พัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยประยุกต์จากการออกกำลังกายด้วยไม้พลองแบบบ้านบุญมี¹⁰⁻¹¹ กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน¹³ ออกแบบท่าทางการออกกำลังกายประกอบการใช้อุปกรณ์ไม้พลองที่ประดิษฐ์ขึ้นให้เหมาะกับวัยสูงอายุที่มีลักษณะสามารถทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน มาประกอบจังหวะของเสียงกลองมอญและดนตรีซอล่งน่าน ให้เป็นการออกกำลังกายที่มีรูปแบบแน่นอน โดยยึดหลักการกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา¹² ตามหลักฟิตเนส (FITTE) ประกอบด้วย 3 ช่วงของการออกกำลังกาย ได้แก่ 1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (warm up period) 2) ช่วงออกกำลังกาย (exercise period) และ 3) ช่วงผ่อนคลาย (cool down period)

การออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน เป็นการนำเอาดนตรีพื้นเมือง จ้อย ซอล่งน่าน การฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ศิลปะการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน ที่มีกลอง ข้อง และฉาบใหญ่ เป็นเครื่องดนตรีหลัก มาประยุกต์เข้ากับการรำไม้พลองบ้านบุญมี ผู้วิจัยและผู้สูงอายุจึงร่วมกันเรียกว่าเป็นการออกกำลังกายแบบ “รำไม้พลองมอญเชิงเมืองน่าน” ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ ที่สามารถเลือกนำไปปฏิบัติได้ เนื่องจากเป็นรูปแบบที่คุ้นเคยและเข้ากับบริบทวัฒนธรรมของท้องถิ่น การออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมอญเชิงเมืองน่าน เป็นการบริหารทุกส่วนของร่างกาย ตั้งแต่ศีรษะจนถึงปลายเท้า และเกิดความสนุกสนานจากการรำเข้าจังหวะของดนตรีมอญเชิง ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 43 นาทีโดยมีหลักการ 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

ช่วงที่ 1 การเตรียมความพร้อมของร่างกายให้อบอุ่น โดยใช้ท่ากายบริหารยืดเหยียดจำนวน 10 ท่า

ได้แก่ 1) ทำเอียงคอซ้าย-ขวา 2) ทำหมุนไหล่ 3) ทำตบมือหน้า-หลัง 4) ทำม้วนมือ 5) ทำ กาดากปีก 6) ทำไหว้สูง 7) ทำประสานมือแล้วเอียงตัวซ้าย-ขวา 8) ทำหมุนข้อมือเข้าและออก 9) ทำยืดกล้ามเนื้อขา-น่อง และ 10) ทำหมุนข้อเท้า ในการยืดเหยียดร่างกายตั้งแต่ศีรษะไปจนถึงปลายเท้า ประกอบกับเสียงดนตรี จ้อย ซอคล้องน่าน ใช้เวลาประมาณ 9 นาที

ช่วงที่ 2 ช่วงออกกำลังกาย นี้ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ใช้เวลาในการออกกำลังกายประมาณ 25 นาที โดยขั้นตอนนี้เริ่มด้วยการพ้อนอย่างง่าย ๆ ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยดัดแปลงมาจากการพ้อนมองเซิงและพ้อนล่องน่านในสมัยโบราณ ซึ่งชาวเมื่อน่านจะใช้พ้อนในงานบุญต่างๆ เช่นงานบอยหลวง การแห่ครัวทาน การแสดงวัฒนธรรม งานเทศกาล พิธีบ้าน และงานพิธีต้อนรับแขกบ้านแขกเมือง เป็นต้น ผู้สูงอายุหญิงเกือบทุกคนมีประสบการณ์การพ้อนมองเซิงมาตั้งแต่สมัยยังสาวโดยการพ้อนจะมีการเคลื่อนที่ มีการก้าวเท้าเพื่อเคลื่อนขบวนพ้อน มีลักษณะเดินสลับซ้ายขวา (เดินเคลื่อนไปทางซ้าย 4 จังหวะ หรือขวา 4 จังหวะ) ค่อยๆ เคลื่อนขบวนพ้อนไปข้างหน้า ซึ่งมีลักษณะการก้าวเท้าดังนี้ เริ่มจากท่าเตรียมตัว ลักษณะยืนตัวตรง เท้าชิด จังหวะที่ 1 ลักษณะก้าวเท้าแยกออกทางด้านข้าง ลำตัวเอียงด้านตรงกันข้ามกับเท้า จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าไขว้ ข้ามเท้าเดิม ลำตัวเอียงด้านตรงกันข้ามกับเท้า จังหวะที่ 3 ลักษณะก้าวเท้าแยกออกทางด้านข้าง ลำตัวเอียงด้านตรงกันข้ามกับเท้า และจังหวะที่ 4 ลักษณะยืนชิดเท้า ลำตัวตรง ใช้เวลาในการพ้อนออกกำลังกายประมาณ 10 นาที ประกอบด้วยท่าพ้อน จำนวน 9 ท่า ดังนี้ 1) ท่าไหว้ระดับอก 2) ท่าบิดบัวบาน 3) ท่าบัวชูฝัก 4) ท่าบัวบาน 5) ท่าแม่กาทางปีก 6) ท่าพระห้ามมาร 7) ท่าขัดจางนาง 8) ท่าจีบสาวน้อยปะแป้ง และ 9) ท่าธงชัย ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

ขั้นตอนที่สองของช่วงออกกำลังกายจะเป็นการรำโดยใช้อุปกรณ์ไม้พลอง ประยุกต์กับการพ้อนและดนตรีมองเซิง โดยที่ต้องมีการเคลื่อนที่ มีลักษณะเดินสลับซ้ายขวา 2 จังหวะ ใช้เวลาในการออกกำลังกายประมาณ 15 นาที ประกอบด้วยท่ารำตามจังหวะเสียงกลองมองเซิง ที่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่องเป็นจังหวะ และมีแบบแผน โดยในแต่ละท่าของการรำประกอบไปด้วยการยืด เหยียด หมุน และงอของกล้ามเนื้อมัดใหญ่และข้อต่างๆ ซึ่งการเคลื่อนไหว ในแต่ละท่วงท่านั้นต้องอาศัยสมาธิเพื่อให้สัมพันธ์กับจังหวะของเสียงดนตรีกลองมองเซิง โดยจะมีจังหวะเร็วขึ้น มีการฝึกความสมดุลของร่างกายเพิ่มความคล่องแคล่วในการ เคลื่อนไหว ประกอบด้วยท่ารำ จำนวน 9 ท่า ดังนี้ 1) ท่าเหวี่ยงช้าง 2) ท่าพายเรือ 3) ท่าหมุนกาย 4) ท่าตาค้าง 5) ท่าว่ายนํ้า 6) ท่าทศกัณฐ์โยกตัว 7) ท่าจับไม้ยกช้าง 8) ท่าจับไม้ข้ามหัว และ 9) ท่าหวดตัว

ช่วงที่ 3 ช่วงผ่อนคลายร่างกาย เพื่อให้ร่างกายกลับสู่สภาพเดิม โดยใช้ท่ากายบริหารยืดเหยียดจำนวน 10 ท่า เหมือนขั้นตอนการเตรียมความพร้อมร่างกายให้อบอุ่น ประกอบกับดนตรี จ้อย ซอคล้องน่าน ใช้เวลาประมาณ 9 นาที

5. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาวิเคราะห์หาความเที่ยงและความหนักของโปรแกรมการออกกำลังกาย

5.1 นำโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการพ้อนมองเซิงเมื่อน่านและสื่อคู่มือที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเวชศาสตร์การกีฬา ด้านกิจกรรมบำบัด ด้านการพยาบาลผู้สูงอายุ และด้านการพ้อนพื้นเมืองล้านนาจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความครอบคลุม ถูกต้องเหมาะสม (content validity) และนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยใช้เครื่องมือดังนี้ คือ

5.1.1 แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน

5.1.2 แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน

5.1.3 แบบประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน

5.2 นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาใช้ในการปรับปรุงโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน แล้วนำเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้งที่ 2 และนำผลและข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงรูปแบบการออกกำลังกายอีกครั้ง โดยแจกแจงระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบการออกกำลังกาย และความพึงพอใจที่มีการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน ใช้เกณฑ์คะแนนเฉลี่ย ดังนี้ ค่าเฉลี่ยของคะแนน 4.50 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด, คะแนน 3.50 – 4.49 หมายถึง มาก, คะแนน 2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง, คะแนน 1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย, และคะแนน 1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

จากผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองเชิงเมืองน่าน พบว่าไม่มีข้อรายการใดที่มีค่าดัชนี IOC ต่ำกว่า 0.08 ได้ค่า IOC เฉลี่ยทั้งหมด เท่ากับ 0.94 และค่า IOC ของแบบตรวจสอบ

คุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ เท่ากับ 1.00 นอกจากนี้การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านต่างๆ ของการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองเชิงเมืองน่าน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 ครั้ง จากคู่มือการออกกำลังกาย และวิธีทัศน์ของการออกกำลังกาย ได้แก่ อุปกรณ์ไม้พลองสำหรับออกกำลังกาย จำนวน 2 ข้อ ท่าทางการออกกำลังกาย จำนวน 6 ข้อ ขั้นตอนการออกกำลังกายทั้ง 3 ช่วง จำนวน 15 ข้อ เพลงประกอบจังหวะดนตรี จำนวน 4 ข้อ และผู้นำการออกกำลังกาย จำนวน 2 ข้อ พบว่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละข้อจากการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ครั้งที่ 1 อยู่ในระดับมาก ถึงมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.00–4.80) และฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 2 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.40–5.00)

5.3 นำรูปแบบการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน ไปใช้กับกลุ่มอาสาสมัคร จำนวน 10 คน (ทั้งหมดเป็นเพศหญิง อายุ 60–74 ปี อายุเฉลี่ย 67.4 ปี) โดยผู้วิจัยนำรูปแบบการออกกำลังกายที่ได้ปรับปรุงแล้ว ฝึกสอนให้แก่อาสาสมัคร เป็นเวลา 1 สัปดาห์ หลังจากนั้น นำเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจใช้วัดกับอาสาสมัครขณะออกกำลังกาย จำนวน 2 ครั้ง แต่ละครั้งของการวัด ห่างกัน 1 สัปดาห์ เพื่อทดสอบความเป็นไปได้และเพื่อหาความเที่ยง (reliability) ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองเชิงเมืองน่านช่วงความหนักสูงสุด (ครั้ง/นาที) ของกลุ่มอาสาสมัครที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 97.6 ± 9.9 และ 99.0 ± 10.5 ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึงความเที่ยงของรูปแบบการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองเชิง

เมื่อนำน ที่สามารถนำไปใช้ในผู้สูงอายุได้ นอกจากนี้ยังมีการทดสอบความเหมาะสมของรูปแบบการออกกำลังกาย ด้วยการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟ้อนมอชิงเมื่อนำน จากการประเมินความพึงพอใจของผู้สูงอายุกลุ่มอาสาสมัครต่อรูปแบบการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมอชิงเมื่อนำนพบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ได้แก่ ด้านอุปกรณ์ไม้พลองสำหรับออกกำลังกาย ($\bar{X} = 4.57$, $SD. = 0.32$) ด้านท่าทางการออกกำลังกาย ($\bar{X} = 4.66$, $SD. = 0.33$) ด้านขั้นตอนการออกกำลังกาย ($\bar{X} = 4.64$, $SD. = 0.23$) ด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี ($\bar{X} = 4.85$, $SD. = 0.21$) ด้านผู้นำการออกกำลังกาย ($\bar{X} = 4.70$, $SD. = 0.29$) และความพึงพอใจโดยรวม ($\bar{X} = 4.68$, $SD. = 0.18$)

5.4 ทดสอบหาค่าความหนักของการออกกำลังกายโดยวิธีการคำนวณร้อยละของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด โดยใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สายยี่ห้อโพลาร์ (polar) รุ่นเอฟเอส 2 ซี (FS2c) ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากบริษัทมาราธอน (ประเทศไทย) จำกัด ทำการตั้งค่ามาตรฐานของเครื่องก่อนนำเครื่องมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตรดังนี้คือ¹²

อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด = $220 - \text{อายุ}$

แล้วคิดคำนวณค่าอัตราการเต้นของหัวใจที่วัดได้จริงเทียบเป็นอัตราร้อยละของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด จากการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมอชิงเมื่อนำน สามารถทำให้อัตราการเต้นหัวใจของกลุ่มอาสาสมัครเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 55-65 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ซึ่งถือว่ามีความหนักระดับปานกลาง จึงกล่าวได้ว่าการออกกำลังกายนี้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิค

ที่ระดับความหนักปานกลาง ตามหลักการที่กำหนดของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา¹²

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบประสิทธิผลของการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟ้อนมอชิงเมื่อนำน ต่อสมรรถภาพทางกาย ของผู้สูงอายุ

1. สัปดาห์ที่ 1-2

1.1 ผู้วิจัยอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงขั้นตอนการวิจัยที่ต้องปฏิบัติ และทำการประเมินสมรรถภาพทางกายก่อนเข้าร่วมการวิจัย แล้วบันทึกค่าต่างๆ ไว้ในแบบบันทึก

1.2 ฝึกการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟ้อนมอชิงเมื่อนำนโดยผู้วิจัยจะทำการฝึกกลุ่มตัวอย่างทุกคนพร้อมกัน 24 คน และใช้ผู้ช่วยวิจัยมาร่วมในการฝึก จำนวน 2 คน โดยดำเนินการฝึกออกกำลังกาย เป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยใช้การฝึกทั้งสิ้น 6 ครั้ง ในวัน จันทร์ พุธ และศุกร์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้นำการออกกำลังกายทุกครั้ง เป็นผู้บอกท่าที่ฝึกและการเปลี่ยนท่าที่ฝึก และผู้ช่วยวิจัยช่วยในการตรวจสอบความถูกต้อง จนกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

1.3 หลังเสร็จสิ้นการฝึก แจกวิตามินดี และคู่มือการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟ้อนมอชิงเมื่อนำน เพื่อนำไปทบทวนต่อที่บ้าน

2. สัปดาห์ที่ 3-14 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดรวมกลุ่มออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟ้อนมอชิงเมื่อนำนโดยนั้ตน เวลา สถานที่สะดวก ในการออกกำลังกายรำไม้พลองมอชิงเมื่อนำนจำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้นำการออกกำลังกายทุกครั้ง ในการออกกำลังกายจะประกอบด้วยช่วงอบอุ่นร่างกาย ช่วงออกกำลังกาย และช่วงผ่อนคลาย รวมใช้เวลาครั้งละ 43 นาที

3. สัปดาห์ที่ 15 ผู้วิจัยทำการประเมินสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มตัวอย่างภายหลังเข้าร่วมการวิจัย และนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบประสิทธิภาพของการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน ประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป

1.2 แบบบันทึกค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย ประเมินโดยใช้วิธีเดินบนทางราบ เป็นระยะทาง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (Rockport's One Mile Walk Test) ใช้นาฬิกาจับเวลา (stopwatch) เป็นเครื่องมือในการจับเวลาในการเดิน มีหน่วยเป็นนาที ซึ่งทำการตั้งค่ามาตรฐานของเครื่องก่อนนำเครื่องมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และผู้ทำการประเมินเป็นบุคคลเดียวกันทุกครั้ง และนำมาคำนวณหาความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดขณะออกกำลังกาย ($VO_2 \max$) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$VO_2 \max (\text{มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที}) = 132.853 - (0.1692 \times \text{น้ำหนักตัว}) - (0.3877 \times \text{อายุ}) - (3.2649 \times \text{ระยะเวลาในการเดิน 1.6 กิโลเมตร}) - (0.1565 \times \text{อัตราการเต้นของหัวใจ})$$

1.3 แบบบันทึกค่าความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ เป็นเครื่องมือที่ใช้บันทึกระยะห่างระหว่างปลายนิ้วมือถึงปลายนิ้วเท้ามีหน่วยเป็นเซนติเมตร ประเมินโดยใช้วิธีการนั่งโน้มตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach Test) โดยใช้กล่องไม้สูงประมาณ¹² นิ้วและมีมาตรวัดบนกล่องไม้แสดงความยาวมีหน่วยเป็นเซนติเมตร ทำการประเมิน 3 ครั้งโดยผู้วิจัยเป็น

ผู้ประเมินทุกครั้ง แต่ละครั้งให้หยุดพักประมาณ 2 นาที แล้วเลือกระยะที่มากที่สุด

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับอนุญาตให้ดำเนินการจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชปัว เลขที่ 3/2554 เล่มที่ 1 ก่อนเริ่มการวิจัยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลแก่ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง โดยให้กลุ่มตัวอย่างลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย การให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นไปตามความสมัครใจ และมีสิทธิที่จะถอนตัวหรือยกเลิกโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา โดยใช้ค่าพิสัย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ความทนทานของปอดและหัวใจของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เชิงเมืองน่าน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่สองกลุ่มสัมพันธ์กัน (paired t-test)

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน ทั้งหมดเป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 60 – 72 ปี อายุเฉลี่ย 63.8 ปี (S.D=3.7) ส่วนใหญ่ร้อยละ 79 สถานภาพสมรสคู่ และหม้าย ร้อยละ 21 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 83 ไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 17 ส่วนใหญ่ยังทำงานด้านเกษตรกรรม

คิดเป็นร้อยละ 71 ไม่ได้ทำงาน ร้อยละ 29 ส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 62 มีรายได้ต่ำกว่า 2,000 บาท/เดือน และร้อยละ 38 มีรายได้มากกว่า 2,000 บาท/เดือน มากกว่าสี่ในห้าคิดเป็นร้อยละ 83 มีรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่าย และมากกว่าครึ่งคิดเป็นร้อยละ 54 มีโรคเรื้อรังประจำตัวอย่างน้อย 1 โรค

ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และความทนทานของปอดและหัวใจก่อนและหลังการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และความทนทานของปอดและหัวใจของผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน พบว่าค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และค่าเฉลี่ยความทนทานของปอดและหัวใจของผู้สูงอายุ หลังการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน มีค่ามากกว่าก่อนการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และความทนทานของปอดและหัวใจของผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่สองกลุ่มสัมพันธ์กัน (paired t-test)

รายการ	ก่อนการศึกษา		หลังการศึกษา		t	p-value
	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.		
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ (ชม.)	18.21	4.26	20.94	3.76	-4.96***	.000
ความทนทานของปอดและหัวใจ (METs)	3.42	1.68	5.34	1.63	-9.16***	.000

*** $p < 0.001$

อภิปรายผล

จากผลการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองประยุกต์กับการฟิสิกส์เมืองน่านสำหรับผู้สูงอายุ หรือโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ “รำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน” ถือว่าเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่มีการประยุกต์และบูรณาการการออกกำลังกายด้วยไม้พลองแบบปัญญาภูมิกับการฟิสิกส์เมืองน่านที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยเป็นอย่างดี ประกอบกับดนตรีจ๊อย ซอหล่องน่าน และดนตรีจากกลองมองเชิง ให้เป็นการออกกำลังกายที่ครอบคลุมทั้ง 3 ระยะ คือระยะอบอุ่นร่างกาย (warm

up) ระยะออกกำลังกาย (exercise) ระยะผ่อนคลาย (cool down) โดยใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 43 นาที เป็นการพัฒนาท่าการออกกำลังกายที่ นำรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ก้าวร้าวและการฟิสิกส์ของการฟิสิกส์เมืองน่านและการรำไม้พลองปัญญาภูมิมาปรับใช้ จึงมีการเคลื่อนไหวของร่างกายทั้งช่วงบนและช่วงล่าง แขนขา และมีการเคลื่อนไหวหลายทิศทาง ซึ่งจากการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายและเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่ต่างให้ความเห็นสอดคล้องกันในระดับมากถึงมากที่สุดถึงความเหมาะสมขององค์ประกอบการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิง

เมืองน่าน ทั้งทำทางการออกกำลังกาย ขั้นตอนการออกกำลังกาย เพลงประกอบจังหวะดนตรี และอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกกำลังกาย ซึ่งเหมาะสมกับผู้สูงอายุ แสดงให้เห็นว่าทำทางการออกกำลังกายทำได้ง่าย หลากหลาย น่าสนใจ มีการเรียงลำดับทำทางอย่างต่อเนื่อง ได้เคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วน และเหมาะสมไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้สูงอายุ ซึ่งเมื่อนำไปทดสอบนำร่องกับผู้สูงอายุพบว่า การออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน สามารถทำให้อัตราการเต้นหัวใจเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 55-65 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ซึ่งถือว่ามีความหนักเบาระดับปานกลาง และมีความเที่ยงคือเมื่อออกกำลังกายก็ครั้งก็ตามจะได้ความหนักของการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อองค์ประกอบต่างๆ ของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยจากการสอบถามผู้สูงอายุบอกว่า การฟิสิกส์เชิงเมืองน่านเป็นสิ่งที่ดีขึ้นเคยกับผู้สูงอายุ เมื่อได้ยืนเสียงกลองมองเชิงแล้วมีความรู้สึกสนุก นึกถึงสมัยสาว ๆ ที่เคยได้ฟิสิกส์เชิงในงานประเพณีต่างๆ ของชุมชน เช่น งานปอยหลวง ฉลองวัด โบสถ์ วิหาร แห่ครัวตาน งานทำบุญทอดผ้าป่า หรือกลิ่นที่มีขบวนแห่ ที่มีจะให้สาวหรือแม่บ้านในหมู่บ้านมาฟิสิกส์เชิงขบวน การรำไม้พลองป่าบุญมีก็เป็นการออกกำลังกายที่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขส่งเสริมให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายมาช้านาน การประยุกต์การฟิสิกส์เชิงเข้ากับการรำไม้พลองถือเป็นการนำเอาท่วงทำนองเพลงและทำรำของท้องถิ่นมาประกอบจังหวะได้อย่างเหมาะสมเจาะ ไม่น่าเบื่อ และทำให้ผู้ที่ออกกำลังกายสนุกสนานเพลิดเพลิน มีความสุข และสามารถดึงเอาผู้สูงอายุคนอื่นเข้ามา รวมกลุ่มออกกำลังกายได้มากขึ้นจากการใช้สื่อและศิลปะพื้นบ้านที่ผู้สูงอายุคุ้นเคย ดังนั้นรูปแบบการ

ออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่านที่ได้นี้จึงสอดคล้องกับข้อแนะนำของสมาคมเวชศาสตร์การกีฬาของประเทศไทย¹² ที่ให้ข้อแนะนำในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุคือ ให้คำนึงถึงความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้สูงอายุ มีรูปแบบที่ง่าย สะดวก และสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลิน ความหนักของการออกกำลังกายให้อยู่ในระดับปานกลาง โดยสามารถออกกำลังกายได้ทุกวัน หรือวันเว้นวัน หรืออย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ รวมทั้งสอดคล้องกับการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่มุ่งเน้นการใช้การฟิสิกส์เชิงพื้นบ้านเป็นฐานที่มีความหนักอยู่ในระดับปานกลาง ในบริบทอื่นๆ เช่น การออกกำลังกายแบบฟิสิกส์เชิง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในผู้สูงอายุจังหวัดเชียงใหม่¹⁴ การออกกำลังกายแบบโนราห์บิคในผู้สูงอายุภาคใต้¹⁵ และการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงในผู้สูงอายุภาคอีสาน¹⁶⁻¹⁷

การออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่านมีผลทำให้สมรรถภาพทางกายด้านความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และด้านความทนทานของปอดและหัวใจของผู้สูงอายุดีขึ้น โดยพบว่าหลังการทดลองค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด ($VO_2\max$) มีค่ามากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน ประกอบด้วยท่าทำตามจังหวะเสียงกลองมองเชิงที่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่องเป็นจังหวะและมีแบบแผน โดยในแต่ละท่าของการรำประกอบไปด้วยการยืดเหยียด หมุน และงอของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และข้อต่างๆ ทั้งข้อมือ ข้อไหล่ ข้อแขน ข้อสะโพก และข้อเข่า ทำให้การไหลเวียนของเลือดมาที่บริเวณของข้อต่อ เอ็นหุ้มข้อและกล้ามเนื้อที่อยู่รอบๆ ข้อ

มากขึ้น จึงทำให้เนื้อเยื่อต่างๆ รอบๆ ข้อมีความยืดหยุ่นและอ่อนตัวมากขึ้น การออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน เป็นการออกกำลังกายที่มีความหนักอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นความหนักเบาในระดับที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ^{12,18} ซึ่งเมื่อมีการออกกำลังกายติดต่อกันนาน 12 สัปดาห์ทำให้ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะสำคัญที่ช่วยเพิ่มความทนทานต่อการทำกิจกรรมมากขึ้น สามารถเพิ่มสมรรถภาพระบบหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิตได้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการขนส่งออกซิเจนไปยังกล้ามเนื้อลายเพิ่มขึ้น จากการเพิ่มปริมาณเลือดที่บีบออกแต่ละครั้ง (stroke volume) แรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลายลดลง ทำให้เพิ่มปริมาณหลอดเลือดในกล้ามเนื้อลาย ปริมาณเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายจึงมากขึ้น เกิดการแลกเปลี่ยนออกซิเจนและการเผาผลาญพลังงานได้ดีขึ้น จึงทำให้ความสามารถในการใช้ออกซิเจนของร่างกายสูงขึ้นด้วย ข้อค้นพบจากการศึกษานี้ให้ผลสอดคล้องกับการศึกษาหลายงานที่ใช้การรำไม้พลองเป็นฐาน^{15-16,19} และการรำไม้พลองแบบบ้านบุญมี¹¹ ที่พบว่าหลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และมีค่าเฉลี่ยของการใช้ออกซิเจนสูงสุด สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พยาบาลหรือบุคลากรทางด้านสาธารณสุขควรนำโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน ไปใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการสอนและแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุพื้นที่อื่นในจังหวัดน่าน หรือจังหวัดอื่นๆ ในภาคเหนือตอนบนที่มีบริบทแบบล้านนา รวมทั้งพัฒนารูปแบบ

การออกกำลังกายอื่นๆ โดยใช้การรำไม้พลองเป็นฐาน

2. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่านซ้ำในรูปแบบการวิจัยแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง (two groups pretest-posttest design) เพื่อเป็นการยืนยันประสิทธิภาพของโปรแกรมต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมูลนิธิเวชดุสิตในพระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ปีพ.ศ. 2554 ผู้วิจัยขอขอบคุณ รศ. นพ. สมพล สงวนรังศิริกุล, รศ.ดร. ปนดา เดชทรัพย์อมร, รศ.ดร. ดวงฤดี ลาคุชชะ, รศ.ดร. อัมพรพรรณ อีรานูตร, และอาจารย์จารุณี สุทธิสวรรค์ ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านต่างๆ ของการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองมองเชิงเมืองน่าน ที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2550. กรุงเทพฯ: บริษัท ทีคิวพี จำกัด; 2551.
2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2547.
3. ศิริรัตน์ ปานอุทัย, ดวงฤดี ลาคุชชะ, กนกพร สุคำวัง. พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุโรคเรื้อรังในเขตภาคเหนือของประเทศไทย [รายงานการวิจัย]. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2548.

**การพัฒนาและทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย ด้วยการรำไม้พลองประยุกต์กับการฟ้อนมอญเชิงเมืองน่านต่อ
สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ**

4. Connor M. Recreational folk dance: A multicultural exercise component in healthy ageing. *Aus Occup Ther J* 2000; 47: 69-76.
5. Keogh, JWL, Kilding A, Pidgeon P, Ashley L, Gillis D. Physical benefits of dancing for healthy older adults: A review. *J Aging Phys Activ* 2009; 17: 479-500.
6. Krampe J, Rantz MJ, Dowell L, Schamp R, Skubic M, Abbot C. Dance-based therapy in a program of all-inclusive care for the elderly. *Nurs Admin Q* 2010; 34(2): 156-61.
7. Rabbia J. Dance as a community-based exercise in older adults. *Top Geriatr Rehabil* 2010; 26(4): 353-60.
8. Wikstrom BM. Older adults and the arts: The importance of aesthetic forms of expression in later life. *J Gerontol Nurs* 2004; 30(9): 30-6.
9. กัตติกา ธนะขว้าง, จินตนา รัตนวิฑูรย์, จามจุรีย์ ทนุรัตน์. การพัฒนาเครือข่ายเพื่อนช่วยเพื่อนและศักยภาพในการดูแลตนเองเพื่อการสู้อย่างมีสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข* 2554; 5(3): 381-91.
10. วิชนี จันมุกดา, ปิยะภัทร เดชพระธรรม. ผลการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองป่าบุญมีแบบประยุกต์ต่อการทรงตัว ความยืดหยุ่น และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุ. *เวชศาสตร์ฟื้นฟู* 2551; 18(2): 59-64.
11. Puengsuwan P, Promdee K, Sruttatubul W, Na Nagara R, Leelayuwat N. Effectiveness of Thai wand exercise training on health-related quality of life in sedentary older adults. *Chula Med J* 2008; 52(2): 107-21.
12. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 7th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkin; 2006.
13. คณะทำงานเอกลักษณ์น่าน. เอกลักษณ์น่าน. เชียงใหม่: ดาวคอมพิวกราฟิก; 2549.
14. ศิริรัตน์ ปานอุทัย, ดวงฤดี ลาคุชะ, กนกพร สุคำวัง, ทศพร คำผลศิริ, โรจน์จินตนาวัฒน์, ทศนา ชูวรรณะปรกรณ์. ประสิทธิภาพของการออกกำลังกายแบบฟ้อนเจิง มช. ในผู้สูงอายุโรคเรื้อรัง [รายงานการวิจัย]. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2550.
15. วิลาวลัย ต้นติ่งศิริวัฒน์. ผลการออกกำลังกายแบบโนราห์บิคต่อความดันโลหิตและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง [วิทยานิพนธ์]. มหาวิทยาลัย: สงขลานครินทร์; 2553.
16. จารุวรรณ ศิลา. ผลของโปรแกรมออกกำลังกายด้วยท่ารำเชิงโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองในผู้สูงอายุ [วิทยานิพนธ์]. มหาวิทยาลัย: บุรพา; 2546.
17. อภิวัฒน์ มนินนากร, ณัฐเศรษฐ มนินนากร, อรทัย ต้นกำเนิดไทย, ศศิธร แสงพงศานนท์. ผลของการออกกำลังกายโดยท่ารำประกอบเพลงพื้นเมืองอีสานประยุกต์ต่ออัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดและความพึงพอใจในคนสูงอายุ. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น* 2544; 6(1): 84-91.
18. Bellew JW, Symons TB, Vandervoort AA. Geriatric fitness: Effects of aging and recommendations for exercise in older adults. *Cardiopul Phys Ther J* 2005; 16: 21-32.
19. ศุภาพร รัตนศิริ. ประสิทธิภาพของการออกกำลังกายแบบฟ้อนเจิง มช. ต่อสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ [วิทยานิพนธ์]. มหาวิทยาลัย: เชียงใหม่; 2551.

Application of Wooden Clubs to the Traditional ‘Mong Serng’ Dance of Nan Province: Development and Testing of Its Effectiveness and Impact as an Exercise Programme on Elderly People’s Physical Performance

*Kattika Thanakwang, RN, Ph.D**

*Phongsai Kantasen, RN, BNS***

*Rattanakorn Yotinn, PT, BS****

Abstract: The main objectives of this research study were to develop an exercise programme which applied wooden clubs to the traditional ‘Mong Serng’ dance of Nan Province, and to test its effectiveness and impact on elderly people’s physical performance. This study was conducted in two phases. In Phase One, an exercise programme with an application of wooden clubs to the traditional ‘Mong Serng’ dance of Nan was developed. In Phase Two, the programme’s effectiveness was tested. The test was administered to all of the sample subjects, a total of 24 elderly females, both before and after the trial of the programme. The data were collected through (a) the Maximum Oxygen Intake Recording Form and (b) the Arthro-Muscular Flexility Recording Form. The data were statistically analysed according to their mean, standard deviation and paired T-test.

The study showed that the exercise programme which applied wooden clubs to the traditional ‘Mong Serng’ dance of Nan Province required physical movements that enable elderly people to properly exercise every part of the body. The exercise programme, which lasted 43 minutes, consisted of three parts: 10 warm-up activities; 18 exercise activities; and 10 cool-down activities. All of the elements of this exercise programme were assessed by the appointed experts, who rated them ‘high’ to ‘highest’, whilst its accuracy and strenuousness were rated ‘moderate’. The effectiveness test of this programme, which was administered to the 24 elderly females for a period of 12 weeks, revealed a statistically significant increase (0.001) in the subjects’ arthro-muscular flexility and cardio-pulmonary strength.

The results showed that exercise programmes incorporating traditional dance patterns could be suitable for elderly people, either as a main or alternative programme to promote exercise amongst elderly people.

Thai Journal of Nursing Council 2012; 27(0) 81-93

Keywords: exercise programme; elderly people; traditional dance; physical performance

**Corresponding Author, Lecturer, Institute of Nursing, Suranaree University of Technology, Email: kattika@sut.ac.th.*

***Pua Crown Prince Hospital, Pua, Nan*

****Pua Crown Prince Hospital, Pua, Nan*