



การพัฒนานวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมืองเพื่อลดอาการปวดคอ  
บ่า และหลังส่วนบนในกลุ่มวัยกลางคน

Development of Innovation from Thai Native Fabric for Reduce  
Pain of Neck, Shoulder and Upper Back Area in Middle Aged

โดย

ฐิติรัตน์

กลิ่นหอม

สิริกานต์

บัวลอยลม

อนุวัฒน์

เยียดยัด

ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาโท สาขาการศึกษาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ปีการศึกษา 2562

ภาคนิพนธ์ เรื่อง  
การพัฒนานวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมืองเพื่อลดอาการปวดคอ  
บ่า และหลังส่วนบนในกลุ่มวัยกลางคน  
Development of Innovation from Thai Native Fabric for Reduce Pain of  
Neck, Shoulder and Upper Back Area in Middle Aged

นำเสนอต่อ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เพื่อประกอบการศึกษา

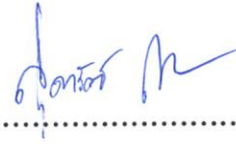
ระดับปริญญาโท สาขาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 27 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562

สุวิรัตน์ กลิ่นหอม

(นางสาวสุวิรัตน์ กลิ่นหอม)

นิสิต



(อาจารย์ ดร. สุดารัตน์ สังฆะมณี)

อาจารย์ที่ปรึกษา

สิริกานต์ บัวลงพล

(นางสาวสิริกานต์ บัวลงพล)

นิสิต

อนุวัฒน์ เขียดยัด

(นายอนุวัฒน์ เขียดยัด)

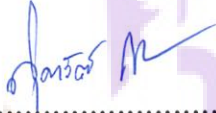

นิสิต

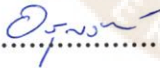
คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ได้อนุมัติให้

ฐิติรัตน์	กลิ่นหอม
สิริกานต์	บัวลอยลม
อนุวัฒน์	เยี่ยดยัด

สอบผ่านในรายวิชาภาคนิพนธ์ เรื่อง  
การพัฒนานวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมืองเพื่อลดอาการปวดคอ  
บ่า และหลังส่วนบนในกลุ่มวัยกลางคน  
Development of Innovation from Thai Native Fabric for Reduce  
Pain of Neck, Shoulder and Upper Back Area in Middle Aged

เมื่อ วันที่ 27 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562



	
.....	.....
(อาจารย์ ดร. สุดารัตน์ สังฆะมณี)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิรินทิพย์ คำฟู)
ประธานกรรมการ	กรรมการ



.....

(อาจารย์อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์)

กรรมการ

	
.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิรินทิพย์ คำฟู)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา หมั่นดี)
หัวหน้าสาขาวิชากายภาพบำบัด	คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

## ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย นางสาวฐิติรัตน์ กลิ่นหอม  
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ Miss Thitirut Klinhom  
วัน เดือน ปีเกิด วันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2540  
สถานที่เกิด จังหวัดปทุมธานี  
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ 102 หมู่ 10 ต.แม่ใจ อ.แม่ใจ จ.พะเยา 56130  
E-mail ployboss.pb@gmail.com  
ประวัติการศึกษา ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2555  
โรงเรียนพะเยาพิทยาคม จังหวัดพะเยา  
ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2558  
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา  
ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด)  
คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยพะเยา  
จังหวัดพะเยา



## ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย นางสาวสิริกานต์ บัวลอยลม  
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ Miss Sirikan Bualoilom  
วัน เดือน ปีเกิด วันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2540  
สถานที่เกิด จังหวัดเชียงใหม่  
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ 169/1 หมู่ 12 ต.เชิงดอย อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 50220  
E-mail sirikan9386@gmail.com  
ประวัติการศึกษา ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2555  
โรงเรียนดอยสะเก็ดวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่  
ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2558  
โรงเรียนดอยสะเก็ดวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่  
ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด)  
คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยพะเยา  
จังหวัดพะเยา



## ชีวประวัติ

ชื่อ-สกุล ภาษาไทย	นายอนุวัฒน์ เยียดยัด
ชื่อ-สกุล ภาษาอังกฤษ	Mr. Anuwat Yiadyad
วัน เดือน ปี เกิด	26 มกราคม พ.ศ.2541
สถานที่เกิด	จังหวัดลำปาง
ที่อยู่อาศัยที่สามารถติดต่อได้	67 หมู่ 2 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน จ.ลำปาง 52240 E-mail Anuwataouing@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนทุ่งกว๋าววิทยาคม จังหวัดลำปาง ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนทุ่งกว๋าววิทยาคม จังหวัดลำปาง ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ อ.ดร.ภก.สุदारัตน์ สังฆะมณี อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางในการทำภาคนิพนธ์ แก่ไข ตรวจทาน แนะนำเรื่องการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดจนดูแลเป็นอย่างดีจนทำให้ภาคนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมถึง ผศ.ภก. ศิรินทิพย์ คำฟู และ อ.ภก.อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์ ที่ร่วมเป็นคณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ อีกทั้งยังให้คำแนะนำ แก่ไข และตรวจทาน ให้ภาคนิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณคณาบดีคณะสหเวชศาสตร์ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชา กายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกทางด้านอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำภาคนิพนธ์

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือและความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล ครั้งนี้จนการศึกษาสำเร็จไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ฐิติรัตน์

กลิ่นหอม

สิริกานต์

บัวลอยลม

อนุวัฒน์

เยี่ยดัยด์

27 ตุลาคม พ.ศ. 2562

## คำรับรอง

ข้าพเจ้านางสาวฐิติรัตน์ กลิ่นหอม นางสาวสิริกานต์ บัวลอยลม และนายอนุวัฒน์ เขียดยัด นิสิตกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอรับรองว่าภาคนิพนธ์ เรื่องการพัฒนานวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมืองเพื่อลดอาการปวดคอ บ่า และหลังส่วนบนในกลุ่มวัยกลางคน (Development of Innovation from Thai Native Fabric for Reduce Pain of Neck, Shoulder and Upper Back Area in Middle Aged) เป็นผลการศึกษา ซึ่งเกิดจากการศึกษาจริงโดยมิได้คัดลอกหรือดัดแปลงมาจากผล การศึกษาของผู้อื่นที่เคยศึกษาก่อนหน้านี้แต่อย่างใด

ฐิติรัตน์

กลิ่นหอม

สิริกานต์

บัวลอยลม

อนุวัฒน์

เขียดยัด

27 ตุลาคม พ.ศ. 2562



## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
คำรับรอง	II
สารบัญ	III
สารบัญรูป	V
สารบัญตาราง	VI
สารบัญคำย่อ	VII
บทคัดย่อภาษาไทย	VIII
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	4
สมมุติฐาน	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	5
วัยกลางคน และวัยหมดประจำเดือน	5
ฮอร์โมน และการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลจากฮอร์โมน	5
สาเหตุปัญหาสุขภาพที่เกิดกับวัยผู้ใหญ่และวัยกลางคน	6
โรค Upper Crossed Syndrome	8
การรักษาโรค Upper crossed syndrome	10
การวัดระดับความเจ็บปวด (Pain intensity)	10
การวัดขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold)	11
ความทุพพลภาพของคอ (Neck Disability)	11
การประเมินคุณภาพการนอนหลับ (Sleep Quality)	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12

## สารบัญ (ต่อ)

<b>บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา</b>	15
รูปแบบการวิจัย	15
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	15
วัสดุและอุปกรณ์	16
ขั้นตอนการศึกษา	17
การวิเคราะห์ข้อมูล	30
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	31
ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร	31
ผลการทดลองเปรียบเทียบภายในกลุ่ม	34
ผลการทดลองเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม	38
<b>บทที่ 5 วิจัยผลการศึกษา</b>	44
วิจารณ์ผลการศึกษา	44
ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของการศึกษา	47
เอกสารอ้างอิง	48
ภาคผนวก	51
ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล	51
แบบบันทึกข้อมูลความก้าวหน้า	53
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อประเมินอาการปวดต้นคอ (Neck Disability Form)	54
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับของพิตส์เบิร์กฉบับภาษาไทย	57
ภาคผนวก ง แบบคัดกรองอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ	62

## สารบัญรูป

รูป	หน้า
ภาพที่ 1 แบบทดสอบ pain intensity	20
ภาพที่ 2 Digital algometer	20
ภาพที่ 3 ส่วนสายรัดและปรับระดับ	22
ภาพที่ 4 ส่วนหมอนพุงคอ	22
ภาพที่ 5 ท่าเริ่มต้นการสวมใส่ในวัฏกรรม	22
ภาพที่ 6 ท่าการนำหมอนไว้ท้ายทอย ปรับสายระดับให้พอดี	23
ภาพที่ 7 ท่าสวมใส่ในวัฏกรรมอย่างถูกต้อง	23
ภาพที่ 8 ท่ายืดกล้ามเนื้อใต้ท้ายทอย (Suboccipital muscle)	24
ภาพที่ 9 ท่ายืดกล้ามเนื้อบ่า (Upper Trapezius muscle)	24
ภาพที่ 10 ท่ายืดกล้ามเนื้อบริเวณคอ-สะบัก (Levator scapular muscle)	25
ภาพที่ 11 ท่ายืดกล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoralis major muscle)	25
ภาพที่ 12 ท่าเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อคอ (Deep neck flexor muscle)	26
ภาพที่ 13 ท่าเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลังช่วงสะบัก (Rhomboid muscle)	26
ภาพที่ 14 ท่าเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อเซอร์ราตัสแอนทีเรียร์ (Serratus anterior muscle)	27
ภาพที่ 15 ท่าฝึก Core stabilization ท่า bird dog	27

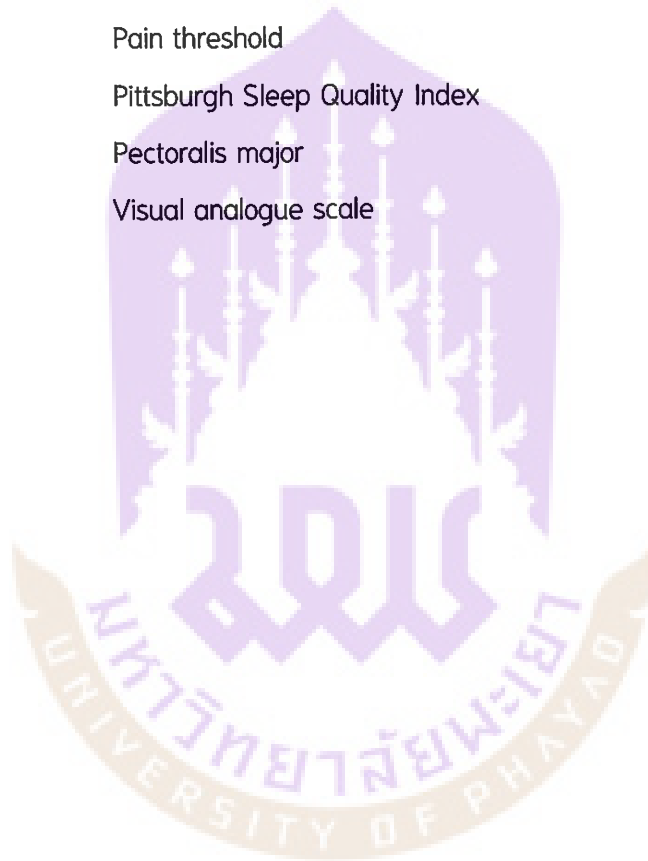
## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร (Baseline)	33
ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มของระดับความเจ็บปวด (Pain intensity) ขีดกั้นความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold) ความเจ็บปวดต้นคอ (Neck disability index) คุณภาพการนอน (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI) มุมองศาของคอ (CV angle) และความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major ของอาสาสมัครภายใน Control group, Innovation group, Exercise group	41



## สารบัญคำย่อ

CV	Craniovertebral
FHP	Forward head posture
m	Meter
NDI	Neck Disability Index
NRS	Numeric rating scale
PPT	Pain threshold
PSQI	Pittsburgh Sleep Quality Index
Pec	Pectoralis major
VAS	Visual analogue scale



## บทคัดย่อ

**ที่มาและความสำคัญ:** พยาธิสภาพที่พบได้บ่อยในวัยกลางคนซึ่งเป็นวัยทำงาน คือ กลุ่มอาการกล้ามเนื้อคอ บ่า และหลังส่วนบนไม่สมดุล นำมาซึ่งอาการปวดคอ บ่า และไหล่ ซึ่งภาวะดังกล่าวเกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อกลุ่มลึกของคอทางด้านหลังซึ่งเมื่อถูกดึงเป็นเวลานานจะทำให้ดึงศีรษะมาทางด้านหลังและคางยื่นไปด้านหน้าและทำให้เกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อคอชั้นลึกทางด้านหน้า รวมทั้งมีไหล่งุ้มและหลังค่อม ในปัจจุบันพบว่า การออกกำลังกายกล้ามเนื้อเจาะจงเฉพาะมัด ร่วมกับการปรับท่าทาง เป็นการรักษาที่ให้ผลดี แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาใดที่พัฒนานวัตกรรมเพื่อสวมใส่ปรับท่าทางขณะทำงาน และลดการปวดในภาวะดังกล่าว

**วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนานวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมืองที่มีผลต่อระดับความเจ็บปวด ชีตกัน ความเจ็บปวดต่อแรงกด คุณภาพการนอน มุมองศาของคอ และปรับความยาวของกล้ามเนื้อ pectoralis major

**วิธีการศึกษา:** อาสาสมัครที่มีภาวะกล้ามเนื้อคอ บ่า และหลังส่วนบน ไม่สมดุล ที่มีช่วงอายุ 35 – 59 ปี จำนวน 30 คน ถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ด้วยวิธีการสุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ซึ่งจะได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง กลุ่มที่ 2 กลุ่มสวมใส่นวัตกรรม ซึ่งจะใส่เป็น 2 ชั่วโมงต่อเซต ใส่ 2 เซตต่อวัน ในระหว่างเซต 2 ชั่วโมง กลุ่มที่ 3 กลุ่มออกกำลังกาย ซึ่งออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์ ทั้งสามกลุ่มจะต้องเข้าร่วมโปรแกรมตลอด 4 สัปดาห์ ก่อนการทดลองจะทำการประเมินระดับความเจ็บปวด ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด คุณภาพการนอน มุมองศาของคอ แบบสอบถามเพื่อประเมินอาการปวดต้นคอ และความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major และทำการประเมินซ้ำ หลังปฏิบัติตามโปรแกรมที่ 2 และ 4 สัปดาห์

**ผลการศึกษา:** พบว่าหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ อาสาสมัครกลุ่มสวมใส่นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของระดับความเจ็บปวดลดลง ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกดเพิ่มขึ้น คุณภาพการนอนดีขึ้น มุมองศาของคอมากขึ้น และความยาวของกล้ามเนื้อ pectoralis major เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ( $P < 0.05$ )

**สรุปผลการศึกษา:** นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อสวมใส่ขณะทำงานและปรับท่าทาง สามารถลดภาวะศีรษะยื่น ไหล่งุ้ม และลดอาการปวด ในอาสาสมัครที่มีภาวะกล้ามเนื้อคอ บ่า และหลังส่วนบน ไม่สมดุลได้

**คำสำคัญ** นวัตกรรม ลดปวด กล้ามเนื้อคอ บ่า และหลังส่วนบน ไม่สมดุล วัยกลางคน

## Abstract

**Background:** The most common of problem in middle age is upper crossed syndrome. This is a cause of muscle tightness and muscle weakness that leading to poor posture that effect from occupation. Characteristics of upper crossed syndrome are forward head posture (FHP), round shoulder posture (RSP) and slump posture and leads to pain. Many alternatives for reduce pain such as selected muscle exercise, physical modality and correct posture and behavior changing. However, now a day is not study to development of innovation for correct posture during working for reduce a forward head posture, round shoulder and pain

**Purpose:** The purpose of pilot study was to develop of invention from Thai native fabric on pain intensity, pressure pain threshold, quality of sleep, craniovertebral angle (CV angle) and Pectoralis major muscle length.

**Method:** Thirty participant with forward head posture, aged 35–59 years old, were sample and randomly assigned into three groups. 10 participants were assigned to the innovation group (Experiment group I), 10 participants were assigned to the exercise group (Experiment group II) and 10 participants were assigned to the control group. The innovation group was performed for 4 hours each day for 4 weeks, the exercise group was performed for 10 times/set, three sets/day, three days/weeks for 4 weeks. Before the intervention, the pain intensity, pressure pain threshold, neck disability index (NDI), quality of sleep, craniovertebral angle (CV angle) and Pectoralis major muscle length were measure. Four weeks later, these 6 factor were re-measure and analyze.

**Result:** The result show that after receive innovation for 4 weeks that can reduce pain intensity, Neck disability index and improve Quality of sleep, CV angle, pressure pain threshold and pectoralis major length ( $P < 0.05$ )

**Conclusion:** In conclusion development of innovation for correct posture during working can reduce a forward head posture, round shoulder and pain in participant with upper crossed syndrome.

**Keyword:** Innovation, Reduce Pain, Upper crossed syndrome, Middle Aged

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญและที่มาของปัญหา

วัยกลางคน คือ บุคคลที่มีอายุในช่วง 35 – 59 ปี ซึ่งวัยนี้ถือเป็นช่วงวัยทำงาน [1] จากข้อมูลปิรามิดประชากรในปีพ.ศ. 2562 ระบุว่า ประเทศไทยมีประชากรกลุ่มวัยกลางคน จำนวน 16,583,937 จากประชากรทั้งหมดประมาณ 65,469,453 คิดเป็นร้อยละ 26 ของประชากรทั้งหมด [2] ซึ่งประชากรวัยนี้เป็นช่วงวัยแห่งการเสื่อมถอยของร่างกายในทุกๆ ระบบ เช่น ระบบประสาททำให้ความจำลดลง ระบบหัวใจและหลอดเลือด มีความยืดหยุ่นลดลง ทำให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพลดลง มีปัญหาในการนอน เช่น นอนไม่หลับ หรือนอนหลับไม่สนิท นอกจากนี้ยังพบปัญหาทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ คือกล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นลดลง มีอาการปวดตามกระดูกและข้อต่อ กระดูกบางลง และอาจเกิดภาวะกระดูกพรุนได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นผลมาจากฮอร์โมนเอสโตรเจน ในเพศหญิงเริ่มลดลงในช่วงอายุตั้งแต่ 35 ปี และลดลงอย่างชัดเจนเมื่อถึงอายุ 50 ปี ซึ่งเป็นวัยหมดประจำเดือน (menopause) ในช่วงอายุดังกล่าวถ้าเป็นเพศชายฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนลดลงเช่นกัน ช่วงวัยกลางคนมีการใช้งานร่างกายอย่างหนักในการทำงาน ซึ่งทำให้ปัญหาดังกล่าวเกิดมากขึ้น [1] จากสถิติในปี พ.ศ. 2559 พบว่ามีผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพเกี่ยวกับโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานเพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2558 ร้อยละ 12.86 ต่อประชากร 100,000 คน ภายในระยะเวลา 1 ปี และยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ [3] ซึ่งโรคที่พบบ่อยได้แก่ กระดูกเสื่อม การกดทับของเส้นประสาท (Nerve compression) โรคปวดกล้ามเนื้อและพังผืด (Myofascial pain syndrome) ปวดคอ (Neck pain) ปวดไหล่ (Rotator cuff injury) และปวดคอ บ่า ไหล่ (Upper crossed syndrome) ซึ่งพบมากในกลุ่มวัยกลางคนที่เป็นวัยทำงาน [4-5]

สาเหตุของ Upper crossed syndrome คือ การอยู่ในท่าทางใดท่าทางหนึ่งนาน ๆ การนั่งเก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิง การอยู่ในท่าทางที่ผิดหลักการยศาสตร์ เช่น การนั่งหลังค่อม เกิดป่ายก ไหล่ห่อ ทำให้กล้ามเนื้อกลุ่มลึกใต้ท้ายทอย เช่น Suboccipital ตึงรั้ง และตึงศรีษะมาทางด้านหลัง ส่งผลให้คางยื่นไปข้างหน้า เมื่ออยู่ในท่าทางที่ผิดปกตินาน จะทำให้กล้ามเนื้อเกิดการเกร็งตัวต่าง จนเกิดการตึงรั้งและดึงกล้ามเนื้อฝั่งตรงข้ามซึ่งได้แก่กล้ามเนื้อกลุ่มลึกของคอทางด้านหน้าให้ยืดยาวออกจนเกิดการอ่อนแรง นำไปสู่กล้ามเนื้อทำงานไม่สมดุลกัน (muscle imbalance) ผู้ป่วยจึงมีอาการปวดคอ และมีท่าทางที่ผิดปกติดังที่กล่าวมา

ข้างต้น อีกทั้งในบางรายเกิดอาการนอนไม่หลับ ส่งผลให้คุณภาพชีวิตแย่ลงตามมา ซึ่งพยาธิสภาพของ Upper crossed syndrome เกิดจาก กล้ามเนื้อส่วนรยางค์บน (upper limb) ส่วนคอ ป่า และไหล่ ทำงานไม่สมดุลกัน โดยกลุ่มกล้ามเนื้อฝั่งหนึ่งเกิดการตึงรั้ง (tightness) และอีกฝั่งหนึ่งยืดยาวออก หรือเกิดการอ่อนแรง (weakness) มีลักษณะไขว่กันเหมือนตัว X [5-7] โดยกลุ่มกล้ามเนื้อที่ตึงรั้ง (tightness) ได้แก่ กล้ามเนื้อใต้ท้ายทอย (suboccipital muscle) กล้ามเนื้อป่าส่วนบน (upper trapezius muscle) กล้ามเนื้อคอ-สะบัก (levator scapulae muscle) และ กล้ามเนื้อหน้าอก (pectoralis major muscle) ส่วนกลุ่มกล้ามเนื้อที่มีความอ่อนแรง (weakness) ได้แก่ กล้ามเนื้อกลุ่มลึกของคอทางด้านหน้า (deep cervical flexor muscle) ซึ่งทำหน้าที่ก้มศีรษะ กล้ามเนื้อหลังช่วงสะบัก (Rhomboid muscle) กล้ามเนื้อป่าส่วนกลาง (middle trapezius muscle) กล้ามเนื้อป่าส่วนล่าง (lower trapezius muscle) และกล้ามเนื้ออกด้านข้าง (serratus anterior muscle) ความไม่สมดุลของการทำงานของกล้ามเนื้อส่งผลให้โครงสร้างของร่างกายส่วนบนมีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวของลำกระดูกสันหลังส่วนคอ ส่วนอก และข้อไหล่ นอกจากนี้โครงสร้างภายนอกจะเกิดความไม่สมดุลและข้อต่อเคลื่อนไหวได้ไม่ดี สำหรับโครงสร้างภายนอกที่สังเกตได้ในผู้ที่มีพยาธิสภาพของ upper crossed syndrome คือ ศีรษะยื่นไปข้างหน้ากระดูกสันหลังส่วนคอระดับบนแอ่นมากกว่าปกติ ไหล่ห่อ ปายก และ กระดูกสันหลังส่วนอกระดับบนโค้งมากกว่าปกติ [4-7] หากอยู่ในท่าทางดังกล่าวจนเคยชิน ยืนนานไปยิ่งปรับท่าทางให้อยู่ในลักษณะที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ (upright position) ได้ยากขึ้นซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่เหนี่ยวนำให้เกิดโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออื่น ๆ ตามมาได้ ซึ่งการรักษาโรค Upper crossed syndrome ในปัจจุบันมีได้หลายวิธี เช่น การประคบร้อน อัลตราซาวด์ นวดคลายกล้ามเนื้อ การออกกำลังกาย การปรับท่าทางให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ รวมไปถึงการใช้ยาคลายกล้ามเนื้อ แก้ปวด ในผู้ที่มีอาการรุนแรง ซึ่งการรักษาที่ให้ผลดีต้องอาศัยการออกกำลังกายสม่ำเสมอและการปรับท่าทางให้อยู่ในหลักการยศาสตร์ที่ถูกต้อง แต่จะเห็นผลได้มักจะใช้เวลานานร่วมกับความมีวินัยของผู้ป่วยเอง [5-7]

จากการศึกษาที่ผ่านมา ของ Won-sik bae และคณะ ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Middle trapezius และ Lower trapezius และการออกกำลังกายเพื่อยืดกล้ามเนื้อ Levator scapulae และ กล้ามเนื้อ Upper trapezius ในคนที่มีอาการ Upper crossed syndrome โดยมีอาสาสมัครทั้งหมด 30 คน แบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม 15 คน และกลุ่มออกกำลังกาย 15 คน ซึ่งกลุ่มออกกำลังกายจะต้องออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ทดลองเป็นเวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ และวัดอุณหภูมิของคอทางด้านหลังซึ่งสัมพันธ์กับการลดระดับความเจ็บปวด และวัดอุณหภูมิร่างกาย (Body temperature)

ทั้งก่อนและหลังการออกกำลังกาย ผลปรากฏว่า อุณหภูมิด้านหลังของคอเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มออกกำลังกาย นั่นหมายความว่า มีการไหลเวียนเลือดบริเวณดังกล่าวเพิ่มขึ้น ทำให้มีการกำจัดของเสีย และสารที่ก่อให้เกิดการอักเสบออกจากบริเวณดังกล่าว จึงลดอาการปวดได้ [8] จากการศึกษาของธนาภรณ์ ศรีเจษฎารักษ์ และคณะ ประเมินลักษณะกลุ่มอาการกล้ามเนื้อ คอ ป่า ไหล่ ไม่สมดุล ในนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีอาสาสมัครทั้งหมด 220 คน และวัด CV angle วัดความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis minor วัดการเก็บคาง (Craniocervical flexion test) และทดสอบกำลังกล้ามเนื้อกัมฉีระและกลุ่มกล้ามเนื้อรอบกระดูกสะบัก ผลคืออาสาสมัครมีแนวโน้มของการเกิดภาวะหดสั้นของกลุ่มกล้ามเนื้อเงยศีรษะและกลุ่มกล้ามเนื้อหน้าอกสูง ส่วนความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อกัมฉีระและกลุ่มกล้ามเนื้อรอบกระดูกสะบักอยู่ในเกณฑ์ปกติ [5] จากการศึกษาของ พรรัชนี วีระพงศ์ และคณะ ศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการพักต่ออาการปวดคอและไหล่ในผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน โดยมีอาสาสมัครทั้งหมด 35 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม 7 คน กลุ่มออกกำลังกาย 14 คน และกลุ่มพัก 14 คน ในทุก 1 ชั่วโมงจะมีโปรแกรมแสดงผลขึ้นบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้ออกกำลังกายหรือพักเป็นเวลา 9 นาที ใช้เวลาในการศึกษา 4 สัปดาห์ โดยวัดผลเพียงระดับความเจ็บปวด (Visual analogue scale ; VAS) ผลคือทั้งสามกลุ่มมีระดับความเจ็บปวดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [9] จะเห็นได้จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ารูปแบบการออกกำลังกายที่ใช้ไม่เฉพาะเจาะจงกับมัดกล้ามเนื้อที่มีพยาธิสภาพ และยังไม่มีการฝึก Core stabilization รวมทั้งตัวแปรที่ใช้ในการศึกษายังไม่ครอบคลุม นอกจากนี้ยังไม่มีการศึกษาใดที่พัฒนานวัตกรรมที่สามารถสวมใส่เพื่อการปรับท่าทางและลดปวดได้ มีเพียงภูมิปัญญาชาวบ้าน ที่คิดค้นโดยชัชญา เศรษฐบุตร ได้นำผ้าขาวม้ามาพันเป็นปม และใช้ประกอบการออกกำลังกายโดยการกด ทูบ และคลายกล้ามเนื้อลดอาการปวด แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาในเชิงลึกและไม่สามารถสวมใส่ได้เป็นเวลานานได้ [10]

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจจะพัฒนานวัตกรรมเพื่อสวมใส่และพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายที่เฉพาะเจาะจงกับมัดกล้ามเนื้อ เพื่อรักษาหรือลดปัญหาจากโรค Upper crossed syndrome โดยประเมินระดับความเจ็บปวด ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด คุณภาพการนอน มุมองศาของคอและความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major ซึ่งผู้วิจัยหวังว่าจะได้นวัตกรรมใหม่เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษาโรค Upper crossed syndrome และนวัตกรรมสามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการสวมใส่นวัตกรรมที่ทำจากผ้าไทยพื้นเมืองต่อระดับความเจ็บปวด ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด คุณภาพการนอน มุมองศาของคอ และความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major
2. ศึกษาผลของการออกกำลังกายกล้ามเนื้อส่วนคอ บ่า และไหล่ ต่อระดับความเจ็บปวด ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด คุณภาพการนอน มุมองศาของคอ และความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการสวมใส่นวัตกรรมที่ทำจากผ้าไทยพื้นเมืองและการออกกำลังกายต่อระดับความเจ็บปวด ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด คุณภาพการนอน มุมองศาของคอ และความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major

### สมมติฐาน

1. ผลของการใส่นวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมืองมีผลลดระดับความเจ็บปวด ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด เพิ่มคุณภาพการนอน ปรับมุมองศาของคอ และปรับความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major ไม่แตกต่างกับการออกกำลังกาย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้นวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมืองที่เหมาะสมในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอ บ่า และไหล่ ที่ช่วยลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด เพิ่มคุณภาพการนอน ทำให้มุมองศาของคอเหมาะสม เพิ่มความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major และอยู่ในท่าทางที่ถูกต้อง
2. ได้โปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอ บ่า และไหล่
3. นวัตกรรมจากผ้าพื้นเมืองสามารถเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นได้

## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

#### ประกอบด้วย

1. วัยกลางคน และวัยหมดประจำเดือน
2. ฮอริโมน และการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลจากฮอริโมน
3. สาเหตุปัญหาสุขภาพที่เกิดกับวัยผู้ใหญ่และวัยกลางคน
4. โรค Upper Crossed Syndrome
5. การรักษาโรค Upper crossed syndrome
6. การวัดระดับความเจ็บปวด (Pain intensity)
7. การวัดขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold)
8. ความทุพพลภาพของคอ (Neck Disability)
9. การประเมินคุณภาพการนอนหลับ (Sleep Quality)
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. วัยกลางคน และวัยหมดประจำเดือน

วัยกลางคน (Middle age หรือ Middle adulthood) คือ บุคคลที่อยู่ในช่วงอายุ 35 – 59 ปี จัดอยู่ในวัยทำงาน รวมไปถึงวัยหมดประจำเดือน หรือวัยทอง ซึ่งวัยหมดประจำเดือน หรือวัยทองหมายถึง

1. บุคคลเพศหญิงที่ไม่มีประจำเดือนอย่างน้อย 1 ปี หลังจากอายุมากกว่า 40 ปี
2. ในบุคคลที่ผ่าตัดรังไข่ออกทั้ง 2 ข้างในช่วงอายุน้อยกว่า 40 ปี ก็ถือว่าเป็นการหมดประจำเดือนโดยการผ่าตัดซึ่งการผ่าตัดรังไข่ออก จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายหลาย ๆ คนหมดประจำเดือน จากค่าเฉลี่ยสตรีจะหมดประจำเดือนอายุเฉลี่ย 50 ปี (45 – 55 ปี) ปัจจุบันสตรีไทยอายุเฉลี่ยจะอยู่ได้ถึง 75 ปี หลังหมดประจำเดือน จะมีชีวิตอยู่ยาวประมาณ 25 ปี หรือ 1 ใน 3 ของชีวิต

#### 2. ฮอริโมน และการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลจากฮอริโมน

ฮอริโมนของผู้หญิงจะถูกสร้างจากรังไข่จะทำหน้าที่ออกฤทธิ์ทั่วร่างกาย เช่นเดียวกับฮอริโมนผู้ชายจะถูกสร้างจากถุงอัณฑะ แต่ในชายถึงแม้อายุ 70 ปี ก็ยังสามารถสร้างฮอริโมนทำให้มีบุตรได้ ทำให้อายุการใช้งานนั้นมากกว่าหญิง ซึ่งในหญิงรังไข่จะหยุดทำงานอายุเฉลี่ย

ที่ 50 ปี ทำให้ฮอร์โมนลดน้อยลงจึงเกิดอาการต่าง ๆ ปกติรังไข่จะอยู่ที่ปกมดลูก มีขนาด 3 - 4 เซนติเมตร ในช่องท้องเชิงกรานบริเวณท้องน้อย มี 2 ข้าง ชาย - ขวา รังไข่จะทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนที่ออกฤทธิ์ทำให้ร่างกายมีการสะสมของไขมันเป็นลัดสวนหญิง ทำให้ผู้หญิงมีผิวหนังนุ่มกว่าผู้ชาย และยังกระตุ้นเต้านมทำให้เต่งตึง มีน้ำมีนวล ทำให้กระดูกมีความแข็งแรง ป้องกันกระดูกพรุน และฮอร์โมนจะกระตุ้นที่มดลูกทำให้เยื่อบุมดลูกเจริญขึ้นจึงเกิดเป็นประจำเดือน และประจำเดือนจะหมดไปก็ต่อเมื่อมีขนาดการกระตุ้นจากฮอร์โมน จึงบ่งชี้ได้ว่าเมื่อประจำเดือนหมดแสดงให้เห็นว่ารังไข่หมดหน้าที่ นอกจากนั้นฮอร์โมนยังมีผลต่อสมองและต่ออวัยวะบางอย่าง เช่น เสนเลือด ตับ ไต ฯลฯ หลังหมดประจำเดือน บางคนแสดงอาการแต่มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์จะมีการในช่วง 3-4 ปี ก่อนและหลังหมดประจำเดือน โดยพบว่าจะมีอาการของระบบหลอดเลือดและกล้ามเนื้อ ซึ่งฮอร์โมนจะออกฤทธิ์ที่สมองที่มีส่วนช่วยในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายเมื่อร่างกายขาดฮอร์โมนจะทำให้ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายได้ไม่ดี เกิดการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิขึ้นลง ระบบหลอดเลือดจึงปรับอุณหภูมิให้รอนวบวาบตามผิวหนัง อาการแสดงมากหรือน้อยขึ้นกับแต่ละบุคคล บางรายอยู่ไม่ได้นอนไม่หลับเหงื่อออก ง่าย ชี้อ่อน ปวดเมื่อยตามร่างกาย อาจพบอาการเหล่านี้ตอนที่ประจำเดือนยังไม่หมด และฮอร์โมนยังมีผลควบคุมความจิตใจด้วย ทำให้บางคนสับสน วิตกกังวล ไม่มีสมาธิ กลัว และซึมเศร้า และฮอร์โมนยังมีผลกระตุ้นการหนาตัวของผนังมดลูก เมื่อขาดฮอร์โมนจะมีอาการทางระบบปัสสาวะและสืบพันธุ์ทำให้เกิดของคลออดแห่ง ผนังของคลออดจะบาง ติดเชื้อง่าย รู้สึกเจ็บเวลามีเพศสัมพันธ์เพราะน้ำหล่อลื่นน้อย และเมื่อขาดฮอร์โมนยังส่งผลทำให้ปัสสาวะลำบาก ง่ายต่อการติดเชื้อ และมีผลทำให้ของคลออดและมดลูกหย่อนได้ เนื่องจากกล้ามเนื้อและเอ็นยึด ไม่แข็งแรงโดยเฉพาะในรายที่คลออดลูกมาก นอกจากนี้ที่สำคัญหลังจากหมดประจำเดือน 5 ปีแรก จะทำให้กระดูกบางลงเร็วประมาณปีละ 2 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นบางรายจะไปเรื่อย ๆ เมื่อกระดูกบางถึง 20-30 เปอร์เซ็นต์หรืออายุ 60-65 ปี มีผลทำให้กระดูกหักได้ง่ายขึ้น ดังนั้นการตรวจความหนาแน่นของมวลกระดูกอาจตรวจเมื่ออายุ 60-65 ปี เป็นอย่างช้า [1]

### 3. สาเหตุปัญหาสุขภาพที่เกิดกับวัยผู้ใหญ่และวัยกลางคน

วัยผู้ใหญ่และวัยกลางคน ทั้งเพศชายและเพศหญิงร่างกายจะเริ่มมีการเสื่อมถอยในเกือบทุกระบบของร่างกาย ผิวหนังจะเริ่มเหี่ยวแห้ง หยาบ ไม่เต่งตึง ผมเริ่มร่วงและมีสีขาว น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจากการสะสมไขมันใต้ผิวหนังมากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงระบบสัมผัส ได้แก่ ความสามารถในการมองเห็นเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่สายตาจะยาวขึ้น บางคนจะมีอาการหูตึง

การลึ้มรสและการได้กลิ่นที่ลดลง การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะภายในร่างกาย เช่น ผนังเส้นเลือดมีความยืดหยุ่นลดลง หัวใจ ปอด ไต สมอ มี การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ต่าง ๆ และมีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนในร่างกาย ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงทุกระบบภายในร่างกายได้มีการเสื่อมถอยลงอย่างมาก นอกจากนี้ระบบร่างกายภายนอกก็ได้มีการเสื่อมถอยลง คือ ผมเปลี่ยนเป็นสีขาวมากขึ้น หรือที่เรียกว่าผมหงอก มีรอยเหี่ยวย่นบนใบหน้า หลังโก่ง กล้ามเนื้อหย่อน สมรรถภาพร่างกายลดลง การทรงตัวไม่ดี การได้ยินลดลง เป็นต้น รวมถึงมีปัญหาด้านระบบไหลเวียนโลหิตที่มีความยืดหยุ่นของหลอดเลือดลดลง จึงมีผลทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งความดันโลหิต หมายถึง แรงดันของกระแสเลือดที่กระทบต่อผนังหลอดเลือดเมื่อหัวใจสูบฉีดโลหิตไปตามหลอดเลือด เพื่อนำเอาออกซิเจนและสารอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายความแรงของเลือดที่ไปปะทะผนังหลอดเลือดทำให้เกิดความดันขึ้นสามารถวัดได้โดยใช้เครื่องวัดความดันวัดที่แขน มีค่าวัดได้ 2 ค่า ซึ่งความดันโลหิตสูง หมายถึง ความดันโลหิตที่วัดได้สูงเกินกว่าปกติ ซึ่งค่าปกติของความดันจะอยู่ที่ น้อยกว่า 120/80 mmHg และนอกจากนั้นยังส่งผลต่อความเครียด มีทั้งประโยชน์และโทษ โดยส่วนมากความเครียดจะส่งผลที่เป็นโทษต่อร่างกายซึ่งเป็นความเครียดที่ร่างกายไม่ควรได้รับ นอกจากจะไม่เกิดประโยชน์ยังส่งผลก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายของคนเรา ทำให้ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เช่น

- หัวใจเต้นแรงและเร็วขึ้น เพื่อฉีดเลือดซึ่งจะนำออกซิเจนและสารอาหารต่าง ๆ ไปเลี้ยงเซลล์ทั่วร่างกาย พรอมกับขจัดของเสียออกจากกระแสเลือดอย่างรวดเร็ว
- การหายใจดี แต่เป็นการหายใจตื้นและช่วงจังหวะเร็วขึ้น
- มีการขับอะดรีนาลีนและฮอร์โมนอื่น ๆ เขาสู่กระแสเลือด
- มานตาขยายเพื่อให้ได้รับแสงมากขึ้น
- กล้ามเนื้อหดเกร็งเพื่อเตรียมการเคลื่อนไหว เตรียมสู้หรือหนี
- เสนเลือดบริเวณอวัยวะย่อยอาหารหดตัว
- เหงื่อออก เพราะมีการเผาผลาญพลังงานมากขึ้น ทำให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้น

พบว่าความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญ ซึ่งมีสาเหตุจากหลายปัจจัย เช่น ความเสื่อมสภาพของร่างกาย ท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ พฤติกรรมการออกกำลังกายไม่เหมาะสมและความเครียด ปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับอาชีพในบุคคลที่มีการทำงานต่อเนื่อง 8 ชั่วโมงต่อวันหรือมากกว่า และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงวัยเกษียณ [1,18] ซึ่งจากข้อมูลในระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (HDC service) ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวง

สาธารณสุข ในปี 2559 มีการรายงานผู้ป่วยโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน จำนวน 82,147 ราย (อัตราป่วย 124.94 ต่อแสนประชากร) เพิ่มขึ้นจากปี 2558 ซึ่งมี จำนวน 73,012 ราย (อัตราป่วย 112.08 ต่อแสนประชากร) [3] ซึ่งโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่ พบได้บ่อยในวัยกลางคน ซึ่งเป็นช่วงของวัยทำงานคือ โรคปวดคอ บ่า และไหล่ (Upper Crossed Syndrome)

#### 4. โรค Upper Crossed Syndrome

Upper Crossed Syndrome คืออาการผิดปกติของโครงสร้างส่วนบนของร่างกาย การเคลื่อนไหวของข้อต่อระหว่างกระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical vertebra) ส่วนอก (Thoracic vertebra) และข้อไหล่มีความผิดปกติ และลักษณะการทำงานที่ไม่สมดุลกันระหว่างกล้ามเนื้อ อยางด้านบน (Upper limb) โดยรอบ ที่มีระบบทำงานในรูปแบบตรงกันข้ามกัน ทำให้กล้ามเนื้อฝืดหนึ่งเกิดการหดสั้น (Tightness) และอีกฝืดหนึ่งยืดยาวออกเกิดความอ่อนแรง (Weakness) (ลักษณะเหมือนตัว X) ในส่วนรยางค์บนของร่างกาย [4-5,20] การทำงานของ กล้ามเนื้อรยางค์บนที่ไม่สมดุลกันดังกล่าวทำให้กล้ามเนื้อสองฝืดทำงานในระบบตรงข้ามกัน คือ กล้ามเนื้อหดสั้น (Tightness) ได้แก่ กล้ามเนื้อใต้ท้ายทอย (Suboccipital muscle) กล้ามเนื้อบ่าส่วนบน (Upper trapezius muscle) กล้ามเนื้อคอ-สะบัก (Levator scapulae muscle) และกล้ามเนื้ออก (Pectorals muscle) และกล้ามเนื้อที่อ่อนแรง (Weakness) ได้แก่ กล้ามเนื้อก้มศีรษะ (Cervical flexor muscle) กล้ามเนื้อหลังช่วงสะบัก (Rhomboids muscle) กล้ามเนื้อบ่าส่วนกลาง (Middle trapezius muscle) กล้ามเนื้อบ่าส่วนล่าง (Lower trapezius muscle) และกล้ามเนื้ออกด้านข้าง (Serratus anterior muscle) ร่วมกับลักษณะโครงสร้างส่วน รยางค์บนเกิดความผิดปกติ ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่าง ๆ ลักษณะโครงสร้าง ภายนอกที่สังเกตได้ทั่วไป มีดังนี้ ศีรษะยื่นไปข้างหน้า กระดูกสันหลังส่วนคอระดับบนแอ่น มากกว่าปกติ ไหล่ขม บ่ายก และกระดูกสันหลังส่วนอกระดับบนโค้งมากกว่าปกติ [4-7,20] ซึ่ง จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าโรค Upper Crossed Syndrome เกิดขึ้นได้จากลักษณะการทำงาน และพฤติกรรมการทำงานของบุคคล ลักษณะการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคนั้น มักเป็นงานที่อยู่ในท่าก้ม การนั่งทำงานติดต่อกันเป็นระยะเวลาานาน (โดยเฉพาะการนั่งแบบไม่ พิงพนักเก้าอี้) อิริยาบถเดิมซ้ำ ๆ มีการเคลื่อนไหวของร่างกายน้อย งานที่ต้องใช้สมาธิ เช่น งานคอมพิวเตอร์ งานในสำนักงาน อาชีพเย็บผ้า หากอยู่ในท่าทางดังกล่าวจนเคยชิน ยิ่งนานไป ยิ่งปรับท่าทางให้อยู่ในลักษณะที่ถูกต้องตามหลักกายศาสตร์ (Upright position) ได้ยากขึ้น เนื่องจากโรค Upper Crossed Syndrome เกิดจากความผิดปกติของระบบกระดูก

และกล้ามเนื้ออย่างค้ำยันทั้งในด้านโครงสร้างและการทำหน้าที่ หากปล่อยไว้นานไม่ดูแลรักษาสุขภาพร่างกายอย่างเหมาะสม อาจทำให้เกิดโรคปัญหาทางสุขภาพหรือภาวะผิดปกติอื่น ๆ ตามมาได้ดังนี้

- โรคปวดกล้ามเนื้อและพังผืด (Myofascial pain) มีจุดกดเจ็บบริเวณกล้ามเนื้อที่หดสั้น ได้แก่ กล้ามเนื้อ upper trapezius กล้ามเนื้อ levator scapulae กล้ามเนื้อ pectoralis และยังพบอาการปวดร้าวไปยังบริเวณอื่น ๆ ได้แก่ คอ ไหล่ รอบทรวงอก แขน และมือ
- ความจุปอดลดลง (Reduced lung capacity) เป็นโรคร่วมที่พบได้บ่อย เนื่องจากลักษณะท่าทางไหล่ห่อ คีรษะยื่นไปข้างหน้า ทำให้กล้ามเนื้อ upper trapezius กล้ามเนื้อ levator scapulae และกล้ามเนื้อ pectoralis มีภาวะหดสั้น ทำให้ผนังทรวงอก (Rib cage) เคลื่อนไหวได้ไม่ดีขณะหายใจเข้า-ออก ทำให้ประสิทธิภาพทางระบบการหายใจลดลงตามมา
- การกดทับของเส้นประสาท (Nerve compression) ลักษณะของกระดูกสันหลังส่วนอก ระดับบนที่โค้งมากกว่าปกติและศีรษะที่ยื่นไปข้างหน้าทำให้กระดูกสันหลังส่วนคอแอ่นมากกว่าปกติ ส่งผลกระทบต่อการส่งกระแสประสาทของรากประสาทไขสันหลังที่ออกมาจากกระดูกสันหลังส่วนคอและอก หากรากประสาทถูกกดทับหรือถูกรบกวน จะทำให้เกิดอาการปวดร้าวตามเส้นประสาท ชา และอาจรุนแรงถึงขั้นกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้
- ปวดคอ (Neck pain) จากกลุ่มกล้ามเนื้อที่มีภาวะหดสั้น และการทำงานของรากประสาทไขสันหลังระดับคอ (cervical nerve) ถูกรบกวนจะทำให้เกิดการปวดแบบเมื่อยล้า
- ปวดไหล่ (Rotator Cuff Injury) ลักษณะท่าทางที่ไม่เหมาะสม เช่น หลังค่อม ไหล่ห่อ หรือการอยู่ในอิริยาบถเดิมซ้ำ ๆ ทำให้การเคลื่อนไหวข้อไหล่ถูกจำกัด กล้ามเนื้อรอบ ๆ รัยางค์บนทำงานมากขึ้น ส่งผลให้เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นกระดูกและข้อต่อบริเวณหัวไหล่เกิดภาวะการอักเสบได้
- ปวดศีรษะแบบ Tension Headaches เกิดจากความตึงตัวของกล้ามเนื้อรอบ ๆ คอ จากลักษณะศีรษะที่ยื่นไปข้างหน้า ไหล่ค่อม ทำให้รากประสาทไขสันหลังระดับคอ (cervical nerve) ถูกรบกวน กล้ามเนื้อ upper trapezius และกล้ามเนื้อ levator scapulae ทำงานเพิ่มขึ้น จึงเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ปวดศีรษะได้
- ปวดศีรษะแบบ Cervicogenic Headaches เกิดจากข้อต่อฟาเซ็ท (facet joint) มีความเสื่อม หรืออยู่ในตำแหน่งที่ผิดปกติ เช่น ลักษณะคางยื่น ไหล่ค่อมทำให้เกิดแรงกดที่

ตำแหน่งทางออกของรากประสาทส่วนคอ (cervical nerve) ระดับ 4 และ 5 และรากประสาทส่วนอก (thoracic nerve) ระดับ 4 ถูกบดกวนโดยจะมีอาการปวดหัวข้างเดียว สามารถปวดกระจายไปที่เป้าตาและขมับได้ [4]

## 5. การรักษาโรค Upper crossed syndrome

การรักษาโรค Upper crossed syndrome ในปัจจุบันมีได้หลายวิธี เช่น การประคบร้อน อัลตราซาวด์ นวดคลายกล้ามเนื้อ การออกกำลังกาย การปรับท่าทางให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ รวมไปถึงการใช้ยาคลายกล้ามเนื้อ แก้ปวด ในผู้ที่มีอาการรุนแรง ซึ่งการรักษาที่ให้ผลดีต้องอาศัยการออกกำลังกายสม่ำเสมอและการปรับท่าทางให้อยู่ในหลักการยศาสตร์ที่ถูกต้อง แต่จะเห็นผลได้มักจะใช้เวลานานร่วมกับความมีวินัยของผู้ป่วยเอง ซึ่งหลักการยศาสตร์ที่ถูกต้องได้แก่

- ที่นั่งควรมีความกว้างอย่างน้อย 40 เซนติเมตร
- เลือกเก้าอี้ที่มีพนักพิง ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
- ที่นั่งไม่ควรหุ้มด้วยวัสดุที่ลื่นหรือแข็ง
- เลือกเบาะที่นั่งที่มีความหนา 2- 3 เซนติเมตร
- ควรจัดให้สามารถปฏิบัติงานได้ทั้งในท่านั่งและยืนสำหรับพื้นที่ที่จำกัด
- ควรใช้เก้าอี้ชนิดพับเก็บได้เลือกเก้าอี้ที่มีพนักพิงจัดให้มีเก้าอี้นั่งพัก แม้ลักษณะงานนั้นจะต้องยืนปฏิบัติงานตลอดเวลา [3]

## 6. การวัดระดับความเจ็บปวด (Pain intensity)

ระดับความเจ็บปวด (Pain intensity) โดยใช้มาตรวัดความเจ็บปวดแบบตัวเลข (Pain numerical rating scale: NRS) [18] คือการใช้ตัวเลขมาช่วยบอกระดับความรุนแรงของอาการปวด ใช้ตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง 10 อธิบาย ให้อาสาสมัครเข้าใจกอนว่า 0 หมายถึงไม่มีอาการปวด และ 10 คือปวดมากที่สุด ให้อาสาสมัครบอกถึงตัวเลขที่แสดงถึงความปวดขณะนั้น ๆ ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดในอาสาสมัครรายนั้นได้ระหว่างการรักษา

การตีความหมายของตัวเลขกับ categorical scale มีดังนี้

- |      |                 |
|------|-----------------|
| 0    | = no pain       |
| 1-3  | = mild pain     |
| 4-6  | = moderate pain |
| 7-10 | = severe pain   |

## 7. ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold)

ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold) โดยใช้ Digital Algometer ดังภาพที่ 1 เป็นแรงกดต่ำสุดที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด การวัดแรงกดมักใช้เพื่อวัดความไวของเนื้อเยื่อในกล้ามเนื้อลึกในการทดลองและการศึกษาทางคลินิก [21–24] โดยชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold) หมายถึงปริมาณของแรงกดเหนือพื้นที่ที่กำหนด ซึ่งวิธีการวัดจะให้แรงกดเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จนผู้ป่วยหรืออาสาสมัครเริ่มรู้สึกเจ็บปวด [25–27] วิธีการวัด ดังรูปที่ 2 และจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าบุคคลที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างอาจมีชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold) ต่ำกว่าคนที่มีสุขภาพดี [28–31] ดังนั้นจึงควรประเมินชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold) ของผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังแบบไม่เฉพาะเจาะจงในงานวิจัยครั้งนี้ร่วมด้วย เพื่อช่วยในการยืนยันระดับความเจ็บปวดที่แม่นยำยิ่งขึ้น [32]

## 8. การวัดความทุพพลภาพของคอ (Neck Disability)

วัดความทุพพลภาพของคอ (Neck Disability) โดยใช้แบบประเมิน Neck Disability Index (NDI–TH) ฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยที่มีอาการปวดต้นคอ โดยพัฒนามาจากแบบประเมิน Neck Disability Index เป็นแบบสอบถามถึงภาวะทุพพลภาพที่เกิดจากอาการปวดคอ ซึ่งจะถามเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายภาพ โดยเป็นแบบสอบถามที่ให้เลือกข้อที่ตรงกับอาการของตนเองมากที่สุด มีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 6 ตัวเลือก โดยมีคะแนนข้อแรกเท่ากับ 0 คะแนนและคะแนนข้อ 6 เป็น 5 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 50 คะแนน หากผู้ทำแบบประเมินมีคะแนนสูงจะบ่งบอกได้ว่า มีภาวะทุพพลภาพจากอาการปวดคอบ่อย แบบสอบถามนี้ฉบับภาษาไทยมีความน่าเชื่อถือในระดับสูง ค่าระดับความน่าเชื่อถือ Cronbach's alpha เท่ากับ 0.925 ซึ่งมีความน่าเชื่อถือที่ใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของผู้ป่วยไทยที่มีอาการปวดคอ [14]

## 9. การประเมินคุณภาพการนอนหลับ (Sleep Quality)

ประเมินคุณภาพการนอนหลับ (Sleep Quality) โดยใช้แบบประเมิน แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับของพิตส์เบิร์กฉบับภาษาไทย ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดต้นคอ โดยพัฒนามาจากแบบประเมิน Pittsburgh Sleep Quality Index เป็นแบบสอบถามถึงคุณภาพการนอนในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งจะถามเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายภาพและจิตใจ โดยเป็นแบบสอบถามที่ให้เลือกข้อที่ตรงกับอาการของตนเองมากที่สุด มีทั้งหมด 10 ข้อ หากผู้ทำแบบ

ประเมินมีคะแนนสูงจะบ่งบอกได้ว่า มีภาวะนอนไม่หลับรุนแรงมาก หรือคุณภาพการนอนไม่ดี แบบสอบถามนี้ฉบับภาษาไทยมีความน่าเชื่อถือในระดับสูง ค่าระดับความน่าเชื่อถือ Cronbach's alpha เท่ากับ 0.837 ซึ่งมีความน่าเชื่อถือที่ใช้ในการประเมินการคุณภาพการนอนหลับของอาสาสมัครในประเทศไทย [15]

## 10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนาภรณ์ ศรีเจษฎารักษ์ และคณะ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินลักษณะกลุ่มอาการอัมพาตครึ่งซีกในนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทำการศึกษาในนักศึกษาที่ต้องก้มหน้าและใช้สองมือเพื่อตรวจและรักษาสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยเป็นเวลานาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความยาวกล้ามเนื้อเหยียดศีรษะและกล้ามเนื้อหน้าอกร่วมกับประเมินความแข็งแรง และมีตัวแปรชี้วัดคือ CV angle, ประเมินความยาวของกล้ามเนื้อหน้าอกด้วยการทดสอบ pectoralis minor length, ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดศีรษะทดสอบด้วยการก้มคาง (cranio-cervical flexion test) และการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบกระดูกสะบักทดสอบด้วยเครื่องวัดกำลังกล้ามเนื้อ (Hand held dynamometer: HHD) ของกล้ามเนื้อเหยียดศีรษะและกล้ามเนื้อรอบกระดูกสะบัก ผลการศึกษานี้คือนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์มีแนวโน้มของการเกิดภาวะหดสั้นของกล้ามเนื้อเหยียดศีรษะและกล้ามเนื้อหน้าอกสูง ส่วนความแข็งแรงกล้ามเนื้อเหยียดศีรษะและกล้ามเนื้อรอบกระดูกสะบักอยู่ในเกณฑ์ปกติ [5]

อัญชลี คงสมชม, วัชระ สุดาชม ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับภาวะ Kyphosis และ Rounded Shoulders Posture ในสังคมปัจจุบันที่นำไปสู่การเกิดภาวะ upper cross syndrome ในการศึกษา นั้นได้ให้ท่าทางการออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อและเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อพร้อมกับให้ความรู้หลักกายยศาสตร์ที่ถูกต้อง [4]

พรรัชนี วีระพงศ์, วิราภรณ์ แพบัว และคณะ ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการพักต่ออาการปวดคอและไหล่ในผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานานโดยแบ่งอาสาสมัครออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มออกกำลังกายให้อาสาสมัครออกกำลังกายแบบเพิ่มความยืดหยุ่นและแบบเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและตามโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ทุกชั่วโมง กลุ่มพักให้อาสาสมัครมีระยะเวลาพัก 9 นาทีในทุก ๆ ชั่วโมง และกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการแนะนำหรือความรู้ใด ๆ โดยทำการศึกษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์พบว่าข้อมูลพื้นฐานของทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกัน [9]

โสภาพรรณ จิรนิรััติย์ เป็นรายงานการศึกษาภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก ในคนงานวิสาหกิจชุมชนประเภทผ้าและศิลปประดิษฐ์ผลการศึกษา กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ทั้งสองประเภทมีสมาชิกกลุ่มเฉลี่ย 25 คน ร้อยละ 55 มีสถานะเป็นกลุ่มผู้ผลิตชุมชน ลักษณะการทำงาน มีทั้งงานที่ทำกลุ่มและนำชิ้นงานไป ทำที่บ้าน ผู้ทำงานในวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 71.8 มีอาการต่อความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาโดยเป็นกลุ่มที่ทำเป็นอาชีพหลักร้อยละ 59.6 อยุ่วะที่พบเป็นมาก คือไหล่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง เข่า มือและข้อมือ ขึ้นกับลักษณะงานของกลุ่มต่าง ๆ ในแต่ละประเภทวิสาหกิจ อาการที่เป็นส่วนใหญ่มีอาการเจ็บ ปวด ชา ไม่มีความรู้สึกแต่ระดับความรุนแรงครั้งที่มีอาการมากที่สุด มีอาการระดับที่ถือว่าอยู่ในระดับรุนแรงคือ ระดับ 3 -5 ร้อยละ 58 ทั้งนี้การดูแลตนเองเมื่อมีปัญหาส่วนใหญ่ใช้การปีบนวด (ร้อยละ40.3) และมีผู้ทำงานเพียงร้อยละ 17.2 ที่มีความเห็นว่าอาการความผิดปกติดังกล่าวสามารถป้องกันและแก้ไขได้เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล สภาพการทำงาน ปัจจัย เสี่ยงกับอาการหรือความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกของคนทำงานพบว่าอายุ ระดับการศึกษา อายุงาน การออกกำลังกาย ส่วนสภาพงาน การทำงาน ในจุดคงที่ตลอดเวลาการทำงานในท่าที่ต้องเกร็งกล้ามเนื้อ ต้องออกแรงมากกว่าความสามารถที่มี งานต้องใช้สมาธิ งานทำให้มีความเครียดอย่างมากรวมถึงการเคลื่อนไหวโดยใช้มือต่อแขน อยู่ในท่าซ้ำ นอกจากนั้นสภาพแวดล้อม ประเด็นความสูงของพื้นที่หน้างานเตี้ยเกินไป เก้าอี้เตี้ยเกินไป ไม่มีการจัดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในบริเวณทำงาน และการไม่มีการจัดเวลา พัก ในช่วงเช้า-บ่าย มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 แม้ว่าปัจจุบันปัญหาความรุนแรงจะยังไม่มากนัก แต่แนวโน้มการเพิ่มจำนวนของแรงงานในกลุ่มนี้สูงขึ้นปัญหาจึงน่าจะสูงขึ้นด้วย ประกอบกับกลุ่มแรงงานยังขาดความรู้ในการดูแลตนเอง จึงควรให้ความรู้อย่างง่าย ๆ ในการดูแลตนเองเพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพแก่กลุ่มอาชีพดังกล่าว ผนวกไปกับการส่งเสริมด้านอื่น ๆ ที่รัฐดำเนินการอยู่ ผลักดันกฎหมายการคุ้มครองแรงงานให้ครอบคลุมการคุ้มครองสุขภาพกลุ่มแรงงานดังกล่าว รวมถึงการศึกษาเชิงลึกเพื่อปรับสภาพการทำงาน หรือมีการปรับใช้อุปกรณ์เข้าช่วยเพื่อลดความเสี่ยงในท่าทางการทำงาน [21]

Won-sik bae และคณะ ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Middle trapezius และ Lower trapezius และการออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อ Levator scapulae และกล้ามเนื้อ Upper trapezius ในคนที่มีอาการ Upper crossed syndrome โดยมีอาสาสมัครทั้งหมด 30 คน แบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มควบคุม 15 คน และกลุ่มออกกำลังกาย 15 คน ซึ่งกลุ่มออกกำลังกายจะต้องออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ทดลองเป็นเวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ และวัดอุณหภูมิของคอทางด้านหลังต่อการลดความ

เจ็บปวด และวัดอุณหภูมิร่างกาย (Body temperature) ทั้งก่อนและหลังการออกกำลังกาย ผลปรากฏว่ามีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มออกกำลังกาย [8]

Jeong-Il Kang และคณะ ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบ Scapular stabilization ในผู้ป่วย Upper crossed syndrome ต่อแนวของคอ โดยมีอาสาสมัครทั้งหมด 30 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มแรกจะได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ Scapular stabilization และอีก 15 คนที่เหลือจะในกลุ่ม Neck stabilization exercise โดยอาสาสมัคร จะต้องทำการออกกำลังกายเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลปรากฏว่าการออกกำลังกายแบบ Scapular stabilization exercise สามารถทำให้แนวของคอดีขึ้น และลดอาการปวดได้ [22]

ชญญา เศรษฐบุตร คิดค้นภูมิปัญญาชาวบ้านในการใช้ผ้าขาวม้ามาพันเป็นปม และใช้ประกอบการออกกำลังกายโดยการกด ทูบ และคลายกล้ามเนื้อลดอาการปวด แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาในเชิงลึก และไม่สามารถสวมใส่ได้เป็นเวลานานได้ [10]



### บทที่ 3

## วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

### รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองและมีกลุ่มควบคุมโดยศึกษาในอาสาสมัครวัยกลางคนทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีภาวะ Upper cross syndrome จำนวน 30 คน ช่วงอายุ 35-59 ปี อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

โดยศึกษาผลของนวัตกรรมจากผ้าพื้นเมืองต่อระดับความเจ็บปวด ชีตกั้นความเจ็บปวดต่อแรงกด คุณภาพการนอน มุมองศาของคอ และความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major อาสาสมัครถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ด้วยวิธีการสุ่ม กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม อาสาสมัครได้รับความรู้ในการปรับท่าทาง กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ใส่นวัตกรรมอาสาสมัครใส่นวัตกรรมผ้าพื้นเมืองร่วมกับได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง กลุ่มที่ 3 กลุ่มออกกำลังกาย อาสาสมัครได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายร่วมกับได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นกลุ่มวัยกลางคนทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีภาวะ Upper cross syndrome จำนวน 30 คน ช่วงอายุ 35-59 ปี อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

### คุณสมบัติของอาสาสมัคร

1. เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)
  - 1.1 เพศหญิงและเพศชายอายุ 35-59 ปี
  - 1.2 เป็นผู้ที่มีการปวดคอ บ่า และไหล่อย่างน้อย 1 ตำแหน่งและมีอาการเรื้อรังมาเป็นระยะเวลา มากกว่า 6 เดือน มีระดับความเจ็บปวด (NRS) อยู่ในระดับ 4 ขึ้นไป [5,11]
  - 1.3 มีการเพิ่มขึ้นของส่วนโค้งเว้าของคอ (Cervical hyperlordosis) โดยค่า CV angle น้อยกว่า 53 องศา [5,12]
  - 1.4 ไม่มีอาการปวดร้าวลงแขนซึ่งแสดงถึงอาการทางระบบประสาท
  - 1.5 มีความเข้าใจ และสื่อสารภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

2. เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)
  - 2.1 ผู้ที่มีประวัติกระดูกส่วนหัวไหล่ (shoulder complex) รยางค์แขน (upper extremity) และลำกระดูกสันหลัง (spine) หักในช่วง 8-12 สัปดาห์
  - 2.2 ผู้ที่มีภาวะกระดูกสันหลังคด
  - 2.3 มีประวัติผ่าตัดในทรวงอกส่วนบน ในช่วง 12 สัปดาห์ที่ผ่านมา
  - 2.4 หญิงตั้งครรภ์
  - 2.5 ผู้ที่มีแผลเปิด หรือมีการอักเสบบริเวณลำตัว
  - 2.6 ผู้ที่รับประทานยาลดปวด หรือ ยาคลายกล้ามเนื้อ ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง ก่อนทำการทดสอบ
3. เกณฑ์การให้อาสาสมัครออกจากการทดลอง (Withdrawal of participant criteria)
  - 3.1 อาสาสมัครต้องการถอนตัวออกจากการทดลอง
  - 3.2 อาสาสมัครเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายหรือสวมใส่ในวัตรกรรม ออกกำลังกาย น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการออกกำลังกายและสวมใส่ในวัตรกรรม
  - 3.3 เกิดอาการไม่พึงประสงค์ระหว่างทำการทดลอง เช่น มีอาการปวดมากขึ้น เป็นลม หน้ามืด เป็นต้น
4. เกณฑ์ยุติโครงการ
  - 4.1 อาสาสมัครขอถอนตัวออกจากการวิจัยมากกว่าร้อยละ 50

#### วัสดุและอุปกรณ์

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน 30	ชุด
2. แบบยินยอมเข้าร่วมวิจัย	จำนวน 30	ชุด
3. แบบคัดกรองอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ	จำนวน 30	ชุด
4. แผ่นผ้าทำบริหารการออกกำลังกาย	จำนวน 10	ชุด
5. เครื่องวัดความดัน	จำนวน 1	เครื่อง
6. เครื่อง Digital Algometer	จำนวน 1	เครื่อง
7. เบาะสำหรับออกกำลังกาย	จำนวน 2	อัน
8. ผ้าขนหนู	จำนวน 2	ผืน
9. เครื่องวัด Temperature laser	จำนวน 1	เครื่อง

10. ผ้าฝ้าย (ขนาด 1.5 m x 2 m)	จำนวน	1	ผืน
11. ไยสังเคราะห์	จำนวน	2	ซัด
12. กรรไกร	จำนวน	1	ด้าม
13. เข็ม + ด้าย	จำนวน	1	ชุด
14. สายกระเป่า + ตัวล็อกก้ามปู	จำนวน	1	ชุด

หมายเหตุ วัสดุข้างต้นในข้อ 10 – 14 ใช้สำหรับนวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมือง 1 ชิ้นงาน

#### ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม

1. ส่วนประกอบของนวัตกรรม
  - 1.1 สายคาดหัวไหล่ทางด้านหน้า
  - 1.2 สายคาดหลังส่วน Lower thoracic
  - 1.3 ส่วนรองบริเวณคอทางด้านหลัง
  - 1.4 สายปรับระดับให้เหมาะกับสรีระแต่ละบุคคล



ภาพที่ 1 ส่วนสายรัดและปรับระดับ      ภาพที่ 2 ส่วนหมอนพุงคอ

เมื่อพัฒนานวัตกรรมเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาศึกษาผลของการสวมใส่นวัตกรรมในอาสาสมัครที่มีอาการปวด จากภาวะคอ บ่า ไหล่ ไม่สมดุล ต่อไป

#### ขั้นตอนการศึกษา

1. ขั้นตอนการเริ่มทดลอง
  - 1.1 ประชาสัมพันธ์เพื่อเชิญชวนผู้ที่มีอาการปวดคอ บ่า ไหล่ และหลังส่วนบนเข้า

ร่วมงานวิจัยผ่านแกนนำหมู่บ้าน ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัคร  
สาธารณสุข และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ  
ประจำตำบล

- 1.2 อธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการศึกษาแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมโครงการ
- 1.3 ผู้วิจัยทำการคัดกรองอาสาสมัครตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก  
เก็บข้อมูลอาสาสมัครโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล
- 1.4 อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์แสดงเจตจำนงยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยลงนามในใบ  
ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
- 1.5 ผู้วิจัยทำการแบ่งอาสาสมัครโดยการสุ่มด้วยวิธี Cluster random sampling ใช้  
เพศ อายุ และระดับความเจ็บปวด เป็นเกณฑ์ แบ่งอาสาสมัครออก เป็น  
3 กลุ่ม ได้แก่
  - 1.5.1 กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม อาสาสมัครได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับ  
ท่าทาง
  - 1.5.2 กลุ่มที่ 2 กลุ่มสวมใส่วัตถุกรรมอาสาสมัครสวมใส่วัตถุกรรมจาก  
ผ้าพื้นเมือง ร่วมกับได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง
  - กลุ่มที่ 3 กลุ่มออกกำลังกายอาสาสมัครได้รับโปรแกรมการออก  
กำลังกายร่วมกับได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง
- 1.6 ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการใส่วัตถุกรรม การออกกำลังกาย ให้ความรู้กาท่าทางที่  
ถูกต้อง
2. ขั้นตอนการทดลอง
  - 2.1 จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลให้พร้อม
  - 2.2 ทำการเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง (Baseline data) โดยอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มจะ  
ได้ตอบแบบประเมิน Neck Disability Index (NDI-TH) ฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยที่มี  
อาการปวดต้นคอ แบบประเมินคุณภาพการนอนของพิตส์เบิร์กฉบับภาษาไทย  
แบบทดสอบระดับความเจ็บปวด (Pain intensity) แบบทดสอบขีดกันความ  
เจ็บปวด (Pain threshold) วัดมุมส่วนโค้งเว้าคอ (Craniovertebral angle: CV  
angle) และวัดความยาวกล้ามเนื้อ Pectoralis major
    - 2.2.1 แบบประเมิน Neck Disability Index (NDI-TH) ฉบับภาษาไทยใน  
ผู้ป่วยที่มีอาการปวดต้นคอ พบค่าความน่าเชื่อถือของแบบประเมิน  
Neck Disability Index (NDI-TH) ฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยที่มีอาการ

ปวดต้นคอเมื่อทำการทดสอบซ้ำคือ 0.986 มีค่าประสิทธิภาพร่วม Cronbach's alpha เท่ากับ 0.925 การทดสอบความเที่ยงตรงเทียบกับค่าความเจ็บปวดเท่ากับ 0.886 [14]

2.2.2 ผู้วิจัยจัดเตรียมแบบประเมิน Neck Disability Index (NDI-TH) ฉบับภาษาไทยเพื่อให้อาสาสมัครทำแบบประเมินตามความเป็นจริง

2.2.3 ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการทำแบบประเมินให้อาสาสมัครฟังให้เข้าใจที่ถ้วน และให้อาสาสมัครทำแบบประเมิน

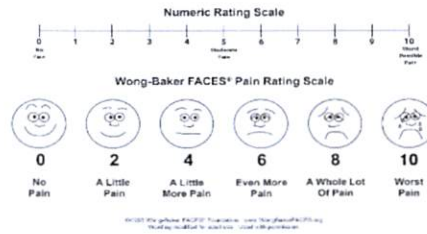
2.2.4 ผู้วิจัยเตรียมแบบประเมินคุณภาพการนอนของพิตส์เบิร์กฉบับภาษาไทย เพื่อให้อาสาสมัครทำแบบประเมินตามความเป็นจริง พบค่าความน่าเชื่อถือของแบบประเมินคุณภาพการนอนของพิตส์เบิร์กฉบับภาษาไทย มีค่าประสิทธิภาพร่วม Cronbach's alpha เท่ากับ 0.837 และมีค่าความเที่ยงตรงสูง (Intraclass correlation coefficient = 0.89) และ  $p < 0.001$  [15]

2.2.5 ผู้วิจัยจัดเตรียมแบบประเมินคุณภาพการนอนของพิตส์เบิร์กฉบับภาษาไทยเพื่อให้อาสาสมัครทำแบบประเมินตามความเป็นจริง

2.2.6 ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการทำแบบประเมินให้อาสาสมัครฟังให้เข้าใจที่ถ้วน และให้อาสาสมัครทำแบบประเมิน

2.2.7 ผู้วิจัยเตรียมแบบทดสอบระดับความเจ็บปวด (pain intensity) และเครื่องมือทดสอบขีดกันความเจ็บปวด (pain threshold) เพื่อให้อาสาสมัครทำแบบประเมินตามความเป็นจริง

- a) แบบทดสอบ pain intensity คือการใช้ตัวเลขมาช่วยบอกระดับความรุนแรงของอาการปวด ใช้ตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง 10 อธิบายให้อาสาสมัครเข้าใจก่อนว่า 0 หมายถึงไม่มีอาการปวด และ 10 คือปวดมากที่สุดให้อาสาสมัครบอกถึงตัวเลขที่แสดงถึงความปวดขณะนั้น ๆ ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดในอาสาสมัครรายนั้นได้ระหว่างการรักษา การตีความหมายของตัวเลขกับ categorical scale มีดังนี้



ภาพที่ 1 แบบทดสอบ pain intensity

0 = no pain

1–3 = mild pain

4–6= moderate pain

7–10= severe pain

2.2.8 วัดขีดกั้นความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold) โดยใช้ Digital algometer เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินขีดกั้นระดับความเจ็บปวด (pressure pain thresholds) ตัวเครื่องมือจะเชื่อมโยงกับหัวกดแบบยางเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ซม. และสวิตช์มือถือสำหรับให้อาสาสมัครกด ค่า PPTs ที่ถูกทดสอบจะแสดงผลบนหน้าจอในระบบดิจิทัลให้อาสาสมัครทราบว่าในท่าที่สบาย ผู้ทดสอบจะกดด้วยแรงกดที่มีอัตราเร็ว 40 kPa/s เป็นเวลา 15 วินาที และพยายามให้หัวกดตั้งฉากกับบริเวณที่ทำการทดสอบ อาสาสมัครจะกดสวิตช์ทันทีเมื่อความรู้สึกได้หัวกดยางเปลี่ยนจากแรงกดเป็นความรู้สึกเจ็บ (painful) การทดสอบจะทำบริเวณข้อต่อระหว่างกระดูกสันหลังส่วนคอระดับ (C5–C6) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอเรื้อรังทำซ้ำ 3 ครั้ง และแต่ละครั้งมีช่วงพัก 30 วินาที ใช้ค่าเฉลี่ย [13,16]



ภาพที่ 2 Digital algometer

- 2.2.9 ผู้วิจัยวัดมุมโค้งเว้าคอ (CV Angle) โดยใช้โปรแกรม Kinovea (Version 0.8.15) ในอาสาสมัครเพื่อเก็บเป็นข้อมูลก่อนการวิจัย อาสาสมัครได้รับการติดสัญญาณ 2 ตำแหน่ง ได้แก่ บริเวณ tragus ของหูข้างซ้าย และ บริเวณกระดูกสันหลังระดับคอที่ 7 จากนั้นอาสาสมัครยืนตรงบนพื้นที่มีจุดบอกตำแหน่งในการวางเท้า หันข้างซ้ายเข้าหากลองถ่ายภาพโดยมีระยะห่างระหว่างอาสาสมัครและกล้อง 1 เมตร อาสาสมัครได้รับการถ่ายภาพ และนำภาพถ่ายเข้าโปรแกรม Kinovea เพื่อคำนวณมุมของศีรษะและคอ โดยมุมที่ใช้คำนวณคือจุดตัดระหว่างเส้นที่ลากผ่าน tragus ของหูข้างซ้ายไปยังกระดูกสันหลังระดับคอที่ 7 และเส้นตรงขนานที่ลากผ่านกระดูกสันหลังระดับคอที่ 7 ทำการประเมินซ้ำ 3 ครั้ง จากนั้นนำค่าเฉลี่ยมาเป็นตัวแทนการบันทึกข้อมูลโดยมีค่ามุมปกติคือ 53 องศา [5,12]
- 2.2.10 ผู้วิจัยวัดความยาวกล้ามเนื้อ Pectoralis major ของอาสาสมัครเพื่อเก็บเป็นข้อมูลก่อนการวิจัย โดยให้อาสาสมัครนอนหงายราบกับพื้นเตียง ทำการวัดโดยใช้ไม้บรรทัด ผู้วิจัยคลำหา acromion process ใช้ปากกาทำสัญญาณไว้ จากนั้นใช้ไม้บรรทัดวัดระยะทางจากพื้นเตียงไปยัง acromion ของไหล่ทั้ง 2 ข้าง แต่ละข้างทำการวัดซ้ำ 3 ครั้ง จากนั้นหาค่าเฉลี่ยแต่ละข้าง [5]
- 2.3 ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำทางที่ถูกต้อง โดยทำนั่งควرنั่งในเก้าอี้ที่มีหมอนพิงหลังตรง ระดับความสูงของโต๊ะกับเก้าอี้มีความเหมาะสมสังเกตได้จากเวลานั่งแล้ววางแขนบนโต๊ะ ป่าไม่ยก หน้ามองตรง ความสูงคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับสายตา ทำทั้ง 2 ข้างวางราบกับพื้น ลำตัวทำมุม 90 องศากับต้นขา ไม่ควรอยู่ในท่าทางเดิมซ้ำ ๆ นานเกินไป ควรเปลี่ยนอิริยาบถทุก ๆ 30 นาที - 2 ชั่วโมง
3. ขั้นตอนการใส่นวัตกรรม ให้อาสาสมัครสวมนวัตกรรมโดยนำด้านที่เป็นหมอนไปรองใต้ท้ายทอยจากนั้นปรับระดับความยาวให้กระชับและเหมาะสม โดยต้องสวมใส่สบายและไม่รู้สึกอึดอัด

### 3.1 ส่วนประกอบของนวัตกรรม



ภาพที่ 3 ส่วนสายรัดและปรับระดับ



ภาพที่ 4 ส่วนหมอนพุงคอ

นวัตกรรมมีส่วนประกอบ 3 นั่นคือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนหมอนรองคอ ช่วยปรับแนวองศาของคอให้ถูกต้อง ส่วนที่ 2 ส่วนของแผ่นรองหลัง ช่วยพยุง ดันแนวของหลังให้ตั้งตรง ไม่อยู่ในท่าหลังค่อม เชื่อมกันด้วยส่วนที่ 3 คือส่วนที่สอดใต้รักแร้ และคล้องกับไหล่ ดังนั้นเมื่อสวมใส่นวัตกรรมที่พอดีกับตัวแล้วส่วนประกอบทั้ง 3 ส่วนจะทำงานเชื่อมกัน ทำให้ลำกระดูกสันหลังคี่ขึ้น

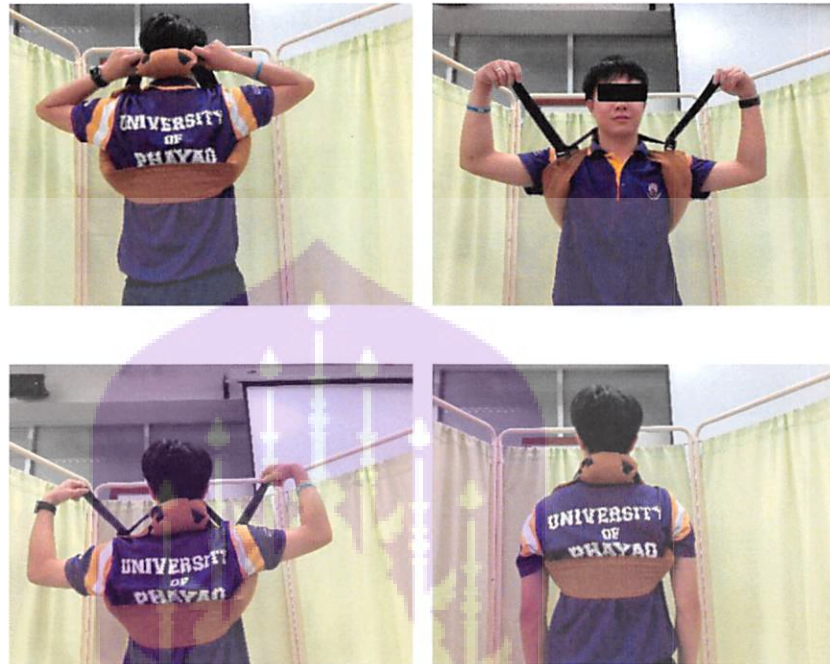
### 3.2 ขั้นตอนการสวมใส่

3.2.1 นำนวัตกรรมที่ประกอบเสร็จแล้วมาสวมลงกลางตัว โดยใช้มือสองข้างถือหมอนหนุนคอไว้ ชูขึ้นระดับสายตา



ภาพที่ 5 ท่าเริ่มต้นการสวมใส่นวัตกรรม

- 3.2.2 นำหมอนไปไว้ที่ท้ายทอย และดึงสายปรับระดับสอดสายปรับระดับเข้ากับตัวล็อคและดึงปรับระดับอีกครั้งให้พอดีกับตัว โดยในขั้นตอนนี้การปรับสายจะใช้การดึงสายทิศทางขึ้นบน



ภาพที่ 6 ทำการนำหมอนไว้ท้ายทอย ปรับสายระดับให้พอดี

- 3.2.3 ปรับสายระดับอีกครั้งให้พอดีกับตัว ให้รู้สึกสบายไม่รู้สึกอึดอัดจนเกินไป



ภาพที่ 7 สวมใส่นวัตกรรมอย่างถูกต้อง

หมายเหตุ ให้อาสาสมัครสวมใส่นวัตกรรมเป็นเวลา 2 ชั่วโมงต่อเซต ใส่ 2 เซตต่อวัน โดยจะให้อาสาสมัครเลือกเวลาการใส่เอง แต่จะต้องใส่ในช่วงเวลางานของตนเอง และมีช่วงเวลาพักระหว่างเซตการใส่ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ซึ่งจะสวมใส่นวัตกรรมทุกวัน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

#### 4. การออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อ

##### 4.1 ยืดกล้ามเนื้อใต้ท้ายทอย (Suboccipital muscle)

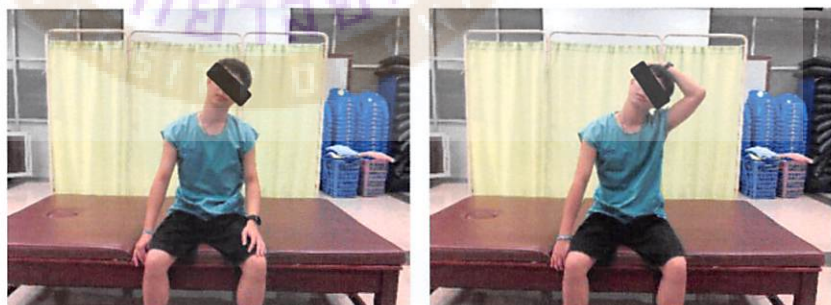
ขั้นตอนการทำ: เริ่มต้นโดยให้อาสาสมัครอยู่ในท่าอิริยาบถที่ผ่อนคลาย ลำตัวตั้งตรง ใช้มือทั้งสองข้างประสานท้ายทอย ค่อย ๆ ก้มศีรษะลงช้า ๆ จนรู้สึกว่าการกล้ามเนื้อคอด้านหลังตึงค้างไว้ 15 วินาที ทำซ้ำ 10 รอบ [4,7]



ภาพที่ 8 ทำยืดกล้ามเนื้อใต้ท้ายทอย (Suboccipital muscle)

##### 4.2 ยืดกล้ามเนื้อบ่า (Upper Trapezius muscle)

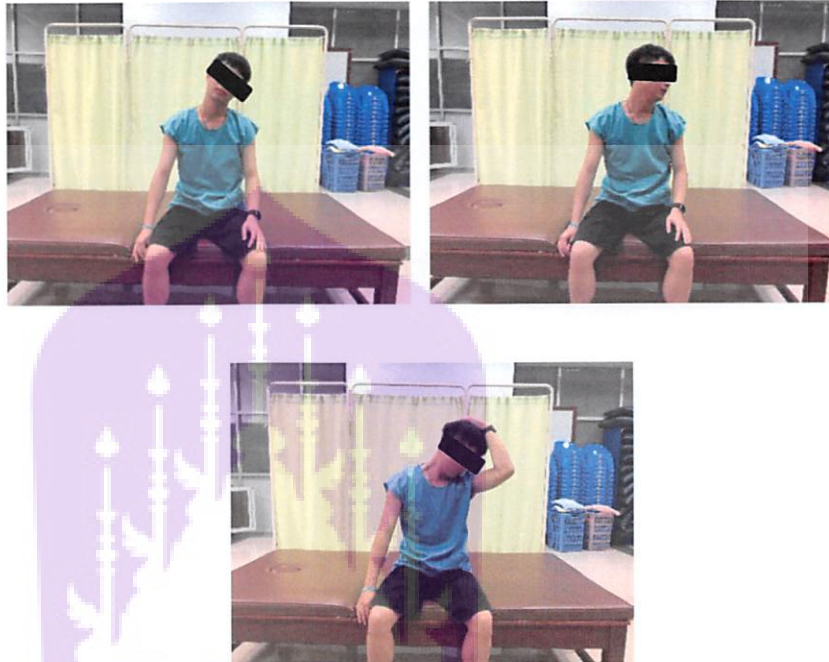
ขั้นตอนการทำ: เริ่มต้นโดยให้อาสาสมัครอยู่ในท่าอิริยาบถที่ผ่อนคลาย ลำตัวตั้งตรง จากนั้นใช้มือจับศีรษะเอียงไปด้านตรงข้ามกับกล้ามเนื้อที่ต้องการยืด จนรู้สึกตึงค้างไว้ 15 วินาที ทำซ้ำ 10 รอบ สลับทั้งสองข้าง [4,7]



ภาพที่ 9 ทำยืดกล้ามเนื้อบ่า (Upper Trapezius muscle)

4.3 ยืดกล้ามเนื้อบริเวณคอ-สะบัก (Levator scapular muscle)

ขั้นตอนการทำ: เริ่มต้นโดยให้อาสาสมัครอยู่ในท่าอิริยาบถที่ผ่อนคลาย ลำตัวตั้งตรง ให้เอียงศีรษะไปด้านตรงข้าม หมุนศีรษะไปด้านตรงข้าม และใช้มือจับศีรษะก้มลงค้างไว้ ค้างไว้ 15 วินาทีทำซ้ำ 10 รอบ สลับทั้งสองข้าง [4,7]



ภาพที่ 10 ทำยืดกล้ามเนื้อบริเวณคอ-สะบัก (Levator scapular muscle)

4.4 ยืดกล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoralis major muscle)

ขั้นตอนการทำ: เริ่มต้นโดยให้อาสาสมัครอยู่ในท่าอิริยาบถที่ผ่อนคลาย ลำตัวตั้งตรงบริเวณกำแพง กางแขนออกและข้อศอกตั้งฉาก 90 องศา โน้มตัวไปข้างหน้าจนกล้ามเนื้อหน้าอกรู้สึกตึง ค้างไว้ 15 วินาที ทำซ้ำ 10 รอบ [4,7]



ภาพที่ 11 ทำยืดกล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoralis major muscle)

#### 4.5 การเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อคอ (Deep neck flexor muscle)

ขั้นตอนการทำ: เริ่มต้นโดยให้อาสาสมัครอยู่ในท่านอนคว่ำ ก้มหน้าลง มองพื้น เตียงตลอดเวลา จากนั้นให้อาสาสมัคร ยกศีรษะขึ้นเล็กน้อยพร้อมกับเก็บคาง ค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 รอบ



ภาพที่ 12 ทำเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อคอ (Deep neck flexor muscle)

#### 4.6 เพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลังช่วงสะบัก (Rhomboid muscle)

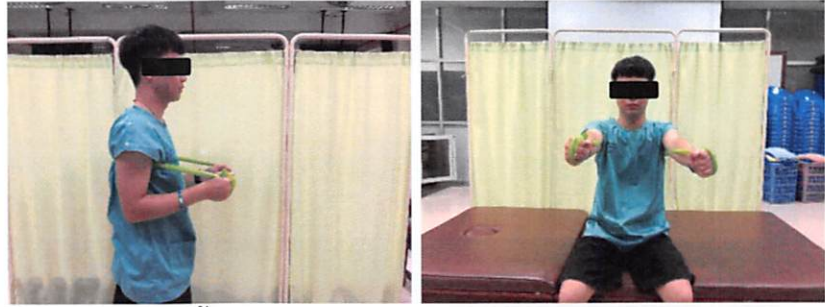
ขั้นตอนการทำ: เริ่มต้นโดยให้อาสาสมัครถือขวดน้ำอยู่ในท่านอนคว่ำชิดขอบเตียง ห้อยแขนลงข้างเตียง และออกแรงยกขวดน้ำดันข้อศอกไปด้านหลัง ค้างไว้ 10 วินาทีทำซ้ำ 10 รอบ



ภาพที่ 13 ทำเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลังช่วงสะบัก (Rhomboid muscle)

#### 4.7 เพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อเซอร์ราตัสแอนทีเรียร์ (Serratus anterior muscle)

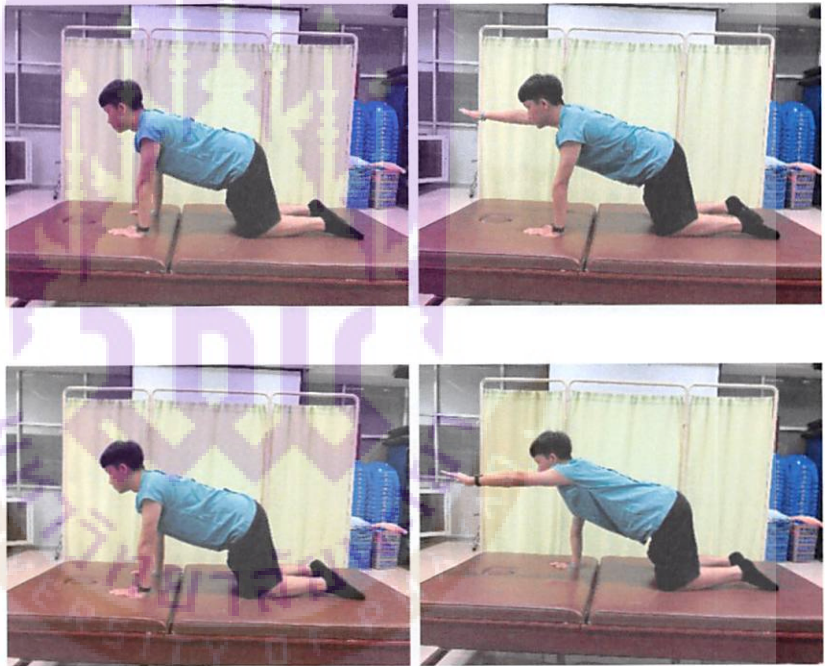
ขั้นตอนการทำ: เริ่มต้นโดยให้อาสาสมัครอยู่ในท่าอิริยาบถที่ผ่อนคลาย ลำตัวตั้งตรง นำยางยืดไว้ด้านหลัง จากนั้นถือยางยืดทั้งสองข้างให้ยื่นแขนออกมาด้านหน้า ดึงยางยืดค้างไว้ 10 วินาที ทำ 10 ครั้ง/รอบ [4,7]



ภาพที่ 14 ท่าเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อเซอร์ราตัสแอนทีเรียร์ (Serratus anterior muscle)

#### 4.8 การฝึก Core stabilization ท่า bird dog

ขั้นตอนการทำ: ให้อาสาสมัครอยู่ในท่าตั้งคลาน หน้าต้องมองตรง จากนั้นทำการยกแขนขึ้นทีละข้าง ทำค้างไว้นับ 10 วินาที ทำ 10 รอบ [17]



ภาพที่ 15 ท่าฝึก Core stabilization ท่า bird dog

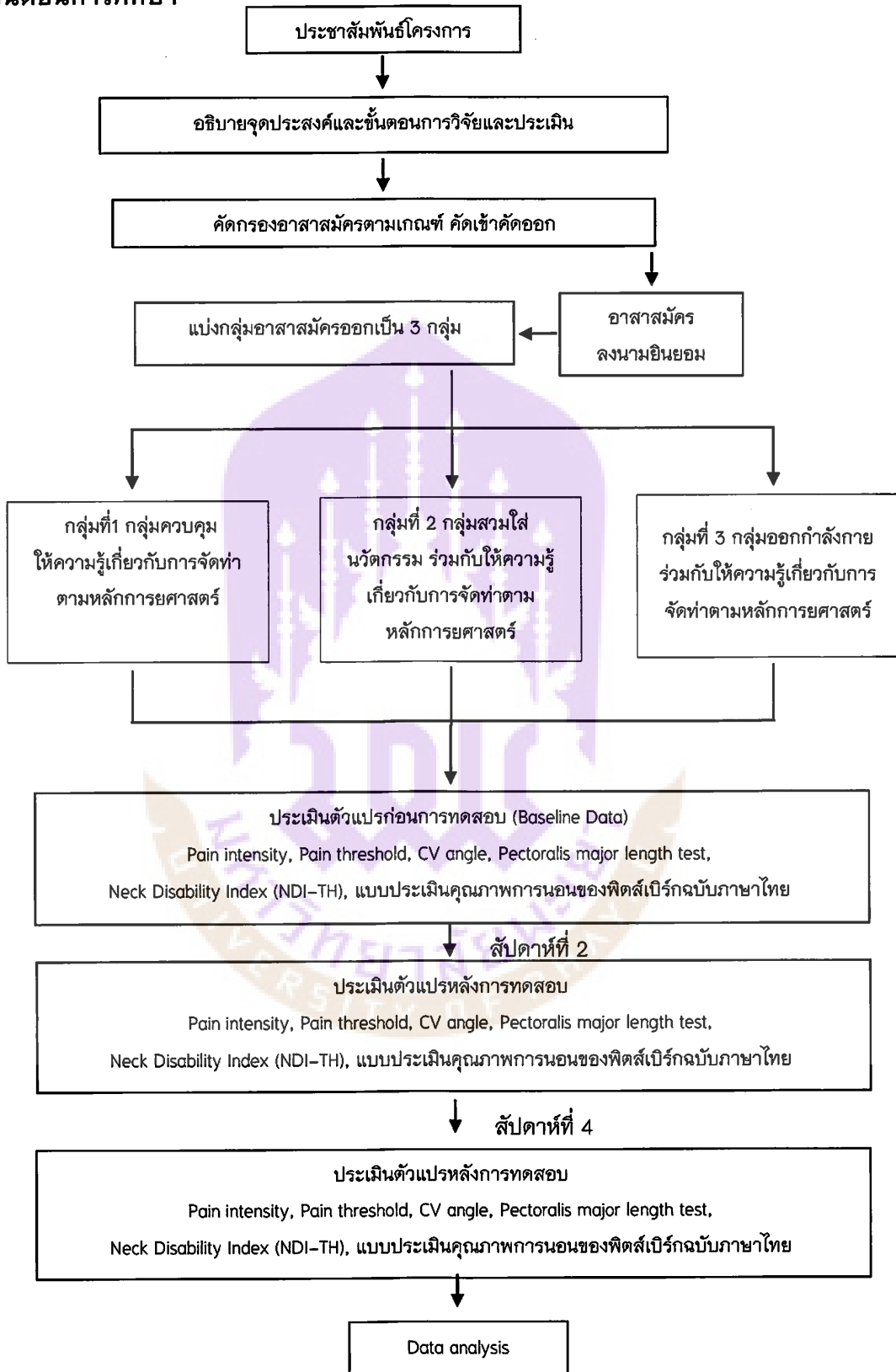
หมายเหตุ การออกกำลังกายจะให้อาสาสมัครทำ 3 วันต่อสัปดาห์ คือวันจันทร์, พุธ และศุกร์ โดยออกกำลังกายอย่างน้อยครั้งละ 30 นาที ระยะเวลารวม 4 สัปดาห์ และผู้วิจัยติดตามผลทางโทรศัพท์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวมระยะเวลา 4 สัปดาห์

#### 5. ขั้นตอนหลังการทดลอง

ภายหลังจากการทดลอง เป็นเวลา 2 และ 4 สัปดาห์ อาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มจะได้ตอบแบบประเมิน Neck Disability Index (NDI-TH) ฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยที่มีอาการปวดต้นคอ แบบประเมินคุณภาพการนอนของพิตส์เบิร์กฉบับภาษาไทยทดสอบ pain intensity pain threshold วัดมุมศอกของคอ (CV angle) และวัดความยาวกล้ามเนื้อ Pectoralis major เช่นเดียวกับก่อนการทดลอง และทุก ๆ สัปดาห์จะมีการโทรศัพท์ติดตามผลกับอาสาสมัครอย่างสม่ำเสมอ



ขั้นตอนการศึกษา



### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร โดยแสดงข้อมูลเป็น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซ็นต์
  2. ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้สถิติ Shapiro–Wilk W test
  3. สถิติ One – way ANOVA ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ที่มีการกระจายของข้อมูลปกติ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรม กลุ่มได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย และกลุ่มควบคุม
  4. สถิติ Kruskal–Wallis Test ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ที่มีการกระจายของข้อมูลไม่ปกติ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรม กลุ่มได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย และกลุ่มควบคุม
  5. สถิติ Repeated Measure ANOVA เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ที่มีการกระจายของข้อมูลปกติ ภายในกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรม ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย และกลุ่มควบคุม
  6. สถิติ Friedman test เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ที่มีการกระจายของข้อมูลไม่ปกติ ภายในกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรม ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย และกลุ่มควบคุม
- กำหนดให้ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เป็นระดับนัยสำคัญที่ใช้ในการเปรียบเทียบ โดยใช้โปรแกรม SPSS ในการคำนวณทางสถิติ

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

#### 1. ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการศึกษาในครั้งนี้เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ไม่สมดุล (Upper cross syndrome) ที่มีช่วงอายุ 35 – 59 ปี อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา จำนวนทั้งหมด 30 คน เมื่ออาสาสมัครทั้งหมดได้ผ่านเกณฑ์คัดเข้า และเกณฑ์คัดออกแล้ว อาสาสมัครถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม อาสาสมัครได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง (Control group) กลุ่มที่ 2 กลุ่มสวมใส่นวัตกรรมอาสาสมัครสวมใส่นวัตกรรมร่วมกับได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง (Innovation group) กลุ่มที่ 3 กลุ่มออกกำลังกาย อาสาสมัครได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายร่วมกับได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง (Exercise group) โดยกลุ่มที่ 2 อาสาสมัครสวมใส่นวัตกรรม 2 เซตต่อวัน เป็นเวลาเซตละ 2 ชั่วโมง พักระหว่างเซตอย่างน้อย 2 ชั่วโมง โดยให้อาสาสมัครเลือกเวลาการใส่เอง แต่ต้องใส่ในช่วงเวลาทำงานของตนเอง และกลุ่มที่ 3 อาสาสมัครออกกำลังกายตามโปรแกรมที่ได้รับ โดยออกกำลังกายเป็นเวลาประมาณ 30 นาที ต่อครั้ง 1 ครั้ง ต่อ วัน 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ โดยทั้ง 3 กลุ่มจะได้รับการตรวจประเมินระดับความเจ็บปวด (Numeric rating scale: NRS) ซีดกั้นความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pain threshold) ความเจ็บปวดต้นคอ (NDI-TH) คุณภาพการนอน (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI) มุมองศาของคอ (CV angle) และความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครแสดงดังตารางที่ 1

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุมร่วมกับการให้ความรู้ในการเรื่องการปรับท่าทาง (Control group) จำนวน 10 คน เพศชาย 0 คน และเพศหญิง 10 คน คิดเป็นร้อยละ 0 และ 100 ตามลำดับ กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ใส่นวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมืองร่วมกับการให้ความรู้ในการเรื่องการปรับท่าทาง (Innovation group) จำนวน 10 คน เพศชาย 2 คน เพศหญิง 8 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และร้อยละ 80 ตามลำดับ กลุ่มที่ 3 จะให้อาสาสมัครออกกำลังกายตามโปรแกรม (Exercise group) จำนวน 10 คน เพศชาย 1 คน เพศหญิง 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และร้อยละ 90 ตามลำดับ

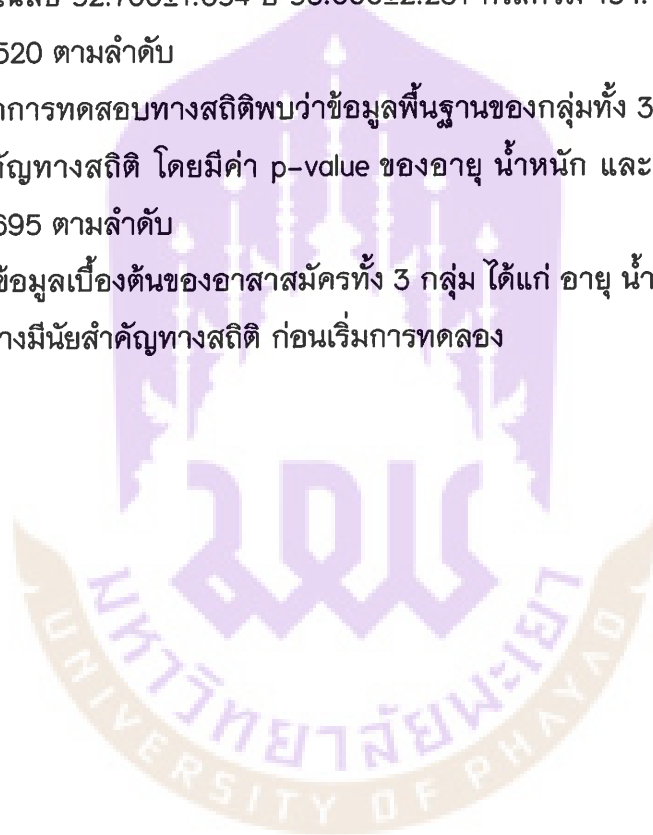
ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มที่ 1 (Control group) ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับความเจ็บปวด มีค่าเฉลี่ย  $50.60 \pm 1.899$  ปี  $51.9 \pm 1.729$  กิโลกรัม  $152.1 \pm 0.849$  เซนติเมตร และ  $6.000 \pm 0.333$  ตามลำดับ

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มที่ 2 (Innovation group) อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับความเจ็บปวด มีค่าเฉลี่ย  $48.800 \pm 2.533$  ปี  $49.500 \pm 3.005$  กิโลกรัม  $154.000 \pm 2.921$  เซนติเมตร และ  $7.000 \pm 1.150$  ตามลำดับ

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มที่ 3 (Exercise group) ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับความเจ็บปวด มีค่าเฉลี่ย  $52.700 \pm 1.654$  ปี  $56.000 \pm 2.231$  กิโลกรัม  $154.700 \pm 2.338$  เซนติเมตร และ  $6.100 \pm 1.520$  ตามลำดับ

ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติพบว่าข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง เท่ากับ 0.420, 0.168 และ 0.695 ตามลำดับ

ดังนั้นข้อมูลเบื้องต้นของอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก่อนเริ่มการทดลอง



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มสวมใส่นวัตกรรม และกลุ่มออกกำลังกาย

Variable	Control group	Innovation group	Exercise group	p-value
อายุ (ปี)	50.600±1.899	48.800±2.533	52.700±1.654	0.420
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	51.900±1.729	49.500±3.005	56.000±2.231	0.168
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	152.100±0.849	154.000±2.921	154.700±2.338	0.695
ระดับความเจ็บปวด	6.000±0.333	7.000±1.150	6.100±1.520	0.148

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กำหนดค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ที่ \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001



## 2. ผลการทดลองเปรียบเทียบภายในกลุ่ม

เมื่อทดสอบการกระจายของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk W test แล้วพบว่าใน Control group มีค่าของ Pressure Pain Threshold, Pittsburgh Sleep Quality Index และ Pectoralis major muscle length ของทั้งสองข้างมีการกระจายตัวของข้อมูลที่ปกติ ใน Innovation group มีค่าของ Pressure Pain Threshold, Pittsburgh Sleep Quality Index, Neck Disability Index และ Pectoralis major muscle length ของทั้งสองข้างมีการกระจายของข้อมูลที่ปกติ และใน Exercise group มีค่าของ Pittsburgh Sleep Quality Index, CV angle และ Pectoralis major muscle length ของทั้งสองข้างมีการกระจายของข้อมูลที่ปกติ จึงได้ใช้สถิติ Repeated Measure One way ANOVA ในการทดสอบความแตกต่างภายในกลุ่ม

ในการทดสอบการกระจายของข้อมูลพบว่าใน Control group มีค่าของ Pain intensity, Neck Disability Index และ CV angle มีการกระจายของข้อมูลที่ไม่ปกติ ใน Innovation group มีค่าของ Pain intensity และ CV angle มีการกระจายของข้อมูลที่ไม่ปกติ และใน Exercise group มีค่าของ Pain intensity, Neck Disability Index และ Pressure Pain Threshold มีการกระจายของข้อมูลที่ไม่ปกติ จึงได้ใช้สถิติ Friedman Test ในการทดสอบความแตกต่างภายในกลุ่ม

ข้อมูลเปรียบเทียบภายในกลุ่มของ Control group, Innovation group และ Exercise group แสดงดังตารางที่ 2

### 2.1 ระดับความเจ็บปวด (Pain intensity)

ข้อมูลกลุ่มที่ 1 (Control group) ระดับความเจ็บปวด ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $6.000 \pm 0.333$ ,  $5.200 \pm 0.194$  และ  $5.800 \pm 0.442$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของระดับความเจ็บปวดเท่ากับ 0.595

ข้อมูลกลุ่มที่ 2 (Innovation group) ระดับความเจ็บปวด ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังสวมใส่นวัตกรรม 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $7.000 \pm 1.150$ ,  $5.200 \pm 1.030$  และ  $3.700 \pm 1.950$  เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่า หลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของระดับความเจ็บปวดเท่ากับ 0.000

ข้อมูลกลุ่มที่ 3 (Exercise group) ระดับความเจ็บปวด ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังออกกำลังกาย 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $6.100 \pm 1.520$ ,  $4.600 \pm 0.840$  และ  $4.100 \pm 0.740$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่า หลังจาก สัปดาห์ที่ 0

2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของระดับความเจ็บปวดเท่ากับ 0.000

### 2.2 ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold)

ข้อมูลกลุ่มที่ 1 (Control group) ระดับชีตกันความเจ็บปวด ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.790 \pm 0.158$ ,  $5.947 \pm 0.222$  และ  $5.670 \pm 0.409$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0, 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของระดับชีตกันความเจ็บปวดเท่ากับ 0.118

ข้อมูลกลุ่มที่ 2 (Innovation group) ระดับชีตกันความเจ็บปวด ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังสวมใส่นวัตกรรม 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.800 \pm 0.899$ ,  $6.190 \pm 1.111$  และ  $6.520 \pm 1.134$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0, 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของระดับชีตกันความเจ็บปวดเท่ากับ 0.002

ข้อมูลกลุ่มที่ 3 (Exercise group) ระดับชีตกันความเจ็บปวด ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังจากออกกำลังกาย 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.00 \pm 0.295$ ,  $6.190 \pm 0.351$  และ  $6.520 \pm 0.359$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของระดับชีตกันความเจ็บปวดเท่ากับ 0.006

### 2.3 ระดับความเจ็บปวดคอ (Neck Disability Index)

ข้อมูลกลุ่มที่ 1 (Control group) ระดับความเจ็บปวดของคอก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $18.800 \pm 2.533$ ,  $16.800 \pm 15.390$  และ  $21.400 \pm 3.170$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของระดับความเจ็บปวดของคอเท่ากับ 0.328

ข้อมูลกลุ่มที่ 2 (Innovation group) ระดับความเจ็บปวดของคอก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังสวมใส่นวัตกรรม 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $26.000 \pm 10.456$ ,  $12.000 \pm 7.542$  และ  $5.600 \pm 3.864$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของระดับความเจ็บปวดของคอเท่ากับ 0.000

ข้อมูลกลุ่มที่ 3 (Exercise group) ระดับความเจ็บปวดของคอก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังออกกำลังกาย 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $21.600 \pm 3.745$ ,  $16.400 \pm 2.455$  และ  $16.800 \pm 2.999$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของระดับความเจ็บปวดของคอเท่ากับ 0.053

#### 2.4 คุณภาพการนอน (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI)

ข้อมูลกลุ่มที่ 1 (Control group) คุณภาพการนอนก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $10.700 \pm 1.116$ ,  $9.070 \pm 0.753$  และ  $10.900 \pm 1.215$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของคุณภาพการนอนเท่ากับ 0.212

ข้อมูลกลุ่มที่ 2 (Innovation group) คุณภาพการนอนก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังสวมใส่นวัตกรรม 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $10.100 \pm 4.533$ ,  $7.300 \pm 2.791$  และ  $5.400 \pm 2.951$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของคุณภาพการนอนเท่ากับ 0.003

ข้อมูลกลุ่มที่ 3 (Exercise group) คุณภาพการนอนก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังออกกำลังกาย 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $8.300 \pm 5.334$ ,  $8.400 \pm 4.60$  และ  $7.800 \pm 4.803$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของคุณภาพการนอนเท่ากับ 0.682

#### 2.5 มุมส่วนโค้งเว้าคอ (CV angle)

ข้อมูลกลุ่มที่ 1 (Control group) มุมส่วนโค้งเว้าของคอ ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $48.900 \pm 0.912$ ,  $49.170 \pm 0.893$  และ  $49.500 \pm 1.682$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของมุมส่วนโค้งเว้าของคอเท่ากับ 0.378

ข้อมูลกลุ่มที่ 2 (Innovation group) มุมส่วนโค้งเว้าของคอ ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังจากสวมใส่นวัตกรรม 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $47.900 \pm 6.28$ ,  $51.600 \pm 4.53$  และ  $55.600 \pm 5.02$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0

2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของมุมส่วนโค้งเว้าของคอ เท่ากับ 0.000

ข้อมูลกลุ่มที่ 3 (Exercise group) มุมส่วนโค้งเว้าของคอ ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังออกกำลังกาย 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $49.500 \pm 1.841$ ,  $50.400 \pm 4.222$  และ  $53.100 \pm 4.306$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของมุมส่วนโค้งเว้าของคอ เท่ากับ 0.021

#### 2.6 วัดความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างซ้าย

ข้อมูลกลุ่มที่ 1 (Control group) วัดความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างซ้ายก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.990 \pm 0.265$ ,  $5.220 \pm 0.209$  และ  $5.120 \pm 0.367$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างซ้ายเท่ากับ 0.049

ข้อมูลกลุ่มที่ 2 (Innovation group) วัดความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างซ้ายก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังการสวมใส่นวัตกรรม 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.050 \pm 1.168$ ,  $4.260 \pm 1.081$  และ  $4.080 \pm 1.039$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างซ้ายเท่ากับ 0.034

ข้อมูลกลุ่มที่ 3 (Exercise group) วัดความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างซ้ายก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังการออกกำลังกาย 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.690 \pm 0.448$ ,  $5.890 \pm 0.768$  และ  $5.880 \pm 1.149$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างซ้ายเท่ากับ 0.739

#### 2.7 วัดความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างขวา

ข้อมูลกลุ่มที่ 1 (Control group) วัดความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างขวา ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.700 \pm 0.459$ ,  $5.267 \pm 0.216$  และ  $5.430 \pm 0.365$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างขวาเท่ากับ 0.824

ข้อมูลกลุ่มที่ 2 (Innovation group) วัดความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างขวา ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังการสวมใส่นวัตกรรม 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.480 \pm 1.258$ ,  $4.670 \pm 1.395$  และ  $4.400 \pm 0.983$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างขวาเท่ากับ 0.022

ข้อมูลกลุ่มที่ 3 (Exercise group) วัดความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างขวา ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Baseline) หลังการออกกำลังกาย 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.700 \pm 1.011$ ,  $5.570 \pm 1.021$  และ  $5.790 \pm 1.191$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าหลังจาก สัปดาห์ที่ 0 2 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value ของความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างขวาเท่ากับ 0.791

ดังนั้นข้อมูลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มสรุปได้ว่าหลังจากสวมใส่นวัตกรรมที่ 2 และ 4 สัปดาห์ สามารถลดระดับความเจ็บปวด อาการปวดต้นคอ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major ของข้างซ้ายได้ เป็นที่น่าสนใจว่า ค่าชี้วัดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด คุณภาพการนอน มุมองศาของคอ และความยาวกล้ามเนื้อ Pectoralis major ของข้างขวา เพิ่มขึ้นได้ หลังจากสวมใส่นวัตกรรมไปแล้ว 4 สัปดาห์

### 3. ผลการทดลองเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

เมื่อทดสอบการกระจายของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk W test แล้วพบว่า มีค่า Neck Disability Index, Pittsburgh Sleep Quality Index และ Pectoralis major muscle length ของทั้งสองข้างมีการกระจายของข้อมูลที่ปกติ จึงได้ใช้สถิติ One way ANOVA ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม และเมื่อทดสอบความแปรปรวนของข้อมูลแต่ละค่าทั้งใน Baseline หลังทดลอง 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์พบว่าทุกค่าของตัวแปรข้างต้นมีความแปรปรวนเท่ากันทุกกลุ่ม จึงได้ใช้ตาราง Tukey HSD ในการเปรียบเทียบความแตกต่างแต่ละค่าของทั้งสามกลุ่ม ยกเว้นแต่ค่าของ Pectoralis major muscle length ของข้างซ้ายมีความแปรปรวนที่ไม่เท่ากันทั้งสามกลุ่ม จึงได้ใช้ตาราง Dunnett T3 ในการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าดังกล่าวของทั้งสามกลุ่ม

ในการทดสอบการกระจายของข้อมูลพบว่า มีค่า Pain intensity, Pressure Pain Threshold และ CV angle มีการกระจายของข้อมูลที่ไม่ปกติ จึงได้ใช้สถิติ Kruskal-Wallis Test ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของตัวแปรข้างต้นแต่ละค่าทั้งใน Baseline หลัง 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ของทั้งสามกลุ่ม

การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่ม กลุ่มที่ควบคุมร่วมกับการให้ความรู้ในการเรื่องการปรับท่าทาง (Control group) กลุ่มที่ใส่นวัตกรรมจากผ้าไทยพื้นเมืองร่วมกับการให้ความรู้ในการเรื่องการปรับท่าทาง (Innovation group) กลุ่มที่ 3 กลุ่มให้โปรแกรมการออกกำลังกายร่วมกับการให้ความรู้ในการเรื่องการปรับท่าทาง (Exercise group) หลังจากเข้าร่วมโครงการแล้วเป็นเวลา 4 สัปดาห์ แสดงดังตารางที่ 3 ซึ่งพบว่าค่าตัวแปรต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน ดังนี้

3.1 ระดับความเจ็บปวด (Pain intensity) ของกลุ่มสวมใส่นวัตกรรม สูงกว่า กลุ่มออกกำลังกาย และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value เท่ากับ 0.028 และ 0.013

3.2 ชีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold) ของทั้ง 3 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 ระดับความเจ็บปวดคอ (Neck Disability Index) ของกลุ่มสวมใส่นวัตกรรมสูงกว่า กลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value เท่ากับ 0.018 และ 0.001 ตามลำดับ

3.4 คุณภาพการนอน (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI) ของกลุ่มสวมใส่นวัตกรรมสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value เท่ากับ 0.011

3.5 มุมส่วนโค้งเว้าคอ (CV angle) ของกลุ่มสวมใส่นวัตกรรมสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value เท่ากับ 0.014 และ 0.033

3.6 ความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ซ้ายซ้ายของกลุ่มสวมใส่นวัตกรรมสูงกว่า กลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value เท่ากับ 0.015, 0.002 และ 0.003

3.7 ความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis major ซ้ายขวาของกลุ่มสวมใส่นวัตกรรมสูงกว่า กลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value เท่ากับ 0.025

ดังนั้นข้อมูลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มสรุปได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มสวมใส่นวัตกรรมกับกลุ่มควบคุม ที่ 2 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มสวมใส่นวัตกรรมมีค่าอาการปวดคอลดลง ส่วนมุมองศาของคอ และความยาวของกล้ามเนื้อ pectoralis major ของข้างซ้ายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และที่ 4 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มสวมใส่นวัตกรรม มีค่าระดับความเจ็บปวดและอาการปวดคอลดลง และมีคุณภาพการนอนและมุมองศาของคอเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มออกกำลังกายกับกลุ่มควบคุมที่ 2 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มออกกำลังกายมีระดับความเจ็บปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม เป็นที่น่าสนใจว่าเมื่อเปรียบเทียบ

กลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มที่สวมใส่นวัตกรรม ที่ 2 สัปดาห์กลุ่มสวมใส่นวัตกรรมมีความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major ของข้างซ้ายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มออกกำลังกาย และที่ 4 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มสวมใส่นวัตกรรมมีอาการปวดคอลดลง และความยาวของกล้ามเนื้อ Pectoralis major ของข้างซ้ายและขวาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มออกกำลังกายจากข้อมูลแสดงให้เห็นว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาส่งผลที่ดีที่สุดสำหรับการรักษาภาวะ Upper crossed syndrome



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ของ กลุ่มควบคุม กลุ่มสวมใส่นวัตกรรม และกลุ่มออกกำลังกาย

Measurement		Control group (n=10)	Innovation group (n=10)	Exercise group (n=10)	P-value
1. Pain intensity	Baseline	6.000±0.333	7.000±1.150	6.100±1.520	
	P-value				
	2 weeks	5.200±0.194	5.200±1.030	4.600±0.840	0.028 <sup>#E,C</sup>
	P-value		0.042*	0.002**	
	4 weeks	5.800±0.442	3.700±1.950	4.100±0.740	0.013 <sup>##I,C</sup>
	P-value		0.000***	0.030*	
2. Pressure pain threshold	Baseline	4.790±0.158	4.800±0.899	5.000±0.295	
	P-value				
	2 weeks	5.947±0.222	6.190±1.111	6.190±0.351	
	P-value				
	4 weeks	5.670±0.049	6.520±1.134	6.520±0.359	
	P-value		0.002**	0.008**	
3 Neck disability index	Baseline	18.800±2.533	26.000±10.456	21.600±3.745	
	P-value				

		2 weeks	16.800±1.539	12.000±7.542	16.400±2.455	0.018 <sup>##I,C</sup>
		P-value		0.000 <sup>***</sup>		
		4 weeks	21.400±3.170	5.600±3.864	16.800±2.999	0.001 <sup>##I,C</sup>
		P-value		0.000 <sup>***</sup>		0.014 <sup>##I,E</sup>
4 Pittsburgh Sleep Quality Index		Baseline	10.700±1.116	10.100±4.533	8.300±5.334	
		P-value				
		2 weeks	9.070±0.753	7.300±2.791	8.400±4.600	
		P-value				
		4 weeks	10.900±1.215	5.400±2.950	7.400±4.803	0.011 <sup>##I,C</sup>
		P-value		0.002 <sup>**</sup>		
5 CV Angle		Baseline	48.900±0.912	47.900±6.280	49.500±1.841	
		P-value				
		2 weeks	49.170±0.893	51.600±4.530	50.400±4.222	0.014 <sup>##I,C</sup>
		P-value		0.025 <sup>**</sup>		
		4 weeks	49.500±1.682	55.600±5.020	53.100±4.306	0.033 <sup>##I,C</sup>
		P-value		0.000 <sup>***</sup>		
6 Pectoralis major length	Lt. side	Baseline	4.990±0.265	5.050±1.168	5.690±0.448	
		P-value				

		2 weeks	5.220±0.209	4.260±1.081	5.890±0.768	0.015 <sup>##I,C</sup>	
		P-value		0.025*		0.002 <sup>##I,E</sup>	
		4 weeks	5.120±0.367	4.080±1.039	5.880±1.149	0.003 <sup>##I,E</sup>	
		P-value		0.042*			
		Rt. side	Baseline	5.700±0.459	5.480±1.258	5.700±1.011	
			P-value				
	2 weeks		5.267±0.216	4.670±1.395	5.570±1.021		
	P-value						
	4 weeks		5.430±0.365	4.400±0.983	5.790±1.191	0.025 <sup>##I,E</sup>	
	P-value			0.013**			

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กำหนดค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายในกลุ่มเมื่อเทียบกับ baseline ที่ \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

กำหนดค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับระหว่างกลุ่มที่ #p<0.05, ##p<0.01, ###p<0.001

กำหนดให้ C คือกลุ่มควบคุม

E คือกลุ่มออกกำลังกาย

I คือกลุ่มสวมใส่นวัตกรรม

## บทที่ 5

### วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจากผ้าไทยพื้นเมืองและศึกษาผลของนวัตกรรมการต่อระดับความเจ็บปวด (Numeric rating scale: NRS) ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pain threshold)คุณภาพการนอน (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI) มุมองศาของคอ (CV angle) และความยาวของกล้ามเนื้อ pectoralis major ในอาสาสมัครวัยกลางคนทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ไม่สมดุล (Upper cross syndrome) ที่มีช่วงอายุ 35 – 59 ปี อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา จำนวนทั้งหมด 30 คน ซึ่งอาสาสมัครถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คนด้วยวิธีการสุ่ม กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม อาสาสมัครได้รับความรู้ในเกี่ยวกับการปรับท่าทาง (Control group) กลุ่มที่ 2 กลุ่มสวมใส่นวัตกรรมการสวมใส่นวัตกรรมการจากผ้าไทยพื้นเมืองร่วมกับได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง (Innovation group) กลุ่มที่ 3 กลุ่มออกกำลังกาย อาสาสมัครได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายร่วมกับได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรับท่าทาง (Exercise group) โดยกลุ่มที่ 2 อาสาสมัครสวมใส่นวัตกรรมการ 2 เซตต่อวัน เป็นเวลาเซตละ 2 ชั่วโมง พักระหว่างเซตอย่างน้อย 2 ชั่วโมง โดยให้อาสาสมัครเลือกเวลาการใส่เอง แต่ต้องใส่ในช่วงเวลางานของตนเอง และกลุ่มที่ 3 กลุ่มออกกำลังกาย อาสาสมัครออกกำลังกายตามโปรแกรมที่ได้รับ เป็นเวลาประมาณ 30 นาที ต่อครั้ง 1 ครั้งต่อวัน และออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ ซึ่งอาสาสมัครทุกคนได้รับการวัดค่าตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

ประเมินอาการปวดต้นคอ ด้วยแบบประเมิน Neck Disability Index (NDI-TH) ประเมินคุณภาพการนอนด้วยแบบประเมิน Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI ประเมินระดับความเจ็บปวด (Pain intensity) ด้วย Numeric rating scale (NRS) ทดสอบชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด (Pressure pain threshold) ด้วย digital algometer วัดมุมส่วนโค้งง่าคอ (CV angle) และวัดความยาวกล้ามเนื้อ Pectoralis major โดยทำการวัดตัวแปรทั้งหมด 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ก่อนทำการรักษา (Baseline) ครั้งที่ 2 หลังได้รับการรักษา 2 สัปดาห์ และครั้งที่ 3 หลังได้รับการรักษา 4 สัปดาห์

ข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครก่อนการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีภาวะกล้ามเนื้อคอ บ่า และไหล่ไม่สมดุล ทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา หลังได้รับการสวมใส่ในวัตกรรมการที่ 2 สัปดาห์ อาสาสมัครมีมุมส่วนโค้งเว้าคอ (CV angle) และความยาวกล้ามเนื้อ Pectoralis major ข้างซ้าย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนทดลอง เนื่องจากนวัตกรรมที่อาสาสมัครสวมใส่จะช่วยปรับท่าทางให้ถูกต้อง โดยนวัตกรรมจะยึดกล้ามเนื้อ pectoralis major ส่งผลให้กล้ามเนื้อที่หดตึงถูกยืดออก ไหล่จมลดลง ปรับลำกระดูกสันหลังให้ตรงขึ้นหลังค่อมลดลง และมีผลต่อลดการยื่นศีรษะไปข้างหน้า ส่งผลให้อาสาสมัครอยู่ในท่าทางที่ดีขึ้น ผลสอดคล้องกับการศึกษาของ อัญชลี คงสมชม ซึ่งได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับภาวะ Kyphosis และ Rounded Shoulders Posture ในสังคมปัจจุบันที่นำไปสู่การเกิดภาวะ upper cross syndrome ผลการศึกษาพบว่าการออกกำลังกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการปรับท่าทางให้ถูกต้องหลักการยศาสตร์ จะสามารถช่วยลดภาวะหลังค่อมและไหล่จม ในผู้ที่มีภาวะ upper cross syndrome ได้ [5] และอาสาสมัครมีอาการปวดต้นคอ (Neck Disability Index :NDI-TH) และระดับความเจ็บปวด (Pain intensity) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนทดลอง เนื่องจากกล้ามเนื้อ pectoralis major ถูกยืดออกและคลายตัว ทำให้ไหล่จมลดลง หลังค่อมลดลง และลดการยื่นศีรษะไปข้างหน้า เพราะแนวกระดูกสันหลังถูกจัดให้อยู่ในแนวที่ดีขึ้น ไม่เกิดการกดของลำกระดูกสันหลัง ทำให้ระบบการรับรู้ข้อต่อ (proprioception system) ดีขึ้น ร่วมกับมีระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้น อาการปวดจึงลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Won-sik bea ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อที่ดึงรั้ง ผลการศึกษาพบว่าเมื่อกกล้ามเนื้อถูกยืด การเกร็งตัวของกล้ามเนื้อจะลดลง ส่งผลให้ระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้น ทำให้นำพาสารเคมีที่เป็นตัวกลางทำให้เกิดความรู้สึกเจ็บปวด (Pain mediator) ออกจากบริเวณนั้น อาการปวดจึงลดลง (ใส่เอกสารอ้างอิง) ในสัปดาห์ที่ 4 อาสาสมัครมีมุมส่วนโค้งเว้าคอ (CV angle) ชิดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด ความยาวกล้ามเนื้อ Pectoralis major ทั้ง 2 ข้าง และคุณภาพการนอนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากเมื่อร่างกายอยู่ในท่าทางที่ถูกต้องเป็นระยะเวลาหนึ่ง ๆ จนเคยชินในสัปดาห์ที่ 4 ความยาวกล้ามเนื้อ Pectoralis major ข้างขวาเพิ่มขึ้น เพราะบุคคลส่วนใหญ่มักจะถนัดใช้แขนข้างขวากลับมาข้างซ้ายจึงเปลี่ยนแปลงความยาวได้ช้ากว่าข้างซ้าย มุมส่วนโค้งเว้าคอ (CV angle) เพิ่มขึ้นทำให้การทรงท่าของอาสาสมัครดีขึ้น และอาการปวดลดลงทำให้คุณภาพการนอนเพิ่มขึ้นได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Jeong-Il Kang และคณะ ซึ่งศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบ Scapular stabilization ในผู้ป่วย Upper crossed syndrome ต่อแนวของคอ ผลปรากฏว่าการออกกำลังกายแบบ Scapular stabilization exercise สามารถทำให้แนวของคอดีขึ้น และลดอาการปวดได้ [22] นั่นคือ เมื่อปรับท่าทางของของลำกระดูกสันหลังส่วนอก

จะสามารถส่งผลให้แนวของลำกระดูกสันหลังส่วนคอดีขึ้นตามมาได้ [22] นอกจากนี้ อาสาสมัครมีอาการปวดต้นคอ (Neck Disability Index : NDI-TH) และระดับความเจ็บปวด (Pain intensity) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนทดลอง เนื่องจากเป็นผลมาจากการสวมใส่นวัตกรรม ทำให้อาสาสมัครทรงท่าในท่าทางที่ถูกต้อง เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง และ การศึกษานี้ยังสอดคล้องกับภูมิปัญญาชาวบ้านที่คิดค้นโดย ชัชฎญา เศรษฐบุตร ซึ่งนำ ผ้าขาวม้ามาพันเป็นปม และใช้ประกอบการออกกำลังกายโดยการกด ทูบ และคลายกล้ามเนื้อ พบว่าสามารถลดอาการปวดได้ แต่อย่างไรก็ตาม ภูมิปัญญาชาวบ้านที่ชัชฎญา เศรษฐบุตร คิดขึ้นมา ยังไม่ถูกนำมาวิจัย อีกทั้งยังไม่สามารถสวมใส่ได้เป็นเวลานานได้ [10]

นวัตกรรมจากการศึกษาในครั้งนี้ มีส่วนประกอบ 3 ส่วนที่ทำให้สามารถปรับท่าทางของอาสาสมัครที่มีภาวะคอ ป่า ไหล่ ไม่สมดุลได้ นั่นคือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนหมอนรองคอ ช่วยปรับแนวองศาของคอให้ถูกต้อง ส่วนที่ 2 ส่วนของแผ่นรองหลัง ช่วยพยุง ต้นแนวของหลังให้ตั้งตรง ไม่อยู่ในท่าหลังค่อม เชื่อมกันด้วยส่วนที่ 3 คือส่วนที่สอดใต้รักแร้ และคล้องกับไหล่ ดังนั้นเมื่อสวมใส่นวัตกรรมแล้ว ส่วนประกอบทั้ง 3 ส่วนจะทำงานเชื่อมกัน ทำให้แนวของลำกระดูกสันหลังดีขึ้น กล้ามเนื้อทำงานได้สมดุลและดีขึ้น ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดดีขึ้น อาการปวดลดลง

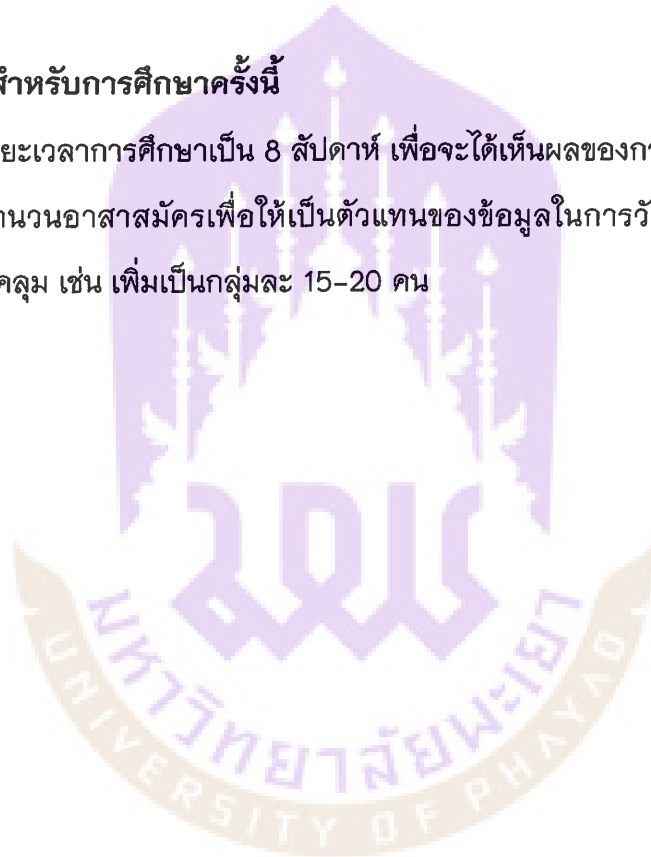
เมื่อเปรียบเทียบตัวแปรในการศึกษากลุ่มที่สวมใส่นวัตกรรมและกลุ่มออกกำลังกาย ผลปรากฏว่า ในกลุ่มออกกำลังกายให้ผลดีเฉพาะกับระดับความเจ็บปวด (pain intensity) และขีดกั้นความเจ็บปวดต่อแรงกด (presser pain threshold) แต่ในกลุ่มที่สวมใส่นวัตกรรมให้ผลดีทุกตัวแปร โดยเฉพาะความยาวของกล้ามเนื้อ pectoralis major มุมองศาของคอ (CV angle) และคุณภาพการนอน (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI) เนื่องจากการสวมใส่อุปกรณ์จะทำให้ท่าทางของอาสาสมัครเปลี่ยนแปลงไป อยู่ในท่าทางที่ถูกต้อง กล้ามเนื้อ pectoralis major ที่หดรั้งจะถูกยืด แนวของไหล่ดีขึ้น ส่งผลต่อแนวของกระดูกสันหลัง major มุมองศาของคอ (CV angle) ดีขึ้น และอยู่ในการทรงท่าที่ดี กล้ามเนื้อไม่หดตึงทำให้การไหลเวียนเลือดดีขึ้น อาการปวดลดลง คุณภาพการนอนจึงดีขึ้นตามมา

### ข้อจำกัดของการศึกษา

1. ระยะเวลาของการศึกษาผลของการออกกำลังกายสั้นเกินไป ดังนั้นบางตัวแปรจึงไม่  
เห็นการเปลี่ยนแปลง เช่น ความยืดหยุ่น และ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. จำนวนอาสาสมัครในแต่ละกลุ่มมีจำนวนน้อย ดังนั้นอาจจะเป็นตัวแทนของข้อมูลใน  
การวัดตัวแปรต่าง ๆ ได้ไม่ครอบคลุม

### ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคั้งนี้

1. เพิ่มระยะเวลาการศึกษาเป็น 8 สัปดาห์ เพื่อจะได้เห็นผลของการออกกำลังกาย
2. เพิ่มจำนวนอาสาสมัครเพื่อให้เป็นตัวแทนของข้อมูลในการวัดตัวแปรต่างๆ ได้อย่าง  
ครอบคลุม เช่น เพิ่มเป็นกลุ่มละ 15-20 คน



## เอกสารอ้างอิง

1. จุรีลักษณ์ อินสุยะ, ปฏิพงศ์ เหล่ากาแฝง, ปิยะวัชร จิตรกว้าง, สังวาลย์ ชมภูจา, สายทิพย์ รตนะมโน. วัยผู้ใหญ่และวัยกลางคน. เชียงใหม่: เอกสารค้นคว้า 2548: 1-16.
2. กรมอนามัย ปีรามิดประชากรปี 2562.
3. ธวัชชัย รักษาพนธ์, ชไมพร ชารี, พิษากานต์ วาริชจรเกียรติ, ภูษณิศา ฉลาดเลิศ. แนวทางการจัดบริการอาชีวอนามัยให้กับแรงงานในชุมชนด้านการยศาสตร์สำหรับเจ้าหน้าที่หน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ. ครั้งที่ 1. นนทบุรี:กรมควบคุมโรค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม; 2560.
4. อัญชลี ดงสมชม, วัชระ สุตาชม. หลังค่อม ไหล่ห่อภัยสุขภาพร้ายใกล้ตัว. เวชบัณฑิตศิริราช 2018; 11 (2): 125-133.
5. ธนาภรณ์ ศรีเจษฎารักษ์, ดาราพร แซ่ลี่, อาทิตย์ พวงมะลิ, ลักษณ์ มาทอ, สาวิตรี วันเพ็ญ, เสาวนันท บำเรอราช, และคณะ. การประเมินลักษณะกลุ่มอาการอัปเปอร์ครอสในนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์. วารสารทางการแพทย์. 2017; 50 (3): 404-416.
6. Postural exercises & Upper and Lower Cross Syndromes and exercises to help. N.p.:2010
7. Sujata N. THE UPPER CROSSED SYNDROME [Internet]. 2012 [cited 2019 Mar 21]. Available from: <http://physiorehab.in/article-upper-crossed-syndrome/>
8. Bae W-S, Lee H-O, Shin J-W, Lee K-C. The effect of middle and lower trapezius strength exercises and levator scapulae and upper trapezius stretching exercises in upper crossed syndrome. Journal of Physical Therapy Science. 2016; 28 (5): 1636-9.
9. พรรัชนี วีระพงศ์, วิราภรณ์ แพบัว, สุภาณี ชวนเชย. ผลของการออกกำลังกายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการพักต่ออาการปวดคอ และไหล่ในผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานาน. วารสารทางการแพทย์. 2559; 5 (2): 79-89.
10. สมัย ทองพูล, สันติสิทธิ์ เขียวเขิน, สงัด เชื้อลิ้นฟ้า. รูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโดยการมีส่วนร่วมของประชาชน โชนลำดวน ตำบลหนองเม็ก อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม. วารสารการพยาบาล การสาธารณสุขและการศึกษา 2560: 54-67.

11. Nees F, Usai K, Löffler M, Flor H. The evaluation and brain representation of pleasant touch in chronic and subacute back pain. *Neurobiology of Pain*. 2019;5:100025.
12. Cheung Lau HM, Wing Chiu TT, Lam T-H. Clinical measurement of craniovertebral angle by electronic head posture instrument: A test of reliability and validity. *Manual Therapy*. 2009; 14 (4): 363–8.
13. Kinser AM, Sands WA, Stone MH. Reliability and Validity of a Pressure Algometer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2009; 23 (1): 312–4.
14. Luksanapruksa P, Wathana-apisit T, Wanasinthop S, Sanpakit S, Chavasiri C. Reliability and validity study of a Thai version of the Neck Disability Index in patients with neck pain. *J Med Assoc Thai*. 2012; 95 (5): 681–8.
15. Sitasuwan T, Bussaratid S, Ruttanaumpawan P, Chotinaiwattarakul W. Reliability and validity of the Thai version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *J Med Assoc Thai*. 2014;97 Suppl 3:S57–67.
16. ร่มฉัตร ประเสริฐ, อาทิตย์ พวงมะลิ, สุรีพร อุทัยคุปต์. ชีตกัณฑ์ระดับการรับความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด และภาวะทางด้านจิตใจในผู้สูงอายุ ที่มีอาการปวดคอเรื้อรังแบบไม่ทราบสาเหตุ. *วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด* 2012;25(2):203–211.
17. ญัฐวรรธน์ สมอคำ, ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล. ผลของการออกกำลังกายแกนกลางลำตัวแบบเคลื่อนไหวต่อสมรรถนะทางกายในนักกีฬาเรือยาวชาย. *วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่* 2559; 49 (1): 146–154.
18. สุรศักดิ์ อังสุวัฒนา. ภัยหมดประจำเดือน (ตอนที่ 1)[อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ:คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล; 2553 [เข้าถึงเมื่อ 20 เม.ย. 2562]. เข้าถึงได้จาก <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=166>
19. สุรศักดิ์ อังสุวัฒนา. ภัยหมดประจำเดือน (ตอนที่ 2)[อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ:คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล; 2553 [เข้าถึงเมื่อ 20 เม.ย. 2562]. เข้าถึงได้จาก <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=166>
20. ธนพงษ์ เหมือนชาติ, ดาราพร แซ่ลี, อาทิตย์ พวงมะลิ, ลักษณ์ มาทอ, สาวิตรี วันเพ็ญ, เสาวนันทน์ บำเรอราช, และคณะ. การศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างการออกกำลังกายเพื่อความมั่นคงของกระดูกสะบักและการออกกำลังกายทั่วไปในนักศึกษาทันต

แพทย์ชั้นปีที่ 4 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วารสารทางการแพทย์. 2017; 50 (3): 553-565.

21. โสภภาพรรณ จิรนิรติศัย. รายงานผลการศึกษาภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกในคนงานกลุ่มมิสสาหกรรมชุมชนประเภทผ้าและศิลปประดิษฐ์ ในเขต 4. ราชบุรี:กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2560.
22. Kang J-I, Choi H-H, Jeong D-K, Choi H, Moon Y-J, Park J-S. Effect of scapular stabilization exercise on neck alignment and muscle activity in patients with forward head posture. *Journal of physical therapy science*. 2018; 30 (6): 804-8.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลแบบบันทึกข้อมูลความก้าวหน้า



ID NO: .....

## แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

วันที่บันทึกข้อมูล.....ผู้บันทึกข้อมูล.....

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

อายุ.....ปี เพศ.....

ที่อยู่ บ้านเลขที่.....หมู่.....ถนน/ซอย.....

ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพ

น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร BMI.....kg/m<sup>2</sup>

ความดันโลหิต.....มิลลิเมตรปรอท

อัตราการเต้นของหัวใจ.....ครั้ง/นาที

อัตราการหายใจ.....ครั้ง/นาที

อุณหภูมิร่างกาย.....องศาเซลเซียส

ท่านออกกำลังกายสม่ำเสมอหรือไม่ (จำนวน 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์)

 ไม่ใช่  ใช่หากใช้ท่านออกกำลังกายส่วนไหน  ทั้งร่างกาย(แอโรบิค)  ไหล่  หลังส่วนบน ขา  แขน  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

โรคประจำตัว (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

 ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือด เก๊าท์ ข้อเข่าเสื่อม อื่นๆ ระบุ.....

ยาที่ใช้ปัจจุบัน (รวมทั้งยาสมุนไพร) เป็นประจำหรือไม่

 ไม่รับประทานยา รับประทานยา

ระบุชื่อยา.....

ท่านมีประวัติผ่าตัดในส่วนร่างกายหรือไม่

 ไม่เคย เคย

ระบุระยะเวลา.....

ระยะเวลาที่ท่านมีอาการปวดคอ บ่า และไหล่ .....ปี .....เดือน

ท่านมีอาการปวดร้าวลงแขนหรือไม่

- ไม่มีอาการ                       มีอาการ

ปัจจุบันท่านดื่มสุราหรือไม่

- ใช่ ความถี่.....ครั้ง/สัปดาห์                       ไม่ใช่

สามารถสื่อสารเข้าใจ  ใช่                       ไม่ใช่

เมื่อเจ็บป่วย ได้รับการดูแลรักษาสุขภาพจากสถานพยาบาลใด

- ไม่ได้รับ                       ได้รับ
- โรงพยาบาลรัฐบาล
- โรงพยาบาลเอกชน
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
- คลินิก
- อื่น .....

การรักษาที่เคยได้รับ

.....

.....



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเพื่อประเมินอาการปวดต้นคอ (Neck Disability Form)



ID NO: .....

## แบบบันทึกข้อมูลความก้าวหน้า

ตัวแปรที่วัด	สัปดาห์ที่ 1 (Baseline data)	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4
ระดับความเจ็บปวด (Pain intensity)			
ขีดกันความเจ็บปวด (Pressure pain threshold)			
ระดับความเจ็บปวดคอ (Neck Disability Index)			
คุณภาพการนอน			
มุมส่วนโค้งเว้าคอ (CV angle)			
วัดความยาวกล้ามเนื้อ (Pectoralis major)			

**แบบสอบถามเพื่อประเมินอาการปวดต้นคอ Neck Disability Form**

แบบสอบถามนี้ทำขึ้นเพื่อให้แพทย์ได้รับข้อมูลว่าอาการปวดคอมีผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันของท่านอย่างไร เพื่อให้แพทย์สามารถนำมาช่วยวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม กรุณาทำเครื่องหมายลงในช่องสี่เหลี่ยมเพียงหนึ่งช่องในแต่ละข้อซึ่งอธิบายอาการของท่านในวันนี้ได้ดีที่สุด

**1. ความเจ็บปวด**

- [ ] ยังไม่มีความเจ็บปวดในขณะนี้
- [ ] ปวดน้อยมากในขณะนี้
- [ ] ปวดปานกลางในขณะนี้
- [ ] ปวดค่อนข้างรุนแรงในขณะนี้
- [ ] ปวดรุนแรงมากในขณะนี้
- [ ] ปวดร้ายแรงที่สุดเท่าที่จะจินตนาการได้ในขณะนี้

**2. การดูแลตนเอง**

- [ ] ฉันสามารถดูแลตนเองได้ตามปกติโดยไม่มีเพิ่มความเจ็บปวดเพิ่มขึ้น
- [ ] ฉันสามารถดูแลตนเองได้ตามปกติแต่อาจมีความเจ็บปวดเพิ่มขึ้น
- [ ] ขณะดูแลตนเองจะมีอาการเจ็บปวดทำให้ต้องทำช้า ๆ และระมัดระวัง
- [ ] ฉันต้องการความช่วยเหลือบ้างแต่ยังสามารถดูแลตนเองได้เป็นส่วนใหญ่
- [ ] ฉันต้องการความช่วยเหลือทุกวันในการดูแลตนเองเกือบทุกด้าน
- [ ] ฉันไม่สามารถแต่งตัวเองได้, ฉันอาบน้ำตนเองด้วยความยากลำบากและต้องอยู่บนเตียง

**3. การยกของ**

- [ ] ฉันสามารถยกของหนักได้โดยไม่มีเพิ่มความเจ็บปวดเพิ่มเติม
- [ ] ฉันสามารถยกของหนักได้แต่มีการเจ็บปวดเพิ่มเติม
- [ ] อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถยกของหนักสูงขึ้นจากพื้น แต่ฉันสามารถยกได้ถ้าของอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำให้ยกได้ง่ายมากขึ้น เช่น วางอยู่บนโต๊ะ
- [ ] อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถยกของน้ำหนักเบาถึงปานกลางสูงขึ้นจากพื้น แต่ฉันสามารถยกได้ถ้าของอยู่ในตำแหน่งที่ง่ายขึ้นเช่น ถ้าวางอยู่บนโต๊ะ
- [ ] ฉันสามารถยกของที่เบา ๆ ได้
- [ ] ฉันไม่สามารถยกหรือถืออะไรได้เลย

## 4. การอ่านหนังสือ

- ฉันสามารถอ่านหนังสือได้เท่าที่ต้องการโดยไม่มีอาการปวดคอ
- ฉันสามารถอ่านหนังสือได้เท่าที่ต้องการโดยมีอาการปวดคอเล็กน้อย
- ฉันสามารถอ่านหนังสือได้เท่าที่ต้องการโดยมีอาการปวดคอปานกลาง
- ฉันไม่สามารถอ่านหนังสือได้เท่าที่ต้องการเพราะปวดต้นคอปานกลาง
- ฉันอ่านหนังสือได้อย่างยากลำบากเพราะอาการปวดคอรุนแรง
- ฉันไม่สามารถอ่านหนังสือได้เลย

## 5. อาการปวดศีรษะ

- ฉันไม่มีอาการปวดศีรษะเลย
- ฉันมีอาการปวดศีรษะเล็กน้อยไม่บ่อย
- ฉันมีอาการปวดศีรษะปานกลางไม่บ่อย
- ฉันมีอาการปวดศีรษะปานกลางบ่อย ๆ
- ฉันมีอาการปวดศีรษะรุนแรงบ่อย ๆ
- ฉันมีอาการปวดศีรษะเกือบตลอดเวลา

## 6. การมีสมาธิ

- ฉันสามารถมีสมาธิเต็มๆเมื่อฉันต้องการโดยไม่ได้ยากลำบากนัก
- ฉันสามารถมีสมาธิเต็มๆเมื่อฉันต้องการโดยยากลำบากเล็กน้อย
- ฉันมีความยากลำบากกลาง ๆ ที่จะมีความสมาธิเมื่อฉันต้องการ
- ฉันมีความยากลำบากมากที่จะมีความสมาธิเมื่อฉันต้องการ
- ฉันมีความยากลำบากมาก ๆ ที่จะมีความสมาธิเมื่อฉันต้องการ
- ฉันไม่สามารถมีสมาธิได้เลย

## 7. การทำงาน

- ฉันสามารถทำงานได้มากเท่าที่ต้องการ
- ฉันสามารถทำงานปกติทั่วไปได้แต่ไม่มากกว่านี้
- ฉันทำงานปกติทั่วไปส่วนใหญ่ได้แต่ไม่มากกว่านี้
- ฉันไม่สามารถทำงานปกติทั่วไปได้
- ฉันทำงานได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างมาก
- ฉันไม่สามารถทำงานได้เลย

## 8. การขับรถ

- ฉันขับรถได้โดยไม่มีอาการปวดคอ
- ฉันขับรถได้ไกลเท่าที่ฉันต้องการโดยมีอาการปวดต้นคอเล็กน้อย
- ฉันขับรถได้ไกลเท่าที่ต้องการโดยมีอาการปวดต้นคอปานกลาง
- ฉันไม่สามารถขับรถได้ไกลเท่าที่ต้องการเพราะอาการปวดคอปานกลาง
- ฉันขับรถได้ด้วยความยากลำบากเนื่องจากปวดต้นคออย่างรุนแรง
- ฉันไม่สามารถขับรถได้เลย

## 9. การนอนหลับ

- ฉันไม่มีปัญหาเรื่องการนอนหลับเลย
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนน้อยมาก (นอนไม่หลับน้อยกว่า 1 ชั่วโมง)
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนเล็กน้อย (นอนไม่หลับ 1-2 ชั่วโมง)
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนปานกลาง (นอนไม่หลับ 2-3 ชั่วโมง)
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนรุนแรง (นอนไม่หลับ 3-5 ชั่วโมง)
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนอย่างสมบูรณ์แบบ (นอนไม่หลับ 5-7 ชั่วโมง)

## 10. กิจกรรมนันทนาการ

- ฉันสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการของฉันได้ทุกอย่างโดยไม่มีอาการปวดคอ
- ฉันสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการของฉันได้ทุกอย่างโดยมีปวดคอบ้าง
- ฉันสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการได้เป็นส่วนใหญ่แต่ไม่ทั้งหมดเนื่องจากอาการปวดคอ
- ฉันสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการของฉันได้บ้างเพราะปวดคอ
- ฉันเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการได้อย่างยากลำบากเพราะปวดคอ
- ฉันไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการได้เลย

ภาคผนวก ค  
แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับของพิตส์เบิร์กฉบับภาษาไทย



**แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับของพิตส์เบิร์กฉบับภาษาไทย**

คำแนะนำในการตอบแบบสอบถาม

คำถามต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์นอนของท่านในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา คำตอบของท่านควรบ่งบอกสิ่งทีใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุดและเป็นสิ่งทีเกิดขึ้นกับตัวท่านเป็นส่วนใหญ่ ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โปรดตอบทุกคำถาม

1. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ท่านมักเข้านอนเวลากี่โมง

เวลาเข้านอน.....

2. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ท่านต้องใช้เวลาานานเท่าไร (นาทึ) จึงจะนอนหลับจำนวนนาทึ.....

3. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ท่านตื่นนอนตอนเช้าเวลากี่โมง

เวลาที่ตื่นนอนตอนเช้า.....

4. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาท่านนอนหลับได้จริงเป็นเวลากี่ชั่วโมงต่อคืน (คำตอบอาจแตกต่างจากระยะเวลารวมทั้งหมดตั้งแต่เริ่มเข้านอนจนถึงตื่นนอน)

จำนวนชั่วโมงที่หลับได้จริงต่อคืน.....

โปรดตอบคำถามข้างล่างต่อไปนี้ทุกข้อ โดยแต่ละข้อให้เลือกเพียง1คำตอบ

5. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีปัญหากการนอนหลับเนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้บ่อยเพียงใด

5.1 นอนไม่หลับหลังจากเข้านอนไปแล้วนานกว่า 30 นาที

\_\_\_\_\_ ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

\_\_\_\_\_ น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

\_\_\_\_\_ 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์

\_\_\_\_\_ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

5.2 รู้สึกตัวตื่นขึ้นระหว่างนอนหลับกลางคืนหรือตื่นเช้ากว่าเวลาที่ตั้งใจไว้

\_\_\_\_\_ ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

\_\_\_\_\_ น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

\_\_\_\_\_ 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์

\_\_\_\_\_ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.3 ตื่นเพื่อไปเข้าห้องน้ำ

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.4 หายใจไม่สะดวก

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.5 ไอ หรือ กรน เสียงดัง

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.6 รู้สึกหนาวเกินไป

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.7 รู้สึกร้อนเกินไป

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.8 ผื่นร้าย

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.9 รู้สึกปวด

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.10 เหตุผลอื่น ถ้ามีกรุณา

ระบุ \_\_\_\_\_

จากเหตุผลในข้อ 5.10 ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา เกิดบ่อยเพียงใด

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

6. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าคุณภาพการนอนหลับโดยรวมของท่านเป็นอย่างไร

- ดีมาก
- ค่อนข้างดี
- ค่อนข้างแย่
- แย่มาก

7. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านใช้ยาเพื่อช่วยในการนอนหลับบ่อยเพียงใด (ไม่ว่าจะตามใบสั่งแพทย์หรือหาซื้อเอง)

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

8. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีปัญหาทางวงนอนหรือเพลอหลับขณะขับชี่ยานพาหนะ , ขณะรับประทานอาหาร หรือขณะเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมต่าง ๆ บ่อยเพียงใด

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

9. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการกระตือรือร้นในการทำงานให้สำเร็จมากน้อยเพียงใด

- ไม่มีปัญหาเลยแม้แต่น้อย
- มีปัญหาเพียงเล็กน้อย
- ค่อนข้างที่จะเป็นปัญหา
- เป็นปัญหาอย่างมาก

10. ท่านมีคู่นอน, เพื่อนร่วมห้องหรือผู้อาศัยอยู่ในบ้านหลังเดียวกันหรือไม่

- ไม่มีเลย
- มีแต่นอนคนละห้อง
- มี และนอนในห้องเดียวกัน แต่คนละเตียง
- มี และนอนเตียงเดียวกัน

หากท่านตอบว่ามี กรุณาสอบถามจากบุคคลข้างต้นว่า ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านได้เคยมีอาการดังต่อไปนี้หรือไม่

10.1 กรนเสียงดัง

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

10.2 มีช่วงหยุดหายใจเป็นระยะเวลานอนขณะหลับ

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

10.3 ขากระตุกขณะหลับ

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

10.4 สัมสนในช่วงนอน

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

10.5 ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่ายระหว่างนอน (โปรดระบุ.....)

- ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป





ภาคผนวก ง

แบบคัดกรองอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ

**แบบคัดกรองอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ**  
**วันที่บันทึกข้อมูล.....ผู้บันทึกข้อมูล.....**

**1. เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)**

- เพศหญิงหรือเพศชายอายุ 35-59 ปี
- เป็นผู้ที่มีการปวดคอ บ่า และไหล่ อย่างน้อย 1 ตำแหน่งเรื้อรังระยะเวลามากกว่า 6 เดือน มีระดับความเจ็บปวด (NRS) อยู่ในช่วงระดับ 4 ขึ้นไป [13]
- มีการเพิ่มขึ้นของส่วนโค้งเว้าของคอ (Cervical hyperlordosis) โดยค่า CV angle น้อยกว่า 53 องศา [11]
- ไม่มีอาการปวดร้าวลงแขนซึ่งแสดงถึงอาการทางระบบประสาท
- มีความเข้าใจ และสื่อสารภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

**2. เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)**

- ผู้ที่มีประวัติกระดูกส่วนหัวไหล่ (shoulder complex) รยางค์แขน (upper extremity) และ ลำกระดูกสันหลัง (spine) หักในช่วง 8-12 สัปดาห์
- ผู้ที่มีภาวะกระดูกสันหลังคด
- มีประวัติผ่าตัดในทรวงอกส่วนบน ในช่วง 12 สัปดาห์ที่ผ่านมา
- หญิงตั้งครรภ์
- ผู้ที่มีแผลเปิด หรือมีการอักเสบบริเวณลำตัว
- ผู้ที่รับประทานยาลดปวด หรือ ยาคลายกล้ามเนื้อ ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงก่อนทำการทดสอบ

**3. เกณฑ์การให้อาสาสมัครออกจากการศึกษา (Withdrawal of participant criteria)**

- ( ) อาสาสมัครต้องการถอนตัวออกจากการศึกษา
- ( ) เกิดอาการไม่พึงประสงค์ระหว่างทำการทดสอบ

**4. เกณฑ์ยุติโครงการ**

- ( ) อาสาสมัครขอถอนตัวออกจากการวิจัยมากกว่าร้อยละ 50