



ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน

ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่า

ในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

Effect of the Elastic Band Exercise with Correction of Work Related

Body Position Program on Self-Care Behavior and

Knee Pain of Rubber Tappers

สมฤดี พูนทอง

Somrudee Poontong

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Nursing Science in Community Nurse Practitioner

Prince of Songkla University

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน

ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่า

ในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

Effect of the Elastic Band Exercise with Correction of Work Related  
Body Position Program on Self-Care Behavior and  
Knee Pain of Rubber Tappers

สมฤดี พูนทอง

Somrudee Poontong

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Nursing Science in Community Nurse Practitioner  
Prince of Songkla University

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน  
ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา  
ผู้เขียน นางสาวสมฤดี พูนทอง  
สาขาวิชา การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภรณ์ทิพย์ บัวเพชร)

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมพร ปุญญโสพรรณ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภรณ์ทิพย์ บัวเพชร)

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ อีระมาลัย)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ อีระมาลัย)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา นาคะ)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญญพัฒน์ ไชยเมล์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาล  
เวชปฏิบัติชุมชน

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ ฟ้างู๋สง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ .....

(นางสาวสมฤดี พูนทอง)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานชิ้นนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งของการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ  
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ .....

(นางสาวสมฤดี พูนทอง)

นักศึกษา

**ชื่อวิทยานิพนธ์** ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อ  
พฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา  
**ผู้เขียน** นางสาวสมฤดี พูนทอง  
**สาขาวิชา** การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน  
**ปีการศึกษา** 2560

### บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มตัวอย่าง 60 คน เลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนด จากพื้นที่สองตำบลในจังหวัดพัทลุงที่เลือกแบบเจาะจง และสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 30 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานเพิ่มเติม โปรแกรมพัฒนาขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาศักยภาพในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม และใช้หลักการยศาสตร์มาประยุกต์ร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อเข่าโดยใช้ยางยืด เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ประเมินผลของโปรแกรมโดยการวัดพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (สัปดาห์ที่ 4) และหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 8) เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน ประกอบด้วย เครื่องมือสำหรับผู้วิจัย คือ แนวทางการใช้โปรแกรม และแผนการจัดกิจกรรม เครื่องมือสำหรับกลุ่มตัวอย่าง คือ คู่มือการเรียนรู้ประกอบโปรแกรม และแบบบันทึกการดูแลตนเอง 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินพฤติกรรมดูแลตนเอง และแบบประเมินอาการปวดข้อเข่า เครื่องมือทั้งหมดได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์ที่เชี่ยวชาญทางด้านโครงสร้างกระดูกและข้อ อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญทางด้านผู้สูงอายุและศัลยศาสตร์ และอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา แบบประเมินพฤติกรรมดูแลตนเอง และแบบประเมินอาการปวดข้อเข่า ได้รับการทดสอบความเที่ยงโดยนำไปทดลองใช้กับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติ จำนวน 20 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค 0.92 และ 0.93 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ

ผลการศึกษาภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองเพิ่มขึ้น และอาการปวดข้อเข่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ( $p < .01$ ) โดยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 มีค่าสูงสุด (ก่อนการทดลอง  $\bar{X} = 18.50$ ,  $SD = 5.70$  และระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4  $\bar{X} = 57.83$ ,  $SD = 4.44$ ) และคะแนนอาการปวดข้อเข่าหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าต่ำสุด (ก่อนการทดลอง  $\bar{X} = 23.76$ ,  $SD = 4.33$  และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8  $\bar{X} = 11.53$ ,  $SD = 1.73$ ) กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองหลังเข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้น และอาการปวดข้อเข่าลดลงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง และอาการปวดข้อเข่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

โดยสรุป โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมดูแลตนเองดีขึ้น และอาการปวดข้อเข่าลดลง จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราได้ อย่างไรก็ตาม ควรมีการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกอื่น ๆ ที่บ่งบอกถึงการลดอาการปวด หรือการลดความรุนแรงของข้อเข่าเสื่อม รวมทั้งควรมีการศึกษาการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial [RCT]) เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของงานวิจัยต่อไป

**Thesis Title** Effect of the Elastic Band Exercise with Correction of Work Related BodyPosition Program on Self-Care Behavior and Knee Pain of Rubber Tappers

**Author** Miss Somrudee Poontong

**Major Program** Community Nurse Practitioner

**Academic Year** 2017

### **Abstract**

This quasi-experimental research aimed to evaluate of effect of the elastic band exercise with correction of work related body position program on self-care behavior and knee pain of rubber tappers. Sixty subjects were purposively selected based on predetermined criteria from a specific research area and divided into two groups by simple random sampling. Control and experimental groups each comprised 30 persons. Both groups received usual nursing care, but the experimental group also received the elastic band exercise and modified work improvement program, which was developed based on self-care and self-care ability according to Orem's nursing theory, using the knowledge of ergonomics applied to exercise by stretching the muscles with resistance by elastic band for 8 consecutive weeks. To evaluate the program, measurements of self-care behavior and knee pain were made in the pre-intervention period, during the intervention (at the 4<sup>th</sup> week) and after its completion (at the 8<sup>th</sup> week). The instruments used in this study consisted of 2 parts: 1) experimental instruments: researcher tools, program use guidelines and program activity plan: sample tools, a guide to programmatic learning and self-care record form; and 2) data collection instruments including personal Information questionnaire, self-care behaviors assessment questionnaire, and knee pain assessment questionnaire. All instruments were validated for content validity by 3 experts: a medical instructor specializing in orthopedics, a nursing instructor specializing in the elderly and surgery, and a specialist in sports science. Self-care behaviors assessment questionnaire and knee pain assessment questionnaire were evaluated for reliability with 20 rubber tappers similar to the participants, yielding Cronbach's alpha coefficients of 0.92 and 0.93, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics, and the hypotheses were tested by Repeated Measures ANOVA.



The results revealed that after the intervention the experimental group had higher mean scores of self-care behaviors and lower knee pain scores than the control group ( $p < .01$ ). The self-care behaviors scores at the 4<sup>th</sup> week were the highest (before the experiment:  $\bar{x} = 18.50$ ,  $SD = 5.70$ , 4<sup>th</sup> week:  $\bar{x} = 57.83$ ,  $SD = 4.44$ ). The knee pain score after the 8<sup>th</sup> week was the lowest (before the experiment:  $23.76$ ,  $SD = 4.33$ , 8<sup>th</sup> week:  $\bar{x} = 11.53$ ,  $SD = 1.73$ ). The mean scores of self-care behaviors of the experimental group increased and knee pain decreased significantly ( $p < .01$ ). The mean scores of self-care behavior and knee pain in the control group did not change significantly at the level of .05.

The sum up, this program resulted in increased self-care behaviors and decreased knee pain. It can be applied to promote self-care in rubber tappers with knee pain. However, other clinical outcomes should be evaluated to reduce knee pain and reduce the severity of the disease. The effectiveness of the program should be confirmed using a randomized controlled trial (RCT).

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความอนุเคราะห์จากหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ อิศระมาลัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้ข้อคิดเห็น ชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยเหลือในการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ นพ.วราห์ ยืนยงวิวัฒน์ อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา นาคะ อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดร.ชำนาญ ชินสีห์ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ และการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาโปรแกรม และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลแหลมโดนด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลบ้านสะพานน้อย ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการดำเนินกิจกรรม และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการเก็บข้อมูลในชุมชน ตลอดจนกลุ่มตัวอย่างที่ได้เสียสละเวลา และให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างดี ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณยิ่ง

ขอขอบพระคุณคุณบิดา มารดา ที่เป็นแรงบันดาลใจ และให้กำลังใจเสมอมา ตลอดจน พี่ ๆ น้อง ๆ พยาบาลที่คอยให้ความช่วยเหลือ โดยเฉพาะเพื่อนนักศึกษาปริญญาโทที่คอยให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ ช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน รวมถึงทุกกำลังใจ ทุกความช่วยเหลือที่หลาย ๆ ท่านมีให้ผู้วิจัยตลอดการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวนามไว้ได้หมดที่นี่

ความสำเร็จครั้งนี้ หากข้าพเจ้าได้ล่วงเกินท่านใด ทั้งกายกรรม วาจากรรม และมโนกรรม ทั้งที่เจตนาและไม่เจตนา ข้าพเจ้ากราบขอขมา ณ โอกาสนี้ คุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแต่ พ่อ แม่ ครู อาจารย์ ที่ได้อบรม สั่งสอน และผู้มีส่วนร่วมทุกท่าน จนเป็นที่มาของความสำเร็จในครั้งนี้

สมฤดี พูนทอง

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(5)
ABSTRACT.....	(7)
กิตติกรรมประกาศ.....	(9)
สารบัญ.....	(10)
สารบัญตาราง.....	(12)
รายการภาพประกอบ.....	(15)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
คำถามการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	5
สมมติฐานการวิจัย.....	9
นิยามศัพท์.....	9
ขอบเขตการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
บทที่ 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	12
สถานการณ์การปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา.....	13
การลดอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา.....	18
การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทาง การทำงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา.....	25
สรุปผลการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	29
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	38
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง.....	42
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	46
ผลการวิจัย.....	46
การอภิปรายผลการวิจัย.....	66

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	75
สรุปผลการวิจัย.....	75
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	76
ข้อเสนอแนะ.....	76
เอกสารอ้างอิง.....	78
ภาคผนวก.....	81
ก การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง.....	87
ข ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	88
ค เอกสารรับรองโครงการวิจัย.....	89
ง ใบพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง.....	90
จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	98
ฉ ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	116
ช ตารางวิเคราะห์ผลการทดลองเพิ่มเติม.....	125
ซ รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	132
ประวัติผู้เขียน.....	133

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามข้อมูลทั่วไป และการประกอบอาชีพ (N =60).....	48
2	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามข้อมูลสุขภาพ และการเจ็บป่วย (N= 60).....	50
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองทดลอง (T <sub>0</sub> ) ระหว่างการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 (T <sub>4</sub> ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (T <sub>8</sub> ).....	51
4	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง (T <sub>0</sub> ) ระหว่างการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 (T <sub>4</sub> ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (T <sub>8</sub> ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางเมื่อมีการวัดซ้ำ (Two-way Repeated Measures ANOVA) (N=60).....	52
5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนอาการปวดข้อเข้าของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองทดลอง (T <sub>0</sub> ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 (T <sub>4</sub> ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (T <sub>8</sub> ).....	54
6	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง (T <sub>0</sub> ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 (T <sub>4</sub> ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (T <sub>8</sub> ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางเมื่อมีการวัดซ้ำ (Two-way Repeated Measures ANOVA) (N=60).....	54
7	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง (T <sub>0</sub> ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 (T <sub>4</sub> ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (T <sub>8</sub> ).....	56
8	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง (T <sub>0</sub> ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 (T <sub>4</sub> ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (T <sub>8</sub> ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) (n=30).....	56

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
9	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ภายในกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ ).....58
10	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนอาการปวดข้อเข้าของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ ) ( $n=30$ ).....58
11	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าภายใน กลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ ).....59
12	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดข้อเข้าภายในกลุ่ม ทดลอง ในช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ ).....60
13	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองของกลุ่ม ควบคุมก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ ) ( $n=30$ ).....61
14	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองภายใน กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลัง การทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ ).....62
15	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเอง ภายในกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ ).....63
16	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนอาการปวดข้อเข้าของกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ ) ( $n=30$ ).....64

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
17	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ ).....	64
18	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดข้อเข้าภายในกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ ).....	65

### รายการภาพประกอบ

ภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
2	แผนผังการดำเนินการทดลอง.....	32
3	แผนภูมิแสดงขั้นตอนดำเนินการทดลอง.....	41
4	แผนภูมิเส้นแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	53
5	แผนภูมิเส้นแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	55
6	แผนภูมิเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ของกลุ่มทดลอง.....	57
7	แผนภูมิเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่า ของกลุ่มทดลอง.....	59
8	แผนภูมิเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ของกลุ่มควบคุม.....	62
9	แผนภูมิเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่า ของกลุ่มควบคุม.....	65



## บทที่ 1 บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แรงงานภาคเกษตรกรรมถือเป็นแรงงานต้นทุนทางเศรษฐกิจที่สำคัญในการผลิตวัตถุดิบพื้นฐานสำหรับภาคอุตสาหกรรมทั้งขนาดกลางและขนาดใหญ่ สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2554) รายงานว่ามีแรงงานในภาคการเกษตรเกือบ 2 ใน 3 ของผู้มีงานทำทั้งหมด และเกือบครึ่งหนึ่ง ร้อยละ ร้อยละ 43 เป็นแรงงานที่มีอายุ 45 ปีขึ้นไป (สถาบันการวิจัยเพื่อพัฒนาแรงงาน, 2558) รวมถึงแรงงานที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพาราที่มีมากถึง 1,160,319 คน เนื่องจากยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของโลก มีเนื้อที่การเพาะปลูกที่กระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556) โดยเฉพาะภาคใต้มีพื้นที่เพาะปลูกยางพารามากที่สุดจำนวน 13,937,479 ไร่ และมีจำนวนผู้ถือครองมากถึง 669,108 ครัวเรือน (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2557) จังหวัดพัทลุงเป็นจังหวัดที่มีเนื้อที่เพาะปลูกยางพารามากเป็นอันดับ 5 ของภาคใต้ โดยมีเนื้อที่เพาะปลูก จำนวน 903,438.66 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.91 และมีประชากรประกอบอาชีพกรีดยางพารามากเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัด จำนวน 65,002 ครัวเรือน (สำนักบริการทะเบียน, 2558) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ผู้ที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราโดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 40 – 65 ปี (จุลจิรา, 2555) ซึ่งแรงงานกลุ่มนี้มีการเปลี่ยนแปลงด้านความเสื่อมของร่างกายตามวัย รวมถึงมีความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน การใช้ท่าทางและอิริยาบถไม่เหมาะสม โดยมักจะทำท่าทางในการทำงานซ้ำ ๆ ปัญหาดังกล่าวส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระเพิ่มความรุนแรงของโรคทางด้านกระดูกและโครงร่างที่ส่งผลต่อการทำงานได้เช่นกัน (รุ่งกานต์, 2556)

ปัญหาทางการยศาสตร์ถือเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของการประกอบอาชีพกรีดยางพารา ซึ่งเกิดจากกระบวนการทำงานในรูปแบบซ้ำ ๆ เดิม ๆ ต่อเนื่องในระยะเวลายาวนาน เนื่องจากกระบวนการผลิตยังต้องใช้แรงงานคนเป็นหลัก และเมื่อพิจารณาสถานที่ที่ใช้ทำงาน (work station) เครื่องมือ (tool) และลักษณะงาน (task) ซึ่งเริ่มตั้งแต่การลับมีด การกรีดยาง การเก็บน้ำยาง การผลิตยางแผ่น หรือการเคลื่อนย้ายน้ำยางหรือยางแผ่น พบว่าผู้ประกอบอาชีพต้องใช้กล้ามเนื้อและกระดูกในการยก เอื้อม เอี้ยวตัว ดึง ลาก ต้องก้ม และเงยเพื่อกรีดยาง เก็บน้ำยาง และหิ้วน้ำยางเป็นระยะทางไกล มีการใช้ท่าทางซ้ำซากจำเจอย่างต่อเนื่องในพื้นที่จำกัด เป็นระยะเวลายาวนานประมาณ 10 ชั่วโมงต่อวัน ขาดเครื่องทุ่นแรงและการออกแบบเครื่องมือตามหลักเอร์โกโนมิกส์ (ณรงค์, 2545; รุ่งกานต์, 2556) ประกอบกับความเสื่อมของกระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงตามวัยของผู้สูงอายุที่เป็นปัจจัยภายใน ส่งผลให้เกิดความรุนแรงของอาการบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อมากยิ่งขึ้น (สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย, 2558) อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและข้อจึงเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ประกอบอาชีพกรีดยาง

ยางพารา และส่งผลกระทบต่อการทำงานและรายได้จากอาชีพกรีดยางพารา รวมทั้งการต้องพึ่งพาผู้อื่นในการประกอบกิจวัตรประจำวันมากขึ้น

ผลการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ศึกษาเกี่ยวกับสภาพการทำงาน และความชุกของกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา พบว่า ความชุกของอวัยวะที่ปวดบอบที่สุดในช่วง 1 เดือน อันดับแรก คือ หลังส่วนล่าง รองลงมาคือ มือหรือข้อมือ และขา (ณรงค์, 2545) สอดคล้องกับท่าทางการทำงานที่พบว่าชาวสวนต้องก้มหลัง หรือก้มศีรษะซ้ำ ๆ (ร้อยละ 88.1) คูกเข่า หรือนั่งยอง ๆ ซ้ำ ๆ ขณะทำแผ่นยาง (ร้อยละ 77) ปัญหาที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย พบว่า ส่วนใหญ่มีอาการปวดหลัง รองลงมา คือ ปวดกล้ามเนื้อข้อกระดูก (อรอนงค์, 2547) และสอดคล้องกับการศึกษาภาวะสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพสวนยางพาราในพื้นที่อำเภอพระแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี กลุ่มตัวอย่างรับรู้ว่ามีอาการเจ็บป่วยในระบบโครงร่างกล้ามเนื้อสูงสุด คือ ปวดกล้ามเนื้อขา รองลงมา คือ ปวดกล้ามเนื้อหลัง (ยุพากรณ์, 2550) จะเห็นได้ว่างานวิจัยดังกล่าวล้วนเป็นปัญหาทางการยศาสตร์ที่ส่งผลกระทบต่อทางด้านกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อ สามารถพบได้ในทุก ๆ ส่วนของร่างกาย โดยมีความแตกต่างกันของอาการปวดในแต่ละส่วนไม่มากนักทั้งในระบบโครงร่างใหญ่ของร่างกาย คือ หลังขา เข่า หรือในส่วนของข้อต่อต่าง ๆ

ถึงแม้อาการปวดตามข้อของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราเกิดได้ในทุก ๆ ส่วนของร่างกาย แต่อาการปวดข้อเข่าก็เป็นอีกปัญหาที่พบได้บ่อย เพราะนอกจากปัจจัยจากการทำงานข้างต้นแล้วยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น อายุ เพศ น้ำหนัก เป็นต้น ปัจจัยด้านอายุ (age) เป็นปัจจัยทางด้านความเสื่อมของร่างกายตามวัยที่สำคัญที่สุด พบว่าอายุที่มากขึ้นจะมีความชุกของข้อเข่าเสื่อมเพิ่มขึ้น โดยจะพบผู้ป่วยส่วนใหญ่อายุเกิน 40 ปี ขึ้นไป คนอายุ 60 ปี ขึ้นไปเกือบทุกรายมีความเสื่อมของกระดูกผิวข้อ (จุฑารัตน์, 2550) ปัจจัยด้านเพศ พบว่า เพศหญิงมีโอกาสเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมได้มากกว่าเพศชายถึง 2 เท่า (ธิดารัตน์, 2561) ความอ้วน พบว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 0.5 กิโลกรัม จะเพิ่มแรงที่กระทำต่อข้อเข่า 1-1.5 กิโลกรัม (วิโรจน์, 2555) และการใช้ท่าทางที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลต่อการเพิ่มแรงกระทำต่อข้อเข่าได้เช่นกัน (นิภาพร, 2550) ปัจจัยดังกล่าวล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกิดความรุนแรงของอาการปวดข้อเข่า จากรายงานการสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุไทย พบว่า ปัญหาการปวดข้อเข่าจากภาวะเข่าเสื่อมจัดเป็นปัญหา 1 ใน 5 ของปัญหาสุขภาพผู้สูงอายุ (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2556) และจัดอยู่ในอันดับ 3 ของโรคเรื้อรังที่เกิดในผู้สูงอายุ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555) รวมทั้งยังเป็นโรคที่พบมากที่สุดในกลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ (สุรศักดิ์, 2555) เช่นเดียวกับรายงานการสำรวจประชากรของจังหวัดพัทลุงที่มีประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ซึ่งเป็นอาชีพที่มีการสืบทอดมาตั้งแต่บรรพบุรุษ ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 40 ปีขึ้นไป มีจำนวนถึง 89,677 คน (ประชากรจากทะเบียนราษฎร, 2561) กลุ่มอายุดังกล่าว เป็นช่วงวัยที่มีการเสื่อมของกระดูกผิวข้อ เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากภาวะข้อเข่าเสื่อม โดยเฉพาะปัจจัยทางด้านอาชีพกรีดยางที่มีลักษณะท่าทางการทำงานที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมมากขึ้น เช่น การก้ม ๆ เงย ๆ ในกระบวนการเก็บ และกรีด

ยางในระดับความสูงของหน้ายางที่ต่างกัน การต้องเดินที่หน้ายางในระยะทางไกล ๆ ต้องกรี๊ด และเก็บน้ำยางโดยใช้ท่าทางซ้ำ ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานานจนเกิดแรงที่กระทำต่อข้อเข่าทำให้โครงสร้างของกระดูกอ่อนถูกทำลายเกิดการเสียดสีกันของข้อ (สุรศักดิ์, 2555) ส่งผลกระทบต่อภาครัฐในการใช้งบประมาณเพื่อการรักษาที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งตัวผู้ประกอบการอาชีพเองและทางสังคมคือ ผลกระทบด้านร่างกายทำให้เกิดอาการปวดข้อ และเกิดความลำบากในการใช้ชีวิตประจำวันการทำการกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง ผลกระทบด้านจิตใจทำให้เกิดความทุกข์ทรมานจากอาการปวด ความวิตกกังวลจากโรค ผลกระทบต่อสังคมทำให้สูญเสียภาพลักษณ์จากการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เกิดความวิตกกังวล ลดคุณค่าในตัวเอง ทำให้การเข้าสังคมน้อยลง และด้านเศรษฐกิจ เนื่องจาก โรคข้อเข่าเสื่อมเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องใช้งบประมาณในการรักษาที่ต่อเนื่องเป็นจำนวนมาก (สิริพรรณ, 2554)

อาการปวดของข้อต่าง ๆ รวมทั้งข้อเข่าสามารถป้องกันหรือควบคุมได้โดยการออกกำลังกาย การรับประทานยาที่เหมาะสม การใช้ท่าทางที่เหมาะสมในการทำงาน และปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (รังสิยา, 2542) ซึ่งวิธีการที่ดีที่สุด คือ การป้องกันที่สาเหตุโดยเน้นการปรับท่าทางในกิจวัตรประจำวัน และท่าทางการทำงานให้เหมาะสมเพื่อลดแรงกระทำต่อข้อเข่า รวมทั้งการทำการกิจกรรมที่สร้างความพร้อมของกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่า ช่วยให้ข้อเข่ามีความแข็งแรงมากขึ้น (ประพันธ์, 2546; ธนบดี, 2555; รุ่งกานต์, 2556) การออกกำลังกายด้วยแรงต้านเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งวิธีการออกกำลังกายด้วยแรงต้านในปัจจุบันมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การใช้ถุงทราย ลูกตุ้มน้ำหนัก การออกกำลังกายในน้ำ รวมถึงการใช้ยางยืด การทบทวนวรรณกรรมและศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การจัดการด้านการยศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพลดอาการปวดและการบาดเจ็บของกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำการกิจกรรมได้ (กนกวรรณ, 2558; นิธิเศรษฐ, 2555) สอดคล้องกับการพัฒนาการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาปวดข้อเข่าของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบาก อำเภोजังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ผู้สูงอายุสามารถปรับวิถีชีวิตและปรับการใช้ท่าทางที่เหมาะสมทำให้ข้อเข่าปวดลดลงการเคลื่อนไหวข้อเข่าได้ดีขึ้น (รัตนาวลี, 2552)

การออกกำลังกายด้วยยางยืดใช้หลักการออกกำลังกายด้วยแรงต้านเป็นการออกกำลังกายเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและช่วยให้กล้ามเนื้อเกิดการผ่อนคลาย (Tomohiro, 2015; วรวัฒน์, 2553) เนื่องจาก การออกกำลังกายด้วยยางยืดมีการเคลื่อนไหวหดสั้นเข้าของกล้ามเนื้อ (concentric) เป็นจังหวะต่อเนื่องส่งผลให้มวลกล้ามเนื้อที่สูญเสียไปเพิ่มมากขึ้น เมื่อกล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นสามารถพยุงข้อเข่าช่วยลดอาการปวด และเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่าได้ (ยุทธนา, 2553) สอดคล้องกับการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นภายหลังการทดลอง (วิไลลักษณ์, 2553) และสอดคล้องกับผลของโปรแกรมการบริหารกล้ามเนื้อเข่าด้วยยางยืดต่อการบรรเทาความรุนแรงของภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุอำเภอนองมะโมง จังหวัดชัยนาท พบว่า หลัง

การทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของภาวะข้อเข่าเสื่อมในด้านอาการปวด การฝืดหรือติดของข้อ และความสามารถในการทำกิจกรรมดีขึ้น (ปารวีร์, 2561)

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การนำหลักการยศาสตร์ในด้านการปรับท่าทางการทำงาน (กนกวรรณ, 2558; นิธิเศรษฐ, 2555; รัตนาวลี, 2555) และการออกกำลังกายด้วยยางยืด (ปารวีร์, 2561; ธนบดี, 2555; วิไลลักษณ์, 2553; Oesen, 2015) มาปรับใช้ในการส่งเสริมสุขภาพเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าสามารถลดความรุนแรงของอาการปวดข้อเข่าได้จริง) แต่ยังไม่พบการนำหลักการยศาสตร์ด้านการปรับท่าทางการทำงานร่วมกับการออกกำลังกายด้วยแรงต้านจากยางยืดมาใช้ลดอาการปวดข้อเข่าในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ซึ่งเป็นอาการปวดข้อเข่าเฉพาะกลุ่มอาชีพ ทั้งนี้ แนวทางการดูแลสุขภาพด้านการลดอาการปวดข้อเข่าในกลุ่มอาชีพกรีดยางพาราในปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบที่จำเพาะ ใช้รูปแบบเดียวกับการดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเจ้าหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติหลักในการให้คำแนะนำ และการดูแลรักษา การให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเองยังพบน้อย (บุญเรียง, 2555) ซึ่งการให้ผู้ป่วยมีส่วนสำคัญในการดูแลตนเองและบรรเทาความเจ็บปวดด้วยตนเองเป็นสิ่งที่จำเป็นและเหมาะสมเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถพึ่งพาตนเองและควบคุมอาการปวดของโรคได้ (สุชิตา, 2550) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา โดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม (Orem, 2001) และประยุกต์หลักการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืด มาปรับใช้ในการส่งเสริมการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และคุณภาพชีวิตในงานของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

### คำถามการวิจัย

1. ภายหลังจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นและอาการปวดข้อเข่าลดลงกว่ากลุ่มควบคุมหรือไม่

2. ภายหลังจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นและอาการปวดข้อเข่าลดลงหรือไม่

3. ภายหลังจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าแตกต่างกันก่อนการทดลองหรือไม่

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา โดยประยุกต์ 3 แนวคิดหลักในการออกแบบโปรแกรม ประกอบด้วย แนวคิดการดูแลตนเองและความสามารถในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม (Orem, 2001) หลักการยศาสตร์ และการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืด ซึ่งผ่านกระบวนการวิเคราะห์งานวิจัยที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการยศาสตร์ และการออกกำลังกายด้วยยางยืด โดยคัดเลือกและแบ่งระดับการประเมินคุณค่าของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (The Joanna Briggs Institute [JBI], 2014) ระดับที่หนึ่งและสอง ซึ่งจากการประเมินคุณค่าหลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมดมีระดับคำแนะนำเกรด A โดยมีรายละเอียดแต่ละแนวคิดดังนี้

แนวคิดการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม (Orem, 2001) เป็นแนวคิดของการส่งเสริมให้มีการกระทำที่เกิดจากความตั้งใจ มีเป้าหมายมีระบบระเบียบ เป็นขั้นตอน และเมื่อกระทำอย่างมีประสิทธิภาพจะมีส่วนช่วยให้โครงสร้างหน้าที่และพัฒนาคำเนินได้ถึงขีดสูงสุดของแต่ละบุคคล การพัฒนาความสามารถเพื่อการดูแลตนเองในด้านการลดอาการปวดข้อเข่าในการศึกษาครั้งนี้ ใช้รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติดูแลตนเองภายใต้กระบวนการส่งเสริมการดูแลตนเอง ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การประเมินและตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่การกระทำ และระยะที่ 2 ซึ่งเป็นระยะการกระทำและประเมินผลของการกระทำ โดยรูปแบบของกิจกรรมการช่วยเหลือจะดำเนินภายใต้ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุน และให้ความรู้ ซึ่งประกอบด้วย การสอน การชี้แนะ การสนับสนุน และการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการพัฒนาความสามารถ

หลักการยศาสตร์ เป็นองค์ความรู้ที่ว่าด้วยการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน หรือเป็นการปรับปรุงสภาพการทำงานอย่างเป็นระบบ และการจัดการเพื่อออกแบบสิ่งแวดล้อมในงาน ให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันปัญหาจากสภาพงานที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน (สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน ,

2560) นำมาประยุกต์ใช้ในโปรแกรมโดยใช้รูปแบบการปรับท่าทางการทำงาน และหลีกเลี่ยงการใช้ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมเพื่อลดแรงกระทำต่อข้อเข่า

การออกกำลังกายด้วยยางยืด เป็นวิธีการออกกำลังกายโดยใช้แรงต้านจากอุปกรณ์ยางยืดที่มีความยืดหยุ่นไม่น้อยกว่า 3 เท่า เมื่อมีการยืดออก ในขณะที่ยางยืดถูกยืดออกแรงต้านทานก็จะเพิ่มขึ้นมีการเคลื่อนไหวหดสั้นเข้าของกล้ามเนื้อ (concentric) เป็นจังหวะต่อเนื่อง ส่งผลให้มวลกล้ามเนื้อมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น เมื่อกล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นสามารถพยุงข้อเข่าช่วยลดอาการปวดของข้อเข่าได้ สำหรับการออกกำลังกายด้วยยางยืดจำเป็นต้องมีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง และต่อเนื่องอย่างน้อย 8 สัปดาห์ (ปารวีร์, 2561; วิไลลักษณ์, 2553)

การปรับท่าทางการทำงานให้เหมาะสม และการออกกำลังกายด้วยแรงต้านจากยางยืด ทั้งสองกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า การศึกษาครั้งนี้ ได้นำเอา 3 แนวคิดดังกล่าวข้างต้นมาออกแบบโปรแกรมเพื่อส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการปรับท่าทางการทำงาน ผ่านการดำเนินกิจกรรม 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การประเมินและตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่การกระทำ เป็นการเสริมสร้างความตระหนักในการดูแลตนเองให้เห็นถึงความสำคัญของการดูแลตนเอง การสร้างความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติ ดังนี้

1.1 จัดอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจ การรับรู้ปัญหา และปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่า ตลอดจนวิเคราะห์ความสามารถในการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า และปัจจัยเสี่ยงจากการใช้ท่าทางการทำงานที่ส่งผลต่อการเพิ่มความรุนแรงของอาการปวดข้อเข่า พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า (เบญจมาศ, 2552: ระดับ 2; กนกวรรณ, 2558: ระดับ 2)

1.2 ให้ความรู้โดยการบรรยายเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการใช้ท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม สาเหตุ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่า การหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ตลอดจนแนวทางในการดูแลตนเองทางด้านการยศาสตร์และการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า (สุภาพ, 2548: ระดับ 2; สิริพรรณ, 2554: ระดับ 2; กษมาพร, 2557: ระดับ 2)

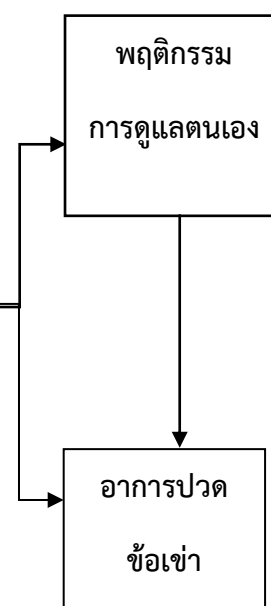
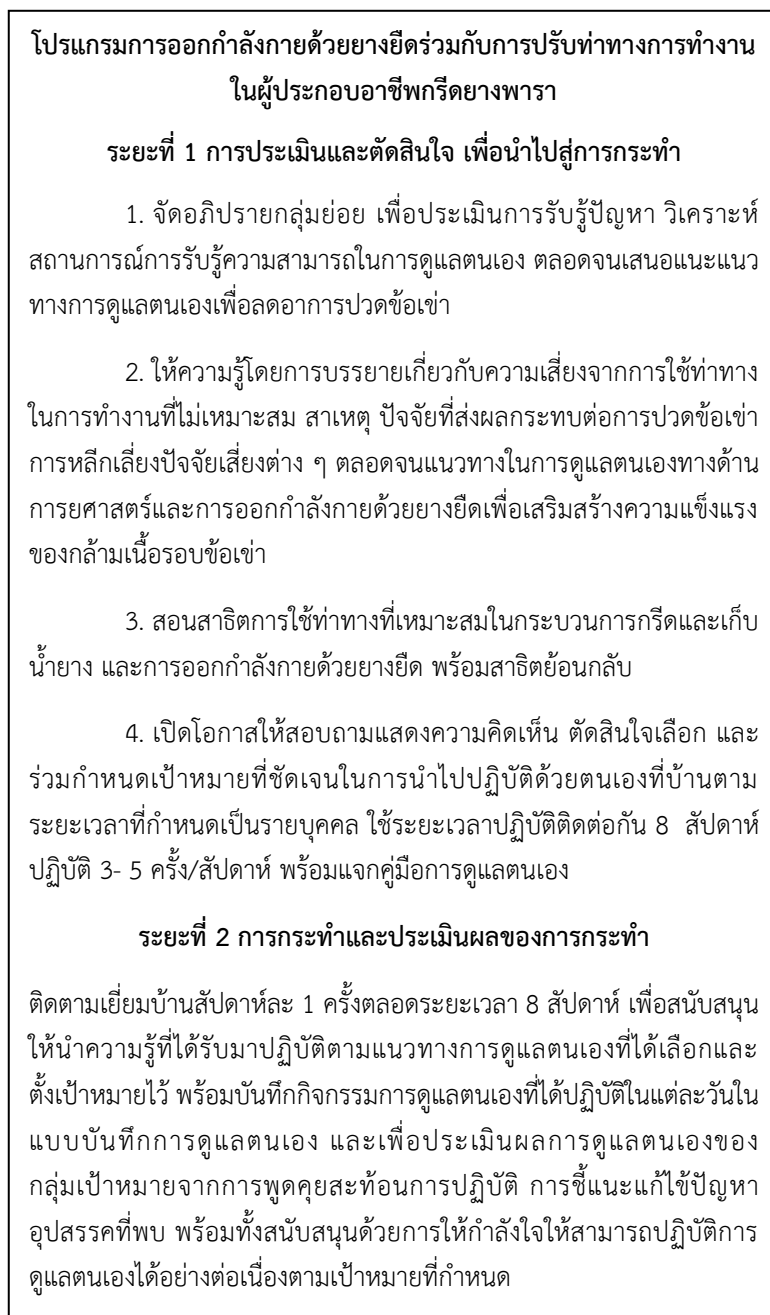
1.3 สอนสาธิตการใช้ท่าทางที่เหมาะสมในกระบวนการกรีดยางและเก็บน้ำยาง และการออกกำลังกายด้วยยางยืด พร้อมสาธิตย้อนกลับ (วิไลลักษณ์, 2552: ระดับ 2; กษมาพร, 2557: ระดับ 2; ปารวีร์, 2561: ระดับ 2)

1.4 เปิดโอกาสให้สอบถามแสดงความคิดเห็น ตัดสินใจเลือก และร่วมกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการนำไปปฏิบัติด้วยตนเองที่บ้านตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นรายบุคคล

ใช้ระยะเวลาปฏิบัติติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ปฏิบัติ 3- 5 ครั้ง/สัปดาห์ พร้อมแจกคู่มือการดูแลตนเอง (กนกวรรณ, 2557: ระดับ 2; ประเมศวร์, 2552: ระดับ 2; Angela, 2010: ระดับ 2)

ระยะที่ 2 การกระทำและประเมินผลของการกระทำ เป็นการสนับสนุนความสามารถในการนำความรู้ในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าที่ได้ไปใช้ปรับเปลี่ยนการใช้ท่าทางการทำงานให้เหมาะสมเพื่อลดแรงกระทำต่อข้อเข่า รวมทั้งการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า โดยการติดตามเยี่ยมบ้านสัปดาห์ละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ เพื่อสนับสนุนให้นำความรู้ที่ได้รับมาปฏิบัติตามแนวทางการดูแลตนเองที่ได้เลือก และตั้งเป้าหมายไว้ พร้อมบันทึกกิจกรรมการดูแลตนเองที่ได้ปฏิบัติในแต่ละวันในแบบบันทึกการดูแลตนเอง และเพื่อประเมินผลการดูแลตนเองของกลุ่มเป้าหมายจากการพูดคุยสะท้อนการปฏิบัติ และชี้แนะแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่พบ พร้อมทั้งสนับสนุนด้วยการให้กำลังใจให้สามารถปฏิบัติตามการดูแลตนเองได้อย่างต่อเนื่องตามเป้าหมายที่กำหนด (เบญจมาศ, 2552: ระดับ 2; ธนบดี, 2555: ระดับ 2; กนกวรรณ, 2558: ระดับ 2; จินตนา, 2557: ระดับ 2)

เมื่อผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราสามารถดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าได้ต่อเนื่องตามเป้าหมายที่กำหนด ส่งผลให้กล้ามเนื้อรอบข้อเข่ามีความแข็งแรงและช่วยลดอาการปวดข้อเข่าได้ ซึ่งสามารถสรุปกรอบแนวคิดของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ได้ดังภาพ



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



## สมมติฐานการวิจัย

1. ภายหลังจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นและอาการปวดข้อเข่าลดลงกว่ากลุ่มควบคุม
2. ภายหลังจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นและอาการปวดข้อเข่าลดลง
3. ภายหลังจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าไม่แตกต่างกับก่อนการทดลอง

## นิยามศัพท์ในงานวิจัย

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน หมายถึง ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับที่หนึ่งและสอง ตามเกณฑ์การประเมินคุณค่าและคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ ระดับ A นำมาออกแบบตามแนวคิดการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม โดยการพัฒนาความสามารถเพื่อการดูแลตนเองในการลดอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ใช้กิจกรรมการช่วยเหลือภายใต้ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุน แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะของการประเมินและตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่การกระทำ เป็นการสร้างความรู้และส่งเสริมทักษะในการปฏิบัติ การดูแลตนเองสร้างพฤติกรรมในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า ประกอบด้วย 4 กิจกรรม คือ 1) จัดอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจ การรับรู้ปัญหา และปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่า ตลอดจนวิเคราะห์ความสามารถในการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า และปัจจัยเสี่ยงจากการใช้ท่าทางการทำงานที่ส่งผลต่อการเพิ่มความรุนแรงของอาการปวดข้อเข่า พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า 2) ให้ความรู้โดยการบรรยายเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการใช้ท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม สาเหตุ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่า การหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง ต่าง ๆ ตลอดจนแนวทางในการดูแลตนเองทางด้านการยศาสตร์และการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า 3) สอนสาธิตการใช้ท่าทางที่เหมาะสมในกระบวนการกรีดยางและเก็บน้ำยาง และการออกกำลังกายด้วยยางยืด พร้อมสาธิตย้อนกลับ 4) ร่วมกำหนดเป้าหมายในการนำไปปฏิบัติด้วยตนเองที่บ้านเป็นรายบุคคล ระยะที่ 2 ระยะของการกระทำ

และประเมินผลของการกระทำ เป็นระยะของการลงมือกระทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยสนับสนุนให้นำความรู้ที่ได้รับมาปฏิบัติตามแนวทางการดูแลตนเองที่ได้เลือกและตั้งเป้าหมายไว้ พร้อมบันทึกกิจกรรมการดูแลตนเองที่ได้ปฏิบัติในแต่ละวันในแบบบันทึกการดูแลตนเอง และติดตามเยี่ยมบ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ เพื่อประเมินผลการดูแลตนเองของกลุ่มเป้าหมายจากการพูดคุยสะท้อนการปฏิบัติ และชี้แนะแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่พบ พร้อมทั้งสนับสนุนด้วยการให้กำลังใจให้สามารถดูแลตนเองได้อย่างต่อเนื่องตามเป้าหมายที่กำหนด

พฤติกรรมการดูแลตนเอง หมายถึง การรับรู้ถึงการกระทำหรือการแสดงออกในการลงมือปฏิบัติดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าตามเป้าหมายที่ได้กำหนดร่วมกันอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง ประกอบด้วย 1) การแสวงหาความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลตนเอง 2) การปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตเพื่อการดูแลตนเอง และ 3) การลงมือปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเอง ประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยประยุกต์ข้อคำถามให้ครอบคลุมกับกลุ่มตัวอย่างจากแบบวัดการดูแลตนเองของผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อมที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา (กนกรวรรณ, 2558)

อาการปวดข้อเข่า หมายถึง การรับรู้ถึงระดับความเจ็บปวด หรืออาการปวดข้อเข่า กล้ามเนื้อรอบข้อเข่าตามการรับรู้ความรุนแรง และระดับความทนของแต่ละบุคคล ประเมินโดยใช้แบบประเมินข้อเข่า (Knee injury and osteoarthritis outcomes score [KOOS] ) (กานดา, 2552)

การพยาบาลตามปกติ หมายถึง การให้บริการพยาบาลแก่ผู้ใช้บริการที่มีอาการปวดข้อเข่า หรือภาวะข้อเข่าเสื่อม ตามรูปแบบการดูแลสุขภาพของระบบบริการปฐมภูมิ ซึ่งเป็นไปตามภารกิจหลักพื้นฐานในการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ของกระทรวงสาธารณสุข ปี 2552

### ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Design) แบบสองกลุ่ม เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างยืดหยุ่นกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา โดยศึกษาในกลุ่มแรงงานที่มีอายุ 45 ปีขึ้นไป ที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพาราในขั้นตอนของการกรีดยางและเก็บน้ำยางในอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ซึ่งประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ดำเนินการศึกษาเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2561

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. บุคลากรทางด้านสุขภาพสามารถนำโปรแกรมที่ได้พัฒนาไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ในด้านการส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลตนเอง เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่า และการลดแรงที่มากกระทำต่อข้อเข่า
2. ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราสามารถนำคู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืด ร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานไปปรับใช้ในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดของข้อเข่าได้

## บทที่ 2

### วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา การทบทวนวรรณกรรม/วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. สถานการณ์การปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา
  - 1.1 ลักษณะการทำงานของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่ทำให้เกิดอาการปวดข้อเข่า
  - 1.2 การเปลี่ยนแปลงทางสรีระที่ก่อให้เกิดอาการปวดข้อเข่า
  - 1.3 สาเหตุและผลกระทบของอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา
2. การลดอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา
  - 2.1 การลดอาการปวดข้อเข่าโดยทั่วไป
  - 2.2 การลดอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา
    - 2.2.1 การปรับท่าทางการทำงาน
    - 2.2.2 การออกกำลังกายด้วยยางยืด
3. การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา
  - 3.1 แนวคิดการดูแลตนเองและความสามารถในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม
  - 3.2 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา
4. สรุปผลการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

## สถานการณ์การปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

### ลักษณะการทำงานของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่ทำให้เกิดการปวดข้อเข่า

ในกระบวนการผลิตยางพารานั้นพบว่ายังต้องใช้แรงงานคนเป็นหลัก และเมื่อพิจารณาลักษณะการทำงานของเกษตรกร พบว่า ส่วนใหญ่ทำยางแผ่น รองลงมา ขายน้ำยาง ขยายเศษยาง ระยะเวลาในการทำงานเฉลี่ย 14.1 ปี ทำงานวันละ 7.5 ชั่วโมง เดือนละ 19.6 วัน ปีละ 10.3 เดือน กรีดยางช่วงเวลา 24.00 - 06.00 นาฬิกา เก็บน้ำยางช่วงเวลา 06.00 - 09.00 นาฬิกา และทำยางพาราแผ่นช่วงเวลา 09.00 - 12.00 นาฬิกา ปริมาณยางที่กรีดยเฉลี่ย 758 ต้น/วัน/คน ระดับความสูงของหน้ายางที่กรีดยตั้งแต่ 50 - 250 เซนติเมตร ทำให้ต้องยกแขนอยู่เหนือระดับไหล่เป็นประจำ (ร้อยละ 61.1) ต้องก้มหลังหรือก้มศีรษะซ้ำ ๆ (ร้อยละ 88.1) เคลื่อนไหวข้อมือซ้ำ ๆ (ร้อยละ 84.1) ยืนนานติดต่อกันมากกว่า 1 ชั่วโมง (ร้อยละ 80.2) เดินนานติดต่อกันมากกว่า 1 ชั่วโมง (ร้อยละ 90.5) (ปรุจจิต, 2547) จะเห็นว่า ในกระบวนการเก็บน้ำยาง และการเคลื่อนย้ายน้ำยาง เกษตรกรหรือผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารามีการใช้ท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม และท่าทางการทำงานซ้ำซาก ได้แก่ การก้มหรือเงยศีรษะ การบิดเอียงศีรษะ การก้มบิดเอี้ยวตัว การนั่งยอง การยกแขนขึ้นเหนือศีรษะจากการเก็บน้ำยางหน้าต่ำ หรือสูงเกินไป และการกระดกบิดหมุนข้อมือเพื่อกวาดน้ำยาง หรือดึงก้อนยางออกจากถ้วยจนหมด ท่าทางการทำงานไม่เหมาะสมร่วมกับการใช้แรง ได้แก่ การก้มยก หรือหิ้วถังน้ำยางที่มีความจุประมาณ 14.7-17.64 กิโลกรัม เป็นระยะเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง การเดินเก็บน้ำยางหรือยกก้อนอย่างต่อเนื่องมากกว่า 1 ชั่วโมง การบิดเอี้ยวตัว การก้มยกภาชนะใส่น้ำยาง การก้มยกหิ้ว หรือแบกภาชนะบรรจุน้ำยางขนาด 49-98 กิโลกรัม เพื่อเคลื่อนย้ายน้ำยาง คุกเข่า หรือนั่งยอง ซ้ำ ๆ ในขณะที่ทำแผ่นยาง ต้องยกของหนักเป็นประจำ (ปรุจจิต, 2547; รุ่งกานต์, 2556) ลักษณะการทำงานของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราในแต่ละขั้นตอนข้างต้น พบว่า เป็นการใช้ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ใช้ท่าทางการทำงานที่ซ้ำซาก ซึ่งเป็นปัจจัยที่พบได้บ่อยและสำคัญที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา โดยเฉพาะการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อ

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการทำงานของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา พบความชุกของอวัยวะที่ปวดบ่อยที่สุด อันดับแรก คือ หลัง ส่วนล่าง รองลงมา คือ มือ หรือข้อมือ และขา (ณรงค์, 2545) สอดคล้องกับท่าทางการทำงานที่พบว่า ชาวสวนต้องก้มหลัง หรือก้มศีรษะซ้ำ ๆ (ร้อยละ 88.1) คุกเข่า หรือนั่งยอง ๆ ซ้ำ ๆ ขณะทำแผ่นยาง (ร้อยละ 77) ปัญหาที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย พบว่า ส่วนใหญ่มีอาการปวดหลัง รองลงมา คือ ปวดกล้ามเนื้อ ข้อ กระดูก (อรอนงค์, 2547) และสอดคล้องกับการศึกษาภาวะสุขภาพและพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพสวนยางพาราในพื้นที่อำเภอพระแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี กลุ่มตัวอย่างรับรู้ว่ามีอาการเจ็บป่วยในระบบโครงร่างกล้ามเนื้อสูงสุด คือ ปวดกล้ามเนื้อขา รองลงมา

คือ ปวดกล้ามเนื้อหลัง (ยุพาภรณ์, 2550) จะเห็นได้ว่างานวิจัยดังกล่าว ล้วนเป็นปัญหาที่เกิดจากลักษณะการทำงานของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่ส่งผลกระทบต่อระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ซึ่งพบได้ในทุก ๆ ส่วนของร่างกาย โดยมีความแตกต่างกันของอาการปวดในแต่ละส่วนไม่มากนักทั้งในระบบโครงร่างใหญ่ของร่างกาย คือ หลัง ขา เข่า หรือในส่วนของข้อต่อ ต่าง ๆ

ถึงแม้ว่าลักษณะการทำงานจะส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา มีอาการปวดตามข้อได้ในทุก ๆ ส่วนของร่างกาย แต่ผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่าก็เป็นอีกปัญหาที่พบได้บ่อย เพราะนอกจากปัจจัยจากการทำงานข้างต้นแล้ว ปัจจัยทางด้านความเสื่อมของร่างกายตามวัยก็เป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลให้เกิดความรุนแรงของอาการปวดข้อเข่า เช่นเดียวกับรายงานการสำรวจสุขภาพของผู้สูงอายุไทย ที่พบว่าปัญหาการปวดข้อเข่าจากภาวะเข่าเสื่อมจัดเป็นปัญหา 1 ใน 5 ของปัญหาสุขภาพผู้สูงอายุ (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2556) และจัดอยู่ในอันดับ 3 ของโรคเรื้อรังที่เกิดในผู้สูงอายุ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555) รวมทั้งยังเป็นโรคที่พบมากที่สุดในกลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ

### การเปลี่ยนแปลงทางสรีระที่ก่อให้เกิดอาการปวดข้อเข่า

องค์การอนามัยโลกได้ให้ความหมายของแรงงานสูงอายุ คือ แรงงานที่มีอายุตั้งแต่ 45 ปี ขึ้นไป (WHO, 2003) สำหรับประเทศไทยแรงงานสูงอายุ คือ แรงงานที่มีอายุตั้งแต่ 55 ปี ขึ้นไป ที่ยังคงทำงานและสามารถรับผิดชอบในหน้าที่ได้ และเมื่ออายุ 60 ปี เรียกว่า แรงงานผู้สูงอายุ (กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม, 2543) แม้ว่าการให้ความหมาย และการกำหนดเกณฑ์แรงงานสูงอายุจะมีความแตกต่างกันแต่ในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญด้านแรงงานสูงอายุได้ให้ความสำคัญกับแรงงานที่มีอายุ 45 ปี ขึ้นไป เนื่องจากเป็นวัยที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาที่ส่งผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกาย ซึ่งโดยทั่วไปแล้วร่างกายคนเราจะมีสมรรถภาพสูงสุดที่ อายุ 25 ปี จะมีการคงตัวอยู่ระยะหนึ่งหลังจากนั้นจะมีการเสื่อมถอยลง โดยมักจะเห็นการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่ชัดเจนในช่วงอายุ 40 - 50 ปี (วิวัฒน์, 2553) ถึงแม้ว่า ร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดความเสื่อมของร่างกายตามวัย แต่พบว่า ผู้สูงอายุ ร้อยละ 38.4 ยังคงทำงานอยู่ และต้องทำงานเฉลี่ยถึง 38 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557) เนื่องจากจำเป็นต้องประกอบอาชีพเพื่อหารายได้ใน การเลี้ยงตนเอง ซึ่งพบการเปลี่ยนแปลงทางสรีระในผู้สูงอายุ ดังนี้

1. ความแข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อลดลง เนื่องกระดูกจะบางลงโดยเฉพาะในเพศหญิงวัยหลังหมดประจำเดือน ข้อต่อต่าง ๆ เริ่มเสื่อมคลอนโดยเฉพาะตำแหน่งที่ต้องรับน้ำหนักตัว กล้ามเนื้อบางส่วนฝ่อลีบ มวลกล้ามเนื้อลดลงกว่าร้อยละ 50 ทำให้เกิดอาการล้าและอ่อนแรงง่าย การทรงตัวเสียไป เสี่ยงต่อการหกล้มและกระดูกหัก (วิไลวรรณ, 2554)

2. หัวใจและปอดทำงานลดลง การสูบฉีดเลือดออกจากหัวใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอดลดลงทำให้เหนื่อยง่ายออกกำลังกายได้ไม่นาน การเปลี่ยนแปลงของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจจะฝ่อหรือหนาตัวขึ้น ทำให้หัวใจต้องบีบตัวทำงานหนักขึ้น (Meiner, 2006)

3. ระบบประสาทเสื่อม การตอบสนองช้าลง ผู้สูงอายุมักมีความจำเสื่อมโดยเฉพาะความจำในปัจจุบันจำได้เฉพาะเรื่องราวในอดีตสมองสั่งงานช้าทำให้การประสานงานของกล้ามเนื้อลดลง น้ำหนักสมองจะลดลงประมาณร้อยละ 20 เมื่ออายุ 90 ปี (Kilner & Jane, 1997)

4. การหลั่งฮอร์โมนผิดปกติ ทำให้เกิดโรคบางชนิด เช่น เกิดโรคเบาหวานจากการหลั่งฮอร์โมนอินซูลิน (insulin) ลดลงเกิดโรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) จากการหลั่งฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) ที่ลดลงทำให้กระดูกหักหรือยุบง่ายเมื่อได้รับบาดเจ็บ (จารุวรรณ, 2551)

5. การทำงานของระบบขับถ่ายปัสสาวะลดลง ผู้สูงอายุมักจะมีไตเสื่อม มีการไหลของเลือดไปเลี้ยงที่ไตลดลง กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะมีการบีบตัวลดลงทำให้ปัสสาวะคั่งค้าง ประกอบกับความจุญของกระเพาะปัสสาวะลดลงจาก 500 มิลลิลิตรเหลือ 200 - 300 มิลลิลิตร (Miller, 2009) ในเพศชายมักมีต่อมลูกหมากโตทำให้ปัสสาวะลำบาก ในเพศหญิงอาจมีกระบังลมเชิงกรานหย่อนส่งผลให้กระเพาะปัสสาวะหย่อน และมีปัสสาวะคั่งค้างติดเชื้อง่ายบางรายปัสสาวะเล็ดเนื่องจากกล้ามเนื้อปัสสาวะไม่อยู่ (จารุวรรณ, 2551)

การเปลี่ยนแปลงของสรีระในแรงงานสูงอายุดังกล่าวนี้ ส่งผลให้เกิดโรคที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกายตามวัยต่าง ๆ มากมาย เช่น ประสาทหู และประสาทตาเสื่อมลง เกิดภาวะความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ เบาหวาน และโรคข้อเข่าเสื่อม (จารุวรรณ, 2551) ซึ่งจัดเป็นโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 5 ของปัญหาสุขภาพผู้สูงอายุ (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2556) โดยพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุเกิน 40 ปี ขึ้นไป และอายุ 60 ปี ขึ้นไปเกือบทุกรายมีความเสื่อมของกระดูกผิวข้อ (จุฑารัตน์, 2550) โดยมีกลไกการเสื่อม คือ กระดูกอ่อน (cartilage) จะมีขนาดบางลง ผิวจะขรุขระ จะมีการงอกของกระดูกขึ้นมาที่เรียกว่า ออสติโอไฟท์ (osteophytes) เมื่อมีการอักเสบเยื่อหุ้มข้อก็จะสร้างน้ำหล่อเลี้ยงข้อเพิ่มขึ้นทำให้ข้อเข้ามีขนาดใหญ่ เอ็นรอบข้อจะมีขนาดใหญ่ขึ้น กล้ามเนื้อจะลีบลง การเปลี่ยนแปลงของข้อจะเป็นไปอย่างช้า ๆ ในรายที่เป็นรุนแรงกระดูกอ่อนจะบางมาก ปลายกระดูกจะมาชนกัน เวลาขยับข้อจะเกิดเสียงเสียดสีในข้อ ทำให้ปวดเข้าทุกครั้งที่มีการเคลื่อนไหว (แหวดดาว, 2543; Bhatina, Bejarano & Novo, 2013) ซึ่งข้อเข่าเป็นข้อต่อที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย ประกอบไปด้วยกระดูก 3 ชิ้น คือ กระดูกต้นขา กระดูกสะบ้า กระดูกหน้าแข้ง องค์ประกอบและโครงสร้างรอบ ๆ ข้อเข่า ได้แก่ กระดูกอ่อนผิวข้อ เยื่อข้อ กระดูกใต้กระดูกอ่อนผิวข้อ น้ำไขข้อ เส้นเอ็น กล้ามเนื้อ เส้นเลือด และเส้นประสาท โดยมีกระดูกอ่อนผิวข้อและน้ำไขข้อเป็นตัวรับแรง และกระจายแรงที่มากระทำต่อข้อ การได้รับอุบัติเหตุที่ข้อเข่า น้ำหนักตัวเกิน รวมถึงการใช้ท่าทางที่ไม่เหมาะสมมีผลรบกวนต่อกระดูกผิวข้อ และน้ำไขข้อ ทำให้กระดูกผิวข้อเกิดการเสียดสีกัน และบางลงเกิดการแตกปริ เมื่อเสียดสีกันเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดอาการปวดเกิดการอักเสบ และจะเกิดกระบวนการซ่อมแซมโดยมีหินปูนมาเกาะบริเวณผิวข้อกระดูก

และช่องว่างระหว่างข้อทำให้เกิดอาการข้อเข่าฝืด (สิริพรรณ, 2554) สำหรับอาการและอาการแสดงของโรคข้อเข่าเสื่อมตามคู่มือการดูแลตนเองตนเองโรคข้อเข่าเสื่อมของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ (2554) ได้แบ่งไว้ดังนี้

1. ปวด (pain) มีลักษณะปวดตื้อๆ ทั่ว ๆ ไปบริเวณข้อ ไม่สามารถระบุตำแหน่งชัดเจนได้ และมักปวดเรื้อรัง อาการปวดจะมากขึ้นเมื่อมีการใช้งาน หรือลงน้ำหนักลงบนข้อนั้น ๆ และจะทุเลาลงเมื่อพักการใช้งาน เมื่อการดำเนินโรครุนแรงขึ้นอาจทำให้มีอาการปวดตลอดเวลาหรือปวดในช่วงเวลากลางคืนร่วมด้วย

2. ข้อฝืดตึง (location stiffness) พบได้บ่อย จะมีการฝืดของข้อในช่วงเช้า และช่วงหลังจากการพักข้อนาน ๆ เช่น หลังจากตื่นนอน หรือนั่งนาน ๆ แต่มักไม่เกิน 30 นาที อาจพบอาการฝืดเกิดขึ้นชั่วคราวในท่าข้อ หรือเหยียดข้อในช่วงแรกที่เรียกว่าปรากฏการณ์ข้อฝืด

3. ข้อใหญ่ผิดรูป (deformity) พบมีข้อบวมใหญ่ซึ่งเกิดจากกระดูกที่งอกไปบนบริเวณข้อ และเมื่อโรครุนแรงมากขึ้นอาจพบขาโก่งซึ่งพบได้บ่อยกว่าเข่าค้ำ อาจมีการบวมจากน้ำในข้ออันเป็นผลจากการอักเสบในข้อเข่า แต่การบวมไม่ใช่อาการจำเพาะของข้อเข่าเสื่อม

4. มีเสียงดังกรอบแกรบ ข้อเข่าขณะเคลื่อนไหว (crepitus on motion)

5. ทูพผลกระทบในการเคลื่อนไหว และการทำงาน มีความลำบากในการนั่ง ลูก เดินหรือขึ้นลงบันได และหากเป็นมากอาจรบกวนการทำงานในหน้าที่ประจำวันทำให้คุณภาพชีวิตด้อยลง

6. ข้อเข่าเคลื่อนไหวได้จำกัด (limitation of motion) เหยียดตรงได้ลำบาก และเมื่อมีอาการมากขึ้นจะทำให้ข้อเข่าได้ลดลงด้วย

จะเห็นได้ว่า ช่วงอายุ 45 ปี ขึ้นไป เป็นช่วงวัยที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระ มีความเสื่อมของร่างกายตามวัยในทุก ๆ ด้าน รวมถึงการเสื่อมของข้อเข่าที่พบได้ตั้งแต่ อายุ 40 ปีขึ้นไป เช่นเดียวกับ ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่พบส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 40 - 65 ปี (จุลจิรา, 2555) ซึ่งจัดเป็นแรงงานกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดความเสื่อมของกระดูกผิวข้อ จนสามารถพัฒนาไปเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมได้ต่อไป

### สาเหตุและผลกระทบของอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

อาการปวดข้อเข่าเกิดขึ้นจากหลายปัจจัย ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นปัจจัยที่หลีกเลี่ยงได้ และปัจจัยที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนี้

#### 1. ปัจจัยที่หลีกเลี่ยงไม่ได้

1.1 อายุ (age) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด อายุที่มากขึ้นจะมีความชุกของข้อเข่าเสื่อมเพิ่มขึ้นโดยจะพบผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุเกิน 40 ปี ขึ้นไป คนอายุ 60 ปี ขึ้นไปเกือบทุกรายมีความเสื่อมของกระดูกผิวข้อ ร้อยละ 80 มีข้อเสื่อมจากภาพถ่ายทางรังสี (จุฑารัตน์, 2550) เช่นเดียวกับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราโดยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 40 - 65 ปี (จุลจิรา, 2555)



ปัจจัยทางด้านอายุจึงเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้เป็นกระบวนการเสื่อมสภาพตามวัยได้เช่นเดียวกัน จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา พบว่า ปัจจัยด้านอายุมีความสัมพันธ์กับอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา (ณรงค์, 2545) เนื่องจากมีระยะเวลาในการประกอบอาชีพกรีดยางมานาน และการเปลี่ยนแปลงของกระดูกตามวัย ส่งผลให้เกิดโรคข้อเสื่อม และกระดูกพรุนได้มากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น (สุทธิชัย, 2551)

1.2 เพศ (gender) เพศหญิงมีความรุนแรงของโรคได้มากกว่าเพศชายถึง 2 เท่า เนื่องจากฮอร์โมนเอสโตรเจนลดลงหลังเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน และลักษณะของยีนส์ในโครโมโซมเพศหญิงส่งเสริมให้ข้อมีการเสื่อมมากขึ้น (แหวดาว, 2543) ซึ่งผู้ประกอบอาชีพกรีดยางนั้นก็มีทั้งเพศหญิงและเพศชาย (แหวดาว, 2543)

1.3 โรคทางพันธุกรรม เชื่อว่ามีความผิดปกติของยีนส์ (autosomal recessive trait) ส่งผลให้เกิดการทำลายกระดูกอ่อนเร็วกว่าปกติ ซึ่งประวัติของบุคคลในครอบครัวสัมพันธ์กับการเกิดโรค (วรรณิ, 2553)

1.4 การได้รับบาดเจ็บของข้อเข่าในอดีต จากทฤษฎีการเสื่อมสลาย (Wear and Tear Theory) เชื่อว่าการบาดเจ็บจากการใช้งานซ้ำ ๆ ส่งผลให้เกิดความเสื่อมแก่ข้อวัยนั้น โดยผู้ที่เคยได้รับบาดเจ็บของข้อเข่าในอดีตมีอัตราส่วนของการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม 3.86 เท่าของผู้ที่ไม่เคยได้รับบาดเจ็บ (กนกวรรณ, 2558)

## 2. ปัจจัยที่หลีกเลี่ยงได้

2.1 ภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน น้ำหนักตัวมีความสัมพันธ์ภาวะเข่าเสื่อมอย่างมาก พบว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 0.5 กิโลกรัม จะเพิ่มแรงกระทำต่อข้อเข่า 1-1.5 กิโลกรัม ขณะเดียวกันเซลล์ไขมันที่มากเกินไปจะส่งผลต่อเซลล์กระดูกอ่อนและเซลล์กระดูก ทำให้ข้อเสื่อมเร็วขึ้น (วิโรจน์, 2555)

2.2 อาชีพ และการใช้ท่าทางในการทำงาน พบว่า อาชีพมีความสัมพันธ์กับการเกิดข้อเข่าเสื่อมในคนที่ต้องนั่งทำงานหรือคุกเข่ามากกว่า 30 นาทีต่อวัน และการเดินขึ้นลงบันไดมากกว่า 10 ชั้นต่อวัน เป็นสาเหตุของการเกิดข้อเข่าเสื่อม (แหวดาว, 2543) อาชีพที่เป็นปัจจัยให้เกิดข้อเข่าเสื่อมพบมากในเกษตรกร คนงานก่อสร้าง ซึ่งมีลักษณะท่าทางการทำงานที่ต้องงอเข่าเป็นเวลานาน ทำนั่งยอง ๆ คุกเข่า และการยกของหนักล้นเป็นปัจจัยทำให้เกิดข้อเข่าเสื่อม (นิภาพร, 2550) ในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา การใช้ท่าทางการทำงานในกระบวนการกรีดยาง และเก็บน้ำยางหรือยางก้อนนั้น มีการนั่งยอง คุกเข่า ในกระบวนการกรีดยางหน้าต่ำ หรือการนั่งลับมิด การหิ้วถังน้ำยางที่หนัก ท่าทางเหล่านี้เป็นการเพิ่มแรงกระทำต่อข้อเข่าส่งผลให้เกิดอาการปวดข้อเข่า และเพิ่มความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมได้ (ณรงค์, 2545) อาการปวดเข่ามักเป็นมากขึ้นในขณะทำงาน และจะทุเลาลงหลังจากการหยุดพัก อาการของข้อเข่าอักเสบจะเกิดในช่วงเช้า หรือในช่วงการตื่นไปกรีดยางในตอนกลางคืนหลังจากมีการพักข้อไปนานอาการจะดีขึ้นภายหลังได้เคลื่อนไหวข้อ ถ้าอาการของโรค

รุนแรงขึ้นแม้การเคลื่อนไหวทำงานเพียงเล็กน้อยก็จะเกิดอาการปวดที่รุนแรง มีการบวมผิดปกติของข้อ และมีเสียงดังกรอบแกรบขณะเคลื่อนไหว ซึ่งอาการเหล่านี้ทำให้เกิดความทุกข์ทรมานทางกายส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตในหลาย ๆ ด้าน (ชุตินา, 2551; สุรศักดิ์, 2555; กนกวรรณ, 2558) สอดคล้องกับการศึกษาท่าทางการทำงานและกลุ่มอาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อในผู้ประกอบอาชีพผลิตยางพารา (รุ่งกานต์, 2556) พบว่า ผู้ประกอบอาชีพผลิตยางพารามีความเสี่ยงที่สัมพันธ์กับท่าทางการทำงานอยู่ในระดับสูง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการหลีกเลี่ยงและปรับเปลี่ยนท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสมเพื่อลดแรงกระทำต่อข้อเข่า ลดอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

## การลดอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

### การลดอาการปวดข้อเข่าโดยทั่วไป

การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 3 วิธี ได้แก่

#### 1. การรักษาโดยไม่ใช้ยา

1.1 การให้ความรู้เรื่องข้อเข่าเสื่อม การดำเนินของโรคและการลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ การปรับเปลี่ยนการใช้งานในชีวิตประจำวันเพื่อลดความเจ็บปวด และเพิ่มทักษะการอยู่ร่วมกับโรค การให้ความรู้อาจเป็นแบบเฉพาะตัว หรือเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

1.1.1 การพักช่วยป้องกันข้อไม่ให้เสียหายเพิ่มขึ้น ควรพักการใช้งานของข้อในช่วงที่มีการอักเสบเฉียบพลัน และมีอาการปวดมาก เมื่ออาการปวดลดลงจึงเริ่มมีการเคลื่อนไหวข้อเบา ๆ เท่าที่สามารถทำได้ แต่การพักข้อไม่ควรเกินหนึ่งสัปดาห์เพราะจะทำให้ข้อติดได้ (จุฑารัตน์, 2550)

1.1.2 การปรับเปลี่ยนกิจวัตรประจำวัน และหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เพิ่มแรงกระทำต่อข้อเข่า เช่น ลดการเดินขึ้นลงบันได หลีกเลี่ยงการอยู่ในท่าเดิมเป็นเวลานาน ๆ ไม่นั่งพับเพียบ ไม่คุกเข่า ไม่นั่งยอง ๆ ไม่นั่งขัดสมาธิ (ดลนภา, 2553) ตลอดจนการปรับท่าทางการทำงานโดยการนำหลักการยศาสตร์มาปรับสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยในการทำงาน (กองความปลอดภัยแรงงาน, 2561) การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์ในงาน สามารถแบ่งรูปแบบการจัดการออกเป็นด้านต่าง ๆ คือ งานที่ใช้แรงคนทำงาน จะต้องมีการออกแบบเพื่อมิให้ผู้ปฏิบัติต้องออกแรงมากเกินไป ซึ่งการที่ต้องออกแรงมากในการปฏิบัติงานอาจเป็นสาเหตุทำให้อัตราการหายใจ และการเต้นของหัวใจเพิ่มมากขึ้น หากมีสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรงสมบูรณ์อาจทำให้รู้สึกเหนื่อยง่าย อาจมีอันตรายต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูก การออกแบบงานที่ต้องออกแรงมากสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณา คือ น้ำหนักของสิ่งของ ควรลดน้ำหนักของวัสดุสิ่งของที่โยกเคลื่อนย้าย ควรทำให้วัสดุสิ่งของง่ายต่อการยก

เคลื่อนย้าย ควรลดระยะทางที่ต้องยกเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด และควรลดจำนวนการยกเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด (สุดจิตา, 2544)

1.2 การออกกำลังกายและการบริหารกล้ามเนื้อรอบเข่า เป็นวิธีการรักษาที่ได้ผลดีสำหรับผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม เนื่องจาก การปวดข้อเข่าส่วนหนึ่งเกิดจากกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าที่ช่วยพยุงข้อเข่าไม่แข็งแรง (ประพันธ์, 2546) การบริหารกล้ามเนื้อเหนือเข่า หรือกล้ามเนื้อควอดไตรเซ็ปส์ ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อส่วนที่ใหญ่ที่สุดของร่างกาย และสำคัญที่สุดที่ทำให้ข้อเข่าแข็งแรงมั่นคง ถ้ากล้ามเนื้อส่วนนี้แข็งแรงจะทำให้ไม่มีการปวดข้อเข่าการทำงานของเข่าปกติ (ศิริการ, 2551) สำหรับการออกกำลังกายในผู้สูงอายุนั้นเป้าหมายสำคัญคือเพื่อทำให้ร่างกายสุขภาพดีขึ้น ป้องกันโรคต่าง ๆ และเนื่องจากผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีความเสื่อมของร่างกาย ถ้าอยู่เฉย ๆ โดยไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกายที่เพียงพอ สมรรถภาพทางกายและการทำงานของระบบต่าง ๆ จะเสื่อมลงตามกฎแห่งการใช้และไม่ใช้ (use and disuse) (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), 2546) ซึ่งการเคลื่อนไหวร่างกายสม่ำเสมอเป็นวิธีการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่ได้ประสิทธิภาพสูง การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุนั้น ควรเน้นกิจกรรมที่เป็นการเล่นไหวในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สร้างความสมดุลแก่ร่างกาย รวมถึงการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อ (ศิริการ, 2550) แต่ด้วยข้อจำกัดของการเปลี่ยนแปลงสภาพร่างกายตามวัย การออกกำลังกายในผู้สูงอายุจึงต้องคำนึงถึงโรคประจำตัว หรือโรคที่มีผลต่อการออกกำลังกาย จึงต้องหลีกเลี่ยงประเภทการใช้แรงปะทะและการออกกำลังกายที่ต้องใช้แรงต้านในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง (สำนักงานส่งเสริมสุขภาพแห่งชาติ (สสส.), 2546) ชนิดของการออกกำลังกายที่ดีประกอบด้วย

1.2.1 การบริหารเพื่อเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวข้อเข่า ให้ข้อมีช่วงการเคลื่อนไหวได้มากที่สุดโดยไม่มีอาการเจ็บ มีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อรอบข้อ ป้องกันการตึงและยึดติด ทำให้ข้อเข่ามีความยืดหยุ่นสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว (สุระเพ็ญ, 2551)

1.2.2 การบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าขา และกล้ามเนื้อท้องขาที่มีการเกร็งกล้ามเนื้อโดยไม่มีการเล่นไหวข้อ (สุระเพ็ญ, 2551) ในระยะเริ่มต้น 2 - 4 สัปดาห์แรก ให้บริหารบ่อย ๆ 4 - 6 รอบ โดยเกร็งกล้ามเนื้อ 5 - 10 ครั้ง เมื่อกล้ามเนื้อแข็งแรงให้คงสภาพวันละ 1 - 2 ครั้ง (ศิริการ, 2551)

1.2.3 การบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบที่กล้ามเนื้อรอบเข่ามีการเคลื่อนไหว การออกกำลังกายนี้จะเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยเพิ่มความต้านทานที่ละน้อย อาจใช้การจัดทำให้ออกกำลังต้านแรงโน้มถ่วงของโลก การต้านด้วยการใช้แขน หรือขาต้านตรงข้ามผืนไว้ การต้านด้วยการใช้ตุ้มน้ำหนัก ถุงทราย ต้มเบล ขวดน้ำ สปริง หรือยางยืด ซึ่งการออกกำลังกายด้วยยางยืด (elastic) เป็นวิธีการออกกำลังกายด้วยแรงต้านโดยการใช้อุปกรณ์ยางยืดที่มีลักษณะเป็นยางเส้น หรือแผ่นยางยืดคล้ายผืนผ้าที่มีความยืดหยุ่นไม่น้อยกว่า 3 เท่า เมื่อมีการยืดออก

(วิไลลักษณ์, 2553) ซึ่งความหนักที่เหมาะสมสำหรับการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ควรกำหนดเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุที่เราใช้กล้ามเนื้อของเราในการยกวัตถุนั้นขึ้น และลงในขณะที่บริหาร (repetitive maximum) ที่ 80 - 85 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งที่ระดับนี้สามารถทำได้ 6 - 8 ครั้งต่อท่า โดยควรฝึกอย่างน้อย 3 ชุด และ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ (ศิริการ, 2551; วิไลลักษณ์, 2553) แต่ควรเริ่มวิธีนี้หลังอาการอักเสบทุเลาลง

1.2.4 การออกกำลังแบบแอโรบิค เป็นการออกกำลังกายเพื่อสร้างความพร้อมของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น หัวใจแข็งแรง ปอดดี กระดูกไม่บาง กล้ามเนื้อมีความกระชับแข็งแรงและใช้งานได้ทนทาน ได้แก่ การเดินช้า ๆ การปั่นจักรยาน หรือการออกกำลังกายในน้ำซึ่งจะดีมากสำหรับผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม เนื่องจากน้ำจะช่วยพยุงตัวทำให้ข้อเข่ารับน้ำหนักน้อยลงขณะออกกำลังกาย (วิโรจน์, 2558) นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังชนิดที่มีแรงกระทำต่อข้อมาก ๆ (ราตรี, 2551)

1.3 การใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยต่าง ๆ พิจารณาตามความรุนแรงของโรค และสถานะผู้ป่วย การใช้เครื่องช่วยพยุงข้อ อุปกรณ์รัดข้อชนิดต่าง ๆ จะเสริมความมั่นคงของข้อให้กระชับขึ้นลดโอกาสการผิดรูปของข้อ (เพ็ญศิริ, 2557)

1.3.1 การใช้ไม้เท้า หรือรอม จะช่วยแบ่งเบาแรงกระทำต่อข้อเข่าได้ประมาณร้อยละ 25 ของน้ำหนักตัว การถือไม้เท้า หรือรอม ควรถือในมือด้านตรงข้ามกับข้างที่ปวดเพื่อช่วยในการลดแรงกระทำต่อข้อ (วิโรจน์, 2558)

1.3.2 การเสริมรองเท้าเป็นลิ้นทางด้านนอก (heel wedging) ในผู้ที่เริ่มมีขาโก่งน้อย ๆ มีรายงานว่าได้ผลดีต่อข้อเข่า (แนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยและการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม, 2548)

1.3.3 การใช้สนับเข่าช่วยเพิ่มประสาทสัมผัส ช่วยเสริมความมั่นคงข้อเข่ารวมทั้งช่วยลดอาการปวดข้อเข่า (แนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยและการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม, 2548)

1.4 การลดน้ำหนัก น้ำหนักเกินภาวะปกติจะกระตุ้นการเสื่อมของข้อเข่ามีโอกาสเกิดการอักเสบของข้อเข่าได้ง่ายแม้จะได้ยาจากแพทย์ก็ตาม จากการศึกษา พบว่า น้ำหนักตัวมีความสัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บข้อเข่า โดยคนปกติขณะเดินจะมีแรงผ่านเข้าประมาณ 3 เท่าของน้ำหนักตัว มีการถ่ายน้ำหนักไปบนขาข้างใดข้างหนึ่ง (พิพัฒน์, 2553) การควบคุมน้ำหนักทำได้ด้วยการควบคุมทั้งชนิด และปริมาณอาหาร อาทิ การลดอาหารรสหวาน งดของมัน รับประทานอาหารแต่พออิ่ม ดื่มน้ำให้มาก (แนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยและการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม, 2548)

1.5 การรักษาทางกายภาพบำบัด ได้แก่ การบำบัดด้วยความร้อน หรือความเย็น ความร้อนต้น และความร้อนลึก เลเซอร์ การบำบัดด้วยกระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำ และการใช้สนามแม่เหล็กเพื่อลดอาการเจ็บปวดและลดการอักเสบของข้อ (แหวดาว, 2543)

## 2. การรักษาด้วยวิธีการใช้ยา

การใช้ยา จุดประสงค์หลักของการใช้ยาเพื่อบรรเทาอาการปวด ทำให้ผู้ป่วยสามารถมีการเคลื่อนไหว และใช้ข้อทำงานได้ดีขึ้น ในปัจจุบันมีการใช้ยาหลายชนิดในการรักษาอาการปวด และการอักเสบในโรคข้อเสื่อม ได้แก่ ยาพาราเซตามอล (acetaminophen) ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (nonsteroidal anti-inflammatory drugs: NSAIDs) ยาระงับอาการปวดที่เข้าสารเสพติด (Narcotic analgesics) รวมทั้งการให้ยาทางช่องข้อ (intrasynovial medication) นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาการใช้ยาในกลุ่มที่เรียกว่ายาระงับอาการปวดที่ออกฤทธิ์ช้า (symptomatic slowacting drugs) ในโรคข้อเสื่อมเพิ่มมากขึ้น มีรายงานการใช้ยากกลุ่มนี้เป็นระยะเวลานานอาจมีผลชะลอไม่ให้ข้อเสื่อมมากขึ้น หรืออาจมีส่วนทำให้กระดูกผิวข้อเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นด้วย (สารเนตร์, 2553)

### 3. การรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด

การผ่าตัดจะใช้ในกรณีที่ไม่สามารถรักษาด้วยวิธีการไม่ใช้ยา และวิธีการใช้ยาแล้วไม่ได้ผล ผู้ป่วยยังคงมีอาการปวดอยู่มาก หรือมีข้อถูกทำลายอย่างมาก และมีข้อผิดรูปเกิดขึ้น หรือมีภาวะแทรกซ้อน เช่น มีกระดูกหลุดตัว เป็นต้น การรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดมีหลายวิธี อาจมีการส่องกล้องเข้าไปในข้อเพื่อจัดการสิ่งแปลกปลอมและตกแต่งภายในข้อ การตัดแต่งกระดูกและจัดกระดูกที่โก่งงอให้ตรงรวมถึงการเปลี่ยนข้อ (สารเนตร์, 2553)

โดยสรุป วิธีการลดอาการปวดข้อเข้าโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ หลัก ๆ คือ การรักษาโดยไม่ใช้ยา ประกอบด้วย 1) การให้ความรู้เรื่องข้อเข้าเสื่อม การดำเนินของโรคและการลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มแรงกระทำต่อข้อเข้าโดยการปรับเปลี่ยนกิจวัตรประจำวัน และการนำหลักการยศาสตร์มาประยุกต์ปรับท่าทางการทำงานให้เหมาะสม 2) การออกกำลังกายและการบริหารกล้ามเนื้อรอบข้อ ได้แก่ การบริหารเพื่อเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวข้อเข้า การบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าขาและกล้ามเนื้อท้องขา การบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบที่กล้ามเนื้อรอบข้อเข้ามีการเคลื่อนไหวโดนใช้แรงต้าน รวมถึงแรงต้านจาก ยางยืด และการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเพื่อสร้างความพร้อมของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย 3) การใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยต่าง ๆ 4) การลดน้ำหนัก 5) การรักษาทางกายภาพบำบัด การรักษาด้วยยา ประกอบด้วย ยาเพื่อลดอาการปวด และยาเพื่อลดการอักเสบภายในข้อเข้า และการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดเป็นวิธีการสุดท้ายที่ใช้เมื่อการรักษาด้วยวิธีการใช้ยาและการไม่ใช้ยาไม่ได้ผล

### การลดอาการปวดข้อเข้าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

วิธีการลดอาการปวดข้อเข้าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารายังไม่มีรูปแบบที่มีความจำเพาะสำหรับกลุ่ม ซึ่งในปัจจุบันระบบการดูแลสุขภาพระดับปฐมภูมิจะให้บริการรักษาตามอาการซึ่งใช้รูปแบบเดียวกันกับวิธีการรักษาอาการปวดข้อเข้าในโรคข้อเสื่อมโดยทั่วไป อาการปวดข้อเข้าสามารถป้องกันหรือควบคุมได้โดยการออกกำลังกาย การรับประทานยาที่เหมาะสม การใช้

ท่าทางที่เหมาะสมในการทำงานและปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (รังสิยา, 2542) ซึ่งวิธีการที่ดีที่สุด คือ การป้องกันที่สาเหตุโดยใช้หลักการยศาสตร์ในการปรับท่าทางในกิจวัตรประจำวัน และท่าทางการทำงานให้เหมาะสมเพื่อลดแรงกระทำต่อข้อเข่า (ประพันธ์, 2546; ธนบดี, 2555; รุ่งกานต์, 2556) ซึ่งมีวิธีการ ดังนี้

### การปรับท่าทางการทำงาน

อาชีพรีดยางพารา เป็นอาชีพที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงาน และปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่า คือ ปัจจัยด้านการยศาสตร์ เช่น ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ท่าทางการทำงานซ้ำซาก หรือกิจกรรมที่ต้องใช้แรงมาก (รุ่งกานต์, 2556) ปัจจัยเหล่านี้จะเพิ่มแรงกระทำต่อข้อเข่ากระตุ้นให้ข้อเข่าเสื่อม และมีอาการปวดข้อเข่าได้มากขึ้น การนำหลักการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการปรับท่าทางการทำงานให้เหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยลดแรงกระทำข้อเข่า ลดอาการปวดข้อเข่า ซึ่งหลักการยศาสตร์เป็นการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน หรือเป็นการปรับปรุงสภาพการทำงานสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (รัตนภรณ์ , 2544; สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน, 2560) สามารถนำมาประยุกต์ได้กับงานทุกประเภท รวมถึงการทำสวนยางในกระบวนการกรีด และเก็บน้ำยาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการใช้ท่า นั่งยอง หรือคุกเข่าในการกรีดยางหน้าต่ำ โดยปรับเปลี่ยนเป็นท่าโน้มตัวไปข้างหน้า หรือนั่งยัดขาไปข้างหน้าทั้ง 2 ข้างขณะกรีดยาง (ดวงพร, 2560)
2. ลดน้ำหนักของปริมาณน้ำยางในขั้นตอนการเก็บน้ำยาง โดยใช้ภาชนะขนาดที่พอดี ไม่ใหญ่จนเกินไป เลือกถังที่บรรจุน้ำยางไม่เกิน 9 กิโลกรัม (กนกวรรณ, 2557) และใส่น้ำยางในปริมาณที่พอดี ไม่รอให้เกือบเต็มถึงจึงค่อยพาไปเทใส่ภาชนะรองรับ หรือมีถังพักน้ำยางสำหรับถ่ายน้ำยางเป็นระยะ ๆ และควรใช้แรงงาน 2 คนขึ้นไปในการยกถังน้ำยางที่มีน้ำหนักมาก (สุดธิดา, 2544; ดวงพร, 2560)
3. ทำให้วัสดุอุปกรณ์ง่ายต่อการเคลื่อนย้าย โดยในขั้นตอนการยกหรือเคลื่อนย้ายถัง หรือแกลลอนน้ำยางควรหาอุปกรณ์ทุ่นแรงในการเคลื่อนย้าย อาจจะเป็นรถเข็นลาก 2 ล้อ หรือในขั้นตอนการยกให้จุดศูนย์ถ่วงของถังน้ำยางอยู่ใกล้ตัวมากที่สุด ไม่ก้มไปยก ยกโดยการย่อตัว (สุดธิดา, 2544; ดวงพร, 2560)
4. ลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด ในขั้นตอนการเก็บน้ำยาง ควรวางจุดในการนำน้ำยางมาภาชนะรองรับให้อยู่ในบริเวณกึ่งกลางสวนยาง เพื่อลดระยะทางในการต้องหิ้วน้ำยางไปเทใส่ถัง ให้สมดุลกันในแต่ละจุด ถ้าวางถังน้ำยางในระยะทางไกล ควรใช้รถเข็นรถจักรยานยนต์ หรือรถยนต์ในการเคลื่อนย้าย (สุดธิดา, 2544; ดวงพร, 2560)

5. ลดการบิดเอี้ยวตัวให้มากที่สุด ปัญหานี้จะพบในขั้นตอนการกรีดเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากในแต่ละช่วงหน้ายางที่กรีดจะอยู่ในระยะความสูงที่ต่างกัน จึงค่อนข้างลำบากที่จะปรับ แต่ในส่วนของหน้ายางที่สูง อาจหาอุปกรณ์ที่เป็นเก้าอี้พลาสติกเบา ๆ หิ้วพกพาได้สะดวกไปรองขณะกรีดหน้ายางสูง ๆ เพื่อจะได้ไม่ต้องเหยียดแขนมากจนเกิดการบาดเจ็บได้ (สุดธิดา, 2544; ตวงพร, 2560)

6. เครื่องมือและอุปกรณ์ควรเหมาะสมกับแต่ละบุคคล การเลือกมีดกรีดยางก็ควรเลือกที่มีด้ามจับเหมาะสม จับถนัดมือ ซึ่งจะแตกต่างกันไปแต่ละบุคคล คนถนัดซ้ายก็ควรเลือกมีดที่เหมาะสมกับตน น้ำหนักไม่ควรมากเกินไป เพราะจะเกิดการกดทับ เกร็งในส่วนนิ้วมือได้ ด้ามจับไม่ควรสั้น หรือยาวเกินไปเพราะจะเกิดความไม่สมดุลในการถ่ายเทน้ำหนักในขณะที่จับ สำหรับรองเท้าก็เป็นสิ่งสำคัญ ควรเลือกใช้รองเท้าบูท หรือรองเท้าหุ้มส้นที่มีพื้นเตี้ย มีพื้นที่นุ่ม และมีขนาดพอดีกับเท้าไม่หลวมเกินไปเพราะจะเป็นการเพิ่มน้ำหนักของเท้าส่งผลให้เกิดการปวดเมื่อยข้อเท้าได้ (สุดธิดา, 2544; ตวงพร, 2560)

จากการศึกษา การนำหลักการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการปรับท่าทาง พบว่าสามารถลดอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกได้จริง สอดคล้องกับการใช้หลักการยศาสตร์จาก การศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพด้านการยศาสตร์ต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคกล้ามเนื้อและกระดูกที่เกิดจากการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลศรีสมเด็จ อำเภอสรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า การเมื่อยล้า เจ็บปวดกล้ามเนื้อ หรือกระดูกลดลงกว่าก่อน การทดลอง (สุวัฒน์, 2559) และสอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนาการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาปวดข้อเท้าของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบาก อำเภोजังหาร จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ผู้สูงอายุสามารถบริหารข้อเท้าได้ด้วยตนเองและปรับวิถีชีวิตทำให้ข้อเท้าปวดลดลง ทำให้เคลื่อนไหวข้อเท้าได้ดีขึ้น (รัตนาวลี, 2555)

### **การออกกำลังกายด้วยยางยืด**

การออกกำลังกายด้วยยางยืด (elastic) เป็นวิธีการออกกำลังกายด้วยแรงต้านโดยการใช้อุปกรณ์ยางยืดที่มีลักษณะเป็นยางเส้น หรือแผ่นยางยืดคล้ายผืนผ้าที่มีความยืดหยุ่นไม่น้อยกว่า 3 เท่า เมื่อมีการยืดออก เวลาดึงจะยืดออกเกิดแรงต้านซึ่งมีผลต่อกล้ามเนื้อที่ใช้ในการดึงยางค้างไว้ แล้วปล่อยจะเกิดแรงดึงกลับจากการถูกดึงให้ยืดออก เรียกว่ากล้ามเนื้อถูกยืด (stretch reflex) ทุกครั้งที่ยางถูกกระตุ้น หรือดึงให้ยืดออกแรงต้านจากยางก็จะเพิ่มขึ้นทำให้เกิดการพัฒนาต่อเนื่องของกล้ามเนื้อมวลกล้ามเนื้อที่สูญเสียไปกลับมาเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อรอบข้อเท้ามีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น เมื่อกกล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นสามารถพยุงข้อเท้าช่วยลดอาการปวด และเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเท้าได้ (วิไลลักษณ์, 2553) ซึ่งสมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association (AHA) ได้แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไว้ว่า ปฏิบัติ

ประมาณ 8 - 10 ท่า และทำท่าละ 10 - 15 ครั้ง ความแรงระดับปานกลาง และความถี่อย่างน้อย สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

วิทยาลัยแพทยเวชศาสตร์การกีฬาอเมริกา (The American College of Sport Medicine) ได้ยืนยันว่า แรงต้านของยางยืด (Elastic resistance) สามารถสร้างความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อได้จริง พบว่า การออกกำลังกายด้วยยางยืด (Elastic resistance training) ให้ประโยชน์ ทางด้านการเพิ่มสมรรถภาพทางกาย เช่นเดียวกับการออกกำลังกายด้วยเครื่องฝึก หรืออุปกรณ์แรง ต้านภายนอกต่าง ๆ โดยจะมีการเพิ่มขึ้นของมวลกล้ามเนื้อ พลัง ความทนทาน และช่วยลดไขมันใน ร่างกาย (กษมาพร, 2557) ช่วยกระตุ้นให้เกิดการสะสมแคลเซียมเก็บไว้ในกระดูกทำให้กระดูกมีความ ทนหนาแน่น (Bone Density) และแข็งแรงเพิ่มขึ้น ช่วยป้องกันปัญหาโรคกระดูกบาง โรคกระดูกพรุน อากาศข้อติดและข้อเสื่อม รวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างของร่างกาย (เจริญ, 2550) สำหรับ ประเทศไทย รองศาสตราจารย์เจริญ กระบวนรัตน์ เป็นผู้ริเริ่มนำรูปแบบการออกกำลังกายด้วยยาง ยืดในวงการสาธารณสุข โดยได้ประยุกต์ใช้อย่างวางแนวยางยืดนำเข้าจากต่างประเทศซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่สูง โดยนำยาง 6 เส้น ร้อยต่อเป็นโซ่ ประมาณ 36 ข้อ ปลายเชือกยางใช้ 10 เส้น ซึ่งมีคุณสมบัติเทียบเท่า กับยางยืดอีซี่ฟิต (Easy Fit) ที่เป็นยางยืดนำเข้าชนิดแบนขนาดความกว้างของเส้นยาง 1.5 เซนติเมตร ผลิตจากโรงงานเส้นยางประกอบด้วยยางเส้นเล็ก ๆ เกรด A จำนวน 16 เส้น (ศิริการ, 2550)

จากการศึกษางานวิจัยเชิงทดลอง 14 เรื่อง ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับสอง มีระดับคำแนะนำเกรด A เกี่ยวกับการออกกำลังกายด้วยแรงต้านโดยใช้ยางยืด (กษมา, 2557; ธนบดี, 2555; นพดล, 2548; ปารวีร์, 2561; วิไลลักษณ์, 2553; สกุรัตน์, 2554; สมฤทัย, 2555; ศิริการ, 2550; Angela et al., 2010; Allen, 2010; Bruno & Ramos, 2008; So-Yeon, 2015; Ting-Fang, 2012; Tomohiro, 2015) พบว่า สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ได้ ส่งผลให้ลดอาการปวดของข้อ เพิ่มความสามารถในการทำงานของข้อในส่วนต่าง ๆ จากตัวอย่าง งานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุที่ฝึกด้วยยางยืดมีความ แตกต่างกันภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมที่ 4 และ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) (วิไลลักษณ์, 2553) สอดคล้องกับการศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความสามารถใน การทรงตัวของผู้สูงอายุ พบว่า การออกกำลังกายด้วยยางยืดเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ช่วยเพิ่ม ความสามารถในการทรงตัวและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ (สมฤทัย, 2555) และ สอดคล้องกับการศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยท่ารำไม้พลองและยางยืดที่มีผลต่อความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขาและแขน ทำการฝึกภายใน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 2 ช่วง พบว่า ภายหลัง 8 สัปดาห์ ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม (วรวัฒน์, 2553) จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว พบการวัดผลการออกกำลังกายด้วยยางยืดนอกจากด้านความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อแล้วยังมีการวัดผลสมรรถนะทางกาย อาการปวด ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อ และความสามารถในการทรงตัวอีกด้วย ในส่วนระยะเวลาทำการทดลองที่เห็นผลการเปลี่ยนแปลง



ทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์

จะเห็นได้ว่า การออกกำลังกายด้วยยางยืดเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าช่วยให้เกิดการผ่อนคลายของกล้ามเนื้อ และลดอาการปวดเมื่อยซึ่งการออกกำลังกายด้วยยางยืดนี้เหมาะสำหรับทุกกลุ่ม ทุกช่วงวัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา เพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า เพิ่มความยืดหยุ่น ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ทำให้ช่วยลดความรุนแรงของอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราได้

ดังนั้น การหาวิธีการรูปแบบในการส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา เพื่อช่วยลดแรงที่มากกระทำต่อข้อเข่าถือเป็นหลักการสำคัญในการลดอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยาง การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์ในกระบวนการกรีดยางและเก็บน้ำยาง รวมทั้งการออกกำลังกายด้วยแรงต้านเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า ให้สามารถพยุงข้อเข่าเพื่อรับน้ำหนักและแรงที่มากกระทำต่อข้อเข่าเป็นการช่วยลดอาการปวดข้อเข่าได้ (กนกวรรณ, 2558; บุษพร, 2561; ประพันธ์, 2546; รัตนาวลี, 2555)

## การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

### แนวคิดการดูแลตนเองและความสามารถในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม

การดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม (Orem, 2001) เป็นแนวคิดของการกระทำที่เกิดจากความตั้งใจ มีเป้าหมาย มีระบบระเบียบเป็นขั้นตอน และเมื่อกระทำอย่างมีประสิทธิภาพจะมีส่วนช่วยให้โครงสร้างหน้าที่ และพัฒนาการดำเนินได้ถึงขีดสูงสุดของแต่ละบุคคล การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงด้วยการกระทำกิจกรรมในแต่ละวันเพื่อที่จะนำมาจัดการกับตนเอง กับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา สามารถดำเนินชีวิตต่อไปด้วยความผาสุก การดูแลตนเองที่จำเป็นเกิดขึ้นอย่างเป็นกระบวนการประกอบด้วย 2 ระยะ ที่สัมพันธ์กัน คือ

ระยะที่ 1 การประเมินและตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่การกระทำ ในระยะนี้บุคคลจะต้องหาความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และสะท้อนความคิด ความเข้าใจในสถานการณ์ และพิจารณาว่าสถานการณ์นั้นจะสามารถเปลี่ยนแปลงได้หรือไม่ อย่างไร มีทางเลือกอะไรบ้าง ผลที่ได้รับแต่ละทางเลือกเป็นอย่างไร แล้วจึงตัดสินใจที่จะกระทำ

ระยะที่ 2 การกระทำและประเมินผลของการกระทำ ซึ่งในระยะนี้จะมีการแสวงหาเป้าหมายของการกระทำ ซึ่งเป้าหมายมีความสำคัญเพราะจะช่วยกำหนดทางเลือกกิจกรรมที่ต้องกระทำและเป็นเกณฑ์ที่จะใช้ในการติดตามผลของการปฏิบัติกิจกรรม

ในการส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเอง จะต้องพัฒนาโครงสร้างของความสามารถในการดูแลตนเอง 3 ระดับ คือ 1) ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อดูแลตนเอง (Capabilities for self-care operations) 2) พลังความสามารถในการดูแลตนเอง (Power components: enabling capabilities for self-care) 3) ความสามารถและคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน (Foundational capabilities and disposition) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อการดูแลตนเอง (Capabilities for self-care operations) เป็นความสามารถที่จำเป็น และจะต้องใช้ในการดูแลตนเองในขณะนั้นทันที ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 3 ประการ คือ

1) การคาดการณ์ (Estimative operations) เป็นความสามารถในการตรวจสอบสถานการณ์และองค์ประกอบในตนเองและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญสำหรับการดูแลตนเอง ความหมาย และความต้องการในการปรับการดูแลตนเอง

2) การปรับเปลี่ยน (Transitional operations) เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่สามารถควร และจะกระทำเพื่อสนองต่อความต้องการในการดูแลตนเองที่จำเป็น

3) การลงมือปฏิบัติ (Productive operations) เป็นความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสนองต่อความต้องการดูแลตนเองที่จำเป็น

2. พลังความสามารถในการดูแลตนเอง (Power components: enabling capabilities for self-care) เป็นตัวกลาง ซึ่งเชื่อมการรับรู้และการกระทำของมนุษย์ แต่เฉพาะเจาะจงสำหรับการกระทำอย่างจงใจเพื่อการดูแลตนเอง ไม่ใช่การกระทำโดยทั่วไป

3. ความสามารถและคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน (Foundational capabilities and disposition) เป็นความสามารถขั้นพื้นฐานของมนุษย์ที่จำเป็นสำหรับการกระทำอย่างจงใจ (Deliberate action) โดยทั่วไป

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ ได้เลือกใช้กรอบการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเอง ทั้งนี้เนื่องจาก กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบอาชีพกรรณการที่ทำการศึกษ เป็นกลุ่มที่มีความสามารถและคุณสมบัติขั้นพื้นฐานครบถ้วน มีความสามารถในการดูแลตนเองอย่างจงใจ แต่ยังขาดความสามารถในการปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเอง จำเป็นต้องมีการส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า

### **โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพกรรณการ**

การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน ในผู้ประกอบอาชีพกรรณการ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์สถานการณ์การดูแล

ตนเองของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา และองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง 2) การสืบค้นและวิเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ 3) การออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์สถานการณ์การดูแลตนเองของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา และองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยทบทวนและวิเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัยในอดีต พบว่า อาการปวดข้อเข่าเป็นอาการที่พบได้บ่อยที่สุดในแรงงานสูงอายุ และปัญหาการปวดข้อเข่าจากภาวะเข่าเสื่อมจัดเป็นปัญหา 1 ใน 5 ของปัญหาสุขภาพผู้สูงอายุ ทั้งนี้อาชีพกรีดยางมีปัจจัยด้านการใช้ท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสมจนเกิดแรงที่กระทำต่อข้อเข่า ทำให้โครงสร้างของกระดูกอ่อนถูกทำลายเกิดการเสียดสีกันของข้อได้มากขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมมากขึ้น ซึ่งพบว่า ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารายังขาดความตระหนักในการดูแลตนเอง และขาดความรู้ วิธีการในการดูแลตนเอง

2. การสืบค้นและวิเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 กำหนดคำสำคัญในการสืบค้น ได้แก่ การออกกำลังกายด้วยยางยืด การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ข้อเข่าเสื่อม ผู้สูงอายุ อาชีพกรีดยางพารา การปรับท่าทางในการทำงาน การยศาสตร์ (ergonomics)

2.2 กำหนดแหล่งสืบค้นข้อมูล การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ของการศึกษาครั้งนี้จากงานวิจัย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ตีพิมพ์เผยแพร่ มีอายุผลงานย้อนหลังไม่เกิน 10 ปี จากระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ฐานข้อมูล Thailis, CINAHL, Science Direct, Cochrane Library, PubMed, และการสืบค้นด้วยมือจากห้องสมุด

2.3 กำหนดเกณฑ์ในการสืบค้น โดยใช้กรอบแนวคิดพีโก (PICO Framework) ดังนี้ P (population): ผู้สูงอายุปวดข้อเข่าที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา I (intervention): โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงาน C (comparison): เปรียบเทียบพฤติกรรมกรดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่า O (outcome): พฤติกรรมกรดูแลตนเองที่เหมาะสมและต่อเนื่องและอาการปวดข้อเข่าที่ลดลง

2.4 วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับคุณค่าของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามหลักเกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบ จำนวน 17 เรื่อง ประกอบด้วย ระดับ 1 คือ งานวิจัยทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial [RCT]) จำนวน 1 เรื่อง (กนกวรรณ, 2558) ระดับที่ 2 คือ งานวิจัยกึ่งทดลองที่มีกลุ่มเปรียบเทียบและมีการสุ่มเข้ากลุ่ม (quasi experiment) จำนวน 13 เรื่อง (เกษมา, 2557; ปรมศวรร, 2552; ปารวีร์, 2561; ธนบดี, 2555; วิไลลักษณ์, 2553; สกุลรัตน์, 2554; สมฤทัย, 2555; ศิริการ, 2550; Allen, 2010; Oesen, 2015; So-Yeon, 2015; Ting-Fang, 2012; Tomohiro, 2015) แบบกึ่งทดลองมีการเปรียบเทียบแต่ไม่มีการสุ่มเข้ากลุ่ม จำนวน 2 เรื่อง (สบสันต์, 2555; ญัฐรพี, 2552) และแบบกึ่งทดลองที่ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 1 เรื่อง (สุภาพ, 2548) ซึ่ง

จากการประเมินคุณค่าหลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมดมีระดับคำแนะนำเกรด A เป็นข้อเสนอแนะที่มีเหตุผลสนับสนุนที่ดีมากสามารถนำไปปฏิบัติได้และที่เป็นที่ยอมรับในทางจริยธรรม

3. การออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม (Orem, 2001) ผู้วิจัยได้เลือกใช้หลักการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการปรับท่าทางการทำงานร่วมกับหลักการออกกำลังกายด้วยแรงต้านโดยใช้ยางยืด ทั้งนี้การนำหลักการทั้ง 2 ด้าน มาพัฒนาเป็นโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราไปสู่การปฏิบัตินั้น ได้บูรณาการผ่านกระบวนการส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเองของโอเร็ม (Orem, 2001) ซึ่งการดูแลตนเองถือเป็นการกระทำกิจกรรมของบุคคลอย่างจริงจังและมีเป้าหมาย เพื่อคงไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ และสวัสดิภาพของบุคคล เป็นกระบวนการที่สัมพันธ์กับการลงมือปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเอง โดยนำมาใช้ทั้งในกระบวนการส่งเสริมการรับรู้และการลงมือปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการการดูแลที่จำเป็น โดยใช้กิจกรรมช่วยเหลือภายใต้ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุน และให้ความรู้ (educative supportive nursing system) ที่ประกอบด้วย การสอน ชี้แนะ สนับสนุน และการสร้างสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองทั้ง 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ระยะของการประเมินและตัดสินใจเพื่อนำไปสู่การกระทำ (estimative and transitional self-care operations) เป็นการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองที่เน้นการมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความตระหนักในปัญหา ความสามารถเพื่อการวางแผนการดูแลตนเอง และความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมให้สามารถทำการดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุภาพ, 2548; เบญจมาศ, 2552; สิริพรรณ, 2554) การบรรยาย สาธิต และเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น (เบญจมาศ, 2552; กษมาพร, 2557) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) จัดอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อประเมินการรับรู้ปัญหา วิเคราะห์สถานการณ์ การรับรู้ความสามารถในการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า การใช้ท่าทางการทำงานการทำงานที่เหมาะสม ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า (เบญจมาศ, 2552)

2) ให้ความรู้โดยการบรรยายเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการใช้ท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม สาเหตุ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่า การหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ตลอดจนแนวทางในการดูแลตนเองทางการยศาสตร์ และการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า (สุภาพ, 2548; สิริพรรณ, 2554) และสอนสาธิตการใช้ท่าทางที่เหมาะสมในกระบวนการกรีดยางและเก็บน้ำยาง และการออกกำลังกายด้วยยางยืดให้ปฏิบัติตาม พร้อมแจกเอกสารแผ่นพับความรู้ (กษมาพร, 2557)

3) เปิดโอกาสให้สอบถามแสดงความคิดเห็น ตัดสินใจเลือก และร่วมกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการนำไปปฏิบัติด้วยตนเองที่บ้านตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นรายบุคคล

โดยใช้ระยะเวลาปฏิบัติติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 - 5 ครั้ง/สัปดาห์ (กนกวรรณ, 2558; ปรเมศวร์, 2552; Angela, 2010)

ระยะที่ 2 ระยะของการกระทำและประเมินผลของการกระทำ (productive self-care operations) เป็นระยะลงมือกระทำในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข้าด้วยตนเองอย่างจริงจังและมีเป้าหมาย เพื่อตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็น โดยสนับสนุนความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วย ยืดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข้า และการปรับเปลี่ยนการดูแลตนเองในด้านการใช้ท่าทางที่เหมาะสมในกระบวนการกรีดยาง ระยะนี้ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราจะปฏิบัติตามแนวทางการดูแลตนเองที่ได้เลือกและตั้งเป้าหมายไว้ พร้อมบันทึกกิจกรรมการดูแลตนเองที่ได้ปฏิบัติในแต่ละวันในแบบบันทึกการดูแลตนเอง และผู้วิจัยติดตามเยี่ยมบ้านสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ เพื่อประเมินผลการดูแลตนเองของกลุ่มเป้าหมายจากการพูดคุยสะท้อนการปฏิบัติ และชี้แนะแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่พบ พร้อมทั้งสนับสนุนด้วยการให้กำลังใจให้สามารถปฏิบัติตามการดูแลตนเองได้อย่างต่อเนื่องตามเป้าหมายที่กำหนด (เบญจมาศ, 2552; กนกวรรณ, 2558)

ดังนั้น โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน สำหรับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมสุขภาพผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราในด้านการลดอาการปวดข้อเข้า โดยใช้รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองที่ประกอบด้วย การเสริมสร้างความตระหนักในการดูแลตนเอง การสร้างความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติ และการสนับสนุนความสามารถในการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ปรับเปลี่ยนการดูแลตนเองด้านการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข้าด้วยแรงต้านจากยางยืด และด้านการลดแรงที่มากระทำต่อข้อเข้าโดยการปรับท่าทางการทำงานในกระบวนการกรีดยางให้เหมาะสมกับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราแต่ละคน กระบวนการทั้งหมดใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยปฏิบัติผ่านกระบวนการกลุ่ม และการสนับสนุนการดูแลตนเองที่บ้านเป็นรายบุคคล เพื่อลดอาการปวดข้อเข้าคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการทำงาน

### สรุปการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะการทำงานของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา มีการใช้ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ใช้ท่าทางการทำงานที่ซ้ำซาก ซึ่งเป็นปัจจัยที่พบได้บ่อย และสำคัญที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพผลิตยางพาราโดยเฉพาะการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อ ถึงแม้ว่าลักษณะการทำงานจะส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารามีอาการปวดตามข้อได้ในทุก ๆ ส่วนของร่างกาย แต่ผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข้าก็เป็นอีกปัญหาที่พบได้บ่อย เพราะนอกจากปัจจัยจากการทำงานข้างต้นแล้ว ปัจจัยทางด้านความเสื่อมของร่างกายตามวัยก็เป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลให้เกิดความรุนแรงของอาการปวดข้อเข้า อาการปวดข้อเข้าจากภาวะเข่าเสื่อม

จัดเป็นปัญหา 1 ใน 5 ของปัญหาสุขภาพผู้สูงอายุ และจัดอยู่ในอันดับ 3 ของโรคเรื้อรังที่เกิดในผู้สูงอายุรวมทั้งยังเป็นโรคที่พบมากที่สุดในกลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ จะเห็นได้ว่า ช่วงอายุ 45 ปีขึ้นไป เป็นช่วงวัยที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระ มีความเสื่อมของร่างกายตามวัยในทุก ๆ ด้าน รวมถึงการเสื่อมของข้อเข่าที่พบได้ตั้งแต่ อายุ 40 ปี ขึ้นไป เช่นเดียวกับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่พบส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 40 - 65 ปี (จุลจิรา, 2555) ซึ่งจัดเป็นแรงงานกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดความเสื่อมของกระดูกผิวข้อ จนสามารถพัฒนาไปเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมได้ต่อไป ซึ่งโดยปกติสามารถพบอาการข้อเข่าเสื่อมได้ตั้งแต่ อายุ 40 ปี ขึ้นไป โดยอายุที่มากขึ้นจะมีความชุกของข้อเข่าเสื่อมเพิ่มขึ้นพบว่าอายุ 60 ปี ขึ้นไปเกือบทุกรายมีความเสื่อมของกระดูกผิวข้อ และร้อยละ 80 มีข้อเสื่อมจากภาพถ่ายทางรังสี

การส่งเสริมให้ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารามีส่วนในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าด้วยตนเอง เป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมในการลดอาการปวดข้อเข่า เนื่องจากเป็นแนวทางที่ใช้ต้นทุนต่ำแต่ได้ประโยชน์สูงเนื่องจากผู้สูงอายุสามารถจัดการความปวดด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสม สำหรับวิธีการที่ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราสามารถนำไปปฏิบัติในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า นั้น ควรให้ความสำคัญกับการออกกำลังกายเพื่อบริหารกล้ามเนื้อรอบข้อ เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า รวมทั้งการควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในภาวะปกติ การปรับเปลี่ยนท่าทางในกิจวัตรประจำวันและการใช้ท่าทางที่ไม่เหมาะสมในกระบวนการทำงานเพื่อลดแรงกระทำต่อข้อเข่า ดังนั้นการหาวิธีการรูปแบบในการส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราเพื่อช่วยลดแรงที่มากกระทำต่อข้อเข่าถือเป็นหลักการสำคัญในการลดอาการปวดข้อเข่า ในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์โดยการปรับท่าทางในกระบวนการกรีดยางและเก็บน้ำยาง รวมทั้งการออกกำลังกายด้วยแรงต้านเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า ให้สามารถพุงข้อเข่าเพื่อรับน้ำหนักและแรงที่มากกระทำต่อข้อเข่าเป็นการช่วยลดอาการปวดข้อเข่าลงได้

ดังนั้น รูปแบบการส่งเสริมการดูแลตนเองสำหรับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารากลุ่มนี้ ใช้รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง โดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเสริมสร้างความตระหนักในการดูแลตนเอง การประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่า การวิเคราะห์สถานการณ์การรับรู้ความสามารถในการดูแลตนเอง การให้ความรู้และสนับสนุนความสามารถในการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ปรับเปลี่ยนการดูแลตนเองด้านการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าด้วยแรงต้านจากยางยืด และด้านการลดแรงที่มากกระทำต่อข้อเข่าโดยการปรับท่าทางการทำงานในกระบวนการกรีดยางให้เหมาะสมกับแต่ละคน รวมทั้งการเสนอแนะทางเลือกในการปฏิบัติเพื่อประกอบการตัดสินใจที่เหมาะสมในการปรับเปลี่ยนการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า จนนำไปสู่การลงมือกระทำกิจกรรมการดูแลตนเองอย่างจริงจังและมีเป้าหมายเพื่อตอบสนองความต้องการในการดูแล

ตนเองที่จำเป็นในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดของข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กระบวนการทั้งหมดใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์

โดยสรุป โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยวิธีร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ได้นำองค์ความรู้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ มาบูรณาการกับกระบวนการส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเองภายใต้แนวคิดการดูแลตนเองของโอเร็ม (Orem, 2001) โดยส่งเสริมทักษะในการพิจารณาและตัดสินใจไปสู่การกระทำ เป็นระยะที่ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราตัดสินใจในการดูแลข้อเข่าของตนเอง เพื่อนำไปสู่การลงมือปฏิบัติผ่านกระบวนการกลุ่ม และส่งเสริมทักษะการดูแลตนเองในการลงมือปฏิบัติตามโปรแกรมและประเมินผลการกระทำโดยการเยี่ยมบ้าน ซึ่งกระบวนการทั้งหมดใช้เวลา 8 สัปดาห์แล้วทำการทดสอบผลของโปรแกรมด้านพฤติกรรมกรดูแลตนเอง และอาการปวดข้อเข่า เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ปรับปรุงแนวทางการดูแลผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่มีอาการปวดข้อเข่า เพื่อการคงไว้ซึ่งสภาวะปกติทางกาย ให้สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันทั่วไปและในงานได้ด้วยสภาพร่างกายที่พร้อมเป็นการส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตในการทำงานและความผาสุกในงาน

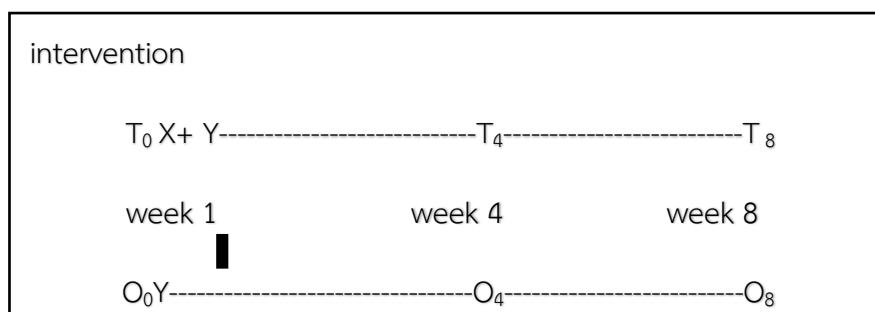
### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

#### รูปแบบการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Design) แบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (two groups pre-post test) กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาประกอบด้วย กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ คือ การให้บริการพยาบาลแก่ผู้ใช้บริการที่มีอาการปวดข้อเข่า หรือภาวะข้อเข่าเสื่อม ตามรูปแบบการดูแลสุขภาพของระบบบริการปฐมภูมิ ซึ่งเป็นไปตามภารกิจหลักพื้นฐานในการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลของกระทรวงสาธารณสุข ปี 2552 และกลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการปรับท่าทางการทำงาน ประเมินผลก่อนและหลังการทดลองใน 3 ช่วงเวลา ดังนี้



ภาพ 2 แผนผังการดำเนินการทดลอง

$T_0$   $O_0$  คือ การวัดผลก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ

$T_4$   $O_4$  คือ การวัดผลระหว่างการทดลองหลังได้รับโปรแกรม สัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ

$T_8$   $O_8$  คือ การวัดผลหลังการทดลองหลังได้รับโปรแกรม สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ

X คือ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน

Y คือ การพยาบาลแบบปกติ



## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ที่มีอายุตั้งแต่ 45 ปี ขึ้นไป  
 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ประกอบอาชีพทำสวนยางพาราที่กรีดยางและเก็บน้ำยางด้วยตนเอง  
 โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ดังนี้ (inclusion criteria)

1. กรีดยางและเก็บน้ำยางตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป
2. อายุตั้งแต่ 45 ปี ขึ้นไป
3. ดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในช่วง 18.5 – 34.9 กก. /ม.<sup>2</sup>
4. มีอาการปวดข้อเข้าร่วมด้วย ไม่ว่าจะข้างเดียวหรือทั้ง 2 ข้าง ร่วมกับอาการ  
 ต่อไปไม่น้อยกว่า 2 ใน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อฝืดแข็งน้อยกว่า 30 นาที มีเสียงกรอบแกรบในข้อ กดเจ็บที่  
 กระดูก ข้อโตแข็งแบบกระดูก และคลำข้อไม่อุ่น ตามเกณฑ์การประเมินข้อเข่าเสื่อมของแนวทาง  
 เวชปฏิบัติการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม พ.ศ. 2553

5. ไม่มีโรคประจำตัวของระบบหัวใจและหลอดเลือดที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของ  
 กำลังกาย เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมอาการไม่ได้

6. ไม่ใช้ยาควบคุมอาการปวดไม่ว่าจะเป็นยารับประทาน ยาฉีด และการฉีด  
 ยาสเตียรอยด์ หรือกรดไฮยาลูโรนิกส์เข้าข้อ ไม่มีแผนการรักษาทางศัลยกรรม รวมถึงการทำหัตถการ  
 อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อเข่า

7. ไม่เคยได้รับอุบัติเหตุรุนแรง และผ่าตัดข้อเข่าหรือบริเวณใกล้เคียง

เกณฑ์การคัดออก ดังนี้ (exclusion criteria)

1. ผลเอ็กซเรย์ (X-ray) ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของกระดูกข้อเข่า หรือพบการงอก  
 ใหม่ของกระดูกข้อเข่าเกินระดับ 3

2. เข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบตามระยะเวลา 8 สัปดาห์ตามที่กำหนด

3. ได้รับอุบัติเหตุ หรือบาดเจ็บรุนแรงที่ส่งผลให้ไม่สามารถปฏิบัติตามโปรแกรมได้  
 ระหว่างอยู่ในช่วงปฏิบัติตามโปรแกรม

## การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเปิดตารางอำนาจการทดสอบ  
 (power analysis) ของโพลิตและแบ็ค (Polit & Beck, 2012) โดยหาขนาดอิทธิพลค่าความแตกต่าง  
 (effect size) จากงานวิจัยที่มีความคล้ายคลึงกัน คือ ผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้าน  
 การยศาสตร์ต่อการดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยาง  
 พาราของกนกวรรณ (2558) โดยพบขนาดความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา เท่ากับ 3.57

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำค่าขนาดความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาการดูแลตนเอง จากการศึกษาดังกล่าวมากำหนดระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา กำหนดอำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ .80 ที่ระดับความเชื่อมั่น .05 และกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเปิดตารางอำนาจการทดสอบ (power analysis) ของโพลิตและแบ็ค (Polit & Beck, 2012) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 25 คน และเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน รวม 60 คน (ภาคผนวก ก)

### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เลือกพื้นที่จากสองตำบลที่ประชากรประกอบอาชีพหลัก คือ อาชีพกรีดยางพารา โดยไม่มีพื้นที่ติดกัน เพื่อควบคุมปัจจัยภายนอกที่อาจเกิดการปนเปื้อนกันของกลุ่มตัวอย่าง (contamination) พื้นที่สวนยางเป็นสวนขนาดเล็กและกลางไม่เกิน 15 ไร่ และมีลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่สวนเป็นแบบพื้นที่ราบคล้ายคลึงกัน แล้วทำการสุ่มพื้นที่อย่างง่ายเป็นกลุ่มทดลอง คือ ตำบลนาขยาด และกลุ่มควบคุม คือ ตำบลแหลมโดนด จากนั้นทำการสำรวจจำนวนประชากรเป้าหมายที่มีอายุ 45 ปีขึ้นไป ที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราร่วมกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำพื้นที่ โดยใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนด เข้ากลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มจนครบจำนวนกลุ่มละ 30 คน ภายหลังเชิญชวนเข้าร่วมการวิจัย จึงได้ส่งกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการถ่ายภาพรังสีข้อเข่า เพื่อพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีข้อเข่าเสื่อมตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ระดับ 1 - 3 (ภาคผนวก ข)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม ใช้หลักการยศาสตร์มาประยุกต์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยแรงต้านโดยใช้ยางยืด ซึ่งผ่านกระบวนการวิเคราะห์งานวิจัยที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการนำมาออกแบบโปรแกรม ประกอบด้วย

1.1 เครื่องมือสำหรับผู้วิจัย คือ 1) แนวทางการใช้โปรแกรม เป็นเอกสารที่มีเนื้อหาเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียด ขั้นตอน เป้าหมายของโปรแกรม และการจัดกิจกรรมตามโปรแกรม รวมระยะเวลาของการดำเนินการตามโปรแกรม 8 สัปดาห์ ประกอบด้วย คำชี้แจงในการใช้โปรแกรม บทนำ วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย ผู้ใช้โปรแกรม ระยะเวลาในการทำ

กิจกรรม สถานที่ในการทำกิจกรรม 2) การจัดกิจกรรมตามโปรแกรม ดำเนินกิจกรรมภายใต้ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะประเมินและตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่การกระทำ ระยะที่ 2 ระยะกระทำและประเมินผลของการกระทำ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะประเมินและตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่การกระทำ เป็นการจัดกิจกรรมกลุ่ม จำนวน 1 ครั้ง โดยจัดอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อประเมินการรับรู้ปัญหา วิเคราะห์สถานการณ์การรับรู้ความสามารถในการดูแลตนเอง ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน เพื่อให้เกิดการตัดสินใจในการลงมือปฏิบัติการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า และนำไปสู่การลงมือปฏิบัติ

ระยะที่ 2 ระยะกระทำและประเมินผลของการกระทำ เป็นการเยี่ยมบ้าน จำนวน 8 ครั้ง โดยส่งเสริมให้ลงมือปฏิบัติตามโปรแกรม และประเมินพฤติกรรมดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าของผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละรายโดยใช้แบบสอบถาม ระหว่างการดำเนินกิจกรรม สัปดาห์ที่ 4 และเมื่อสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8

1.2 เครื่องมือสำหรับกลุ่มตัวอย่าง คือ 1) คู่มือการเรียนรู้ประกอบโปรแกรม เป็นคู่มือที่ให้กลุ่มตัวอย่างนำกลับไปอ่านและปฏิบัติตามต่อบ้านภายหลังการให้ความรู้และคำแนะนำจากการจัดกิจกรรมกลุ่ม เนื้อหาสำคัญ ประกอบด้วย คำแนะนำการใช้คู่มือ คำแนะนำและภาพประกอบการใช้ท่าทางที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพกรีดขั้วพาราขึ้นตอนการกรีด และเก็บน้ำยาง ภาพประกอบคำบรรยายท่าทางการออกกำลังกายด้วยยางยืด 2) แบบบันทึกการดูแลตนเอง เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกเพื่อกำกับควบคุมตนเองให้ปฏิบัติตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินการดูแลตนเอง และแบบประเมินอาการปวดข้อเข่า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ด้านสถานภาพทางสังคม ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพการสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา ข้อมูลด้านการประกอบอาชีพ ได้แก่ ลักษณะและปริมาณการกรีดขั้วพารา ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ ระยะเวลาในการทำงานแต่ละชั้นตอน ลักษณะพื้นที่สวนยาง รูปแบบการขายผลผลิต ความสูงของหน้ายางโดยเฉลี่ย ลักษณะท่าทางแต่ละชั้นตอนในการทำงาน และอาชีพเสริม และข้อมูลทางด้านสุขภาพ ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ระยะเวลาที่เป็นโรค ระดับความปวดข้อเข่าแต่ละข้าง ยาที่ได้รับ ระยะเวลาที่ได้รับยา ประวัติการได้รับข้อมูลการดูแลสุขภาพ การรักษาทางเลือกอื่น และโรคประจำตัวอื่น ๆ จำนวน 23 ข้อคำถาม ลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ และเติมคำ

#### ส่วนที่ 2 แบบประเมินพฤติกรรมดูแลตนเอง

แบบประเมินพฤติกรรมดูแลตนเอง เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินพฤติกรรมดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า ประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัย

ประยุกต์ข้อคำถามจากแบบวัดการดูแลตนเองของผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อมที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ของกนกวรรณ (2558) ซึ่งใช้กรอบแนวคิดการดูแลตนเองของโอเร็ม (Orem, 2001) เช่นเดียวกัน ประกอบด้วย กระบวนการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเอง 3 ระดับ คือ 1) การแสวงหาความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลตนเอง 2) การปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตเพื่อการดูแลตนเอง และ 3) การลงมือปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเอง โดยปรับข้อคำถาม จำนวน 2 ข้อ ให้ครอบคลุมการดูแลตนเองที่จำเป็นด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า รวมจำนวน 12 ข้อ ทุกข้อเป็นข้อคำถามเชิงบวก การตอบเป็นลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ โดยกำหนดค่าคะแนนเรียงจากน้อยที่สุด คือ 1 คะแนน ถึงมากที่สุด คือ 6 คะแนน มีช่วงคะแนนระหว่าง 12 - 72 คะแนน แปลผลจากค่าคะแนนพฤติกรรม คือ ค่าคะแนนต่ำ หมายถึง พฤติกรรมการดูแลตนเองต่ำ และค่าคะแนนสูง หมายถึง พฤติกรรมการดูแลตนเองสูง

### ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการประเมินอาการปวดข้อเข่า

แบบสอบถามการประเมินอาการปวดข้อเข่า เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินอาการปวดข้อเข่า แบบประเมินข้อเข่า (Knee injury and osteoarthritis outcomes score) (KOOS) ของกานดา (2552) เป็นแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประเมินการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บของข้อเข่าโดยทั่วไป เช่น การบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าข้อเข่า (ACL injury) และต่อมาได้มีการนำมาใช้ในการประเมินในกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ข้อคำถามประกอบด้วย การประเมินมิติของอาการปวด และอาการอื่น ๆ ในการทำกิจวัตรประจำวัน การออกกำลังกายและนันทนาการ และคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับข้อเข่า และได้มีการนำมาใช้อย่างกว้างขวางในการประเมินมิติคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้ จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวัดอาการปวดของข้อเข่า มีจำนวนทั้งหมด 9 ข้อ ทุกข้อเป็นคำถามทางบวก แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ 1) ไม่มีอาการ 2) มีอาการเล็กน้อย 3) มีอาการปานกลาง 4) มีอาการรุนแรง 5) มีอาการรุนแรงมาก มีช่วงคะแนนระหว่าง 9 - 45 คะแนน แปลผลจากค่าคะแนนอาการปวด คือ ค่าคะแนนต่ำ หมายถึง อาการปวดน้อย และค่าคะแนนสูง หมายถึง อาการปวดมาก

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ประกอบด้วย การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (reliability) ดังนี้

#### 1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

ผู้วิจัยนำเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ประกอบด้วย 1) แนวทางการใช้โปรแกรม 2) แผนการจัดกิจกรรมของโปรแกรม 3) คู่มือ

การออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา และแบบบันทึกการดูแลตนเอง 4) สื่อ/อุปกรณ์ที่ใช้ในโปรแกรม คือ ภาพนิ่ง (power point) และ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบ ประเมินพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง 3) แบบประเมินอาการปวดข้อเข่า ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความ ตรงเชิงเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์ที่เชี่ยวชาญทางด้านโครงสร้างกระดูกและข้อ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญทางด้านผู้สูงอายุและศัลยศาสตร์ 1 ท่าน และอาจารย์ที่เชี่ยวชาญ ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา 1 ท่าน พิจารณาเกี่ยวกับความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิด ของการวิจัย ความถูกต้อง เหมาะสม และความชัดเจนของเนื้อหา โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความ ตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัย ในแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา

ผลการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมด้านความตรงเชิงเนื้อหา พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 3 ท่าน เห็นตรงกันว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิด ของการวิจัย ด้านเนื้อหา มีความถูกต้อง เหมาะสม และความชัดเจน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิทยาศาสตร์ การกีฬา ให้ปรับเปลี่ยนท่าทางการออกกำลังกายเน้นท่าทางบริหารกล้ามเนื้อบริเวณรอบข้อเข่า โดยตรงด้วยวิธีการงอและเหยียดข้อเข่าต่อเนื่องเป็นจำนวน 10 ครั้ง/ท่า ท่าทางในการออกกำลังกาย ด้วยยางยืดควรประกอบด้วยท่านอน ท่านั่ง และท่านยืน อย่างละ 2 ท่า และควรปฏิบัติยืดเหยียดด้าน แกร่งต่อเนื่องโดยไม่ต้องเกร็งค้างไว้ในแต่ละท่า ซึ่งเดิมท่าการออกกำลังกายมีการออกแบบให้เกร็งค้าง ไว้ และท่าไม่ส่งเสริมการยืดเข้า - ออกของกล้ามเนื้อรอบเข่า หลังจากผ่านการตรวจสอบความตรงเชิง เนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเฉพาะหน้า (face validity) ด้านความเป็นไปได้ในการใช้งาน

นอกจากนี้ยังได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเฉพาะหน้า (face validity) โดยให้ พยาบาลวิชาชีพที่รับผิดชอบงานส่งเสริมสุขภาพของหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ ประเมินความ เป็นไปได้ของโปรแกรมด้วยแบบประเมินความเป็นไปได้ในการนำโปรแกรมไปใช้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประเมินความยาก - ง่าย ของโปรแกรม ความสามารถในการนำไปปฏิบัติ และความเป็นไปได้ในการ นำไปใช้งาน พบว่า พยาบาลวิชาชีพทั้ง 5 ท่านมีความเห็นตรงกันว่า สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก และสามารถนำไปใช้งานได้จริงเนื่องจากแนวทางการใช้โปรแกรมมีคำอธิบายที่ชัดเจน เช่น คำแนะนำ การใช้โปรแกรม รายละเอียดของแผนการจัดกิจกรรม นอกจากนี้คู่มือที่เป็นเล่มมีขนาดกะทัดรัด มี ภาพประกอบที่ชัดเจน มีคำแนะนำในการปฏิบัติตัวเพื่อลดอาการปวดเข่าที่อ่านเข้าใจง่าย และมีแบบ บันทึกการติดตามเยี่ยมบ้าน ทำให้มีความสะดวกและสามารถใช้งานได้จริง

## 2. การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (reliability)

ผู้วิจัยนำแบบประเมินพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง แบบสอบถามการประเมินอาการ ปวดข้อเข่า ที่ผ่านการประเมินความตรงทางด้านเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับผู้ประกอบ อาชีพกรีดยางพาราที่มีอาการปวดข้อเข่า ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างอีกตำบลหนึ่งของ

อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ที่ไม่ใช่ตำบลเป้าหมายที่ทำการทดลอง ซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติ จำนวน 20 ราย

1. แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง โดยทดสอบความเชื่อมั่นด้วยการนำข้อมูลมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แบบแอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.92

2. แบบประเมินอาการปวดข้อเข่า โดยทดสอบความเชื่อมั่นด้วยการนำข้อมูลมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แบบแอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.93

### การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทั้งหมดในส่วนของ การให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการทดลอง และเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการวิจัย ผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลทั้งหมด ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

#### ขั้นเตรียมการ

1. ดำเนินการส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้คณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการวิจัย

2. ผู้วิจัยติดต่อขออนุมัติหนังสือผ่านคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ถึงหัวหน้าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้ง 2 พื้นที่ เพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัย และเก็บข้อมูลจากประชากรในพื้นที่ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. หลังได้รับอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากหัวหน้าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ทั้งสองตำบลแล้ว ผู้วิจัยทำการสำรวจจำนวนกลุ่มประชากรเป้าหมายกลุ่มผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราร่วมกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และดำเนินการออกสำรวจประชากรเป้าหมายแต่ละพื้นที่ โดยคัดเลือกคุณสมบัติแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด พร้อมทั้งเชิญชวนกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความสมัครใจ และให้ลงลายมือในใบพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

4. เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการเอ็กซเรย์ข้อเข่า เพื่อตรวจสอบระดับความรุนแรงของข้อเข่าจากภาพถ่ายรังสีการงอกของกระดูก ซึ่งจะต้องอยู่ในช่วง ระดับ 1-3 ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งนี้เพื่อเป็นการยืนยันว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโปรแกรมในครั้งนี้ไม่ได้มีภาวะข้อเข่าเสื่อมในระดับที่รุนแรง ซึ่งอาจได้รับผลกระทบหากเข้าร่วมโปรแกรมในครั้งนี้ โดยใช้หลักฐานทางคลินิกมาประกอบการตรวจสอบทำ

ให้ได้ผลการยืนยันที่แน่ชัด เพื่อเป็นการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ผลการเอ็กซ์เรย์ พบว่า กลุ่มทดลอง ทั้ง 30 คน มีระดับการงอกของกระดูกอยู่ในช่วง 1-3 ทั้งหมด แบ่งเป็น ระดับ 1 จำนวน 2 คน ระดับ 2 จำนวน 12 คน และ ระดับ 3 จำนวน 16 คน และกลุ่มควบคุมทั้ง 30 คน มีระดับการงอกของกระดูกอยู่ในช่วง 1-3 ทั้งหมดเช่นกัน แบ่งเป็น ระดับ 2 จำนวน 13 คน และ ระดับ 3 จำนวน 17 คน

5. เตรียมผู้ช่วยวิจัย เพื่อป้องกันอคติที่เกิดจากการประเมินผล (detection bias) จากการที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง เตรียมความพร้อมของผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพประจำ รพสต. จำนวน 2 ท่าน โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย และรายละเอียดเกี่ยวกับ แบบประเมิน ภายหลังชี้แจงเปิดโอกาสให้ผู้ช่วยวิจัยสอบถามข้อสงสัยในการเก็บข้อมูล ทั้งนี้บทบาท ของผู้ช่วยวิจัย คือ เป็นผู้เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ในช่วงเก็บก่อนการทดลอง ระหว่างการ ทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 โดยต้องไม่มีการแสดงความคิดเห็น หรือ คำแนะนำใด ๆ ที่จะส่งผลต่อการให้ค่าคะแนนในแบบสอบถาม

6. เตรียมความพร้อมของผู้วิจัย ทางด้านความรู้ในการนำไปดำเนินการจัดกิจกรรม กลุ่มให้แก่กลุ่มทดลอง ตลอดจนเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ เอกสาร เนื้อหา ตามองค์ประกอบของ โปรแกรม ได้แก่ เล่มคู่มือ แบบสอบถาม อุปกรณ์ยางยืด เอกสารภาพนิ่งประกอบการบรรยาย ขึ้นดำเนินการ

กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการ ทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ซึ่งมีการดำเนินการดังนี้

#### สัปดาห์ที่ 1

1. สร้างสัมพันธภาพ โดยผู้วิจัยแนะนำตัวเองและผู้ช่วยวิจัย และชี้แจงวัตถุประสงค์ ของการวิจัย รายละเอียดของกิจกรรม รวมทั้งสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินพฤติกรรม การดูแลตนเอง และแบบสอบถามการประเมินอาการปวดข้อเข่า

3. แจกคู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดพร้อมแบบบันทึกการดูแลตนเอง และ อธิบายวิธีการใช้งาน

4. จัดอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อสร้างความตระหนักในการรับรู้ปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้น จากการใช้ท่าทางในการทำงาน และสนับสนุนให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความสามารถเพื่อการวางแผน ในการดูแลตนเอง โดยให้วิเคราะห์สถานการณ์การดูแลตนเอง และปัจจัยเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ใน แต่ละกระบวนการทำงานที่ส่งผลต่ออาการปวดข้อเข่า พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการแก้ไขและ ดำเนินการสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม

5. ให้ความรู้เรื่องโรคข้อเข่าเสื่อม การดูแลตนเองทางด้านการยศาสตร์ในการใช้ ท่าทางการทำงานและการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อสร้างความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า โดยการบรรยายให้ความรู้เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการ นำไปปฏิบัติต่อไป รวมทั้งสอนสาธิตการออกกำลังกายและให้ปฏิบัติตาม

6. เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างร่วมจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยเสี่ยงที่จำเป็นต้องแก้ไข และให้กลุ่มตัวอย่างช่วยกันวิเคราะห์ และเสนอแนวทางการดูแลตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว

7. ร่วมกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปฏิบัติ การดูแลตนเองตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นรายบุคคลโดยกำหนดร่วมกัน ใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ปฏิบัติ 3- 5 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 3 ชุด ในแต่ละชุด มีทั้งหมด 6 ท่า ปฏิบัติ 10 ครั้ง/ท่า และบันทึกกิจกรรมการดูแลตนเองตามเป้าหมายที่วางไว้ในคู่มือ

สัปดาห์ที่ 2 - 8

1. ติดตามเยี่ยมบ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวม 8 ครั้ง โดยให้กำลังใจให้เกิดความมั่นใจ และสามารถปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง และร่วมสะท้อนคิดเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติตลอดจนผลของการปฏิบัติ พร้อมบันทึกการปฏิบัติลงในแบบบันทึกกิจกรรมดูแลตนเองทุกวันที่ปฏิบัติ

2. ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเอง และแบบสอบถามการประเมินอาการปวดข้อเข่า ระหว่างการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองเมื่อครบ 8 สัปดาห์

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามรูปแบบการพยาบาลปกติ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

สัปดาห์ที่ 1

1. สร้างสัมพันธภาพ โดยผู้วิจัยแนะนำตัวเองและผู้ช่วยวิจัย และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดของกิจกรรม รวมทั้งสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบประเมินการดูแลตนเอง และแบบประเมินการรับรู้ความรู้สึกรู้สึกปวดข้อเข่า

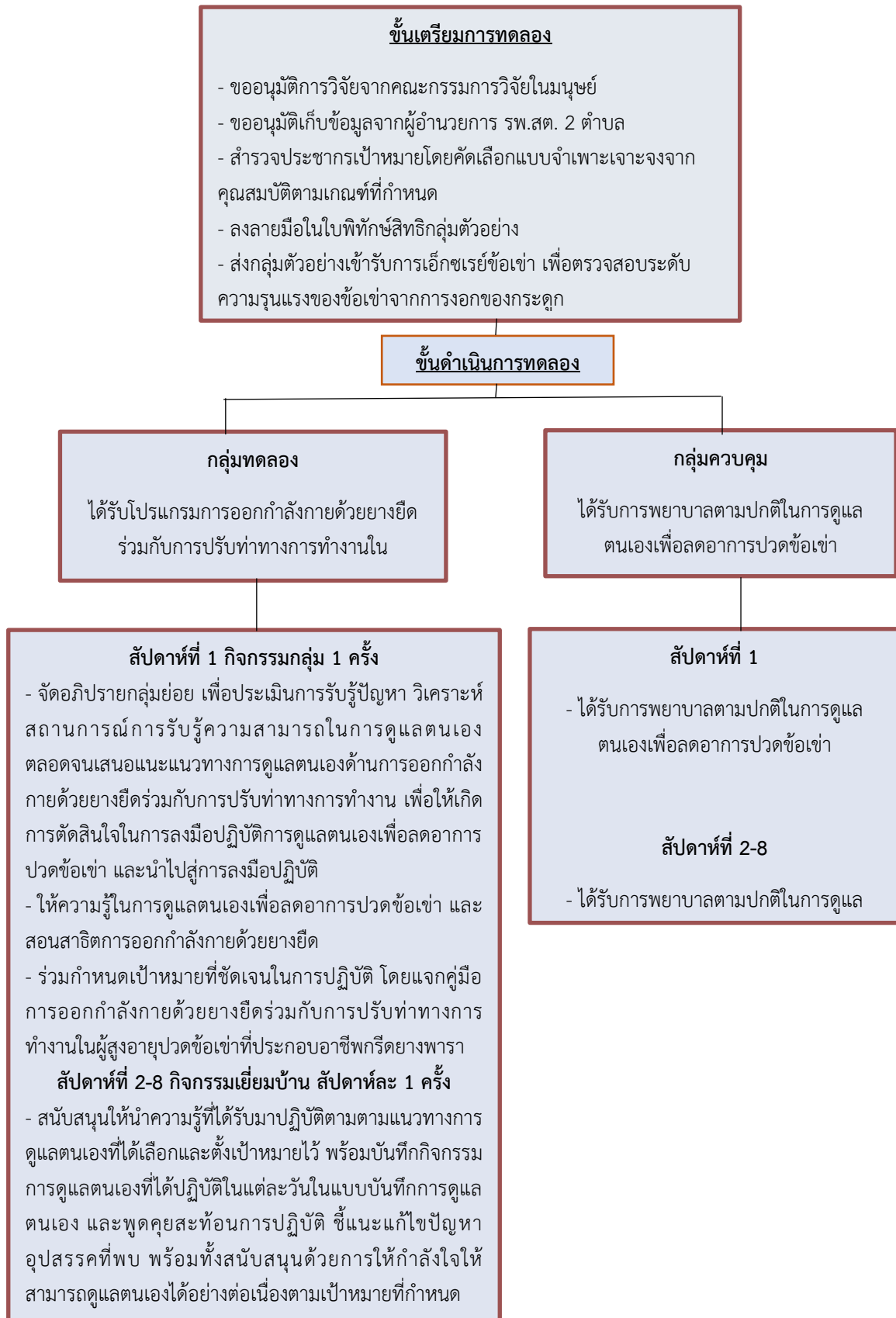
สัปดาห์ที่ 2 - 8

1. กลุ่มควบคุมดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าตามรูปแบบการพยาบาลปกติ

2. ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเอง และแบบสอบถามการประเมินอาการปวดข้อเข่า ระหว่างการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองเมื่อครบ 8 สัปดาห์

ภายหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลครบถ้วน ผู้วิจัย และผู้ช่วยในการวิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป





ภาพ 3 แผนภูมิแสดงขั้นตอนดำเนินการทดลอง

## การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ดำเนินการส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้คณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการวิจัย รหัสหนังสือรับรอง NREC 2017-Nst 005 (ภาคผนวก ค) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรูปแบบจริยธรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยตระหนักและให้ความสำคัญในการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการแนะนำตัวผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย และชี้แจงด้วยวาจาและเป็นลายลักษณ์อักษรเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการ ขั้นตอน รูปแบบในการวิจัย วิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งความปลอดภัยของการเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้หากมีข้อสงสัยติดขัด หรือเกิดความไม่ปลอดภัยใด กลุ่มตัวอย่างสามารถติดต่อผู้วิจัยได้โดยตรง พร้อมทั้งชี้แจงถึงสิทธิในการเข้าร่วมงานวิจัยว่าเป็นไปด้วยความสมัครใจ สามารถตัดสินใจที่จะไม่เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ แม้ว่าท่านจะมีการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการและได้มีการเก็บข้อมูลไปแล้ว การถอนคำอนุญาตเข้าร่วมดังกล่าว สามารถทำได้ทุกเมื่อและด้วยเหตุผลใดก็ได้ โดยจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้เข้าร่วมวิจัย ตลอดจนชี้แจงการนำเสนอผลการวิจัยว่าข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยจะไม่ปรากฏชื่อในงานวิจัย และผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลไว้เป็นความลับ การนำเสนอข้อมูล หรือการอภิปรายข้อมูลในงานวิจัย จะเสนอในภาพรวมของกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด ภายหลังจากกลุ่มตัวอย่างเข้าใจและให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมงานวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

### 1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ด้วยสถิติ 2 แบบ คือ

1.1 ข้อมูลการประกอบอาชีพ และข้อมูลสุขภาพและความเจ็บป่วย ประกอบด้วย เพศ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา ลักษณะพื้นที่สวนยาง ระดับความสูงของหน้ายาง การแปรรูปน้ำยาง อาชีพเสริม การรักษา และโรคประจำตัว เป็นข้อมูลที่อยู่ในระดับนามมาตรา วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย (descriptive statistics) ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยสถิติไค-สแควร์ (Chi-square) ผลการทดสอบของตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ พบว่า ข้อมูลสถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา ระดับความสูงของหน้ายาง การแปรรูปน้ำยาง อาชีพเสริม การรักษา และโรคประจำตัว เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ คือ ค่าคาดหวังในแต่ละเซลล์น้อยกว่า 5 ได้ไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ ส่วนข้อมูล

ลักษณะพื้นที่สวน การรักษาด้วยยา ไม่เป็นไปตามข้อตกลงของการใช้สถิติ จึงใช้ค่าการอ่านจากสถิติทดสอบฟิชเชอร์ (Fisher's Exact Test)

1.2 ข้อมูลอายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ ระยะเวลาชั่วโมงในการทำงาน ระยะเวลาที่เริ่มป่วยเป็นโรค และระยะเวลาที่ได้รับการรักษา เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปมาตราส่วน วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้สถิติค่าทีอิสระ (Independent t-test) โดยทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ คือ 1) กลุ่มตัวอย่างทั้งสองเป็นอิสระต่อกัน (Independent) 2) ข้อมูลอยู่ในมาตราอันตรภาค (interval Scale) ขึ้นไป 3) กลุ่มตัวอย่างทั้งสองได้มาจากการสุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน น้อยกว่า 50 จึงใช้สถิติทดสอบชาฟปีโรวิว (shapiro wilk) แทนการใช้สถิติทดสอบโคลโมโกรอฟ-สเมร์นอฟ (One Sample Komogorov-Smirnov Test) ผลการทดสอบ พบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวที่เป็นโค้งปกติ (ภาคผนวก ง ตาราง 1) 4) ทดสอบความแปรปรวนของประชากรในแต่ละกลุ่ม (homogeneity of variances) โดยใช้สถิติเลวินส์ (Levene's test) พบว่า ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน (ภาคผนวก ฉ ตาราง 3)

### 2. ข้อมูลพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่า

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติทดสอบค่าทีอิสระ (Independent t-test) โดยทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ คือ 1) กลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน (independent) 2) ข้อมูลอยู่ในมาตราอันตรภาค (interval Scale) ขึ้นไป 3) กลุ่มตัวอย่างทั้งสองได้มาจากการสุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน น้อยกว่า 50 จึงใช้สถิติทดสอบชาฟปีโรวิว (shapiro wilk) แทนการใช้สถิติทดสอบโคลโมโกรอฟ-สเมร์นอฟ (One Sample Komogorov-Smirnov Test) ผลการทดสอบ พบว่าข้อมูลทุกชุดมีการกระจายตัวเป็นโค้งปกติ (ภาคผนวก ฉ ตาราง 4) และ 4) ทดสอบความแปรปรวนของคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในแต่ละกลุ่ม (homogeneity of variances) โดยใช้สถิติเลวินส์ (Levene's test) พบว่าค่าความแปรปรวนของคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (ภาคผนวก ฉ ตาราง 6)

### 3. การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ข้อมูลพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่า เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายในกลุ่มทดลอง และภายในกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA) โดยผ่านข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ คือ

1) การกระจายข้อมูลเป็นโค้งปกติ (normality) (ภาคผนวก ฉ ตาราง 3)

2) ทดสอบความสัมพันธ์และความแปรปรวนภายในกลุ่มของการวัดซ้ำแต่ละครั้ง (homogeneity of variances) โดยใช้สถิติมอชลี (Mauchly's test) ทดสอบค่าคอมพาวด์ซิมเมทรี (assumption of compound symmetry) เพื่อเลือกวิธีอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง และอาการปวดข้อเข่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางเมื่อมีการวัดซ้ำ (Two-way Repeated Measures ANOVA) โดยทดสอบค่าคอมพาวด์ซิมเมทรี (assumption of compound symmetry) เพื่อเลือกวิธีอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติด้านพฤติกรรมการดูแลตนเอง พบว่า Mauchly's  $W = 0.88$  และมีค่า P-value = 0.03 ซึ่งน้อยกว่า  $\alpha = .05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ความแปรปรวนมีลักษณะไม่เป็นคอมพาวด์ซิมเมทรี (compound symmetry) จึงเลือกใช้การอ่านผลวิเคราะห์ที่มีการปรับค่าแล้วด้วยวิธีกรีนเฮาส์ไกเซอร์ (Greenhouse-Geisser) (ภาคผนวก ฉ ตาราง 7 )

3.1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติด้านอาการปวดข้อเข่า พบว่า มอชชี (Mauchly's  $W$ ) = 0.77 และมีค่า P-value = 0.00 ซึ่งน้อยกว่า  $\alpha = .05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ความแปรปรวนมีลักษณะไม่เป็นคอมพาวด์ซิมเมทรี (compound symmetry) จึงเลือกใช้การอ่านผลวิเคราะห์ที่มีการปรับค่าแล้วด้วยวิธีกรีนเฮาส์ไกเซอร์ (Greenhouse-Geisser) (ภาคผนวก ฉ ตาราง 7)

3.1.3 ทดสอบความแตกต่างรายคู่ในแต่ละสัปดาห์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าด้วยสถิติทีอิสระ โดยทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ พบว่า ข้อมูลทุกชุดมีการกระจายตัวเป็นโค้งปกติ และมีความแปรปรวนของข้อมูลแต่ละชุดไม่แตกต่างกัน (ภาคผนวก ฉ ตาราง 1-3)

3.2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราในกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way Repeated Measures ANOVA) ) โดยทดสอบค่าคอมพาวด์ซิมเมทรี (assumption of compound symmetry) เพื่อเลือกวิธีอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติด้านพฤติกรรมการดูแลตนเอง พบว่า มอชชี (Mauchly's  $W$ ) = 0.88 และมีค่า P-value = 0.17 ซึ่งมากกว่า  $\alpha = .05$  จึงยอมรับ  $H_0$  สรุปได้ว่า ความแปรปรวนมีลักษณะเป็นคอมพาวด์ซิมเมทรี (Compound Symmetry) จึงเลือกใช้การอ่านผลวิเคราะห์แบบวิธีสเฟียริซิตีแอสซุ่ม (Sphericity Assumed) (ภาคผนวก ฉ ตาราง 8)

3.2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติด้านอาการปวดข้อเข่า พบว่า มอชชี (Mauchly's  $W$ ) = 0.44 และมีค่า P-value = 0.00 น้อยกว่า  $\alpha = .05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ความแปรปรวนมีลักษณะไม่เป็นคอมพาวด์ซิมเมทรี (compound symmetry) จึงเลือกใช้การอ่านผลวิเคราะห์ที่มีการปรับค่าแล้วด้วยวิธีกรีนเฮาส์ไกเซอร์ (Greenhouse-Geisser) (ภาคผนวก ฉ ตาราง 8)

3.2.3 ทดสอบความแตกต่างรายคู่คะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าภายในกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ซึ่งได้ประเมินค่าคะแนน

พฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวด 3 ครั้ง ได้แก่ ก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

3.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราในกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way Repeated Measures ANOVA) โดยทดสอบค่าคอมพาวด์ซิมเมทรี (assumption of compound symmetry) เพื่อเลือกวิธีอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติด้านพฤติกรรม พบว่า มอชชี (Mauchly's  $W$ ) = 0.89 และมีค่า P-value = .20 ซึ่งมากกว่า  $\alpha = .05$  จึงไม่ปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่าความแปรปรวนมีลักษณะเป็นคอมพาวด์ซิมเมทรี (Compound Symmetry) จึงเลือกใช้อ่านผลวิเคราะห์แบบวิธี สเฟียร์ซิตีแอสซุ่ม (Sphericity assumed) (ภาคผนวก ง ตาราง 9)

3.3.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติด้านความปวด พบว่า มอชชี (Mauchly's  $W$ ) = 0.89 และมีค่า P-value = .19 ซึ่งมากกว่า  $\alpha = .05$  จึงยอมรับ  $H_0$  สรุปได้ว่าความแปรปรวนมีลักษณะเป็นคอมพาวด์ซิมเมทรี (compound symmetry) จึงเลือกใช้อ่านผลวิเคราะห์แบบวิธี สเฟียร์ซิตีแอสซุ่ม (Sphericity assumed) (ภาคผนวก ฉ ตาราง 9)

3.3.3 ทดสอบความแตกต่างรายคู่ภายในกลุ่มควบคุมของคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่า ด้วยสถิติบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ซึ่งได้ประเมินค่าคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวด 3 ครั้ง ได้แก่ ก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

## บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจำนวน 60 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด จากตำบลนาขยาด และตำบลแหลมไทรนาค อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน ผลการศึกษานำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพและการเจ็บป่วย

ส่วนที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

3.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

3.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

3.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

### ผลการวิจัย

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 83.3 และ 93.3 ตามลำดับ) มีสถานภาพสมรสคู่เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 83.33 และ 83.5 ตามลำดับ) มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน 58.6 ปี ( $SD = 7.61$ ) และ 58.9 ปี ( $SD = 6.91$ ) ตามลำดับ ทุกรายนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 83.3 และ 66.7 ตามลำดับ) มีระยะเวลาในการประกอบอาชีพเฉลี่ย 20.90 ปี ( $SD = 3.93$ ) และ 18.90 ปี ( $SD = 4.87$ ) มีพื้นที่ในการกรีดยางเฉลี่ย 8.30 ไร่ ( $SD = 2.92$ ) และ 8.63 ไร่ ( $SD = 3.06$ )

ตามลำดับ) ใช้เวลาทำงานเฉลี่ย 6.83 ชั่วโมง/วัน (SD = 2.36) และ 7.03 ชั่วโมง/วัน (SD = 1.90) ตามลำดับ กริตรายบนพื้นที่ราบเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.7 และ 100 ตามลำดับ) ทุกกรายกริตราย ยางที่มีความสูงผสมหลายระดับ ส่วนมากประกอบอาชีพทำสวนยางอย่างเดียวไม่มีอาชีพเสริม (ร้อยละ 76.7 และ 73.3 ตามลำดับ) โดยสรุป พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม มีคุณลักษณะส่วนบุคคลและการประกอบอาชีพความคล้ายคลึงกันในเรื่องเพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการทำงาน จำนวนพื้นที่ในการกรีดยาง จำนวนเวลาที่ใช้ในการทำงานต่อวัน ลักษณะพื้นที่สวน ลักษณะระดับหน้ายางที่กรีด และการไม่มีอาชีพเสริม ยกเว้นรูปแบบการแปรรูป ผลผลิต คือกลุ่มทดลองทุกรายเก็บน้ำยางสด และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เก็บยางก้อน (ตาราง 1)

ตาราง 1

จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามข้อมูลทั่วไปและการประกอบอาชีพ (N = 60)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่ม ตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	Test statistics	p
	(n= 30 ) จำนวน (ร้อยละ)	(n= 30 ) จำนวน (ร้อยละ)		
เพศ				.42 <sup>a</sup>
ชาย	5 (16.7)	2 (6.7)		
หญิง	25 (83.3)	28 (93.3)		
อายุ (ปี)	M=58.6,SD= 7.61	M= 58.9, SD=6.91	.01 <sup>b</sup>	.98
45 – 60	14 (46.7)	18 (60)		
61 – 75	16 (53.3)	12 (40)		
สถานภาพสมรส			0.00 <sup>c</sup>	1.00
คู่	25 (83.3)	25 (83.5)		
หม้าย/แยก	5 (16.7)	5 (16.7)		
การศึกษา			2.2 <sup>c</sup>	.23
ประถม	25.5 (83.3)	20 (66.7)		
สูงกว่าประถม	5 (16.7)	10 (33.3)		
จำนวนพื้นที่กรีดยาง (ไร่)	M= 8.30, SD= 2.92	M= 8.63, SD= 3.06	.43 <sup>b</sup>	.66
< 5	8 (26.7)	7 (23.3)		
5 - 10	16 (53.3)	15 (50.0)		
>10	6 (20.0)	8 (26.7)		
ระยะเวลาประกอบอาชีพ (ปี)	M= 20.90, SD= 3.93	M= 18.90, SD= 4.87	.43 <sup>b</sup>	.08
10 – 20	6 (20)	10 (33.3)		
> 20	24 (80)	20 (66.7)		

<sup>a</sup>Fisher's Exact Test, <sup>b</sup>Independent t-test, <sup>c</sup>Pearson's Chi-Square



ตาราง 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่ม ตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	Test statistics	p
	(n= 30 ) จำนวน (ร้อยละ)	(n= 30 ) จำนวน (ร้อยละ)		
เวลาทำงาน (ชั่วโมง/วัน)	M= 6.83, SD= 2.36	M= 7.03, SD= 1.90	.36 <sup>b</sup>	.71
<10	29 (97)	26 (88)		
≥10	1 (3)	4 (12)		
ลักษณะพื้นที่สวน				.112 <sup>a</sup>
ที่ราบ	26 (86.7)	30 (100)		
ที่เนิน/ลาดชัน	4 (13.3)	0		
ระดับความสูงของหน้ายาง				
หน้ายางผสมหลายระดับ	30 (100)	30 (100)		
การแปรรูปหน้ายาง			45.88 <sup>c</sup>	.00 <sup>**</sup>
เก็บหน้ายางสด	30 (100)	4 (13.3)		
เก็บยางก้อน	0	26 (86.7)		
อาชีพเสริม			.08 <sup>c</sup>	.76
มีอาชีพเสริม				
(เกษตร/ ค้าขาย)	7 (23.3)	8 (26.7)		
ไม่มีอาชีพเสริม	23 (76.7)	22 (73.3)		

<sup>a</sup>Fisher's Exact Test, <sup>b</sup>Independent t-test, <sup>c</sup>Pearson's Chi-Square

\*\* p < .01

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพและการเจ็บป่วย

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.25 กก./ม.<sup>2</sup> (SD= 3.89) และ 24.90 กก./ม.<sup>2</sup> (SD= 3.62) ตามลำดับ มีระยะเวลาที่มีอาการปวดข้อเข้าโดยเฉลี่ย 3.26 ปี (SD= 2.85) และ 3.80 ปี (SD= 3.07) ตามลำดับ มีระยะเวลาที่รับการรักษาอาการปวดข้อเข้าเฉลี่ย 1.73 ปี (SD= 0.52) และ 1.46 ปี (SD= 0.50) ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่งที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยา คือ กลุ่มทดลอง 5 คน ใช้ยาบรรเทาปวดรักษาอาการปวดข้อ และอีก 1 คน ใช้ยาแก้แอสไพริน ในขณะที่กลุ่มควบคุม 6 คน มีการใช้ยาบรรเทาปวด และ อีก 2 คนใช้ยาแก้แอสไพริน การรักษาโดยไม่ใช้ยาส่วนใหญ่ใช้วิธีการนวดประคบ (ร้อยละ 73.3 และ 56.7 ตามลำดับ) และมีโรคประจำตัวคือกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (ร้อยละ 76.7 และ 80 ตามลำดับ) โดยสรุป พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีข้อมูลสุขภาพและการเจ็บป่วยคล้ายคลึงกัน คือ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาที่ปวดข้อเข้า ระยะเวลารับ

การรักษา การรักษาใช้ยาบรรเทาปวด ใช้วิธีการนวดประคบ และการมีโรคประจำตัวเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (ตาราง 2 )

ตาราง 2

จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามข้อมูลสุขภาพและการเจ็บป่วย (N= 60)

ข้อมูลสุขภาพและการเจ็บป่วย	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	Test	
	(n= 30 )	(n= 30 )	statistics	p
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
ดัชนีมวลกาย (กก./ม <sup>2</sup> )	M= 24.25, SD= 3.89	M= 24.90, SD= 3.62	.67 <sup>a</sup>	.50
18.5-22.9 (ปกติ)	13 (43.3)	10 (33.3)		
> 30 (เกินเกณฑ์)	17 (56.7)	20 (66.7)		
ระยะเวลาที่ปวดเข่า (ปี)	M= 3.26, SD= 2.85	M= 3.80 , SD= 3.07	.69 <sup>a</sup>	.48
1 - 5	26 (86.7)	26 (86.3)		
6 -10	4 (13.3)	4 (13.7)		
ระยะเวลารับการรักษา (ปี)	M= 1.73, SD= 0.52	M= 1.46 , SD= 0.50	2.00 <sup>b</sup>	.05
ไม่รักษา	9 (30)	16 (53.3)		
รักษา	21(70)	14 (46.6)		
การรักษาโดยไม่ใช้ยา**			5.5 <sup>b</sup>	.05
นวด/ประคบ	22 (73.3)	17 (56.7)		
อื่นๆ	8 (26.7)	13 (43.3)		
โรคประจำตัว			.09 <sup>b</sup>	.75
ไม่มี	23 (76.7)	24 (80)		
มี	7 (23.3)	6 (20)		

<sup>a</sup>Independent t-test, <sup>b</sup>Pearson's Chi-Square

\*\* เลือกตอบได้มากกว่า 1 รายงาน

### ส่วนที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและคะแนนอาการปวดข้อเข้าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายในกลุ่มทดลอง และ ภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ ) เป็นรายคู่ พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองที่ใกล้เคียงกัน คือ 18.50 (SD= 5.70) และ 20.96 (SD= 5.80) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติทดสอบค่าทีอิสระ (Independent t-test) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน (ภาคผนวก ข ตาราง 1) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม คือ 57.83 (SD= 4.44) และ 18.66 (SD= 4.42) ตามลำดับ และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม คือ 57.73 (SD= 3.81) และ 19.10 (SD= 4.78) ตามลำดับ (ตาราง 3)

#### ตาราง 3

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ )

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การดูแลตนเอง	ก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 1		ระหว่างการ ทดลอง สัปดาห์ที่ 4		หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8	
	M	SD	M	SD	M	SD
กลุ่มทดลอง	18.50	5.70	57.83	4.44	57.73	3.81
กลุ่มควบคุม	20.9	5.8	18.66	4.42	19.10	4.78

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F_{1,58} = 1557.65$ ,  $p < .05$ ) นอกจากนี้ยังพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเวลาและกลุ่ม (Time\*Group Interaction) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F_{1.79,1} = 321.10$ ,  $p < .05$ ) แสดงว่ากลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุมมีความแตกต่างกัน และมีอย่างน้อยหนึ่งช่วงเวลาที่มีความแตกต่างกัน (ตาราง 4)

#### ตาราง 4

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางเมื่อมีการวัดซ้ำ (Two-way Repeated Measures ANOVA) ( $N=60$ )

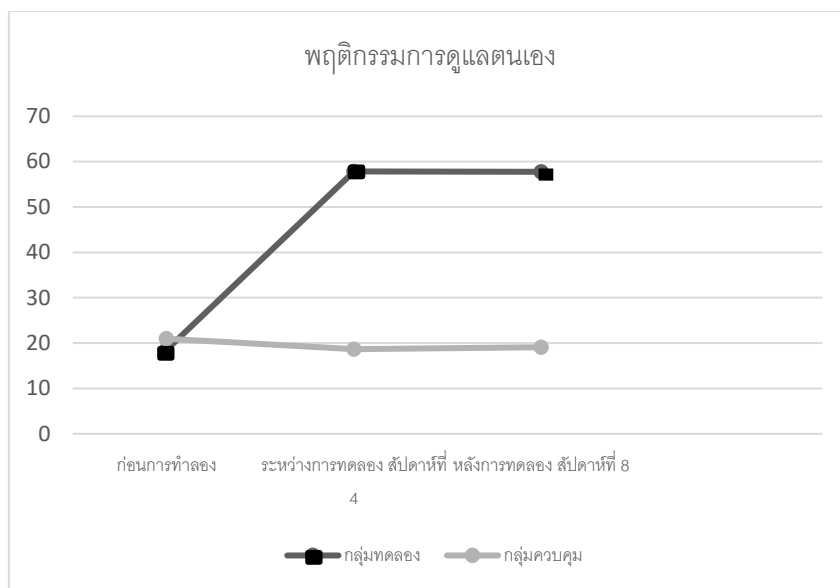
แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F <sup>a</sup>	p-value <sup>a</sup>
ภายในกลุ่ม (Time)	13839.23	1.79	7693.06	259.65	.00**
ความคลาดเคลื่อน	3091.28	104.33			
ระหว่างกลุ่ม (Group)	28375.55	1	28375.55	1557.65	.00**
ความคลาดเคลื่อน	1056.57	58			
ภายในกลุ่ม* ระหว่างกลุ่ม (Time * Group)	17114.14	1.79	9513.54	321.10	.00**

SS = Sum Square; df= degree of freedom; MS= Mean square

<sup>a</sup>Greenhouse-Geisser correction was used to reduce type I error

\*\*  $p < .01$

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในแต่ละสัปดาห์มาสร้างเป็นกราฟเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองระหว่างกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างชัดเจนภายหลังได้รับโปรแกรม (ภาพ 4)



ภาพ 4 แผนภูมิเส้นแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การดูแลตนเองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

1.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ ) เป็นรายคู่ พบว่าก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าที่ใกล้เคียงกัน คือ 23.76 (SD= 4.33) และ 18.93 (SD= 5.10) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติทดสอบค่าทีอิสระ (Independent t-test) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน (ภาคผนวก ข ตาราง 1) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของกลุ่มทดลองลดลงกว่ากลุ่มควบคุม คือ 14.20 (SD= 1.73) และ 17.63 (SD= 4.18) ตามลำดับ และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของกลุ่มทดลองลดลงกว่ากลุ่มควบคุม คือ 11.53 (SD= 1.73) และ 18.20 (SD= 4.27) ตามลำดับเท่ากับ (ตาราง 5)

ตาราง 5

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนอาการปวดข้อเข่าของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ )

ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่า	ก่อนการทดลอง		ระหว่างการทดลอง		หลังการทดลอง	
	สัปดาห์ที่ 1		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8	
	M	SD	M	SD	M	SD
กลุ่มทดลอง	23.76	4.33	14.20	1.73	11.53	1.73
กลุ่มควบคุม	18.93	5.10	17.63	4.18	18.20	4.27

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F_{1,58} = 2125.98, p < .05$ ) นอกจากนี้ยังพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเวลาและกลุ่ม (Time\*Group Interaction) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F_{1,62,1} = 59.51, p < .05$ ) แสดงว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกัน และมีอย่างน้อยหนึ่งช่วงเวลาที่มีความแตกต่างกัน (ตาราง 6)

ตาราง 6

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางเมื่อมีการวัดซ้ำ (Two-way Repeated Measures ANOVA) ( $N=60$ )

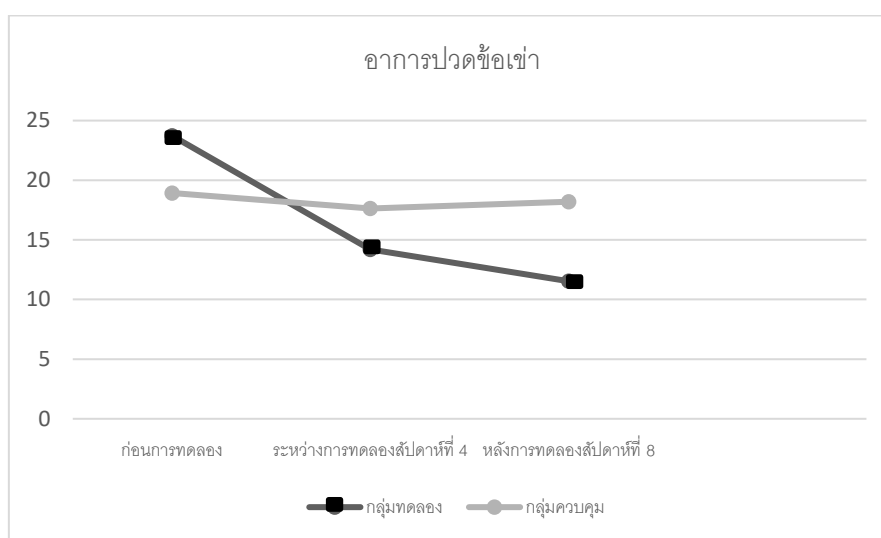
แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F <sup>a</sup>	p-value <sup>a</sup>
ภายในกลุ่ม (Time)	1453.14	1.62	893.95	81.96	.00**
ความคลาดเคลื่อน	1028.31	94.28			
ระหว่างกลุ่ม (Group)	54357.68	1	54357.68	2125.98	.00**
ความคลาดเคลื่อน	1482.95	58			
ภายในกลุ่ม* ระหว่างกลุ่ม (Time * Group)	1055.21	1.62	649.15	59.51	.00**

SS = Sum Square; df= degree of freedom; MS= Mean square

<sup>a</sup>Greenhouse-Geisser correction was used to reduce type I error

\*\* p<.01

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในแต่ละสัปดาห์มาสร้างเป็นกราฟเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าระหว่างกลุ่ม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างชัดเจนภายหลังได้รับโปรแกรม (ภาพ 5)



ภาพ 5 แผนภูมิเส้นแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จะเห็นได้ว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นและอาการปวดข้อเข่าลดลงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < .05$  ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราภายในกลุ่มทดลอง 3 ช่วง ได้แก่ ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) สูงกว่าก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการ

ดูแลตนเองก่อนการทดลอง เท่ากับ 18.50 (SD= 5.70) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 57.83 (SD= 4.44) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 57.73 (SD= 3.81) (ตาราง 7)

ตาราง 7

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองของกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ ) (n=30)

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การดูแลตนเอง	ก่อนการทดลอง		ระหว่างการทดลอง		หลังการทดลอง	
	สัปดาห์ที่ 1		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8	
	M	SD	M	SD	M	SD
พฤติกรรมดูแลตนเอง	18.50	5.70	57.83	4.44	57.73	3.81

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองภายในกลุ่มทดลอง 3 ช่วงเวลา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างน้อย 1 คู่ ( $F_{2,58} = 604.39, p < .05$ ) (ตาราง 8)

ตาราง 8

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) (n=30)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F <sup>a</sup>	p-value <sup>a</sup>
ภายในกลุ่ม	30863.75	2	15431.87	604.39	.00 <sup>**</sup>
ความคลาดเคลื่อน	1480.91	58	25.53		

SS = Sum Square; df= degree of freedom; MS= Mean square

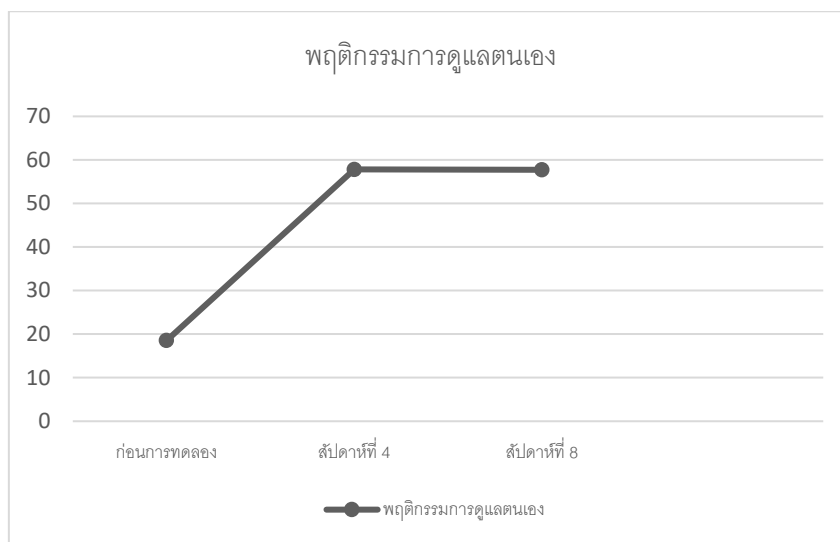
<sup>a</sup>Sphericity Assumed

<sup>\*\*</sup>p<.01

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราของกลุ่มทดลองในแต่ละสัปดาห์ มาสร้างเป็นกราฟเพื่อแสดงถึงความแตกต่างในการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองในแต่ละระยะ พบว่า ค่าเฉลี่ย



คะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนภายหลังได้รับโปรแกรม (ภาพ 6)



ภาพ 6 แผนภูมิเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลอง

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองมาทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยสถิติบอนเฟอโรนี่ พบว่า มี 2 คู่ ที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคู่ที่ 1 (ก่อน - ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4) มีผลต่างของค่าเฉลี่ย  $\bar{d} = -39.33$  ( $p < .05$ ) คู่ที่ 2 (ก่อน - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8) มีผลต่างของค่าเฉลี่ย  $\bar{d} = -39.23$  ( $p < .05$ ) ส่วนคู่ที่ 3 (ระหว่าง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8) ไม่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (ตาราง 9)

ตาราง 9

เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองภายในกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ )

คะแนนพฤติกรรม การดูแลตนเอง	Mean Difference	Std. Error	95% confidence Interval for Difference <sup>a</sup>		p-value <sup>a</sup>
			Lower	Upper	
คู่ที่ 1 : ก่อน-ระหว่างการ ทดลอง ( $T_0 - T_4$ )	-39.33	1.39	-42.88	-35.78	.00**
คู่ที่ 2 : ก่อน - หลังการทดลอง ( $T_0 - T_8$ )	-39.23	1.42	-42.85	-35.60	.00**
คู่ที่ 3 : ระหว่าง - หลังการ ทดลอง ( $T_4 - T_8$ )	0.10	1.05	-2.58	2.78	1.00

<sup>a</sup>Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni

\*\* $p < 0.01$

2.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) ลดลงกว่าก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 โดยพบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าก่อนการทดลอง เท่ากับ 23.76 (SD= 4.33) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 14.20 (SD= 1.73) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 11.53 (SD= 1.73) (ตาราง 10)

ตาราง 10

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนอาการปวดข้อเข้าของกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ ) ( $n=30$ )

ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้า ของกลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 1		ระหว่างการ ทดลอง สัปดาห์ที่ 4		หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8	
	M	SD	M	SD	M	SD
อาการปวดข้อเข้า	23.76	4.33	14.20	1.73	11.53	1.73

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มทดลอง 3 ช่วงเวลา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างน้อย 1 คู่ ( $F_{1.28,37.23} = 149.44, p < .05$ ) (ตาราง 11)

ตาราง 11

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ )

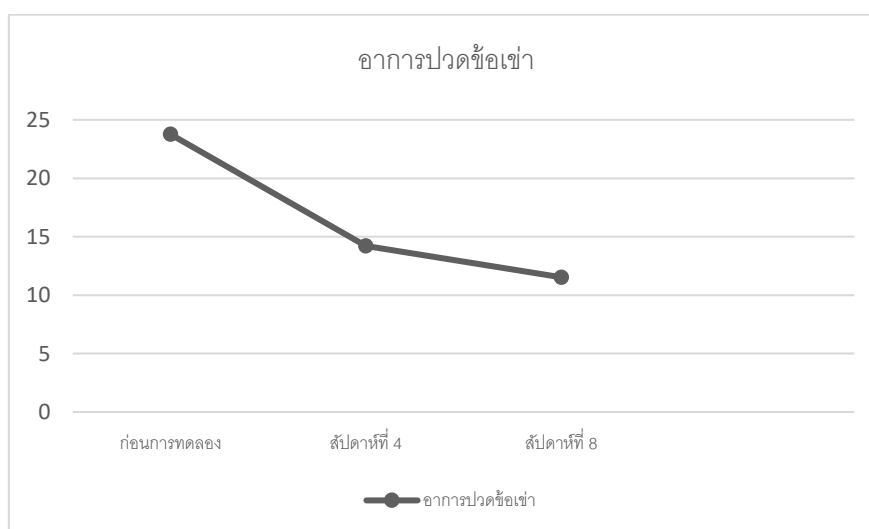
แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F <sup>a</sup>	p-value <sup>a</sup>
ภายในกลุ่ม	2482.86	1.28	1933.78	149.44	.00**
ความคลาดเคลื่อน	481.80	37.23	12.94		

SS = Sum Square; df= degree of freedom; MS= Mean square

<sup>a</sup>Greenhouse-Geisser correction was used to reduce type I error

\*\*  $p < .01$

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราของกลุ่มทดลองในแต่ละสัปดาห์ มาสร้างเป็นกราฟเพื่อแสดงถึงความแตกต่างในการเปลี่ยนแปลงที่ลดลงของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าในแต่ละระยะ พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าของกลุ่มทดลองลดลงอย่างชัดเจนภายหลังได้รับโปรแกรม (ภาพ 7)



ภาพ 7 แผนภูมิเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าของกลุ่มทดลอง

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้ามาทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยสถิติบอนเฟอโรนี พบว่า ทุกคู่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคู่ที่ 1 (ก่อน - ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4) มีผลต่างของค่าเฉลี่ย  $\bar{d} = 9.56$  ( $p < .05$ ) คู่ที่ 2 (ก่อน - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8) มีผลต่างของค่าเฉลี่ย  $\bar{d} = 12.23$  ( $p < .05$ ) คู่ที่ 3 (ระหว่าง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8)  $MD = 2.66$  ( $p < .05$ ) (ตาราง 12)

ตาราง 12

เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดข้อเข้าภายในกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ )

คะแนนความปวดข้อเข้า	Mean Difference	Std. Error	95% confidence Interval for Difference <sup>a</sup>		p-value <sup>b</sup>
			Lower	Upper	
คู่ที่ 1 : ก่อน-ระหว่าง การทดลอง ( $T_0 - T_4$ )	9.56	0.91	7.24	11.88	.00**
คู่ที่ 2 : ก่อน - หลัง การทดลอง ( $T_0 - T_8$ )	12.23	0.82	10.14	14.32	.00**
คู่ที่ 3 : ระหว่าง-หลัง การทดลอง ( $T_4 - T_8$ )	2.66	0.38	1.68	3.65	.00**

<sup>a</sup> Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni

<sup>b</sup> Tests of Within-Subjects Effects : Greenhouse-Geisser correction

\*\* $p < .01$

จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) และยังพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองภายในกลุ่มทดลอง ในช่วงระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8 มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าเฉลี่ยอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มทดลอง ในช่วงระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8 ลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราภายในกลุ่มควบคุม 3 ช่วง ได้แก่ ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองภายในกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) มีการเปลี่ยนแปลงไปจากก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 คือ ลดลงในสัปดาห์ที่ 4 และสูงขึ้นในสัปดาห์ที่ 8 โดยพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองก่อนการทดลอง เท่ากับ 20.96 (SD= 5.80) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 18.66 (SD= 4.42) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 19.10 (SD= 4.78) และค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) มีการเปลี่ยนไปจากก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 1 คือลดลงในสัปดาห์ที่ 4 และสูงขึ้นในสัปดาห์ที่ 8 โดยพบว่าก่อนการทดลอง เท่ากับ 18.93 (SD= 5.10) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 17.63 (SD= 4.18) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 18.20 (SD= 4.27) (ตาราง 13)

ตาราง 13

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ ) ( $n=30$ )

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การดูแลตนเองของกลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง		ระหว่างการทดลอง		หลังการทดลอง	
	สัปดาห์ที่ 1		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8	
	M	SD	M	SD	M	SD
พฤติกรรมการดูแลตนเอง	20.96	5.80	18.66	4.42	19.10	4.78

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองภายในกลุ่มควบคุม 3 ช่วงเวลา ไม่มีความแตกต่างกัน (ตาราง 14)

ตาราง 14

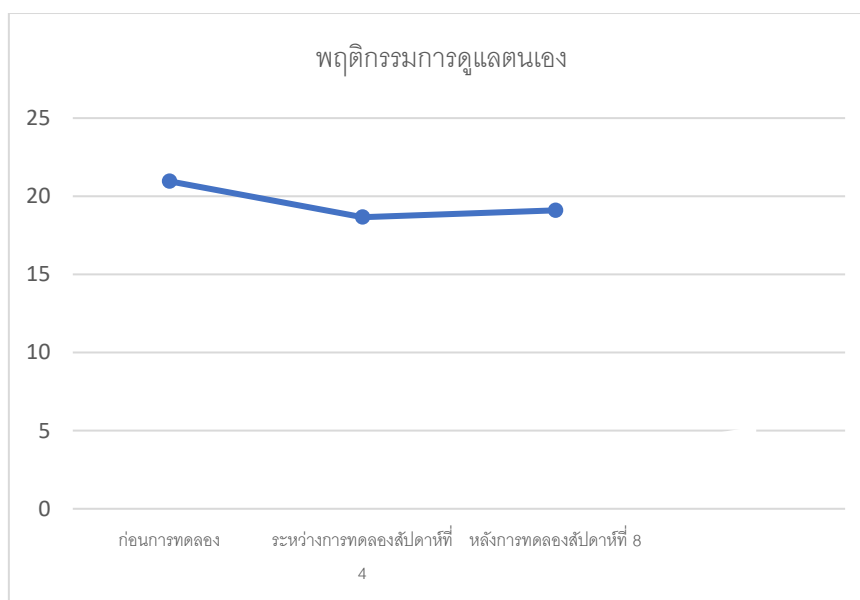
เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ )

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F <sup>a</sup>	p-value <sup>a</sup>
ภายในกลุ่ม	89.62	2	44.81	1.61	.20
ความคลาดเคลื่อน	1610.37	58	27.76		

SS = Sum Square; df= degree of freedom; MS= Mean square

<sup>a</sup>Sphericity Assumed

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราของกลุ่มควบคุมในแต่ละสัปดาห์ มาสร้างเป็นกราฟเพื่อแสดงถึงความแตกต่างในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองในแต่ละระยะ พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มควบคุมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรม (ภาพ 8)



ภาพ 8 แผนภูมิเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มควบคุม

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองมาทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยสถิติบอนเฟอโรนี พบว่าทุกคู่ไม่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (ตาราง 15)

ตาราง 15

เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองภายในกลุ่มควบคุมในช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ )

คะแนนพฤติกรรม การดูแลตนเอง	Mean Difference	Std. Error	95% confidence Interval for Difference <sup>a</sup>		F-value
			Lower	Upper	
คู่ที่ 1 : ก่อน-ระหว่างการ ทดลอง ( $T_0 - T_4$ )	2.30	1.49	-42.88	-35.78	1.61 <sup>b</sup> .40
คู่ที่ 2 : ก่อน - หลังการทดลอง ( $T_0 - T_8$ )	1.86	1.44	-1.80	5.53	.61
คู่ที่ 3 : ระหว่าง - หลังการ ทดลอง ( $T_4 - T_8$ )	0.43	1.17	-3.27	2.40	1.00

<sup>a</sup>Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni

<sup>b</sup>Tests of Within-Subjects Effects : Sphericity Assumed

3.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข้าหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) มีการเปลี่ยนไปจากก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 1 คือลดลงในสัปดาห์ที่ 4 และสูงขึ้นในสัปดาห์ที่ 8 โดยพบว่าก่อนการทดลอง เท่ากับ 18.93 (SD= 5.10) ระหว่างการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 17.63 (SD= 4.18) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 18.20 (SD= 4.27) (ตาราง 16 )

ตาราง 16

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนอาการปวดข้อเข่าของกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลอง ( $T_4$ ) และหลังการทดลอง ( $T_8$ ) ( $n=30$ )

ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่า ของกลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 1		ระหว่างการ ทดลอง สัปดาห์ที่ 4		หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8	
	M	SD	M	SD	M	SD
อาการปวดข้อเข่า	18.93	5.10	17.63	4.18	18.20	4.27

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าภายในกลุ่มควบคุม 3 ช่วงเวลา ไม่มีความแตกต่างกัน (ตาราง 17)

ตาราง 17

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ )

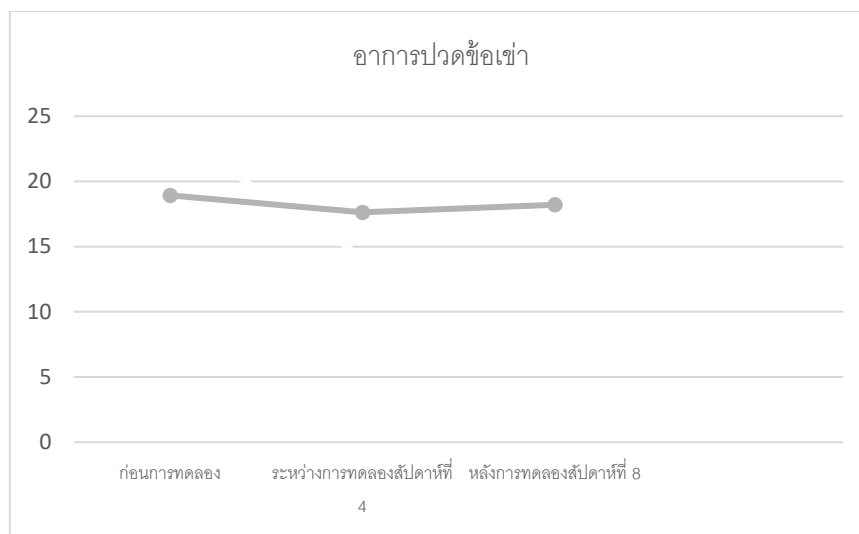
แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F <sup>a</sup>	p-value <sup>a</sup>
ภายในกลุ่ม	25.48	2	12.74	1.35	.26
ความคลาดเคลื่อน	546.51	58	9.42		

SS = Sum Square; df= degree of freedom; MS= Mean square

<sup>a</sup>Sphericity Assumed

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราของกลุ่มควบคุมในแต่ละสัปดาห์ มาสร้างเป็นกราฟเพื่อแสดงถึงความแตกต่างในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าในแต่ละระยะ พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรม (ภาพ 9)





ภาพ 9 แผนภูมิเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่าของกลุ่มควบคุม

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดข้อเข่ามาทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยสถิติบอนเฟอโรนี พบว่าทุกคู่ไม่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (ตาราง 18)

ตาราง 18

เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดข้อเข่าภายในกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated ANOVA) ( $n=30$ )

คะแนนความปวดข้อเข่า	Mean Difference	Std. Error	95% confidence Interval for Difference <sup>a</sup>		F-value
			Lower	Upper	
คู่ที่ 1 : ก่อน-ระหว่างการทดลอง ( $T_0 - T_4$ )	1.30	0.77	-0.66	3.26	1.35 <sup>b</sup>
คู่ที่ 2 : ก่อน - หลังการทดลอง ( $T_0 - T_8$ )	0.73	0.90	1.00	-1.57	1.00
คู่ที่ 3 : ระหว่าง-หลังการทดลอง ( $T_4 - T_8$ )	-0.56	0.68	1.00	-2.30	1.00

<sup>a</sup>Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni

<sup>b</sup>Tests of Within-Subjects Effects : Sphericity Assumed

จะเห็นได้ว่า หลังได้รับโปรแกรมค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

### การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ผลการศึกษาในครั้งนี้ให้ข้อมูลเชิงประจักษ์ว่าการส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเองแก่ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่มีอาการปวดข้อเข้า โดยการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานมีส่วนสำคัญในการช่วยสร้างพฤติกรรมดูแลตนเองและลดอาการปวดข้อเข้าได้ ในการอภิปรายผลการศึกษาผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญดังนี้ 1) ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง 2) การทดสอบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานของผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราตามสมมติฐานการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากอาชีพกรีดยางพาราเป็นอาชีพที่ได้รับการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษ มีระยะเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ได้นานกว่า 20 ปี เช่นเดียวกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าผู้ที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพาราส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนกลางจนถึงสูงอายุ 40 – 65 ปี (จุลจิรา, 2555) จึงมักจะมีประสบการณ์ในการทำงานหรือการกรีดยางมาเป็นระยะเวลาช้านาน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 58 ปี อยู่ในวัยสูงอายุตอนต้น ทั้งนี้ อายุ และ ประสบการณ์เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมดูแลตนเอง เนื่องจากบุคคลเมื่อมีวุฒิภาวะมากขึ้นย่อมมีการตัดสินใจที่ถูกต้องในการดูแลตนเอง และมีความรับผิดชอบที่จะกระทำเพื่อตัวเองมากขึ้น เพราะอายุจะสัมพันธ์โดยตรงกับพัฒนาการและระดับวุฒิภาวะ (Orem, 2001) ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างมีการประกอบอาชีพกรีดยางมากกว่า 10 ปี ระยะเวลาการทำงานที่ยาวนานจะทำให้เกิดการสั่งสมประสบการณ์ในการดูแลตนเอง อาจมีการเรียนรู้และแสวงหาวิธีการต่าง ๆ ในการรักษาอาการปวดเข่ามาแล้ว ดังนั้น เมื่อได้รับการส่งเสริมความรู้ความสามารถจึงทำให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมดูแลตนเองที่เพิ่มขึ้นหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรม

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาเป็นเพศหญิงเกือบทั้งหมด ร้อยละ 88 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าอุบัติการณ์เกิดข้อเข่าเสื่อมในเพศหญิงมากกว่าชาย (แหวดาว, 2543; Felson, 1995) ปัจจัยด้านเพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และอาจมี

ความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าที่ลดลงด้วย เนื่องจากเพศหญิงเป็นเพศที่ให้ความสนใจต่อสุขภาพ รวมทั้งมารับบริการตรวจสุขภาพมากกว่าเพศชาย ทำให้ได้รับการรักษาตั้งแต่เริ่มแรก (ทวิพร, 2547) นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งพบว่าเกษตรกรทำสวนยางพาราส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา (สุภา, 2547; บังอร, 2549) ทั้งนี้ระดับการศึกษาเป็นอีกปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ เนื่องจากคนที่มีการศึกษาที่ดีจะมีความสามารถในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้ทักษะในการดูแลตนเองได้ดีกว่าคนที่มีการศึกษาน้อย สอดคล้องกับการศึกษาของเพ็ญศิริ (2557) พบว่าระดับการศึกษา ความรู้ การรับรู้ความสามารถในการดูแลตนเอง การรับรู้ความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการดูแล เนื่องจากการศึกษาเป็นปัจจัยพื้นฐานให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการดูแลตนเองแตกต่างกัน กล่าวคือผู้สูงอายุที่เรียนหนังสือจะมีความสามารถในการดูแลตนเองสูงกว่าผู้สูงอายุที่ไม่เรียนหนังสือ (ทวิพร, 2547)

### ด้านการเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้มีระยะปวดข้อเข่าโดยเฉลี่ย 3.5 ปี โดยมีระยะที่รับการรักษาเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.6 ปี จะเห็นว่าทั้งอายุและระยะเวลาการมีอาการปวดข้อเข่าสอดคล้องกับอายุของผู้สูงอายุที่มีความเสื่อมของร่างกายตามวัย (จุลจิรา, 2555) โดยพบว่าการเจ็บป่วยด้วยโรคข้อเข่าเสื่อมเป็นปัญหาสุขภาพ แต่ผู้สูงอายุก็ยังคงประกอบอาชีพกรีดยาง เนื่องจากเป็นแหล่งรายได้หลักทางเศรษฐกิจ ดัชนีมวลกายเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการปวดข้อเข่า กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษามีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.25 กก./ม<sup>2</sup> ซึ่งอยู่จัดอยู่ในภาวะอ้วน ซึ่งโดยทั่วไปภาวะอ้วนเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เป็นสาเหตุส่งเสริมให้เกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ เนื่องจากภาวะอ้วน และน้ำหนักที่มากขึ้นจะเพิ่มแรงกระทำต่อข้อเข่าส่งผลให้เกิดอาการปวดข้อเข่าเพิ่มขึ้น น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 0.5 กิโลกรัม จะเพิ่มแรงที่กระทำต่อข้อเข่า 1-1.5 กิโลกรัม ขณะเดียวกันเซลล์ไขมันที่มากเกินไปจะมีผลต่อเซลล์กระดูกอ่อนและเซลล์กระดูก ส่งผลให้ข้อเสื่อมเร็วขึ้น (วิโรจน์, 2555) สอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนาการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาปวดข้อเข่าของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบาก อำเภอจังหาร จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่าอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุเกิดจากการใช้งานผิดวิธี และน้ำหนักเกินมาตรฐาน (รัตนาวลี, 2555)

โดยสรุป อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีคุณลักษณะทั่วไปใกล้เคียงกับลักษณะผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อมที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กล่าวคือ มีอายุเฉลี่ย 58 ปี ซึ่งโดยทั่วไปพบว่า ความชุกของข้อเข่าเสื่อมจะเพิ่มขึ้นเมื่ออายุเกิน 40 ปี ขึ้นไป (จุฑารัตน์, 2550) และผู้ประกอบอาชีพทำสวนยางพาราโดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่และสูงอายุ 40 – 65 ปี (จุลจิรา, 2555) นอกจากนี้ ยังเป็นเพศหญิง สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา มีภาวะอ้วน และมีรูปแบบพื้นที่กรีดยาง ระยะเวลาในการทำงานที่คล้ายกัน

อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีรูปแบบการแปรรูปผลผลิตที่แตกต่างกัน คือ กลุ่มทดลองทุกรายเก็บน้ำยางสด และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เก็บยางก้อน ซึ่งการแปรรูปลักษณะนี้ในทางปฏิบัติอาจมีความแตกต่างกันในด้านของความหนืดของน้ำหนักรubber ที่เก็บ และอาจส่งผลกระทบต่อความแตกต่างระหว่างแรงผ่านข้อของการรับน้ำหนักจากภายนอก (พิพัฒน์, 2553) ซึ่งอาจมีผลต่ออาการปวดข้อเข้าได้ โดยพบว่า ในน้ำยางสดจะมีเนื้อยางประมาณ 35% และส่วนที่เป็นน้ำและสารอื่น ๆ ประมาณ 65% น้ำยางสดที่ได้จากสวนยางจะยังคงสภาพเป็นของเหลวอยู่ได้ไม่เกิน 3 ชั่วโมง หลังจากนั้นจะเริ่มจับตัวเป็นก้อนมีการระเหยของน้ำจนเหลือเฉพาะเนื้อยางที่จับตัวเป็นก้อน (เสาวณีย์, 2543) น้ำที่ระเหยออกไปทำให้ปริมาณน้ำหนักของยางก้อนลดลงกว่าน้ำหนักของน้ำยางสด แต่ทั้งนี้กลุ่มทดลองที่มีการเก็บน้ำยางสดซึ่งมีความหนืดมากกว่ายางก้อน และต้องเก็บน้ำยางทุกวันภายหลังการกรีดยาง น้ำหนักยางที่มากกว่า ระยะเวลาในการทำงานที่ยาวนานกว่าส่งผลให้แรงผ่านข้อเข้าในแต่ละวันมากกว่ากลุ่มควบคุม แต่ภายหลังได้รับโปรแกรมพบว่าอาการปวดกลับลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม

#### การทดสอบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

ผลการศึกษาครั้งนี้ เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยทั้ง 3 ข้อ สามารถอภิปรายผลการวิจัย การทดสอบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้สูงอายุปวดข้อเข้าที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ได้ดังนี้

1. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย การศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผ่านกระบวนการวิเคราะห์คุณภาพและความน่าเชื่อถือของงานวิจัยที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการนำมาออกแบบเป็นโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ดำเนินการโดยการบูรณาการผ่านแนวคิดการดูแลตนเองและความสามารถในการดูแลตนเองตามทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม (Orem, 2001) ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้

1.1 แนวคิดการดูแลตนเองและความสามารถในการดูแลตนเองตามทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม (Orem, 2001) เมื่อผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารามีอาการปวดข้อเข้าเกิดภาวะเป็ยงเบนทางด้านสุขภาพ ความสามารถในการปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเองที่มีอยู่เดิมไม่เพียงพอสำหรับการดูแลตนเอง จำเป็นต้องได้รับการดูแลจากผู้ดูแลหรือพยาบาลในการเพิ่มความสามารถของการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข้า โดยดำเนินกิจกรรมภายใต้ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนในการให้ความรู้เพื่อนำไปปฏิบัติในการดูแลตนเอง แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะประเมินและตัดสินใจ เป็นการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองที่เน้นการมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความตระหนัก

ในปัญหา ความสามารถเพื่อการวางแผนการดูแลตนเอง และความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมให้สามารถระทำการดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินความสามารถในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราเพื่อให้เกิดความตระหนักในปัญหาอาการปวดข้อเข่า ซึ่งเกิดจากการใช้ท่าทางที่ไม่เหมาะสม และขาดการออกกำลังกายเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า เมื่อตระหนักถึงปัญหาแล้วจึงเห็นความสำคัญของการดูแลตนเอง จนเกิดการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมในการดูแลตนเอง พยาบาลจึงมีส่วนสำคัญในการสนับสนุนความสามารถโดยการให้ความรู้ คำแนะนำ และสอนสาธิตการปฏิบัติด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงาน เพื่อให้ได้รับข้อมูลในการนำมาตัดสินใจและพร้อมลงมือปฏิบัติ และสามารถนำมากำหนดเป้าหมายการปฏิบัติที่ชัดเจนได้ ระยะที่ 2 ระยะของการกระทำและประเมินผลของการกระทำ เมื่อผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราลงมือปฏิบัติดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ อาการปวดข้อเข่าก็จะลงได้ ส่งผลให้เพิ่มความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันทั่วไป และเพิ่มประสิทธิภาพในการประกอบอาชีพกรีดยางพารา สอดคล้องกับการส่งเสริมการดูแลตนเองจากการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการยศาสตร์ต่อการดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่กรีดยางพารา พบว่า ปัจจัยด้านการดูแลตนเองมีส่วนชะลอความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม (กนกวรรณ, 2558) และสอดคล้องกับการศึกษาพฤติกรรมดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ พบว่า การดูแลตนเองที่ดีจะส่งผลให้ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมมีอาการลดน้อยลง (แววดาว, 2543)

1.2 หลักการยศาสตร์ การนำหลักการยศาสตร์มาใช้ในโปรแกรมเพื่อปรับเปลี่ยนสภาพงานในกระบวนการกรีดยางและเก็บน้ำยาง และปรับสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่ประกอบอาชีพให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุปวดข้อเข่าที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา (จุลจิรา, 2555) โดยการแนะนำ การให้ความรู้ การฝึกปฏิบัติด้านการใช้ท่าทางที่เหมาะสมในกระบวนการกรีดยาง และการใช้ท่าทางที่เหมาะสมในกิจวัตรประจำวันทั่วไป ส่งผลให้เกิดความความปลอดภัยแก่ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราในด้านการลดแรงกระทำต่อข้อเข่า ลดอาการปวดข้อเข่า และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ สอดคล้องกับการปรับท่าทางในวิถีชีวิตจากการศึกษาการพัฒนาการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาปวดข้อเข่าของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบาก อำเภोजังหาร จังหวัดร้อยเอ็ด (รัตนาวลี, 2555) พบว่า สามารถทำให้ข้อเข่าปวดลดลง และทำให้การเคลื่อนไหวข้อเข่าได้ดีขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการยศาสตร์ต่อการดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา (กนกวรรณ, 2558) พบว่า การนำองค์ความรู้ด้านการยศาสตร์มาปรับใช้ในกระบวนการกรีดยาง ส่งผลให้ระดับความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราลดลง

1.3 การออกกำลังกายด้วยยางยืด การนำรูปแบบการออกกำลังกายด้วยยางยืดมาประยุกต์ใช้ในโปรแกรมเพื่อบริหารข้อเข่า การออกกำลังกายด้วยยางยืด (elastic band) ในขณะที่

ยางยืดออกแรงต้านจากยางก็จะเพิ่มขึ้นทำให้เกิดการพัฒนาต่อเนื่องของกล้ามเนื้อ มวลกล้ามเนื้อที่สูญเสียไปกลับมาเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อรอบข้อเข่ามีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น เมื่อกล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นจนสามารถพยุงข้อเข่าได้ จะเป็นการช่วยลดอาการปวด และเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่าได้ดีขึ้น (วิไลลักษณ์, 2553) เมื่อผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราออกกำลังกายด้วยยางยืดตามโปรแกรมที่กำหนด อาการปวดข้อเข่าก็จะลดลงได้ สอดคล้องกับการใช้ยางยืดในการบริหารข้อเข่าจากการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถแห่งตนร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการบรรเทาความปวดของผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา (ธณบดี, 2555) พบว่า อาการปวดข้อเข่าลดลงน้อยกว่าก่อนการทดลอง และสอดคล้องกับการศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารกล้ามเนื้อข้อเข่าด้วยยางยืด ต่อการบรรเทาความรุนแรงของภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุอำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท (ปารวิทย์, 2561) พบว่า หลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของภาวะข้อเข่าเสื่อมในด้านอาการปวด การฝืดหรือติดของข้อ และความสามารถในการทำกิจกรรมดีขึ้นในทุกด้านกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมการบริหารกล้ามเนื้อข้อเข่าด้วยยางยืด

2. การออกแบบกิจกรรมโปรแกรม เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมดำเนินการตามระยะและขั้นตอนที่ชัดเจนตามรูปแบบของไอโอวา มีการออกแบบเนื้อหาของโปรแกรมผ่านกระบวนการวิเคราะห์งานวิจัยที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการทางสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง มีการดำเนินกิจกรรมซึ่งแบ่งเป็นระยะตามกระบวนการส่งเสริมการดูแลตนเองที่ชัดเจน ทั้งรูปแบบกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมเยี่ยมบ้าน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1. การใช้กระบวนการกลุ่ม การจัดกิจกรรมโดยการใช้กระบวนการกลุ่มเป็นการนำคนมาร่วมกลุ่มกันเพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม การมีปฏิสัมพันธ์ดีจะช่วยให้สมาชิกได้รับการสนับสนุนและได้กำลังใจจากสมาชิกท่านอื่น ได้วิธีการแก้ปัญหา กลุ่มจะช่วยให้บุคคลปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ดีขึ้น (กันตินันท์, 2558) ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้กลุ่มเป้าหมายได้เรียนรู้และช่วยให้เกิดความรู้สึกว่าตัวเองก็มีความสามารถที่จะทำได้ ส่งผลให้ความสามารถในการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นได้ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจัดกิจกรรมส่งเสริมการดูแลตนเองโดยใช้กระบวนการกลุ่มที่ผู้เข้าร่วมต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งการให้ผู้ป่วยเข้ามามีส่วนร่วมอย่างจริงจังในกระบวนการเรียนรู้ กระทำโดยการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้ป่วยกับพยาบาล รวมทั้งการให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสฝึกกระทำการดูแลตนเองในการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงาน ตามที่ได้รับคำแนะนำ อาจส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการดูแลตนเองเพิ่มขึ้น (สมจิต, 2544) กระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้การสร้างเสริมความรู้ให้แก่ผู้สูงอายุปวดข้อเข่าที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการนำผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคเดียวกันมาแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับโรคและการรักษา รวมทั้งการดูแลตนเองที่ผ่านมาและร่วมกันคิดแก้ปัญหา มีการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน ทำให้กระบวนการ

กลุ่มประสบความสำเร็จและกลุ่มเป้าหมายตระหนักถึงความสำคัญของความรู้ต่าง ๆ ที่ตนได้รับและนำไปปรับพฤติกรรมและการดูแลของตนเอง (พานทิพย์, 2555) ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการนำกระบวนการกลุ่มมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมของการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการยศาสตร์ต่อการดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนการดูแลตนเองสูงกว่าก่อนการทดลอง ความรุนแรงของอาการปวดข้อเข่าลดลงกว่าก่อนการทดลอง และคะแนนการดูแลตนเองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ความรุนแรงของอาการปวดข้อเข่าลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กนกวรรณ, 2558) และการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถแห่งตนร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการบรรเทาความปวดของผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า กลุ่มทดลองมีการปฏิบัติตัวสูงกว่าก่อนการทดลอง มีอาการปวดข้อเข่าลดลงกว่าก่อนการทดลอง และยังมีการปฏิบัติตัวสูงกว่ากลุ่มควบคุมและอาการปวดข้อเข่าลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ชนบตี, 2555) ดังนั้นผลการศึกษาจึงสนับสนุนว่าการส่งเสริมการดูแลตนเองส่งผลให้พฤติกรรมดูแลตนเองเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น จนส่งผลให้อาการปวดข้อเข่าลดลงได้อย่างชัดเจนเช่นกัน

2.2 การติดตามเยี่ยมบ้าน การติดตามเยี่ยมบ้านเป็นกลวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการส่งเสริมพฤติกรรมดูแลตนเองเป็นการกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีพฤติกรรมที่สม่ำเสมอ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมและครอบครัวในการวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติ รวมถึงแนวทางการแก้ปัญหา ตลอดจนให้ความรู้และพัฒนาทักษะที่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนความเชื่อด้านสุขภาพ ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมดูแลตนเองที่ถูกต้องเหมาะสมได้ (กองสุขศึกษากรมนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2556; สุภาณี, 2549) ซึ่งโดยปกติการเยี่ยมบ้านจะกระทำอย่างน้อยปีละครั้งต่อครอบครัว และจะเพิ่มจำนวนครั้งในการเยี่ยมบ้านตามปัญหาสุขภาพ สำหรับการศึกษานี้ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมเยี่ยมบ้านสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ จึงอาจเป็นการกระตุ้นให้ผู้สูงอายุปวดข้อเข่าที่เข้าร่วมโปรแกรมมีการปฏิบัติตามโปรแกรมในการออกกำลังกายด้วยยางยืดและใช้ท่าทางที่เหมาะสมในการทำงานตามเป้าหมายที่ได้กำหนดร่วมกันไว้ได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เป็นการสร้างพฤติกรรมดูแลตนเอง เมื่อมีพฤติกรรมดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงานเพิ่มขึ้น ก็ส่งผลให้อาการปวดข้อเข่าลดลงได้ สอดคล้องกับการนำรูปแบบกิจกรรมการเยี่ยมบ้านในการศึกษาการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการดูแลตนเองต่อการลดความเจ็บปวด และความพึงพอใจของผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อม พบว่า คะแนนเฉลี่ยความปวดของข้อเข่าในผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อมของกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองและหลังทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนเฉลี่ยความปวดของข้อเข่าในผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อมหลังทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (สุจิตา, 2551) ซึ่งสนับสนุนให้เห็นว่าการใช้กิจกรรมเยี่ยมบ้านในโปรแกรมเพื่อติดตามกระตุ้นการปฏิบัติออกกำลังกายด้วย

ยางยืดและปรับท่าทางการทำงานตามโปรแกรมในการศึกษาครั้งนี้ ช่วยเพิ่มพฤติกรรมการดูแลตนเอง ส่งผลให้ลดอาการปวดข้อเข่าลงได้อย่างชัดเจน

3. รูปแบบสื่อที่ใช้ในโปรแกรม สื่อเป็นปัจจัยหนึ่งในการส่งเสริมการให้ความรู้ เนื่องจากสื่อเป็นการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนข้อเท็จจริง ความรู้สึก ความเครียด หรือการกระทำต่าง ๆ โดยมีเจตนาที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกโดยเปิดเผย ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงความรู้ความเข้าใจและทัศนคติ (Rogers, 1976) สื่อเพื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในปัจจุบันมีหลากหลายรูปแบบ เช่น มีการอบรมสุขศึกษาในโรงพยาบาล มีการใช้ภาพประกอบ โปสเตอร์แผ่นพับ รูปแบบเกมส์ เกมคอมพิวเตอร์ สไลด์ หนังสือ โมเดล วิดีทัศน์ (ธัญพร, 2556) ซึ่งการนำสื่อหลายๆ ประเภทดังกล่าว มาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน เรียกว่าสื่อผสม การใช้สื่อประเภทนี้ช่วยให้ผู้เรียนรู้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ ไม่เบื่อหน่าย (ฟิลิกส์, 2559) การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบสื่อผสมในการสอน แนะนำให้ความรู้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยใช้คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา พร้อมแบบบันทึกการดูแลตนเอง นอกจากนี้ยังใช้ยางยืด เอกสารภาพนิ่ง และสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย รวมถึงการใช้ตัวแบบ (Modeling) คือ ผู้วิจัยทำการสอนสาธิตการออกกำลังกายด้วยยางยืดให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมปฏิบัติตาม ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

3.1 คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา เป็นคู่มือที่ให้กลุ่มตัวอย่างนำกลับไปอ่านและปฏิบัติตามต่อที่บ้านภายหลังการให้ความรู้และคำแนะนำ ซึ่งการให้ความรู้โดยการใช้สื่อการสอนเป็นคู่มือการดูแลตนเองสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ให้กลับไปอ่านต่อที่บ้านให้ผลดีกว่าไม่มีสื่อการสอนใด ๆ ทั้งนี้สื่อที่ดีควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัย เนื้อหาที่น่าสนใจ มีรายละเอียดครบถ้วน จึงจะสามารถเพิ่มความสามารถด้านการปฏิบัติและการนำไปใช้ได้ (เพ็ญศรี, 2553) สำหรับคู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการปรับท่าทางในการทำงานและแบบบันทึกการดูแลตนเองนั้น มีเนื้อหาที่สั้นกระชับ มีรูปเล่มที่กระชับรัด มีขนาดตัวอักษรที่ใหญ่ ชัดเจน รวมทั้งมีรูปภาพประกอบการบรรยายสั้น ๆ ที่เข้าใจได้ง่ายและสามารถปฏิบัติตามได้จริง จึงเป็นสื่อที่เหมาะสมกับช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนปลายขึ้นไป เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงด้านความเสื่อมของร่างกายตามวัย เกิดการเสื่อมของจอประสาทตาส่งผลให้ความสามารถในการอ่านลดน้อยลง (Martins, 2015) ดังจะเห็นได้จากการใส่แว่นสายตาเพื่อช่วยให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น (ชลธาร, 2558) สอดคล้องกับการศึกษาของพิราลักษณ์ (2560) พบว่า การให้ความรู้ด้วยการสอนอย่างเดียวไม่เพียงพอจำเป็นต้องมีการศึกษาคู่มือด้วยตนเองเพื่อนำมาปรับใช้ในการดูแลตนเองจนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ

3.2 แบบบันทึกการดูแลตนเอง เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกเพื่อกำกับควบคุมตนเองให้ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ได้รับ ซึ่งพบว่าการศึกษาส่วนใหญ่เกี่ยวกับพฤติกรรมจะใช้แบบบันทึกพฤติกรรมเป็นตัวกำกับตัวเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ได้ผลดี (นวรรตน์, 2553; พรพรรณ,



2554) การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบบันทึกการดูแลตนเองเป็นลักษณะของการเติมสัญลักษณ์ในช่องว่างช่วยให้เกิดความสะดวกและง่ายต่อการบันทึก โดยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมบันทึกการปฏิบัติกร ออกกำลังกายด้วยยางยืดและการปรับท่าทางที่เหมาะสมในการทำงานในแบบบันทึกทุกวันที่มีปฏิบัติ ตามโปรแกรม เพื่อใช้เป็นสื่อในการกำกับการปฏิบัติจนเกิดเป็นพฤติกรรมดูแลตนเองที่ต่อเนื่อง ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดร่วมกันไว้ ซึ่งอาจจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้อาการปวดข้อเข่าลดลงได้

3.3 ยางยืด การออกกำลังกายด้วยยางยืด (elastic) เป็นวิธีการออกกำลังกายด้วย แรงต้านโดยการใช้อุปกรณ์ยางยืดที่มีลักษณะเป็นยางเส้น หรือ แผ่นยางยืดคล้ายผืนผ้าที่มีความ ยืดหยุ่นไม่น้อยกว่า 3 เท่าเมื่อมีการยืดออก ทุกครั้งที่ยางถูกกระตุ้นหรือดึงให้ยืดออก กล้ามเนื้อที่ใช้ใน การดึงยางจะถูกยืด (stretch reflex) ทำให้เกิดการพัฒนาต่อเนื่องของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ต้นขาด้านใน (Vatus medialis obliquus) มวลกล้ามเนื้อที่สูญเสียไปกลับเพิ่มมากขึ้น เมื่อกล้ามเนื้อส่วนนี้มีความ แข็งแรงมากขึ้น ความสามารถในการช่วยออกแรงดึงลูกสะบ้าที่อยู่ผิดแนวให้กลับเข้ามาอยู่ตามแนว ปกติก็จะมากขึ้น ส่งผลให้อาการปวดข้อเข่าลดลง และสามารถเคลื่อนไหวข้อเข่าได้ดีขึ้น (วิไลลักษณ์, 2553; สบสันต์, 2555) อุปกรณ์ยางยืดที่ใช้ในโปรแกรมครั้งนี้ผู้วิจัยได้ผลิตมาจากยางวง ซึ่งได้จากการ ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีความน่าเชื่อถือ ทำให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน เนื่องจากยางมีความเหนียว คงทน และยืดหยุ่นได้มาก ซึ่งมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับยางยืดอีซีฟิต (Easy Fit) ที่เป็นยางยืดนำเข้าชนิดแบน (ศิริการ, 2550) สอดคล้องกับการศึกษาคุณสมบัติของยางยืดจาก การศึกษาผลของการส่งเสริมสุขภาพด้วยการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อการทรงตัวและการ เคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ พบว่า การออกกำลังกายแบบมีแรงต้านทานด้วยยางยืดมีผลทำให้การทรงตัว ในผู้สูงอายุดีขึ้นเช่นเดียวกับยางแผ่น (สกุลรัตน์, 2554) อย่างไรก็ตามการใช้งานนาน ๆ อาจมีผลทำให้ ประสิทธิภาพการยืดของยางลดลงได้ เมื่อผู้ใช้รับรู้ถึงแรงต้านที่น้อยลงก็สามารถเปลี่ยนยางใหม่ได้ ผล การศึกษาครั้งนี้จึงสนับสนุนว่ายางยืดที่ใช้ในโปรแกรมครั้งนี้มีประสิทธิภาพในการใช้งานสำหรับ บริหารข้อเข่าได้ดี และมีจุดดีที่ราคาถูกสามารถผลิตใช้ได้ด้วยตัวเอง

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดหลัง การทดลองจนถึงสัปดาห์ที่ 4 แต่หลังจากสัปดาห์ที่ 4 จนถึงสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ระดับคะแนน พฤติกรรมไม่แตกต่างกัน สืบเนื่องจากภายหลังได้รับโปรแกรมในช่วงสัปดาห์แรกเป็นระยะของการ ประเมินและตัดสินใจ เมื่อตัดสินใจปฏิบัติก็จะเกิดการเรียนรู้ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจาก เดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่อันเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝนและเริ่มลงมือปฏิบัติ (ธวัชชัย, 2555) จึงเห็นการเปลี่ยนแปลงของคะแนนพฤติกรรมในช่วง 4 สัปดาห์แรกอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเข้าสู่ ระยะของการปฏิบัติ สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม จึงไม่พบ การเพิ่มขึ้นของพฤติกรรมหลังสัปดาห์ที่ 4 สอดคล้องกับการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแล ตนเองด้านการยศาสตร์ต่อการดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่ประกอบ อาชีพกรีดยางพารา พบการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมดูแลตนเองอย่างชัดเจนภายหลังการ ทดลองสัปดาห์ที่ 4 และ ยังพบว่าพฤติกรรมดูแลตนเองในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่าง

เพียงเล็กน้อย (กนกวรณ, 2558) ในส่วนของอาการปวดข้อเข่า พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงลดลงอย่างต่อเนื่องภายหลังการทดลอง อธิบายได้ว่าการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจำเป็นต้องใช้เวลาและความต่อเนื่อง เมื่อกกล้ามเนื้อมีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ทำให้กล้ามเนื้อมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น มวลกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น กล้ามเนื้อรอบข้อเข่าแข็งแรงมากขึ้น ความสามารถในการช่วยพยุงและรองรับแรงผ่านข้อเข่าก็จะมากขึ้น อาการปวดจึงลดลงเรื่อย ๆ สอดคล้องกับการศึกษาผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ พบว่า ภายหลังการฝึกด้วยยางยืดสัปดาห์ที่ 8 กล้ามเนื้อขามีความแข็งแรงมากกว่าสัปดาห์ที่ 4 (วิไลลักษณ์, 2553)

ดังนั้นสรุปได้ว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม มีการดำเนินกิจกรรมซึ่งแบ่งเป็นระยะตามกระบวนการส่งเสริมการดูแลตนเอง โดยเลือกใช้หลักการวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด ผ่านกระบวนการวิเคราะห์งานวิจัยที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการนำมาออกแบบโปรแกรม ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมดูแลตนเองและลดอาการปวดข้อเข่ามากกว่าการดูแลแบบปกติ เป็นเสมือนเครื่องมือช่วยในการสร้างและต่อยอดพฤติกรรมดูแลตนเองให้เกิดขึ้น เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในรูปแบบในการดูแลส่งเสริมสุขภาพผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่มีอาการปวดข้อเข่า ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานทั้ง 3 ข้อ แม้ว่าโปรแกรมที่ใช้ในครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเห็นผลอย่างเป็นรูปธรรมในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่มีอาการปวดข้อเข่า แต่การนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้อาจต้องคำนึงถึงบริบท ความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างแต่ละสถานที่ ความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง ของนโยบายแต่ละหน่วยงาน อาจทำให้การนำโปรแกรมไปใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ นับว่าเป็นโปรแกรมที่มีคุณค่า เพราะสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นโปรแกรมต้นแบบสำหรับการดูแลผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่มีอาการปวดข้อเข่า และอาชีพอื่น ๆ ในบริบทใกล้เคียงได้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม คือ ในช่วงสัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 ราย กลุ่มละ 30 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด จากตำบลนาขยาด และตำบลแหลมไทรนาค อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง สุ่มตัวอย่างอย่างง่ายแบ่งพื้นที่เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเดือน มกราคม ถึงเดือน มีนาคม 2561 เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ได้แก่ เครื่องมือสำหรับผู้วิจัย คือ แนวทางการใช้โปรแกรม แผนการจัดกิจกรรมกลุ่ม และแผนเยี่ยมบ้าน และเครื่องมือสำหรับกลุ่มตัวอย่าง คือ คู่มือการเรียนรู้ประกอบโปรแกรมร่วมกับแบบบันทึกการดูแลตนเอง จำนวน 8 สัปดาห์ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินพฤติกรรมดูแลตนเอง และแบบประเมินอาการปวดข้อเข้า เครื่องมือทั้งหมดได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์ที่เชี่ยวชาญทางด้านโครงสร้างกระดูกและข้อ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญทางด้านผู้สูงอายุและศัลยศาสตร์ 1 ท่าน และอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา 1 ท่าน แบบประเมินพฤติกรรมดูแลตนเองและแบบประเมินอาการปวดข้อเข้า ทดสอบความเที่ยงโดยนำไปทดลองใช้กับผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค 0.92 และ 0.93 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA) หลังผ่านการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ภายหลังจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองเพิ่มขึ้นและอาการปวดข้อเข้าลดลงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )
2. ภายหลังจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองเพิ่มขึ้นและอาการปวดข้อเข้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

3. ภายหลังจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าไม่แตกต่างกัน

### ข้อจำกัดในงานวิจัย

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันในด้านรูปแบบการแปรรูปผลผลิต คือ กลุ่มทดลองทุกรายเก็บน้ำยางสด และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เก็บยางก้อน จึงอาจส่งผลกระทบต่อความเที่ยงตรงของการประเมินและเปรียบเทียบอาการปวดข้อเข้าของกลุ่มตัวอย่างภายหลังได้รับโปรแกรมได้

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานที่พัฒนาขึ้นโดยโดยใช้รูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเองตามทฤษฎีของโอเร็ม สามารถส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลตนเองและลดอาการปวดข้อเข้าแก่ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราได้ ซึ่งรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองนี้สามารถนำไปปฏิบัติให้ก่อนประโยชน์ทั้งต่อผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่มีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป และที่มสุขภาพได้ กล่าวคือช่วยเพิ่มความสามารถในการดูแลตนเองเกี่ยวกับการปรับท่าทางการทำงาน และการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อลดอาการปวดข้อเข้า เพิ่มความสามารถในการปฏิบัติงาน และคงไว้ซึ่งการดำเนินชีวิตประจำวันปกติ อีกทั้งช่วยให้ที่มสุขภาพได้รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ดังนั้น จึงเสนอแนะให้มีการนำความรู้จากการวิจัยในครั้งนี้มาประยุกต์ใช้ และมีการนำไปทำวิจัยครั้งต่อไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พยาบาลในหน่วยบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิสามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน ไปใช้ในการส่งเสริมสุขภาพผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่มีอาการปวดข้อเข้า โดยการให้ความรู้ สนับสนุนความสามารถในการปฏิบัติ ตลอดจนสร้างความตระหนักในการดูแลตนเอง ทั้งนี้เพื่อช่วยให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข้าได้

2. สถานบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลส่งเสริมสุขภาพของประชาชน ตลอดจนหน่วยงานส่งเสริมสุขภาพในโรงพยาบาล สามารถนำโปรแกรมและ

คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน ไปใช้เป็นแนวทางการดูแล สุขภาพผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพาราที่มีอาการปวดข้อเข้าโดยไม่มีภาวะรุนแรงของโรคข้อเข้าเสื่อมได้

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อ พฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ผู้วิจัยได้ ออกแบบกิจกรรมการเยี่ยมบ้าน 1 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ ซึ่งในทางปฏิบัติ อาจเป็นภาระงานที่มากเกินไป ทั้งต่อตัวผู้เยี่ยมและผู้ถูกเยี่ยม ที่ต้องมีการนัดหมายเวลาที่ตรงกัน การ ไปเยี่ยมในบางครั้งไม่เจอกับผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทำให้การเยี่ยมไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดได้ ทั้งนี้จึง อาจมีการปรับเปลี่ยนให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นผู้เยี่ยมแทน หรือปรับเป็น การเยี่ยมที่ผสมผสานไปกับการเยี่ยมครอบครัวตามรูปแบบการเยี่ยมบ้านคุณภาพของสถานบริการ สุขภาพระดับปฐมภูมิ
2. การประเมินผลลัพธ์ของสุขภาพภายหลังการออกกำลังกายด้วยยางยืด ควรมีการ ประเมินทางคลินิก เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการทรงตัว รวมทั้ง ระดับความรุนแรงอาการปวดของข้อเข้า
3. ควรมีการศึกษาวิจัยโดยทำการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial [RCT]) เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของงานวิจัยต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กันตินันท์ ทองแดง. (2558). ผลการใช้กระบวนการกลุ่มต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวัดประดู่ อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- กาญจนา นิมิตรง. (2555). ผลของโปรแกรมการให้ความรู้และการสนับสนุนต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดของผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง. วารสารพยาบาลและสุขภาพ; 6(2) 99-109, กรุงเทพมหานคร.
- กานดา ชัยภิญโญ. (2552). ความน่าเชื่อถือในการวัดค่าและความตรงแบบประเมินข้อเข่าเสื่อม knee osteoarthritis outcome score (KOOS) ฉบับภาษาไทย. วารสารกายภาพบำบัด, 31(2), 67-76.
- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2546). การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ. ค้นเมื่อ 10 เมษายน 2558, จาก <http://www.onep.go.th/>
- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2554). คู่มือการดูแลตนเองโรคข้อเข่าเสื่อมศูนย์สมเด็จ พระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: ปิยอนต์ พับลิชชิ่ง จำกัด.
- กนกวรรณ หวนศรี. (2558). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการยศาสตร์ต่อการดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่กรีดยางพารา. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอนามัยชุมชนมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- กษมาพร บุญมาศ. (2557). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง. สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพัฒนสุขภาพชุมชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- ศิรินทร์ เมฆโหรา. (2550). นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่: 333 คอลัมน์: คนกับังาน. ค้นเมื่อ 2 ธันวาคม 2557, จาก <http://www.doctor.or.th>.
- จารุวรรณ ธีรวิบูลย์ และคณะ. (2551). กีฬากับการส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุ. ค้นคืน 5 ธันวาคม 2557, จาก <http://www.elder web.com/health.html>.
- จินตนา อางสันเทียะ. (2557). รูปแบบการดูแลสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน. วารสารพยาบาลทหารบก, ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 หน้า 124 – 127. กรุงเทพมหานคร.
- จุลจิรา ธีรชิตกุล. (2554). การจัดการความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุที่มีอาชีพรีดยางพารา. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอนามัยชุมชน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

- ชลธาร กาญจนโยธิน. (2558). การศึกษาขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับการมองเห็นของผู้สูงอายุบนอุปกรณ์เคลื่อนที่. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร
- ชุติมา รักษาบางแหลม. (2549). วิธีชีวิตและสุขภาพของคนกรีดยางในบริบทภาคใต้. ภาควิชาการบริหารการพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช, นครศรีธรรมราช.
- ณรงค์ เบ็ญสอาด . (2545). สภาพการทำงานและกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ประกอบการอาชีพผลิตยางพารากรณีศึกษาตำบลนาเกลือ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ณัฐรพี ใจงาม. (2552). ผลการประยุกต์ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อลดอาการปวดเมื่อยจากการทำงานของสมาชิกกลุ่มตัดเย็บเสื้อผ้า. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกการพยาบาลสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.
- ดวงพร นุตบุญเลิศ. (2560). การใช้การยศาสตร์ในการปฏิบัติงานของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในภาคตะวันออก. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ คณะการจัดการและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- ทวีพร เตชะรัตนมณี. (2547). ความสามารถในการดูแลตนเองการดูแลตนเองและการรับรู้สภาวะของผู้สูงอายุ ข้อเข่าเสื่อมในจังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ธนบดี ชุ่มกลาง. (2555). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถแห่งตนร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการบรรเทาความปวดของผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมอำเภอลำน้ำเคียว จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาสุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- ฉันทพร ธนารุณ. (2556). การออกแบบสื่อผสมเพื่อการเรียนรู้โรคเบาหวานในผู้ป่วยวัยชรา. สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพมหานคร.
- นรินทร์รัตน์ เพชรรัตน์. (2557). ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของผู้สูงอายุโรคข้อเสื่อม. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- นิติเศรษฐ เพชรจ. (2555). การลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากการทำงานโดยหลักการทางกายศาสตร์ กรณีศึกษา สหกรณ์กองทุนสวนยางพิจิตร จำกัด. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

- บษพร โตหนึ่ง. (2561). การพัฒนาการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาปวดข้อเข่าของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลปากกุดหวาย อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- บุญเรียง พิสมัย. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการตนเองของผู้ที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.
- บุญสิน ตั้งตระกูลวนิช. (2010). ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการปวดหลังในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา. โครงการวิจัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- บังอร บุญศรีจันทร์. (2549). ปัจจัยพื้นฐานบางประการความสามารถในการดูแลตนเองและการดูแลตนเองเพื่อการควบคุมอาการปวดหลังส่วนล่างของผู้ใช้แรงงานกรีดยางพารา. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอนามัยชุมชนมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ปรเมศวร์ ภูพันธ์ศรี . (2552). ผลของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่มีต่อระดับความปวดต่อกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในพนักงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ทำงาน. วิทยานิพนธ์การศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพมหานคร.
- ปารวีร์ มั่นพัก. (2561). ผลของโปรแกรมการบริหารกล้ามเนื้อเข้าด้วยยางยืดต่อการบรรเทาความรุนแรงของภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุอำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท. วารสารการพัฒนาศักยภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 6(1), 93-109, กรุงเทพมหานคร.
- พิพัฒน์ เพิ่มพูล. (2553). ความรุนแรงของโรคและพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในโรงพยาบาลศิริราช. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการสังคมและการจัดการระบบสุขภาพ, กรุงเทพมหานคร.
- พิราลักษณ์ ลาภหลาย. (2560). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับประทานอาหารอย่างปลอดภัยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต่อความรู้การรับรู้ความสามารถแห่งตนความคาดหวังในผลลัพธ์จากการดูแลความพึงพอใจของญาติผู้ดูแลต่อบริการที่ได้รับและความปลอดภัยในการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.
- พานทิพย์ แสงประเสริฐ. (2555). ความดันโลหิตสูงกับการออกกำลังกาย: บทบาทของพยาบาล. กลุ่มวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เพ็ญศิริ ดวงขุนมาตย์. (2557). พฤติกรรมการดูแลตนเองที่บ้านของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกสุขภาพศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.



- ฟิลิกส์ บัวกนก. (2559). การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ จากการศึกษาวิจัยของชุมชนในเขตชานเมือง เทศบาลเมืองจังหวัดลำปาง. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, ลำปาง.
- ยุพาภรณ์ จันทรมิมล. (2550). ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพ ผลิตยางพารา. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- รัตนภรณ์ อมรรัตนไพจิตร, และสุดธิดา กรุงไกรวงศ์. (2544). การยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน. เรียงสามกราฟฟิคดีไซน์. กรุงเทพมหานคร.
- รัตนาวลี ภักดีสมัย. (2555). การพัฒนาการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาปวดข้อเข่าของโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบาก อำเภोजังหาร จังหวัดร้อยเอ็ด. หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหา บัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- รุ่งกานต์ พลายแก้ว. (2556). ทำางการทำงานและกลุ่มอาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในผู้ประกอบอาชีพผลิตยางพารา. สมาคมพยาบาลอาชีวอนามัยแห่งประเทศไทย, เชียงใหม่
- วลีลักษณ์ พิพัฒน์รัตนถาวร. (2552). ผลของการจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพเพื่อลดภาวะผิดปกติทาง ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการทำงานในพนักงานโรงงานผลิตวัสดุตกแต่งบ้านที่ทำ จากไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่. โครงการวิจัยกลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลนพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- วิไลลักษณ์ ปักษา. (2553). ผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การ กีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- วิวัฒน์ เอกบุรณะวัฒน์. แรงงานสูงอายุ (Elderly Worker). ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2558, จาก [http://www.anamai.moph.go.th/occmmed/indexarticle\\_elderly\\_worker](http://www.anamai.moph.go.th/occmmed/indexarticle_elderly_worker).
- วีระชัย มัฏฐารักษ์. (2555). แนวทางการปรับปรุงการทำงานเพื่อลดปัญหาทางการยศาสตร์ของ เกษตรกรชาวสวนยาง. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, สงขลา.
- วีระวัฒน์ พันธุ์ครุฑ. (2557). นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่ 424 คอลัมน์ สปสช. สำนักงาน หลักประกันสุขภาพ. ค้นเมื่อ 2 ธันวาคม 2557, จาก<http://www.doctor.or.th/>.
- แหวดาว ทวีชัย. (2543). พฤติกรรมการดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ศิริการ นิพพิทา, และนภัสกร จิตต์ไพบูลย์. (2550). การศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้ยาง ยืด 2 ชนิด เพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ. งานวิจัย ศูนย์อนามัยที่ 1 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพมหานคร.

- ศุภร เที่ยรมนตรี. (2547). *ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตนด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ โรคข้อเข่าเสื่อม*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- สกุรัตน์ อัสวโกสินชัย. (2554). *ผลของการส่งเสริมสุขภาพด้วยการออกกำลังกายด้วยยืดต่อ การทรงตัวและการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ*. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า, กรุงเทพมหานคร.
- สบสันต์ มหานิยม. (2555). *ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสัดส่วนร่างกาย ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วย น้ำหนัก*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษาและกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, ชลบุรี.
- สมจิต หนูเจริญกุล. (2544). *การดูแลตนเอง: ศาสตร์ และศิลป์ทางการพยาบาล (พิมพ์ครั้งที่ 6)*. กรุงเทพมหานคร: วี.เจ.พรีนติ้ง.
- สมฤทัย พุ่มสลด. (2555). *ผลของการออกกำลังกายด้วยยืดต่อความสามารถในการทรงตัวของ ผู้สูงอายุ*. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9.
- สารเนตร์ ไวกกุล. (2553). *แนวปฏิบัติบริการดูแลรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย*. สมาคมรูมาติสซั่มแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล และคณะ. (2551). *ความเสื่อมหลีกเลี่ยงไม่ได้แต่ชะลอได้*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: บริษัทสรรพสารจำกัด.
- สิริพรรณ ชาคโรทัย. (2554). *ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อความรุนแรงของโรคใน ผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม*. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สุชิตา ปีกสังคน. (2551). *การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการดูแลตนเองต่อการลดความเจ็บปวด และความ พึงพอใจของผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อม*. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะ สาธารณสุขศาสตร์ สาขาการจัดการสุขภาพผู้สูงอายุ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุภา แก้วบริสุทธ์. (2547). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิตเกษตรกรชาวสวนยางพารา จังหวัด สงขลา*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอนามัยชุมชน บัณฑิต วิทยาลัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- สุภาพ บูรณ์เจริญ, และสมบูรณ์ ชินบุตร. (2548). *ผลของการฝึกกล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อท้องใน พนักงานที่มีอาการปวดหลังโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรองเท้า จ.ขอนแก่น*. สาขา วิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพมหานคร.

- สุวัฒน์ ชำนาญ. (2559). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพด้านการยศาสตร์ต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคกล้ามเนื้อและกระดูกที่เกิดจากการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลศรีสมเด็จ อำเภอสรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุดิธา กรุงไกรวงศ์. (2544). การยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน. สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน, กรุงเทพมหานคร.
- แสงทอง ชีระทองคำ. (2557). ผลของโปรแกรมการเยี่ยมบ้านร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ต่อพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพของผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้. วารสารการพยาบาลรามมา; 20(3) 356 – 371, กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2014). การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ. ค้นเมื่อ 10 เมษายน 2558, จาก <http://resource.thaihealth.or.th/>
- เสาวนีย์ ก่อวุฒิกุลรังสี. (2543). การผลิตยางพารา. สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, ปัตตานี.
- อรอนงค์ เอี่ยมขำ. (2547). ภาวะสุขภาพอนามัยผู้ประกอบการอาชีพทำสวนยางพารา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, นครศรีธรรมราช.
- อมาวลี อัมพันศิริรัตน์. (2539). ความสามารถในการดูแลตนเองกับภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุเขตชนบทอำเภอลพ จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลชุมชนบัณฑิต วิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- อภันตรี ประยูรวงษ์. (2556). ปัญหาสุขภาพจากการทำงานของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร์. โครงการวิจัยโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร์ จังหวัดปราจีนบุรี, ปราจีนบุรี.
- Ardali, G. (2014). *A daily adjustable progressive resistance exercise protocol and functional training to increase quadriceps muscle strength and functional performance in an elderly homebound patient following a total knee arthroplasty*: Retrieved November 2, 2016 from <https://www.tandfonline.com>
- Bruno, R., & Edgar, R. (2008). *Stretching to Reduce Work-Related Musculoskeletal Disorders.: A systematic review*. Faculty of Rehabilitation Medicine, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada.
- Chang, T. (2012). *Effects of elastic-band exercise on lower-extremity function among female patients with osteoarthritis of the knee*. Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Taipei Medical University-Wang-Fang Hospital, Taipei, Taiwan.

- Kevin, R., & Heather, K. (2012). *Resistance Exercise for Knee Osteoarthritis*. The American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation.
- Bennell, K. (2014). *Exercise in osteoarthritis: Moving from prescription to adherence* Centre for Health, Exercise and Sports Medicine, Department of Physiotherapy, University of Melbourne, Melbourne, VIC, Australia.
- Khlaifat, L. (2015). *The effectiveness of an exercise programme on knee loading, muscle co-contraction, and pain in patients with medial knee osteoarthritis: A pilot study*. Faculty of Rehabilitation Sciences, The University of Jordan, 11942 Amman, Jordan.
- Klecia, S. (2015). *Short-Duration Resistance Training in Company Exercise Programs Promotes Strength Gains and Reduces Pain in Workers*: Retrieved November 2, 2016 from <https://www.asep.org>
- Macedo, A. C. (2010). *On the Effects of a Workplace Fitness Program upon Pain Perception: a Case Study Encompassing Office Workers in a Portuguese Context*: Retrieved November 2, 2016 from <https://www.tandfonline.com>
- Marangoni, A.H. (2010). *Effects of intermittent stretching exercises at work on musculoskeletal pain associated with the use of a personal computer and the influence of media on outcomes*. Physical Therapy, Wheeling Jesuit University. Washington.
- Oesen, S. (2015). *Effects of elastic band resistance training and nutritional supplementation on physical performance of institutionalized elderly - A randomized controlled trial*. Journal homepage: Retrieved November 2, 2016 from [www.elsevier.com/locate/expgeo](http://www.elsevier.com/locate/expgeo)
- Orem, D.E. (2001). *Nursing: Concepts of practice*. (6th ed.). St. Louis, MO: Mosby Yearbook.
- Park, S. (2015). *The effects of a community-centered muscle strengthening exercise program using an elastic band on the physical abilities and quality of life of the rural elderly*. *J Phys Ther Sci*. 2015 Jul; 27(7): 2061–2063. Published online 2015 Jul 22.
- Taweekarn, P. (2013). *Effect of Manual Therapy and Stretching Exercise on using Pain Scale (VAS) in Dental Students with Neck Pain: a Single Blinded Randomized Control Trial (RCT)*. Graduate Research conference, Khon Kaen University, Bangkok.

- Sihawong, R. (2013). *Effects of an exercise programme on preventing neck pain among office workers: a 12-month cluster-randomised controlled trial*. Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Bangkok.
- Wagner, M., & Marisete, S. (2015). *Effects of short term elastic resistance training on muscle mass and strength in untrained older adults: a randomized clinical trial*: Retrieved November 2, 2016 from <https://www.tandfonline.com>

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**  
**การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง**

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (power analysis) คำนวณขนาดอิทธิพล (effect size) โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดอิทธิพลความแตกต่างจากสูตรโพลิตและแบ็ค (Polit & Beck, 2012)

$$ES = (\bar{X}_E - \bar{X}_C) / \text{Pooled SD}$$

$$\text{Pool SD} = \sqrt{SD_E^2 + SD_C^2 / 2}$$

ES= ขนาดอิทธิพล

$\bar{X}_E$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

$\bar{X}_C$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

Pool SD= ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

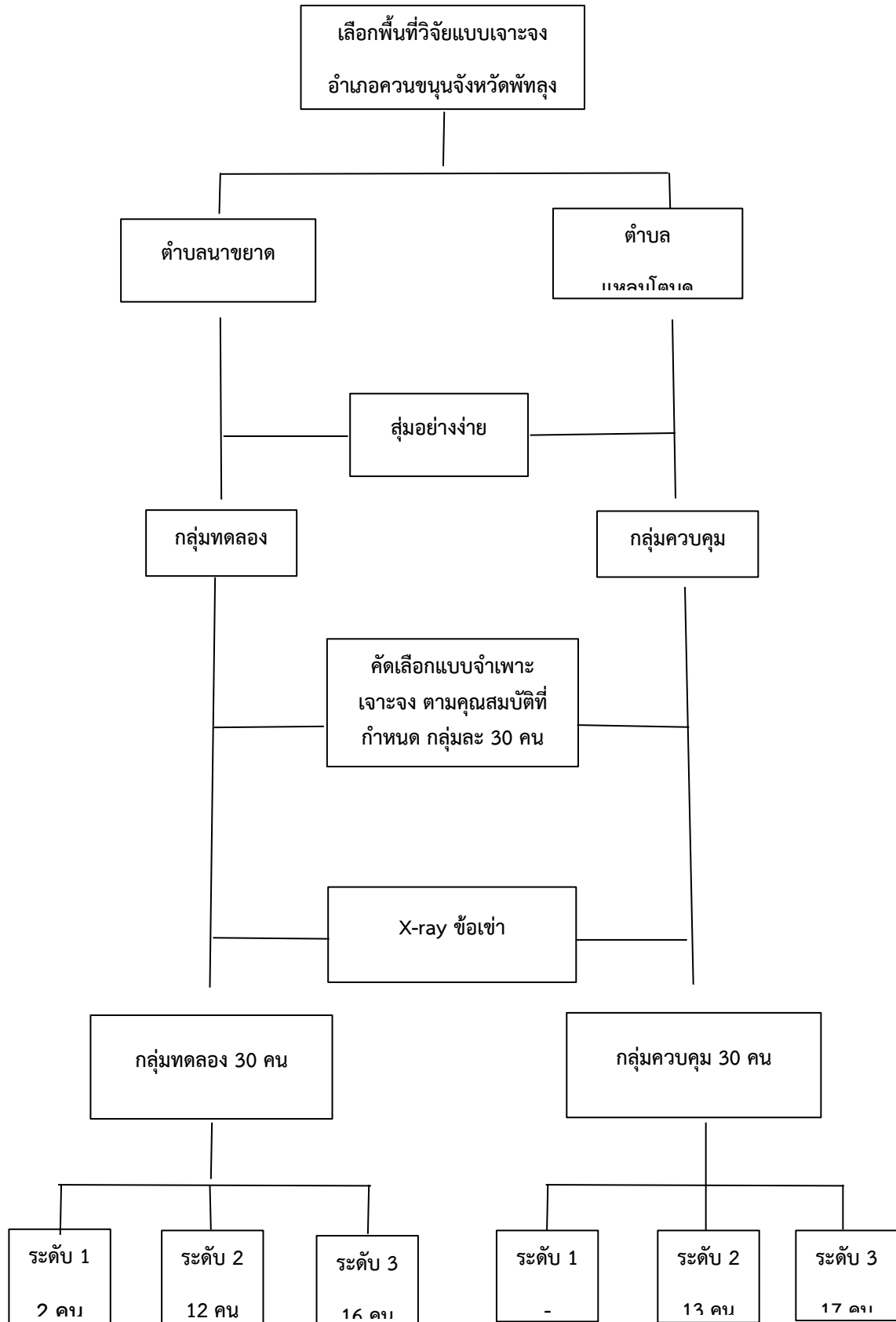
จากการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการยศาสตร์ต่อการดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราของเกษตรกร (2557)

$$\bar{X}_E = 69.83 \quad \bar{X}_C = 33.33 \quad SD_E = 9.19 \quad SD_C = 9.97$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร } ES &= \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_C}{\sqrt{SD_E^2 + SD_C^2 / 2}} \\ &= \frac{69.83 - 33.33}{\sqrt{9.19^2 + 9.97^2 / 2}} \\ &= \frac{36.5}{\sqrt{98.2 + 99.4 / 2}} \\ &= \frac{36.5}{\sqrt{98.8}} \\ &= \frac{36.5}{9.93} \\ &= 69.83 - 33.33 / 9.93 \\ &= 3.57 \end{aligned}$$

จากนั้นเปิดตารางอำนาจการทดสอบ (power analysis) ของโพลิตและแบ็ค (Polit & Beck, 2012) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ .05 อำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ .80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 25 ป้อนกันกลุ่มตัวอย่างอาจออกระหว่างการศึกษาร้อยละ 30 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 30 ราย และกลุ่มควบคุม 30 ราย รวมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทั้งหมดจำนวน 60 ราย โดยที่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาจากคนละพื้นที่กัน

ภาคผนวก ข  
ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง





ภาคผนวก ค  
เอกสารรับรองโครงการวิจัย



เอกสารรับรองโครงการวิจัย  
โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สาขาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รหัสรับโครงการ:	2017 NSt - Qn 042
ชื่อโครงการ:	ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางในการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยาง
รหัสหนังสือรับรอง:	NREC 2017 - NSt 005
ชื่อหัวหน้าโครงการ:	นางสาวสมฤดี ชุนทอง
หน่วยงานที่สังกัด:	หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเวชปฏิบัติชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
เอกสารที่รับรอง:	1. แบบเสนอโครงการเข้ารับการประเมินจริยธรรมในงานวิจัย 2. เครื่องมือวิจัย 3. ใบเชิญชวนและใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
วันที่รับรอง:	9 มิถุนายน 2559
วันที่หมดอายุ:	9 มิถุนายน 2561

ขอรับรองว่าโครงการดังกล่าวข้างต้น ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบโดยสอดคล้องกับหลักการเบลมอนด์ (Belmont) จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(ลงนาม).....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณญา เขาวลิต)  
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สาขาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## ภาคผนวก ง ใบพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

### แบบฟอร์มพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง(กลุ่มควบคุม)

#### ชุดกลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา

ด้วยดิฉัน นางสาวสมฤดี พูนทอง นักศึกษาปริญญาโท สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติอนามัยครอบครัวและชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมในการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ท่านเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตรงตามกลุ่มตัวอย่างที่เลือกศึกษา คือ เป็นผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ซึ่งเป็นผู้ที่มีโอกาสได้รับความเสี่ยงจากการประกอบอาชีพที่มีผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่ออาการปวดข้อเข่า ถ้าหากท่านยินดีเข้าการวิจัยในครั้งนี้ ดิฉันใคร่ขอความร่วมมือให้ท่านตอบแบบสอบถามในเรื่อง (1) ข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน (2) ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการดูแลตนเอง (3) ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้อาการปวดข้อเข่าของท่าน ซึ่งใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 30 นาทีในการตอบแบบสอบถามการสอนให้ความรู้ การปฏิบัติตามโปรแกรม ทั้งนี้ระยะเวลาในการปฏิบัติในการดูแลตนเองที่บ้านตามโปรแกรมที่ได้รับ ต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ และการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้จะไม่มีผลให้เกิดอันตรายใด ๆ ต่อตัวท่าน อย่างไรก็ตามหากท่านมีความลำบากใจหรือไม่สะดวกใจในการตอบแบบสอบถาม ท่านสามารถจะข้ามหรือหยุดการเก็บข้อมูลในประเด็นนั้นได้ ข้อมูลของท่านจะถูกปกปิดไว้เป็นความลับ การนำเสนอข้อมูล จะเสนอในภาพรวมของกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมดและท่านมีสิทธิถอนตัวออกจากงานวิจัยไม่ว่ากรณีใด ๆ ในทุกขั้นตอนของการวิจัย โดยไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านแต่อย่างใด

การวิจัยในครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการเป็นแนวทางดูแลภาวะสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพทำสวนยางที่ได้รับผลกระทบส่งผลให้เกิดความรุนแรงทางด้านความปวดข้อเข่าจากการประกอบอาชีพทำสวนยางต่อไป

## เอกสารให้การยินยอม

การวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อ  
พฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

ชื่อ – สกุล ของผู้เข้าร่วมวิจัย.....

หนังสือยินยอมฉบับนี้อาจมีถ้อยคำที่ท่านไม่เข้าใจ โปรดซักถามผู้วิจัย เพื่ออธิบายคำหรือข้อมูลใด ๆ ที่  
ท่านไม่เข้าใจให้ทราบ

### 1. วัตถุประสงค์

ผู้วิจัยกำลังขอให้ท่านเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม  
การดูแลตนเองและการปวดข้อเข่าของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการ  
ปรับท่าทางการทำงาน และกลุ่มที่ปฏิบัติตามวิถีการดำเนินชีวิตเดิมในการประกอบอาชีพทำสวน  
ยางในขั้นตอนการกรีดยาง

วัตถุประสงค์ของเอกสารให้การยินยอมและเอกสารอนุญาตฉบับนี้ได้แจ้งให้ทราบถึง  
ลักษณะรายละเอียดของการศึกษาวิจัย และวิธีการที่จะนำข้อมูลส่วนตัวของท่านไปใช้หรือมอบให้ผู้อื่น  
ระหว่างและหลังการศึกษาวิจัยสิ้นสุดลง เพื่อให้ท่านใช้ประกอบการพิจารณาการตัดสินใจเข้าร่วมการ  
วิจัยในครั้งนี้

### 2. ข้อมูลพื้นฐาน

การประกอบอาชีพทำสวนยางพาราเป็นอาชีพหลักของคนในพื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่  
ซึ่งมีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่ได้รับผลกระทบจากการประกอบอาชีพทำสวนยาง ที่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้าง  
กระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งอาการปวดข้อเข่าก็เป็นปัญหาสำคัญ เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต  
และสมรรถนะในการทำงาน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย  
ด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่า  
ในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ น่าจะมีส่วนในการช่วยป้องกันและ  
ลดอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ทำสวนยางพารา และข้อมูลที่ได้ในครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้เป็น  
แนวทางในการดูแลสุขภาพของชาวสวนยางในการช่วยป้องกันและลดอาการปวดข้อเข่า เพิ่มคุณภาพ  
ชีวิตและสมรรถนะในการทำงานได้ต่อไป

### 3. ขั้นตอนในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม คือ ผู้ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา โดย  
ผู้วิจัยจะติดต่อกับกลุ่มตัวอย่าง และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลตนเองในการลดและป้องกันอาการ

ปวดข้อเข่าแบบทั่วไป โดยใช้แบบสอบถามที่กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบได้ด้วยตัวเองใช้เวลาประมาณ 30 นาที โดยสอบถามจำนวน 3 ครั้ง ในสัปดาห์แรก สัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 โดยท่านจะไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นในการเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

#### 4. ความเสี่ยงและผลประโยชน์

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ท่านจะไม่มีความเสี่ยงใด ๆ ทั้งสิ้น การตัดสินใจเข้าร่วม หรือไม่เข้าร่วมการวิจัย จะไม่มีผลใด ๆ ต่อตัวท่าน ระหว่างการร่วมวิจัยหากท่านมีความลำบากใจในการปฏิบัติตามโปรแกรมที่ให้ หรือไม่สะดวกใจในการตอบแบบสอบถาม ผู้ร่วมวิจัยสามารถหยุดการปฏิบัติตามโปรแกรมที่ให้และการเก็บข้อมูลในประเด็นนั้นได้ ท่านมีอิสระในการปฏิบัติและตัดสินใจให้ข้อมูล ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมการวิจัยคือ ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันและลดอาการปวดข้อเข่า การลดความเสี่ยงที่จะได้รับจากการทำงาน และจากข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์ในการดูแลสุขภาพของชาวสวนยางต่อไป

#### 5. การเก็บรักษาความลับ

ข้อมูลของท่านจะไม่ปรากฏชื่อในงานวิจัย และผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลไว้เป็นความลับ การนำเสนอข้อมูล หรือการอภิปรายข้อมูลในงานวิจัย จะเสนอในภาพรวมของกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด

#### 6. การยกเลิกหรือถอนตัวจากโครงการ

การเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา เป็นไปด้วยความสมัครใจของท่าน ท่านสามารถตัดสินใจที่จะไม่เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ แม้ว่าท่านจะมีการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการและได้มีการเก็บข้อมูลไปแล้ว การถอนคำอนุญาตเข้าร่วมดังกล่าว สามารถทำได้ทุกเมื่อและด้วยเหตุผลใดก็ได้ โดยจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน

#### 7. ข้อสงสัยต่าง ๆ

หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เกี่ยวกับการศึกษาวิจัย และ/หรือกระบวนการต่าง ๆ หรือความปลอดภัยของการเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยให้ท่านติดต่อผู้วิจัยโดยตรงคือ นางสาวสมฤดี พูนทอง เบอร์โทรศัพท์ 084-3349773หรือติดต่อผ่าน ดร. อภรณ์ทิพย์ บัวเพชร ที่เบอร์โทรศัพท์ 083-0375404 ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อรับทราบข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้

#### 8. การเข้าร่วมการวิจัยโดยความสมัครใจและเอกสารยินยอม

การลงลายมือชื่อในเอกสารฉบับนี้ แสดงว่าท่านได้ยอมรับว่าท่านได้รับทราบข้อมูลต่าง ๆ ในการวิจัยในครั้งนี้แล้ว การเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยนี้ของท่านเป็นไปโดยความสมัครใจ ท่าน

จะได้รับสำเนาของเอกสารการยินยอมฉบับนี้ที่ลงลายมือชื่อและวันที่แล้วหนึ่งฉบับและท่านทราบว่าผู้วิจัยจะมีสำเนาหนึ่งฉบับเก็บไว้เช่นกัน

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อมูลข้างต้นนี้ และเข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด และปรับท่าทางในการทำงานต่ออาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ข้าพเจ้าขอให้คำยินยอมของข้าพเจ้าที่จะเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยนี้ ข้าพเจ้ายังได้อนุญาตให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลของข้าพเจ้าในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ตามที่ได้แจ้งไว้ในเอกสารให้การยินยอมและเอกสารฉบับนี้

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย  
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย  
( นางสาวสมฤดี พูนทอง )

ลงชื่อ.....พยาน  
(.....)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

### แบบฟอร์มพหุศาสตร์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง(กลุ่มควบคุม)

#### ชุดกลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา

ด้วยดิฉัน นางสาวสมฤดี พูนทอง นักศึกษาปริญญาโท สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติอนามัยครอบครัวและชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ท่านเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตรงตามกลุ่มตัวอย่างที่เลือกศึกษา คือ เป็นผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ซึ่งเป็นผู้ที่มีโอกาสได้รับความเสี่ยงจากการประกอบอาชีพที่มีผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่ออาการปวดข้อเข่า ถ้าหากท่านยินดีเข้าการวิจัยในครั้งนี้ ดิฉันใคร่ขอความร่วมมือให้ท่านตอบแบบสอบถามในเรื่อง (1) ข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน (2) ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการดูแลตนเอง (3) ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้อาการปวดข้อเข่าของท่าน ซึ่งใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 30 นาที ในการตอบแบบสอบถามการสอนให้ความรู้ การปฏิบัติตามโปรแกรม ทั้งนี้ระยะเวลาในการปฏิบัติในการดูแลตนเองที่บ้านตามโปรแกรมที่ได้รับ ต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ และการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้จะไม่มีผลให้เกิดอันตรายใด ๆ ต่อตัวท่าน อย่างไรก็ตามหากท่านมีความลำบากใจหรือไม่สะดวกใจในการตอบแบบสอบถาม ท่านสามารถจะข้ามหรือหยุดการเก็บข้อมูลในประเด็นนั้นได้ ข้อมูลของท่านจะถูกปกปิดไว้เป็นความลับ การนำเสนอข้อมูล จะเสนอในภาพรวมของกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมดและท่านมีสิทธิถอนตัวออกจากงานวิจัยไม่ว่ากรณีใด ๆ ในทุกขั้นตอนของการวิจัย โดยไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านแต่อย่างใด

การวิจัยในครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการเป็นแนวทางดูแลภาวะสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพทำสวนยางที่ได้รับผลกระทบส่งผลให้เกิดความรุนแรงทางด้านความปวดข้อเข่าจากการประกอบอาชีพทำสวนยางต่อไป

## เอกสารให้การยินยอม

การวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อ  
พฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

ชื่อ – สกุล ของผู้เข้าร่วมวิจัย.....

หนังสือยินยอมฉบับนี้อาจมีถ้อยคำที่ท่านไม่เข้าใจ โปรดซักถามผู้วิจัย เพื่ออธิบายคำหรือข้อมูลใดๆ ที่  
ท่านไม่เข้าใจให้ทราบ

### 1. วัตถุประสงค์

ผู้วิจัยกำลังขอให้ท่านเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม  
การดูแลตนเองและการปวดข้อเข่าของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการ  
ปรับท่าทางการทำงาน และกลุ่มที่ปฏิบัติตามวิถีการดำเนินชีวิตเดิมในการประกอบอาชีพทำสวน  
ยางในขั้นตอนการกรีดยาง

วัตถุประสงค์ของเอกสารให้การยินยอมและเอกสารอนุญาตฉบับนี้ได้แจ้งให้ทราบถึง  
ลักษณะรายละเอียดของการศึกษาวิจัย และวิธีการที่จะนำข้อมูลส่วนตัวของท่านไปใช้หรือมอบให้ผู้อื่น  
ระหว่างและหลังการศึกษาวิจัยสิ้นสุดลง เพื่อให้ท่านใช้ประกอบการพิจารณาการตัดสินใจเข้าร่วมการ  
วิจัยในครั้งนี้

### 2. ข้อมูลพื้นฐาน

การประกอบอาชีพทำสวนยางพาราเป็นอาชีพหลักของคนในพื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่  
ซึ่งมีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่ได้รับผลกระทบจากการประกอบอาชีพทำสวนยาง ที่ส่งผลต่อโครงสร้าง  
กระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งอาการปวดข้อเข่าก็เป็นปัญหาสำคัญ เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต  
และสมรรถนะในการทำงาน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย  
ด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่า  
ในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะมีส่วนในการช่วยป้องกันและ  
ลดอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ทำสวนยางพารา และข้อมูลที่ได้ในครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้เป็น  
แนวทางในการดูแลสุขภาพของชาวสวนยางในการช่วยป้องกันและลดอาการปวดข้อเข่า เพิ่มคุณภาพ  
ชีวิตและสมรรถนะในการทำงานได้ต่อไป

### 3. ขั้นตอนในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม คือ ผู้ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา โดย  
ผู้วิจัยจะติดต่อกับกลุ่มตัวอย่าง และให้ข้อมูลโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางใน

การทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวน ยางพารา และนำไปปฏิบัติในการดูแลตนเองภายหลังได้รับการสอน ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์และสอบถามข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบได้ด้วยตัวเองใช้เวลา ประมาณ 30 นาที โดยท่านจะไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นในการเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ครั้งนี้

#### 4. ความเสี่ยงและผลประโยชน์

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ท่านจะไม่มีความเสี่ยงใด ๆ ทั้งสิ้น การตัดสินใจเข้าร่วม หรือไม่เข้าร่วมการวิจัย จะไม่มีผลใด ๆ ต่อตัวท่าน ระหว่างการร่วมวิจัยหากท่านมีความลำบากใจในการปฏิบัติตามโปรแกรมที่ให้ หรือไม่สะดวกใจในการตอบแบบสอบถาม ผู้ร่วมวิจัยสามารถหยุดการปฏิบัติตามโปรแกรมที่ให้และการเก็บข้อมูลในประเด็นนั้นได้ ท่านมีอิสระในการปฏิบัติและตัดสินใจให้ข้อมูล ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมการวิจัยคือ ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันและลดอาการปวดข้อเข้า การลดความเสี่ยงที่จะได้รับจากการทำงาน และจากข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์ในการดูแลสุขภาพของชาวสวนยางต่อไป

#### 5. การเก็บรักษาความลับ

ข้อมูลของท่านจะไม่ปรากฏชื่อในงานวิจัย และผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลไว้เป็นความลับ การนำเสนอข้อมูล หรือการอภิปรายข้อมูลในงานวิจัย จะเสนอในภาพรวมของกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด

#### 6. การยกเลิกหรือถอนตัวจากโครงการ

การเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับ การปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา เป็นไปด้วยความสมัครใจของท่าน ท่านสามารถตัดสินใจที่จะไม่เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ แม้ว่าท่านจะมีการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการและได้มีการเก็บข้อมูลไปแล้ว การถอนคำอนุญาตเข้าร่วมดังกล่าว สามารถทำได้ทุกเมื่อและด้วยเหตุผลใดก็ได้ โดยจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน

#### 7. ข้อสงสัยต่าง ๆ

หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เกี่ยวกับการศึกษาวิจัย และ/หรือกระบวนการต่าง ๆ หรือ ความปลอดภัยของการเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยให้ท่านติดต่อผู้วิจัยโดยตรงคือ นางสาวสมฤดี พูนทอง เบอร์โทรศัพท์ 084-3349773หรือติดต่อผ่าน ดร. อารณทิพย์ บัวเพชร ที่เบอร์โทรศัพท์ 083-0375404 ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อรับทราบข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้

#### 8. การเข้าร่วมการวิจัยโดยความสมัครใจและเอกสารยินยอม



การลงลายมือชื่อในเอกสารฉบับนี้ แสดงว่าท่านได้ยอมรับว่าท่านได้รับทราบข้อมูลต่าง ๆ ในการวิจัยในครั้งนี้แล้ว การเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยนี้ของท่านเป็นไปโดยความสมัครใจ ท่านจะได้รับสำเนาของเอกสารการยินยอมฉบับนี้ที่ลงลายมือชื่อและวันที่แล้วหนึ่งฉบับและท่านทราบว่าผู้วิจัยจะมีสำเนาหนึ่งฉบับเก็บไว้เช่นกัน

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อมูลข้างต้นนี้ และเข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด และปรับท่าทางในการทำงานต่ออาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ข้าพเจ้าขอให้คำยินยอมของข้าพเจ้าที่จะเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยนี้ ข้าพเจ้ายังได้อนุญาตให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลของข้าพเจ้าในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ตามที่ได้แจ้งไว้ในเอกสารให้การยินยอมและเอกสารฉบับนี้

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย  
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย  
( นางสาวสมฤดี พูนทอง )

ลงชื่อ.....พยาน  
(.....)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

## ภาคผนวก จ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

- ข้อมูลทั่วไป
- ข้อมูลด้านการประกอบอาชีพ
- ข้อมูลด้านสุขภาพ

1.2 แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองจำนวน 12 ข้อแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

-ระดับแสวงหาความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลตนเอง จำนวน 7 ข้อ

- ระดับปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินชีวิตเพื่อการดูแลตนเองจำนวน 3 ข้อ

- ระดับการลงมือปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเอง จำนวน 2 ข้อ

1.3 แบบประเมินอาการปวดข้อเข้าจำนวน 9 ข้อ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับ

ท่าทางการทำงานในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ซึ่งมีสื่อประกอบการดำเนินกิจกรรม ประกอบด้วย

2.1 แผนการจัดกิจกรรม

2.2 คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดสำหรับผู้สูงอายุปวดข้อเข้าที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

ยางพารา

2.3 แบบบันทึกการดูแลตนเอง

### ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง : โปรดอ่านข้อความนี้ให้เข้าใจแล้วใส่เครื่องหมาย / ในช่องว่าง และเติมคำในช่องว่างเกี่ยว

คำข้อมูลของท่านในปัจจุบันให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

ชาย       หญิง

2. อายุ.....ปี.....เดือน

3. สถานะภาพสมรส

โสด     สมรส     หม้าย     หย่า     แยกกันอยู่

4. ศาสนา

พุทธ     คริสต์     อิสลาม     อื่นๆ

5. ระดับการศึกษา

ไม่ได้เรียน     ประถมศึกษา     มัธยมศึกษา     ปริญญาตรีหรือสูงกว่า

ตอนที่ 2 : ข้อมูลด้านการประกอบอาชีพ (โปรดกรอกเฉพาะขั้นตอนที่ท่านทำด้วยตนเอง)

1. ลักษณะการกรีดยาง

กรีดยางของตนเอง    จำนวน.....ไร่ ต่อ คน

รับจ้างกรีดยาง    จำนวน.....ไร่ ต่อ คน

2. ระยะเวลาที่ท่านประกอบอาชีพกรีดยาง.....ปี

3. ระยะเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอน

ลับมีดกรีดยาง.....น. ถึง.....น.

กรีดยาง.....น. ถึง.....น.

เก็บน้ำยาง.....น. ถึง.....น.

ทำยางแผ่นดิบ.....น. ถึง.....น.

4. ลักษณะพื้นที่สวนยาง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ที่ราบ .....เปอร์เซ็นต์

ที่ลาดเชิงเขา .....เปอร์เซ็นต์

ที่ลาดชัน .....เปอร์เซ็นต์

อื่นๆ (ระบุ)..... เปอร์เซ็นต์

5. รูปแบบการขายผลผลิต

ขายน้ำยางสด

ทำยางแผ่นดิบ

- [ ] อื่น (ระบุ).....
6. ความสูงของหน้ายางโดยเฉลี่ย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- [ ] ต่ำกว่าเช่า .....เปอร์เซ็นต์
- [ ] ต่ำกว่าเอาแต่ไม่ถึงเช่า .....เปอร์เซ็นต์
- [ ] ต่ำกว่าระดับสายตา แต่ไม่ต่ำกว่าเอา .....เปอร์เซ็นต์
- [ ] ระดับไหล่ .....เปอร์เซ็นต์
- [ ] สูงกว่าระดับไหล่ ถึงสุดมือเอื้อม .....เปอร์เซ็นต์
- [ ] สูงกว่าสุดมือเอื้อม .....เปอร์เซ็นต์
7. ท่านใช้ท่าทางต่อไปนี้ในขั้นตอนการทำงาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- [ ] นั่งหรือพับขาขณะล้มมีดกรีดยาง [ ] นั่งยองหรือคุกเข่าขณะกรีดยางหน้าต่ำ
- [ ] ยกหรือหิ้วถังน้ำยางที่หนัก [ ] นั่งยองหรือคุกเข่าขณะกรองน้ำยาง
- [ ] นั่งยองหรือคุกเข่าขณะนวดยาง [ ] ยกหรือหิ้วแผ่นยางหรือยางก้อนที่หนัก
8. อาชีพเสริมอื่นๆ
- [ ] รับจ้าง (ระบุ)..... ตั้งแต่เวลา.....น. ถึง.....น.
- [ ] ทำสวนผลไม้ ตั้งแต่เวลา.....น. ถึง.....น.
- [ ] ค้าขาย ตั้งแต่เวลา.....น. ถึง.....น.
- [ ] อื่น ๆ (ระบุ)..... ตั้งแต่เวลา.....น. ถึง.....น.

### ตอนที่ 3 : ข้อมูลด้านสุขภาพ

- น้ำหนัก.....กิโลกรัม
- ส่วนสูง.....เซนติเมตร
- เส้นรอบเอว.....เซนติเมตร
- ความดันโลหิต.....มม.ปรอท
- อัตราการเต้นของหัวใจ.....ครั้ง/นาที
- ท่านมีอาการปวดเข่ามานาน.....ปี.....เดือน
- อาการปวดเข่าทำให้ท่านทุกข์ทรมานมากเพียงใด

เช่าชาย	เช่าขวา
ระดับความปวด [ ] ไม่ปวดเลย	ระดับความปวด [ ] ไม่ปวดเลย
[ ] ปวดน้อย	[ ] ปวดน้อย
[ ] ปวดปานกลาง	[ ] ปวดปานกลาง
[ ] ปวดมาก	[ ] ปวดมาก

8. ยาที่ได้รับ

ได้รับ	ชนิดของยา	ชื่อยา (ระบุ)	ขนาดยา (มก.)	กินครั้งละ (เม็ด)	วันละ ครั้ง
[ ]	ยาบรรเทาปวด				
[ ]	ยาแก้ไอ/เสบ				
[ ]	ยาทาอื่น ๆ				
[ ]	ยาเคลือบกระเพาะ				

9. ท่านได้มารับการรักษาอาการปวดเข้ามานาน.....ปี .....เดือน .....

สัปดาห์

10. ท่านได้รับข้อมูลการดูแลเข้าจากใครบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [ ] บุคลากรสาธารณสุข/เจ้าหน้าที่สาธารณสุข
- [ ] บุคคลทั่วไป/เพื่อนบ้าน
- [ ] สื่อทีวี/วิทยุ/อินเทอร์เน็ต
- [ ] เอกสาร/แผ่นพับ
- [ ] อื่น ๆ (ระบุ)

11. ท่านใช้การรักษาอาการปวดข้อเข่าหรือข้อเสื่อมอื่น ๆ อะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [ ] นวด
- [ ] สมุนไพร ประคบ/ทา/พอก (ระบุ).....
- [ ] สมุนไพรกิน (ระบุ).....
- [ ] สนับเข่า/ผ้าพันเข่า
- [ ] กายภาพบำบัด
- [ ] อื่น ๆ (ระบุ).....

12. โรคประจำตัวอื่น ๆ (ระบุ).....

## ส่วนที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมการดูแลตนเอง

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้จะถามถึงการดูแลตนเองเพื่อควบคุมอาการปวดขาของผู้สูงอายุที่กรีด  
 ยางพารา โดยมีคะแนนตั้งแต่ 1 – 6 ขอให้ท่านใช้ปากกาหรือดินสอทำเครื่องหมาย X ทับหมายเลขที่  
 ตรงกับตัวท่านมากที่สุด (6 มากที่สุด และ น้อยที่สุด )

ข้อความ	ระดับคะแนน					
	น้อยที่สุด					มากที่สุด
1. ท่านหาความรู้เกี่ยวกับการใช้ท่าทางการทำงานที่เหมาะสมเพื่อลดอาการปวดเขามากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
2. ท่านเห็นความสำคัญของการหลีกเลี่ยงการใช้ท่าทางที่ไม่เหมาะสมในการทำงานมากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
3. ท่านเห็นความสำคัญของการเลือกใช้มีดกรีดยางและถังเก็บน้ำยางที่มีขนาดเหมาะสม สะดวกต่อการทำงานมากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
4. ท่านหาข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ที่มีประสบการณ์ปวดข้อเขามากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
5. ท่านใช้ท่าทางที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงานในการกรีดยางมากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
6. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายที่เหมาะสมเพื่อลดอาการปวดข้อเขามากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
7. ท่านได้หาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่เหมาะสมเพื่อลดอาการปวดข้อเขามากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
8. ท่านเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่เหมาะสมเพื่อลดอาการปวดข้อเขามากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
9. ท่านสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อเขามากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
10. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดมากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
11. ท่านเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดมากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6
12. ท่านปฏิบัติตามการออกกำลังกายด้วยยางยืดตามคำแนะนำมากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5	6

### ส่วนที่ 3 แบบประเมินอาการปวดข้อเข่า

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้จะประเมินอาการปวดข้อเข่าตามการรับรู้ถึงอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุที่กิริยาอาการ โดยไล่ระดับจากไม่มีอาการ จนถึงมีอาการรุนแรงมากที่สุด 5 ระดับ ขอให้ท่านใช้ปากกาหรือดินสอทำเครื่องหมาย X ทับในช่องที่ตรงกับตัวท่านมากที่สุด

1. ท่านรู้สึกว่ามีอาการปวดข้อเข่าบ่อยครั้งเพียงใด

ไม่มีอาการ  ทุกเดือน  ทุกสัปดาห์  ทุกวัน  ตลอดเวลา

โปรดระบุระดับความปวดข้อเข่าที่เกิดขึ้นในช่วงสัปดาห์ที่ผ่านมา  
ในขณะที่เคลื่อนไหวข้อเข่าในลักษณะต่อไปนี้

2. หมุนบิดขาบนเข่าข้างที่ปวดขณะยืน

ไม่มีอาการ  มีอาการเล็กน้อย  มีอาการปานกลาง  มีอาการรุนแรง  มีอาการรุนแรงมาก

3. เหยียดเข่าจนสุด

ไม่มีอาการ  มีอาการเล็กน้อย  มีอาการปานกลาง  มีอาการรุนแรง  มีอาการรุนแรงมาก

4. งอเข่าจนสุด

ไม่มีอาการ  มีอาการเล็กน้อย  มีอาการปานกลาง  มีอาการรุนแรง  มีอาการรุนแรงมาก

5. เดินบนพื้นราบ

ไม่มีอาการ  มีอาการเล็กน้อย  มีอาการปานกลาง  มีอาการรุนแรง  มีอาการรุนแรงมาก

6. เดินขึ้นหรือลงบันได

ไม่มีอาการ  มีอาการเล็กน้อย  มีอาการปานกลาง  มีอาการรุนแรง  มีอาการรุนแรงมาก

7. ขณะนอนอยู่บนเตียงตอนกลางคืน

ไม่มีอาการ  มีอาการเล็กน้อย  มีอาการปานกลาง  มีอาการรุนแรง  มีอาการรุนแรงมาก

8. นั่งหรือนอน

ไม่มีอาการ  มีอาการเล็กน้อย  มีอาการปานกลาง  มีอาการรุนแรง  มีอาการรุนแรงมาก

9. ยืนตรง

ไม่มีอาการ  มีอาการเล็กน้อย  มีอาการปานกลาง  มีอาการรุนแรง  มีอาการรุนแรงมาก

## ตัวอย่าง)

คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงาน

ในผู้สูงอายุปวดข้อเข่าที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา



## คำแนะนำการใช้คู่มือและแบบบันทึก

ขั้นตอนการใช้คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานและแบบบันทึกการดูแลตนเองในผู้สูงอายุปวดข้อเข่าที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ให้ท่านศึกษารายละเอียดเนื้อหาที่เกี่ยวกับการดูแลตนเองในการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางในการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ความสำคัญของการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงานเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า

ส่วนที่ 2 ท่าทางที่เหมาะสมในกระบวนการกรีดยาง

ส่วนที่ 3 ท่าทางการออกกำลังกายด้วยยางยืดสำหรับบริหารข้อเข่า

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกการดูแลตนเองสำหรับผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อมที่ประกอบอาชีพกรีดยางพารา

2. ให้ท่านปฏิบัติตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงานเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์



### ท่าทางที่เหมาะสมในกระบวนการกรีดยาง



ที่มา : <http://www.banmuang.co.th/oldweb/2013/07>

ที่มา: <http://www.trangzone.com/articles>

ไม่ควรนั่งพับขาขณะลับมีด ควรนั่งให้ราบกับพื้น หาที่รองสำหรับวางมีดที่พอดี

### ท่าทางการออกกำลังกายด้วยยางยืดสำหรับบริหารข้อเข่า

#### ท่าที่ 1 ท่านอนหงายงอเหยียดขา



นอนหงายเหยียดขาตรง งอขาตั้งฉาก 1 ข้าง

เหยียดขาตรงด้านแรงยางทำมุม 45 องศา

งอ - เหยียดขาต่อเนื่อง 10 ครั้งต่อข้าง จากนั้นเปลี่ยนสลับขาอีกข้าง ทำเช่นเดิม 10 ครั้ง

### แบบบันทึกการดูแลตนเอง สัปดาห์ที่ 1

โปรดระบุกิจกรรมอื่นๆที่ท่านได้ปฏิบัติ พร้อมทำเครื่องหมาย / ในช่องทำทางที่ท่านใช้ในช่อง  
กิจกรรมนั้น พร้อมระบุคะแนนความปวดของท่านในแต่ละวัน

1 = ไม่ปวด 2= ปวดเล็กน้อย 3= ปวดปานกลาง 4= ปวดมาก 5= ปวดมากที่สุด

วัน	กิจกรรมการดูแลตนเองตาม โปรแกรม	กิจกรรมอื่น	ทำทางที่ใช้	คะแนน ปวด
_ / _ / _	<input type="checkbox"/> ออกกำลังกายด้วยยางยืด <input type="checkbox"/> ปรับท่าทางในการทำงานให้ เหมาะสม		<input type="checkbox"/> นั้งยอง <input type="checkbox"/> งอ/พับขา <input type="checkbox"/> คูกเข่า <input type="checkbox"/> ยกของ หนัก	<input type="checkbox"/>
_ / _ / _	<input type="checkbox"/> ออกกำลังกายด้วยยางยืด <input type="checkbox"/> ปรับท่าทางในการทำงานให้ เหมาะสม		<input type="checkbox"/> นั้งยอง <input type="checkbox"/> งอ/พับ ขา <input type="checkbox"/> คูกเข่า <input type="checkbox"/> ยกของ หนัก	<input type="checkbox"/>
_ / _ / _	<input type="checkbox"/> ออกกำลังกายด้วยยางยืด <input type="checkbox"/> ปรับท่าทางในการทำงานให้ เหมาะสม		<input type="checkbox"/> นั้งยอง <input type="checkbox"/> งอ/พับขา <input type="checkbox"/> คูกเข่า <input type="checkbox"/> ยกของ หนัก	<input type="checkbox"/>
_ / _ / _	<input type="checkbox"/> ออกกำลังกายด้วยยางยืด <input type="checkbox"/> ปรับท่าทางในการทำงานให้ เหมาะสม		<input type="checkbox"/> นั้งยอง <input type="checkbox"/> งอ/พับขา <input type="checkbox"/> คูกเข่า <input type="checkbox"/> ยกของ หนัก	<input type="checkbox"/>
_ / _ / _	<input type="checkbox"/> ออกกำลังกายด้วยยางยืด <input type="checkbox"/> ปรับท่าทางในการทำงานให้ เหมาะสม		<input type="checkbox"/> นั้งยอง <input type="checkbox"/> งอ/พับขา <input type="checkbox"/> คูกเข่า <input type="checkbox"/> ยกของ หนัก	<input type="checkbox"/>
_ / _ / _	<input type="checkbox"/> ออกกำลังกายด้วยยางยืด <input type="checkbox"/> ปรับท่าทางในการทำงานให้ เหมาะสม		<input type="checkbox"/> นั้งยอง <input type="checkbox"/> งอ/พับขา <input type="checkbox"/> คูกเข่า <input type="checkbox"/> ยกของ หนัก	<input type="checkbox"/>
_ / _ / _	<input type="checkbox"/> ออกกำลังกายด้วยยางยืด <input type="checkbox"/> ปรับท่าทางในการทำงานให้ เหมาะสม		<input type="checkbox"/> นั้งยอง <input type="checkbox"/> งอ/พับขา <input type="checkbox"/> คูกเข่า <input type="checkbox"/> ยกของ หนัก	<input type="checkbox"/>

ปัญหาอุปสรรคในการดูแลตนเอง

.....

.....

.....

แผนการจัดกิจกรรมของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการปรับท่าทางการทำงานต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา ประกอบด้วย 2 ระยะ คือ

1. ระยะส่งเสริมทักษะในการพิจารณาและการตัดสินใจไปสู่การกระทำ
2. ระยะส่งเสริมทักษะในการกระทำและประเมินผลการกระทำ

ระยะส่งเสริมทักษะในการพิจารณาและการตัดสินใจไปสู่การกระทำ ชื่อกิจกรรม “กายพร้อม ใจพร้อม เราทำได้”

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. เพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างพยาบาลกับผู้เข้าร่วมกิจกรรม และระหว่าง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยกัน
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เกี่ยวกับโรค อาการปวดข้อเข่า การปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองเพื่อลดและบรรเทาอาการปวดข้อเข่า
4. เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติ และสร้างเป้าหมายในการปฏิบัติดูแลตนเองร่วมกัน

ระยะส่งเสริมทักษะในการพิจารณาและการตัดสินใจไปสู่การกระทำ ชื่อกิจกรรม “กายพร้อม ใจพร้อม เราทำได้”

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมของเจ้าหน้าที่	กิจกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรม	วัสดุและอุปกรณ์	ระยะเวลา	การประเมินผล
1. เพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	1. ลงทะเบียนรายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม 2. ประเมินภาวะสุขภาพของผู้เข้าร่วมกิจกรรมโดยการวัดความดันโลหิต ชั่ง น้ำหนัก วัดส่วนสูง คำนวณ BMI และอาการปวดข้อเข่า	1. รับลงทะเบียนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 2. วัดความดันโลหิตชั่ง น้ำหนัก วัดส่วนสูง คำนวณ BMI และอาการปวดข้อเข่าของผู้เข้าร่วมกิจกรรม 3. แจกผลการประเมินภาวะสุขภาพให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทราบ	1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมลงทะเบียนในสมุดลงทะเบียน 2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมวัดความดันโลหิต ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง 3. รับฟังผลการประเมินภาวะสุขภาพจากเจ้าหน้าที่	1. สมุดลงทะเบียน 2. เครื่องชั่งน้ำหนัก 3. เครื่องวัดส่วนสูง 4. เครื่องวัดความดันโลหิต 5. สมุดคู่มือประจำตัวผู้เข้าร่วมโปรแกรม	30 นาที	1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับการประเมินสุขภาพทุกราย 2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทราบผลการประเมินสุขภาพของตนเองทุกราย
2. เพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างพยาบาลกับผู้เข้าร่วมกิจกรรม และระหว่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยกัน	1. สร้างสัมพันธภาพ พูดคุย ทักทาย ทำความรู้จักกันระหว่างเจ้าหน้าที่ และผู้ร่วมกิจกรรม	1. พูดคุย กล่าวทักทาย แนะนำตัวต่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม รวมทั้งรายละเอียดกิจกรรม และสอบถามปัญหาสุขภาพทั่วไปแก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม	1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแนะนำตัว และพูดคุยเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพทั่วไป		15 นาที	1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้จักชื่อพยาบาล และรับทราบถึงรายละเอียดระยะเวลาการทำกิจกรรม

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมของเจ้าหน้าที่	กิจกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรม	วัสดุและอุปกรณ์	ระยะเวลา	การประเมินผล
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เกี่ยวกับโรค อากาศปวดข้อเข่า การปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองเพื่อลดและบรรเทาอาการปวดข้อเข่า	โรคข้อเข่าเสื่อม หมายถึงโรคเรื้อรังที่เกิดจากการเสื่อมสภาพของกระดูกอ่อนผิวข้อ สาเหตุ - อายุ 60 ปีขึ้นไปมีความเสื่อมของกระดูกผิวข้อ - การบาดเจ็บของเข่าจากการใช้งานซ้ำ ๆ - อาชีพ และการใช้ท่าทางในการทำงาน อาชีพที่เป็นปัจจัยให้เกิดข้อเข่าเสื่อมพบมากใน เกษตรกร คนงานก่อสร้าง ซึ่งมีลักษณะการทำงานที่อยู่ในท่าทาง ที่ต้องงอเข่าเป็นเวลานาน - ภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน เซลล์ไขมันที่มากเกินไปจะมีผลต่อเซลล์กระดูกอ่อนและเซลล์กระดูก ส่งผลให้ข้อเสื่อมเร็วขึ้น	1.บรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการใช้ท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม สาเหตุ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่า การหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ตลอดจนแนวทางในการดูแลตนเองทางด้านการกายศาสตร์และการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า 2.เปิด วิดีโอความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อม การปฏิบัติในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าและการออกกำลังกายด้วยยางยืด 3.สอนสาธิตการออกกำลังกายด้วยยางยืด	1. รับฟังบรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการใช้ท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม สาเหตุ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออาการปวดข้อเข่า การหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ตลอดจนแนวทางในการดูแลตนเองทางด้านการกายศาสตร์และการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า 2.รับชมเปิด วิดีโอความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อมการปฏิบัติในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าและการออกกำลังกายด้วยยางยืด 3. ฝึกปฏิบัติท่าทางการออกกำลังกายด้วยยางยืด	1. power point ความรู้เกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อม 2. วีซีดีโรคข้อเข่าเสื่อม 3. คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืด และ ป รี บ ท่าทางในการทำงาน 4. แ ผ น ป ่า ย ประกอบท่าทางการออกกำลังกายด้วยยางยืด	60 นาที	1.ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับโรค อากาศปวดข้อเข่า การปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองเพื่อลดและบรรเทาอาการปวดข้อเข่าได้อย่างน้อย 8 ใน 10 ข้อ 2. สามารถปฏิบัติตามวิดีโอสอนสาธิตการออกกำลังกายด้วยยางยืดได้ถูกต้อง

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมของเจ้าหน้าที่	กิจกรรมของผู้เข้าร่วม โปรแกรม	วัสดุและอุปกรณ์	ระยะเวลา	การประเมินผล
	<p>การป้องกันและการลด อาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุ ที่ประกอบด้วยอาชีพกรีดยางพารา</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลดน้ำหนักของปริมาณน้ำ ยางในขั้นตอนการเก็บน้ำยาง โดยใช้ภาชนะขนาดที่</li> <li>2. หาอุปกรณ์ทุ่นแรงในการ เคลื่อนย้าย อาจจะเป็น รถเข็นลาก 2 ล้อ</li> <li>3. วางจุดในการนำน้ำยางมา ภาชนะรองรับให้อยู่ใน บริเวณกึ่งกลางสวนยาง เพื่อ ลดระยะทางในการตองหิ้ว น้ำยางไปเทใส่ถัง</li> <li>4. ลดการบิดเอี้ยวตัวให้มาก ที่สุด</li> <li>5. เครื่องมือและอุปกรณ์ควร เหมาะสมกับแต่ละบุคคล</li> </ol>					

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมของเจ้าหน้าที่	กิจกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรม	วัสดุและอุปกรณ์	ระยะเวลา	การประเมินผล	
4. เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติ และสร้างเป้าหมายในการปฏิบัติ การดูแลตนเองร่วมกัน	<p>1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแสดงความคิดเห็นสร้างข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติ การดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า</p> <p>2. เป้าหมายในการปฏิบัติ การดูแลตนเองใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติปฏิบัติติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ปฏิบัติ 3- 5 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 3 ชุด ในแต่ละชุด มีทั้งหมด 6 ท่า ปฏิบัติ 10 ครั้ง/ท่า</p>	<p>1. พุดคุยกระตุ้นการแสดงความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมในการสร้างเป้าหมายการปฏิบัติ การดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า</p> <p>2. นำเสนอการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปฏิบัติ การดูแลตนเองตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นรายบุคคล โดยกำหนดร่วมกันใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติ โดยปฏิบัติติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ปฏิบัติ 3- 5 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 3 ชุด ในแต่ละชุด มีทั้งหมด 6 ท่า ปฏิบัติ 10 ครั้ง/ท่า</p>	<p>1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสนอข้อตกลงร่วมกันโดยเลือกรูปแบบและระยะเวลาในการปฏิบัติ ร่วมสร้างข้อตกลงร่วมกัน</p>	<p>1. กระดานไวท์บอร์ด</p> <p>2. ปากกาเคมี</p>	30 นาที	ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เป้าหมายในการปฏิบัติในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า	

ระยะส่งเสริมทักษะในการกระทำและประเมินผลการกระทำ ชื่อกิจกรรม“ยางยืด พิชิตความปวด”

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลตนเองโดยการออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการใช้ท่าทางการทำงานได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมในช่วงระยะเวลาสัปดาห์ที่ 1-2
  2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลตนเองโดยการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการใช้ท่าทางได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมและต่อเนื่องตามเป้าที่วางไว้ในช่วงระยะเวลาสัปดาห์ที่ 3 - 8
    3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับการประเมินผลพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า
    4. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับการประเมินผลคะแนนความปวดข้อเข่า



ระยะส่งเสริมทักษะในการกระทำและประเมินผลการกระทำ ชื่อกิจกรรม “ยางยืด พิชิต ความปวด”

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมของเจ้าหน้าที่	กิจกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรม	วัสดุและอุปกรณ์	ระยะเวลา	การประเมินผล
1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลตนเองโดยการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการใช้ท่าทางได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมในช่วงระยะเวลาสัปดาห์ที่ 1-2	1. สร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้เข้าร่วมกิจกรรมและสมาชิกในครอบครัว เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น และไว้วางใจในตัวเจ้าหน้าที่ เพื่อให้สามารถดูแลช่วยเหลือ และร่วมกันไขปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติได้ รวมทั้งทบทวนความรู้ คำแนะนำเพิ่มเติมในด้านการออกกำลังกายและการปรับใช้ท่าทาง	1. ติดตามเยี่ยมบ้าน พูดคุย สร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้เข้าร่วมกิจกรรม และสมาชิกในครอบครัวในสัปดาห์แรกของการเยี่ยมบ้าน 2. ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสาธิตย้อนกลับการออกกำลังกายด้วยยางยืด เพื่อเป็นการทบทวนและตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติในสัปดาห์ที่ 1 - 2 กิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง 3. ให้ความรู้ คำแนะนำเพิ่มเติมในด้านการออกกำลังกายและการปรับใช้ท่าทาง	1. ทบทวนย้อนกลับความรู้ความเข้าใจในการดูแลตนเองด้านการปรับใช้ท่าทางที่เหมาะสม และการออกกำลังกายด้วยยางยืด 2. ปฏิบัติการออกกำลังกายตามที่ได้รับคำแนะนำตามโปรแกรม	1. แบบบันทึกกิจกรรมการดูแลตนเอง 2. แบบติดตามการเยี่ยมบ้าน	2 สัปดาห์	ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อเข้าได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ตามโปรแกรมที่ได้รับ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมของเจ้าหน้าที่	กิจกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรม	วัสดุและอุปกรณ์	ระยะเวลา	การประเมินผล
<p>2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลตนเองโดยการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการใช้ท่าทางได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมและต่อเนื่องตามเป้าที่วางไว้ในช่วงระยะเวลาสัปดาห์ที่ 3 - 8</p>	<p>1. สนับสนุนให้ผู้สูงอายุปฏิบัติทักษะทางด้านกายศาสตร์ในงาน รวมทั้งการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าด้วยการให้กำลังใจเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ และสามารถปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง</p> <p>2. ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมบ้านและร่วมสะท้อนคิดเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติตลอดจนผลของการปฏิบัติสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์</p>	<p>4. นัดหมายครั้งต่อไป</p> <p>1. ติดตามเยี่ยมบ้าน พูดคุยสอบถามผลการปฏิบัติการดูแลตนเอง ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติพร้อมหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน</p> <p>2. พูดคุยให้กำลังใจสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติ กล่าวชมเชยเมื่อผู้เข้าร่วมเยี่ยมบ้านครั้งต่อไป ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์</p>	<p>กิจกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรม</p> <p>1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมลงมือปฏิบัติตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ โดยปฏิบัติติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ปฏิบัติ 3- 5 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 3 ชุด ในแต่ละชุด มีทั้งหมด 6 ท่า ปฏิบัติ 10 ครั้ง/ท่า พร้อมบันทึกการปฏิบัติลง ในแบบบันทึกกิจกรรมการดูแลตนเอง</p> <p>2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมสะท้อนปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติ และหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน</p>	<p>วัสดุและอุปกรณ์</p> <p>1. แบบบันทึกกิจกรรมการดูแลตนเอง</p> <p>2. แบบติดตามการเยี่ยมบ้าน</p>	<p>ระยะเวลา</p> <p>6 สัปดาห์</p>	<p>การประเมินผล</p> <p>ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลตนเองโดยการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการใช้ท่าทางได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมและต่อเนื่องตามเป้าที่วางไว้ในช่วงระยะเวลาสัปดาห์ที่ 3 - 8</p>

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมของเจ้าหน้าที่	กิจกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรม	วัสดุและอุปกรณ์	ระยะเวลา	การประเมินผล
3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับการประเมินผลพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อ	1. ประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อลดอาการปวดข้อโดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลตนเองในระยะเวลา 8 สัปดาห์ที่ผ่านมา	1. ประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองแต่ละรายโดยใช้แบบสอบถาม	1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมตอบคำถามจากแบบสอบถามตามความเป็นจริง	1. แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลตนเอง	60 นาที	ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับการประเมินผลพฤติกรรมการดูแลตนเองทุกราย
4. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับการประเมินผลคะแนนความปวดข้อ	1. ประเมินคะแนนความปวดข้อในระยะเวลา 8 สัปดาห์ที่ผ่านมา	1. ประเมินคะแนนความปวดข้อแต่ละรายโดยใช้แบบประเมินอาการปวดข้อ	1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมตอบแบบสอบถามอาการปวดข้อตามความเป็นจริง	1. แบบสอบถามอาการปวดข้อ	60 นาที	ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับการประเมินผลคะแนนความปวดข้อทุกราย

**ภาคผนวก ฉ**  
**ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ**

ตาราง 1

การวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการประกอบอาชีพ ข้อมูลด้านสุขภาพของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยวิธีชาปิโรวิล (Shapiro Wilk test) (n = 30)

ตัวแปรตาม	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	Shapiro Wilk test	p values	Shapiro Wilk test	p values
อายุ	.94	.15	.97	.64
ดัชนีมวลกาย	.97	.64	.94	.15
ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ	.94	.15	.93	.06
ระยะเวลาชั่วโมงในการทำงาน	.93	.06	.94	.15
ระยะเวลาที่เริ่มป่วยเป็นโรค	.93	.06	.93	.06
ระยะเวลาที่ได้รับการรักษา	.94	.15	.97	.64

ตาราง 2

การวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการประกอบอาชีพ ข้อมูลด้านสุขภาพของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (n = 30)

ตัวแปรตาม	Fisher skewness coefficient		Fisher kurtosis coefficient	
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
อายุ	$-0.80/0.42 = 1.90^n$	$0.31/0.42 = 0.73^n$	$-0.12/0.83 = 0.14^n$	$-0.77/0.83 = 0.92^n$
ดัชนีมวลกาย	$0.19/0.42 = 0.45^n$	$-0.60/0.42 = 1.42^n$	$-1.14/0.83 = 1.37^n$	$-1.38/0.83 = 1.66^n$
ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ	$-0.74/0.42 = 1.76^n$	$-0.58/0.42 = 1.35^n$	$-1.55/0.83 = 1.86^n$	$0.52/0.83 = 0.62^n$
ระยะเวลาชั่วโมงในการทำงาน	$0.20/0.42 = 0.47^n$	$0.47/0.42 = 1.28^n$	$1.38/0.83 = 1.66^n$	$0.30/0.83 = 0.36^n$
ระยะเวลาที่เริ่มป่วยเป็นโรค	$0.82/0.42 = 1.95^n$	$0.27/0.64 = 0.42^n$	$0.38/0.83 = 0.45^n$	$0.40/0.83 = 0.48^n$
ระยะเวลาที่ได้รับการรักษา	$0.14/0.42 = 0.33^n$	$-0.29/0.42 = 0.64^n$	$-0.12/0.83 = 0.14^n$	$-0.29/0.83 = 0.34^n$

<sup>n</sup> Normal distribution

ตาราง 3

การทดสอบความแปรปรวนของข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการประกอบอาชีพ ข้อมูลด้านสุขภาพภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติเลวิน (Levene's test) (n = 30)

ตัวแปร	Levene's test	
	F	p values
อายุ	.84	.36
ดัชนีมวลกาย	.008	.92
ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ	.24	.06
ระยะเวลาชั่วโมงในการทำงาน	.93	.23
ระยะเวลาที่เริ่มป่วยเป็นโรค	.52	.47
ระยะเวลาที่ได้รับการรักษา	1.38	.24

ตาราง 4

การวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลตัวแปรตามของกลุ่มตัวอย่างช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) ด้วยวิธีหาไพโรวิล (Shapiro Wilk test) ( $n = 30$ )

ค่าสถิติ	ตัวแปรกลุ่มทดลอง						ตัวแปรกลุ่มควบคุม					
	พฤติกรรมการดูแลตนเอง			อาการปวดข้อเข่า			พฤติกรรมการดูแลตนเอง			อาการปวดข้อเข่า		
	Wk1	Wk4	Wk8	Wk1	Wk4	Wk8	Wk1	Wk4	Wk8	Wk1	Wk4	Wk3
Mean	18.50	58.83	57.73	23.76	14.20	11.53	20.96	18.66	19.10	18.93	17.63	18.20
SD	5.71	4.44	3.81	4.33	1.73	1.73	5.80	4.42	4.78	5.10	4.18	4.27
Shapiro-Wilk test	.95	.94	.95	.95	.94	.93	.94	.95	.93	.95	.94	.93
P values	.18	.09	.26	.18	.09	.06	.09	.18	.06	.18	.09	.09

ตาราง 5

การวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลตัวแปรตามของกลุ่มตัวอย่างช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ )  $n = 30$

ตัวแปรตาม	Fisher skewness coefficient		Fisher kurtosis coefficient	
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
พฤติกรรมการดูแลตนเอง				
$T_0$	$0.48/0.42 = 1.14^n$	$0.11/0.42 = 0.26^n$	$0.23/0.83 = 0.27^n$	$0.61/0.83 = 0.73^n$
$T_4$	$-0.09/0.42 = 0.21^n$	$-0.6/0.42 = 1.42^n$	$-1.2/0.83 = 1.20^n$	$0.35/0.83 = 0.42^n$
$T_8$	$-0.10/0.42 = 0.23^n$	$-0.57/0.42 = 1.35^n$	$-1.34/0.83 = 1.61^n$	$0.28/0.83 = 0.33^n$
อาการปวดข้อเข่า				
$T_0$	$0.61/0.42 = 1.45^n$	$-0.42/0.42 = 1.00^n$	$-0.47/0.83 = 0.56^n$	$-0.85/0.83 = 1.02^n$
$T_4$	$0.19/0.42 = 0.45^n$	$0.18/0.42 = 0.42^n$	$-0.37/0.83 = 0.44^n$	$0.40/0.83 = 0.48^n$
$T_8$	$0.01/0.42 = 0.02^n$	$0.25/0.42 = 0.59^n$	$-0.85/0.83 = 1.02^n$	$1.07/0.83 = 1.28^n$

<sup>n</sup> Normal distribution



ตาราง 6

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลตัวแปรตามภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ช่วงก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) ด้วยสถิติเลวิน (Levene's test)  $n = 30$

ค่าสถิติ	ตัวแปร					
	พฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง			อาการปวดข้อเข่า		
	Wk1	Wk4	Wk8	Wk1	Wk4	Wk8
F	.23	.66	3.16	1.29	2.26	3.16
p - values	.62	.41	.08	.26	.12	.08

ตาราง 7

การทดสอบขนาดความแปรปรวนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของข้อมูลคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและการรับรู้อาการปวดข้อเข่า  
การเป็นคอมพาวด์ซิมเมทรี (assumption of compound symmetry) (N= 60)

ความแปรปรวน ภายในกลุ่ม	Mauchly's W	Approx.chi- Square	df	Sig.	Epsilon		
					Greenhouse -Geisser	huynh -Feldt	Lower - bound
พฤติกรรมการ ดูแลตนเอง	0.88	6.75	2	0.03	0.89	0.94	0.50
อาการปวดข้อเข่า	0.77	14.92	2	0.01	0.81	0.84	0.50

ตาราง 8

การทดสอบขนาดความแปรปรวนภายในกลุ่มทดลองของข้อมูลคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและการรับรู้อาการปวดข้อเข่า การเป็นคอมพาวด์ซิมเมตริก (assumption of compound symmetry) (n= 30)

ความแปรปรวน ภายในกลุ่ม	Mauchly's W	Approw.chi- Square	df	Sig.	Epsilon		
					Greenhouse -Geisser	huynh -Feldt	Lower - bound
พฤติกรรมการ ดูแลตนเอง	0.88	3.53	2	0.17 <sup>a</sup>	0.89	0.94	0.50
อาการปวดข้อเข่า	0.44	22.84	2	0.00	0.64	0.65	0.50

<sup>a</sup>compound symmetry

ตาราง 9

การทดสอบขนาดความแปรปรวนภายในกลุ่มควบคุมของข้อมูลคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและการรับรู้อาการปวดข้อเข่า การเป็นคอมพาวด์ซิมเมทรี (assumption of compound symmetry) (n= 30)

ความแปรปรวน ภายในกลุ่ม	Mauchly's W	Approx.chi- Square	df	Sig.	Epsilon		
					Greenhouse -Geisser	huynh -Feldt	Lower - bound
พฤติกรรมการ ดูแลตนเอง	0.89	3.20	2	0.20 <sup>a</sup>	0.90	0.95	0.50
อาการปวดข้อเข่า	0.89	3.27	2	0.19 <sup>a</sup>	0.90	0.95	0.50

<sup>a</sup>compound symm

**ภาคผนวก ข**  
**ตารางวิเคราะห์ผลการทดลองเพิ่มเติม**

ตาราง 1

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าก่อนการทดลอง ( $T_0$ ) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทีอิสระ (Independent t-test) (N=60)

ตัวแปร	$T_0$		Mean Difference	Std. Error	t	p
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม				
	(n= 30 ) M (SD)	(n= 30 ) M (SD)				
พฤติกรรมการดูแลตนเอง	18.50 (5.70)	20.96 (5.80)	2.46	1.48	1.65	.62
อาการปวดข้อเข่า	23.76 (4.33)	18.93 (5.10)	-4.83	1.22	-3.95	.26

ตาราง 2

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ( $T_4$ ) โดยใช้สถิติทีอิสระ (Independent t-test)(N=60)

ตัวแปร	$T_4$		Mean Difference	Std. Error	t	p
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม				
	(n= 30 ) M (SD)	(n= 30 ) M (SD)				
พฤติกรรมการดูแลตนเอง	57.83 (4.44)	18.66 (4.42)	-.39.16	1.14	-	.00**
อาการปวดข้อเข่า	14.20 (1.73)	17.63 (4.18)	3.43	.82	4.15	.00**

\*\*p<.01

ตาราง 3

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ( $T_8$ ) โดยใช้สถิติทีอิสระ (Independent t-test)(N=60)

ตัวแปร	$T_8$		Mean Difference	Std. Error	t	p
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม				
	(n= 30 ) M (SD)	(n= 30 ) M (SD)				
พฤติกรรม การดูแลตนเอง	57.73 (3.81)	19.10 (4.78)	-38.63	1.11	-34.60	.00**
อาการปวดข้อเข่า	11.53 (1.73)	18.20 (4.27)	6.66	.84	7.92	.00**

\*\*p<.01

ตาราง 4

จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามข้อมูลทั่วไป การประกอบอาชีพ และสุขภาพ (N = 60)

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	Test statistics	p
	(n= 30 )	(n= 30 )		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
เวลาทำงาน (ชั่วโมง/วัน)	M= 6.83,SD= 2.36	M= 7.03,SD= 1.90		.16 <sup>a</sup>
<10	29 (97)	26 (88)		
≥10	1 (3)	4 (12)		
ดัชนีมวลกาย (กก./ม <sup>2</sup> )	M= 24.25, SD= 3.89	M= 24.90, SD= 3.62	.63 <sup>b</sup>	.42
18.5-22.9 (ปกติ)	13 (43.3)	10 (33.3)		
> 30 (เกินเกณฑ์)	17 (56.7)	20 (66.7)		
ระยะเวลาที่ปวดเข่า (ปี)	M= 3.26, SD= 2.85	M= 3.80 , SD= 3.07		.64 <sup>a</sup>
1 - 5	26 (86.7)	26 (86.3)		
6 -10	4 (13.3)	4 (13.7)		

ตาราง 4

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน และร้อยละคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองก่อนการทดลองทั้งรายด้านและโดยรวมในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

พฤติกรรมดูแลตนเองก่อนการทดลอง	กลุ่มทดลอง (n= 30 )		กลุ่มควบคุม (n= 30 )		จำนวน (ร้อยละ) กลุ่มทดลอง			จำนวน (ร้อยละ) กลุ่มควบคุม		
	M	SD	M	SD	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
การใช้ท่าทางและอิริยาบถในชีวิตประจำวัน	1.85	0.70	1.94	0.55	1 (3.33)	26 (86.67)	3 (10.00)	4 (13.33)	19 (63.34)	7 (23.33)
ตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลตนเอง	1.88	0.68	1.99	0.58	5 (17.60)	20 (64.80)	5 (17.60)	6 (19.50)	16 (54.00)	8 (26.50)
ปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินชีวิตเพื่อการดูแลตนเอง	1.53	1.13	1.76	0.85	4 (13.50)	22 (73.00)	4 (13.50)	4 (13.50)	22 (73.00)	4 (13.50)
ลงมือปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเอง	1.83	1.08	1.86	0.73	0 (00.00)	27 (90.00)	3 (10.00)	0 (00.00)	25 (83.00)	5 (17.00)
การออกกำลังกายด้วยยางยืด	1.42	0.55	1.67	0.59	0 (00.00)	25 (83.00)	5 (17.00)	1 (3.33)	24 (79.63)	5 (17.00)
ตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลตนเอง	1.42	0.38	1.62	0.47	6 (19.50)	18 (61.00)	6 (19.50)	2 (7.00)	26 (86.00)	2 (07.00)
ปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินชีวิตเพื่อการดูแลตนเอง	1.23	0.66	1.52	0.74	0 (00.00)	27 (90.00)	3 (10.00)	0 (00.00)	25 (83.00)	5 (17.00)
ลงมือปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเอง	1.23	0.62	1.50	0.62	0 (00.00)	25 (83.00)	5 (17.00)	0 (0.00)	28 (93.00)	2 (07.00)
รวม	18.5	5.71	20.96	5.80	1 (3.33)	23 (77.17)	6 (19.50)	4 (13.50)	22 (73.00)	4 (13.50)

(N = 60)

ตาราง 5

เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มควบคุม 3 ช่วงเวลา จำแนกจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามระดับพฤติกรรมและอาการปวด (n = 30)

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง					ระหว่างการทดลอง					หลังการทดลอง				
	M	SD	ต่ำ	กลาง	สูง	M	SD	ต่ำ	กลาง	สูง	M	SD	ต่ำ	กลาง	สูง
พฤติกรรมการดูแลตนเอง	18.5	5.71	1	23	6	57.83	4.44	1	24	5	57.73	3.81	1	22	7
อาการปวดข้อเข้า	23.76	4.33	7	16	7	14.20	1.73	6	21	3	11.53	1.73	8	20	0



ตาราง 6

เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการปวดข้อเข้าภายในกลุ่มควบคุม 3 ช่วงเวลา จำแนกจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามระดับพฤติกรรมและอาการปวด (n = 30)

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง					ระหว่างการทดลอง					หลังการทดลอง				
	M	SD	ต่ำ	กลาง	สูง	M	SD	ต่ำ	กลาง	สูง	M	SD	ต่ำ	กลาง	สูง
พฤติกรรมการดูแลตนเอง	20.96	5.80	1	23	6	18.86	4.42	1	24	5	19.10	4.78	1	22	7
อาการปวดข้อเข้า	18.93	5.10	6	21	3	17.63	4.18	5	22	3	18.20	4.27	5	23	2

ภาคผนวก ข  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. นายแพทย์วราห์ ยืนยงวิวัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์  
และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา นาคะ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการพยาบาล  
ศัลยศาสตร์คณะพยาบาลศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
3. ดร.ชำนาญ ชินสีห์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา  
คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอป่าพะยอม  
จังหวัดพัทลุง

