

ประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยนวัตกรรมไม้กวาดยางยืดสำหรับผู้สูงอายุ Effectiveness of the Exercise Program Using Innovative Wooden Massage with Rubber Resistance Band for Elderly

จิราพรรณ พลเรียงโปน¹ จุฑาภรณ์ งามวิลัย² อุรารักษ์ บุรณะคงคาตรี³ เกศินี หาญจั่งสิทธิ์³

¹โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโนนประทาย ²โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยตามอญ

³วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

JirapanPholreangpon¹ JutapornNgamvilai² UraratBuranakongkatree³ KesineeHanjangsit³

¹Nonpratai health promotion hospital, ²Huatamon health promotion hospital, ³faculty of Community Public Health Sirindhorn College of Public Health Ubonratchathani

บทคัดย่อ

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุแต่การออกกำลังกายเพื่อชะลอความเสื่อมและส่งเสริมสมรรถนะร่างกายในผู้สูงอายุกลับน้อยลงปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งก็คือการขาดอุปกรณ์และทักษะการออกกำลังกายที่เหมาะสมและปลอดภัยสอดคล้องกับความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุ การศึกษาแบบ Two group pretest - posttest design ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืดในผู้สูงอายุ จังหวัดอุบลราชธานีและพัฒนาไม้กวาดยางยืด โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ ที่อายุ 60- 79 ปี จำนวน 35 คน คัดเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจงกลุ่มตัวอย่างได้มาจากวิธีการ จับคู่โดยใช้เกณฑ์ เพศและอายุ ในสัดส่วนที่เท่ากัน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มศึกษา 18 คนและกลุ่มเปรียบเทียบ 17 คน ใช้ระยะเวลาศึกษา 4 สัปดาห์ การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้สัมภาษณ์ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และchi-square test, Wilcoxon signed rank test , Kruskal wallis test

ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุ มีความพึงพอใจต่ออุปกรณ์การออกกำลังกายในระดับมาก โดยเฉพาะเรื่องของขนาดโดยรวมของไม้กวาดยางยืดและพกพาสะดวก และประสิทธิผลของโปรแกรมพบว่า ความรู้การออกกำลังกายและทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p\text{-value} < 0.05$ และ $p\text{-value} < 0.01$ ตามลำดับ) ส่วนสมรรถภาพร่างกายของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าควรมีการขยายผลและประยุกต์ใช้ไม้กวาดยางยืดกับผู้สูงอายุในพื้นที่อื่น ๆ และควรเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาประสิทธิผลในการศึกษาครั้งต่อไป

คำสำคัญ: ไม้กวาด,ยางยืด, ประสิทธิผล,ผู้สูงอายุ

Abstract

Thailand's aging population has increased dramatically, but the level of physical activities of seniors to maintain healthy body functions tends to decrease with aging. To promote an increase in physical activity for seniors, appropriate and safe exercise equipment are needed. This two group pretest – posttest study aimed to evaluate the effectiveness of a - wooden back massage ball with rubber resistance band exercise program the Thai traditional exercise equipment- a mixed between Thai massage and strength training techniques of seniors.

Thirty-five Participants, aged 60-79 years old with no serious health conditions were selected by using matching methods (setting, number of households, age and sex proportion). Of 35 seniors, 17 were randomly assigned to be an intervention group and 18 were a control groups. The intervention group received the four-week exercise program and the control group received an exercise handbook. The program included teaching and training how to do the exercise using the new equipment by using coaching techniques to help participants learn effectively. Data collection used questionnaires to evaluate knowledge and skill of using the equipment and physical fitness test at before and after the delivery of the program. Data analysis used Wilcoxon signed rank test, Kruskal wallis test to compare between the two groups.

The results indicated that seniors in intervention group had significantly increased in scores of knowledge and skill about exercise ($p\text{-value} < 0.05$, $p\text{-value} < 0.01$). The scores of physical fitness test between the two groups were not different. However, the study indicated that seniors in the intervention group seems to be satisfied with the new equipment in the aspects of the experimental group was satisfied with size and convenience of the Wooden Back Massage Ball with Rubber Resistance Band. However, this successful result from this study should be extended to apply to the elderly in other areas and the study further should be increased the duration of at least three months for effectiveness and appropriate with the study group.

Keywords: wooden massage, elastic, effectiveness, elderly

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ โดยจากสถิติพบว่าผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12.2 เป็นร้อยละ 14.9 ในปี พ.ศ.2557 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557) โดยส่วนใหญ่ผู้สูงอายุมักเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องการการดูแลในระยะยาวได้แก่ โรคความดันโลหิต โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2554) นอกจากนี้ผู้สูงอายุเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้นความแข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อลดลง และระบบประสาทเสื่อม สิ่งสำคัญที่จะช่วยในการลดปัญหาดังกล่าว คือการออกกำลังกาย (วิทยาลัยเครือข่ายภาคเหนือ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข, 2555) เพื่อช่วยชะลอการเสื่อมของร่างกาย รักษาสภาพร่างกายให้สมบูรณ์แข็งแรงและช่วยพัฒนาร่างกาย กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ, 2557) แต่ปัจจุบันพบว่าผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายน้อย จากการสำรวจพฤติกรรม การออกกำลังกายพบว่าในปี พ.ศ. 2554 ผู้สูงอายุออกกำลังกายเพียงร้อยละ 23.6 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2554) ซึ่งปัญหานี้จำเป็นต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน

กลวิธีที่จะให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายเพิ่มขึ้นคือ การให้ความรู้เรื่องการออกกำลังกายที่เพียงพอ มีสถานที่ออกกำลังกาย และที่สำคัญคือการมีอุปกรณ์และสื่อที่เหมาะสม (ปณิตา ชะบ่าง, 2549) ปัจจุบันได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ที่จะใช้ในการออกกำลังกาย วิไลลักษณ์ ปักษา (2553) ได้ศึกษาการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ โดยใช้การฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืด ผลการศึกษาพบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น วรวัฒน์ พวงยอด (2553) ได้ศึกษาการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโดยใช้ท่ารำไม้พลองและยางยืด พบว่าผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและแขนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของวุฒิชิตา ชาศะรูปะชีวิน (2555) พัฒนาแผ่นรองปูพื้นพนักพาดอกประสมงค์เพื่อนวด การนวดกดจุดผ่อนคลายด้วยตัวเองสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุมีความต้องการในการใช้แผ่นรองปูพื้นและนวดกดจุดผ่อนคลายอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งในด้านความปลอดภัย ความสะดวกสบายใช้งาน วัสดุ ประโยชน์ใช้สอยในท่าต่างๆ ขนาด และการเคลื่อนย้ายมีความเหมาะสม ทั้งนี้ยังได้มีการประยุกต์การนวดแผนไทยเพื่อการผ่อนคลาย โดย ชำนาญ ผิงผาย (2550) ได้ศึกษากับกลุ่มนักฟุตบอล พบว่าความเมื่อยล้าลดลง ซึ่งจะเห็นได้ว่าการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายและการนวดให้ผลดีกับร่างกาย

อย่างไรก็ตามยังไม่มีหรือนำการออกกำลังกายมาผสมผสานกับการนวด ซึ่งหากมีการผสมผสานกัน อาจจะให้ผู้สูงอายุให้ความสนใจและหันมาออกกำลังกายมากขึ้น ผู้วิจัยจึงออกแบบเครื่องออกกำลังกายไม้ นวดยางยืด ที่เป็นการออกกำลังกายแบบการเคลื่อนไหวของข้อต่างๆที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ คือ เน้นประโยชน์ของยางยืดที่จะช่วยเสริมสร้างความแข็งแรง ป้องกันและบำบัดรักษาอาการข้อเสื่อม ข้อติด และประโยชน์ของไม้ นวดทำให้กล้ามเนื้อของผู้สูงอายุที่ตึงได้ผ่อนคลาย และเลือดลมไหลเวียนคล่อง ไม้ นวดยางยืดที่จัดทำขึ้นเป็นการใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น ในการศึกษาครั้งนี้ใช้การศึกษาแบบกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ นวดยางยืดในผู้สูงอายุซึ่งประสิทธิผลของโปรแกรมประกอบด้วย ความรู้การออกกำลังกาย ทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้ นวดยางยืด สมรรถภาพร่างกาย และความพึงพอใจ

จากการวิจัยครั้งนี้จะสามารถนำไปเป็นประโยชน์ในการพัฒนาเครื่องมือออกกำลังกายให้สอดคล้องกับภูมิปัญญาไทยและมีเครื่องออกกำลังกายในราคาถูก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนวัตกรรมไม้ นวดยางยืดในผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ นวดยางยืดในผู้สูงอายุ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
3. เพื่อพัฒนานวัตกรรมไม้ นวดยางยืด

ระเบียบวิธีวิจัย

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นวิจัยแบบสองกลุ่มวัดซ้ำ (Two group pretest - posttest design) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืดในผู้สูงอายุ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

E	O ₁	X ₁	O ₂
C	O ₁	X ₂	O ₂

O₁ = การทดสอบก่อนได้รับโปรแกรม

O₂ = การทดสอบหลังได้รับโปรแกรม

X₁ = โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืด

X₂ = แผ่นพับการออกกำลังกาย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรประกอบด้วยผู้สูงอายุทั้งเพศชายและหญิง อายุ 60 – 79 ปี นับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 อาศัยอยู่ใน อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี มีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าคือเป็นสามารสสื่อสารเข้าใจช่วยเหลือตนเองได้ ไม่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคความดันโลหิตสูงโรคหัวใจ โรคไต ความสนใจเข้าร่วมวิจัย เกณฑ์การคัดออกคือ ไม่ได้ร่วมกิจกรรมตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไปและติดตามแล้ว 2 ครั้ง และขอยุติการเข้าร่วมกิจกรรม เลือกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีจำเพาะเจาะจง โดยใช้การจับคู่ ชั้นที่ 1 เลือกหมู่บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน 2 หมู่บ้าน โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ลักษณะที่ตั้งของหมู่บ้าน จำนวนหลังคาเรือนจำนวนผู้สูงอายุ และสัดส่วนผู้สูงอายุ จับคู่กลุ่มตัวอย่างโดยใช้เพศและอายุในสัดส่วนที่เท่ากัน ได้ผู้สูงอายุจำนวน 36 คน ชั้นที่ 2 แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มละ 18 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือการวิจัยที่ใช้ในการศึกษานี้แบ่งเป็น 3 แบบ คือ ไม้กวาดยางยืด โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืดและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นวัตกรรมไม้กวาดยางยืด และคู่มือการใช้ไม้กวาดยางยืดโดยการซึ่งผู้วิจัยประดิษฐ์ขึ้นโดยประยุกต์จากลูกปัดไม้กวาดหลังและยางยืดแล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบจำนวน 3 ท่านได้แก่

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านแพทย์แผนไทย 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมการออกกำลังกาย 3. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมสุขศึกษา



2. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืด มีการให้สุขศึกษาเรื่องการออกกำลังกายร่วมกับการพัฒนาทักษะการใช้ไม้กวาดยางยืด ระยะเวลาในการให้สุขศึกษาจำนวน 4 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ทดสอบความรู้ วัดทักษะ และทดสอบสมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุ ก่อนการให้สุขศึกษา 1 สัปดาห์ จากนั้นสัปดาห์ที่ 1-4 ให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายและสอนวิธีการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืด สัปดาห์ละ 3 วัน และทดสอบความรู้ วัดทักษะ และทดสอบสมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุในวันสุดท้ายของสัปดาห์ที่ 4 โดยมีการสอนแบบรายบุคคล (Coaching) โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมปัญญา โดยมุ่งเน้นการให้ความรู้ การสร้างทักษะ และการเสริมแรงเชิงบวก ด้วยการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืด

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามความรู้/แบบวัดสมรรถภาพร่างกายที่ผู้พัฒนาขึ้นโดยศึกษาจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีการตรวจสอบเนื้อหาโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญได้ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเท่ากับ 0.8 ค่าความเชื่อมั่น (KR20) เท่ากับ 0.6 แบ่งเป็น 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลประวัติส่วนบุคคล ได้แก่ ชื่อ-สกุล อายุ เพศ สถานภาพสมรส โรคประจำตัว การศึกษา รายได้ต่อเดือน จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้การออกกำลังกาย (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2548) เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องการออกกำลังกายมีจำนวน 15 ข้อ เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

ส่วนที่ 3 แบบวัดทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้नวดยางยืด เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้नวดยางยืดจำนวน 4 ข้อ เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

ส่วนที่ 4 แบบวัดสมรรถภาพของร่างกาย การทดสอบความพร้อมในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552) ประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของร่างกาย วัดผลโดยใช้เกณฑ์การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามความพึงใจ ประกอบด้วยรายการต่อไปนี้ ด้านความปลอดภัยด้านความสะดวกสบายในการใช้วัสดุอุปกรณ์การใช้ประโยชน์ ขนาดการดูแลรักษาและราคา (วุฒิชิตชาติตระกูลประชีวิน, 2555) การแปลผลแบบสอบถามความพึงพอใจใช้แบบสอบถามแบบ Likert scale แบ่งเป็น 5 ระดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสัมภาษณ์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนตุลาคมถึง ธันวาคม 2559 ทดสอบความรู้ วัดทักษะ และทดสอบสมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุ ก่อนการให้สุขศึกษา 1 สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 1-4 ให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายและสอนวิธีการออกกำลังกายด้วยไม้नวดยางยืด สัปดาห์ละ 3 วัน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการอบรม จำนวน 6 คน โดยวิธีการสอนแบบรายบุคคล (Coaching) และทดสอบความรู้ วัดทักษะ ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย และสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มศึกษาในวันสุดท้ายของสัปดาห์ที่ 4

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยผ่านการได้การอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (หมายเลข S010/2559) จากวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับ และการพิทักษ์สิทธิของผู้สูงอายุ

วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่า Inter quartile range และร้อยละ และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ chi-square test, Wilcoxon signed rank test, Kruskal wallis test

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้สูงอายุกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 66.7 และ 70.6) มีอายุอยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุตอนต้นคือ 60-69 ปี (ร้อยละ 61.1 และ 64.7) ระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 100 และ 94.4) สถานภาพสมรสเท่ากันทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ (ร้อยละ 61.1) รายได้ต่อเดือนเพียงพอต่อการใช้จ่าย (ร้อยละ 61.1 และ 50) ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 94.4 และ 83.3) จากข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่าไม่มีความแตกต่างกันดังตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ หลังสิ้นสุดการเก็บข้อมูลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มเปรียบเทียบสูญหาย 1 คน

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

ข้อความ	กลุ่มศึกษา (n=18)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=17)		χ^2 -test	p-value
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
เพศ					0.0623	0.8028
ชาย	6	33.3	5	29.4		
หญิง	12	66.7	12	70.6		
อายุ					0.0483	0.8259
60-69 ปี	11	61.1	11	64.7		
70-79 ปี	7	38.9	6	35.3		
ระดับการศึกษา					1.09	0.4857*
ประถมศึกษา	18	100.0	16	94.1		
มัธยมศึกษา	0	0.0	1	5.9		
สถานภาพสมรส					0.019	0.8902
โสด	7	38.9	7	41.2		
สมรส	11	61.1	10	58.8		
รายได้ต่อเดือน					0.6956	0.4042
เพียงพอต่อการใช้จ่าย	11	61.1	8	47.1		
มีภาระหนี้สิน	7	38.9	9	52.9		
โรคประจำตัว						0.6026*
ไม่มี	17	94.4	15	82.2		
มี	1	5.6	2	11.8		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ						0.6026*
แขน	1	5.6	3	16.7		
ควรปรับปรุง	17	94.4	15	83.3		
ปกติ						
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา						1.0000*
ควรปรับปรุง	3	16.7	2	11.1		
ปกติ	15	83.3	16	88.9		

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ (ต่อ)

ข้อความ	กลุ่มศึกษา (n=18)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=17)		χ^2 -test	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
	(คน)	ละ	(คน)			
ความแข็งแรงของร่างกาย						
ส่วนบน	7	38.9	8	44.4	0.114	0.7353
ควรปรับปรุงปกติ	11	61.1	10	55.6		
ความแข็งแรงของร่างกาย						
ส่วนล่าง	4	22.2	3	16.7		1.0000*
ควรปรับปรุงปกติ	14	77.8	15	83.3		

*Fisher exact test

ความรู้การออกกำลังกายก่อนได้รับโปรแกรม

การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของคะแนนความรู้เรื่องการออกกำลังกายก่อนได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืด ค่ามัธยฐานของคะแนนความรู้ของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกัน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบมัธยฐานของความรู้การออกกำลังกายของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการได้รับโปรแกรม โดยใช้สถิติ Kruskal Wallis test

คะแนนความรู้	n	Median	Inter quartile range	p-value
ก่อนการทดลอง				0.8854
กลุ่มศึกษา	18	8.5	3.75	
กลุ่มเปรียบเทียบ	18	10	1.75	

ความพึงพอใจของการใช้ไม้ขนาดยางยืดของกลุ่มศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มศึกษาต่อการใช้ไม้ขนาดยางยืด ซึ่งมี 7 ด้าน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจมาก คือ ขนาดโดยรวมของไม้ขนาดยางยืดมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.83 รองลงมาคือ พกพาสะดวก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ความยาวของเส้นยางยืดมีความเหมาะสม และความกลมและเรียบของไม้ขนาดมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนความพึงพอใจของการใช้ไม้ขนาดยางยืดกลุ่มศึกษา

ความพึงพอใจของกลุ่มศึกษา	กลุ่มศึกษา(n=18)			
	n	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านความปลอดภัยในการใช้ไม้ขนาดยางยืด				
ไม่เป็นอันตรายแก่ตนเอง	18	4.50	0.85	ดี
ไม่เป็นอันตรายแก่บุคคลรอบข้าง	18	4.39	0.92	ดี
ด้านความสะดวกสบายในการใช้ไม้ขนาดยางยืด				
พกพาสะดวก	18	4.72	0.67	
น้ำหนักพอดี	18	4.39	0.78	ดี
วัสดุอุปกรณ์				
วัสดุมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	18	4.56	0.70	ดี
วัสดุที่ใช้มีความทนทาน	18	4.44	0.70	ดี
วัสดุมีความเรียบง่าย	18	4.56	0.86	ดี
การใช้ประโยชน์ไม้ขนาดยางยืด				
สามารถใช้ออกกำลังกายและนวดได้ในครั้งเดียว	18	4.56	0.78	ดี
สามารถใช้ได้กับหลากหลายท่าทาง เช่น นั่ง ยืน	18	4.56	0.70	ดี
สามารถใช้นำออกมาใช้ได้โดยไม่ใช้ในสถานที่กว้างๆ	18	4.44	0.78	ดี
ขนาดของไม้ขนาดยางยืด				
ความยาวของเส้นยางยืดมีความเหมาะสม	18	4.67	0.69	ดี
ความกลมและเรียบของไม้ขนาดมีความเหมาะสม	18	4.67	0.69	ดี
ขนาดโดยรวมของไม้ขนาดยางยืดมีความเหมาะสม	18	4.83	0.52	ดีมาก
การดูแลรักษาไม้ขนาดยางยืด				
เก็บรักษาง่ายไม่ใช้พื้นที่เยอะ	18	4.61	0.69	ดี
ราคา				
ราคาของไม้ขนาดยางยืดมีความเหมาะสม	18	4.56	0.62	ดี

ความรู้การออกกำลังกาย

หลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืด ค่ามัธยฐานของคะแนนความรู้ของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีความแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืด กลุ่มศึกษามีค่ามัธยฐานของคะแนนความรู้มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนมัธยฐานของคะแนนความรู้การออกกำลังกายของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ หลังการทดลองโดยใช้สถิติ Kruskal Wallis test

คะแนนความรู้	N	Median	Inter quartile range	p-value
หลังการทดลอง				0.0116*
กลุ่มศึกษา	18	13	1.75	
กลุ่มเปรียบเทียบ	17	12	5	

*p-value < 0.05

ทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืด

การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของคะแนนทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืด ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืด พบว่าค่ามัธยฐานของคะแนนทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืดของกลุ่มศึกษาเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืด กลุ่มศึกษามีค่ามัธยฐานของคะแนนทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(p-value < 0.01) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนมัธยฐานของคะแนนความรู้การออกกำลังกายและทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืดของกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test

ความรู้	จำนวน(คน)	Median	Inter quartile range	p-value
ความรู้การออกกำลังกาย				0.0002**
ก่อนการทดลอง	18	8.5	3.75	
หลังการทดลอง	18	13	1.75	
ทักษะการออกกำลังกาย				0.0005**
ก่อนการทดลอง	18	1	0	
หลังการทดลอง	18	4	1.5	

** p-value < 0.01

สมรรถภาพร่างกาย

ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน หลังการทดลองพบว่ากลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 55.6 และ 61.1) และอยู่ในเกณฑ์ดี (ร้อยละ 33.3) ทั้งสองกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืดกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกัน

ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา หลังการทดลองพบว่ากลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 77.8 และ 88.9) และอยู่ในเกณฑ์ดี (ร้อยละ 16.7 และ 0.00) เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้กวาดยางยืดกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกัน

ด้านความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน หลังการทดลองพบว่ากลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 66.7 และ 55.6) และอยู่ในเกณฑ์ปรับปรุง (ร้อยละ 33.3 และ 38.9) เมื่อเปรียบเทียบทาง

สถิติพบว่าหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืดกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกัน

ด้านความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่างหลังการทดลองพบว่ากลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 94.4 และ 94.4) และอยู่ในเกณฑ์ดี (ร้อยละ 5.6 และ 0.00) เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืดกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกัน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบสมรรถภาพร่างกายของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบหลังการทดลอง

สมรรถภาพร่างกาย / กลุ่มอายุ	ควรปรับปรุง จำนวน (ร้อยละ)	ปกติ จำนวน (ร้อยละ)	χ^2 - test	p-value
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน				0.6581
กลุ่มศึกษา	2 (11.1)	16 (88.9)		
กลุ่มเปรียบเทียบ	3 (17.6)	14 (82.4)		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา				1.0000
กลุ่มศึกษา	1 (5.6)	17 (94.4)		
กลุ่มเปรียบเทียบ	1 (5.9)	16 (94.1)		
ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน				
กลุ่มศึกษา	6 (33.3)	12 (66.7)	0.0149	0.9028
กลุ่มเปรียบเทียบ	6 (35.3)	11 (64.7)		
ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง				
กลุ่มศึกษา	1 (5.6)	17 (94.4)		0.6026
กลุ่มเปรียบเทียบ	2 (11.8)	15 (88.2)		

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมีลักษณะไม่แตกต่างกัน และมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ ซึ่งจะสามารถลดภาวะคุกคามต่อความเที่ยงตรงภายใน (Windsor et al, 2004)

หลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืดกลุ่มศึกษามีความรู้การออกกำลังกาย และทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05, p -value < 0.01) แต่สมรรถภาพร่างกายหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืดไม่มีความแตกต่างกัน ความพึงพอใจพบว่าหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจมาก คือ ขนาดโดยรวมของไม้ขนาดยางยืดมีความเหมาะสม พกพาสะดวก และความยาวของเส้นยางยืดมีความเหมาะสม

ภายหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืดกลุ่มศึกษามีความรู้การออกกำลังกายมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อธิบายได้ว่ากลุ่มศึกษาที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้ขนาดยางยืดเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งใช้วิธีการสอนแบบ coaching โดยมีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เข้าร่วมการศึกษา สามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้องซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom ด้านพุทธิพิสัยที่เป็นพฤติกรรมด้านสมองที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา ความรู้ ที่เกิดจากความสามารถในการจดจำความรู้ที่ได้เรียนมาจากการฟัง การดูภาพ แล้วนำมาขยายความซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ จึงทำให้กลุ่มศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้นและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของดวงกมล วัตราดุล และคณะ (2553) ที่ได้ศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการสร้างเสริมสุขภาพต่อความรู้เรื่องอาหาร การออกกำลังกาย และการ

เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของชลธิชา จันทศิริ(2558)ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการใช้เพลงสุขภาพร่วมกับการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองต่อความรู้และการปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพความดันโลหิตสูง และความผาสุกในชีวิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง

ภายหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้नวดยางยืดกลุ่มศึกษามีทักษะการออกกำลังกายด้วยไม้नวดยางยืดเพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลอง อธิบายได้ว่ากลุ่มศึกษาที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้नวดยางยืดเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งใช้วิธีการสอนแบบ coaching และมีการสาธิตวิธีการออกกำลังกายโดยใช้ไม้नวดยางยืดและให้ปฏิบัติตาม ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom ด้านทักษะพิสัย ที่เกิดจากการรับรู้ การกระทำตามรูปแบบ หรือการกระทำอย่างต่อเนื่องหลังจากเลือกรูปแบบที่เหมาะสมซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ จึงทำให้กลุ่มศึกษามีทักษะการใช้ไม้नวดยางยืดเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของนิตยา สุขชัยสงค์ และปาหนัน พิชยภิญโญ (2554) ที่ได้ศึกษาการประยุกต์ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการส่งเสริม การออกกำลังกายของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร และสอดคล้องกับผลการวิจัยของปิยะ พลพูลสุข และคณะ (2559) ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการบริหารข้อเข่าด้วยท่าฤาษีตัดต้นเพื่อบรรเทาอาการปวดในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม

ภายหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้नวดยางยืด พบว่าสมรรถภาพด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน และความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่างของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกันซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของวิไลพร คลีกร (2550) ที่ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการออกกำลังกายด้วยไม้พลองประยุกต์ศิลปะพื้นบ้านของผู้สูงอายุ อำเภอนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ระยะเวลาศึกษา 12 สัปดาห์ และไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรวัฒน์ พวงยอด (2553) ที่ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยท่ารำไม้พลองและยางยืด ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและแขนในผู้สูงอายุ ชมรมผู้สูงอายุของศูนย์สาธารณสุขสุขประชานิเวศ 17 ประชานิเวศ 1 เขตจตุจักร ระยะเวลาศึกษา 8 สัปดาห์ จากผลการศึกษาสามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มศึกษาได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้नวดยางยืด 4 สัปดาห์ไม่ทำให้สมรรถภาพร่างกายของกลุ่มศึกษาเพิ่มขึ้น ซึ่ง Greenberg (1998 อ้างตาม จิตารัตน์ ทรายทอง, 2547) กล่าวว่าไว้ว่าออกกำลังกายอย่างต่ำ 6 – 8 สัปดาห์ สามารถเพิ่มสมรรถภาพร่างกายได้

ภายหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้नวดยางยืดในผู้สูงอายุ พบว่ากลุ่มศึกษามีความพึงพอใจในการใช้อุปกรณ์อยู่ในระดับพึงพอใจมากในด้านขนาดโดยรวมของไม้नวดยางยืดมีความรองลงมาก็คือ พกพาสะดวก ความยาวของเส้นยางยืดมีความเหมาะสม และความกลมและเรียบของไม้नวดมีความเหมาะสมตามลำดับ สอดคล้องกับผลการวิจัยของวุฒิชชาติ ชาตะรูปะชีวิน(2555) ที่ทำการพัฒนาแผ่นรองปูพื้นพกพาอเนกประสงค์เพื่อนวด การนวดกดจุดผ่อนคลายด้วยตัวเองสำหรับผู้สูงอายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีในด้านขนาด องค์ประกอบตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และความสะดวกสบายในการใช้งาน

บรรณานุกรม

- กรมอนามัย กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย. (2552). การทดสอบความพร้อมในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ. นนทบุรี: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- ชลธิชา จันทศิริ. (2558). ผลของโปรแกรมการใช้เพลงสุขภาพร่วมกับการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองต่อความรู้และการปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพความดันโลหิตสูง และความผาสุกในชีวิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง. ค้นจาก <http://www.tci-thaijo.org/index.php/Nubuu/article/view/45782>.
- ชำนาญ ผึ้งผาย. (2550). ผลของการวางแผนไทยประยุกต์ต่อการผ่อนคลาย คณะวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ค้นจาก http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Spo_Coa/Chamnan_P.pdf.
- ดวงกมล วัตราคู และคณะ. (2553). ประสิทธิภาพของโปรแกรมการสร้างเสริมสุขภาพต่อความรู้เรื่องอาหาร การออกกำลังกาย และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2. ค้นจาก <http://www.tci-thaijo.org/index.php/journalthaicvtnurse/article/view/8532>.
- ธิดารัตน์ ทรายทอง. (2547). ความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลสถานการณ์ อิทธิพลระหว่างบุคคล ความมุ่งมั่นต่อการออกกำลังกาย และพฤติกรรมการออกกำลังกายของสมาชิกกลุ่มออกกำลังกายในจังหวัดพังงา. ค้นจาก <http://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2553/1660>.
- ปณิตา ชะบ่าง. (2549). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ปิยะพล พูลสุข และคณะ. (2559). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการบริหารข้อเข่าด้วยท่าอากาศยานเพื่อบรรเทาอาการปวดในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม. ค้นจาก <http://ns2.ph.mahidol.ac.th/phklb/detail/index/189>.
- นิตยา สุขชัยสงค์ และปาหนัน พิษยิธินุญ. (2554). การประยุกต์ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการส่งเสริม การออกกำลังกายของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร. ค้นจาก <http://www.ph.mahidol.ac.th/phjournal>.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2554). วิจัยมุ่งเป้าด้านสุขภาพช่วยเพิ่มคุณค่าการดูแลสุขภาพประชาชน. ค้นจาก <http://thaitgri.org>.
- วรวัฒน์ พวงยอด. (2553). ผลของการออกกำลังกายด้วยท่ารำไม้พลองและยางยืดที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและแขนในผู้สูงอายุ ชมรมผู้สูงอายุของศูนย์สาธารณสุขประชาชนิเวศ 17 ประชาชนิเวศ 1 เขตจตุจักรคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- วิทยาลัยเครือข่ายภาคเหนือ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. (2555). คู่มือการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ. ม.ป.ท.
- วิไลพร คลีกร. (2550). ประสิทธิภาพของการออกกำลังกายด้วยไม้พลองประยุกต์ศิลปะพื้นบ้านของ ผู้สูงอายุอำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการพัฒนาสุขภาพชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- วิไลลักษณ์ ปึกษา. (2553). ผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ คณะวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ค้นจาก <http://ir.swu.ac.th/xmlui/handle/123456789/3695>.

- วุฒิชิต ชาติระอุปะชีวิน. (2557). การศึกษาและพัฒนาแผ่นรองปูพื้นพกพวอเนกประสงค์เพื่อ
นวดการนวดกดจุดผ่อนคลายด้วยตัวเองสำหรับผู้สูงอายุคณะศิลปกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ค้นจาก<http://ir.swu.ac.th/xmlui/handle/123456789/3695>.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2554). การสำรวจพฤติกรรมการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายของประชากร
และสุขภาพจิต พ.ศ. 2554. ค้นจาก [http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/
themes/files/exerFull54.pdf](http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/exerFull54.pdf).
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557). สำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทยพ.ศ. 2557. ค้นจาก
<http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/older57.pdf>.
- Moore, Carter, Nietert, and Stewart.(2012). *Recommendations for Planning Pilot
Studies in Clinical and Translational Research*.ค้นจาก[http://www.ncbi.nlm.
nih.gov/pubmed/22029804](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22029804).
- Windsor, Clark, Boyd, and Goodman. (2004).*Evaluation of Health Promotion, Health
Education, and Disease Prevention Programs*. The McGraw-Hill Companies.