

ผลของการฝึกวินยาสะโยคะต่อความเครียดในวัยทำงาน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย  
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF VINYASA YOGA ON STRESS IN WORKERS



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Sports and Exercise Science

FACULTY OF SPORTS SCIENCE

Chulalongkorn University

Academic Year 2021

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการฝึกวินยาสะโยคะต่อความเครียดในวัยทำงาน
โดย	น.ส.ธนีสร์ สีนพิเชษฐกร
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	อาจารย์ ดร.คุณัญญา มาสดใส

---

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ หล่อศิริรัตน์)

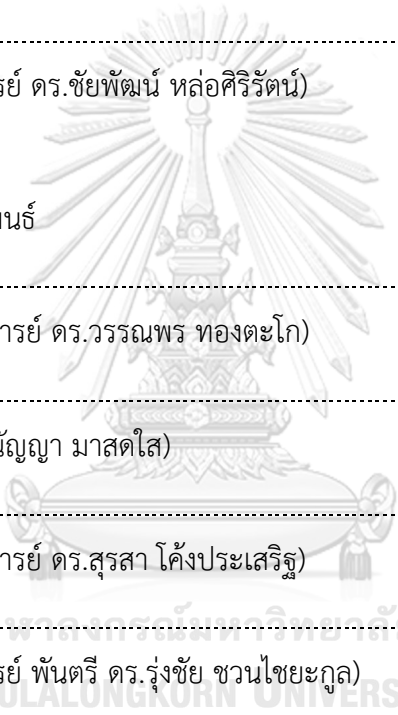
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร ทองตะโก)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(อาจารย์ ดร.คุณัญญา มาสดใส)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรสา โควังประเสริฐ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ พันตรี ดร.รุ่งชัย ชวนไชยะกุล)



ธนีสร ลินพิเชตรกร : ผลของการฝึกวินยาสะโยคะต่อความเครียดในวัยทำงาน. ( EFFECTS OF VINYASA YOGA ON STRESS IN WORKERS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : อ. ดร.คุณัญญา มาสดาใส

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกวินยาสะโยคะต่อความเครียด และผลของการฝึกวินยาสะโยคะต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพและอัตราการแปรผันของการเต้นของหัวใจในวัยทำงาน

กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคคลวัยทำงานอายุระหว่าง 18 - 35 ปี เพศชายและเพศหญิง มีระดับความเครียดต่ำถึงปานกลาง 6 - 26 คะแนน จากแบบทดสอบการรับรู้ความเครียด (Perceived Stress Scale; PSS) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน คือกลุ่มทดลองที่ฝึกวินยาสะโยคะ 8 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกใด เก็บข้อมูลตัวแปรการรับรู้ความเครียด ปริมาณคอร์ติซอลในน้ำลาย ความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ คุณภาพการนอนหลับ คุณภาพชีวิต และตัวแปรสมรรถภาพทางกายแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลองด้วยการทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired t-test) และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 การวิจัยพบว่ากลุ่มฝึกวินยาสะโยคะมีอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูง (LF/HIF ratio) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย การรับรู้ความเครียด มีแนวโน้มลดลงแต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง สำหรับกลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ของตัวแปรใดๆ

โดยสรุปการวิจัยนี้พบว่า การฝึกวินยาสะโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ช่วยปรับสมดุลการทำงาน ของระบบประสาทอัตโนมัติและเพิ่มสมรรถภาพทางกายในวัยทำงาน แต่ไม่ส่งผลเปลี่ยนแปลงความเครียด และคุณภาพชีวิต

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การกีฬาและการ ลายมือชื่อนิสิต .....

ออกกำลังกาย

ปีการศึกษา 2564

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

# # 6370033539 : MAJOR SPORTS AND EXERCISE SCIENCE

KEYWORD: Burnout, Stress, Lectures, Online teaching, COVID-19, Vinyasa yoga, Asana, Pranayama, Workers, Health-related physical fitness

Thanisorn Sinpichetkorn : EFFECTS OF VINAYASA YOGA ON STRESS IN WORKERS. Advisor: KUNANYA MASODSAI, Ph.D.

The purpose of this study was to determine the effects of Vinyasa yoga on stress and health benefits in office workers.

Thirty sedentary subjects with low to moderate stress scores, aged 18–35 years, voluntarily participated and were randomly divided into control (C; n=15) and Vinyasa yoga (Y; n=15) groups. Y group were regularly trained for Vinyasa yoga for 1 hour/day, 3 days/week for 8 weeks. Both groups were asked to refrain from any activities and remedial treatments that may affect the stress level during this 8-week period. The stress level and saliva cortisol concentrations, heart rate variability (HRV), Perceived stress scale (PSS), The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), World Health Organization Quality of Life Brief – Thai (*WHOQOL-BREF-THAI*), and health-related physical fitness, were monitored at baseline (initial, wk0), and after 8 weeks (wk8). The dependent variables between pre-test and post-test were analyzed by a paired t-test. An independent t-test was used to compare the variables between groups. Differences were considered to be significant at  $p < .05$ .

The findings indicate that the Y group showed higher handgrip and back strength, wall sit, sit and reach, back scratch levels on wk8 compared to wk0. However, these changes were not shown in the C group.

Field of Study: Sports and Exercise Science

Student's Signature .....

Academic Year: 2021

Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากอาจารย์ ดร.คุณัญญา มาสดีใส อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาดูแล ให้ความรู้ และให้คำปรึกษาถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัย จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร ทองตะโก ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรสา ไค้งประเสริฐ และรองศาสตราจารย์ พ.ต.ดร. รุ่งชัย ชวนไชยะกุล คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำ และให้โอกาสในการแก้ไขข้อผิดพลาด ส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดวงจันทร์ พันธยุทธ์ อาจารย์ ดร.อัมพิกา นันทปัญญา อาจารย์ ดร.เอกรัตน์ อ่อนน้อม และ รองศาสตราจารย์ พ.ต.ดร. รุ่งชัย ชวนไชยะกุล ที่กรุณาสละเวลาในการตรวจสอบ ให้คำแนะนำ แก้ไขปรับปรุงเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ รวมถึงแนะนำแนวทางการศึกษาให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเจ้าหน้าที่คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายเอกรัตน์ ศิวะพงษ์ธงชัย และนายรัฐพงษ์ สีพิกา ที่เมตตาคอยให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างสูง และให้กำลังใจ ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ ตลอดจน เพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ นิสิตคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา สำหรับความช่วยเหลือสนับสนุน ให้กำลังใจ และให้คำแนะนำต่างๆ แก่ผู้วิจัยเสมอมา

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายกฤต ยิ้มแย้มอน ที่เป็นผู้ช่วยวิจัย สนับสนุนให้การทำวิจัยสำเร็จ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่ให้ความร่วมมือ ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการเก็บข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ ส่งผลให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และพี่ และเพื่อนๆ ของข้าพเจ้าที่สนับสนุนปัจจัยในการทำวิจัย และให้กำลังใจในการทำวิจัย ส่งผลให้ประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

## สารบัญ

	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฐ
สารบัญแผนภูมิ.....	1
บทที่ 1 บทนำ.....	4
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
คำถามในการวิจัย.....	8
สมมุติฐานของการวิจัย.....	8
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
คำจำกัดความของการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
1. คนวัยทำงาน.....	11
1.1. ความหมายของคนวัยทำงาน.....	11
2. ความเครียด.....	11

2.1. ความหมายของความเครียด.....	11
2.2. ระดับของความเครียด.....	12
2.3. ชนิดของความเครียด .....	13
2.4. สาเหตุของความเครียด.....	15
2.5. การตอบสนองต่อความเครียด.....	15
2.6. ผลกระทบของความเครียด .....	16
2.7. ความเครียดในวัยทำงาน.....	20
2.8. การประเมินความเครียด.....	21
2.9. การจัดการความเครียด.....	22
3. โยคะ.....	23
3.1. ความหมายของโยคะ .....	23
3.2. หลักการของโยคะ.....	23
3.3. ประเภทของโยคะ .....	24
3.4. วินยาสะโยคะ.....	26
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศและต่างประเทศ.....	29
4.1 งานวิจัยในประเทศ.....	29
4.2. งานวิจัยในต่างประเทศ.....	30
กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	31
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	32
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	41
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43





บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	44
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง .....	45
ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร ด้านความเครียด และสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มการทดลองโดยทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 .....	46
ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรด้านความเครียด ก่อนการทดลอง ระหว่างหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มการทดลองโดยทดสอบค่าความแปรปรวนที่มีการวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA) .....	58
ตอนที่ 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร ด้านความเครียด สมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง .....	59
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	84
สรุปผลการวิจัย .....	84
อภิปรายผลการวิจัย .....	85
สรุปผลการวิจัย .....	95
ข้อจำกัดการวิจัย .....	95
ข้อเสนอแนะ .....	95
บรรณานุกรม .....	96
ภาคผนวก .....	115
ภาคผนวก ก .....	116
ภาคผนวก ข .....	117
ภาคผนวก ค .....	137
ภาคผนวก ง .....	139
ภาคผนวก จ .....	141
ภาคผนวก ฉ .....	147
ภาคผนวก ช .....	150

ภาคผนวก ซ .....	152
ภาคผนวก ฉ .....	153
ภาคผนวก ญ .....	156
ภาคผนวก ฎ .....	157
ภาคผนวก ฏ .....	158
ภาคผนวก ฐ .....	159
ภาคผนวก ซ .....	160
ภาคผนวก ฅ .....	161
ประวัติผู้เขียน .....	162



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของคนวัยทำงานก่อนเข้าร่วมการวิจัย .....	45
ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง.....	46
ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	47
ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง .....	49
ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	50
ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง .....	51
ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	53
ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตและคุณภาพการนอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง .....	57
ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบการรับรู้ความเครียดก่อน ระหว่าง และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	58
ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบระดับความเครียดสวนปรุ่งก่อน ระหว่าง และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม .....	58
ตารางที่ 11 ข้อมูลทั่วไปของคนวัยทำงาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนเข้าร่วมการวิจัย .....	59
ตารางที่ 12 ข้อมูลทั่วไปของคนวัยทำงาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังเข้าร่วมการวิจัย .....	59
ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง .....	60

ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง.....	62
ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง.....	64
ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง.....	65
ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง.....	66
ตารางที่ 18 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง .....	67
ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตและคุณภาพการนอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง .....	69
ตารางที่ 20 ผลการเปรียบเทียบการรับรู้ความเครียดก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	70
ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดความเครียดสวนปรุ่งก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม .....	70
ตารางที่ 22 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง .....	71
ตารางที่ 23 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรปริมาณคอร์ติซอลในน้ำลาย ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง.....	73
ตารางที่ 24 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง.....	74
ตารางที่ 25 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรคุณภาพการนอนและคุณภาพชีวิต ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง .....	79
ตารางที่ 26 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรแบบสอบถามการรับรู้ความเครียด ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง.....	80

ตารางที่ 27 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรแบบวัดความเครียดสวนปรุง ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง .....	80
--	----



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ผลของความเครียด .....	19
ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	31
ภาพที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย .....	42
ภาพที่ 4 เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจHeart rate monitor รุ่น H10 และขั้ว.....	156
ภาพที่ 5 นาฬิกา Heart rate monitor รุ่น F5.....	156
ภาพที่ 6 เครื่องวัดแรงบีบมือ Takei Handgrip Dynamometer .....	157
ภาพที่ 7 เครื่องวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลัง Back and leg Dynamometer .....	158
ภาพที่ 8 กล่องวัดความอ่อนตัว Sit and reach box.....	159
ภาพที่ 9 Body Fat Analyzer รุ่น IOI 353 .....	160
ภาพที่ 10 ชุดตรวจคอร์ติซอลในน้ำลาย.....	161

## สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 1 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูง (LF/HF ratio) ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	48
แผนภูมิที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง .....	49
แผนภูมิที่ 3 ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	50
แผนภูมิที่ 4 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย การทดสอบตะมะมือด้านหลัง (Back scratch) ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง.....	52
แผนภูมิที่ 5 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงบีบมือ (Hand grip strength) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	54
แผนภูมิที่ 6 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดหลัง (Back strength) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	54
แผนภูมิที่ 7 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดขา (Leg strength) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	55
แผนภูมิที่ 8 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย นั่งอเข้าพิงกำแพง (Wall sit) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	55
แผนภูมิที่ 9 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ก้มแตะปลายเท้า (Sit&reach) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	55
แผนภูมิที่ 10 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ตะมะมือด้านหลัง (Back Scratch) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	56
แผนภูมิที่ 11 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพการนอนของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	57
แผนภูมิที่ 12 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ total power ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง.....	61

<b>แผนภูมิที่ 13</b> ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ total power ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง .....	63
<b>แผนภูมิที่ 14</b> ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง .....	64
<b>แผนภูมิที่ 15</b> ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง .....	65
<b>แผนภูมิที่ 16</b> ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดขา (Leg Strength) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง .....	68
<b>แผนภูมิที่ 17</b> ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ดันพื้น (Push up) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง .....	68
<b>แผนภูมิที่ 18</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูง (LF/HF ratio) ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง .....	72
<b>แผนภูมิที่ 19</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ Total power ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง .....	72
<b>แผนภูมิที่ 20</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรปริมาณคอร์ติซอลในน้ำลาย ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง .....	73
<b>แผนภูมิที่ 21</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงบีบมือ (Hand grip Strength) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	75
<b>แผนภูมิที่ 22</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดหลัง (Back Strength) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	75
<b>แผนภูมิที่ 23</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดขา (Leg Strength) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	76
<b>แผนภูมิที่ 24</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ดันพื้น (Push up) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	76



<b>แผนภูมิที่ 25</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย นั่งงอเข้าพิงกำแพง (Wall sit) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	77
<b>แผนภูมิที่ 26</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ก้มแตะปลายเท้า (Sit&reach) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	77
<b>แผนภูมิที่ 27</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แตะมือด้านหลัง (Back scratch) ระหว่างกลุ่มควบคุมแลกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง .....	78
<b>แผนภูมิที่ 28</b> ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรคุณภาพการนอน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง.....	79
<b>แผนภูมิที่ 29</b> ผลสรุปความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความเครียด และระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล ของกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง .....	81
<b>แผนภูมิที่ 30</b> ผลสรุปความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความเครียด และระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง .....	82

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรมสุขภาพจิต (2556) รายงานว่าความเครียดเป็นการตอบสนองของร่างกาย จิตใจความคิด และพฤติกรรมของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าภายในและภายนอก ซึ่งอาจเป็นบุคคล ความรู้สึกนึกคิด สถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อม เมื่อมีความเครียด ทำให้ร่างกายและจิตใจเสียสมดุลโดยแสดงออกมา เช่น ความอ่อนเพลีย ความเมื่อยล้า อาการเจ็บป่วยต่างๆ จนเกิดเป็นอาการเรื้อรังนอกจากนี้ยังส่งผลต่อสภาวะทางจิตใจ หรือความรู้สึกทางอารมณ์ต่างๆ เช่น เกิดความโกรธ ความเศร้า หรือในอีกความหมายหนึ่ง คือ ความวิตกกังวลความเครียดเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดการปรับตัวเพื่อให้เกิดสิ่งที่ต้องการ สามารถเกิดได้ทั้งจากสิ่งเร้าภายในและภายนอกทำให้เกิดผลกระทบ สภาวะอารมณ์ตึง (Tension) หรือถูกคุกคาม (Threat) (ณัฐดนัย เอี่ยมวัฒน์เสรี, 2556) ซึ่งเป็นภาวะที่สามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคน เป็นปฏิกิริยาที่ร่างกายตอบโต้ ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม มีทั้งประโยชน์และโทษ สภาวะอารมณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดปัญหานั้น ทำให้เกิดกดดัน ความไม่สบายใจ จนเกิดความรู้สึกสับสนและทุกข์ใจ

ประชากรวัยทำงาน เป็นวัยที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศที่เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนผลผลิตด้านเศรษฐกิจและเป็นที่พักของคนในครอบครัว กลุ่มวัยทำงานเป็นกลุ่มประชากรที่อยู่ในช่วงวัย 15-60 ปี จากผลการสำรวจของกระทรวงสาธารณสุขพบว่า โครงสร้างของประชากรไทยมีการเปลี่ยนแปลงทำให้ประชากรวัยทำงานที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (กลุ่มคนวัยนี้เป็นกลุ่มประชากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ คือเป็นกำลังสำคัญในการหารายได้เพื่อเลี้ยงตนเองและครอบครัว และเป็นคนสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร ทำให้เกิดการพัฒนาประเทศ ดังนั้นการมีสุขภาพที่ดีในวัยทำงานจึงเป็นสิ่งสำคัญ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, ม.ป.ป.)

สุขภาพเป็นพื้นฐานที่สำคัญในคุณภาพชีวิตของพนักงาน แต่ด้วยการเปลี่ยนแปลงทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีในโลกปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจที่สูง โดยเฉพาะในสังคมเมือง จะเห็นได้ว่าวัยทำงานส่วนใหญ่ใช้ชีวิตอยู่กับงานมากกว่า 8-12 ชั่วโมงต่อวัน และใช้เวลาบนถนนในการเดินทางไปและกลับจากการทำงานวันละ 3-4 ชั่วโมง ต้องใช้ชีวิตบนความเร่งรีบ และใช้ชีวิตในสถานที่ทำงานมากกว่าที่บ้าน มีความเหนื่อยล้าจากภาระงานจนทำให้ละเลยการดูแลสุขภาพโดยรวมของตนเอง เช่น เรื่องการพักผ่อนไม่เพียงพอ ขาดการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ มีแนวโน้มการสูบบุหรี่และดื่มสุราเพิ่มขึ้น มีพฤติกรรมบริโภคที่ไม่ถูกต้อง ไม่รับประทานอาหารเข้า ไม่พิถีพิถันในการเลือกทานอาหาร รวมไปถึง มีความเครียดสูง และขาดทักษะในการจัดการความเครียด ซึ่งความเครียดและพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมนี้จะเป็นตัวการสำคัญของการเกิดปัญหาสุขภาพต่าง ๆ มาตาม (วุชิตา คงดี, 2563) รายงานจากผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติล่าสุด 2562 ทั่วประเทศ มีผู้ที่มีงานทำ 37.7 ล้านคน ประมาณร้อยละ 70 ทำงานนอกภาคเกษตรกรรม เป็นกลุ่มที่เสี่ยงเกิดความเครียดได้สูงกว่าวัยอื่น เนื่องจากหน้าที่ความ

รับผิดชอบครอบครัว การงาน และเศรษฐกิจ เป็นกลุ่มที่เสี่ยงเกิดความเครียดได้ง่าย (กิตต์กวี โพธิ์โน, 2562) นอกจากนี้รายงานโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมจากคลังข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center; HDC) กระทรวงสาธารณสุข ปี 2563 พบว่าแนวโน้มโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มวัยทำงานมีอัตราการป่วยลดลงอย่างต่อเนื่อง บางโรคมีอัตราการเกิดเป็น 0 ต่อเนื่องติดต่อกันมาหลายปี แต่กลับพบอัตราการป่วยอุบัติใหม่ด้วยโรคกลุ่มไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลการสำรวจ พบว่า กลุ่มวัยทำงานอายุ 18-59 ปี มีดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI) ที่มากกว่าเกณฑ์ปกติเพิ่มขึ้นในทุกๆปี และพบว่าสถานการณ์ภาวะอ้วนลงพุงของประชากรกลุ่มวัยทำงานเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในทุกจังหวัด โดยพบว่าความชุกของภาวะอ้วนในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังพบอุบัติการณ์โรคเบาหวาน ภาวะความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดหัวใจและโรคเมตาบอลิก และมีโอกาสเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางตา ภาวะไตวายเรื้อรัง รวมไปถึงโรคเครียดจากการทำงาน ซึ่งโรคดังกล่าวมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี ทำให้แนวโน้มการเข้ารับการรักษาตัวในสถานพยาบาลเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อการทำงาน และส่งผลกระทบต่อองค์กร ผลกระทบจากพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมของวัยทำงานนี้ กำลังเป็นปัญหาสำคัญของการก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

วัยทำงานเป็นวัยที่เกิดความเครียดได้ง่ายและสูงกว่าช่วงวัยอื่น ต้องแบกรับความเครียดมากกว่าวัยอื่น ๆ เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ รอบตัว ความเครียดนอกจากจะส่งผลต่อสุขภาพกายแล้ว ก็ยังกระทบต่อสุขภาพจิตวัยทำงานอีกด้วยเช่นกัน ตั้งแต่ก่อนที่จะมีสถานการณ์โรคระบาด คนในช่วงวัย 30-39 ปี มีสถิติการฆ่าตัวตายสูงที่สุด คือ ร้อยละ 21.71 นอกจากนี้อัตราการฆ่าตัวตายสำเร็จของคนไทย จาก 6.64 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนในปี 2562 เพิ่มขึ้นเป็น 7.37 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนในปี 2563 ซึ่งสอดคล้องกับระดับความรุนแรงของสถานการณ์โรคระบาดใหม่ที่เกิดขึ้น ส่วนภาวะอ่อนล้าทางอารมณ์หรือภาวะหมดไฟ (Burnout Syndrome) อยู่ที่ร้อยละ 6 แต่ในกลุ่มเปราะบางคือ คนที่มีปัญหาสุขภาพจิตอยู่แล้ว คนที่ต้องกักกันตัวและญาติ จะอยู่ที่ร้อยละ 19 (ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งชาติ, 2563) และจากการสำรวจของวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล (CMMU) พบว่าวัยทำงานในเมืองกรุง 12% อยู่ในภาวะหมดไฟ 57% อยู่ในภาวะความเสี่ยงสูงที่จะเข้าสู่ภาวะหมดไฟ ขณะที่ วัยทำงานรุ่นใหม่กำลังตกอยู่ในภาวะหมดไฟมากที่สุดถึง 17% นอกจากนี้ พบว่า การโทรปรึกษาผ่านสายด่วนสุขภาพจิต 1323 ปัญหาความเครียดส่วนใหญ่เกี่ยวกับโควิด-19 ช่วงเดือนมกราคม จำนวน 1.8 แสนคน จากที่ในปี 2563 ทั้งปีมีการโทรปรึกษาอยู่ที่ราว 7 แสนคน (พรรณพิมล วิปุลากร, 2564)

ความเครียดสามารถมีผลกระทบแบ่งได้กว้าง ๆ 3 ทาง ได้แก่ ทางร่างกาย ทางจิตใจทางสังคม ความเครียดจะแสดงออกทางร่างกาย คือ ซิพจรเต้นเร็ว หายใจถี่ กล้ามเนื้อเกร็ง เป็นปฏิกิริยาที่สู้หรือถอยหนีต่อเหตุการณ์นั้น ๆ แต่หากมีความเครียดอยู่ในระดับที่สูงด้านร่างกาย คือ อาการปวดท้องและศีรษะ และอาจเบื่ออาหารทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย ด้านจิตใจ ด้านพฤติกรรม ด้านความสัมพันธ์กับคนรอบข้างได้ (กรมสุขภาพจิต, 2563) และรวมไปถึงความจำทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ลดลง และอาจก่อให้เกิดอาการทางกายและทางจิตตามมา และก่อให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ ที่อาจเป็นปัญหาได้ เช่น โกรธง่าย หลงลืม หรืออาจสัมพันธ์กับโรคทางกายต่าง ๆ เช่น กระตุ่นให้มี

อาการหอบหืด แผลในกระเพาะอาหาร หรือมะเร็ง เป็นต้น (Selye, 1979) การแสดงออกของความเครียด มีความหลากหลาย เช่น อารมณ์หงุดหงิด โกรธ ทานอาหารผิดปกติไปจากเดิมที่อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพ พฤติกรรมทางสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไป ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง หงุดหงิดง่าย เปื่อหน่ายทุกเรื่อง, มองโลกในแง่ร้าย, โทษตัวเองหรือผู้อื่นและอาจนำไปสู่ภาวะหมดไฟอย่างรุนแรง ส่งผลให้ บุคคลนั้นรู้สึกว่าคุณค่า ไม่เหมาะกับงานที่ทำ อยากลาออก ไม่อยากทำงาน หรือแม้กระทั่งอยากฆ่าตัวตาย (ทานตะวัน อวิรุทธ์วรกุล, 2560)

เมื่อเกิดความเครียด ร่างกายจะมีการตอบสนองทางสรีรวิทยา ความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate variability ;HRV) เป็นค่าความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจที่ถูกนำมาใช้ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และการพยากรณ์โรค HRV ยังสามารถนำมาประเมินการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic nervous system) เมื่อเกิดความเครียดจะส่งผลให้ระยะห่างระหว่างการเต้นของหัวใจในแต่ละครั้ง (R-R interval) แคลง ซึ่งบ่งบอกถึงการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic nervous system) ที่เพิ่มขึ้น และการทำงานของลดลงของ ของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic nervous system) ทำให้มีชีพจรเพิ่มขึ้น ค่า Low frequency spectrum ที่แสดงถึงการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก จะมีค่าที่เพิ่มขึ้น ส่วนค่า High frequency spectrum ที่แสดงถึงการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก จะมีค่าลดลง จากการศึกษาของ (Huang et al., 2013) ถึงผลของโยคะต่ออัตราการแปรผันของการเต้นของหัวใจในผู้หญิงช่วงอายุวัยทำงาน เป็นเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ พบว่าความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงความถี่ต่ำ (Low frequency; LF) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ความแปรปรวนของการเต้นของหัวใจในช่วงความถี่สูง (High frequency; HF) และ อัตราส่วนระหว่างอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงความถี่ต่ำและความถี่สูง (LF/HF) ที่แสดงถึง สมดุลการทำงานของระบบประสาท เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน การศึกษาของ (Cheema et al., 2013) พบว่าการปฏิบัติโยคะ 50 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ สามารถพัฒนาค่า LF/HF และเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้สามารถลดความเครียดได้ นอกจากนี้ความเครียดยังเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล (Cortisol) ซึ่งเป็นกลไกการทำงานที่เชื่อมโยงกันของต่อมหมวกไต, ต่อม Pituitary และ Hypothalamus (HPA axis) ระบบ Hypothalamus-Pituitary-Adrenal หรือแกน HPA ซึ่งเป็นส่วนหลักส่วนหนึ่งของระบบประสาทต่อมไร้ท่อ และการทำงานของอวัยวะต่างๆในร่างกาย โดยเฉพาะส่วนที่ตอบสนองต่อปฏิกิริยาความเครียด รวมถึงการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอวัยวะอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น ระบบการย่อยอาหาร ระบบภูมิคุ้มกัน อารมณ์ ความรู้สึกทางเพศ การเก็บและใช้พลังงานของร่างกาย เป็นต้น ตอบสนองต่อระบบปฏิกิริยาทางร่างกายและจิตใจ ผลิตฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับความเครียดหรือคอร์ติซอล ซึ่งถือเป็นฮอร์โมนหลักที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับความเครียดของร่างกายมนุษย์ (Yamanaka et al., 2019) เมื่อเกิดภาวะเครียดทั้งทางร่างกายหรือจิตใจจะกระตุ้นการทำงานของระบบ Hypothalamus-Pituitary-Adrenal หรือแกน HPA และไฮโปทาลามัสจะกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกทำให้ต่อมหมวกไตชั้นใน (Adrenal medulla) มีการคัดหลั่ง Catecholamines เพิ่มขึ้น (Nater & Rohleder, 2009; Tulppo et al.,

1996) นอกจากนี้ความเครียดส่งผลให้บุคคลมีกิจกรรมทางกายที่ลดลง ทำให้มีสมรรถภาพทางกายลดลง และส่งผลทางลบโดยตรงกับการมีสุขภาพจิตและอารมณ์ที่ดี ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนมีความสัมพันธ์กับความเครียดอย่างมาก (Bélanger et al., 2019; Jeoung, 2020) ดังนั้นการหาแนวทางการป้องกันการและลดความเครียดจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เช่นการออกกำลังกาย การทำกิจกรรมเพื่อสันทนาการ การฝึกสมาธิ เป็นต้น

โยคะ (Yoga) เป็นกระบวนการฝึกตนมีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดสมาธิ เป็นการรวมเข้าด้วยกันให้เป็นหนึ่งของ กาย จิต และวิญญาณให้เป็นหนึ่งเดียวกัน เป็นศาสตร์ที่ประกอบด้วยเทคนิคอันหลากหลาย เพื่อการพัฒนาศักยภาพของความเป็นมนุษย์ในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม ทั้งยังช่วยลดความเครียด ฝึกจิตใจให้สงบ มั่นคง และแน่วแน่ ช่วยให้เกิดสมาธิ ปัจจุบันโยคะเป็นศาสตร์การแพทย์แขนงหนึ่ง ที่มีกระแสในสังคมไทย และนิยมเลือกใช้ในการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม โดยการฝึกกายบริหารด้วยตนเองเพื่อการส่งเสริม/บำบัดร่างกาย ด้วยท่าต่างๆ ของโยคะ เมื่อมีการฝึกหรือบริหารเป็นประจำ และมีความสม่ำเสมอ ส่งผลให้ร่างกายมีภาวะกาย-จิต มีดุลยภาพ มีสมาธิจิตใจสงบ อารมณ์มั่นคง บรรเทาความเครียดทั้งกายและใจ ช่วยในการลดโรค ช่วยป้องกันความผิดปกติ โรคเกี่ยวกับจิตและกาย และช่วยทำให้ความอดทนและความสามารถในการอดทนต่อสถานการณ์ที่ตึงเครียดของตัวบุคคลดีขึ้น (สิริพิมล อัญชลีสังกาศ, 2562) วินยาสะเป็นโยคะอีกประเภทหนึ่ง คือ ลมหายใจประกอบกับการเคลื่อนไหว ซึ่งการฝึกแบบวินยาสะนั้น จะมีการเคลื่อนไหวช้าๆ อย่างต่อเนื่อง ควบคู่ไปกับการกำหนดลมหายใจอย่างเป็นระบบ สม่ำเสมอ ทุกการเคลื่อนไหวจากท่าหนึ่ง ไปสู่อีกท่าหนึ่งจะสอดประสานด้วยลมหายใจ ทำให้เกิดสมาธิและสติมากขึ้นจากการฝึก ทำให้สามารถลดความเครียดได้ (Uebelacker & Broughton, 2016) ช่วยเสริมสร้างทั้งความแข็งแรง และความนุ่มนวลไปในคราวเดียวกัน ให้ประสิทธิภาพเทียบเท่าการออกกำลังกายอย่างหนึ่ง เพราะการเชื่อมต่อท่าบางครั้งจะมีการกระโดด ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น (สาตี สุภาภรณ์, 2548 อ้างถึงใน เอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ, 2549) การศึกษาพบว่า การปฏิบัติวินยาสะโยคะ เป็นระยะเวลาทั้งหมด 10 สัปดาห์ มีผลลดความเครียดในวัยทำงาน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Hester, 2017) และมีการศึกษาผลของการปฏิบัติวินยาสะโยคะที่มีต่อความเครียดและองค์ประกอบของร่างกายในผู้ที่มีภาวะซึมเศร้า อายุ 20-50 ปี 1 ชั่วโมงต่อครั้ง 5 ครั้งต่อสัปดาห์ พบว่า วินยาสะโยคะทำให้องค์ประกอบร่างกาย และความเครียดมีการเปลี่ยนที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้เช่นกัน (Rani et al., 2021) และยังพบว่า การปฏิบัติโยคะสามารถลดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sullivan et al., 2019) โดย การศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกวินยาสะโยคะเพียงอย่างเดียวกับการฝึกวินยาสะโยคะควบคู่กับการรักษาโรคซึมเศร้า ในผู้ป่วยโรคซึมเศร้า โดยปฏิบัติวินยาสะโยคะเป็นระยะเวลา 1 เดือน ครั้งละ 1 ชั่วโมง พบว่ากลุ่มที่เล่นโยคะเพียงอย่างเดียว มีระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Thirthalli et al., 2013) นอกจากนี้ยังพบว่าวินยาสะโยคะสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิต และสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความทนทาน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในกลุ่มวัยทำงานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย (Martin & Candow, 2019)

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการปฏิบัติวินยาสะโยคะสามารถช่วยผ่อนคลายและลด

ความเครียดลงได้ รวมถึงวินยาสะโยคะสามารถพัฒนาความแข็งแรงของร่างกายได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาผลของการฝึกปฏิบัติวินยาสะโยคะที่มีต่อความเครียดในเชิงลึก โดยศึกษาถึงระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย การเปลี่ยนแปลงความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจและสมรรถภาพทางกายจากความเครียดในวัยทำงานยังมีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากในภาวะความเครียดปัจจุบันของวัยทำงาน ผู้วิจัยหวังว่าความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะนำไปเป็นแนวทางในการลดความเครียดและพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้แก่กลุ่มคนในวัยทำงาน เพื่อสุขภาพชีวิตที่ดีทั้งกายและใจต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกวินยาสะโยคะต่อความเครียดในวัยทำงาน
2. เพื่อศึกษาผลของการฝึกวินยาสะโยคะต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพและอัตราการแปรผันของการเต้นของหัวใจในวัยทำงาน

### คำถามในการวิจัย

1. การฝึกวินยาสะโยคะส่งผลอย่างไรต่อความเครียดของวัยทำงาน
2. การฝึกวินยาสะโยคะส่งผลอย่างไรต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพและอัตราการแปรผันของการเต้นของหัวใจในวัยทำงาน

### สมมุติฐานของการวิจัย

1. การฝึกวินยาสะโยคะสามารถลดความเครียดในวัยทำงานได้
2. การฝึกวินยาสะโยคะส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพและอัตราการแปรผันของการเต้นของหัวใจในวัยทำงาน

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ คนวัยทำงาน

กลุ่มตัวอย่าง คือ คนวัยทำงาน อายุ 18-35 ปีจำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มทดลอง ปฏิบัติวินยาสะโยคะ 15 คน

กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการออกกำลังกายใดๆ 15 คน

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

ตัวแปรต้น คือ การปฏิบัติวินยาสะโยคะ

ตัวแปรตาม คือ ความเครียด, อัตราการแปรผันของการเต้นของหัวใจ, สมรรถภาพทางกาย

#### ขอบเขตด้านสถานที่

สถานที่ที่ใช้ในการวิจัยและเก็บข้อมูลคือ ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาการออกกำลังกาย อาคาร

จุฬาพัฒนา 14 ชั้น 10 คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือน มีนาคม ถึง เดือน มิถุนายน รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 3 เดือน

### คำจำกัดความของการวิจัย

คนวัยทำงาน (Working people) หมายถึง ประชากรที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 15 ถึง 60 ปี ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ผู้ที่มีอายุอยู่ในช่วง 18-35 ปี เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีความเครียดสูงที่สุด ที่ใกล้เคียงกันในช่วงวัยทำงานแต่เนื่องจากช่วงอายุ 35 ปีขึ้นไปจะมีการเสื่อมถอยของอวัยวะต่างๆในร่างกาย

ความเครียด (Stress) หมายถึง การตอบสนองทางสรีรวิทยา (Physiological) และทางจิตวิทยา (Psychological) ต่อการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญหรือสิ่งที่ไม่คาดคิดในการดำรงชีวิต ซึ่งเกิดได้จากปัจจัยภายในและภายนอกร่างกาย

โยคะ (yoga) หมายถึง การออกกำลังกายประเภทหนึ่งที่พัฒนามาจากศาสตร์ซึ่งมีปรัชญาอันยาวนานของประเทศอินเดีย และมีสาขามากมาย อีกนัยหนึ่งหมายถึง การรวมเข้าด้วยกันให้เป็นหนึ่งของ กาย จิต และวิญญาณให้เป็นหนึ่งเดียวกันหรืออาจกล่าวได้ว่า โยคะเป็นศาสตร์ที่ประกอบด้วยเทคนิคอันหลากหลาย เพื่อการพัฒนาศักยภาพของความเป็นมนุษย์ในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม มีตำราที่ยึดถือเป็นแม่บทของศาสตร์นี้คือ ปัตถุขลีโยคะสูตร กล่าวได้ว่าผู้ฝึกโยคะ คือ ผู้ฝึกปฏิบัติโยคะทั้ง 8 (มรรค 8) โดยอาศัย “อาสนะ” ที่หมายถึง ท่าทางต่างๆ ผสมผสานกับการหายใจ ออกกำลังกายจับหัวใจของอวัยวะต่างๆโดยตรงด้วยการยืด หด บิดกล้ามเนื้อและข้อต่อของร่างกายทุกส่วน

วินยาสะโยคะ (Vinyasa yoga) หมายถึง การนำท่ามาผสมกันอย่างกลมกลืนและปฏิบัติต่อเนื่องกันไป หรือเรียกว่า วินยัสสะ (Vinyasa) การหายใจจะต้องสอดคล้องกับท่าที่จะปฏิบัติเพื่อควบคุมจิตให้จดจ่ออยู่กับลมหายใจ เข้าออก มีการฝึกหายใจแบบอุชายี (Ujjayi)

ปราณายามะ (Pranayama) หมายถึง การฝึกควบคุมลมหายใจ โดยร่างกายจะควบคุมระบบประสาท อัตโนมิติ เพื่อไปควบคุมอารมณ์ ควบคุมการทำงานของจิต จนกระทั่งสามารถควบคุมลมหายใจให้ นิ่ง สงบ และหายใจได้ช้าลง ซึ่งในงานวิจัยนี้มีการใช้ปราณายามะแบบอุชายี

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการลดความเครียดที่เป็นสาเหตุ ที่อาจนำไปสู่อันตรายทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจที่อาจเกิดขึ้นได้ และพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้แก่วัยทำงานต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากหนังสือ วารสาร เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศโดยนำเสนอตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

#### 1. คนวัยทำงาน

- 1.1. ความหมายของคนวัยทำงาน

#### 2. ความเครียด

- 2.1. ความหมายของความเครียด
- 2.2. ระดับของความเครียด
- 2.3. ชนิดของความเครียด
- 2.4. สาเหตุของความเครียด
- 2.5. การตอบสนองต่อความเครียด
- 2.6. ผลกระทบของความเครียด
- 2.7. ความเครียดในวัยทำงาน
- 2.8. การประเมินความเครียด
- 2.9. การจัดการกับความเครียด

#### 3. โยคะ

- 3.1. ความหมายของโยคะ
- 3.2. หลักการของโยคะ
- 3.3. ประเภทของโยคะ
- 3.4. วินยาสะโยคะ
- 3.5. ประโยชน์ของโยคะ

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 4.1. งานวิจัยในประเทศ
- 4.2. งานวิจัยต่างประเทศ



## 1. คนวัยทำงาน

### 1.1. ความหมายของคนวัยทำงาน

ช่วงวัยทำงาน หมายถึง ประชากรที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 15 ถึง 64 ปี (องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ) (Organisation for Economic Co-operation and Development; OECD, 2021)

ประชากรวัยทำงาน หรือ ประชากรอายุระหว่าง 15-59 ปี เป็นประชากรกลุ่มใหญ่ของประเทศ เป็นกลุ่มหลักที่ต้องขับเคลื่อนประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, ม.ป.ป.)

ช่วงวัยทำงานจะเป็นช่วงที่ยาวนานที่สุด คือจากอายุ 20 – 60 ปี เกษียณอายุ 60 ปี หรือในปัจจุบันขยายช่วงอายุการต่อเกษียณออกไปเป็น 65 ปี (สุชีรา ภัทรายุทธวรรตน์, 2560)

สรุปได้ว่า วัยทำงาน มีช่วงอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป เป็นกลุ่มที่เสี่ยงเกิดความเครียดได้สูงและง่ายกว่าวัยอื่น มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การขับเคลื่อนด้านเศรษฐกิจและเป็นที่พักของคนในครอบครัว มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร ทำให้เกิดการพัฒนาประเทศ เป็นวัยมีชั่วโมงทำงานที่สูงทำงานที่สูง ต้องแบกรับความเครียดสูงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ตั้งแต่ก่อนจะมีภาวะโรคระบาดและยิ่งเพิ่มขึ้นอย่างมากในสถานการณ์โรคระบาด ความล้าจากความเครียดก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เพิ่มขึ้น เช่น โรคอ้วน นอกจากนี้ยังพบอุบัติการณ์โรคเบาหวาน ภาวะความดันโลหิตสูง เป็นต้น และจากงานวิจัยของ (Hsu, 2018) พบว่า ช่วงอายุที่มีความเครียดสูง จะอยู่ในช่วงอายุ 18-39 ปี

## 2. ความเครียด

### 2.1. ความหมายของความเครียด

สมิต อาชวนิจกุล (2537:1, อ้างถึงใน หงส์ศิริ ภิโยยดิลลชัย, 2558) กล่าวว่า ความเครียด คือภาวะที่ซับซ้อนของร่างกายและจิตใจอันเกิดจากสภาวะแวดล้อม หรือสถานการณ์ที่บีบบังคับให้ร่างกายและจิตใจเปลี่ยนแปลงไป ความเครียดเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้กับทุกคน ในทุกช่วงและเวลาเมื่อเกิดความเครียดในตัวบุคคลแล้วจะทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่างๆ ทั้งทางร่างกายและจิตใจ เช่น หงุดหงิด กลัว วิดกกังวล ปวดศีรษะ อาหารไม่ย่อย นอนไม่หลับ อ่อนเพลีย หมดเรื้อวแรง ย้ำคิดย้ำทำ เกิดอาการผิดปกติทางประสาทได้ และได้กล่าวถึงความเครียด ดังนี้

1.) ความเครียดเป็นปฏิกิริยาที่ทำให้มนุษย์ สามารถทำในสิ่งที่ยากเกินกว่ากำลังสติปัญญาความสามารถในเวลาปกติจะทำได้ จึงเป็นเครื่องมือสำคัญของมนุษย์ที่มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

2.) สาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียดส่วนใหญ่เกิดจากจิตใจ แต่ปฏิกิริยาของความเครียดเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติทั้งร่างกายและจิตใจ เรื่องที่เกิดจากจิตใจไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยทางร่างกาย

3.) ความเครียดเป็นสิ่งที่มิประโยชน์ในยามจำเป็นหากรู้จักใช้ให้ดี ดังนั้นสิ่งที่เป็นผลเสียของความเครียดคือความเครียดส่วนเกิน ซึ่งหมายถึงปฏิกิริยาของความเครียดที่เกิดขึ้นมากกว่าความจำเป็น ซึ่งจะเป็นผลเสียต่อการแก้ปัญหา และต่อทั้งร่างกายและจิตใจตนเอง

Lazarus (อ้างถึงใน อรพรรณ ประทุมรัตน์, 2560) ได้อธิบายไว้ว่า ความเครียด

หมายถึง ภาวะชั่วคราวของความไม่สมดุล ซึ่งเกิดจากกระบวนการรับรู้ หรือการประเมินของบุคคลต่อ สิ่งที่เข้าในประสบการณ์ว่า สิ่งนั้นเป็นสิ่งคุกคามโดยเป็นผลจากการกระทำของสภาพแวดล้อม ภายนอก ได้แก่ สิ่งแวดล้อมในสังคม ในการทำงาน และเหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตกับปัจจัยภายในของ บุคคล เช่น ทักษะคิด อารมณ์ ประสบการณ์ในอดีต ตลอดจนความต้องการของบุคคลนั้น

กรมสุขภาพจิต (2543, อ้างถึงใน อรพรรณ ประทุมรัตน์, 2560) ให้ความหมายว่า ความเครียดเป็นปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายและจิตใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าภายในและภายนอก โดยบุคคลรับรู้ว่าเป็นภาวะที่กดดัน คุกคาม หรือบีบคั้น ทำให้เกิดการตื่นตัวเตรียมรับเหตุการณ์ใด เหตุการณ์หนึ่ง ถ้าบุคคลสามารถปรับตัวจะทำให้เกิดพลังงานในการจัดการสิ่งต่าง แต่ถ้านไม่สามารถ ปรับตัว ให้ความเครียดเพิ่มมากขึ้น และเสียสมดุลในการดำเนินชีวิตได้ นอกจากนี้จะส่งผลต่อ ความจำและทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ลดลง อาจก่อให้เกิดอาการทางกายและทางจิตตามมา

## 2.2. ระดับของความเครียด

ระดับของความเครียดสามารถแบ่งออกได้ เป็น 5 ระดับ ดังนี้

1. ระดับต่ำ เป็นระดับที่บุคคลรู้สึกพอใจกับการดำเนินชีวิตที่เป็นอยู่ โดยมีแรงจูงใจ หรือแรงกดดันน้อยกว่าบุคคลอื่น
2. ระดับปกติ เป็นระดับที่บุคคลสามารถจัดการความเครียดที่เกิดขึ้นได้ เช่น การ ปรับตัวต่อสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
3. ระดับสูงกว่าปกติเล็กน้อย เป็นระดับที่บุคคลมีความไม่สบายใจ จากปัญหาที่เกิด ในชีวิตประจำวันหรือมีข้อขัดแย้ง อุปสรรคที่ยังไม่ได้แก้ไข ความเครียดที่เกิดขึ้นในระดับนี้ อาจ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกาย เช่น การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์และความรู้สึกที่อาจ เปลี่ยนไป
4. ระดับปานกลาง เป็นระดับความเครียดค่อนข้างสูง อาจสังเกตได้จากการ เปลี่ยนแปลงทางร่างกาย อารมณ์ ความคิด และพฤติกรรม ซึ่งบุคคลอาจแก้ไขปัญหาด้วยความ ยากลำบากขณะที่ปัญหาหรือความขัดแย้งยังคงมีอยู่อาการต่างๆ เริ่มรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ อาจก่อให้เกิด ผลกระทบในการดำเนินชีวิตได้
5. ระดับมาก เป็นระดับที่บุคคลกำลังเผชิญกับวิกฤตการณ์ขั้นรุนแรงในชีวิต หากให้ ความเครียดในระดับนี้ยังคงดำเนินอยู่โดยไม่แก้ไข อาจนำไปสู่การเจ็บป่วยทางจิตขั้นรุนแรง ส่งผลเสีย ต่อบุคคลนั้นและผู้ใกล้ชิดต่อไปได้ (อุษากร แซ่เล่า, 2550)

มยุรี ตานินทร์ (2552, อ้างถึงใน อานนท์ อุสาเพียร, 2562) แบ่งระดับของ ความเครียดได้เป็น 3 ระดับ คือ

1. ความเครียดระดับต่ำ เป็นความเครียดที่พบในชีวิตประจำวันของคนทั่วไปเกิดขึ้น ในระยะเวลาอันสั้น และหายไปได้ในเวลารวดเร็วไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายหรือ จิตใจ ไม่เกิดผลเสียในการดำเนินชีวิต
2. ความเครียดระดับปานกลาง เป็นความเครียดที่รุนแรงกว่าระดับแรก อาจเกิด ขึ้นอยู่นานเป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจ มีผลเสียต่อ

การดำรงชีวิต

3. ความเครียดระดับสูง ความเครียดระดับนี้มีความรุนแรงมาก เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง นานเป็นสัปดาห์ เป็นเดือน หรือเป็นปี มีผลกระทบต่อตัวบุคคล คือ มีความเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ มีความล้มเหลวในการปรับตัว บุคคลที่มีความเครียดในระดับนี้จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญ

### 2.3. ชนิดของความเครียด

ความเครียดแบ่งเป็น 2 ชนิดได้ดังนี้ (ประสาทรพร มณฑลธรรม, 2537)

1. ความเครียดฉับพลัน คือความเครียดที่เกิดขึ้นในทันที และเกิดการตอบสนองทางร่างกายในทันทีด้วยการหลั่งฮอร์โมนความเครียดออกมา คือ Cortisol และ Adrenaline แต่เมื่อคลายความเครียดลงหรือหายเครียดแล้ว ฮอร์โมนจะกลับสู่ปกติ และร่างกายก็จะกลับสู่สภาวะปกติ เช่นเดียวกัน ความเครียดประเภทนี้อาจจะเกิดขึ้นด้วยเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. อากาศที่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป
2. การอยู่ร่วมกันในชุมชนที่มีคนมากๆ
3. เกิดความกลัว
4. ตกใจ
5. หิว
6. เกิดความรู้สึกว่ากำลังตกอยู่ในอันตราย

2. ความเครียดเรื้อรัง คือ ความเครียดที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน และเกิดการสะสมโดยที่มีการตอบสนองของร่างกาย หรือไม่มีการแสดงออกถึงความเครียดนั้น ได้แก่ ความเครียดที่เกิดจากการทำงาน ความเครียดเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างคนในสังคม

อีกความหมายหนึ่งคือ ความเครียด คือการตอบสนองทางสรีรวิทยา (Physiological) และทางจิตวิทยา (Psychological) ต่อการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญหรือสิ่งที่ไม่คาดคิดในการดำรงชีวิต ซึ่งเกิดได้จากปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในร่างกาย

ประเภทของความเครียด แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ความเครียดเฉียบพลัน (Acute stress) เป็นความเครียดที่เกิดขึ้นกะทันหัน เช่น การตกใจจากเสียงดัง ร่างกายพบสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ได้แก่ ความร้อน ความเย็น ความเครียดประเภทนี้ร่างกายจะค่อยๆ ปรับให้เข้าสู่สภาวะปกติได้เอง ซึ่งเป็นการรักษาดุลยภาพ (Homeostasis) ของร่างกายมนุษย์ให้อยู่ในสภาวะปกติ

2. ความเครียดเรื้อรัง (Chronic stress) เป็นความเครียดที่สะสมเป็นระยะเวลานาน สะสมนานจนเป็นความเครียดที่เรื้อรัง เช่น ปัญหาในครอบครัว ปัญหาในการทำงานหรือเรื่องเรียน ความเครียดประเภทนี้ขจัดออกได้ยากหากปล่อยทิ้งไว้นานมักจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย เนื่องจากร่างกายไม่สามารถรักษาดุลยภาพให้อยู่ในสภาวะปกติเองได้ รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์และบุคลิกภาพ อาการของความเครียดนี้จะรุนแรงกว่าความเครียดชนิดที่ 1 หากเป็นมากต้องเข้าพบนักจิตวิทยาหรือจิตแพทย์เพื่อขอคำปรึกษา (สถาบันส่งเสริมการสอน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2558)

ความเครียดมีหลายประเภท ได้แก่

1. ภาวะเครียด หรือความเครียดที่เกิดขึ้นทันที (Acute stress)

ภาวะเครียดหรือความเครียดที่เกิดขึ้นทันทีที่สามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคน คือการตอบสนองของร่างกายต่อสถานการณ์และความท้าทายใหม่ๆ เป็นประเภทของความเครียดที่อาจจะรู้สึก เมื่อรอดจากการเกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์ได้อย่างหวุดหวิด ภาวะเครียดสามารถมาจากบางอย่างที่ทำให้มีความสุข บางครั้งดูน่ากลัว แต่ก็รู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ เช่น การเครื่องเล่นผาดโผนในสวนสนุก

2. ความเครียดที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง (Episodic acute stress)

ความเครียดที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง เกิดจากการมีภาวะเครียดซ้ำๆ หลายครั้ง ความเครียดชนิดนี้อาจเกิดขึ้นได้เมื่อวิตกกังวล และไม่สบายใจเกี่ยวกับสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น อาจทำให้รู้สึกว่าชีวิตนั้นยุ่งยาก และดูเหมือนว่าจะหลุดพ้นจากวิกฤตหนึ่ง เพื่อไปพบเจอกับอีกวิกฤตหนึ่งต่อไปอีก

3. ความเครียดเรื้อรัง (Chronic stress)

เมื่อมีความเครียดในระดับที่สูงติดต่อกันอย่างยาวนาน ความเครียดแบบเรื้อรัง ความเครียดที่ยาวนานนี้สามารถส่งผลเสียต่อสุขภาพได้ ได้ดังนี้ ความวิตกกังวล (Anxiety) โรคหัวใจ และหลอดเลือด (Cardiovascular disease) โรคซึมเศร้า (Depression) ความดันโลหิตสูง (High blood pressure) ระบบภูมิคุ้มกันที่อ่อนแอ (Weakened immune system) (วิกานดา รัตนพันธ์, 2564)

Seaward, (1994) ได้แบ่งความเครียดออกเป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย

1. ความเครียดที่ดี (Eustress) เป็นความเครียดที่กระตุ้นให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความเครียดที่เป็นกลาง (Neustress) เป็นความเครียดที่ไม่ส่งผลทั้งแง่ดีและแง่ร้ายในการดำเนินชีวิต

3. ความเครียดที่ร้าย (Distress) เป็นความเครียดที่ทำให้บุคคลใช้ชีวิตประจำวัน และปฏิบัติงานได้ไม่มีคุณภาพ

มิลเลอร์ และ คีนส์ (Miller & Keane, 1972, อ้างถึงใน วรินทร์ รามสูต, 2547) ได้แบ่งประเภทของความเครียด ตามที่เกิดเป็น 2 ชนิด

1. ความเครียดทางร่างกาย (physical stress) หมายถึง เหตุการณ์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสภาพร่างกาย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ความเครียดชนิดเฉียบพลัน (emergency stress) เป็นสิ่งคุกคามชีวิตที่เกิดขึ้นทันทีทันใด เช่น การได้รับบาดเจ็บ การเกิดอุบัติเหตุ ฯลฯ และความเครียดชนิดต่อเนื่อง (continuing stress) เป็นสิ่งคุกคามชีวิตที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ในวัยต่าง ๆ การเจ็บป่วยเรื้อรัง เป็นต้น

2. ความเครียดทางด้านจิตใจ (psychological stress) หมายถึง สถานการณ์ที่เป็นผลกระทบให้เกิดความคับข้องใจและขัดแย้งในจิตใจ เป็นปฏิกิริยาตอบสนองที่เกิดขึ้นทันทีทันใดเมื่อคิดว่าจะเกิดอันตราย

## 2.4. สาเหตุของความเครียด

Miller และ Keane (1972) cited in Sutterley และ Donnelly (1981, อ้างถึงใน วรินทร์ รามสูต, 2547) ได้แบ่งสาเหตุความเครียดตามแหล่งที่เกิดเป็น 2 ประเภท คือ

1. ความเครียดที่เกิดจากร่างกาย (Physical stress) แบ่งตามระยะเวลาการเกิดได้เป็น 2 ชนิดคือ

1.1. ความเครียดชนิดเฉียบพลัน (Emergency stress) เป็นสิ่งที่มาคุกคามชีวิตที่เกิดขึ้นทันทีทันใด เช่น การได้รับการบาดเจ็บ การเกิดอุบัติเหตุ การตกอยู่ในสถานการณ์ที่น่ากลัว เป็นต้น

1.2. ความเครียดชนิดต่อเนื่อง (Continuing stress) เป็นสิ่งที่คุกคามที่เกิดขึ้นแล้วดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง เช่น การเปลี่ยนแปลงของร่างกายในวัยต่างๆ หรือการเปลี่ยนแปลงร่างกายในบางโอกาส เช่น การปวดเรื้อรัง การตั้งครรภ์ เป็นต้น

2. ความเครียดที่เกิดจากจิตใจ (Psychological stress) เป็นสิ่งที่คุกคามที่สืบเนื่องมาจากความนึกคิด หรือเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันจากการตอบสนองทันทีทันใดต่อสิ่งที่มาคุกคามและคาดว่าจะอันตราย ทำให้เกิดความเครียดของกล้ามเนื้อ หัวใจเต้นแรงและเร็ว เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ปฏิบัติหน้าที่ต่างๆ

Wallence (1978) cited in Howard (1996, อ้างถึงใน วรินทร์ รามสูต, 2547) แบ่งสาเหตุของความเครียดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. สาเหตุจากภายนอก (Exogenous stress) เป็นความเครียดที่มักเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แบ่งออกเป็น

1.1. สาเหตุจากครอบครัว เช่น ความสัมพันธ์ของพ่อแม่ ลูก คู่สมรส

1.2. สาเหตุจากการทำงาน เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างนายจ้าง ลูกจ้าง ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน ความล้มเหลวทางธุรกิจ

2. สาเหตุจากภายใน (Endogenous stress) ได้แก่ ความเจ็บปวด ความจำ ความรู้สึกผิด ความฝัน ความคิด ความคาดหวัง ความมุ่งหมาย เป็นต้น

สาเหตุความเครียดแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ความเครียดที่เกิดจากสิ่งที่ดี (Positive thing Stress) หรือความสุข (Eustress) เป็นความเครียดที่ผู้ได้รับเกิดความสุข อิมเอ็ม ปีตียินดี มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถแก้ไขปัญหาได้ดีขึ้น ได้แก่ การแต่งงาน การประสบความสำเร็จในหน้าที่การงาน

2. ความเครียดที่เกิดจากสิ่งที่ไม่ดี (Negative thing stress) หรือเรียกว่า ความทุกข์ (Distress) เป็นความเครียดที่ทำให้ผู้รับเกิดความไม่สบายใจ เมื่อเผชิญเหตุการณ์บางอย่างที่เข้าใจเกิดความทุกข์ได้ทันที ได้แก่ การหย่าร้าง การเจ็บป่วย สอบไม่ผ่าน เป็นต้น

## 2.5. การตอบสนองต่อความเครียด

การตอบสนองทางสรีรวิทยาต่อความเครียดเกิดจากปฏิกิริยาที่เรียกว่า “การตอบสนองต่อ

ความเครียด (Stress response)” หรือ “การปรับตัว (General adaptation syndrome)” ปฏิกริยาดังกล่าวประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1. ระยะเตรียมพร้อม (Alarm stage) เกิดร่างกายรับรู้ถึงอันตรายนั้น โดยร่างกายจะเตรียมพร้อมสำหรับจัดการกับอันตรายแบบอัตโนมัติ ทำให้ร่างกายเกิดอาการที่เรียกว่า “สู้ หรือหนี (fight or flight)” ซึ่งควบคุมด้วยฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อและระบบประสาท

2. ระยะต่อต้าน (Resistance stage) ร่างกายจะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยา เพื่อพยายามต่อต้านกับความเครียดเพื่อให้ร่างกายอยู่ในภาวะสมดุล

3. ขั้นหยุดการทำงาน (Exhaustion stage) ถ้าร่างกายตกอยู่ภายใต้ภาวะความเครียดเป็นระยะเวลา การปรับสมดุลในขั้นตอนที่ 2 ไม่สามารถทำให้ร่างกายรักษาภาวะสมดุลได้ ระบบต่าง ๆ ในร่างกายจะทำงานหนักอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรือมีการพัฒนาไปสู่โรคซึมเศร้าได้ เมื่อเกิดความเครียดขึ้น สมอส่วนไฮโปทาลามัส จะกระตุ้นประสาทซิมพาเทติกทำให้ต่อมหมวกไตส่วนใน (Adrenal medulla) หลั่งอิพิเนฟริน (Epinephrine) และนอร์อิพิเนฟริน (Norepinephrine) ออกมา ทั้งนี้ปลายเส้นใยประสาทซิมพาเทติกเองยังหลั่งนอร์อิพิเนฟรินด้วย ทำให้ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น หายใจเร็วขึ้น ม่านตาขยาย อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น แรงดันเลือดสูงขึ้น เลือดไปเลี้ยงที่กล้ามเนื้อลายมากขึ้น เป็นการเตรียมร่างกายให้พร้อมที่จะสู้หรือหนี แต่หากความเครียดนั้นเกิดสะสมอยู่เป็นระยะเวลาอันยาวนานสมอส่วนไฮโปทาลามัสจะหลั่งฮอร์โมนคอร์ติโคโทรปิน รีลีสซิ่ง (Corticotropin-Releasing Hormone; CRH) ไปกระตุ้นต่อมใต้สมองส่วนหน้าให้หลั่งฮอร์โมนอะดรีโนคอร์ติโคโทรฟิก (Adrenocorticotropic hormone; ACTH) ออกมา โดยฮอร์โมนนี้จะกระตุ้นต่อมหมวกไตส่วนนอก (Adrenal cortex) ให้หลั่งคอร์ติซอล (Cortisol) เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ร่างกายค่อย ๆ ปรับตัวเพื่อรักษาสุขภาพของร่างกายให้เป็นปกติโดยต่อต้านต่อความเครียด ส่งผลให้ร่างกายเปลี่ยนแปลง เช่น มีความดันเลือดสูงขึ้น กรดอะมิโนในเลือดมีความเข้มข้นมากขึ้น ร่างกายปล่อยกรดไขมันเพิ่มขึ้น สร้างกลูโคสจากสารที่ไม่ใช่กลุ่มคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้น ภูมิคุ้มกันในร่างกายลดลงจึงเจ็บป่วยได้ง่าย และหากมีคอร์ติซอลในปริมาณมากจะทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะหลอดเลือดตีบ และเกิดแผลในทางเดินอาหารหรือโรคอื่นๆ ได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2558)

## 2.6. ผลกระทบของความเครียด

ความเครียดเป็นภาวะทางจิตใจที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวคนหรือในตัวคน เมื่อมีความเครียดเกิดขึ้นแล้วมีผลทำให้ร่างกายและจิตใจเสียสมดุล ซึ่งภาวะทางร่างกายที่แสดงออกมา เช่น ความอ่อนเพลียเมื่อยล้า อาการเจ็บป่วยต่างๆรุนแรง จนเกิดอาการเรื้อรัง ส่วนสภาวะทางจิตใจ ได้แก่ ความรู้สึกทางอารมณ์ต่างๆ เช่น ความโกรธ ความเศร้า ความวิตกกังวล และความกลัว (กิติกร มีทรัพย์, 2541) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความเครียดสังเกตได้อย่างชัดเจน เช่น

1. ทางกาย มีอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย นอนไม่หลับ เบื่ออาหาร หายใจไม่อิ่ม หัวใจเต้นเร็วขึ้น ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น มือเท้าเย็น เหงื่อออก หายใจสั้นและเร็วขึ้น ใจสั่น ถอนหายใจบ่อยๆ ขมวดคิ้ว ตึงที่คอ นอนไม่หลับ ประจำเดือนมาไม่ปกติ เป็นผื่นคัน เป็นหวัดบ่อยๆ แพ้อากาศ

2. ทางจิตใจ หงุดหงิด สับสน คิดอะไรไม่ออก เบื่อหน่าย โมโหง่าย ซึมเศร้า มองงานมากขึ้น วิตกกังวล คิดมาก ฟุ้งซ่าน หลงลืมง่าย ไม่มีสมาธิ ใจน้อย หมดความรู้สึกสนุกสนาน

3. ทางพฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเนื่องจากความเครียดที่สำคัญ ได้แก่ การบริโภคที่เปลี่ยนไป คือ เครียดแล้วกินได้มากกว่าปกติจนทำให้อ้วน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคอื่นๆ เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน เป็นต้น แต่ในทางตรงกันข้าม ความเครียดอาจทำให้บางคนเบื่ออาหารทำอาหารไม่ได้ ทำให้เป็นโรคขาดสารอาหารได้เช่นเดียวกัน บางรายอาจหันไปใช้วิธีดื่มสุรา และเสพสารเสพติดเพื่อให้เกิดการผ่อนคลาย และหายเครียด ทั้งก่อให้เกิดโรคอื่นๆ ตามมา เช่น โรคมะเร็งตับ พิษสุราเรื้อรัง สมอ่งฝ่อ โรคระบบทางเดินอาหาร และถุงลงโป่งพอง

อัจฉรา บัวเลิศ (อ้างถึงใน นวลจันทร์ ภูสิทธิพันธ์, 2551) ได้สรุปถึงผลของความเครียดไว้ว่า ความเครียดในระดับต่ำ และความเครียดในระยะเวลายาวไม่มากจนเกินไป กระตุ้นให้บุคคลกระทำสิ่งต่าง ๆ อย่างกระตือรือร้น ได้ฝึกปรือที่จะแก้ไขปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ อดิวิญต่าง ๆ ในร่างกาย ได้มีโอกาสที่จะรับมือกับภาวะเครียดที่เกิดขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในทักษะความสามารถของตน มีความรู้สึกเชื่อมั่น และภาคภูมิใจในตนเองมากยิ่งขึ้น แต่ถ้าความเครียดในระดับรุนแรงเกิดขึ้นเป็นระยะเวลานาน ๆ ก็กลับจะก่อให้เกิดผลเสียต่าง ๆ มากมาย ดังนี้

1. ผลเสียทางด้านสรีระ เมื่อบุคคลตกอยู่ในความเครียดเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้สุขภาพ ร่างกายเลวลง เนื่องจากเกิดความไม่สมดุลของระบบฮอร์โมน ฮอร์โมนเป็นชีวเคมีที่สำคัญของร่างกายเป็นตัวทำหน้าที่ช่วยควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย เมื่อร่างกายเกิดภาวะฮอร์โมนไม่สมดุล การทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในก็จะบกพร่อง ทำให้เกิดอาการตั้งแต่ ปวดศีรษะ ปวดหลัง อ่อนเพลีย เจ็บตรงนั้นตรงนี้

2. ผลเสียทางด้านจิตใจและอารมณ์ จิตใจของบุคคลที่เครียด จะเต็มไปด้วยการหมกมุ่นครุ่นคิด ไม่สนใจสิ่งรอบตัว ใจลอย หลงลืม ตัดสินใจไม่ได้ ลังเล ความระมัดระวังในการทำงานเสียไปเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย จิตใจขุ่นมัว หงุดหงิด ซึมเศร้า โกรธง่าย สูญเสียความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะจัดการกับชีวิตของตนเอง เคร้าซึม กระสับกระส่าย กระวนกระวาย คับข้องใจ วิตกกังวลขาดความภาคภูมิใจในตนเอง หมดหวัง ท้อแท้

3. ผลเสียทางด้านพฤติกรรม บุคคลที่มีความเครียด จะเบื่ออาหาร นอนหลับยาก ปลีกตัวซึ่งจะทำให้ตนเองตกอยู่ในปัญหาและความเครียดอย่างโดดเดี่ยว ก้าวร้าว ไม่อดทน พร้อมทั้งจะเป็นศัตรูกับผู้อื่น ทำงานได้น้อยลง และบ่อยครั้งบุคคลจะมีการปรับตัวในทางที่ผิดเพื่อผ่อนคลายความเครียด เช่น สูบบุหรี่ ดื่มเหล้า ดินยา เล่นการพนัน หรือ แม้แต่ฆ่าตัวตาย

อัมพร โอตระกูล (2539, อ้างถึงใน นวลจันทร์ ภูสิทธิพันธ์, 2551) ได้กล่าวถึงผลกระทบที่มีต่อความเครียดออกเป็นระยะสั้นและระยะยาว ดังนี้

1. ผลกระทบต่อสุขภาพจิตในระยะสั้น ส่วนใหญ่แล้วผู้ทำงานจะเกิดความเครียด ซึ่งนำไปสู่ปฏิกิริยาอาการต่าง ๆ ของร่างกาย จิตใจ และพฤติกรรมดังนี้

1.1. ปฏิกิริยาทางร่างกาย จะเกิดอาการปวดศีรษะบ่อย ๆ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดหลัง ขาใจสั้น ปากคอแห้ง การนอนผิดปกติ

1.2. ปฏิกิริยาทางจิตใจ จะรู้สึกอ่อนเพลีย วิตกกังวล หงุดหงิด เบื่อหน่าย

ซึ่งเศร้าๆ ขาดสมาธิขาดการเห็นคุณค่าในตนเอง

1.3. ปฏิบัติทางพฤติกรรม หันไปพึ่งสิ่งเสพติดมากขึ้น ได้แก่ บุหรี่ สุรา หรือยาเสพติดต่างๆ

1.4. ปฏิบัติทางสังคม จะขาดมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น ไม่รับผิดชอบ ไม่เข้าสังคมหรือไม่คบหาสมาคมกับผู้อื่น

2. ผลกระทบต่อสุขภาพจิตในระยะยาว ถ้าคนเราเกิดความเครียดอยู่เรื่อย ะร่างกาย จิตใจจะรับไม่ไหว ปรับตัวไม่ได้ ในที่สุดก็จะนำไปสู่ความเจ็บป่วย ซึ่งมีดังนี้

2.1. การเจ็บป่วยของโรคทางกาย ได้แก่ โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง ระบบทางเดินอาหารผิดปกติ ท้องอืดเพื่อ สุขภาพทรุดโทรม

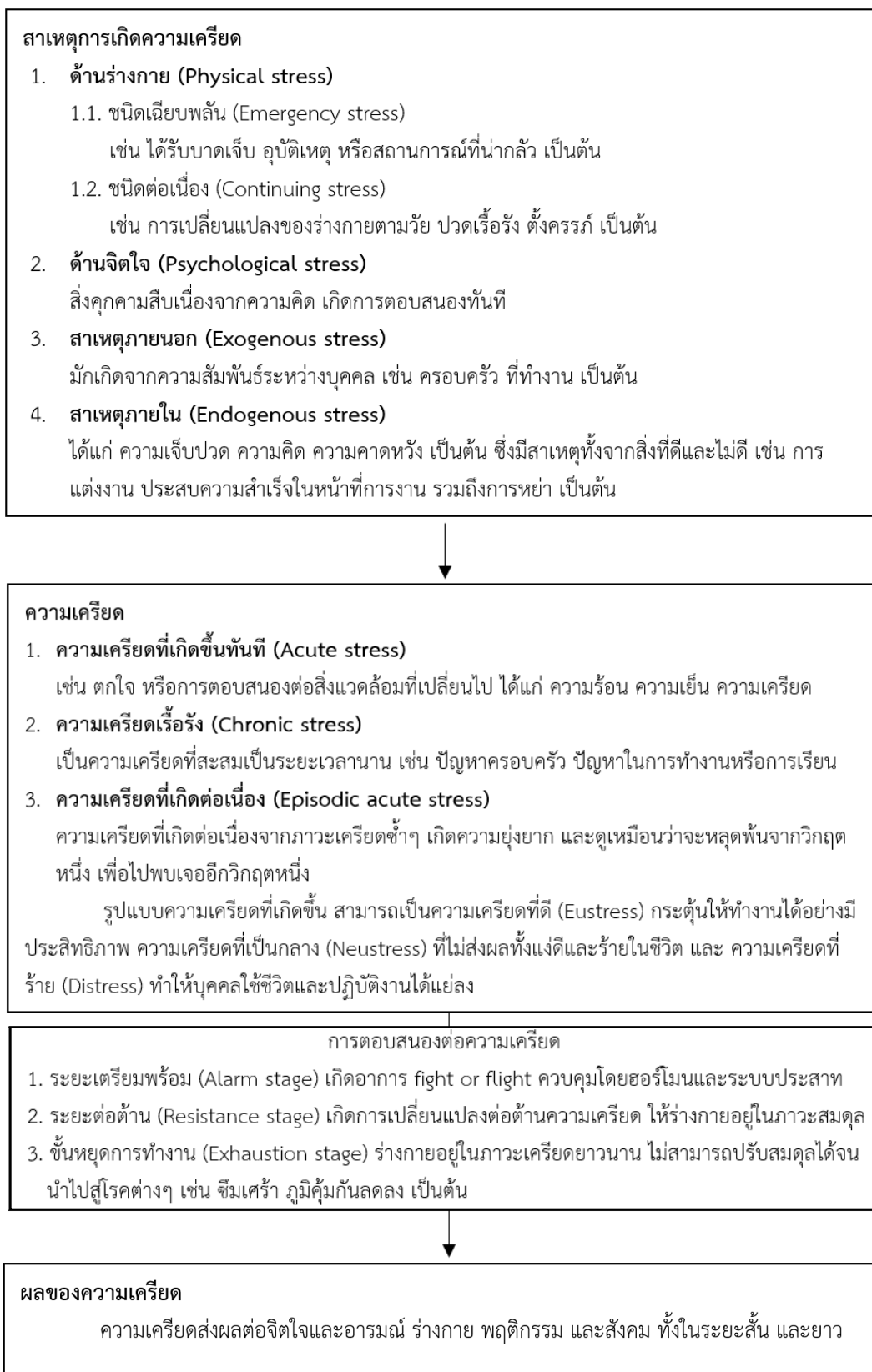
2.2. การเจ็บป่วยทางจิตใจ จะเกิดการนอนไม่หลับ วิดกกังวลเรื้อรัง หรือเป็นโรคประสาท

2.3. ผลต่อชีวิตทางสังคม ทำให้ชีวิตสังคมแตกร้างขาดการติดต่อพบปะสังสรรค์กับบุคคลอื่น



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY





**ภาพที่ 1 ผลของความเครียด**

## 2.7. ความเครียดในวัยทำงาน

กลุ่มวัยทำงาน หรือกลุ่มประชากรที่อยู่ในช่วงวัย 15-60 ปี มีผลการสำรวจ พบว่า โครงสร้างของประชากรไทยมีการเปลี่ยนแปลงทำให้ประชากรวัยทำงานที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งคนกลุ่มนี้มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ เป็นกำลังสำคัญในการหารายได้ เพื่อเลี้ยงตนเองและครอบครัว และเป็นคนสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร ทำให้เกิดการ พัฒนาประเทศ การเปลี่ยนแปลงทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีในโลกปัจจุบันเกิดการแข่งขัน ทางด้านเศรษฐกิจที่สูง วัยทำงานส่วนใหญ่ใช้ชีวิตอยู่กับงานมากกว่า 8-12 ชั่วโมงต่อวัน ใช้ไปกับการ เดินทางไปและกลับจากทำงาน หลายชั่วโมง ทำให้ต้องใช้ชีวิตบนความเร่งรีบ และต้องใช้ชีวิตใน สถานที่ทำงานมากกว่าที่บ้าน เกิดความเหนื่อยล้าจากภาระงานจนละเลยการดูแลสุขภาพโดยรวมของ ตนเอง เช่น เรื่องการพักผ่อนไม่เพียงพอ ขาดการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ มีแนวโน้มการสูบบุหรี่ และดื่มสุราเพิ่มขึ้น มีพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่ถูกต้อง ไม่รับประทานอาหารเช้า ไม่พิถีพิถันในการ เลือกรับประทานอาหาร รวมไปถึง มีความเครียดสูง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, ม.ป.ป.) ซึ่งสัมพันธ์กับจาก คลังข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center; HDC) กระทรวงสาธารณสุข ปี 2563 พบว่าแนวโน้มโรคที่ เกิดจากการประกอบอาชีพมีอัตราการลดลงอย่างต่อเนื่องและบางโรคมีอัตราการเกิดโรคเป็น 0 ต่อเนื่องกันหลายปี แต่กลับพบอัตราการป่วยอุบัติใหม่ด้วยโรคกลุ่มไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่สูงขึ้นอย่าง ต่อเนื่องในกลุ่มวัยทำงานอายุ 18-59 ปี พบว่ามีดัชนีมวลกาย (BMI) ที่มากกว่าเกณฑ์ปกติ เพิ่มขึ้นทุก ปี และพบว่าสถานการณ์ภาวะอ้วนลงพุงของประชากรกลุ่มวัยทำงานเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในทุกจังหวัด โดยข้อมูลจากระบบรายงาน HDC พบว่าความชุกของภาวะอ้วนในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังพบอุบัติการณ์โรคเบาหวาน ภาวะความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือด หัวใจ และโรคมะเร็ง และมีโอกาสเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางตา ภาวะไตวายเรื้อรัง รวมไปถึง โรคเครียดจากการทำงาน ซึ่งโรคดังกล่าวมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี (วชิรिता คงดี, 2563)

การเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกในปัจจุบัน ส่งผลต่อสุขภาพกาย และสุขภาพจิตวัย ทำงาน ที่ต้องเผชิญกับการแข่งขัน และความกดดันอย่างต่อเนื่อง ปัญหาสุขภาพจิตที่พบมากในวัย ทำงาน คือ พฤติกรรมทางสุขภาพที่ไม่เหมาะสม ภาวะเครียดและวิตกกังวล โดยปัจจัย ที่ทำให้เกิด ความเครียด เช่น การมีชั่วโมงการทำงานที่ยาวนาน และความไม่แน่นอนหรืองานที่ไม่เป็นไปตาม ความคาดหวัง การขาดโอกาสในการก้าวหน้าหรือได้รับการเลื่อนตำแหน่ง การทำงานหนัก ค่าตอบแทนน้อย เป็นต้น จากการสำรวจทางระบาดวิทยาสุขภาพจิต พบคนไทยมีโอกาสเจ็บป่วยด้วย โรคจิตเวชประมาณ 16 ล้านคน (บุญเรือง ไตรเรืองวรวัฒน์, 2561) อาการของความเครียดในระดับ ภาวะซึมเศร้า ได้แก่ เบื่อหน่ายทุกเรื่อง, มองโลกในแง่ร้าย, โทษตัวเองหรือผู้อื่น และหากมี ความเครียดที่เพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับภาวะหมดไฟอย่างรุนแรง ทำให้รู้สึกว่าตัวเองไร้ค่า ไม่เหมาะกับ งาน อยากรลาออก ไม่อยากทำงาน หรือแม้กระทั่งอยากฆ่าตัวตายได้ (ทานตะวัน อวิรุทธ์วรกุล, 2560) กรมสุขภาพจิต 2563 รายงานการสำรวจของวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล (CMMU) พบว่า วัยทำงานในเมืองกรุง 12% อยู่ในภาวะหมดไฟ (Burnout Syndrome) 57% อยู่ในภาวะ ความเสี่ยงสูงที่จะเข้าสู่ภาวะหมดไฟ ขณะที่ Gen Z กำลังตกอยู่ในภาวะหมดไฟมากที่สุดถึง 17% เมื่อ

คิดเป็นสัดส่วนประชากรในกรุงเทพมหานคร พบว่ามีมากกว่า 3.7 ล้านคน จากจำนวนประชากรวัยทำงานในกรุงเทพมหานครจำนวน 5.3 ล้านคน อยู่ในภาวะเครียดจนน่าเป็นห่วง โดยในปี 2562 องค์การอนามัยโลก หรือ WHO ประกาศให้ Burnout Syndrome เป็นภาวะทางสุขภาพที่ต้องได้รับการดูแลรักษา และเป็นภาวะที่กำลังจะเกิดในสังคมคนเมืองและคนรุ่นใหม่มากขึ้น ซึ่งภาวะหมดไฟหรือหมดแรงบันดาลใจในการทำงานนี้ ส่งผลให้กลายเป็นโรคซึมเศร้าได้ในระยะยาว และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 2 ของกลุ่มคนรุ่นใหม่ มีจำนวนผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมากต่อปี

กรมสุขภาพจิตรายงานผลสำรวจ 2562 พบว่ามีผู้ที่มีงานทำ 37.7 ล้านคน ประมาณร้อยละ 70 ทำงานนอกภาคเกษตรกรรม 1 ใน 3 มีชั่วโมงการทำงานที่สูงเป็นกลุ่มที่เสี่ยงเกิดความเครียดได้สูงกว่าวัยอื่น เนื่องจากหน้าที่ความรับผิดชอบครบครัน การงาน และเศรษฐกิจ เป็นกลุ่มที่เสี่ยงเกิดความเครียดได้ง่ายและสูงกว่าช่วงวัยอื่น ช่วงวัยมีสถิติสูงที่สุดเรื่องภาวะความเครียดมาโดยตลอด ตั้งแต่ก่อนที่จะสถานการณ์โรคระบาด คนในช่วงวัย 30 – 39 ปี มีสถิติการฆ่าตัวตายสูงที่สุด คือ ร้อยละ 21.71 ข้อมูลจากกรมศูนย์ป้องกันการฆ่าตัวตาย 2563 พบ อัตราการฆ่าตัวตายสำเร็จของคนไทย จาก 6.64 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนในปี 2562 ขึ้นมาเป็น 7.37 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนในปี 2563 สอดคล้องกับระดับความรุนแรงของสถานการณ์โรคระบาดใหม่ที่เกิดขึ้น ซึ่งคนวัยทำงานจะต้องมีการปรับตัวกับรูปแบบและเวลาการทำงานที่ไม่เป็นเวลา ปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น เงินเดือนที่ลดลง ปัญหาจากการใช้อุปกรณ์ สุขภาพที่แย่ลงเนื่องจากมีกิจกรรมทางกายลดลงจากการทำงานอยู่กับบ้าน (Work from home) จนทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง มีผลกระทบต่อองค์กร รวมไปถึงภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการทำงานเช่นกัน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ, ม.ป.ป.)

นอกจากนี้เนื่องจากสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงทำให้วัยทำงานมีแนวโน้มในการใช้สื่อออนไลน์กันมากขึ้น ซึ่งมีการค้นพบผลที่สอดคล้องกันว่าความถี่ในการใช้สื่อสังคมออนไลน์มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า นั่นคือจำนวนชั่วโมงในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ยิ่งมากยิ่งส่งผลต่อความเสี่ยงต่อการมีภาวะซึมเศร้าในระดับสูง เนื่องจากคุณภาพชีวิตที่แย่ลง มีผลต่อสุขภาพจิต อารมณ์และความพึงพอใจในชีวิตที่น้อยลง (Lin et al., 2016)

## 2.8. การประเมินความเครียด

ในการวัดความเครียด วิธีการ 3 วิธีดังต่อไปนี้ เป็นการวัดความเครียดที่ถูกนำไปใช้อย่างมาก

1. การวัดการเร้าทางสรีระ (Physiological arousal) แนวคิดในการวัดลักษณะนี้ เพราะว่าการหลั่งฮอร์โมนบางชนิด เช่น แดทาคอแลมิน เป็นการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายในสภาวะความเครียด ดังนั้นการวัดระดับฮอร์โมนหรือความดันโลหิตจึงเป็นวิธีการที่สะท้อนให้เห็นความเครียดได้

2. การวัดเหตุการณ์ในชีวิต (Life events) โดยเชื่อว่าเหตุการณ์บางอย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตของคนมีส่วนทำให้เกิดความเครียดแบบเรื้อรัง (Chronic stress) เหตุการณ์ดังกล่าวอาจเรียกว่า เหตุการณ์ในชีวิตที่ทำให้เกิดความเครียด (Stressful life events) เช่น การตายของคู่ชีวิต การแยก

จากคู่มือ เกษียณอายุ เปลี่ยนโรงเรียน กู้หนี้ยืมสิน เปลี่ยนนิสัยการกิน ทำผิดกฎหมายเล็ก ๆ น้อย ๆ ฯลฯ

3. การวัดอาการที่เกิดขึ้นจากความเครียด (Stress symptom) แบบวัดสำรวจอาการต่าง ๆ ที่มีผลจากความเครียดทั้งทางกายที่มีผลจากจิตใจ หรือ Psychosomatic symptom การบกพร่องหน้าที่ทางสังคม (Social dysfunction) การซึมเศร้า (Depression) ความกังวลใจและการนอนไม่หลับ (Anxiety and insomnia) ตัวอย่างแบบวัดเหล่านี้ ได้แก่ The health opinion survey, The mental health inventory และ The general health questionnaire เป็นต้น (นวรรตน์ ด้วงชะอุ่ม, 2544)

## 2.9. การจัดการความเครียด

การผ่อนคลายทางร่างกาย เช่น การหายใจลึกๆ การออกกำลังกาย การนวด การพักผ่อน การรับประทานอาหาร การอาบน้ำอุ่น การลดความตึงเครียดทางจิตใจ เช่น การสร้างอารมณ์ขัน การคิดในทางบวก การดูภาพยนตร์ การฟังเพลง การหัวเราะ การหายใจลึกๆ การทำสมาธิ การใช้เทคนิคความเงียบ เพื่อหยุดความคิดของตัวเอง ในเรื่องที่ทำให้เครียด สำหรับการฝึกคลายเครียดนั้น เมื่อเริ่มรู้สึกว่ามีอาการเครียดในระดับน้อยๆ ควรฝึกบ่อยๆ วันละ 2-3 ครั้ง และควรฝึกทุกวัน ต่อเมื่อฝึกจนชำนาญแล้วจึงลดลงเหลือเพียงวันละ 1 ครั้งก็พอ หรืออาจฝึกเฉพาะเมื่อรู้สึกเครียดเท่านั้นก็ได้ แต่ควรฝึกทุกวัน โดยเฉพาะก่อนนอนจะช่วยให้จิตใจสงบ และนอนหลับสบายขึ้น (ศรีจันทร์ พรจิราศิลป์, ม.ป.ป.)

แนวคิดการจัดการความเครียดของ Norman et al. (2002, อ้างถึงใน อรพรรณ ประทุมรัตน์, 2560) เป็นการใช้การจัดการความเครียดใน 3 แนวทาง

1. ลดปฏิกิริยาตอบสนองทางร่างกายต่อความเครียด โดยการใช้การฝึกการผ่อนคลายที่เหมาะสม
2. ส่งเสริมความแข็งแรงของร่างกายโดยการพักผ่อน ออกกำลังกายและโภชนาการที่เหมาะสม
3. พัฒนาทักษะด้านการรู้คิดและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการเผชิญความเครียด ประกอบด้วยหลักสำคัญ ได้แก่

3.1. การให้ความรู้เรื่องการเผชิญกับความเครียด และฝึกทักษะการผ่อนคลาย

3.2. การเสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกายโดยการพักผ่อน และออกกำลังกาย

3.3. การบริโภคอาหารที่ช่วยคลายเครียด

3.4. การบริหารจัดการเวลา

3.5. การแก้ปัญหาเฉพาะบุคคล

นอกเหนือจากนี้ สุขภาพทางเลือก (Alternative Health/Alternative medicine) เทคนิคการรักษาส่วนใหญ่จะมีลักษณะ “ไม่กระทำต่อร่างกายอย่างรุนแรง” (Non-invasive) หรือ “ไม่ใช้เภสัชภัณฑ์ที่มีสารเคมี” (Non-pharmaceutical) มีหลักการที่มุ่งเน้นมากที่สุด คือ เป็นการ

รักษาเสริมเพิ่มเติม เพื่อให้ประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านจิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งระบบการรักษาพยาบาลแบบเสริมนี้ จะช่วยให้ผู้ป่วยผ่อนคลายลดความเครียด ลดความวิตกกังวล เสริมสร้างกำลังใจ ยิ่งไปกว่านั้นหลักการของ Complementary Care ที่มุ่งเน้นการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Care) จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพให้แก่ประชาชนทั่วไปให้มีสุขภาพดีอย่างยั่งยืน (ปัทมาวดี กสิกรรม, 2551 อ้างถึงใน อายุพร ประสิทธิ์เวชชากร, 2557) ซึ่งโยคะ ก็เป็นหนึ่งในเทคนิคนี้สามารถฟื้นฟูสุขภาพแบบองค์รวม และเป็นวิธีการที่มีการศึกษาวิจัยที่ทราบประสิทธิผลแน่ชัด เป็นที่ยอมรับของนักวิชาการสมัยใหม่ (พระไพศาล วิสาโล, 2555 อ้างถึงใน อายุพร ประสิทธิ์เวชชากร, 2557)

### 3. โยคะ

#### 3.1. ความหมายของโยคะ

โยคะเป็นศาสตร์สาขาหนึ่งที่มีต้นกำเนิดมาจากอินเดียเมื่อหลายพันปีก่อนโยคะมีรากศัพท์มาจากภาษาสันสกฤตว่า ยูจ (Yuj) แปลว่า การรวม (Yoke or Union) ทำให้คำว่าโยคะหมายถึง การรวมกาย (Body) จิต (Mind) และวิญญาณ (Soul) ให้เป็นหนึ่งเดียวกัน (สาตี สุภาภรณ์, 2546) หรือการสร้างสมดุลระหว่างร่างกาย จิตใจและวิญญาณ เป็นกระบวนการเชื่อมโยงร่างกายและจิตใจเข้าด้วยกัน ต้องมีกายสงบแน่นและลมหายใจอันเป็นหนึ่งเดียวกัน โดยอาศัยการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยท่าต่าง ๆ ตามแบบของโยคะ มีการฝึกควบคุมลมหายใจที่เรียกว่า ปราณ (Pranayama) และฝึกจิตให้จดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าออกซึ่งเรียกว่า สมาธิ (Meditation) (สุจิตพันธ์ ถึงอัมพร, 2559 อ้างถึงใน วิลาสินี วัชรปิยานันท์, 2561)

โยคะ หมายถึง การรวมเข้าด้วยกันให้เป็นหนึ่งของ กาย จิต และวิญญาณให้เป็นหนึ่งเดียวกัน หรืออาจกล่าวได้ว่า โยคะเป็นศาสตร์ที่ประกอบด้วยเทคนิคอันหลากหลาย เพื่อการพัฒนาศักยภาพของความเป็นมนุษย์ในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณ ประกอบด้วย การหายใจ (Breathing) การผ่อนคลาย (Relaxation) ท่าทาง (Posture) และการทำสมาธิ (Meditation) (สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพ, ม.ป.ป.)

#### 3.2. หลักการของโยคะ

โยคะมีต้นกำเนิดมาจากอินเดีย และมีองค์ประกอบในการฝึก 8 ประการ (สาตี สุภาภรณ์, 2546) คือ

1. ยมะ คือ ศีลธรรมและจริยธรรมซึ่งถือเป็นสากลของสังคม ทำให้คนในสังคมอยู่กันอย่างสงบสุข องค์ประกอบของยมะ คือ การไม่ก่อความรุนแรง ไม่ทำร้ายผู้อื่น การไม่พูดปด คิดและพูดในสิ่งที่ถูกต้องและดีงาม ความไม่เอากได้ของผู้อื่น การไม่ลักขโมย การทำหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มความสามารถ การไม่สะสมสิ่งที่เกินความจำเป็นและการมีชีวิตที่เรียบง่าย

2. นียมะ คือ ความมีวินัยแห่งตนเอง ได้แก่ การรักษาร่างกายให้สะอาด การรู้จักพอใจในสิ่งที่ตนเองมีอยู่ การพยายามควบคุมกาย วาจาและใจ ให้คิดและกระทำในสิ่งที่ถูกต้อง การศึกษาเรื่องเกี่ยวกับตนเองให้สามารถแก้ไขเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม การฝึกปฏิบัติ เพื่อลดความโลภโกรธหลง ด้วยการเชื่อในคุณความดี

3. อาสนะ คือ ท่าโยคะ เป็นท่าในการบริหารกาย เป็นการฝึกยึดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและต่อมต่าง ๆ

4. พรานายามะหรือปราณ คือ การฝึกลมหายใจอย่างเป็นระบบ องค์ประกอบหลักของการฝึกหายใจ คือ การหายใจเข้า หายใจออก และการกลั่นลมหายใจ

5. พรายาหาระ คือ การควบคุมความรู้สึก การสำรวมอินทรีย์ ควบคุมความอยากได้ อยากมี อยากเป็น ที่มากเกินไปจนความพอดี

6. ชารณะ คือ ความนิ่ง จดจ่ออยู่กับสิ่งที่กำลังปฏิบัติอยู่ กายและจิตนิ่ง ไม่คิดฟุ้งซ่านขณะอยู่ในท่าโยคะ

7. ธยานะ คือ จิตที่เพ่งจนเกิดสมาธิอย่างต่อเนื่อง จนทำให้ร่างกายและจิตใจรวมเป็นหนึ่งเดียวกัน

8. สมาธิ คือ เป้าหมายสูงสุดของการฝึกโยคะ เมื่อมีสมาธิจะทำให้ร่างกายอยู่ในสภาวะพักผ่อนสงบ สุขและเกิดความเยือกเย็นอย่างแท้จริง

### 3.3. ประเภทของโยคะ

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพ (ม.ป.ป.) ได้แบ่งประเภทของโยคะไว้ ดังนี้

#### 3.3.1. ราชาโยคะ (Raja-Yoga)

โยคะสำหรับผู้ฝึกที่ต้องการเน้นไปที่ความสงบของจิตใจเป็นหลัก เป็นโยคะที่ฝึกง่าย ใช้หลักการฝึกที่เป็นวิทยาศาสตร์ ผู้ที่ตั้งใจฝึกซ้อมอย่างจริงจัง จะได้ทั้งความสงบของจิตใจ และแสงสว่างแห่งปัญญาเป็นรางวัล

#### 3.3.2. กรรมโยคะ (Karma-Yoga)

เป็นโยคะที่อิงความเชื่อทางศาสนามากที่สุด มีการเข้าญาณ ทำพิธีกรรม บวงสรวงและสวดบูชาเทพเจ้า เช่น พระวิษณุ สิ่งผู้ฝึกจะได้รับคือการลด ละ เลิกไม่เป็นคนที่เห็นแก่ตัว

#### 3.3.3. ภักติโยคะ (Bhakti-Yoga)

โยคะประเภทนี้เหมาะมากสำหรับผู้ที่มีจุดมุ่งหมายที่จะปลื้กวิเวกไปอย่างจริงจัง เป็นโยคะอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งมุ่งเน้นความสำคัญไปที่ด้านของจิตใจ ให้อู้จักการให้ การเสียสละ

#### 3.3.4. ญาณโยคะ (Jnana-Yoga)

เป็นโยคะที่เชื่อในเรื่องของความจริง และเชื่อว่าความรู้อู้ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติโยคะอย่างมีสมาธิ รวมทั้งการปลื้กวิเวกจะสามารถช่วยให้อู้ปฏิบัติโยคะ แยกแยะระหว่างความจริง (Reality) และการหลงผิด (Maya) ได้

#### 3.3.5. ตันตระโยคะ (Tantra-Yoga)

เป็นโยคะที่ชื้อนนำให้อู้ปฏิบัติทราบความแตกต่างของด้านมืดและด้านสว่างของชีวิต เป็นโยคะประเภทเดียว ที่รวบรวมเอาข้อดีของโยคะประเภทต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ มีการทำพิธี เน้นการทำสมาธิให้อู้ได้ถึงระดับญาณเพื่อปลุกพลังภายในร่างกายและพลังจิตสามารถทำงานผสมกันได้ในขณะที่ทำท่าอาสนะ

### 3.3.6. มন্ত্রาโยคะ (Mantra-Yoga)

โยคะร่วมสมัยที่นำเอาท่าอาสนะสมัยเก่ามาดัดแปลงประยุกต์ เน้นการเอ่ยคำว่า“โอม” ผีกได้ด้วยท่าที่ไม่ยาก

### 3.3.7. หัตถะโยคะ (Hatha-Yoga)

โยคะชนิดนี้ นำท่าอาสนะของโยคะสมัยโบราณ มาดัดแปลงให้เข้ากับยุคสมัย ใช้ศิลปะการบริหารร่างกาย ภายใต้การควบคุมของจิตใจ ก่อให้เกิดพลังด้านลบและบวก เน้นการเตรียมร่างกายและจิตใจ ให้มีพลังที่จะบรรลุสู่ความสำเร็จ มีการกำหนดลมปราณ ในขณะที่ทำท่าอาสนะเพื่อควมมีสมาธิ เพราะผลที่ได้จากการฝึกฝน ที่ให้ความสำคัญทั้งด้านร่างกายและจิตใจ จึงทำให้ผู้ฝึกปฏิบัติสม่ำเสมอ มีสุขภาพที่ทั้งร่างกายและจิตใจ ก่อให้เกิดสมาธิและเข้าถึงญาณได้ง่าย

### 3.3.8. วินยาสะ (Vinyasa Yoga)

วินยาสะ เป็นภาษาสันสกฤต แปลว่า ลมหายใจประกอบกับการเคลื่อนไหว ซึ่งการฝึกแบบวินยาสะนั้น จะมีการเคลื่อนไหวช้าๆ อย่างต่อเนื่อง ควบคู่ไปกับการกำหนดลมหายใจ อย่างเป็นระบบ ทุกการเคลื่อนไหวจากท่าหนึ่ง ไปสู่อีกท่าหนึ่งจะสอดประสานด้วยลมหายใจ ช่วยเสริมสร้างทั้งความช่วยลดความเครียด ผีกจิตใจให้สงบ มั่นคง และแน่วแน่ ช่วยให้เกิดสมาธิ

### 3.3.9. อัษฎางค์ โยคะ (Ashtanga Yoga)

อัษฎางค์โยคะ เป็นการฝึกกระบวนท่าที่ใช้ร่างกาย ลมหายใจ และ การกำหนดจุดมองของสายตา มารวมกันให้เกิดการเชื่อมต่อภายในจนเกิดการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนไหวพร้อมควบคุมลมหายใจ ก็เป็นจุดเด่นที่ต้องทำตลอดการฝึก มีการกระโดดในการเชื่อมระหว่างท่าในบางครั้งทำให้ต้องใช้แรงเพิ่มขึ้น

### 3.3.10. อนุสราโยคะ (Anusara yoga)

อนุสราโยคะ เป็นการฝึกที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว คือความสามารถในการบำบัดรักษาโรค จากจิตใจออกสู่ร่างกาย โดยการแนะนำให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ช่วยตัวเองอย่างเต็มความสามารถ และได้ใช้ทุกส่วนของร่างกาย ทั้งจิตใจ หัวใจ ในการฝึกปฏิบัติทุกท่วงท่า จุดมุ่งหมายของอนุสราโยคะ คือการพัฒนาจิตใจและความมุ่งมั่น ไปพร้อมกันในขณะที่สามารถสร้างความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกายได้ การดูแลที่ดีที่สุดสำหรับอนุสราโยคะ คือให้ร่างกายได้จัดวางตำแหน่งของร่างกายได้อย่างถูกต้อง และช่วยให้นักเรียนได้พบสิ่งที่ดีที่สุดจากข้างในเพื่อให้ส่งผลถึงการมี ชีวิตที่ดี

### 3.3.11. โยคะร้อน (Bikram Yoga)

เป็นโยคะอีกรูปแบบหนึ่งที่เรียกว่าโยคะร้อนก็เพราะว่าเป็นการฝึกโยคะในห้องที่มีอุณหภูมิสูง ใกล้เคียงกับอุณหภูมิร่างกาย คือประมาณ 36-40 องศาเซลเซียส ความแตกต่างคือ ทำให้กล้ามเนื้อสามารถยืดหยุ่นได้มากกว่าเดิม และยังสามารถช่วยกระชับกล้ามเนื้อทุกส่วนสัดของร่างกายได้มากขึ้น ช่วยกำจัดของเสียให้ออกมาในรูปแบบของเหงื่อ โยคะร้อนนี้สามารถเล่นได้แทบทุกเพศ ทุกวัย ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานโยคะมาก่อน

### 3.3.12. ไอเณการโยคะ (Iyengar Yoga)

เป็นโยคะที่คิดค้นขึ้นโดย บี. เค. เอส. ไอเณการ (B.K.S.Iyengar) เป็น

โยคะที่เน้นในเรื่องการจัดท่า การจัดแนวการกระจายน้ำหนักผ่านแขน ขา และกระดูกสันหลัง อย่างถูกต้องเหมาะสม (Alignment) เพื่อให้ผู้ฝึกได้ประโยชน์จากท่าต่าง ๆ และฝึกด้วยความปลอดภัย โดยมีอุปกรณ์ช่วยในการฝึก เช่น เข็มขัดโยคะ ผงั้ห้อย แก้วน้ำ หมอนรอง เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์การฝึกจะช่วยให้ผู้ฝึกปรับท่าให้เหมาะสมกับความสามารถของตนเองและทำให้ฝึกท่าโยคะต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น และเป็นโยคะพื้นฐานที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยความอ่อนตัวมากนัก เหมาะสำหรับผู้ที่เพิ่งเริ่มฝึกโยคะ

### 3.3.13. กุลดาลินีโยคะ (Kundalini yoga)

เป็นโยคะที่เน้นการกระตุ้นจักระต่างๆในร่างกายเพื่อให้พลังปราณไหลเวียนได้ดี มีการหายใจแบบไฟ (Fire breathing) เป็นระยะๆ ในขณะที่หายใจจะปฏิบัติค่อนข้างเร็วและต้องอาศัยกล้ามเนื้อท้องที่แข็งแรง

### 3.3.14. หยินโยคะ (Yin Yoga)

จุดเด่นคือ ความนิ่ง และการค้างท่า จะเน้นการยืดเหยียดในระดับลึกของร่างกาย จนถึงเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ทั้งผิวหนัง กล้ามเนื้อ ไปที่ข้อต่อ และเอ็นต่างๆ เพื่อเสริมสร้างให้มีการยืดหยุ่นที่ดีขึ้น ร่วมกับการรักษาสมาธิขณะเล่น เพราะท่าการฝึกแบบหยินนั้น จะมีการค้างท่าเป็นเวลา 3-5 นาที ไม่เคลื่อนไหวเร็วจนเกินไป และเป็นท่าการฝึกที่ใช้สมาธิ สงบ ไม่โลดโผน ซึ่งการฝึกแบบหยินนั้นจะส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับอารมณ์ และจิตใจ ท่าแต่ละท่าต้องฝึกลมหายใจให้ช้าลง เพื่อเข้าสู่ท่าโยคะที่ส่วนใหญ่เป็นท่าตัดตน สงบนิ่ง เนิบช้า การฝึกแบบหยินนี้ค่อนข้างหาฝึกยาก

## 3.4. วินยาสะโยคะ

วินยาสะโยคะเป็นการใช้ท่าทาง หรือ อาสนะ ร่วมกับการหายใจ ปฏิบัติแบบต่อเนื่อง เพื่อปรับแก้ภาวะความไม่สมดุล หรืออาการผิดปกติจากโรคหรืออาการผิดปกติต่างๆ โดยการใช้อาสนะ และการหายใจร่วมกันอย่างต่อเนื่อง จะเพิ่มอุณหภูมิในร่างกายและช่วยสร้างสมดุลให้กับร่างกายให้เป็นปกติมากขึ้น (Carek et al., 2011; Chen et al., 2017; Nosrat et al., 2016; Ströhle, 2008; Wennman et al., 2014) วินยาสะโยคะเป็นหนึ่งในโยคะสมัยใหม่ ที่ประกอบด้วยท่าทาง หรือ อาสนะ และเทคนิคการหายใจแบบโยคะ หรือ ปราณายามะแบบอูชายี ซึ่งการปฏิบัติทั้งอาสนะและปราณายามะนี้ จะต้องมีความสอดคล้อง ต่อเนื่อง และเป็นจังหวะที่สม่ำเสมอ เป็นหลักการข้อสำคัญของวินยาสะโยคะ (Swenson, 1999; Turlington, 2002) ซึ่งการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องนี้ ตามหลักการของวินยาสะโยคะ อาศัยความต่อเนื่องของท่า เชื่อมต่ออาสนะต่างๆให้เกิดความต่อเนื่อง จะเรียกว่า วินยาสะ ประกอบด้วย ท่าไม้กระดานต่ำ (Chaturanga Dandasana), Urdhva Mukha Svanasana (Upward facing dog) และท่าสุนัขแลลง Adho Mukha Svanasana (Downward facing dog) โยคะประเภทนี้พัฒนามาจากอัสถังกาโยคะ (Ashtanga Yoga) ซึ่งต่างจากวินยาสะโยคะคือ ไม่เน้นความต่อเนื่องของอาสนะและการหายใจ และมีความหนักของอาสนะที่หนักมากกว่าทำให้ต้องใช้ความแข็งแรงของร่างกายที่มากกว่าวินยาสะโยคะ (Emerson & Hopper, 2011)

วินยาสะโยคะ เป็นโยคะซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากอินเดียเหมือนโยคะแบบอื่น ๆ ครูซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเผยแพร่โยคะแนวนี้ คือ ศรี ปฐุที จอยส์ (Shri K. Pattabhi Jois) การฝึกท่าโยคะตามแนวอัสตังกะจะมีการนำท่ามาผสมกันอย่างกลมกลืนและปฏิบัติต่อเนื่องกันไป หรือเรียกว่า วินยัสสะ



(Vinyasa) การหายใจจะต้องสอดคล้องกับท่าที่จะปฏิบัติเพื่อควบคุมจิตใจให้จดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าออก มีการฝึกหายใจแบบอุชายี (Ujjayi) ซึ่งจัดว่าเป็นปราณหรือการควบคุมลมหายใจแบบหนึ่ง การฝึกมีท่าอันมัสการพระอาทิตย์สองแบบ คือ ชุดเอ และชุดบี (Sun Salutation A and B) (สาลี สุภาภรณ์, 2548 อ้างถึงใน เอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ, 2549) วินยาสะโยคะได้รับความนิยมในหมู่วัยรุ่นและผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง เนื่องจากมีรูปแบบที่มีการฝึกกันทั่วไปตามสถานออกกำลังกาย ทำให้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติได้ไม่ยาก (de Manincor et al., 2015)

ในปัจจุบันวินยาสะโยคะเป็นที่นิยมที่นำมาใช้เพื่อศึกษาเกี่ยวกับเรื่องความเครียด (Gaskins et al., 2014; Jarry et al., 2017; Javnbakht et al., 2009; Uebelacker et al., 2010) เนื่องจากความต่อเนื่อง สม่ำเสมอรูป และรูปแบบการหายใจในวินยาสะโยคะ ทำให้ระบบประสาทพาราซิมพาเทติกทำงานมากขึ้น จึงทำให้ลดภาวะเครียดลงได้ (Brown & Gerbarg, 2005)

### 3.5. ประโยชน์ของการฝึกโยคะ

สาลี สุภาภรณ์ (2544, อ้างถึงใน กิตติศักดิ์ เหลือสุข, 2559) กล่าวว่า การฝึกโยคะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยบริหารร่างกายและจิตใจทำให้สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข โดยช่วยให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น จากการยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยท่าโยคะประกอบกับการหายใจเข้า-ออกที่ช้าและลึกอย่างเป็นระบบ และยังทำให้เพิ่มความยืดหยุ่นข้อต่อต่างๆ ทำให้เคลื่อนไหวได้มากขึ้น ช่วยผ่อนคลาย ลดความตึงเครียดที่เกิดจากการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยให้ใจเย็นลง สมาธิดีขึ้น เพิ่มการตระหนักรู้ผ่านการเคลื่อนไหว บำบัดรักษาโรคต่างๆ ที่เกิดจากความเครียด ช่วยแก้ทรวงอกให้ดูดีขึ้น ลดอาการปวดประจำเดือนและยังช่วยบรรเทาความปวดเมื่อยจากการเล่นกีฬาหรือการทำงานในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย ประโยชน์ของโยคะต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย

การออกกำลังกายโดยทั่วไปช่วยให้การไหลเวียนโลหิตดี การทำงานของหัวใจ กล้ามเนื้อ และกระดูกแข็งแรง และยังมีผลต่อจิตใจด้วย นักวิทยาศาสตร์พบว่า การออกกำลังกายทำให้มีสารนำประสาทชื่อ เอนดอร์ฟิน (Endorphine) ที่มีฤทธิ์คล้ายฝิ่นผลิตขึ้นในร่างกาย ทำให้หายจากอาการปวดเมื่อย ทนต่อความเจ็บปวดได้ดี อารมณ์แจ่มใส รื่นรมย์ สนุกสนาน ลดอาการซึมเศร้าลง การออกกำลังกายทำให้สามารถจัดการกับความเครียดได้ดีทำให้รู้สึกสุขุมรอบคอบ ควบคุมตนเองได้ ทำให้เผชิญปัญหาชีวิตได้ดี ยิ่งหากออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออาการเหนื่อยล้าทางจิตใจกลับลดลง ทำให้ความวิตกกังวลลดลง และช่วยให้โรคกลัวที่โล่งและกลัวการอยู่คนเดียว (Agoraphobia) และโรควิตกกังวลมีอาการดีขึ้นได้ (แพทย์พงษ์ วรพงษ์พิเชษฐ, 2550) นอกจากนี้ การฝึกโยคะช่วยให้ร่างกายแข็งแรง และช่วยบำบัดโรค รวมถึงพบว่าการฝึกอาสนะและปราณยมะจะส่งผลต่อระบบต่าง ๆ (แพทย์พงษ์ วรพงษ์พิเชษฐ, 2550) ได้ดังนี้

ระบบต่อมไร้ท่อ การฝึกอาสนะ ทำให้เกิดมีการกหนดบริเวณต่อมไร้ท่อต่าง ๆ ทำให้ต่อมไร้ท่อเหล่านั้นทำงานได้ปกติ เช่น ทำอินด้วยไทรอยด์ ทำให้มีเลือดไหลเวียนมาบริเวณลำคอมาก ต่อมทอรอยด์และพาราไทรอยด์ทำงานได้ปกติ ต่อมทอรอยด์จะสร้างฮอร์โมนไทรอกซิน (Thyroxin) ออกมาในกระแสเลือด แต่หากสร้างมากเกินไปจะทำให้เกิดภาวะไทรอยด์เป็นพิษ (Hyperthyroidism) ทำให้เกิดอาการกระวนกระวาย ซ้ำร้อน เหนื่อยง่าย ประจำเดือนมาไม่ปกติ ในขณะที่เดียวกันถ้าฮอร์โมนจาก

ต่อมไทรอยด์มีน้อยเกินไป ก็จะเกิดภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานต่ำกว่าปกติ (Hypothyroidism) เกิดอาการเคลื่อนไหวช้าหัวใจเต้นช้า บวมตามร่างกาย อุณหภูมิร่างกายลดลง จะทำให้มีการบีบกดบริเวณตับอ่อน ตับอ่อนจะหลั่งฮอร์โมนอินซูลินออกมาได้อย่างเหมาะสมกับจำนวนอาหารที่รับประทานเข้าไป หากร่างกายไม่สร้างอินซูลินออกมาหรือสร้างออกมาน้อยเกินไป ร่างกายจะไม่สามารถนำน้ำตาลในกระแสเลือดไปใช้ได้ เกิดเป็นโรคเบาหวานขึ้น ตัวอย่างอาสนะท่าธนูและท่าจักราสนะ ช่วยทำให้เกิดการกดนวดบริเวณต่อมหมวกไต ซึ่งหลั่งสารอะดรีนาลีน (Adrenaline) ทำให้หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น ชีพจรเร็ว เส้นเลือดหดตัว พบเมื่อเกิดอาการเครียด การทำท่างานนี้ช่วยให้ต่อมหมวกไตหลั่งฮอร์โมนออกมาอย่างเหมาะสม สามารถควบคุมอาการต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ทำให้เรารู้สึกสงบ ไม่กระวนกระวายใจท่าศีรชะ อาสนะและท่ายืนด้วยไหล่ ศีรชะจะอยู่ต่ำ เลือดจะไหลเวียนในสมองได้มากโดยเฉพาะค้างอยู่ในท่างานาน ๆ จะทำให้ต่อมไพเนล (Pineal gland) และต่อมพิทูอิทารี (Pituitary gland) ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต่อมไพเนลจะผลิตฮอร์โมนที่สำคัญ 2 ชนิด คือ เมลาโทนิน (Melatonin) และ เซโรโทนิน (Serotonin) การหลั่งฮอร์โมนนี้ขึ้นกับแสงสว่าง ถ้าแสงสว่างมาก เช่นในเวลากลางวัน เมลาโทนินจะหลั่งน้อย แต่เซโรโทนินจะหลั่งมาก ส่วนในเวลากลางคืนซึ่งตรงกันข้ามกับ เมลาโทนินที่หลั่งมาก ส่วนเซโรโทนินจะหลั่งน้อย ทำให้ผ่อนคลายและนอนหลับได้ดีในเวลากลางคืน หากเมลาโทนินหลั่งผิดปกติก็จะทำให้เกิดการนอนหลับยาก นอกจากนี้ ยังควบคุมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของสัตว์ในการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์อีกด้วย ฮอร์โมนเซโรโทนิน เป็นฮอร์โมนที่สำคัญมากอีกตัวหนึ่ง ที่มีความสัมพันธ์กับหน้าที่ของความคิดนึกที่เกี่ยวกับเหตุผลและภาวะของการมีสติ ความรู้สึกปกติ อันเกิดจากความสุกภายใน อาสนะบางท่า เช่น ท่าที่ศีรชะกดลงกับพื้นและอยู่ต่ำช่วยกระตุ้นให้ต่อมไร้ท่อเหล่านี้ ทำงานได้อย่างปกติ ต่อมพิทูอิทารี เป็นตัวเชื่อมต่อการทำงานจากระบบประสาทมายังต่อมไร้ท่อต่าง ๆ ผลิตฮอร์โมนไปควบคุมการทำงานของต่อม ไร้ท่อต่าง ๆ ในร่างกายซึ่งควบคุมการเคลื่อนไหวของลำไส้ การหดขยายของเส้นเลือดโต อุณหภูมิ ร่างกาย การเจริญเติบโต (แพทย์พงษ์ วรพงษ์พิเชษฐ์, 2550) **กิจกรรมมหาวิทยาลัย**

อาสนะต่างๆ จะช่วยให้การหลั่งฮอร์โมนเป็นไปอย่างสมดุล การฝึกทำบิดตัวหรือก้มตัวท่าโค้ง หลังแล้วค้างชั่วคราวจะช่วยให้มีการกดนวดต่อมต่างๆ ซึ่งช่วยแก้ไขความบกพร่องของ การทำงานของต่อมต่างๆ ให้ทำงานเป็นปกติมากขึ้น รวมถึงการควบคุมอารมณ์ต่างๆ ด้วย อารมณ์ต่างๆ เช่น ความเครียด อารมณ์เศร้า หงุดหงิด ฟุ้งซ่าน ความกลัว ความอิจฉาริษยา เหล่านี้ล้วนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย อารมณ์เหล่านี้ทำให้ต่อมไร้ท่อ หลั่งสารต่างๆ ระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้าง (แพทย์พงษ์ วรพงษ์พิเชษฐ์, 2550)

การบริหารแบบโยคะจะช่วยยืดและคลายกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ แบบช้าๆ ไม่รุนแรง ยืดแล้วค้างไว้สักครู่ จากนั้นค่อยๆ คลายท่าออก การยืดและหดกลับของกล้ามเนื้อทำให้เลือดดำถูกรีดกลับไปยังหัวใจมากขึ้น ร่วมกับการหายใจที่ลึกขึ้นจะทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อได้ดี ทำให้กล้ามเนื้อไม่อ่อนล้า เวลาที่กล้ามเนื้อหดตัวจะมีกรดแลคติก (Lactic acid) เกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้ ปฏิกิริยากับออกซิเจนเกิดเป็นน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ ในการออกกำลังกายทั่วไป กล้ามเนื้อหดตัวอย่างแรงและเร็วทำให้เกิดกรดแลคติกขึ้นเป็น จำนวนมากออกซิเจนที่เข้าไปจะไม่เพียงพอ ทำให้ปฏิกิริยาในการกำจัดกรดแลคติกไม่สมบูรณ์จึงมีกรดแลคติกค้างอยู่มาก อันเป็นเหตุให้เกิดอาการอ่อนล้าของ

กล้ามเนื้อการบริหารแบบโยคะจะช่วยให้กระดูกสันหลังมีความยืดหยุ่นดี อาสนะในท่ายืน เช่น ท่ามือถึงเท้า ท่าสามเหลี่ยม ท่าโยคะมูทรา ท่าจักราสนะ ท่าธนู ท่าปิดตัว ล้วนแต่ทำให้มีการเคลื่อนไหวในทิศทางต่างๆ 6 ทิศทาง คือ ก้มตัวไปด้านหน้าและด้านหลัง ด้านข้าง ยึดตัวในแนวราบ จึงทำให้รูปร่างของผู้ฝึกตั้งตรง สวยงาม บุคลิกภาพดี หลังไม่โค้งงอ ผู้ฝึกโยคะในช่วงแรกจะมีอาการปวดข้อต่างๆ ในระยะแรกจะไม่สามารถก้มลำตัวได้มาก ทั้งนี้เนื่องจากข้อต่อต่างๆ ยังไม่ยืดหยุ่น ยังเคลื่อนไหวได้ไม่เต็มที่ แต่หากฝึกไปสักระยะหนึ่งอย่างต่อเนื่องก็จะสามารถทำอาสนะต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (แพทย์พงษ์ วรพงษ์พิเชษฐ์, 2550)

ระบบไหลเวียนโลหิต การทำอาสนะต่างๆมีการหดและคลายตัวพร้อมกัน ทั้งเส้นเลือดถูกกดและขยาย ทำให้ระบบไหลเวียนในกล้ามเนื้อทำงานมากยิ่งขึ้น บางท่าที่มีการก้มต่ำเลือดจะไหลเวียนไปในส่วนศีรษะ สมอง ใบหน้า หู คอ จมูก ซึ่งอวัยวะส่วนใหญ่จะอยู่ในท่าเดิน ยืน นั่ง เป็นส่วนใหญ่ การบริหารท่าอาสนะที่ก้มต่ำจะทำให้การไหลเวียนย้อนกลับมาก สามารถช่วยแก้โรคเส้นเลือดในสมองและหัวใจตีบ โรคเส้นเลือดอุดตันที่ขาริดสีดวงทวาร (แพทย์พงษ์ วรพงษ์พิเชษฐ์, 2550)

ระบบย่อยอาหาร อาสนะโยคะจำนวนมากมีการกดนวดท้อง ทำให้เกิดการไหลเวียนโลหิตไปยังอวัยวะต่างๆ เช่น กระเพาะอาหาร ตับ ม้าม ตับอ่อน ไต ทำให้การย่อยอาหารและการหลั่งฮอร์โมนของตับอ่อนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังทำให้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลมแข็งแรง ท่านอนคว่ำมีการกดทับที่หน้าท้องส่งผลให้การไหลเวียนโลหิตดีขึ้น การเคลื่อนไหวของลำไส้สามารถป้องกันการท้องอืด ท้องเฟ้อ ขับถ่ายปกติ เมื่อฝึกในระยะยาว จะทำให้หน้าท้องแบนราบ ระบบขับถ่ายทำงานดี (แพทย์พงษ์ วรพงษ์พิเชษฐ์, 2550)

ระบบทางเดินหายใจ กล้ามเนื้อช่วยหายใจและปอดจะสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่ส่งผลให้มีสุขภาพที่ดี เกิดความสงบสุขในใจ ผ่อนคลายระบบประสาท (แพทย์พงษ์ วรพงษ์พิเชษฐ์, 2550)

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศและต่างประเทศ

##### 4.1 งานวิจัยในประเทศ

อานนท์ อู่สารห์เพียร (2562) ศึกษาผลฉับพลันของการหายใจแบบโยคะที่มีต่อความเครียดและคลื่นไฟฟ้าสมองในบุคคลวัยก่อนเกษียณ พบการหายใจแบบโยคะส่งผลดีต่อ การเพิ่มขึ้นของค่าความแปรปรวนของอัตราการเต้นหัวใจความถี่สูง คลื่นแอลฟา และคลื่นเบต้าที่ เพิ่มขึ้น ขณะที่อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก อัตราการหายใจขณะพัก ค่าความแปรปรวนของอัตรา การเต้นหัวใจ ความถี่ต่ำ และอัตราส่วนค่าความแปรปรวนของอัตราการเต้นหัวใจความถี่ต่ำต่อความถี่ สูงมีค่าลดลง ซึ่งแสดงถึงความเครียดที่ลดลง การหายใจแบบโยคะโดยใช้เดอกะปราณายามะจึง สามารถใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการปฏิบัติเพื่อช่วยลดความเครียดในบุคคลวัยก่อนเกษียณได้

เบญจ บัณฑิตกันภัย (2562) ศึกษา ผลฉับพลันของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อความเครียดในคนวัยทำงาน พบว่า การฟังดนตรีคลาสสิกเป็นเวลา 25 นาที ช่วยลดระดับความเครียดในคนวัยทำงานได้ โดยทำให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวลดลง และเพิ่มคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟา ซึ่งแสดงถึงภาวะสงบผ่อนคลายที่ลดความเครียดได้

เยาวเรศ สมทรัพย์ และคณะ (2547) ศึกษาผลของการฝึกโยคะต่อภาวะสุขภาพวัยรุ่นหญิง พบว่าการฝึกโยคะ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมงติดต่อกัน 12 สัปดาห์ ทำให้ภาวะสุขภาพ กาย จิต สังคม และจิตวิญญาณของกลุ่มวัยรุ่นหญิงดีขึ้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก และหลังได้รับการฝึก

#### 4.2. งานวิจัยในต่างประเทศ

Rani. (2021) การศึกษานี้ เป็นการทดลองในผู้มีอาการซึมเศร้า อยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง โดยให้ปฏิบัติวินยาสะโยคะ 60 นาที 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 เดือน และมีการทำสมาธิด้วยปราณายามะ ผลการทดลองปรากฏว่า อาการซึมเศร้า ระดับความเครียด และความกังวล รวมถึงองค์ประกอบทางด้านร่างกาย ลดปริมาณไขมันแล้ว เพิ่มไขมันดี มีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Jeoung. (2020) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายที่มีต่อสุขภาพจิต คุณภาพชีวิต ความเครียด และโรคซึมเศร้า โดยให้วัดสมรรถภาพทางกาย และทำแบบสอบถามทางสุขภาพจิต พบว่า ภาวะความเครียด มีผลทางลบต่อสมรรถภาพทางกายอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ และยังพบว่าการออกกำลังกายจะช่วยเพิ่ม สมาธิหรือการตระหนักรู้ เพิ่มความมั่นใจ มีอารมณ์ที่ดีและมั่นคง เพิ่มความสามารถทางด้านความจำ คลายความเครียด กังวล และเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ต่อสังคมและสมรรถภาพทางกายที่ดีอีกด้วย

Street (2020) ศึกษาผลของวินยาสะโยคะและอัชฌางค์โยคะ (Ashtanga Yoga) ที่มีต่อความเครียด ความวิตกกังวล และคุณภาพการนอน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มปฏิบัติ Ashtanga vinyasa กลุ่มปฏิบัติวินยาสะโยคะ และกลุ่มควบคุม มีระยะเวลาการศึกษาอยู่ที่ 8 สัปดาห์ปฏิบัติโยคะสัปดาห์ละ 2 ครั้ง การศึกษานี้พบว่าวินยาสะโยคะสามารถลดความเครียดและอาการวิตกกังวล และเพิ่มคุณภาพการนอนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

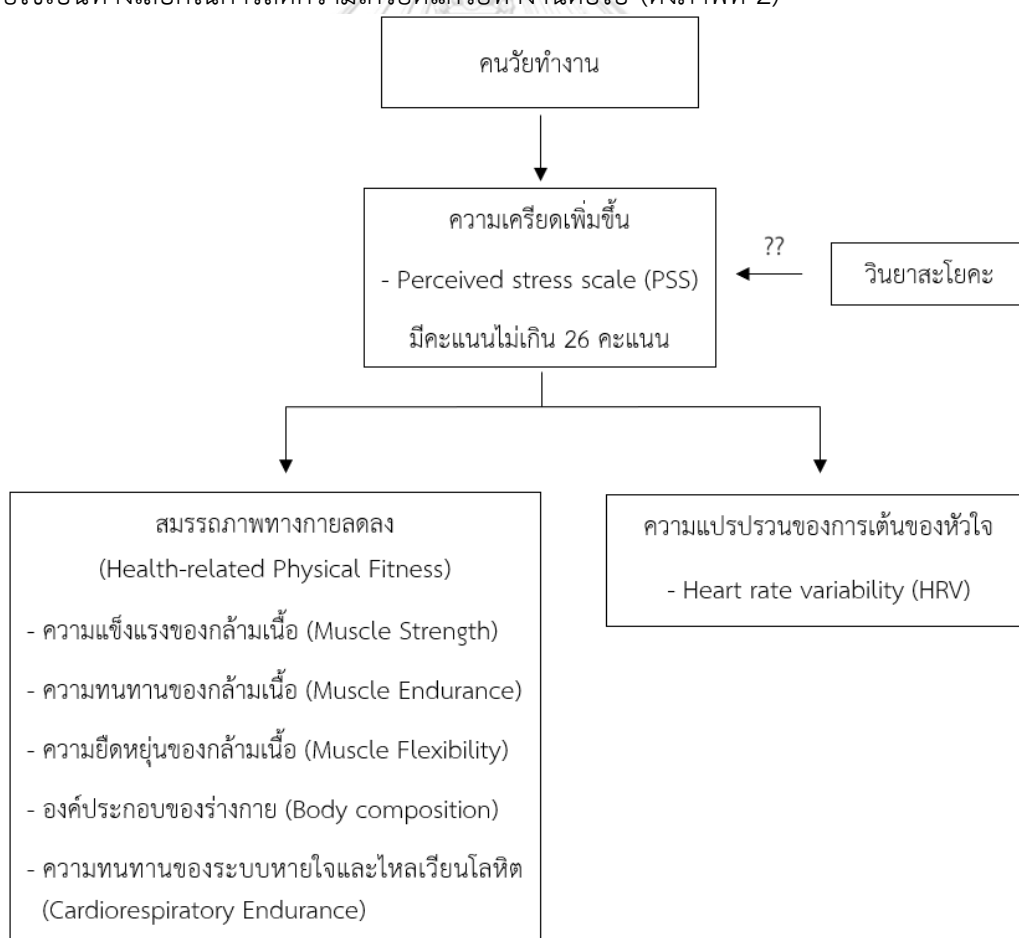
Bélanger et al. (2019) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง ความเครียดกับการมีกิจกรรมทางกายและกิจกรรมกลางแจ้ง ใช้เป็นแบบสอบถามถึงระดับกิจกรรมทางกาย และแบบสอบถามวัดระดับสุขภาพจิต เป็นระยะเวลาทั้งหมด 4 เดือน โดยจะแบ่งเป็นกลุ่มที่ทำกิจกรรมทั่วไป และกลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายที่มีความหนักปานกลางถึงระดับหนัก จากการศึกษาพบว่า การมีกิจกรรมกลางแจ้งที่มีความหนักตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป จะเป็นการส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกาย ซึ่งมีผลทางบวกกับสุขภาพจิตในวัยรุ่นอย่างมีนัยยะสำคัญ

Martin and Candow. (2019) ศึกษาผลของวินยาสะโยคะที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย ด้านความแข็งแรง ความทนทาน ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ และกิจกรรมการทรงตัวและความเร็วการเดิน (task of functionality; dynamic balance and walking speed) พบว่า การฝึกวินยาสะโยคะ 12 สัปดาห์ พบว่า วินยาสะโยคะ สามารถพัฒนา ความแข็งแรง ความทนทาน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และความเร็วในการเดิน ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Sinha et al. (2013) ศึกษาผลของการฝึกปราณายามะที่มีต่อระบบประสาทซิมพาเทติก ในกลุ่มตัวอย่างอายุตั้งแต่ 18-22 ปี พบว่าการฝึกปราณายามะทำให้ระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## กรอบแนวความคิดในการวิจัย

ความเครียดเป็นปัจจัยที่ส่งผลกับวัยทำงานอย่างมากทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมรวมทั้งความสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้าง หากความเครียดอยู่ในระดับที่มากเกินไปอาจส่งผลกระทบต่อผลการเรียนแย่ลง โกรธง่าย ก้าวร้าว สมาธิสั้น หรือร้ายแรงกว่านั้นอาจจะเป็นโรคซึมเศร้า คิดสั้นฆ่าตัวตายได้ ทำให้เสี่ยงเป็นโรคที่เกิดจากความเครียดมากยิ่งขึ้นและส่งผลทำให้มีสมรรถภาพทางกายลดลงรวมไปถึงมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราการแปรผันของการเต้นของหัวใจ ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของปัญหานี้จึงหาวิธีแก้ เพื่อลดความเครียด โดยในงานวิจัยนี้เลือกใช้เป็นวินยาสะโยคะเพราะสามารถปฏิบัติได้ง่าย มีการฝึกสมาธิกำหนดลมหายใจร่วมกับการทำท่าต่างๆที่สอดคล้องและต่อเนื่อง ทำให้ได้ทั้งความผ่อนคลายจากการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถลดความเครียดได้ มีสมมติฐานงานวิจัยว่าการปฏิบัติวินยาสะโยคะสามารถช่วยลดความเครียดได้ โดยกำหนดให้ปฏิบัติวินยาสะโยคะ 1 ชั่วโมง 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และวัดค่าการเปลี่ยนแปลงของความเครียดในวัยทำงาน สมรรถภาพทางกายและอัตราการแปรผันของการเต้นของหัวใจ ซึ่งผลการทดลองที่ได้จะนำไปเป็นแนวทางในการปรับใช้เป็นทางเลือกในการลดความเครียดแก่วัยทำงานต่อไป (ดังภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาผลของวินยาสะโยคะที่มีต่อความเครียดในวัยทำงาน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยนำเสนอขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

คนวัยทำงานในกรุงเทพมหานคร ทั้งเพศ ชายและหญิง

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มวัยทำงาน ช่วงอายุ 18-35 ปี ทั้งหมด 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่มคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมจีพาวเวอร์ (G\*Power) และใช้ข้อมูลระดับความเครียดจากการศึกษา ของ (Street, K., 2020). ในการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test;  $\beta$ ) ที่ 0.8 ค่าความคาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Portable error;  $\alpha$ ) ที่ 0.05 ค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size;  $d$ ) ที่ 1.0 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 26 คน แบ่งกลุ่มละ 13 คนเพื่อป้องกันการสูญหาย (Drop out) ของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มละ 15 คน

##### การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม

ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยใช้ระดับความเครียด และเพศให้มีความเท่าเทียมกันของทั้งสองกลุ่ม โดยรายละเอียดการสุ่มมีดังนี้

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบแบ่งชั้นคัดเลือกโดยตัวบ่งชี้ 2 ตัว ดังนี้

1. เพศ แบ่งเป็นเพศชายและเพศหญิง
  2. ระดับของความเครียด แบ่งเป็นระดับต่ำ และระดับปานกลาง
- การแบ่งชั้นตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดจะได้ 4 ลำดับชั้น ดังข้อมูลต่อไปนี้

1. A = เพศชาย ระดับความเครียดต่ำ
2. B = เพศหญิง ระดับความเครียดต่ำ
3. C = เพศชาย ระดับความเครียดปานกลาง
4. D = เพศหญิง ระดับความเครียดปานกลาง

##### เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมในการวิจัย (Inclusion criteria)

1. คนวัยทำงานในกรุงเทพมหานคร อายุ 18-35 ปี ทั้งเพศชายและหญิง
2. มีคะแนน Perceived Stress Scale (PSS) ไม่เกิน 26 คะแนน (Low to moderate stress)
3. มีการใช้ชีวิตประจำวันปกติ ไม่เข้าร่วมคลาสเรียนหรือฝึกโยคะเกิน 8 สัปดาห์และไม่เข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งผลต่อระดับความเครียด เช่น การออกกำลังกายเป็นประจำเกิน 30 นาทีต่อวัน 3 วันต่อสัปดาห์ หรือ การฝึกสมาธิในระยะ เวลา 6 เดือนก่อนเข้าร่วมการวิจัย ทั้งเพศชายและหญิง

4. ไม่มีการใช้ยา หรืออาหารเสริมที่ส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาท เช่น ยาคุมกำเนิด และกัญชา ทั้งชนิดอาหารเสริม และรับประทานเป็นอาหาร ยาลดความดันโลหิต เป็นต้น

5. การไม่มีโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทและกล้ามเนื้อ และระบบกระดูกและข้อต่อที่อาจมีผลต่อการฝึกทำโยคะได้ เช่น โรคกระดูกต้นคอเสื่อม, ข้อไหล่ติด และหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท เป็นต้น

6. ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มแอลกอฮอล์

7. ไม่มีเหตุการณ์ร้ายแรงที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อจิตใจ ในเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา

8. ไม่ตั้งครรภ์

#### เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. ไม่สามารถเข้าร่วมการฝึกปฏิบัติได้ถึง 19 ครั้ง

2. พบว่ามีระดับความเครียดที่เพิ่มขึ้นจากระดับเดิมที่วัด (Pre test) จากปัจจัยแทรกซ้อนอื่นๆ โดยวัดจากแบบบันทึกสภาวะทางอารมณ์การรับรู้ระดับความเครียด (PSS) แล้วพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงจากระดับเครียดน้อย เป็นระดับปานกลาง หรือ เปลี่ยนจากความเครียดระดับปานกลาง เป็นระดับเครียดมาก เป็นต้น แบบทดสอบวัดระดับความเครียดสวนปรง ทุก 4 สัปดาห์

3. กลุ่มตัวอย่างต้องการยุติการเข้าร่วมการวิจัย

4. เกิดเหตุสุดวิสัยทำให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยไม่สามารถเข้าร่วมการฝึกต่อได้

กลุ่มควบคุมจะถูกคัดออก เมื่อทำแบบทดสอบวัดระดับความเครียดสวนปรง และการรับรู้ระดับความเครียด (pss) และแบบวัดความเครียดสวนปรง แล้วพบว่า มีระดับความเครียดที่เพิ่มขึ้น และพบว่ามีเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อระดับความเครียด จากการทำแบบบันทึกสภาวะทางอารมณ์ และผู้วิจัยจะแนะนำการพบผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาต่อไป หากจำเป็น การคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัยตามเกณฑ์คัดเข้าและออก จะดำเนินการโดยผู้วิจัย

โดยจะเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างและทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าการทดลองผ่านการประชาสัมพันธ์ทางสื่อออนไลน์ และประชาสัมพันธ์โดยเจ้าหน้าที่คณะ พร้อมทำแบบสอบถามวัดระดับความเครียด และคัดกรองโดยผู้วิจัย

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทบทวนวรรณกรรมค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างโปรแกรมการฝึกวินยาสะโยคะ สำหรับลดความเครียดในวัยทำงาน

3. นำโปรแกรมการฝึกวินยาสะโยคะ สำหรับลดความเครียดในวัยทำงานไปพิจารณา

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อหาความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence; IOC) และปรับปรุงโปรแกรมการฝึกให้มีความเหมาะสม

4. ดำเนินการติดต่อทำหนังสือจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาสำหรับขอยืมอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5. ดำเนินการประกาศหากกลุ่มตัวอย่าง โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ และ

ประชาสัมพันธ์โดยเจ้าหน้าที่คณะ และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบถึงรายละเอียดวิธีการทดสอบ จุดประสงค์ของการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยลงชื่อยินยอมเป็นผู้เข้าร่วมการวิจัย

6. อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษาจะได้ พร้อมกรอกเอกสารข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยผู้ที่ไม่ผ่านการคัดกรอง จะได้รับคำแนะนำการจัดการความเครียดเบื้องต้น หรือแนะนำการพบนักจิตวิทยา หรือจิตแพทย์ ต่อไป หากจำเป็น

7. ดำเนินทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) เพื่อทดสอบตัวแปร ดังนี้

7.1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วม ประกอบด้วย อายุ (age) น้ำหนัก (weight) ส่วนสูง (height) ความดันโลหิต(blood pressure) อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (resting heart rate) และดัชนีมวลกาย (body mass index; BMI)

7.2. ตัวแปรทางด้านความเครียด ประกอบด้วย

7.2.1 Perceived Stress Scale (PSS)

The Perceived Stress Scale (PSS-10) เป็นแบบทดสอบการรับรู้ความเครียดที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการวัดระดับการรับรู้ความเครียด ที่ใช้ประเมินการรับรู้ถึงความรู้สึกตึงเครียดจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของ โคเฮนและวิลเลียมสัน (1988) ได้รับการพัฒนาโดย Wongpakaran & Wongpakaran (2010) ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ สามารถสกัดปัจจัยได้ 2 ปัจจัย คือ stress และ control มีค่าน้ำหนักปัจจัยอยู่ในช่วง 0.547 - 0.881 (ธัญญารักษ์ แสงบุญไทย, 2558) โดยแบบสอบถาม จะถามเกี่ยวกับด้านความรู้สึกกับสถานการณ์ต่างๆในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา แบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้กับผู้ทดสอบในทุกกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบไปด้วย 10 คำถาม แต่ละข้อจะมีคะแนนตั้งแต่ 0 ที่หมายถึง ไม่เคยเลย จนถึง 4 หมายถึงบ่อยมาก หรือเกิดขึ้นประจำ เมื่อรวมคะแนนทั้งหมด 10 ข้อ จะมีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 40 คะแนน สามารถแบ่งเกณฑ์คะแนนได้ดังนี้ 0-13 คะแนน หมายถึงมีความเครียดต่ำ 14-26 คะแนน หมายถึง มีความเครียดอยู่ระดับปานกลาง 27-40 คะแนน หมายถึงการ รับรู้ว่ามี ความเครียดในระดับสูง (Cohen et al., 1983)

7.2.2. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) เป็นแบบสอบถามคุณภาพการนอนผู้ที่ทำแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบที่แสดงถึงคุณภาพ ประสิทธิภาพในการนอน โดยแบบสอบถามจะให้ผู้ที่ทำแบบสอบถามระบุคะแนนคุณภาพการนอนรวมถึงสิ่งรบกวนตลอดการนอนทั้งคืน ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา โดยแบบสอบถามจะมีทั้งหมด 19 ข้อ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ คุณภาพการนอนหลับเชิงอัตนัย ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ ระยะเวลาในการนอนหลับในแต่ละคืน ประสิทธิภาพการนอนหลับโดยปกติวิสัย การรบกวนการนอนหลับ การใช้ยานอนหลับ ผลกระทบต่อการทำกิจกรรมในเวลากลางวัน แต่ละข้อและองค์ประกอบมีการแบ่งคะแนนเป็น 4 เกณฑ์คะแนน โดยมีเกณฑ์คะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 3 คะแนนในแต่ละข้อ ระดับการแปลผลคะแนนรวมทั้ง 7 องค์ประกอบของแบบประเมิน อยู่ระหว่างคะแนน 0 - 21 คะแนน โดยคะแนนรวมที่น้อยกว่า 5 หมายถึง มีคุณภาพการนอนที่ดี คะแนนรวมที่มากกว่าหรือเท่ากับ 5 คะแนน



หมายถึง มีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดี โดยแบบทดสอบนี้ ได้หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficients) ได้เท่ากับ 0.83 (Buysse et al., 1989)

### 7.2.3. แบบสอบถามวัดคุณภาพชีวิต (WHOQOL-BREF)

เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย เป็นเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตที่พัฒนามาจากกรอบแนวคิดของคำว่าคุณภาพชีวิต ซึ่งหมายถึงการประเมินค่าที่เป็นอัตวิสัย (Subjective) ซึ่งฝังแน่นอยู่กับบริบททางวัฒนธรรม สังคม และสภาพแวดล้อม เพราะว่า นิยามของ QOL จะเน้นไปที่การรับรู้ในเรื่องคุณภาพชีวิตของผู้ตอบ ไม่ได้คาดหวังที่จะเป็นวิธีการที่จะวัดในรายละเอียดของอาการโรค หรือสภาพต่าง ๆ แต่ถือเป็นการประเมินผลของโรค และวิธีการรักษา ที่มีต่อคุณภาพชีวิต การศึกษาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยมีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ 0.8406 ค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.6515 โดยเทียบกับแบบวัด WHOQOL - 100 ฉบับภาษาไทยที่ WHO ยอมรับอย่างเป็นทางการ

แบบวัดนี้ผู้ตอบสามารถประเมินได้ด้วยตนเอง ในผู้ที่มีอายุ 15-60 ปี ไม่จำกัดเพศ เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิต WHOQOL-BREF-THAI ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ชนิด คือ แบบภาวะนิสัย (Perceived objective) และ อัตวิสัย (Self-report subjective) จะประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านร่างกาย (Physical domain)
2. ด้านจิตใจ (Psychological domain)
3. ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม (Social relationships)
4. ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

### 7.2.4. ความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ

ค่าความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate variability; HRV) บอกร่างการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic nervous system) มีวิธีการวิเคราะห์ Heart rate variability การวิเคราะห์การความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจมีหลายวิธี ดังนี้

#### 1. Time-domain methods

การวิเคราะห์ข้อมูลของ normal RR interval หรือ NN interval (Normal-to-normal interbeat interval) โดยขณะที่มี Physical activity เพิ่มมากขึ้น RR interval จะสั้น มีรูปร่างไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง ซึ่งบ่งบอกถึงการเพิ่มการทำงานของระบบประสาท Sympathetic และลดลงของการทำงานของระบบประสาท Parasympathetic (Kleiger et al., 2005) การวิเคราะห์ด้วย Time-domain methods จะได้ค่าต่าง ๆ ซึ่งจะบ่งบอกภาวะของ ระบบประสาทอัตโนมัติ ค่าต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

- SDNN (Standard deviation of all normal to normal R-R (NN) intervals) คือ ค่า standard deviation ของ NN intervals มักจะคำนวณจากการวัดอัตราการเต้นของหัวใจตลอด 24 ชั่วโมง

- SDANN (Standard deviation of 5-minute average NN

intervals) คือ การหาค่า standard deviation ของค่าเฉลี่ยของ NN intervals ทุก 5 นาที ช่วยลดความผิดพลาดจากตัวกวนอื่น ๆ ให้ลดลงได้

- ASDNN (The average of the 5-minute standard deviations of NN intervals) คือ การหาค่าเฉลี่ยของ standard deviation ของ NN intervals ทุก 5 นาที (SDANN) คำนวณจากการวัดการเต้นของหัวใจ 24 ชั่วโมง

- RMSSD (Square root of the mean of the squares of successive NN interval differences) คือค่า root ของค่าเฉลี่ยของค่าความแตกต่างของ NN intervals ที่อยู่ติดกันยกกำลังสอง

- NN50 (The number of NN intervals differing by >50 ms) คือ จำนวนคู่ของ NN intervals ที่ต่างกันมากกว่า 50 มิลลิวินาที

- pNN50 (The proportion of NN intervals difference >50 ms) คือ สัดส่วนของ NN50 หารด้วย จำนวนคู่ของ NN intervals ทั้งหมด

## 2. Frequency-domain methods

วิเคราะห์ด้วยวิธี Power spectral density คำนวณหาค่า Total power เป็นผลรวมที่เกิดจาก power spectrumของการเต้นหัวใจที่ค่าความถี่ตั้งแต่ 0 ถึง 0.4 Hz ซึ่งจะบ่งบอกถึงการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ การแบ่งความถี่ของการเต้นหัวใจ แบ่งเป็น 4 ช่วง (Stein et al., 1994) ได้แก่

- High frequency activity (0.15-0.40 Hz) การเพิ่มขึ้น ที่จะแสดงถึง Parasympathetic activity เพิ่มขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับระบบการหายใจ โดยเพิ่มขึ้นเมื่อหายใจเข้าและลดลงเมื่อหายใจออกโดยการหายใจเข้าจะเพิ่ม vagal activity หรือ Parasympathetic activity และการหายใจออกจะลด Vagal activity หรือ Parasympathetic activity ลง ดังนั้น High frequency activity จะบ่งบอกถึงระดับของ Parasympathetic activity

- Low frequency activity (0.04-0.15 Hz) โดยทั่วไปแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ Sympathetic activity มีการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของ Low frequency activity เป็นผลของการเปลี่ยนแปลง ทั้ง Sympathetic และ Parasympathetic activity การออกกำลังกายเป็นภาวะที่มีระดับ Sympathetic activity เพิ่มขึ้นทำให้ มี Low frequency spectrum สูงกว่าภาวะพัก (Hottenrott et al., 2006)

- Low frequency/High frequency ratio (LF/HF) แสดงถึงความสมดุลระหว่าง Sympathetic และ Parasympathetic ถ้า LF/HF มีค่าสูง แสดงภาวะที่มี Sympathetic activity เพิ่มขึ้น แต่ถ้า LF/HF มีค่าต่ำแสดงภาวะ Parasympathetic activity ที่สูงขึ้น

- Very low frequency (0.0033 to 0.04 Hz) และ Ultralow frequency (< 0.003) แสดงถึงการทำงานของ Sympathetic ซึ่งสัมพันธ์กับ Physical activity, Sleep disorder, Activity of renin aldosterone system, Thermoregulation และ Vasomotor activity (Kleiger et al., 2005) ค่า Very low frequency และ Ultra-low frequency นี้ยังมี

การศึกษาไม่มากนัก ยังไม่ค่อยนำมาใช้แปลผลมาก

ขั้นตอนการวัดความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ เริ่มจากการใช้แอลกอฮอล์เช็ดสายคาดหน้าอก บริเวณด้านในของสายที่สัมผัสกับอกของผู้เข้าร่วม และให้ผู้เข้าร่วมใช้แอลกอฮอล์เช็ดทำความสะอาดบริเวณกึ่งกลางของหน้าอก จากนั้นนำ polar ติดกับสายคาดหน้าอก แล้วคาดกับหน้าอกของผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยให้ผู้เข้าร่วมนั่งนิ่ง และงดการพูดหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ ขณะทำการเก็บข้อมูล โดยขั้นตอนนี้จะใช้เวลา ประมาณ 5 นาที

โดยในงานวิจัยนี้จะดูการเปลี่ยนแปลงของ Frequency domain เป็นหลัก และจะมีการเก็บข้อมูลช่วงก่อน และหลังการฝึก

#### 7.2.5. การเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย

การขั้นตอนการวัดสามารถทำได้โดย ให้ผู้เข้าร่วมเคี้ยวสำลีนาน 2 นาที เพื่อกระตุ้นน้ำลาย และเก็บสำลีที่ชุ่มน้ำลายลงในหลอดเก็บตัวอย่าง บันทึกรหัส สกูล วันที่และเวลาที่เก็บน้ำลายลงในหลอด โดยห้ามมีเลือดปนบนสำลี แต่ถ้าหากมี ให้ระบุบนหลอด เก็บน้ำลายแช่ไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส ในกล่องเก็บความเย็นโดยไม่ให้หลอดสัมผัสน้ำแข็งโดยตรง อาจใช้ถุงพลาสติกบรรจุมัดด้วยหนังยาง นำส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล ตามวันนัด ภายใน 4 วัน นับจากวันที่เริ่มเก็บน้ำลาย ผู้เข้าร่วมจะต้องไม่สูบบุหรี่ งดการดื่มแอลกอฮอล์ ออกกำลังกายไม่เกิน 2 ชั่วโมงต่อวัน และงดการทานยาหรืออาหารเสริมใดๆ ที่มีผลต่อการหลั่งของฮอร์โมนและการทำงานของระบบประสาท เช่น ยาคุม ยาแก้ปวด ความดัน เป็นต้น (Ambrogio et al., 2008) ไม่มีเหตุการณ์ร้ายแรงที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อจิตใจ ในเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ไม่ตั้งครุฑ

#### 7.3. ตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย (Health – related physical fitness)

การวัดสมรรถภาพในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยวัดสมรรถภาพทางกายที่ลดลงเนื่องจากความเครียดด้วย การทดสอบทำพื้นฐานตามประเภทของสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ทดสอบด้วยการทดสอบ Hand grip strength test และ Back and leg strength test

2) ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ทดสอบด้วยการทดสอบ Push up และ Wall sit

3) ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (Muscle Flexibility) เป็นการวัดถึงความยืดหยุ่นของเอ็นยึดข้อเอ็นกล้ามเนื้อ ทดสอบด้วยการทดสอบ Sit & reach test และ Back scratch test

4) ความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory endurance) ทดสอบด้วยการทดสอบ 6 minute walk test โดยสถานที่ควรจัดเตรียมทางเดินที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง ยาว 30 เมตร (100 ฟุต) ทำเครื่องหมายทุก ๆ 3 เมตร และ วาง กรวยจราจรที่จุดกลับตัว โดยให้ผู้เข้าร่วมเดิน เร็ว เป็นเวลา 6 นาที

5) องค์ประกอบร่างกาย (Body composition) ประกอบด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง เปอร์เซ็นต์ไขมันและกล้ามเนื้อในร่างกาย และค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI)

หากได้ผลดี จะแนะนำโปรแกรมวินยาสะโยคะให้แก่กลุ่มควบคุมพร้อมทั้งคลิปวิดีโอ เพื่อนำไปใช้ทำที่บ้าน

8. ระหว่างการทดสอบจะมีการตรวจสอบระดับความเครียดของผู้เข้าร่วมทดสอบด้วยแบบสอบถาม ดังนี้

### 8.1. Perceived Stress Scale (PSS)

โดยจะทำการเก็บข้อมูลทุก 4 สัปดาห์ เพื่อติดตามระดับความเครียดของผู้เข้าทดสอบ ความเปลี่ยนแปลงของระดับความเครียด

### 8.2. แบบวัดความเครียดสวนปรุง

แบบสอบถามนี้จะมีการเก็บข้อมูลทุก 2 สัปดาห์ เพื่อตรวจสอบระดับความเครียดที่อาจเกิดขึ้นอย่างฉับพลันจากปัจจัยแทรกซ้อนอื่นๆ ระหว่างการทำกายวิจักษณ์ เนื่องจากแบบสอบถามเป็นคำถามในช่วงระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ผู้วิจัยจึงมีการชี้แจงกับผู้เข้าร่วมการทดลองก่อนการทำแบบสอบถามว่าจะเป็นการประเมินระดับความเครียด ในระยะเวลา 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ตามขั้นตอนการวิจัยนี้

แบบสอบถามวัดความเครียดสวนปรุง พัฒนาขึ้นโดยโรงพยาบาลสวนปรุง กรมสุขภาพจิต จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. วัดความเปราะบางหรือความไวต่อความเครียด
2. วัดสาเหตุที่มาของความเครียดในด้านการงาน ครอบครัว ส่วนตัว สังคม สิ่งแวดล้อม และการเงิน

3. วัดปฏิกิริยาหรืออาการของความเครียด แบ่งตามระบบสรีรวิทยา คือ อาการเครียดทางกล้ามเนื้อโครงกระดูก ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ระบบประสาทซิมพาเทติก อารมณ์ ความคิด ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบภูมิคุ้มกัน

แบบวัดความเครียดสวนปรุง เป็นแบบทดสอบที่จัดทำขึ้นโดยโรงพยาบาลสวนปรุง จังหวัดเชียงใหม่ ที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความเครียด เครื่องมือชุดนี้เหมาะสมที่จะนำมาใช้เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับความเครียดของผู้ที่จะมารับบริการทราบที่มาของความเครียด การใช้ชีวิตประจำวันที่มีผลต่อการเกิดความเครียด หรือการปรับตัวกับความเครียดและอาการของความเครียดที่เกิดขึ้น เพื่อประเมินความเครียดของบุคคลว่าอยู่ในระดับใด ก่อนที่จะนำไปสู่การแก้ไขที่เหมาะสม

แบบวัดความเครียดสวนปรุงเป็นส่วนหนึ่งของแบบทดสอบด้านสุขภาพจิต ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข อนุญาตให้ใช้ได้โดยไม่ต้องขออนุญาตให้ใช้ได้โดยไม่ต้องยื่นขออนุญาต ประชาชนสามารถประเมินความเครียดของตนเองโดยใช้แบบวัดความเครียดสวนปรุงจากเว็บไซต์กรมสุขภาพจิต

โดยมีความน่าเชื่อถือคอร์นบาด แอฟฟา มากกว่า 0.7 และมีความแม่นยำตรงตามสภาพกว่า 0.27 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่ออ้างอิงตามค่า EMG ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95% (สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล, วนิดา พุ่มไพศาลชัย, พิมพ์มาศ ตาปัญญา, 2540) โดยประกอบด้วยชุดคำถามเพื่อใช้ในการประเมินตนเอง จำนวน 20 ข้อ โดยให้ผู้ประเมินสำรวจตนเองในช่วงระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ว่ามีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นกับตนเองและรู้สึกอย่างไรกับเหตุการณ์นั้น หากไม่มีให้ข้ามข้อคำถามนั้น

ไป และให้ให้คะแนน 0 คะแนน การลงคะแนนนั้นทำได้โดย ใส่เครื่องหมาย ลงในช่องระดับความเครียด

ระดับความเครียด 1 หมายถึง ไม่รู้สึกเครียด

ระดับความเครียด 2 หมายถึง รู้สึกเครียดเล็กน้อย

ระดับความเครียด 3 หมายถึง รู้สึกเครียดปานกลาง

ระดับความเครียด 4 หมายถึง รู้สึกเครียดมาก

ระดับความเครียด 5 หมายถึง รู้สึกเครียดมากที่สุด

การรวมคะแนนแบบสอบถาม จะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน สามารถแบ่งความเครียดออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน 0 – 23 คะแนน

ท่านมีความเครียดอยู่ในระดับน้อยและหายไปได้ในระยะเวลาสั้น ๆ เป็นความเครียดที่เกิดขึ้น ได้ในชีวิตประจำวัน และสามารถปรับตัวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ความเครียดในระดับ นี้ถือว่ามิประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นแรงจูงใจในทีนำไปสู่ความสำเร็จในชีวิตได้

ระดับคะแนน 24 – 41 คะแนน

ท่านมีความเครียดในระดับปานกลางเกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวันเนื่องจากมีสิ่งคุกคามหรือ เหตุการณ์ที่ทำให้เครียด อาจรู้สึกวิตกกังวลหรือกลัว ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความเครียดระดับนี้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือเป็นผลเสียต่อการดำเนินชีวิต ท่านสามารถผ่อนคลายความเครียดด้วยการทำกิจกรรมที่เพิ่มพลัง เช่น ออกกำลังกาย เล่นกีฬา ทำสิ่งที่สนุกสนานเพลิดเพลิน เช่น ฟังเพลง อ่านหนังสือ ทำงานอดิเรก หรือพูดคุยระบายความไม่สบายใจกับผู้ที่ไว้วางใจ

ระดับคะแนน 42 – 61 คะแนน

ท่านมีความเครียดในระดับสูง เป็นระดับที่ท่านได้รับความเดือนร้อนจากสิ่งต่างๆ หรือ เหตุการณ์รอบตัว ทำให้วิตกกังวล กลัว รู้สึกขัดแย้งหรืออยู่ในสถานการณ์ที่แก้ไข จัดการปัญหานั้น ไม่ได้ ปรับความรู้สึกด้วยความลำบากจะส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และการเจ็บป่วย เช่น ความดันโลหิตสูง เป็นแผลในกระเพาะอาหาร ฯลฯ สิ่งที่ท่านต้องรีบทำ เมื่อมีความเครียดในระดับนี้คือ คลายเครียดด้วยวิธีที่ทำได้ง่ายแต่ได้ผลดี คือ การฝึกหายใจ คลายเครียด พูดคุยระบายความเครียดกับผู้ไว้วางใจ หาสาเหตุหรือปัญหาที่ทำให้ เครียดและหาวิธีแก้ไข หากท่านไม่สามารถจัดการคลายเครียดด้วยตนเองได้ ควรปรึกษากับผู้ให้การ ปรึกษาในหน่วยงานต่าง ๆ

ระดับคะแนน 62 คะแนนขึ้นไป

ท่านมีความเครียดในระดับรุนแรง เป็นความเครียดระดับสูงที่เกิดต่อเนื่องหรือท่านกำลัง เผชิญกับวิกฤตของชีวิต เช่น เจ็บป่วยรุนแรง เรือรังมีความพิการ สูญเสียคนรัก ทรัพย์สิน หรือ สิ่งที่รัก ความเครียดระดับนี้ส่งผลทำให้เจ็บป่วยทางกายและสุขภาพจิต ชีวิตไม่มีความสุข ความคิดฟุ้งซ่าน การตัดสินใจไม่ดี ยับยั้งอารมณ์ไม่ได้ ความเครียดระดับนี้ถ้าปล่อยไว้จะเกิดผลเสียทั้งต่อตนเองและคนใกล้ชิด ควรได้รับการ ช่วยเหลือจากผู้ให้การปรึกษาอย่างรวดเร็ว เช่น ทางโทรศัพท์ หรือผู้ให้การปรึกษาในหน่วยงานต่าง

โดยแบบวัดความเครียดสวนปรุงใช้สำหรับวัดความเครียด เพื่อวัดความเครียดที่อาจ

เกิดจากปัจจัยแทรกซ้อนอื่นๆในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นการวัดที่มีช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน กับแบบวัดความเครียด Perceived Stress Scale (PSS) ที่จะวัดความเครียดในเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา โดยจะพิจารณาร่วมกับแบบบันทึกสภาวะทางอารมณ์ หากผลการทดสอบไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน จะพิจารณาตามเกณฑ์คัดออกของโครงการวิจัย

### 8.3. บันทึกสภาวะทางอารมณ์แต่ละวัน

ผู้เข้าทดสอบด้วยแบบสอบถามสภาวะทางอารมณ์ เพื่อป้องกันและทราบถึงปัจจัยแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และจดบันทึกเหตุการณ์ที่มีผลต่ออารมณ์และความเครียดที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน

#### 9. ผู้วิจัยทำการแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มโยคะ ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มทดลองทำการฝึกวินยาสะโยคะ โดยใช้โปรแกรมที่กำหนด เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง วันที่ไม่ติดกัน ครั้งละ 60 นาที และจะไม่ได้รับการฝึกเพิ่มเติมเองที่บ้านแต่อย่างใด

เนื่องด้วยสถานการณ์โควิดจึงหลีกเลี่ยงการพบปะที่บ่อยครั้ง ลดจำนวนการพบปะลง สำหรับผู้ที่ไม่เคยฝึกมาก่อน ทำท่าทางไม่ถูกต้องก็อาจจะนับมาในครั้งที่ 1 และ 2 หรือถ้าเป็นออนไลน์ 100% ทั้งนี้ด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด จึงเปลี่ยนรูปแบบการฝึกให้เป็นระบบออนไลน์ โดยมีการเทรนผ่านโปรแกรม Zoom สด เพื่อดูท่าทางและให้คำแนะนำได้อย่างถูกต้องและทันท่วงที และมีการติดตามว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการฝึกอย่างครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย อย่างไรก็ตามการฝึกนี้ปรับเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นออนไลน์ ผ่านโปรแกรม ZOOM โดยผู้นำการฝึก ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย สามารถติดตามดูแลได้อย่างใกล้ชิด มีการช่วยเหลือในการตรวจสอบความถูกต้องของท่าทางที่ใช้ในการฝึก ในการปฏิบัติโยคะ ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับคำแนะนำให้ปฏิบัติท่าโยคะให้ได้มากที่สุดตามความสามารถของร่างกายของผู้เข้าร่วมวิจัยและ ในระหว่างการฝึกมีการตรวจสอบและให้คำแนะนำตลอดการฝึก ว่าผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถทำท่าทางการฝึกได้อย่างระมัดระวัง อย่างไรก็ตามถ้าผู้นำการฝึก ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยช่วยกันดูแลติดตามให้ครบ ฝึกเป็นกลุ่มย่อย 8 คน และ 7 คน เพื่อการดูแลได้อย่างถี่ถ้วนและทั่วถึง โดยนัดหมายหลังเลิกงาน เพื่อความสะดวกของผู้เข้าร่วมวิจัย

ในการทดสอบก่อนและหลังการทดลองจะทำการนัดผู้เข้าร่วมมาทดสอบเป็นกลุ่มย่อย ครั้ง 8 และ 7 คน เพื่อลดการพบปะที่อาจทำให้เกิด การแพร่ระบาดของโรคโควิด

ความเสี่ยงที่อาจเกิดการบาดเจ็บในระหว่างการฝึกปฏิบัติวินยาสะโยคะและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยจะทำการแนะนำวิธีการฝึกการปฏิบัติท่าทางโยคะต่างๆ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเกิดความคุ้นชินก่อนเริ่มโปรแกรมการฝึกจริง อย่างไรก็ตามหากเกิดขึ้นผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถแจ้งให้ผู้วิจัยทราบทันที ผู้วิจัยจะรับผิดชอบ ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และส่งต่อ ณสถานพยาบาลและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดูแลรักษา และหากผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับความผิดปกติเนื่องจากการเข้าร่วมการวิจัย และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญพิสูจน์ได้ว่าเป็นผลจากการเข้าร่วมวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย และรับการรักษากว่าที่จะหาย

กลุ่มควบคุม ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มควบคุมจะได้รับคำแนะนำในการทำกิจวัตรประจำวันตามปกติ แต่จะต้องงดเว้นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฝึกวินยาสะโยคะ และโยคะอื่นๆทุกชนิด และจะไม่ได้รับ

การฝึกเพิ่มเติมเองที่บ้านแต่อย่างไร ในช่วงระยะเวลา 8 สัปดาห์ก่อนการทดสอบอีกครั้ง

10. เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 ของการทดลองผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมดจะได้รับการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) โดยผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการทดสอบตัวแปรต่าง ๆ ตามขั้นตอนเดิมเช่นเดียวกับก่อนการทดลอง ข้อ 7

11. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณ และมอบผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ให้ความร่วมมือพร้อมมอบค่าเดินทางให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกครั้งที่มาฝึกหรือมาทดสอบที่คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

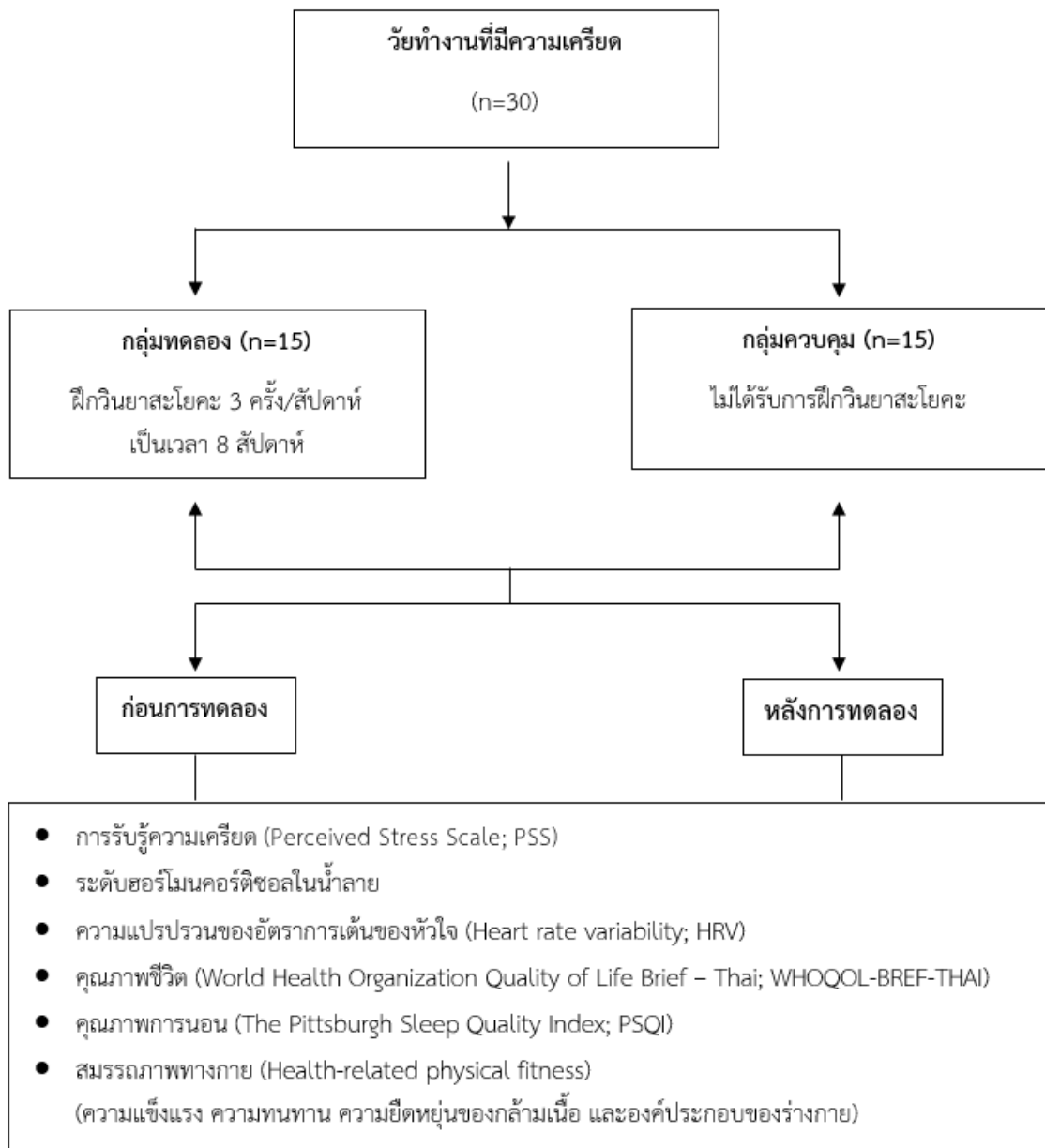
12. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล ทำการแปลผล วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และเขียนรายงานผลการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบการรับรู้ความเครียด (Perceived Stress Scale; PSS)
2. แบบสอบถามวัดคุณภาพชีวิต (WHOQOL-BREF)
3. แบบสอบถามคุณภาพการนอน (The Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI)
4. แบบวัดความเครียดสวนปรง
5. อุปกรณ์วัดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย
6. เครื่องวัดความแข็งแรงของแรงบีบมือ Handgrip Dynamometer
7. เครื่องวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลัง Back and leg Dynamometer
8. กล่องวัดความอ่อนตัว Sit and reach box
9. Body composition analyzer รุ่น IOI353
10. เครื่องมือวัดความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate monitor; Polar)
11. เสื้อโยคะ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีผู้ช่วยวิจัยเพศชายซึ่งเป็นนิสิตปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 1 คน เพื่อช่วยในการจัดเตรียมเครื่องมือและการทดสอบสถานที่ที่ใช้ในการวิจัยและการเก็บข้อมูล คือ ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาการออกกำลังกาย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประมาณ 3 เดือน



**ภาพที่ 3** ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลทั้งหมดที่ทำการวัดและทดสอบมาหาค่าเฉลี่ย (Mean,  $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, SD) ของทุกตัวแปร

2. กรณีนำผลที่ได้มาทดสอบแจกแจงของข้อมูลพบว่าการแจกแจงแบบโค้งปกติตามข้อตกลงของสถิติพาราเมตริก Shapiro – Wilk test

2.1. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร อัตราการแปรผันการเต้นของหัวใจ และสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มการทดลองโดยทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Paired t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

2.2. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับความเครียดและระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ก่อนการทดลอง ระหว่างและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มการทดลองโดยทดสอบค่าความแปรปรวนที่มีการวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA)

2.3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มโดยการหาค่า (Independent t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีการทางสถิติที่ได้จากการศึกษาผลของการฝึกวินยาสะโยคะต่อความเครียดในวัยทำงาน กลุ่มตัวอย่าง คือ คนวัยทำงานในกรุงเทพมหานครทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 18 - 35 ปี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกออกกำลังกายด้วยวินยาสะโยคะ ครั้งละ 1 ชั่วโมง 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ ทำการวัดตัวแปรตามต่าง ๆ ก่อนและหลังการฝึก ได้แก่ ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ สมรรถภาพทางกาย และแบบสอบถาม ประกอบด้วยแบบทดสอบการรับรู้ความเครียด แบบสอบถามคุณภาพการนอน แบบสอบถามคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ แบบวัดความเครียดสวนปรุง และบันทึกสภาวะทางอารมณ์ นำข้อมูลจากการทดลองนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ โดยทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรก่อนการทดลอง และหลังการทดลองของแต่ละกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired-T test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent -T test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และนำเสนอวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD) ของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร ด้านความเครียด และสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มการทดลองโดยทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรด้านความเครียด ก่อนการทดลอง ระหว่างหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มการทดลองโดยทดสอบค่าความแปรปรวนที่มีการวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA)

ตอนที่ 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร ด้านความเครียด สมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของคนวัยทำงานก่อนเข้าร่วมการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง			P-value
	$\bar{X}\pm SD$	Max	Min	$\bar{X}\pm SD$	Max	Min	
อายุ (ปี)	24.20±1.93	27	20	25.80 ±4.00	33	19	.098
น้ำหนัก (กก.)	59.77±15.25	89.4	38.9	55.85±8.84	78.1	42	.228
ส่วนสูง (ซม.)	166.68±8.85	181	144.9	160.15±8.36	173.4	146.9	.049
ดัชนีมวลกาย (BMI) (กก./ตรม.)	21.23±3.82	26.3	16	21.79±3.43	30.8	17.5	.346
อัตราการเต้นหัวใจ ขณะพัก (ครั้ง/นาที)	80.40±10.72	101	64	80.40±9.34	94	65	.196
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มม.ปรอท)	108.27±7.58	121	99	106.80±8.51	124	93	.337
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มม.ปรอท)	63.47±6.10	73	56	61.67±6.33	76	51	.218

BMI; Body mass index ดัชนีมวลกาย

กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 30 คน โดยกลุ่มทดลอง ได้รับการฝึกวินยาสะโยคะ 15 คน มีอายุเฉลี่ย 25.80 ±4.00 เป็นเพศหญิง จำนวน 12 คน เพศชาย จำนวน 3 คน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกวินยาสะโยคะ จำนวน 15 คน มีอายุเฉลี่ย 24.20±1.94 ปี เป็นเพศหญิง จำนวน 12 คน เพศชาย จำนวน 3 คน และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ดังตารางที่ 1

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร ด้านความเครียด และสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มการทดลองโดยทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

ความแปรปรวนของ อัตราการเต้นของหัวใจ	กลุ่มควบคุม		t	P-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
<b>Time domain</b>				
RMSSD (MS)	31.14±15.23	31.72 ± 16.86	-.116	.455
SDNN (MS)	51.10±17.50	48.70± 17.80	.449	.330
LN(RMSSD) (MS)	4.21±3.58	3.31 ±0.59	.970	.174
PNN50 (%)	14.05±16.25	13.57±14.19	-.141	.445
MEAN RR INT (MS)	761.91±102.46	789.11±118.77	-.694	.249
<b>Frequency domain</b>				
HF Peak (Hz)	0.23±0.07	0.26±0.07	-1.296	.108
HF Power	513.09±489.67	464.88 ±371.87	.394	.350
LF Peak (Hz)	0.08±0.03	0.07 ± 0.03	1.719	.054
LF Power	831.46±592.63	597.63 ±473.97	1.567	.070
LF/HF Ratio	2.66±2.17	1.86±1.25	1.298	.108
Total Power	1344.55±853.47	1062.5±734.26	1.238	.118
<b>Heart Rate</b>				
Min (bpm)	67.13±9.91	64.87 ± 12.29	.607	.277
Max (bpm)	96.13±10.93	92.13±11.36	.971	.174
Average (bpm)	80.40±10.72	78.07±12.84	.551	.295

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มควบคุม

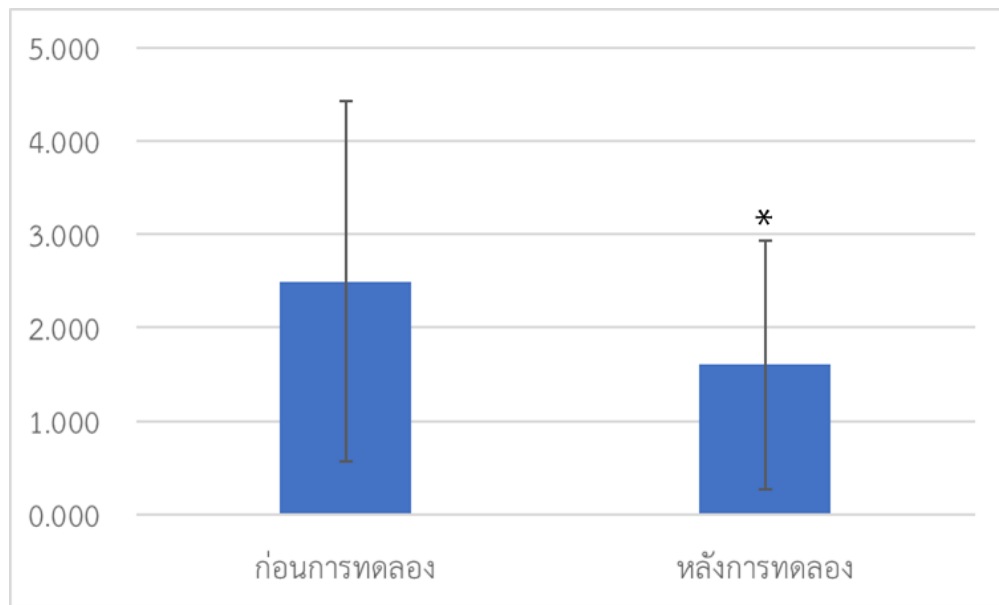
ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

ความแปรปรวนของ อัตราการเต้นของหัวใจ	กลุ่มทดลอง		t	P-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		
	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$		
Time domain				
RMSSD (MS)	34.90±24.53	37.68±33.81	-.650	.263
SDNN (MS)	52.89±22.22	52.26±30.24	.120	.453
LN(RMSSD) (MS)	3.36±0.63	3.36±0.73	-.011	.496
PNN50 (%)	18.46±21.23	18.46 ±22.67	.294	.387
MEAN RR INT (MS)	759.53±90.18	775.41±129.36	-.604	.278
Frequency domain				
HF Peak (HZ)	0.21±0.05	0.20±0.05	.468	.324
HF Power (MS <sup>2</sup> )	844.53±1567.06	1059.82 ±2009.08	-1.181	.129
LF Peak (HZ)	0.090± 0.03	0.090± 0.03	-.457	.327
LF Power (MS <sup>2</sup> )	964.58±1036.58	963.50 ±1420.98	.003	.499
LF/HF Ratio	2.49±1.93	1.60±1.33*	1.907	.039*
Total Power (MS <sup>2</sup> )	1809.11±1938.18	2023.33±2750.78	-.461	.326
Heart Rate				
Min (ครั้งต่อนาที)	67.60±9.59	67.73±12.63	-.055	.478
Max (ครั้งต่อนาที)	96±8.44	95.20±10.26	.286	.389
Average (ครั้งต่อนาที)	80.40±9.341	79.67±12.11	.278	.785

\* p<0.05 แตกต่างกับก่อนทดลอง

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าเฉลี่ยความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ได้แก่ อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูง (LF/HF ratio) มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า .05 หลังการฝึกวินยาศะโยคะเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนฝึก

**แผนภูมิที่ 1** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูง (LF/HF ratio) ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



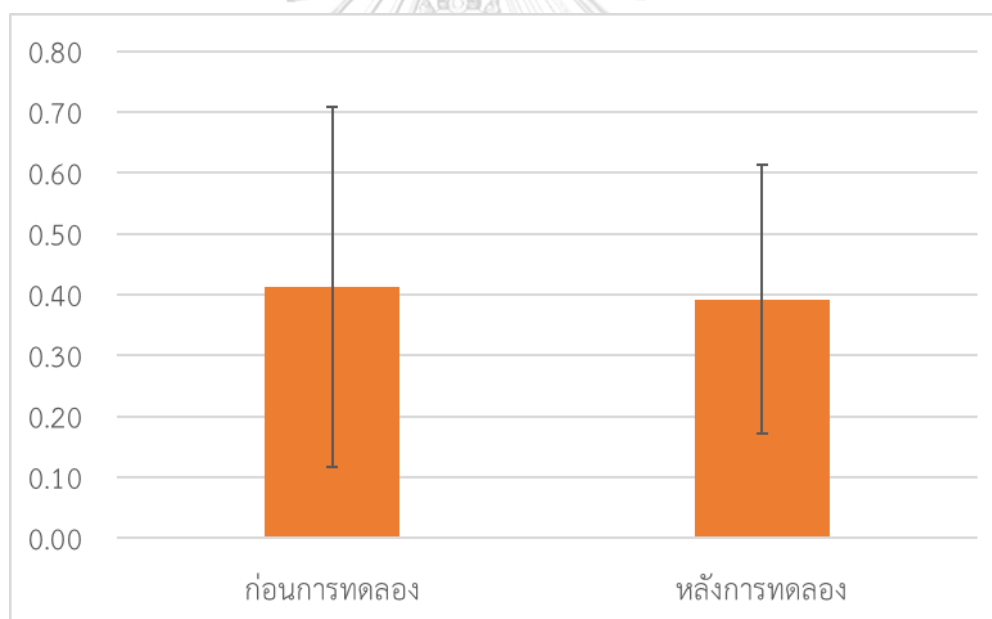
\*  $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง

**ตารางที่ 4** ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล ในน้ำลาย	กลุ่มควบคุม		t	P-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลใน น้ำลาย ( $\mu\text{g/dL}$ )	0.41 $\pm$ 0.30	0.39 $\pm$ 0.22	.891	.199

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายในกลุ่มควบคุม แสดงแนวโน้มของการลดลงหลังจากครบ 8 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

**แผนภูมิที่ 2** ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

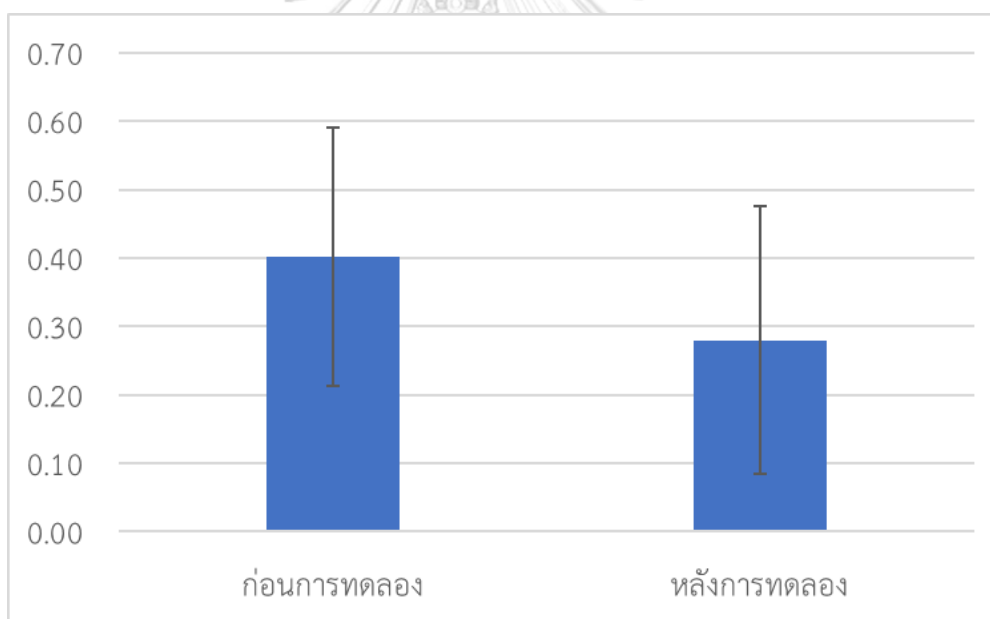


**ตารางที่ 5** ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล ในน้ำลาย	กลุ่มทดลอง		t	P-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ( $\mu\text{g/dL}$ )	0.40 $\pm$ 0.19	0.28 $\pm$ 0.19	1.261	.121

จากตารางที่ 5 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายในกลุ่มทดลอง แสดงแนวโน้มของการลดลงหลังจากการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

**แผนภูมิที่ 3** ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง





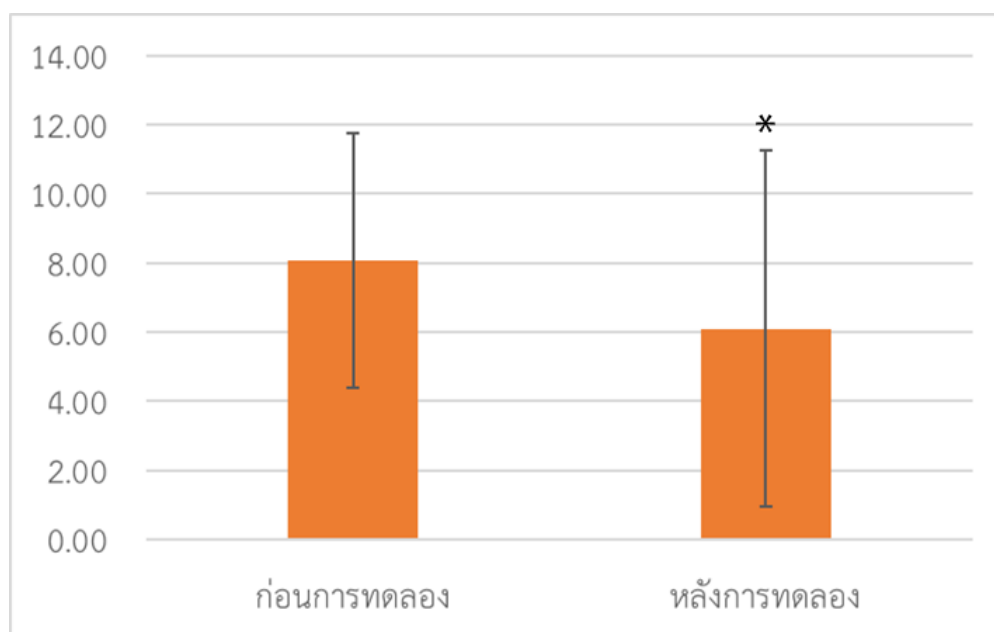
ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

สมรรถภาพทางกาย	กลุ่มควบคุม		t	p-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
มวลไขมัน (กก.) (M.B.F.)	15.10±6.31	14.83±8.92	1.121	.141
มวลกล้ามเนื้อ (กก.) (S.L.M.)	41.320±8.92	41.48±8.78	-.784	.223
ไขมันในช่องท้อง (กก.) (Abdo. Fat)	5.00±3.42	4.73±3.67	1.740	.052
แรงบีบมือ (กก.) (Hand grip strength)	26.74±8.70	27.07±8.55	-.320	.377
แรงเหยียดหลัง (กก.) (Back strength)	56.60±14.02	55.67± 18.59	.230	.411
แรงเหยียดขา (กก.) (Leg strength)	53.13±14.66	54.80±15.06	-.769	.227
ดันพื้น (ครั้ง) (Push up)	21.53±4.84	20.20±5.28	1.754	.051
นั่งงอเข้าพิงกำแพง (วินาที) (Wall sit)	64.45±30.42	66.00±35.41	-.313	.380
ก้มแตะปลายเท้า (ซม.) (Sit&reach)	4.47±9.34	4.23± 9.66	.206	.420
การทดสอบแตะมือด้านหลัง (ซม.) (Back scratch)	8.067±3.69	6.10±5.15*	2.135	.025*
เดินเร็ว 6 นาที (เมตร) (6 minute walk test)	561.41±67.48	544.98±66.46	.871	.199

\*p<0.05 แตกต่างกับก่อนทดลอง

จากตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายในกลุ่มควบคุม ซึ่งไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนและหลังการทดลอง ยกเว้นในตัวแปรการทดสอบแตะมือด้านหลังที่มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภูมิที่ 4 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย การทดสอบแตะมือด้านหลัง (Back scratch) ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง



\* $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง



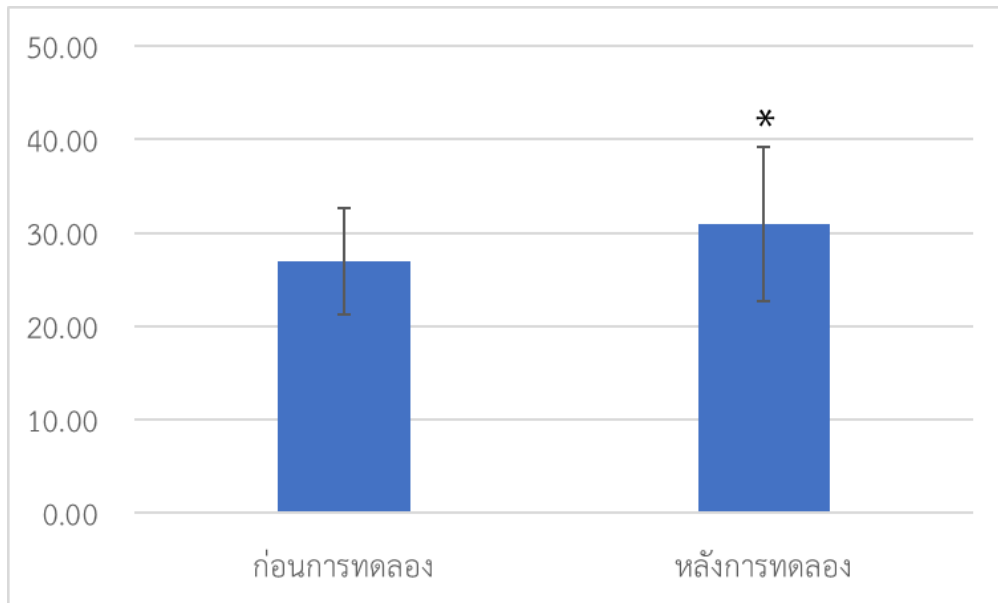
ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

สมรรถภาพทางกาย	กลุ่มทดลอง		t	P-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		
	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$		
มวลไขมัน (กก.) (M.B.F.)	14.13±5.69	14.33±2.68	-0.863	.201
มวลกล้ามเนื้อ (กก.) (S.L.M.)	38.50±5.77	38.38±5.52	-0.674	.256
ไขมันในช่องท้อง (กก.) (Abdo. Fat)	5.53±3.29	5.40±3.36	.381	.355
แรงบีบมือ (กก.) (Hand grip strength)	26.97±5.66	31.00±8.25*	-3.413	.002*
แรงเหยียดหลัง (กก.) (Back strength)	62.93±15.63	72.93± 19.86*	-3.662	.001*
แรงเหยียดขา (กก.) (Leg strength)	63.20±23.79	82.67±39.20*	-2.541	.012*
ดันพื้น (ครั้ง) (Push up)	22.20±6.52	23.47± 6.93	-1.099	.145
นั่งงอเข้าพิงกำแพง (วินาที) (Wall sit)	55.86±24.95	85.74±39.68*	-3.953	<0.01*
ก้มแตะปลายเท้า (ซม.) (Sit&reach)	10.53±10.70	15.13±9.58*	-4.153	<0.01*
การทดสอบแตะมือด้านหลัง (ซม.) (Back scratch)	3.24±6.23	7.70±5.64*	-4.495	<0.01*
เดินเร็ว 6 นาที (เมตร) (6 minute walk test )	552±65.34	574.07±71.76	-1.262	.114

\*p<0.05 แตกต่างกับก่อนทดลอง

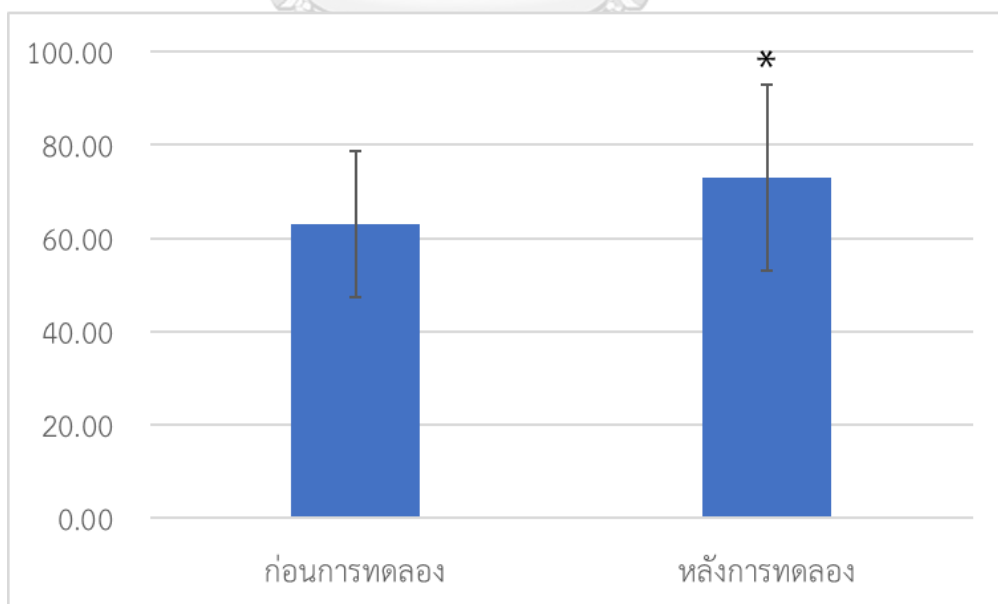
จากตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย พบการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการทดสอบแรงบีบมือ แรงเหยียดหลัง แรงเหยียดขา นั่งงอเข้าพิงกำแพง ก้มแตะปลายเท้า และ การทดสอบแตะมือด้านหลัง ในกลุ่มทดลองหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในตัวแปรมวลไขมัน มวลกล้ามเนื้อ ไขมันในช่องท้อง การทดสอบดันพื้น และการทดสอบเดินเร็ว 6 นาที เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

**แผนภูมิที่ 5** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงบีบมือ (Hand grip strength) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



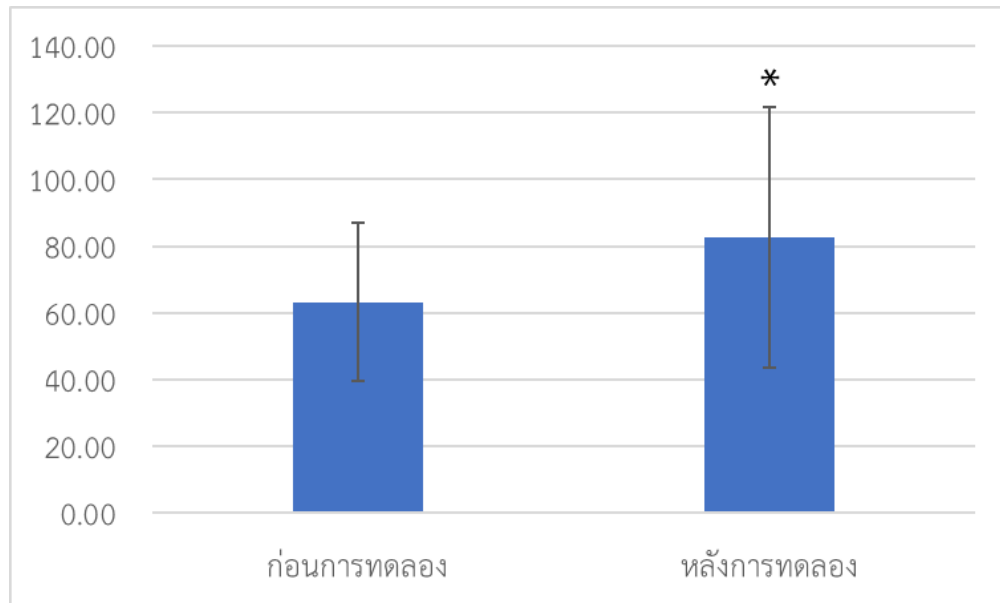
\* $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง

**แผนภูมิที่ 6** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดหลัง (Back strength) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



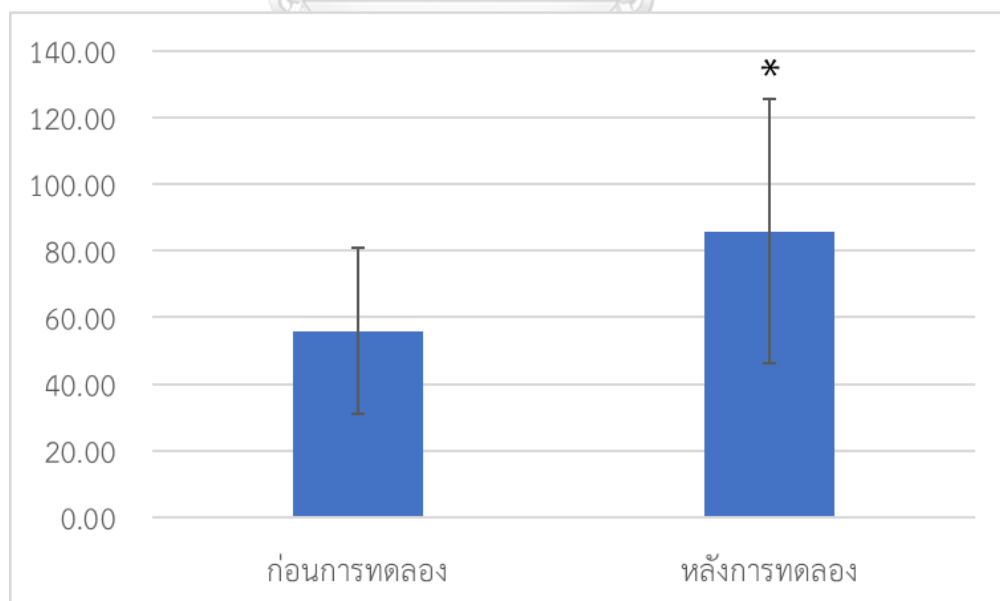
\* $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง

**แผนภูมิที่ 7** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดขา (Leg strength) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



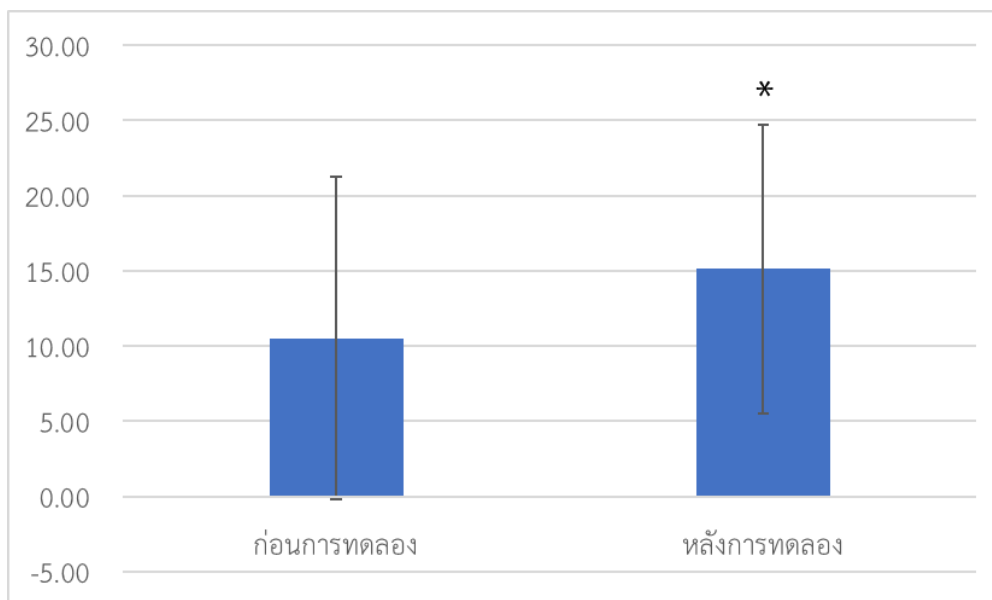
\* $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง

**แผนภูมิที่ 8** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย นั่งอเข้าพิงกำแพง (Wall sit) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



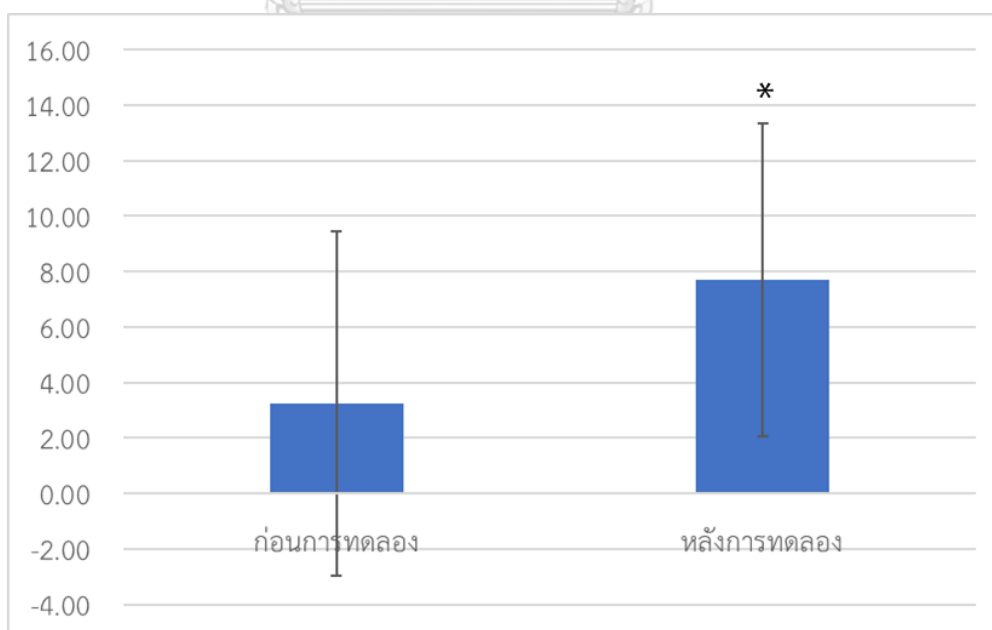
\* $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง

**แผนภูมิที่ 9** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ก้มแตะปลายเท้า (Sit&reach) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



\* $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง

**แผนภูมิที่ 10** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ตะแคงมือด้านหลัง (Back Scratch) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



\* $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง

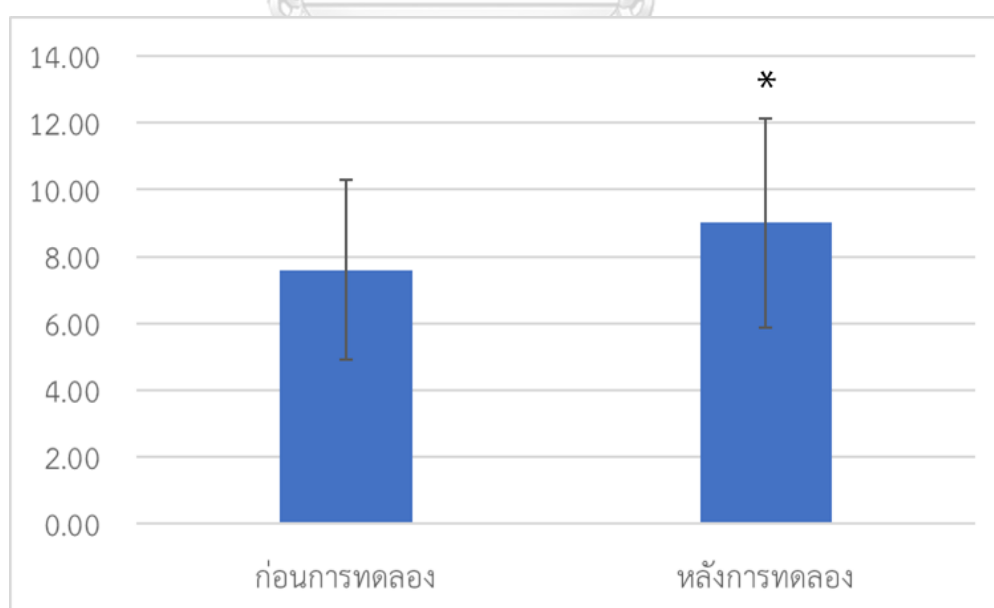
**ตารางที่ 8** ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตและคุณภาพการนอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

แบบสอบถาม	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	t	P-Value
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
<b>คุณภาพชีวิตของ</b>				
<b>องค์การอนามัยโลกชุดย่อ</b>				
กลุ่มควบคุม	88.07±10.21	89.87±3.50	-0.564	.291
กลุ่มทดลอง	89.93±9.82	90.13±8.76	-0.100	.461
<b>คุณภาพการนอน</b>				
กลุ่มควบคุม	8.13±2.67	8.33±2.35	-0.240	.407
กลุ่มทดลอง	7.60±2.69	9.00±3.14*	-1.840	.044*

\* $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง

จากตารางที่ 8 พบว่าคะแนนคุณภาพชีวิตไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ขณะที่คุณภาพการนอนมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มทดลอง แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มควบคุมเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

**แผนภูมิที่ 11** ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพการนอนของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



\* $p < 0.05$  แตกต่างกับก่อนทดลอง

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรด้านความเครียด ก่อนการทดลอง ระหว่างหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มการทดลองโดยทดสอบค่าความแปรปรวนที่มีการวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA)

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบการรับรู้ความเครียดก่อน ระหว่าง และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แบบสอบถาม	ก่อนการทดลอง	สัปดาห์ 4	สัปดาห์ 8	สัปดาห์ 12	F	sig
	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$		
<b>แบบทดสอบการรับรู้ความเครียด (PSS)</b>						
กลุ่มควบคุม	18.80±6.13	17.27±5.75	17.27±5.43	16.00±6.27	.764	.390
กลุ่มทดลอง	17.87±4.66	16.20±4.30	15.73±4.51	14.07±4.99		

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบระดับความเครียดสวนปรุ่งก่อน ระหว่าง และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แบบสอบถาม	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 10	สัปดาห์ที่ 12	F	sig
	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$		
<b>แบบวัดความเครียดสวนปรุ่ง</b>								
กลุ่มควบคุม	54.00 ±15.96	49.47 ±15.03	47.73 ±16.01	43.27 ±13.50	46.53 ±15.99	44.60 ±16.60	.003	.955
กลุ่มทดลอง	48.93 ±10.04	49.20 ±12.32	47.53 ±11.41	46.87 ±10.03	42.47 ±11.15	35.27 ±15.13		

จากตารางที่ 9 และ 10 พบว่าการรับรู้ความเครียด และระดับความเครียดของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในระหว่างการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์และระหว่างการติดตามผล 4 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึก



ตอนที่ 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร ด้านความเครียด สมรรถภาพทางกาย ก่อน และหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 11 ข้อมูลทั่วไปของคนวัยทำงาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนเข้าร่วมการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง			t	sig
	$\bar{X}\pm SD$	Max	Min	$\bar{X}\pm SD$	Max	Min		
อายุ (ปี)	24.20±1.93	27	20	25.80 ±4.00	33	19	1.39	.076
น้ำหนัก (กก.)	59.77±15.25	89.4	38.9	55.85±8.84	78.1	42	-.861	.046
ส่วนสูง (ซม.)	166.68±8.85	181	144.9	160.15±8.36	173.4	146.9	-2.08	.979
ดัชนีมวลกาย (BMI) (กก./ตรม.)	21.23±3.82	26.3	16	21.79±3.43	30.8	17.5	.422	.274
อัตราการเต้นหัวใจ ขณะพัก (ครั้ง/นาที)	80.40±10.72	101	64	80.40±9.34	94	65	-.884	.864
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มม.ปรอท)	108.27±7.58	121	99	106.80±8.51	124	93	-.498	.801
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มม.ปรอท)	63.47±6.10	73	56	61.67±6.33	76	51	-.793	.706

BMI; Body mass index ดัชนีมวลกาย

ตารางที่ 12 ข้อมูลทั่วไปของคนวัยทำงาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังเข้าร่วมการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง			t	sig
	$\bar{X}\pm SD$	Max	Min	$\bar{X}\pm SD$	Max	Min		
อายุ (ปี)	24.20±1.94	27	20	25.80 ±4.00	33	19	1.394	.076
น้ำหนัก (กก.)	60.06±15.34	88.6	38.4	55.94±8.89	78.6	41.9	-.900	.047
ส่วนสูง (ซม.)	166.85±8.70	180	146	160.69 ±8.26	173.3	148.7	-1.989	.959
ดัชนีมวลกาย (BMI) (กก./ตรม.)	21.69± 3.99	27.3	15.5	21.69 ± 3.33	29.6	17.3	.372	.152
อัตราการเต้นหัวใจ ขณะพัก (ครั้ง/นาที)	78.07±12.84	107	64	79.67± 12.11	97	56	.183	.787
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มม.ปรอท)	111.07±8.40	124	92	109.47 ±9.27	132	95	-.495	.880
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มม.ปรอท)	64.87±6.98	77	50	60.93 ±5.28	68	52	-1.740	.350

BMI; Body mass index ดัชนีมวลกาย

กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 30 คน โดยกลุ่มทดลอง ได้รับการฝึกวินยาสะโยคะ 15 คน มีอายุเฉลี่ย 25.80 ±4.00 เป็นเพศหญิง จำนวน 12 คน เพศชาย จำนวน 3 คน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกวินยาสะโยคะ จำนวน 15 คน มีอายุเฉลี่ย 24.20±1.94 ปี เป็นเพศหญิง จำนวน 12 คน เพศชาย จำนวน 3 คน และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ยกเว้นในตัวแปรน้ำหนัก ดังตารางที่ 11-12

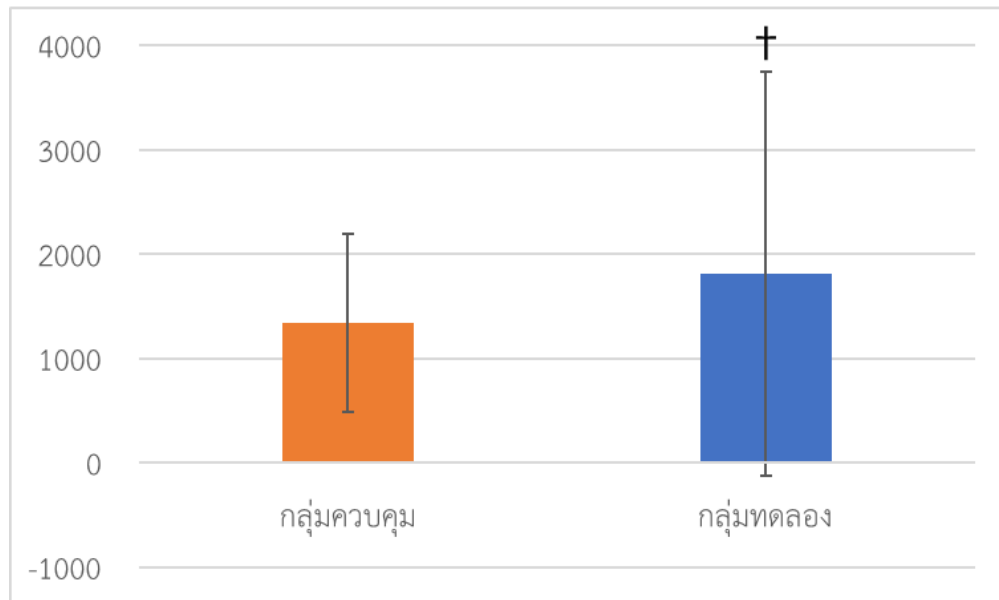
ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง

ความแปรปรวนของ อัตราการเต้นของหัวใจ	ก่อนการทดลอง		t	Sig
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$		
Time domain				
RMSSD (MS)	31.14±15.23	34.90±24.53	.503	.152
SDNN (MS)	51.10±17.50	52.89±22.22	.246	.313
LN(RMSSD) (MS)	4.21±3.58	3.36±0.63	-.909	.159
PNN50 (%)	14.05±16.25	18.46±21.23	.595	.325
MEAN RR INT (MS)	761.91±102.46	759.53±90.18	-.068	.798
Frequency domain				
HF Peak (HZ)	0.23±0.07	0.21±0.05	-.913	.423
HF Power (MS <sup>2</sup> )	513.09±489.67	844.53±1567.06	.782	.217
LF Peak (HZ)	0.08±0.03	0.09±0.03	.117	.149
LF Power (MS <sup>2</sup> )	831.46±592.63	964.58±1036.58	.432	.173
LF/HF Ratio	2.66±2.17	2.49±1.93	-.219	.414
Total Power (MS <sup>2</sup> )	1344.55±853.47	1809.11±1938.18 <sup>†</sup>	.850	.046 <sup>†</sup>
Heart Rate				
Min (ครั้งต่อนาที)	67.13±9.91	67.60±9.59	.131	.766
Max (ครั้งต่อนาที)	96.13±10.93	96±8.44	-.037	.473
Average (ครั้งต่อนาที)	80.40±10.72	80.40±9.341	.00	.855

<sup>†</sup> p<0.05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

จากตารางที่ 13 พบว่าค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ก่อนการทดลอง ยกเว้นตัวแปร total power

**แผนภูมิที่ 12** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ total power ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง



†  $p < 0.05$  แตกต่างกับกลุ่มควบคุม



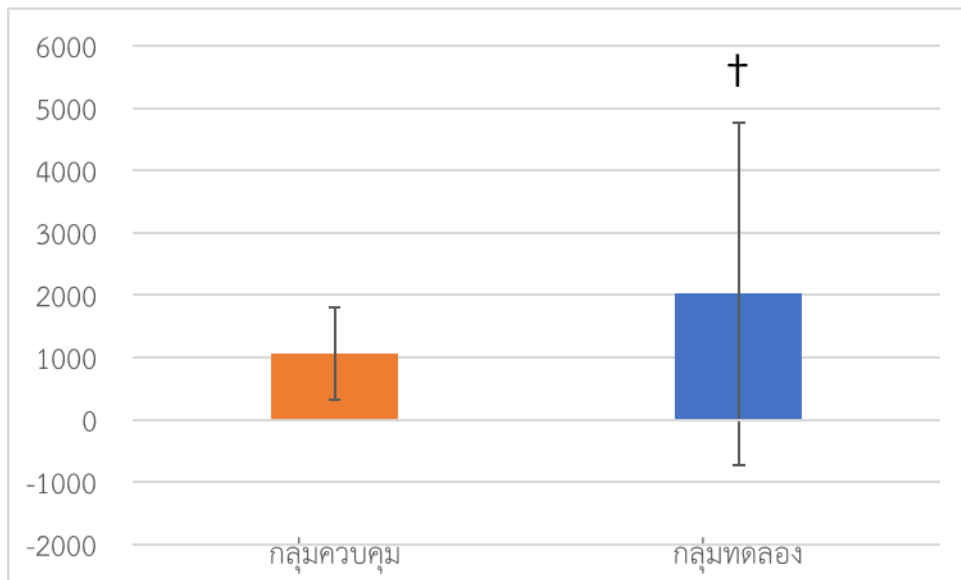
ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

ความแปรปรวนของ อัตราการเต้นของหัวใจ	หลังการทดลอง		t	P-value
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Time domain				
RMSSD (MS)	31.72 ± 16.86	37.68±33.81	.612	.190
SDNN (MS)	48.70± 17.80	52.26±30.24	.393	.164
LN(RMSSD) (MS)	3.31 ±0.59	3.36±0.73	.194	.548
PNN50 (%)	13.57±14.19	18.46 ±22.67	.677	.185
MEAN RR INT (MS)	789.11±118.77	775.41±129.36	-.302	.916
Frequency domain				
HF Peak (HZ)	0.26±0.07	0.20±0.05	-2.540	.588
HF Power (MS <sup>2</sup> )	464.88 ±371.87	1059.82 ±2009.08	1.128	.056
LF Peak (HZ)	0.07 ± 0.03	0.09± 0.03	2.066	.798
LF Power (MS <sup>2</sup> )	597.63 ±473.97	963.50 ±1420.98	.946	.161
LF/HF Ratio	1.86±1.25	1.60±1.33	-.546	.955
Total Power (MS <sup>2</sup> )	1062.5±734.26	2023.33±2750.78 <sup>†</sup>	1.307	.022 <sup>†</sup>
Heart Rate				
Min (ครั้งต่อนาที)	64.87 ± 12.29	67.73±12.63	.630	.954
Max (ครั้งต่อนาที)	92.13±11.36	95.20±10.26	.776	.836
Average (ครั้งต่อนาที)	78.07±12.84	79.67±12.11	.351	.830

<sup>†</sup> p < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

จากตารางที่ 14 พบว่าค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม หลังการทดลอง ยกเว้นตัวแปร total power

**แผนภูมิที่ 13** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ total power ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง



†  $p < 0.05$  แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

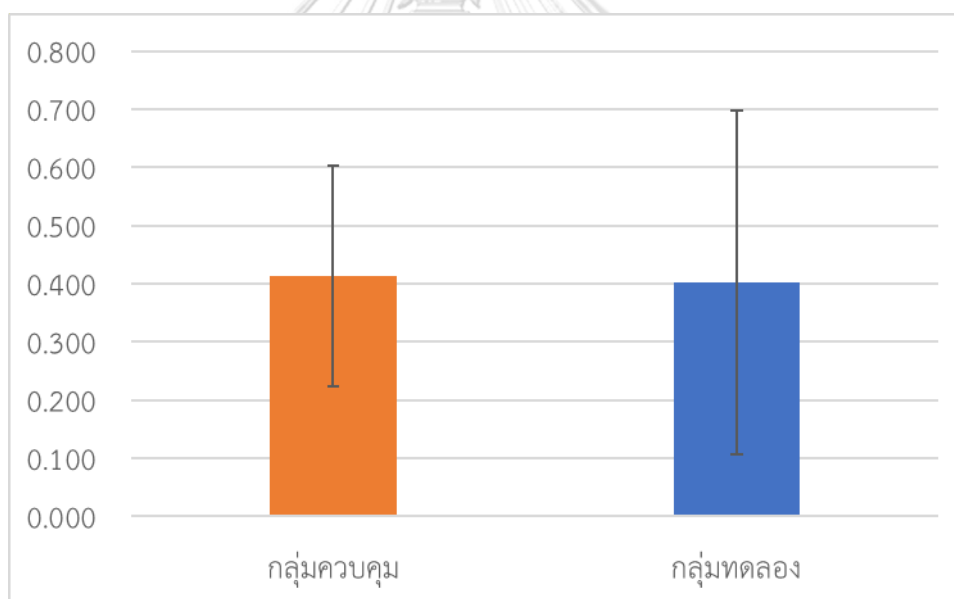


**ตารางที่ 15** ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง

ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล ในน้ำลาย	ก่อนการทดลอง		t	P-value
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลใน น้ำลาย ( $\mu\text{g/dL}$ )	0.41 $\pm$ 0.30	0.40 $\pm$ 019	-.105	.065

จากตารางที่ 15 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบ

**แผนภูมิที่ 14** ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง

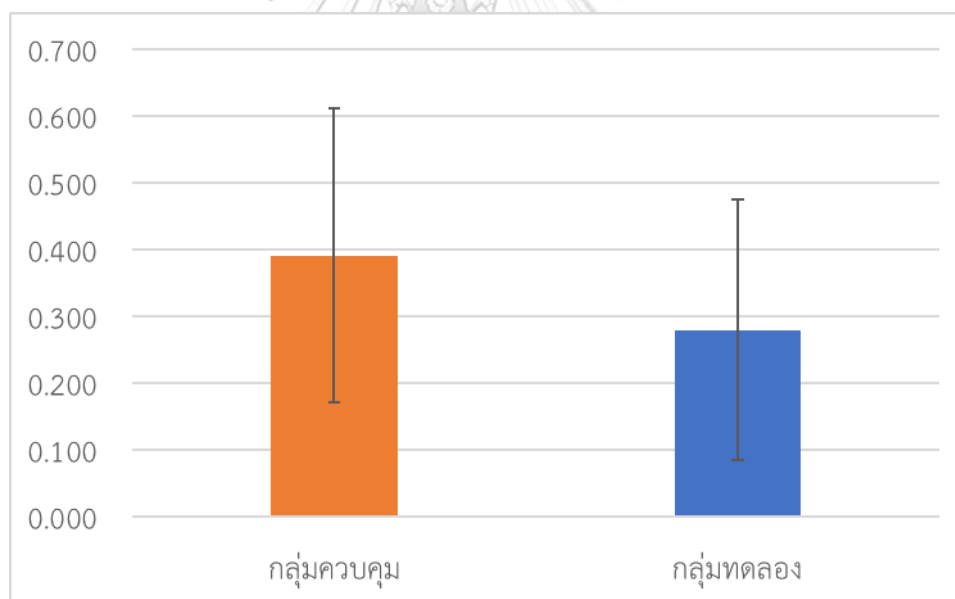


**ตารางที่ 16** ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง

ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล ในน้ำลาย	หลังการทดลอง		t	P-value
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลใน น้ำลาย ( $\mu\text{g/dL}$ )	0.39 $\pm$ 0.22	0.28 $\pm$ 019	-1.234	.447

จากแผนภูมิที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้งสองกลุ่มแสดงแนวโน้มของการลดลงหลังจากการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

**แผนภูมิที่ 15** ผลการเปรียบเทียบระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง



ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง

สมรรถภาพทางกาย	ก่อนการทดลอง		t	sig
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$		
มวลไขมัน (กก.) (M.B.F.)	15.10±6.31	14.13±5.69	-0.441	.390
มวลกล้ามเนื้อ (กก.) (S.L.M.)	41.320±8.92	38.50±5.77	-1.028	.400
ไขมันในช่องท้อง (กก.) (Abdo. Fat)	5.00±3.42	5.53±3.29	.435	.643
แรงบีบมือ (กก.) (Hand grip strength)	26.74±8.70	26.97±5.66	.085	.116
แรงเหยียดหลัง (กก.) (Back strength)	56.60±14.02	62.93±15.63	1.168	.855
แรงเหยียดขา (กก.) (Leg strength)	53.13±14.66	63.20±23.79	1.395	.115
ดันพื้น (ครั้ง) (Push up)	21.53±4.84	22.20±6.52	.318	.178
นั่งงอเข้าพิงกำแพง (วินาที) (Wall sit)	64.45±30.42	55.87±24.95	-0.845	.170
ก้มแตะปลายเท้า (ซม.) (Sit&reach)	4.47±9.34	10.53±10.70	1.654	.284
การทดสอบแตะมือด้านหลัง (ซม.) (Back scratch)	8.067±3.69	3.24±6.23	-2.582	.053
เดินเร็ว 6 นาที (เมตร) (6 minute walk test )	561.41±67.48	552±65.34	-0.388	.886

จากตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลอง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างสองกลุ่มตัวอย่าง



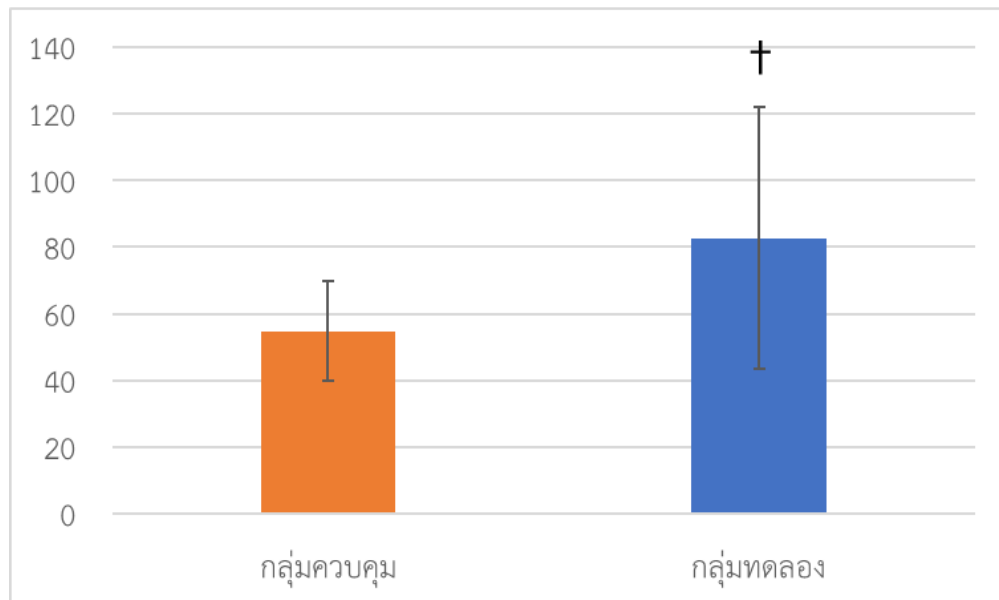
ตารางที่ 18 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

สมรรถภาพทางกาย	หลังการทดลอง		t	sig
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$		
มวลไขมัน (กก.) (M.B.F.)	14.83±8.92	14.33±2.68	-.220	.252
มวลกล้ามเนื้อ (กก.) (S.L.M.)	41.48±8.78	38.38±5.52	-1.157	.291
ไขมันในช่องท้อง (กก.) (Abdo. Fat)	4.73±3.67	5.40±3.36	.519	.534
แรงบีบมือ (กก.) (Hand grip strength)	27.07±8.55	31.00±8.26	2.611	.943
แรงเหยียดหลัง (กก.) (Back strength)	55.67± 18.59	72.93± 19.86	2.458	.216
แรงเหยียดขา (กก.) (Leg strength)	54.80±15.06	82.67±39.20 <sup>†</sup>	3.439	.030 <sup>†</sup>
ดันพื้น (ครั้ง) (Push up)	20.20±5.28	23.47± 6.93 <sup>†</sup>	1.453	.037 <sup>†</sup>
นั่งงอเข้าพิงกำแพง (วินาที) (Wall sit)	66.00±35.41	85.74±39.68	1.437	.798
ก้มแตะปลายเท้า (ชม.) (Sit&reach)	4.23± 9.66	15.13±9.58	3.102	.829
การทดสอบแตะมือด้านหลัง (ชม.) (Back scratch)	6.10±5.15	7.70±5.64	.811	.338
เดินเร็ว 6 นาที (เมตร) (6 minute walk test )	544.98±66.46	574.07±71.76	1.152	.869

<sup>†</sup> P < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

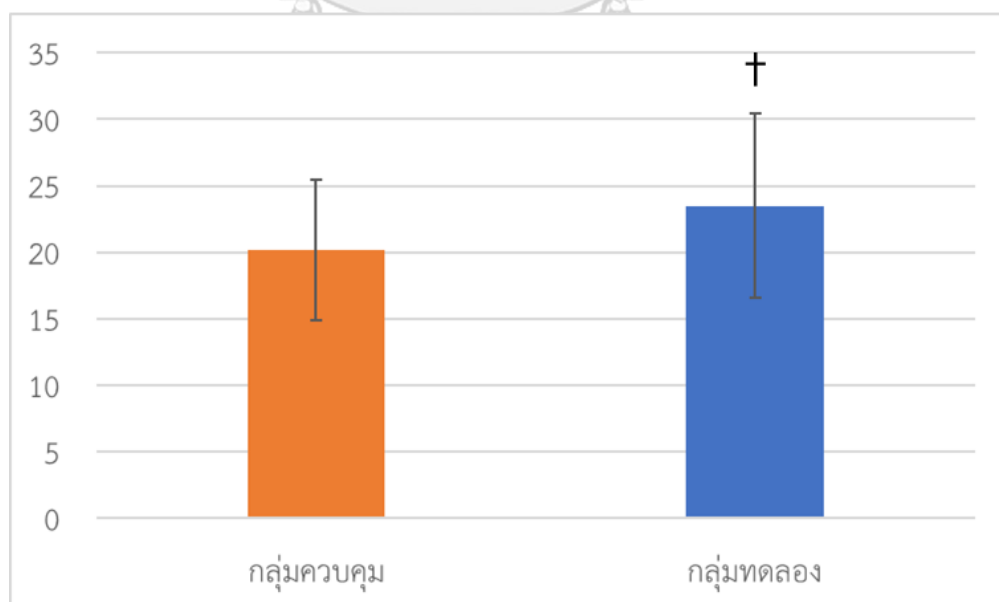
จากตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นในตัวแปรแรงเหยียดขาและตัวแปรดันพื้น ที่มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างสองกลุ่มตัวอย่าง

**แผนภูมิที่ 16** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดขา (Leg Strength) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง



†p < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

**แผนภูมิที่ 17** ผลการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ดันพื้น (Push up) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง



†p < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตและคุณภาพการนอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	t	sig
	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$		
<b>คุณภาพชีวิตของ</b>				
<b>องค์การอนามัยโลกชุดย่อ</b>				
ก่อนการทดลอง	88.07±10.21	89.93±9.82	-510	.951
หลังการทดลอง	89.87±13.54	90.13±8.76	-.064	.064
<b>คุณภาพการนอน</b>				
ก่อนการทดลอง	8.13±2.67	7.69±2.69	-.545	.927
หลังการทดลอง	8.33±2.35	9.00±3.14	.658	.206

จากตารางที่ 19 พบว่าคะแนนคุณภาพชีวิตและคะแนนคุณภาพการนอน ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 20 ผลการเปรียบเทียบการรับรู้ความเครียดก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	F	sig
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
<b>แบบทดสอบการรับรู้ความเครียด (PSS)</b>				
ก่อนการทดลอง	18.80 $\pm$ 6.13	17.87 $\pm$ 4.66	.220	.642
สัปดาห์ 4	17.27 $\pm$ 5.75	16.20 $\pm$ 4.30	.331	.570
สัปดาห์ 8	17.27 $\pm$ 5.43	15.73 $\pm$ 4.51	.707	.407
สัปดาห์ 12	16.00 $\pm$ 6.27	14.07 $\pm$ 4.99	.873	.358

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดความเครียดสวนปรุงก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	F	sig
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
<b>แบบวัดความเครียดสวนปรุง</b>				
สัปดาห์ที่ 2	54.00 $\pm$ 15.96	48.93 $\pm$ 10.04	1.083	.307
สัปดาห์ที่ 4	49.47 $\pm$ 15.03	48.93 $\pm$ 10.04	.003	.958
สัปดาห์ที่ 6	47.73 $\pm$ 16.01	47.53 $\pm$ 11.41	.002	.969
สัปดาห์ที่ 8	43.27 $\pm$ 13.50	46.87 $\pm$ 10.03	.687	.414
สัปดาห์ที่ 10	46.53 $\pm$ 15.99	42.47 $\pm$ 11.15	.653	.426
สัปดาห์ที่ 12	44.60 $\pm$ 16.60	35.27 $\pm$ 15.13	2.591	.119

จากตารางที่ 20 และ 21 พบว่าการรับรู้ความเครียด และระดับความเครียด ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในระหว่างการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ระหว่างการติดตามผล 4 สัปดาห์ และเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึก

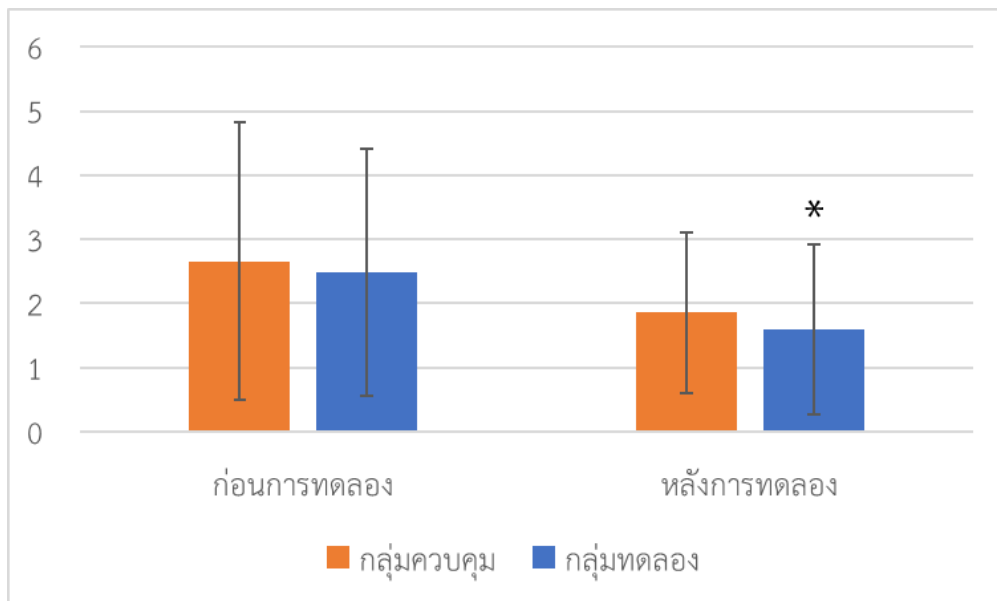
ตารางที่ 22 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ความแปรปรวนของ อัตราการเต้นของหัวใจ	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Time domain				
RMSSD (MS)	31.14 $\pm$ 15.23	31.72 $\pm$ 16.86	34.90 $\pm$ 24.53	37.68 $\pm$ 33.81
SDNN (MS)	51.10 $\pm$ 17.50	48.70 $\pm$ 17.80	52.89 $\pm$ 22.22	52.26 $\pm$ 30.24
LN(RMSSD) (MS)	4.21 $\pm$ 3.58	3.31 $\pm$ 0.59	3.36 $\pm$ 0.63	3.36 $\pm$ 0.73
PNN50 (%)	14.05 $\pm$ 16.25	13.57 $\pm$ 14.19	18.46 $\pm$ 21.23	18.46 $\pm$ 22.67
MEAN RR INT (MS)	761.91 $\pm$ 102.46	789.11 $\pm$ 118.77	759.53 $\pm$ 90.18	775.41 $\pm$ 129.36
Frequency domain				
HF Peak (HZ)	0.23 $\pm$ 0.07	0.26 $\pm$ 0.07	0.21 $\pm$ 0.05	0.20 $\pm$ 0.05
HF Power (MS <sup>2</sup> )	513.09 $\pm$ 489.67	464.88 $\pm$ 371.87	844.53 $\pm$ 1567.06	1059.82 $\pm$ 2009.08
LF Peak (HZ)	0.08 $\pm$ 0.03	0.07 $\pm$ 0.03	0.09 $\pm$ 0.03	0.09 $\pm$ 0.03
LF Power (MS <sup>2</sup> )	831.46 $\pm$ 592.63	597.63 $\pm$ 473.97	964.58 $\pm$ 1036.58	963.50 $\pm$ 1420.98
LF/HF Ratio	2.66 $\pm$ 2.17	1.86 $\pm$ 1.25	2.49 $\pm$ 1.93	1.60 $\pm$ 1.33*
Total Power (MS <sup>2</sup> )	1344.55 $\pm$ 853.47	1062.5 $\pm$ 734.26	1809.11 $\pm$ 1938.18 <sup>†</sup>	2023.33 $\pm$ 2750.78 <sup>†</sup>
Heart Rate				
Min (ครั้งต่อนาที)	67.13 $\pm$ 9.91	64.87 $\pm$ 12.29	67.60 $\pm$ 9.59	67.73 $\pm$ 12.63
Max (ครั้งต่อนาที)	96.13 $\pm$ 10.93	92.13 $\pm$ 11.36	96 $\pm$ 8.44	95.20 $\pm$ 10.26
Average(ครั้งต่อนาที)	80.40 $\pm$ 10.72	78.07 $\pm$ 12.84	80.40 $\pm$ 9.341	79.67 $\pm$ 12.11

<sup>†</sup>p < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม \* p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

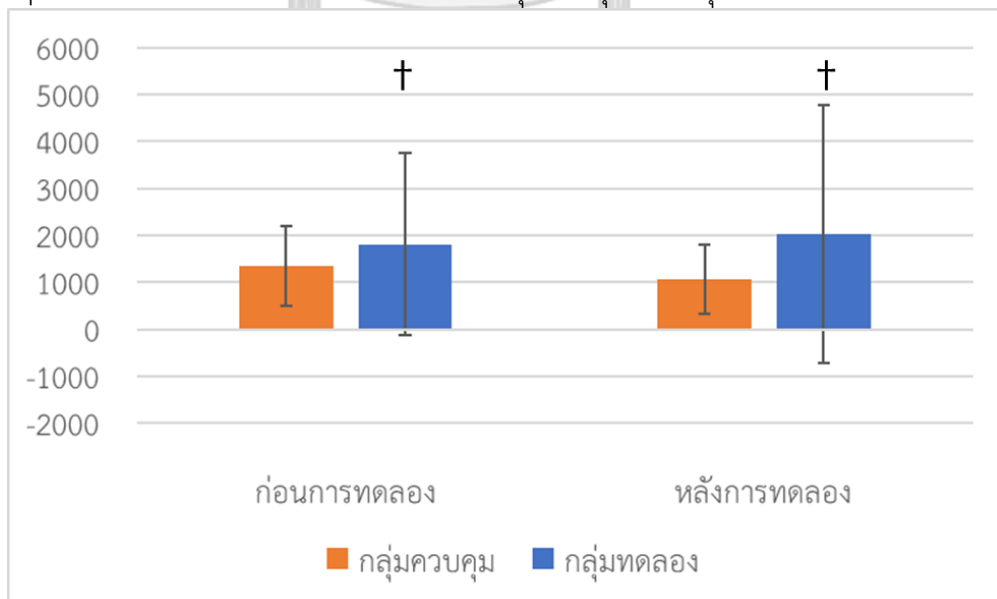
ตารางที่ 22 แสดงค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าค่าเฉลี่ยความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ได้แก่ total power มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนการทดลองเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม หลังการทดลอง พบการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูง (LF/HF ratio) มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า .05 หลังการฝึกวินยาศะโยคะในกลุ่มทดลองเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนฝึก และพบความแตกต่างระหว่างกลุ่มในตัวแปร total power

**แผนภูมิที่ 18** ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูง (LF/HF ratio) ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง



\*  $p < .05$  แตกต่างกับก่อนการทดลอง

**แผนภูมิที่ 19** ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ Total power ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง



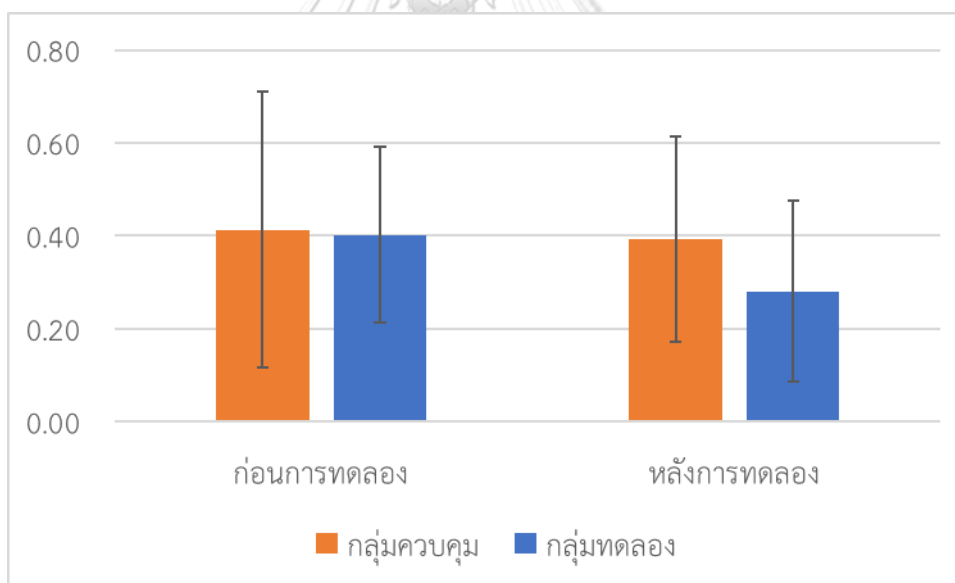
† $p < .05$  แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

**ตารางที่ 23** ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรปริมาณคอรัทีซอลในน้ำลาย ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ระดับฮอร์โมนคอรัทีซอล ในน้ำลาย	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
ระดับฮอร์โมนคอรัทีซอลใน น้ำลาย ( $\mu\text{g/dL}$ )	0.41 $\pm$ 0.30	0.39 $\pm$ 0.22	0.40 $\pm$ 0.19	0.28 $\pm$ 0.19

จากตารางที่ 23 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับฮอร์โมนคอรัทีซอลในน้ำลายในกลุ่มทดลองแสดงแนวโน้มของการลดลงหลังจากการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง

**แผนภูมิที่ 20** ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรปริมาณคอรัทีซอลในน้ำลาย ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง



ตารางที่ 24 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

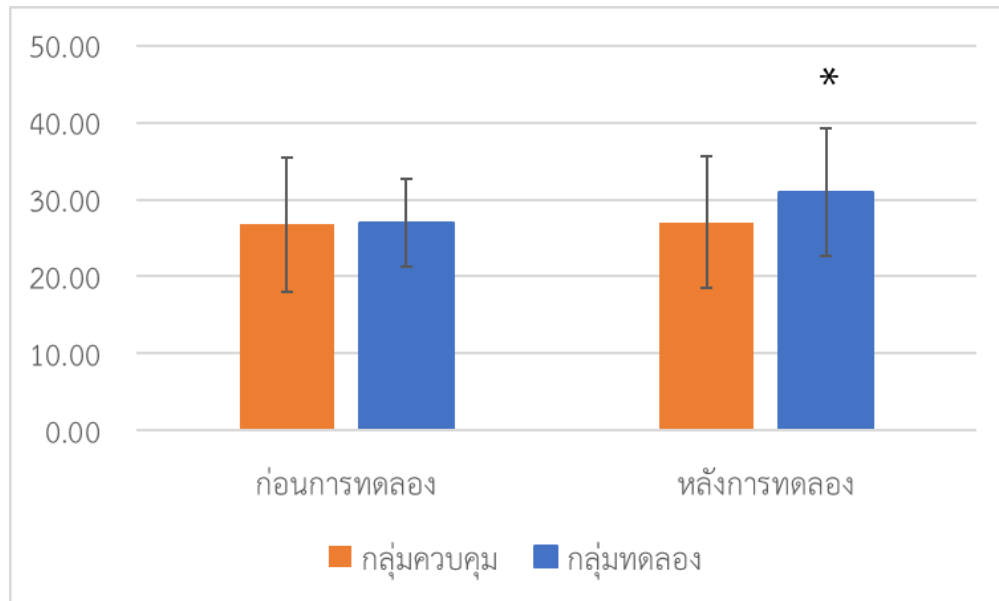
สมรรถภาพทางกาย	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
มวลไขมัน (กก.) (M.B.F.)	15.10 $\pm$ 6.31	14.83 $\pm$ 8.92	14.13 $\pm$ 5.99	14.33 $\pm$ 2.68
มวลกล้ามเนื้อ (กก.) (S.L.M.)	41.320 $\pm$ 8.92	41.48 $\pm$ 8.78	38.50 $\pm$ 5.77	38.38 $\pm$ 5.52
ไขมันในช่องท้อง (กก.) (Abdo. Fat)	5.00 $\pm$ 3.42	4.73 $\pm$ 3.67	5.53 $\pm$ 3.29	5.40 $\pm$ 3.36
แรงบีบมือ (กก.) (Hand grip strength)	26.74 $\pm$ 8.70	27.07 $\pm$ 8.55	26.97 $\pm$ 5.66	31.00 $\pm$ 8.26*
แรงเหยียดหลัง (กก.) (Back strength)	56.60 $\pm$ 14.02	55.67 $\pm$ 18.59	62.93 $\pm$ 15.63	72.93 $\pm$ 19.86*
แรงเหยียดขา (กก.) (Leg strength)	53.13 $\pm$ 14.66	54.80 $\pm$ 15.06	63.20 $\pm$ 23.79	82.67 $\pm$ 39.20**
ดันพื้น (ครั้ง) (Push up)	21.53 $\pm$ 4.84	20.20 $\pm$ 5.28	22.20 $\pm$ 6.52	23.47 $\pm$ 6.93 <sup>†</sup>
นั่งงอเข่าพิงกำแพง (วินาที) (Wall sit)	64.45 $\pm$ 30.42	66.00 $\pm$ 35.41	55.87 $\pm$ 24.95	85.74 $\pm$ 39.68*
ก้มแตะปลายเท้า (ซม.) (Sit&reach)	4.47 $\pm$ 9.34	4.23 $\pm$ 9.66	10.53 $\pm$ 10.70	15.13 $\pm$ 9.54*
การทดสอบแตะมือด้านหลัง (ซม.) (Back scratch)	8.067 $\pm$ 3.69	6.10 $\pm$ 5.49*	3.24 $\pm$ 6.23 <sup>†</sup>	7.70 $\pm$ 5.64*
เดินเร็ว 6 นาที (เมตร) (6 minute walk test)	561.41 $\pm$ 67.48	544.98 $\pm$ 67.48	552 $\pm$ 65.34	574.07 $\pm$ 71.58

<sup>†</sup>p < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม \*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

ตารางที่ 24 แสดงค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบก่อนการทดลองค่าการทดสอบแตะมือด้านหลังระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลองพบว่าในกลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการทดสอบแรงบีบมือ แรงเหยียดหลัง แรงเหยียดขา นั่งงอเข่าพิงกำแพง ก้มแตะปลายเท้า และ การทดสอบแตะมือด้านหลัง ในกลุ่มทดลอง หลังการฝึก 8 สัปดาห์ และพบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ในตัวแปรแรงเหยียดขาและดันพื้น แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในตัวแปรมวลไขมัน มวลกล้ามเนื้อ ไขมันในช่องท้อง การทดสอบดันพื้น และการทดสอบเดินเร็ว 6 นาที เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ในขณะที่กลุ่มควบคุมพบความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลอง ในตัวแปรการทดสอบแตะมือด้านหลังเท่านั้น

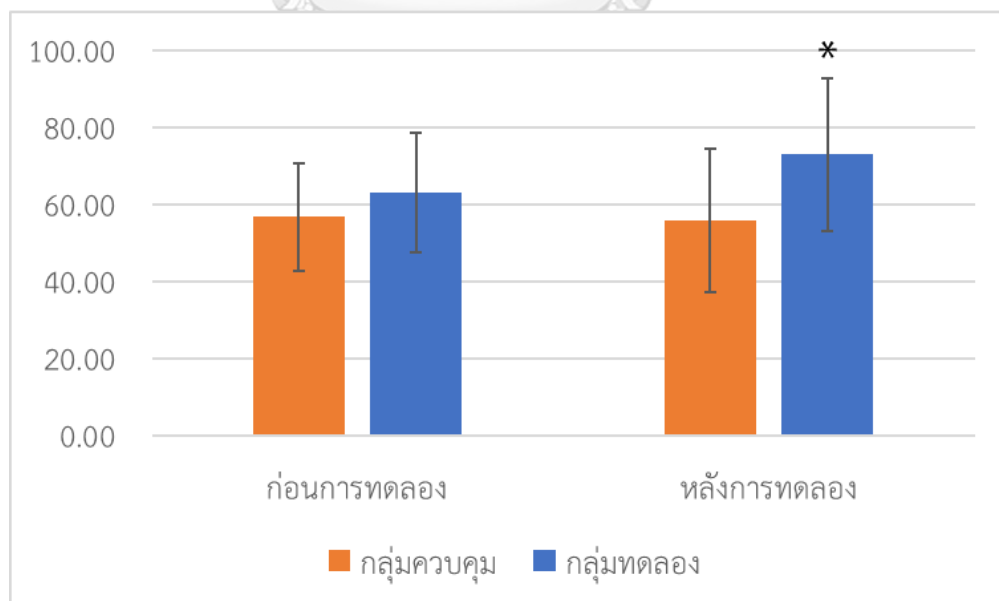


**แผนภูมิที่ 21** ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงบีบมือ (Hand grip Strength) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



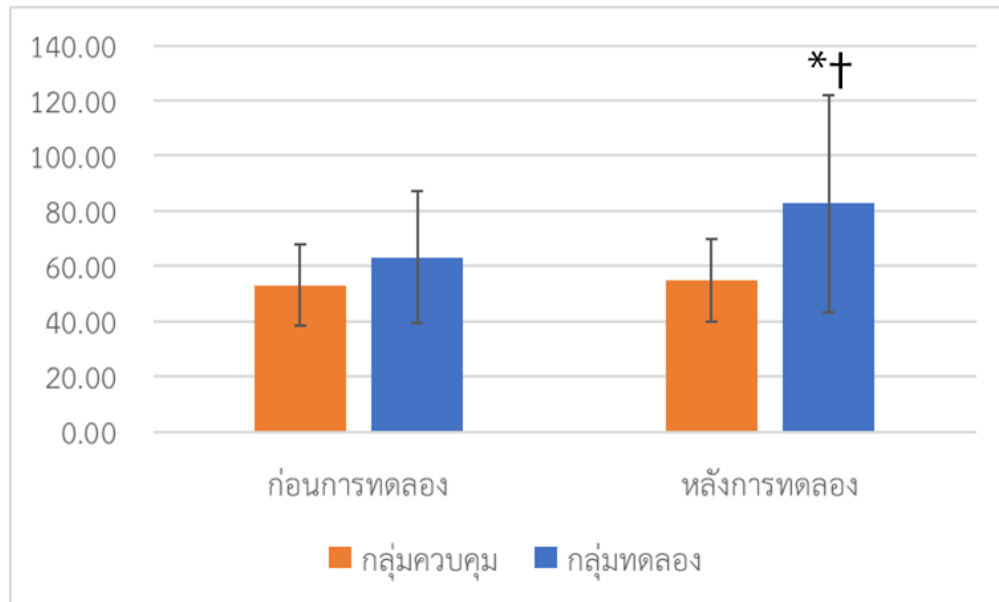
\*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

**แผนภูมิที่ 22** ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดหลัง (Back Strength) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



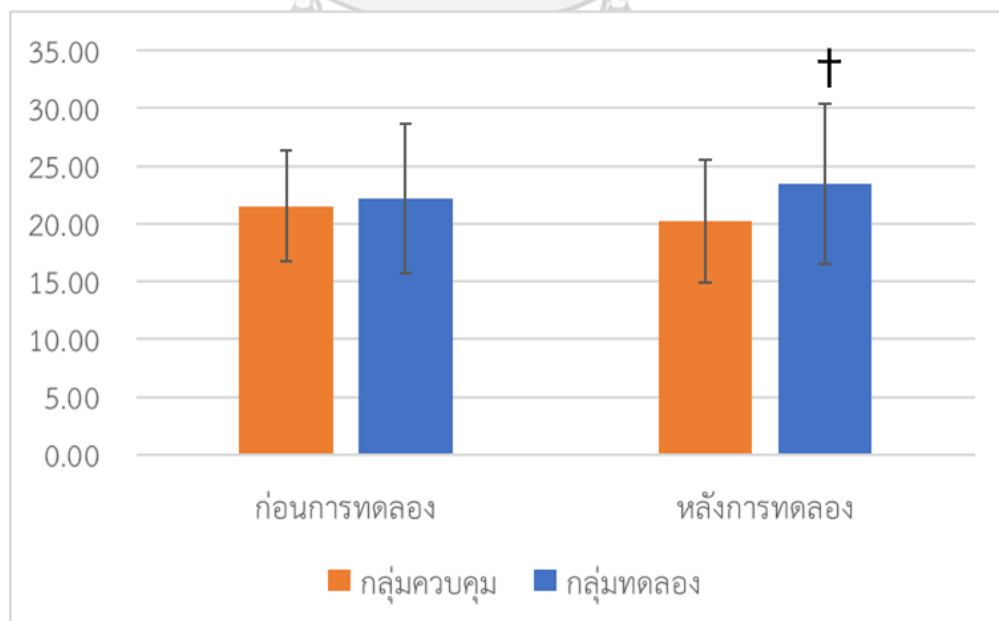
\*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

**แผนภูมิที่ 23** ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย แรงเหยียดขา (Leg Strength) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



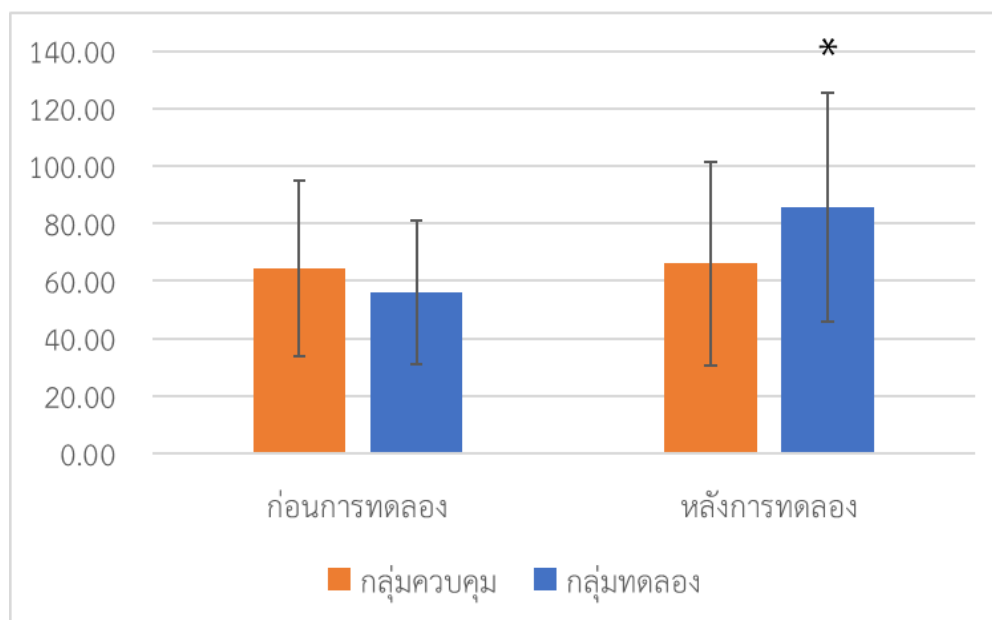
†p < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม \*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

**แผนภูมิที่ 24** ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ดันพื้น (Push up) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



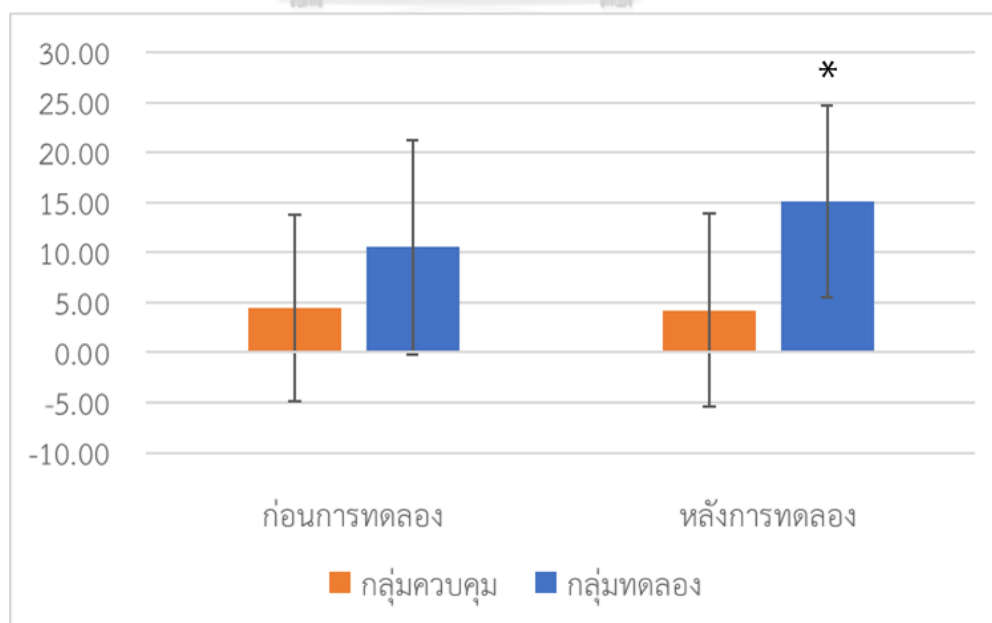
†p < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

**แผนภูมิที่ 25** ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย นั่งอเข้าพิงกำแพง (Wall sit) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



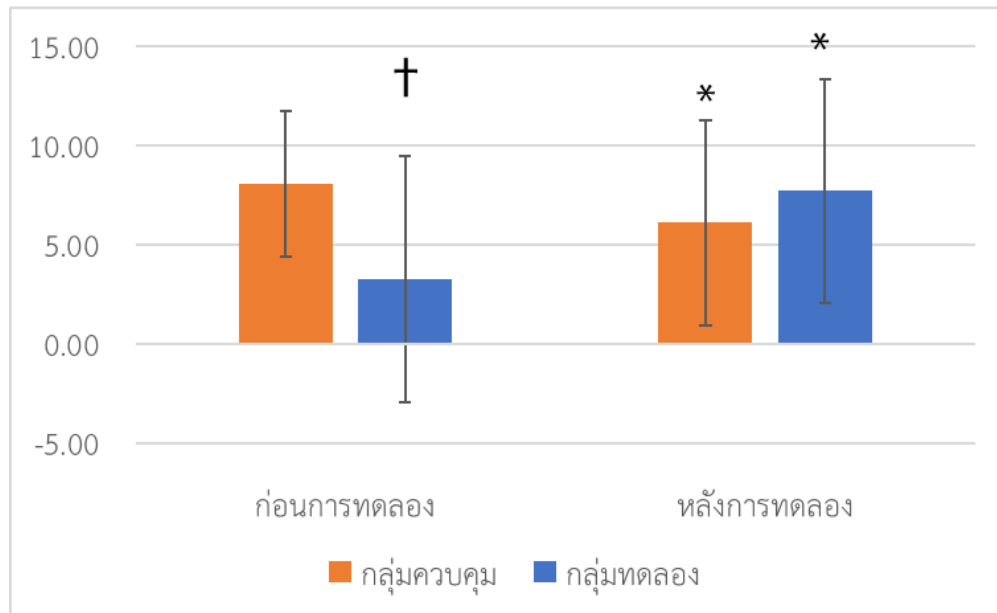
\*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

**แผนภูมิที่ 26** ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ก้มแตะปลายเท้า (Sit&reach) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



\*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

แผนภูมิที่ 27 ผลสรุปการเปรียบเทียบตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ตะมะมือด้านหลัง (Back scratch) ระหว่างกลุ่มควบคุมแลกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



†p < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม \*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

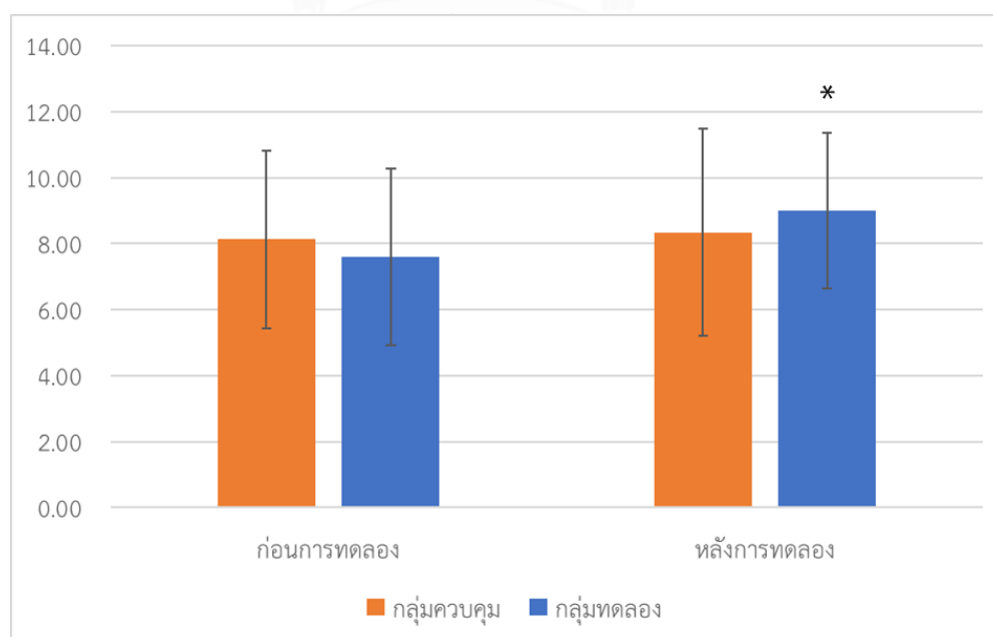
ตารางที่ 25 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรคุณภาพการนอนและคุณภาพชีวิต ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
คุณภาพชีวิตของ องค์การอนามัยโลกชุดย่อ	88.07 $\pm$ 10.21	89.87 $\pm$ 13.50	89.93 $\pm$ 9.82	90.13 $\pm$ 8.76
คุณภาพการนอน	8.13 $\pm$ 2.67	8.33 $\pm$ 2.35	7.60 $\pm$ 2.69	9.00 $\pm$ 3.14*

\*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

ตารางที่ 25 พบว่าคะแนนคุณภาพชีวิตไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ขณะที่ค่าเฉลี่ยของคุณภาพการนอนมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มทดลอง แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มควบคุมเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งก่อนและหลังการทดลองก็ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของทั้งสองตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน

แผนภูมิที่ 28 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรคุณภาพการนอน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง



\*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

ตารางที่ 26 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรแบบสอบถามการรับรู้ความเครียด ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

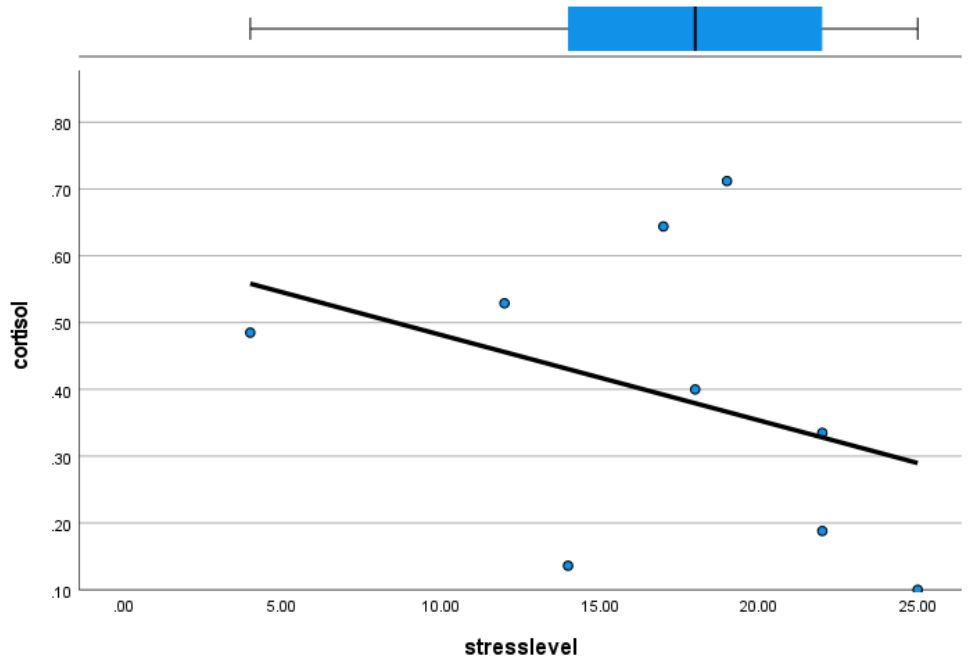
แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
แบบทดสอบการรับรู้ความเครียด (PSS)		
ก่อนการทดลอง	18.80 $\pm$ 6.13	17.87 $\pm$ 4.66
สัปดาห์ 4	17.27 $\pm$ 5.75	16.20 $\pm$ 4.30
สัปดาห์ 8	17.27 $\pm$ 5.43	15.73 $\pm$ 4.51
สัปดาห์ 12	16.00 $\pm$ 6.27	14.07 $\pm$ 4.99

ตารางที่ 27 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรแบบวัดความเครียดสวนปรง ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
แบบวัดความเครียดสวนปรง		
สัปดาห์ที่ 2	54.00 $\pm$ 15.96	48.93 $\pm$ 10.04
สัปดาห์ที่ 4	49.47 $\pm$ 15.03	48.93 $\pm$ 10.04
สัปดาห์ที่ 6	47.73 $\pm$ 16.01	47.53 $\pm$ 11.41
สัปดาห์ที่ 8	43.27 $\pm$ 13.50	46.87 $\pm$ 10.03
สัปดาห์ที่ 10	46.53 $\pm$ 15.99	42.47 $\pm$ 11.15
สัปดาห์ที่ 12	44.60 $\pm$ 16.60	35.27 $\pm$ 15.13

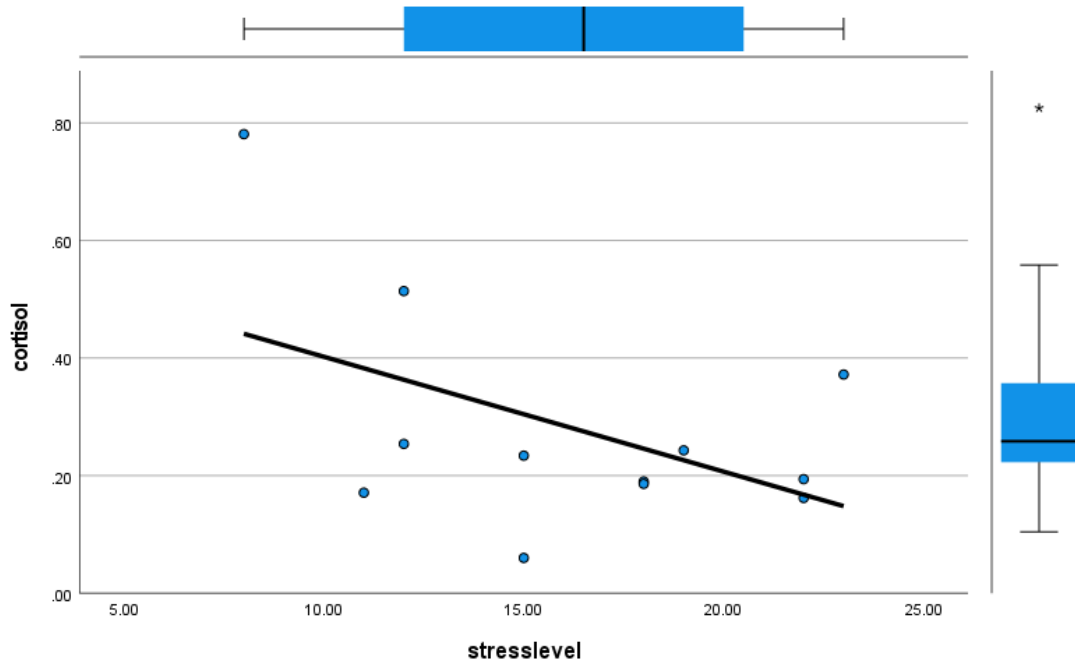
จากตารางที่ 26 และ 27 พบว่าการรับรู้ความเครียด และระดับความเครียดของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในระหว่างการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์และระหว่างการติดตามผล 4 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึก และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

แผนภูมิที่ 29 ผลสรุปความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความเครียด และระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล ของกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง



จากแผนภูมิที่ 29 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายและค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความเครียดในกลุ่มควบคุม ไม่มีสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แต่ทั้งสองตัวแปรแสดงแนวโน้มของการลดลง หลังจากการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลอง

**แผนภูมิที่ 30** ผลสรุปความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความเครียด และระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง



จากแผนภูมิที่ 30 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายและค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความเครียดในกลุ่มทดลอง ไม่มีสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แต่ทั้งสองตัวแปรแสดงแนวโน้มของการลดลงหลังจากการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลอง



### บันทึกสภาวะทางอารมณ์แต่ละวันของผู้เข้าร่วมการวิจัยตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์

เนื่องจากผู้เข้าร่วมในกลุ่มฝึกวินยาศโยคะส่วนใหญ่มีเหตุการณ์ที่มีพบต่อระดับความเครียดอย่างมาก ซึ่งความเครียดเหล่านี้ล้วนมีผลต่อด้านร่างกาย จนส่งผลต่อความเป็นอยู่ที่ดีได้ (Michalsen et al., 2012) จึงทำให้มีผลต่อการทดลองในตัวแปรด้านความเครียด ทั้งปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ค่าการแปรผันอัตราการเต้นของหัวใจ รวมไปถึงแบบสอบถามการรับรู้ความเครียดและอื่นๆ (Hellhammer et al., 2009; Vedamurthachar et al., 2006; Vrijkotte et al., 2000)

โดยพบปัจจัยที่มีผลต่อความเครียดจากชีวิตประจำวันของผู้เข้าร่วมการวิจัยกลุ่มทดลอง ดังนี้

1. ปัญหาเรื่องงาน 5 คน
2. ปัญหาการสูญเสียคนที่รัก 2 คน และ 1 ใน 2 นี้เกิดต่อเนื่องกันในรอบ 2 เดือนตลอดการฝึก
3. ปัญหาครอบครัวและความสัมพันธ์ 3 คน
4. ปัญหาการจัดการเหตุการณ์ในชีวิต 1 คน
5. ปัญหาการเงิน 2 คน
6. ปัญหาสุขภาพ 1 คน
7. ปัญหาสัตว์เลี้ยงเสียชีวิต 1 คน
8. พบเหตุการณ์ที่เสี่ยงต่อชีวิต 1 คน

ผู้เข้าร่วมกลุ่มทดลองที่เกิดปัญหาดังกล่าวนี้มากกว่า 1 เรื่องต่อคน ในช่วงเวลาที่ต่างกันตลอดการฝึก และบางเหตุการณ์เกิดในเวลาใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ยังพบว่าหนึ่งในผู้เข้าร่วมที่มีปัญหาสูญเสียคนที่รักในครอบครัว เกิดเหตุการณ์นี้ถึง 2 ในรอบ 1 เดือน และพบเจอเหตุการณ์ที่คนรู้จักตกอยู่ในอันตรายและสูญเสียสัตว์เลี้ยงในเดือนเดียวกัน จึงเป็นผลให้คะแนนจากแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรด้านความเครียด เพิ่มขึ้น

ปัจจัยที่มีผลต่อความเครียดจากชีวิตประจำวันของผู้เข้าร่วมการวิจัยกลุ่มควบคุม ดังนี้

1. ปัญหาการจัดการเหตุการณ์ในชีวิต 2 คน
2. ปัญหาเรื่องงาน 2 คน
3. โรคประจำตัว 1 คน

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกวินยาสะโยคะที่มีต่อความเครียดในวัยทำงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นวัยทำงานในกรุงเทพมหานคร เพศชายและหญิง อายุระหว่าง 18 - 35 ปี จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มประกอบด้วยกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกวินยาสะโยคะ จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกวินยาสะโยคะ จำนวน 15 คน กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการทดสอบข้อมูลและตัวแปรต่างๆ ได้แก่ การรับรู้ความเครียด (Perceived Stress Scale; PSS), ความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate variability; HRV), ปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย, คุณภาพการนอน (The Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI), คุณภาพชีวิต (WHOQOL-BREF-THAI) และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health-Related Physical fitness) จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มโดยการทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired t-test) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มโดยการทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

#### สรุปผลการวิจัย

1. หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มฝึกวินยาสะโยคะมีค่าเฉลี่ยข้อมูลด้านสรีรวิทยา ได้แก่ สมรรถภาพทางกาย เพิ่มขึ้นแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นในตัวแปรด้านการทดสอบต้นพื้น และการทดสอบเดินเร็ว 6 นาที ขณะที่กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นตัวแปรการทดสอบแตะมือด้านหลัง
2. หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มวินยาสะโยคะมีค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านความเครียด ได้แก่ ค่าความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ ความถี่ต่ำต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูง ลดลงแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย การรับรู้ความเครียดลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่คุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองอย่าง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคุณภาพการนอนมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## อภิปรายผลการวิจัย

### 1. ผลของการฝึกวินยาสะโยคะที่มีต่อตัวแปรด้านความเครียดในวัยทำงาน

#### 1.1. การรับรู้ความเครียด (Perceived stress scale; PSS)

จากผลการวิจัยที่พบว่าหลังการฝึกวินยาสะโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้การรับรู้ความเครียด (Perceived stress scale; PSS) ลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Lemey และคณะ (Lemay et al., 2019) ที่ศึกษาผลของการฝึกวินยาสะโยคะพบว่าสามารถลดคะแนนการรับรู้ความเครียดได้ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่การศึกษาของ Mandal และคณะ (Mandal et al., 2021) ที่ศึกษาผลของการฝึกโยคะเป็นเวลา 12 สัปดาห์ต่อความเครียดโดยใช้แบบสอบถามการรับรู้ความเครียด (PSS) พบว่าระดับความเครียดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแบบทดสอบการรับรู้ความเครียดใช้ประเมินการรับรู้ถึงความรู้สึกถึงเครียดจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยแบบสอบถาม จะถามเกี่ยวกับด้านความรู้สึกกับสถานการณ์ต่างๆในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา คะแนนที่ลดลงของแบบสอบถามนี้แสดงถึงระดับความเครียดที่ลดลง

การลดลงการรับรู้ความเครียดในกลุ่มที่ได้รับการฝึกแสดงให้เห็นว่าวินยาสะโยคะสามารถลดความเครียดลงได้ จากพื้นฐานในเรื่องการทำสมาธิ การควบคุมลมหายใจที่สอดคล้องกับการเคลื่อนไหวที่ช้าและต่อเนื่อง (Uebelacker & Broughton, 2016) ทำให้เกิดความสงบ ตระหนักในตนเอง (Arora & Bhattacharjee, 2008; Sherman et al., 2013) ดึงความสนใจต่างๆมาอยู่กับตนเอง ทำให้เกิดกลไกการจัดการความเครียด ความสงบและสติมากขึ้น (Evans et al., 2014) ทำให้สามารถจัดการกับความเครียดได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้มีความเครียดที่ลดลงได้ (Riley & Park, 2015) แต่ด้วยเหตุสุดวิสัยอันส่งผลให้เกิดความเครียดที่มากขึ้นของผู้เข้าร่วมวิจัยในระหว่าง 8 สัปดาห์ของการทดลอง เช่น สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ที่ยืดเยื้อยาวนาน, ปัญหาและการเปลี่ยนแปลงเรื่องหน้าการงาน, การสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รักและสัตว์เลี้ยง เป็นต้น ที่เป็นตัวแปรแทรกซ้อนทำให้คะแนนของตัวแปรแบบสอบถามนี้ลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติตามที่ได้อ้างอิงจากงานวิจัยที่กล่าวมา โดยเพื่อสำรวจปัญหาเหล่านี้ ผู้วิจัยได้มีแบบบันทึกสภาวะทางอารมณ์ให้ผู้เข้าร่วมได้บันทึกเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น และติดตามระดับความเครียดอย่างต่อเนื่องตลอดจนจบการวิจัย

## 1.2. ปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอล (Saliva Cortisol)

ผลการวิจัยนี้พบว่าหลังการฝึกวินยาศะโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ส่งผลให้ปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายมีแนวโน้มลดลง แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งคล้ายกับปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลที่ลดลงในกลุ่มตัวอย่างอายุ 18 – 50 ปี หลังการฝึกโยคะในการศึกษาของ Bowden และคณะ (Bowden et al., 2012) และ Jagadisha และคณะ (Jagadisha Thirthalli et al., 2013) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลของโยคะที่มีต่อการลดความเครียดในผู้ที่มีอาการซึมเศร้า โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่ฝึกโยคะพร้อมรักษาอาการซึมเศร้าควบคู่กัน พบว่ากลุ่มที่ฝึกโยคะเพียงอย่างเดียวมีปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปกติปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลจะเพิ่มขึ้นในผู้ที่มีความเครียดเพิ่มขึ้น ซึ่งการฝึกโยคะสามารถลดความเครียดได้ โดยยับยั้งการทำงานของสมองส่วน hypothalamus ลดระดับคอร์ติซอลฮอร์โมนลง ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการลดความเครียด (Riley & Park, 2015; J. Thirthalli et al., 2013; Vedamurthachar et al., 2006) นอกจากนี้การฝึกโยคะทำให้เกิดความสงบ และมีสมาธิอยู่กับตนเองมากขึ้น (Vrijkotte et al., 2000)

คอร์ติซอล ซึ่งถือเป็นฮอร์โมนหลักที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับความเครียดของร่างกายมนุษย์ (Yamanaka et al., 2019) เมื่อเกิดภาวะเครียดทั้งทางร่างกายหรือจิตใจจะกระตุ้นการทำงานของระบบ Hypothalamus-Pituitary-Adrenal หรือแกน HPA ผลิตฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับความเครียดออกมามากยิ่งขึ้น โดยคอร์ติซอลจะหลั่งเพิ่มขึ้นจากต่อมหมวกไตชั้นนอก (Adrenal cortex) ผ่านการสั่งการของแอดรีโนคอร์ติโคทรอปิกฮอร์โมน (Adrenocorticotropic Hormone; ACTH) ที่ถูกกระตุ้นโดย คอร์ติโคโทรปิน รีลีสซิงฮอร์โมน (corticotropin releasing hormone:CRH) ซึ่งหลั่งมาจากสมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) และเช่นเดียวกัน ไฮโปทาลามัส ก็กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้ต่อมหมวกไตชั้นใน (Adrenal medulla) มีการคัดหลั่ง catecholamines เพิ่มขึ้น เกิดปฏิกิริยา fight or flight ส่งผลต่อระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต เช่น หายใจถี่ขึ้น หลอดเลือดหดตัวทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น (Ramamoorthy & Cidlowski, 2016) เมื่อมีความเครียดที่ลดลง เนื่องจากการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับลมหายใจที่เป็นเหมือนการทำสมาธิ ดึงความสนใจต่าง ๆ มาอยู่กับตนเอง ทำให้เกิดกลไกการจัดการความเครียด ความสงบและสติมากขึ้น (Evans et al., 2014) การทำงานของสมองส่วน hypothalamus ลดลง ทำให้เกิดกระบวนการดังกล่าวข้างต้นลดลง เกิดการกระตุ้นการหลั่งของฮอร์โมนที่ลดลง และการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกที่ลดลง การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานมากขึ้น ส่งผลให้มีความเครียดที่ลดลงได้

แต่อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการดำเนินการวิจัยนี้ ได้มีการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา-2019 ที่ส่งผลกระทบต่อระดับความเครียดของทุกคน ก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้างแล้ว ยังมีเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความเครียดที่มากขึ้นในระหว่างการทดลอง เช่น ปัญหาและการเปลี่ยนแปลงเรื่องหน้างาน สูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก และสัตว์เลี้ยง เป็นต้น ที่เป็นตัวแปรแทรกซ้อน ทำให้ผลปริมาณคอร์ติซอลในน้ำลายหลังการฝึกลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติตามที่ได้อ้างอิงจากงานวิจัยที่กล่าวมา

### 1.3 คุณภาพการนอนหลับ (The Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI)

ผลจากการวิจัยพบว่าผลคะแนนคุณภาพการนอน (The Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มทดลอง และเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มควบคุม ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยก่อนหน้าของ Chen และคณะ (Chen et al., 2017) และ Parajuli และคณะ (Parajuli et al., 2021) พบว่าการฝึกโยคะสามารถเพิ่มคุณภาพการนอนและลดความเครียดลงได้ เนื่องจากโยคะทำให้เกิดความสงบกล้ามเนื้อถูกยืดเหยียดคลายออก ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้มีความเครียดลดลง และคุณภาพการนอนที่ดีขึ้น (Chen et al., 2010)

แบบสอบถามคุณภาพการนอน เป็นเครื่องมือทดสอบเป็นแบบทดสอบที่แสดงถึงคุณภาพ ประสิทธิภาพในการนอน โดยแบบสอบถามจะให้ผู้ที่ทำแบบสอบถามระบุคะแนนคุณภาพการนอนรวมถึงสิ่งรบกวนตลอดการนอนทั้งคืน (Buysse et al., 1989)

โยคะสามารถลดความเครียดจากงาน ความวิตกกังวล ความอ่อนล้าของกล้ามเนื้อ และทางอารมณ์ และขณะเดียวกันก็สามารถเพิ่มคุณภาพการนอนหลับ ความสามารถในการรับมือกับความเครียดและการพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดี (well-being) (Fang & Li, 2015; Parajuli et al., 2021) อย่างไรก็ตามมีการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าโยคะสามารถลดความเครียดได้โดยการลดการทำงานของระบบประสาท sympathetic และเพิ่มสมดุลการทำงานของระบบประสาท (Vempati & Telles, 2002) ลดการทำงานของสมองส่วน hypothalamus ทำให้ความเครียดลดลงและเพิ่มคุณภาพการนอนได้ (Riley & Park, 2015)

แต่ด้วยเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความเครียดที่มากขึ้นของผู้เข้าร่วมระหว่างการทดลอง เช่น ปัญหาและการเปลี่ยนแปลงเรื่องหน้าการงาน สูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก สัตว์เลี้ยง และอาการป่วย เป็นต้น ที่เป็นตัวแปรแทรกซ้อน ซึ่งสาเหตุเหล่านี้ล้วนส่งผลกับคุณภาพการนอนโดยตรง ต่อองค์ประกอบของคุณภาพการนอน เช่น คุณภาพการนอนหลับเชิงอัตนัย ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ ระยะเวลาในการนอนหลับในแต่ละคืน ประสิทธิภาพการนอนหลับโดยปกติวิสัย การรบกวนการนอนหลับ การใช้นอนหลับ ผลกระทบต่อการทำกิจกรรมในเวลากลางวัน (Shah et al., 2010; Waqas et al., 2015) ทำให้คะแนนของตัวแปรแบบสอบถามนี้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยมีคุณภาพการนอนที่แย่ลง แต่ยังคงอยู่ในระดับเดิมตั้งแต่เริ่มการวิจัยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ตามที่ได้อ้างอิงจากงานวิจัยที่กล่าวมาก่อนหน้า

#### 1.4. คุณภาพชีวิต (Quality of life; QOL)

จากผลการวิจัยที่พบว่าหลังการฝึกวินยาศโยคะ 8 สัปดาห์ ส่งผลให้คุณภาพชีวิต มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกวินยาศโยคะและกลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Patil และคณะ (Patil et al., 2018) พบว่าการเล่นโยคะเป็นประจำสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ได้แก่ ความเครียด ความล่า คุณภาพด้านการนอน ความคิด ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และความจำ ที่ล้วนส่งผลต่อคุณภาพชีวิตโดยรวม (Alexander et al., 2015; Botha et al., 2015) ในส่วนคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อมนั้นยังไม่พบการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากเป็นสิ่งที่ผู้เข้าร่วมอาจต้องเผชิญในชีวิตประจำวันและควบคุมได้ยาก ทั้งความปลอดภัยทางด้านร่างกายและสภาพแวดล้อม เช่น มลภาวะ เสียง หรือสภาพอากาศ เป็นต้น อีกทั้งสภาพสังคมการทำงานที่ยังคงเดิมตลอดการวิจัย จึงอาจทำให้เห็นผลของการพัฒนาคุณภาพชีวิต นอกจากนี้การศึกษาของ Verma และคณะ (Verma et al., 2017) ที่ศึกษาผลของโยคะเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ต่อคุณภาพชีวิตพบว่าการฝึกโยคะที่อาศัยหลักการรวมกาย จิต และอารมณ์เป็นหนึ่งเดียวกันขณะฝึก ด้วยอาสนะและเทคนิคการหายใจ สามารถลดความเครียด ความล่า และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้เข้าร่วมได้

คุณภาพชีวิตทดสอบด้วยเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย เป็นเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิต จะเน้นไปที่การรับรู้ในเรื่องคุณภาพชีวิตของผู้ตอบแบบวัดนี้ผู้ตอบสามารถประเมินได้ด้วยตนเอง ในผู้ที่มีอายุ 15-60 ปี ไม่จำกัดเพศ เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิต WHOQOL-BREF-THAI ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ชนิด คือ แบบภาวะนัย (Perceived objective) และ อัตวิสัย (Self-report subjective) จะประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านร่างกาย (physical domain) คือ การรับรู้สภาพทางด้านร่างกายของบุคคล ซึ่งมีผลต่อชีวิตประจำวัน เช่น การรับรู้สภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย การรับรู้ถึงความรู้สึกสบาย การรับรู้ถึงความสามารถที่จะจัดการกับความเจ็บปวดทางร่างกายได้ การรับรู้ถึงผลกระทก้างในการดำเนินชีวิตประจำวัน การรับรู้ถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวของตน เป็นต้น 2. ด้านจิตใจ (psychological domain) คือ การรับรู้สภาพทางจิตใจของตนเอง เช่น การรับรู้ความรู้สึกทางบวกที่บุคคลมีต่อตนเอง การรับรู้ถึงความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง การรับรู้ถึงความมั่นใจในตนเอง การรับรู้ถึงความคิด ความจำ สมาธิการตัดสินใจ และความสามารถในการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการจัดการกับความเศร้า หรือกังวล การรับรู้เกี่ยวกับความเชื่อต่าง ๆ ของตน ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ถึง ความเชื่อด้านวิญญาณ ศาสนา การให้ความหมายของชีวิต และที่มีผลต่อการเอาชนะอุปสรรค เป็นต้น 3. ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม (social relationships) คือ การรับรู้เรื่องความสัมพันธ์ของตนกับบุคคลอื่น การรับรู้ถึงการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในสังคม การรับรู้ว่าคุณได้เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือบุคคลอื่นในสังคมด้วย รวมทั้งการรับรู้ในเรื่องอารมณ์ทางเพศ หรือการมีเพศสัมพันธ์ 4. ด้านสิ่งแวดล้อม (environment) คือ การรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ว่าคุณมีชีวิตอยู่อย่างอิสระ ไม่ถูกกักขัง มีความปลอดภัยและมั่นคงในชีวิต การรับรู้ว่าคุณได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ดี ปราศจากมลพิษต่าง ๆ

การคมนาคมสะดวก มีแหล่งประโยชน์ ด้านการเงิน สถานบริการทางสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ การรับรู้ว่าคุณมีโอกาสที่จะได้รับข่าวสาร หรือฝึกฝนทักษะต่าง ๆ การรับรู้ว่าคุณได้มีกิจกรรมสันทนาการ และมีกิจกรรมในเวลาว่าง เป็นต้น

จากงานวิจัยนี้ยืนยันว่าคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่ได้ฝึกวินยาสะโยคะ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโยคะสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตวัยทำงาน (Sharma et al, 2022) ทั้งนี้เนื่องจากโยคะมีองค์ประกอบสำคัญ คือ การเคลื่อนไหวอย่างจดจ่อ มีสติ (Mindfulness) ควบคู่กับการใช้ลมหายใจ(Brisbon & Lowery, 2011; Butterfield et al., 2017) สามารถลดความเครียด รวมไปถึงอาการวิตกกังวลต่างๆได้ (de Manincor et al., 20 15). การเคลื่อนไหวลักษณะนี้เป็นรูปแบบหนึ่งในการทำสมาธิ (meditation) ลดการตอบสนองหรือการแสดงปฏิกิริยาต่างๆ รวบรวมประสาทสัมผัสทั้ง 5 จดจ่ออยู่กับปัจจุบันมากที่สุด(Falsaf, 2016; Kabat-Zinn, 2003) นอกจากนี้การผ่อนคลายกล้ามเนื้อจากการฝึกโยคะก็มีส่วนสำคัญในการลดความเครียด พัฒนาอารมณ์ ได้ด้วยเช่นกัน (Alexander et al, 2015; Greenson, 2009) แต่ด้วยตัวแปรแทรกซ้อนอื่นในชีวิตประจำวันที่มีผลต่อคุณภาพชีวิต ทั้งความเครียด ความสามารถในการจัดการกับความเครียด. (Lin et al., 2015) ทำให้อาจต้องใช้ระยะเวลา ที่มากขึ้นเพื่อให้เห็นผลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Karmakar & Pant, 20 16) และผู้เข้าร่วมการวิจัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมเดิม เช่น ปัญหาการเงิน ความมั่นคงและปลอดภัยในชีวิต การผ่อนคลายความเครียด มลภาวะ เสียง หรือสภาพอากาศ เป็นต้น (Patil et al, 2018) ซึ่งเป็นตัวแปรทางด้านสังคม ที่มีจำนวนข้อที่เยอะตามแบบสอบถาม จึงอาจทำให้ไม่เห็นผลเท่าที่ควร ทั้งในกลุ่มฝึกวินยาสะโยคะ และกลุ่มควบคุม

### 1.5. ความแปรปรวนของการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Variability; HRV)

จากผลการวิจัยที่พบว่าหลังการฝึกวินยาศะโยคะทำให้ค่าความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย HF เพิ่มขึ้น และค่าเฉลี่ย LF ลดลง ขณะที่ LF/HF ratio ลดลงแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มที่ได้รับการฝึกวินยาศะโยคะ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของหน้าของ Druschky และคณะ (Druschky et al., 2020) ที่ศึกษาผลของการฝึกโยคะ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ พบว่าค่า ตัวแปร LF และ LF/HF ratio มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นตัวแปรที่แสดงถึงการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกและอัตราส่วนระหว่างการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติกตามลำดับ เช่นเดียวกันกับงานของ Huang และคณะ (Huang et al., 2013) พบว่าค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของ HF ซึ่งแสดงถึงการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติกเป็นผลมาจากการฝึกโยคะ โดยผู้ปฏิบัติจะมีการฝึกวินยาศะโยคะพร้อมทั้งควบคุมลมหายใจเพื่อให้เกิดสมาธิและผ่อนคลาย ซึ่งการหายใจในอัตราที่ช้าลงสามารถกระตุ้นการทำงานของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 10 หรือเส้นประสาทเวกัส (Vagus nerve) ซึ่งทำหน้าที่รับรู้ สั่งการและควบคุมการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและปรับสมดุลของระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งทำให้เกิดการผ่อนคลายและลดความเครียดลงได้ โดยจะมีค่า LF ที่ลดลง (Li et al., 2018; Wadden et al., 2018) ซึ่งการหายใจแบบโยคะสามารถส่งผลต่อ LF และค่า LF/HF โดย จะเพิ่มการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติกค่า LF/HF Ratio ที่ลดลง ยังแสดงให้เห็นว่าระบบประสาทซิมพาเทติกมีการทำงานลดลงอีกด้วย (Shinba et al., 2020)

ซึ่งงานวิจัยนี้พบว่า LF/HF Ratio ที่ลดลง ในกลุ่มที่ฝึกวินยาศะโยคะ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวินยาศะโยคะสามารถช่วยให้ผ่อนคลายมากขึ้นมีผลความเครียดได้ จะเห็นได้ว่าด้วยลมหายใจ ประกอบกับการเคลื่อนไหว ซึ่งในการฝึกแบบวินยาศะนั้น จะมีการเคลื่อนไหวช้าๆ อย่างต่อเนื่อง ควบคู่ไปกับการกำหนดลมหายใจอย่างเป็นระบบ สม่่าเสมอ ทุกการเคลื่อนไหวต่อเนื่องจากท่าหนึ่ง ไปสู่อีกท่าหนึ่งจะสอดคล้องประสานด้วยลมหายใจ ทำให้เกิดสมาธิและสติมากขึ้นจากการฝึก การหายใจที่ช้า นิ่ง ลึก และต่อเนื่องไม่ขาดตอน ส่งผลให้ระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานน้อยลง ระบบประสาทพาราซิมพาเทติกทำงานเพิ่มขึ้นส่งผลให้ร่างกายและจิตใจเกิดการผ่อนคลาย จิตใจสงบ ความเครียดจึงลดลงได้ (Uebelacker & Broughton, 2016) ในขณะเดียวกัน ไม่พบ การเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุม



## 2. ผลของการฝึกวินยาศโยคะที่มีต่อตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกายในวัยทำงาน

### 2.1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength)

จากผลการวิจัยที่พบว่าหลังการฝึกวินยาศโยคะสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองในกลุ่มทดลอง ในการทดสอบแรงเหยียดขา และเหยียดหลัง ที่เป็นการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนขา และลำตัว ส่วนการเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มหลังการทดลอง พบการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรการทดสอบแรงเหยียดขาเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่าโยคะสามารถพัฒนาความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อได้ (Chen et al., 2008; Cowen & Adams, 2005) ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้พบว่า การฝึกวินยาศโยคะ เป็นเวลา 8 สัปดาห์สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนและล่าง ซึ่งสันนิษฐานได้ว่าเกิดจากท่าโยคะบางท่า ที่มีความหนักมากพอที่จะทำให้กล้ามเนื้อเกิดการพัฒนาได้ (Lau et al., 2015) เช่น ท่าเก้าอี้ (utakatasana; the chair) ท่านักรบ (Warrior) โดยมีการศึกษาคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (electromyographic; EMG) วิเคราะห์การทำงานของกล้ามเนื้อ ระหว่างปฏิบัติท่าโยคะ ทำให้เกิดการ ทำงานของกล้ามเนื้ออย่างมากระหว่างท่าต่าง ๆ (Salem et al., 2013) โดยท่าอาสนะเหล่านี้ ทำให้กระดูกสันหลังและซี่โครงเกิดการขยายออก และต้องคงค้าง ช่วงการเคลื่อนไหว จากตำแหน่งกลางของร่างกาย (neutral position) เมื่อการเคลื่อนไหวยังคงดำเนินอยู่ต่อไปก็จะมีแรงต้านมากขึ้น (Panjabi, 1993) ทำให้กล้ามเนื้อที่มีความแข็งแรงที่เพิ่มขึ้นได้นอกจากนี้ยังรวมถึงอาสนะอื่นๆ เช่น ท่าแมวและวัว (cat/cow), และท่า bird dog เป็นต้น (Mistry, 2011) รวมถึงการเคลื่อนไหวในการเปลี่ยนท่าอาสนะ อาสนะหลายท่าสามารถสร้างความแข็งแรงได้ เนื่องจากต้องอาศัยการเกร็ง หรือการหดตัวของกล้ามเนื้อหลายส่วน เทียบได้กับการออกกำลังกายแบบแรงต้าน (Campbell et al., 1994)

สำหรับแรงบีบมือ ที่เป็นการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ และแขน โดยการออกแรงบีบ ซึ่งในงานวิจัยนี้พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับหลังการทดลองในกลุ่มทดลองเท่านั้น ความแข็งแรงสามารถพัฒนาได้จาก ปรานายามะที่ฝึกควบคู่กับอาสนะโยคะที่ปรับสมดุลการทำงานของระบบประสาทให้สมดุลมากยิ่งขึ้น โดยสามารถลดความต้องการใช้ออกซิเจนต่อหน่วยการออกแรงแต่ละครั้งลง (reduce oxygen requirements per unit of work performed by the body) พลังงานและแรงเพิ่มขึ้นจากการฝึกท่าโยคะ ทำให้สามารถเพิ่มแรงบีบมือได้ (Brown & Gerbarg, 2005; Raju et al., 1994; Rathod & Jiwtode, 2016; Thangavel et al., 2014) นอกเหนือจากนี้ยังมีรายงานการศึกษาที่อธิบายว่าผลการพัฒนาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับจิตใจที่พัฒนาขึ้นจากการฝึก มีความมั่นใจมากขึ้นทำให้เพิ่มแรงในการออกแรงได้เช่นกัน (Peynircioglu et al., 2000) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จะต้องอาศัยปัจจัยการฝึกกล้ามเนื้อแล้ว จะต้องอาศัยช่วง เวลาในการพัก เพื่อเสริมสร้างส่วนที่สึกหรอ ถูกทำลายเสียหาย ตั้งแต่ 24 ชั่วโมงเป็นต้นไป เพื่อเกิดจากการปรับตัวของกล้ามเนื้อ และประสาท (neural and muscular adaptations) เกิดการสังเคราะห์โปรตีนที่เพิ่มขึ้น (Burd et al., 2010; Tang et al., 2008) ทำให้มีพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อ (crosssectional area of muscle fibers) มากขึ้น กล่าวคือกล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น เพิ่มปริมาณการหดตัวของ

กล้ามเนื้อ (volume of contractile) (Aagaard et al., 2001) ส่งผลให้มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะเพิ่มตั้งแต่ช่วงสัปดาห์แรก จนถึง 1 เดือนของการฝึก โดยที่มวลของกล้ามเนื้ออาจไม่ได้เพิ่มอย่างนัยสำคัญ(Blazevich et al., 2007; Seynnes et al., 2007)

## 2.2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (muscle endurance)

จากผลการวิจัยที่พบว่าหลังการฝึกวินยาศะโยคะ ทำให้ค่าเฉลี่ยเวลาของการทดสอบนั่งพิงกำแพง (wall sit) เป็นการทดสอบเพื่อวัดความทนทานของกล้ามเนื้อขา มีค่าเฉลี่ยการทดสอบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มทดลอง ขณะที่ในท่าดันพื้น (push up) ที่เป็นการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนบน เช่น ออก หัวไหล่ และหน้าท้อง เป็นต้น ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการทดลองของทั้งสองกลุ่ม แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มกับก่อนการทดลอง ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของ Shiraiishi และ Bezerra (Shiraiishi & Bezerra, 2016) ที่ศึกษาผลของการฝึกโยคะสัปดาห์ละ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าจำนวนครั้งที่สามารถดันพื้นได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และการวิจัยนี้ยัง พบว่าการทดสอบนั่งพิงกำแพง (wall sit) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าโยคะสามารถเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อในการทดสอบท่าดันพื้นได้ ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกโยคะต้องใช้ทั้งการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบคงค้าง ด้วยการเปลี่ยนอาสนะต่อเนื่องทำให้มีการหดตัวซ้ำ ๆ ของกล้ามเนื้อ ซึ่งต้องอาศัยความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อในเวลาเดียวกัน (Herring et al., 1984) เมื่อกล้ามเนื้อได้รับแรง หน่วยของกล้ามเนื้อลาย (sarcomeres) จึงเพิ่มจำนวนขึ้น ทำให้สามารถหดตัวได้มากขึ้น (sarcomere raise transversely) (Coutinho et al., 2004) จากการจับตัวของโปรตีน (actin) กับเส้นเยื่อไมโอไฟบริล ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการหดตัวของกล้ามเนื้อลาย (myosin filaments) (Hart & Tracy, 2008; Tran et al., 2001) นอกจากนี้ การฝึกโยคะในท่าที่มีการใช้แขนร่วมด้วยช่วยเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อส่วนลำตัวให้มากขึ้นเพื่อรักษาท่าทางที่ถูกต้องและรองรับการเคลื่อนไหวในท่าทางต่าง ๆ (Lee et al., 2012; Martin & Candow, 2019; Mullington et al., 2009)

โดยปกติความทนทานของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น เกิดจากการรวมเส้นใยกล้ามเนื้อ (muscle fiber) จากหน่วยยนต์ (motor unit) หลายน้อยๆ ทำงานร่วมกันเกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อซ้ำ ๆ ต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามมีการศึกษาก่อนหน้าพบว่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (electromyographic activity; EMG) ของกล้ามเนื้อต้าน (antagonist muscle) ลดลง และมีความความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นในผู้ที่ได้รับการฝึกโยคะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปรับ threshold การสั่งการของกระแสประสาทเพิ่มขึ้นและเป็นกลไกที่เกิดขึ้นในระบบประสาทส่วนกลาง เพื่อให้กล้ามเนื้อสามารถหดตัวได้มากขึ้นและนานขึ้นหลังจากที่ได้รับการฝึก และความล้า (fatigue) ลดลง(Alam et al., 2020; Vagg et al., 1998)

### 2.3. ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (muscle flexibility)

จากผลการวิจัยพบว่าหลังการฝึกวินยาศโยคะส่งผลให้ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในท่าก้มแตะปลายเท้า (Sit & reach) เป็นการทดสอบความอ่อนตัวของหลังส่วนล่างและต้นขาด้านหลัง และการทดสอบแตะมือด้านหลัง (back scratch) สำหรับทดสอบความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อส่วนลำตัวและหัวไหล่ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าในปี 2001 ที่พบว่าการฝึกโยคะ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ สามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ หัวไหล่ ลำตัว และต้นขาด้านหลังได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Tran et al., 2001) และเช่นเดียวกันกับการศึกษาในปี 2015 (Lau et al., 2015) ที่พบว่าโยคะมีผลอย่างมากกับความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่าง (lower back) และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (hamstring) ทั้งเพศชายและหญิงในกลุ่มที่ฝึกโยคะ ซึ่งงานวิจัยนี้พบว่าความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นจากการฝึกวินยาศโยคะ โดยการยืดกล้ามเนื้อแบบหยุดนิ่งเป็นการยืดจำพวกท่าที่ทำแล้วค้างไว้ตามลักษณะของอาสนะโยคะต่างๆ และจะมีการคงค้างท่าที่ต้องใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อร่วมด้วย ทำให้เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue) และ เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ ได้ยืดออก ทำให้ข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวในมุมที่มากขึ้นตามไปด้วย (Tran et al., 2001)

### 2.4. ความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory endurance)

จากผลการวิจัยพบว่าการฝึกวินยาศโยคะไม่ส่งผลทำให้ค่าเฉลี่ยความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด ซึ่งในการทดสอบความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ใช้การทดสอบเดินเร็ว 6 นาที ผู้เข้าร่วมจะต้องเดินให้เร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ภายในเวลา 6 นาที ให้ได้ระยะทางที่มากที่สุด ทั้งนี้ผลของงานวิจัยนี้ ขัดแย้งกับการศึกษาก่อนหน้าในปี 2019 (Yudhawati & Rasjid Hs, 2019) ที่ศึกษาผลของการฝึกโยคะ 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์ พบว่าค่าเฉลี่ยระยะทางการเดินเร็ว 6 นาที มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ซึ่งเป็นตัวแปรที่แสดงถึงความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต และเช่นเดียวกันผลการศึกษาของ Ranjita และคณะ (Ranjita et al., 2016) ที่พบว่าค่าเฉลี่ยของระยะทางของการเดินเร็ว 6 นาที เพิ่มขึ้นหลังจากฝึกโยคะเป็นเวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโยคะสามารถช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิตได้ เนื่องจากในขณะที่ฝึกโยคะท่าต่าง ๆ ส่งผลกระตุ้นการเพิ่มความสามารถการใช้ออกซิเจน (oxidative capacity) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ความทนทานของกล้ามเนื้อ การทำงานร่วมกันของส่วนต่างๆ ของร่างกาย (coordination) การทรงตัวอยู่กับที่ (static balance) และการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ (dynamic balance) ทั้งยังช่วยลดการใช้ไกลโคเจนลง ทำให้เกิดของเสียน้อยลง ทำให้สามารถเพิ่มความเร็วในการเดินและความยาวของก้าวที่เดินได้ (Katiyar & Bihari, 2007) นอกจากนี้ อาจยังเป็นผลมาจากการพัฒนาด้านความทนทานของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น และการเพิ่มขึ้นของ lactate threshold (Muralidhara & Ranganathan, 1982) ส่งผลให้ ร่างกายสามารถทนทานความเข้มข้นของแลคเตท และ/หรือ กรดแลคติกในเลือดที่สูงขึ้นได้ สามารถทนทานต่อความล้าในการ

ออกกำลังกายได้มากขึ้น นานขึ้น สามารถออกแรงหรือออกกำลังกายโดยใช้ออกซิเจนที่น้อยลง (BHAVANANI et al., 2004; Madanmohan et al., 2004; Parkhad et al., 2013)

จากการฝึกท่าสูรียนมัสการที่เป็นองค์ประกอบในการฝึกวินยาศะโยคะในการศึกษาวิจัยนี้ซึ่งมีการเคลื่อนไหวร่างกายต่อเนื่อง คล้ายกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่มีทั้งการยืดเหยียดแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนไหว ที่ใช้ความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Sinha et al., 2004) สามารถเพิ่มความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตได้ในกลุ่มที่มีการใช้ชีวิตเนือยนิ่ง (sedentary lifestyle) ได้ (Hagins et al., 2007) โดยเพิ่มความสามารถในการไหลเวียนโลหิต (blood circulation) การใช้ออกซิเจน (oxygen uptake) เพื่อนำไปพลังงาน (Parshad, 2004) นอกจากนี้ปรานายามะมีลักษณะการหายใจเข้าอย่างต่อเนื่องและต้องอาศัยการควบคุม (strong voluntary control) ทำให้มีการขยายของปอดอย่างมาก รวมไปถึงถุงลมปอด (alveoli) ช่วงระยะเวลาที่สามารถกลั้นหายใจระหว่างการฝึกจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากการปรับตัวของระบบหายใจต่อความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นในถุงลมปอด และเลือด การฝึกควบคุมลมหายใจนี้เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อการหายใจ กระตุ้นการทำงานของระบบหายใจ ทำให้เกิดการ ทำงานของระบบหายใจ พัฒนาความทนทาน ลดอาการล้าลง เพิ่มการแลกเปลี่ยนของอากาศ และการแพร่ออกซิเจนเข้าสู่หัวใจ เพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือด (PO<sub>2</sub>) (Rajkumar Bauri, 2016; Wallace et al., 1971)

แต่ในงานวิจัยนี้ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในตัวแปรนี้ อาจเนื่องมาจากความหนักที่ไม่มากพอของชุดท่าที่ใช้ฝึก (Hunter et al., 2013) ความหนักเฉลี่ยของการฝึกโยคะ 1 ชั่วโมง ในผู้เข้าร่วมที่มีช่วงอายุ 23 ปี จนถึง 39 ปี มีค่าน้อยกว่า 3 MET (Garber et al., 2011; Hagins et al., 2007) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์แนะนำในการพัฒนาความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (The American College of Sports Medicine; ACSM) ที่ควรมีความหนักอยู่ที่ 55-90% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึก 3-5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 20-60 นาที ต่อเนื่องกัน (Garber et al., 2011)

## 2.5. องค์ประกอบร่างกาย (Body composition)

จากผลการวิจัยพบว่าหลังการฝึกวินยาศะโยคะไม่ทำให้ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบร่างกายเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับหลังการทดลองภายใน และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของทั้งสองกลุ่ม การวัดองค์ประกอบของร่างกายในงานวิจัยนี้ประกอบด้วยมวลไขมัน (กก.) มวลกล้ามเนื้อ (กก.) และไขมันในช่องท้อง ด้วยเครื่อง Body Fat Analyzer รุ่น IOI 353 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Manna (Manna, 2018) ที่ศึกษาผลของการฝึกโยคะ 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์ พบว่าองค์ประกอบร่างกายด้านต่าง ๆ มีค่าค่อนข้างคงที่ เช่นเดียวกับการศึกษาในปี 2011 (Bhutkar et al., 2011) ที่พบว่าค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบร่างกายไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นน้ำหนักตัวและดัชนีมวลกายที่มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากในการศึกษานี้มีการควบคุมการรับประทานอาหาร จึงทำให้การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของตัวแปรดังกล่าวมีความแตกต่างกับงานวิจัยนี้ ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า

โยคะมีการเคลื่อนไหวร่างกายที่หลากหลาย ด้วยการเปลี่ยนอานะต่อเนื่องทำให้มีการหดตัวซ้ำ ๆ ของกล้ามเนื้อ ตามด้วยการผ่อนคลายของกล้ามเนื้อ (relaxation) ที่เพิ่มการใช้พลังงานของร่างกาย และอาจทำให้ปริมาณไขมันในร่างกายลดลงได้ (Bhutkar et al., 2011; Himashree et al., 2016) แต่ในงานวิจัยนี้ไม่พบการลดลงของตัวแปรดังกล่าวรวมถึงน้ำหนักตัว เนื่องจากงานวิจัยนี้ไม่ได้มีการควบคุมอาหาร และเนื่องจากการลดลงของน้ำหนัก ต้องใช้เวลาในการใช้พลังงานที่มากกว่าการบริโภค (deficit) (McArdle et al., 2010) และเช่นเดียวกันในงานวิจัยนี้ไม่พบการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญของมวลกล้ามเนื้อ (Soft Lean Mass; SLM) ในกลุ่มที่ได้รับการฝึกวินยาสะโยคะ ซึ่งอาจเกิดจากความหนักและระยะเวลาในการฝึก การเพิ่มขึ้นของไขมันในร่างกายสามารถเพิ่มความเสี่ยงการเกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคอ้วน โรคหลอดเลือดหัวใจ เบาหวาน รวมถึงอาการแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ (Bera & Rajapurkar, 1993; Bhutkar et al., 2011; Himashree et al., 2016)

การฝึกโยคะเป็นการเพิ่มการใช้พลังงานของร่างกาย ซึ่งส่งผลดีต่อองค์ประกอบของร่างกาย (Bera & Rajapurkar, 1993; Sahay, 2007) นอกจากนี้ก็ยังมีตัวแปรอื่นที่สำคัญ ที่ส่งผลกับองค์ประกอบของร่างกายร่วมด้วย ทั้งการควบคุมอาหาร และพฤติกรรมบริโภคของผู้เข้าร่วมการวิจัย (Bhutkar et al., 2011)

### สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า การฝึกวินยาสะโยคะส่งผลดีต่อการเพิ่มขึ้นของความสมดุลระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำและความถี่สูง และการลดลงของความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำ รวมถึงการเพิ่มสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความทนทาน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้ออีกด้วย การฝึกวินยาสะโยคะจึงสามารถใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการปฏิบัติเพื่อช่วยในการพัฒนาการทำงานของประประสาทอัตโนมัติและสมรรถภาพทางกายในวัยทำงาน

### ข้อจำกัดการวิจัย

1. ควรจัดรูปแบบการฝึกแบบพบเจอกันแทนการฝึกในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติทำ ที่ถูกต้อง แม่นยำ ครบถ้วนมากขึ้น
2. ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับผลกระทบต่อระดับความเครียดจากปัจจัยแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นมากมาย ซึ่งเสี่ยงได้ยากตลอดการดำเนินการวิจัยซึ่งทำให้ผลระดับความเครียดไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรควบคุมอาหาร ซึ่งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในตัวแปรองค์ประกอบร่างกาย เช่น ปริมาณไขมัน และค่าดัชนีมวลกาย เป็นต้น เพื่อให้สามารถศึกษาผลของการฝึกโยคะที่มีต่อองค์ประกอบร่างกายได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น
2. ควรศึกษาช่วงระยะเวลาในการฝึกโยคะให้มีระยะเวลาที่นานขึ้น เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากความเครียดที่เป็นปัจจัยแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวิจัย

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กรมสุขภาพจิต. (2563, 4 กุมภาพันธ์). BURNOUT IN THE CITY งานวิจัยชี้ชาวกรุงวัยทำงานเกินครึ่งเสี่ยงหมดไฟ. (dmh). <https://www.dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=30176>
- กรมสุขภาพจิต. (2563ข). กรมสุขภาพจิต เผยวัยรุ่นไทยปรึกษา “ปัญหาเครียด” มากสุด แนะนำเทคนิคจัดการความเครียด. (dmh). <https://www.dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=30188>
- กรมสุขภาพจิต. (2562, 15 มีนาคม). เผยนิสิตนักศึกษา 6.4% พยายามฆ่าตัวตาย. (dmh). <https://dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=29586>
- กรมสุขภาพจิต. (2562, 15 พฤษภาคม). ผลสำรวจชี้ทำงานเกิน 50 ชม./สัปดาห์ เสี่ยงเครียดกระทบงานและสุขภาพ. (dmh). <https://www.dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=29715>
- กรมสุขภาพจิต. (2561, 29 พฤศจิกายน). Beware of evening stress. (dmh). <https://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=1242>
- กรมสุขภาพจิต. (2556). ข่าวสารกรมสุขภาพจิต, 20(240). <https://www.dmh.go.th/ebook/files>
- กิจจรรย์ จันทรีปี่. (2013). ผลของการสวดมนต์ตามแนวพุทธศาสนา และการทำสมาธิแบบ อานาปานสติที่มีต่อความเครียดของ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). [http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/51995/1/kijjarun\\_ch.pdf](http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/51995/1/kijjarun_ch.pdf)
- กิตติศักดิ์ โพธิ์โน, (2562, 1 พฤษภาคม). ภัย “เครียด” วัยทำงาน ซ้ำปล่อยสะสม จะกลายเป็นการเรียกโรค แนะนำ สังเกตสัญญาณเตือน 3 ด้าน. <https://thainews.prd.go.th/th/news/detail/TCATG190501113710058>
- กิตติศักดิ์ เหลือสุข. (2559). ผลของการจัดกิจกรรมโยคะที่มีต่อความอ่อนตัว การทรงตัว และสมาธิของนักเรียนออกทิสติก. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <https://www.car.chula.ac.th/display7.php?bib=b2139088>
- กิติกร มีทรัพย์. (2541). พฤติกรรมความเครียดและการตอบสนองต่อความเครียด. ตีพิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- จุฑารัตน์ สติปัญญา. (2556). ความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัย. วารสารศิลปศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 1(1), 42-58. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/liberalartsjournal/article/view/95503/74602>
- ชัชฎาพร พุทธเสน. (2558). ผลของการจัดการกับความเครียดด้วยตนเองร่วมกับการฝึกโยคะต่อความเหนื่อยล้า และการนอนไม่หลับของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัด. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/50370>
- ฐปรัตน์ รักภานุสิทธ, อริยา คุณา และสุจิตรา วิชัยดิษฐ. (2564). ผลการฝึกโยคะต่อสมรรถภาพทางกาย

- ความสุขและทุนจิตวิทยาเชิงบวก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.  
วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุข, 8(1), 152-164.
- ณัฐดนัย เอี่ยมวัฒน์เสรี. (2556). สุขภาพจิตและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University  
Intellectual Repository (CUIR). <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/43269>
- ณัฐเศรษฐ มนินนากร, อ. ม., รัตนา วิเชียรศิริ, จิตติมา แสงสุวรรณ,และนฤมล ลีลาวัฒน์2,. (2018).  
การประเมินความผันแปรอัตราหัวใจเต้นและการประยุกต์ใช้ในเวชปฏิบัติ. Thai Rehabil Med 8,  
32-36. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/aseanjrm/article/view/87799/92490>
- ทานตะวัน อวิรุทธ์วรกุล. (2560, 23 มีนาคม). โรคเครียดจากการทำงาน เสี่ยงต่อการฆ่าตัวตาย.  
(rama.mahidol).<https://www.rama.mahidol.ac.th/ramachannel/gallery/%E0%82%E0%B8>
- ธัญญาธิราชย์ แสงบุญไทย. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เหตุการณ์เครียด การสนับสนุนทาง  
สังคมและผลกระทบต่อทางจิตใจในหญิงที่ถูกล่วงละเมิดทางเพศ. [วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต].digital.library.tu.<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/JPNMH/article/view/90507/71070>
- นวรรรัตน์ ด้วงช่อม. (2544). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเครียดและพฤติกรรมการเผชิญความเครียดของ  
ภริยาทหารเรือสังกัดกองเรือยุทธการในขณะสามีออกปฏิบัติราชการทางทะเล. [วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Burapha University Library. <https://webopac.lib.buu.ac.th/Catalog/Bibltem.aspx?BibID=b00210321>
- นวลจันทร์ ภูวสิทธิ์นันท์. (2551). ปัจจัยการปฏิบัติงานที่มีความสัมพันธ์ กับความเครียดของพนักงาน  
ธนาคารออมสิน ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Burapha  
University. [http://digital\\_collect.lib.buu.ac.th/dcims/files/51928952.pdf](http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcims/files/51928952.pdf)
- บุญเรือง ไตรเรืองวรวัฒน์. (2561, 1 สิงหาคม). “สุขภาพจิตคนวัยทำงาน”. (thaihealth).  
<https://www.thaihealth.or.th/Content/43749-%E2%80%9C%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%82%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%88%E0%B8%B4%E0%B>
- เบญจ ป้องกันภัย. (2562). ผลฉับพลันของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อความเครียดในคนวัยทำงาน.  
[วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository  
(CUIR). <https://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/69368/1/6178306839.pdf>
- ประสานพร มณฑลธรรม. (2537). ความเครียด เพศฆาตเจียบ. ตีพิมพ์ครั้งที่ 1. สายส่งศึกษา บริษัท  
เคล็ดไทย จำกัด : กรุงเทพฯ.
- พรรณดี วัฒนบุญยงเจริญ ธัญญพงษ์ ณ นคร และ พลภัทร โรจนนครินทร์. (2551) Serum Free  
Light chain. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต, (18)3, 227-228
- พรรณพิมล วิบุลากร. (2564, 4 กุมภาพันธ์). เผยสถิติปี 63 ฆ่าตัวตายสูง แนะนำตรวจความเครียด.  
(thaihealth).<https://www.thaihealth.or.th/Content/54014-%E0%B9%80%E0%B9C%E0%B8%A2%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0>

- แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ. (2550). โยคะเพื่อพัฒนาร่างกายและจิตใจ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เยาวเรศ สมทรัพย์และคณะ. (2547). ผลของการฝึกโยคะต่อภาวะสุขภาพของวัยรุ่นหญิงที่ฝึกและไม่ฝึก โยคะ. Princess of Naradhiwas University journal, 3(2), 15-28. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ThaiJO<https://li01.tci-thaijo.org>
- เยาวเรศ สมทรัพย์, เพยาว์ เกษตรสมบูรณ์, สุรีย์พร กฤษเจริญ และคณะ. (2548). ผลของการฝึก โยคะ ต่อภาวะสุขภาพวัยรุ่นหญิง. สงขลานครินทร์เวชสาร,(23)3, 167-169
- รติกร ลีละยุทธสุนทร. (2546). ความสัมพันธ์ระหว่างตัวก่อความเครียดในงาน ความเครียด วิธีการจัดการกับตัวก่อความเครียด วิธีการจัดการกับความเครียด โดยมีความกดดัน ความต้องการประสบความสำเร็จและความต้องการสัมพันธ์เป็นตัวแปรกำกับ.[วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/5566/1/Ratikorn.pdf>
- วรินทร์ รามสูตร. (2547). แหล่งความเครียดของนิสิตปริญญาตรีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <https://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/74/3/warinthorn.pdf>
- วิกานดา รัตนพันธ์. (2564, 22 มกราคม). ความเครียด (Stress) : อาการ สาเหตุ ประเภท การรักษา. (Bupa). <https://ihealzy.com/stress-0508/>
- วิลาสินี วัชรปิยานันท์ (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมโยคะส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. DPU e-Theses. <http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Wilasinee.Wac.pdf>
- วุชิตา คงดี. (2563, 3 พฤศจิกายน). สถานการณ์ “โรคปัจจุบัน” ของกลุ่มคนวัยทำงานใน “โลกปัจจุบัน”. (ohswa). <https://www.ohswa.or.th/17675458/health-promotion-for-jorpor-series-ep2>
- ศรีจันทร์ พรจิราศิลป์. (ม.ป.ป.). ความเครียดและวิธีแก้ความเครียด. (pharmacy.mahidol). <https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/47/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8>
- ศูนย์ป้องกันการฆ่าตัวตายระดับชาติ. (2563). รายงานอัตราการฆ่าตัวตาย. (suicide.dmh). [https://suicide.dmh.go.th/report/suicide/stat\\_prov.asp](https://suicide.dmh.go.th/report/suicide/stat_prov.asp)
- สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพ. (ม.ป.ป.). ชนิดของโยคะ. <https://sites.google.com/site/yogawork2562/home/chnid-khxng-yokha>
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริม (สสส). (2563). สุขภาพคนไทย 2563.บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน). <https://www.thaihealthreport.com/thaihealthreport>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558, 4 พฤษภาคม). การตอบสนองทางสรีรวิทยาต่อความเครียด. (biology.ipst). <http://biology.ipst.ac.th/?p=2767>



- สัญญา สุขพนิชนันท์. (2550) Myeloma Pathology 2017. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต, (28)1, 71-72
- สาตี สุภาภรณ์. (2546). โยคะและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อสุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ประสานมิตร.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (ม.ป.ป.). “วัยทำงาน” รับมือความเครียดจากสถานการณ์ Covid – 19. (thaihealth). <https://www.thaihealth.or.th/sook/info-mind-detail.php?id=192>
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2563, 11 กุมภาพันธ์). เทคนิคดูแลความเครียดในวัยรุ่น. (thaihealth) <https://www.thaihealth.or.th/Content/51216-%E0%B9%80%E0%B8%99>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). วัยทำงานกับการดูแลสุขภาพ. (nso). <http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B2-1-50.pdf>
- ศิริพิมล อัญชลีสังกาศ (2551). โยคะเพื่อสุขภาพพื้นฐาน (พิมพ์ครั้งที่ 1). สุขุมวิทมีเดีย มาร์เก็ตติ้ง จำกัด .<https://thaicam.go.th/wp-content/uploads/2019/07/123-%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B2-1-50.pdf>
- ศิริพิมล อัญชลีสังกาศ (ม.ป.ป.). โยคะ. (thaicam). <https://thaicam.go.th/wp-content/uploads/2019/06/%E0%B9%82%E0%B8%A2%E0%B8%84%E0%B8%B0.pdf>
- สุจิรา วิเชียรรัตน์. (2547). ผลของโปรแกรมการฝึกโยคะร่วมกับกระบวนการกลุ่มต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาพยาบาล. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/1981>
- สุชีรา ภัทรายุตวรรัตน์. (2560, 21 สิงหาคม). เคล็ด (ไม่) ลับกับความสุขใจในวัยทำงาน. (si.mahidol). <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=861>
- สุภาวดี สุขสมัย. (2550). การนำเสนอเรื่อง “โยคะ” จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). [http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/19712/1/supawadee\\_s.pdf](http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/19712/1/supawadee_s.pdf)
- สุวัฒน์ มหัตถนรินทร์กุล, วนิดา พุ่มไพศาลชัย และ พิมพ์มาศ ตาปัญญา. (2540). การสร้างแบบวัดความเครียด สวนปรุง. วารสารสวนปรุง, 13 (3), 1-20.
- หงส์ศิริ กิโยติลลชัย. (2558). ความเครียด และการแก้ปัญหาความเครียดของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ บพิตรพิมุข จักรวรรดิ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต]. Rajamangala university of technology rattanakosin (rmutr). [http://110.164.147.155/kmhealth\\_new/Document/psychiatry/adult/P1.2.10.pdf](http://110.164.147.155/kmhealth_new/Document/psychiatry/adult/P1.2.10.pdf)
- องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ. (2021). Employment rate by age group. (oecd).<https://data.oecd.org/emp/employment-rate-by-age-group.htm>
- อรพรรณ ประทุมนันท์. (2560). ผลของโปรแกรมการจัดการความเครียดร่วมกับโยคะต่อความรุนแรง

- ของอาการทางจิตในผู้ป่วยจิตเภทหญิง. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/59534>
- อังศินันท์ อินทรกำแหง. (2551) การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับความเครียด และการเผชิญความเครียด ของคนไทย. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. <http://bsris.swu.ac.th/upload/115.pdf>
- อานนท์ อุส่าห์เพียร. (2562). ผลนับพลังของการหายใจแบบโยคะที่มีต่อความเครียดและคลื่นไฟฟ้าสมองในบุคคลวัยก่อนเกษียณ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). [https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/69376?src=%2Fbrowse%3Fnull%26brw\\_total%3D557%26brw\\_pos%3D1](https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/69376?src=%2Fbrowse%3Fnull%26brw_total%3D557%26brw_pos%3D1)
- อาภรณ์ ภูพิชชยากร. (2554). ผลของการฝึกโยคะพื้นฐานต่อสมรรถภาพทางกายและความเครียดของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ตรัง. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี, (3)2,19
- อายุพร ประสทธิเวชชากร. (2557). สุขภาพทางเลือกกับมุมมองในการพิจารณาเลือกใช้ที่ไม่ควรมองข้าม Alternative Health and Perspective to Select without Overlook. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 15(3), 38-43.
- อุษากร แซ่เหล้า. (2550). ความเครียดและการปรับตัวของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. SWU eJournals System. [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Hea\\_Ed\(M.S.\)/Usakorn\\_S.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Hea_Ed(M.S.)/Usakorn_S.pdf)
- เอกลักษณ์ พุฒิชนสมบัติ. (2549). ผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. SWU eJournals System. [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Spo\\_Coa/Aekkalak\\_P.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Spo_Coa/Aekkalak_P.pdf)

#### ภาษาอังกฤษ

- Aagaard, P., Andersen, J. L., Dyhre-Poulsen, P., Leffers, A. M., Wagner, A., Magnusson, S. P., Halkjaer-Kristensen, J., & Simonsen, E. B. (2001). A mechanism for increased contractile strength of human pennate muscle in response to strength training: changes in muscle architecture. *The Journal of physiology*, 534(Pt. 2), 613-623. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2001.t01-1-00613.x>
- Alam, M. M., Khan, A. A., & Farooq, M. (2020, 2020/10/01/). Effects of vibration therapy on neuromuscular efficiency & features of the EMG signal based on endurance test. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24(4), 325-335. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.06.037>
- Alexander, G. K., Rollins, K., Walker, D., Wong, L., & Pennings, J. (2015, Oct). Yoga for Self-Care and Burnout Prevention Among Nurses. *Workplace Health Saf*, 63(10), 462-470; quiz 471. <https://doi.org/10.1177/2165079915596102>

- Ambrogio, A. G., Pecori Giralardi, F., & Cavagnini, F. (2008). Drugs and HPA axis. *Pituitary*, 11(2), 219-229. <https://doi.org/10.1007/s11102-008-0114-6>
- Arora, S., & Bhattacharjee, J. (2008, Jul). Modulation of immune responses in stress by Yoga. *Int J Yoga*, 1(2), 45-55. <https://doi.org/10.4103/0973-6131.43541>
- Bélanger, M., Gallant, F., Doré, I., O'Loughlin, J. L., Sylvestre, M.-P., Abi Nader, P., Larouche, R., Gunnell, K., & Sabiston, C. M. (2019, 2019/12/01/). Physical activity mediates the relationship between outdoor time and mental health. *Preventive Medicine Reports*, 16, 101006. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.101006>
- Bera, T., & Rajapurkar, M. (1993). Body composition, cardiovascular endurance and anaerobic power of yogic practitioner. *Indian journal of physiology and pharmacology*, 37, 225-225.
- BHAVANANI, A. B., SHATAPATHY, C. C., & SAHAI, A. (2004). Modulation of cardiovascular response to exercise by yoga training. *Indian J Physiol Pharmacol*, 48(4), 461-465.
- Bhutkar, M. V., Bhutkar, P. M., Taware, G. B., & Surdi, A. D. (2011, Dec). How effective is sun salutation in improving muscle strength, general body endurance and body composition? *Asian J Sports Med*, 2(4), 259-266. <https://doi.org/10.5812/asjrm.34742>
- Blazevich, A. J., Gill, N. D., Deans, N., & Zhou, S. (2007, Jan). Lack of human muscle architectural adaptation after short-term strength training. *Muscle Nerve*, 35(1), 78-86. <https://doi.org/10.1002/mus.20666>
- Botha, E., Gwin, T., & Purpora, C. (2015, Oct). The effectiveness of mindfulness based programs in reducing stress experienced by nurses in adult hospital settings: a systematic review of quantitative evidence protocol. *JBI Database System Rev Implement Rep*, 13(10), 21-29. <https://doi.org/10.11124/jbisrir-2015-2380>
- Bowden, D., Gaudry, C., An, S. C., & Gruzelier, J. (2012, 2011/12/15). A Comparative Randomised Controlled Trial of the Effects of Brain Wave Vibration Training,

- Iyengar Yoga, and Mindfulness on Mood, Well-Being, and Salivary Cortisol. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 2012, 234713. <https://doi.org/10.1155/2012/234713>
- Brisbon, N. M., & Lowery, G. A. (2011, Dec). Mindfulness and levels of stress: a comparison of beginner and advanced Hatha Yoga practitioners. *J Relig Health*, 50(4), 931-941. <https://doi.org/10.1007/s10943-009-9305-3>
- Brown, R. P., & Gerbarg, P. L. (2005, Feb). Sudarshan Kriya yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression: part I-neurophysiologic model. *J Altern Complement Med*, 11(1), 189-201. <https://doi.org/10.1089/acm.2005.11.189>
- Burd, N. A., West, D. W., Staples, A. W., Atherton, P. J., Baker, J. M., Moore, D. R., Holwerda, A. M., Parise, G., Rennie, M. J., Baker, S. K., & Phillips, S. M. (2010, Aug 9). Low-load high volume resistance exercise stimulates muscle protein synthesis more than high-load low volume resistance exercise in young men. *PLoS One*, 5(8), e12033. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0012033>
- Butterfield, N., Schultz, T., Rasmussen, P., & Proeve, M. J. (2017). Yoga and mindfulness for anxiety and depression and the role of mental health professionals: a literature review. *The Journal of Mental Health Training, Education and Practice*, 12, 44-54.
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989, 1989/05/01/). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Campbell, W. W., Crim, M. C., Young, V. R., & Evans, W. J. (1994, Aug). Increased energy requirements and changes in body composition with resistance training in older adults. *Am J Clin Nutr*, 60(2), 167-175. <https://doi.org/10.1093/ajcn/60.2.167>
- Carek, P. J., Laibstain, S. E., & Carek, S. M. (2011). Exercise for the treatment of depression and anxiety. *Int J Psychiatry Med*, 41(1), 15-28. <https://doi.org/10.2190/PM.41.1.c>

- Cheema, B. S., Houridis, A., Busch, L., Raschke-Cheema, V., Melville, G. W., Marshall, P. W., Chang, D., Machliss, B., Lonsdale, C., Bowman, J., & Colagiuri, B. (2013, Apr 10). Effect of an office worksite-based yoga program on heart rate variability: outcomes of a randomized controlled trial. *BMC Complement Altern Med*, *13*, 82. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-13-82>
- Chen, J., Xiang, H., Jiang, P., Yu, L., Jing, Y., Li, F., Wu, S., Fu, X., Liu, Y., Kwan, H., Luo, R., Zhao, X., & Sun, X. (2017, Feb 28). The Role of Healthy Lifestyle in the Implementation of Regressing Suboptimal Health Status among College Students in China: A Nested Case-Control Study. *Int J Environ Res Public Health*, *14*(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph14030240>
- Chen, K.-M., Chen, M.-H., Lin, M.-H., Fan, J.-T., Lin, H.-S., & Li, C.-H. (2010). Effects of Yoga on Sleep Quality and Depression in Elders in Assisted Living Facilities. *Journal of Nursing Research*, *18*(1). [https://journals.lww.com/jnr-tna/Fulltext/2010/03000/Effects\\_of\\_Yoga\\_on\\_Sleep\\_Quality\\_and\\_Depression\\_in.9.aspx](https://journals.lww.com/jnr-tna/Fulltext/2010/03000/Effects_of_Yoga_on_Sleep_Quality_and_Depression_in.9.aspx)
- Chen, K. M., Chen, M. H., Hong, S. M., Chao, H. C., Lin, H. S., & Li, C. H. (2008, Oct). Physical fitness of older adults in senior activity centres after 24-week silver yoga exercises. *J Clin Nurs*, *17*(19), 2634-2646. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02338.x>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, *24*(4), 385-396. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Coutinho, E. L., Gomes, A. R., França, C. N., Oishi, J., & Salvini, T. F. (2004, Dec). Effect of passive stretching on the immobilized soleus muscle fiber morphology. *Braz J Med Biol Res*, *37*(12), 1853-1861. <https://doi.org/10.1590/s0100-879x2004001200011>
- Cowen, V. S., & Adams, T. B. (2005, 2005/07/01/). Physical and perceptual benefits of yoga asana practice: results of a pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *9*(3), 211-219.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2004.08.001>

- de Manincor, M., Bensoussan, A., Smith, C., Fahey, P., & Bouchier, S. (2015, Mar 26). Establishing key components of yoga interventions for reducing depression and anxiety, and improving well-being: a Delphi method study. *BMC Complement Altern Med*, 15, 85. <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0614-7>
- Druschky, K., Lorenz, J., & Druschky, A. (2020). Effects of Respiratory Rate on Heart Rate Variability in Neurologic Outpatients with Epilepsies or Migraine: A Preliminary Study. *Med Princ Pract*, 29(4), 318-325. <https://doi.org/10.1159/000503710>
- Emerson, D., & Hopper, E. K. (2011). *Overcoming trauma through yoga : reclaiming your body*. North Atlantic Books.
- Evans, S., Lung, K. C., Seidman, L. C., Sternlieb, B., Zeltzer, L. K., & Tsao, J. C. (2014, Aug). Iyengar yoga for adolescents and young adults with irritable bowel syndrome. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 59(2), 244-253. <https://doi.org/10.1097/mpg.0000000000000366>
- Falsafi, N. (2016, Nov). A Randomized Controlled Trial of Mindfulness Versus Yoga: Effects on Depression and/or Anxiety in College Students. *J Am Psychiatr Nurses Assoc*, 22(6), 483-497. <https://doi.org/10.1177/1078390316663307>
- Fang, R., & Li, X. (2015, Dec). A regular yoga intervention for staff nurse sleep quality and work stress: a randomised controlled trial. *J Clin Nurs*, 24(23-24), 3374-3379. <https://doi.org/10.1111/jocn.12983>
- Gaskins, R. B., Jennings, E., Thind, H., Becker, B. M., & Bock, B. C. (2014). Acute and Cumulative Effects of Vinyasa Yoga on Affect and Stress among College Students Participating in an Eight-week Yoga Program: A Pilot Study. *Int J Yoga Therap*, 24, 63-70.
- Gerritsen, R. J. S., & Band, G. P. H. (2018). Breath of Life: The Respiratory Vagal Stimulation Model of Contemplative Activity. *Frontiers in human neuroscience*, 12, 397-397. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00397>
- Greeson, J. M. (2009, Jan 1). Mindfulness Research Update: 2008. *Complement Health Pract Rev*, 14(1),



10-18. <https://doi.org/10.1177/1533210108329862>

Hagins, M., Moore, W., & Rundle, A. (2007, Nov 30). Does practicing hatha yoga satisfy recommendations for intensity of physical activity which improves and maintains health and cardiovascular fitness? *BMC Complement Altern Med*, 7, 40. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-7-40>

Hart, C. E., & Tracy, B. L. (2008, Sep). Yoga as steadiness training: effects on motor variability in young adults. *J Strength Cond Res*, 22(5), 1659-1669. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31818200dd>

Herring, S. W., Grimm, A. F., & Grimm, B. R. (1984, Feb). Regulation of sarcomere number in skeletal muscle: a comparison of hypotheses. *Muscle Nerve*, 7(2), 161-173. <https://doi.org/10.1002/mus.880070213>

Hester, N. N. (2017). *Yoga and Teacher Stress: An Examination of a Workplace-Based Yoga Practice on the Perceived Stress of Elementary School Teachers* (Publication Number 10621803) [Ed.D., Edgewood College]. ProQuest Dissertations & Theses Global. Ann Arbor. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/yoga-teacher-stress-examination-workplace-based/docview/1969169426/se-2?accountid=15637>  
[http://sfx.car.chula.ac.th:3410/sfxlcl41?url\\_ver=Z39.88-2004&rft\\_val\\_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&genre=dissertations+%26+theses&sid=ProQ:ProQuest+Dissertations+%26+Theses+Global&atitle=&title=Yoga+and+Teacher+Stress%3A+An+Examination+of+a+Workplace-Based+Yoga+Practice+on+the+Perceived+Stress+of+Elementary+School+Teachers&issn=&date=2017-01-01&volume=&issue=&spage=&au=Hester%2C+Nichole+North&isbn=978-0-355-43598-6&jtitle=&btittle=&rft\\_id=info:eric/&rft\\_id=info:doi/](http://sfx.car.chula.ac.th:3410/sfxlcl41?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&genre=dissertations+%26+theses&sid=ProQ:ProQuest+Dissertations+%26+Theses+Global&atitle=&title=Yoga+and+Teacher+Stress%3A+An+Examination+of+a+Workplace-Based+Yoga+Practice+on+the+Perceived+Stress+of+Elementary+School+Teachers&issn=&date=2017-01-01&volume=&issue=&spage=&au=Hester%2C+Nichole+North&isbn=978-0-355-43598-6&jtitle=&btittle=&rft_id=info:eric/&rft_id=info:doi/)

Himashree, G., Mohan, L., & Singh, Y. (2016, Sep). Yoga Practice Improves Physiological and Biochemical Status at High Altitudes: A Prospective Case-control Study. *Altern Ther Health Med*, 22(5), 53-59.

Hottenrott, K., Hoos, O., & Esperer, H. D. (2006, Sep). [Heart rate variability and physical exercise. Current status]. *Herz*, 31(6), 544-552. <https://doi.org/10.1007/s00059->

[006-2855-1](#) (Herzfrequenzvariabilität und Sport.)

- Hsu, H. C. (2018, Dec 25). Age Differences in Work Stress, Exhaustion, Well-Being, and Related Factors From an Ecological Perspective. *Int J Environ Res Public Health*, 16(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph16010050>
- Huang, F.-J., Chien, D.-K., & Chung, U.-L. (2013). Effects of Hatha Yoga on Stress in Middle-Aged Women. *Journal of Nursing Research*, 21(1), 59-66. <https://doi.org/10.1097/jnr.0b013e3182829d6d>
- Huang, F. J., Chien, D. K., & Chung, U. L. (2013, Mar). Effects of Hatha yoga on stress in middle-aged women. *J Nurs Res*, 21(1), 59-66. <https://doi.org/10.1097/jnr.0b013e3182829d6d>
- Jarry, J., Chang, F. M., & Civita, L. L. (2017). Ashtanga Yoga for Psychological Well-being: Initial Effectiveness Study. *Mindfulness*, 8, 1269-1279.
- Javnbakht, M., Hejazi Kenari, R., & Ghasemi, M. (2009, May). Effects of yoga on depression and anxiety of women. *Complement Ther Clin Pract*, 15(2), 102-104. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2009.01.003>
- Jeoung, B. (2020, Aug). Correlation of physical fitness with psychological well-being, stress, and depression in Korean adults. *J Exerc Rehabil*, 16(4), 351-355. <https://doi.org/10.12965/jer.2040454.227>
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10(2), 144-156. <https://doi.org/10.1093/clipsy.bpg016>
- Karmakar, K., & Pant, G. (2016, 07/17). Effect of yoga intervention on quality of life of male senior citizens. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3, 199-203.
- Katiyar, S. K., & Bihari, S. (2007). Role of Pranayama in Rehabilitation of COPD patients-a Randomized Controlled Study.



- Kleiger, R. E., Stein, P. K., & Bigger, J. T., Jr. (2005, Jan). Heart rate variability: measurement and clinical utility. *Ann Noninvasive Electrocardiol*, 10(1), 88-101. <https://doi.org/10.1111/j.1542-474X.2005.10101.x>
- Lau, C., Yu, R., & Woo, J. (2015). Effects of a 12-Week Hatha Yoga Intervention on Cardiorespiratory Endurance, Muscular Strength and Endurance, and Flexibility in Hong Kong Chinese Adults: A Controlled Clinical Trial. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*, 2015, 958727-958727. <https://doi.org/10.1155/2015/958727>
- Lee, D.-K., Kang, M.-H., Jang, J.-H., An, D.-H., Yoo, W.-G., & Oh, J.-S. (2012). Effects of Changing the Resistance Direction Using an Elastic Tubing Band on Abdominal Muscle Activities during Isometric Upper Limb Exercises. *Journal of Physical Therapy Science*, 24(8), 703-706. <https://doi.org/10.1589/jpts.24.703>
- Lemay, V., Hoolahan, J., & Buchanan, A. (2019, Jun). Impact of a Yoga and Meditation Intervention on Students' Stress and Anxiety Levels. *Am J Pharm Educ*, 83(5), 7001. <https://doi.org/10.5688/ajpe7001>
- Li, C., Chang, Q., Zhang, J., & Chai, W. (2018, May). Effects of slow breathing rate on heart rate variability and arterial baroreflex sensitivity in essential hypertension. *Medicine (Baltimore)*, 97(18), e0639. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000010639>
- Lin, L. Y., Sidani, J. E., Shensa, A., Radovic, A., Miller, E., Colditz, J. B., Hoffman, B. L., Giles, L. M., & Primack, B. A. (2016, Apr). ASSOCIATION BETWEEN SOCIAL MEDIA USE AND DEPRESSION AMONG U.S. YOUNG ADULTS. *Depress Anxiety*, 33(4), 323-331. <https://doi.org/10.1002/da.22466>
- Lin, S. L., Huang, C. Y., Shiu, S. P., & Yeh, S. H. (2015, Aug). Effects of Yoga on Stress, Stress Adaption, and Heart Rate Variability Among Mental Health Professionals-- A Randomized Controlled Trial. *Worldviews Evid Based Nurs*, 12(4), 236-245. <https://doi.org/10.1111/wvn.12097>
- Madanmohan, Udupa, K., Bhavanani, A. B., Shatapathy, C. C., & Sahai, A. (2004, Oct). Modulation of cardiovascular response to exercise by yoga training. *Indian J*

*Physiol Pharmacol*, 48(4), 461-465.

- Mandal, S., Misra, P., Sharma, G., Sagar, R., Kant, S., Dwivedi, S. N., Lakshmy, R., & Goswami, K. (2021, Jan-Dec). Effect of Structured Yoga Program on Stress and Professional Quality of Life Among Nursing Staff in a Tertiary Care Hospital of Delhi-A Small Scale Phase-II Trial. *J Evid Based Integr Med*, 26, 2515690x21991998. <https://doi.org/10.1177/2515690x21991998>
- Manna, I. (2018, May-Aug). Effects of Yoga Training on Body Composition and Oxidant-Antioxidant Status among Healthy Male. *Int J Yoga*, 11(2), 105-110. [https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY\\_31\\_17](https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_31_17)
- Martin, A. C., & Candow, D. (2019, Jan-Apr). Effects of Online Yoga and Tai Chi on Physical Health Outcome Measures of Adult Informal Caregivers. *Int J Yoga*, 12(1), 37-44. [https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY\\_5\\_18](https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_5_18)
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2010). *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Mistry, A. (2011). Effects of Yoga on Low Back Stability, Strength and Endurance.
- Mullington, C. J., Klungarvuth, L., Catley, M., McGregor, A. H., & Strutton, P. H. (2009, 2009/08/01/). Trunk muscle responses following unpredictable loading of an abducted arm. *Gait & Posture*, 30(2), 181-186. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2009.04.006>
- Muralidhara, D. V., & Ranganathan, K. V. (1982, Oct-Dec). Effect of yoga practice on Cardiac Recovery Index. *Indian J Physiol Pharmacol*, 26(4), 279-283.
- Nater, U. M., & Rohleder, N. (2009, May). Salivary alpha-amylase as a non-invasive biomarker for the sympathetic nervous system: current state of research. *Psychoneuroendocrinology*, 34(4), 486-496. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.01.014>
- Nosrat, S., Whitworth, J., Santabarbara, N., Labrec, J., & Ciccolo, J. (2016, 05/01). Association between Physical Activity and Depression: The Exercise for Persons

Who Are Immunocompromised (EPIC) Study: 2160 Board #312 June 2, 3: 30 PM - 5: 00 PM. *Medicine and science in sports and exercise*, 48, 610. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000486833.02978.42>

- Panjabi, M. (1993, 01/01). The Stabilizing System of the Spine. Part I. Function, Dysfunction, Adaptation, and Enhancement. *Journal of spinal disorders*, 5, 383-389; discussion 397. <https://doi.org/10.1097/00002517-199212000-00001>
- Parajuli, N., Pradhan, B., & Jat, M. (2021, Jan-Jun). Effect of four weeks of integrated yoga intervention on perceived stress and sleep quality among female nursing professionals working at a tertiary care hospital: A pilot study. *Ind Psychiatry J*, 30(1), 136-140. [https://doi.org/10.4103/ipj.ipj\\_11\\_21](https://doi.org/10.4103/ipj.ipj_11_21)
- Parkhad, S., Palve, S., & Chandrashekar, M. (2013, 08/18). Effect of yoga on indices of cardiovascular system in Maharashtrian adolescent girls. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 2. <https://doi.org/10.5455/njppp.2015.5.191020142>
- Parshad, O. (2004, Jun). Role of yoga in stress management. *West Indian Med J*, 53(3), 191-194.
- Patil, N. J., Nagaratna, R., Tekur, P., Manohar, P. V., Bhargav, H., & Patil, D. (2018, Sep-Dec). A Randomized Trial Comparing Effect of Yoga and Exercises on Quality of Life in among nursing population with Chronic Low Back Pain. *International Journal of Yoga*, 11(3), 208-214. [https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY\\_2\\_18](https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_2_18)
- Peynircioglu, Z., Thompson, J., & Tanielian, T. (2000, 05/01). Improvement Strategies in Free-Throw Shooting and Grip-Strength Tasks. *The Journal of general psychology*, 127, 145-156. <https://doi.org/10.1080/00221300009598574>
- Rajkumar Bauri, M. B., Dr. Sandip Sankar Ghosh. (2016). Effect of yoga on VO<sub>2</sub> max and anaerobic power of secondary school boys. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(3), 75-78.
- Raju, P. S., Madhavi, S., Prasad, K. V., Reddy, M. V., Reddy, M. E., Sahay, B. K., & Murthy, K. J. (1994, Aug). Comparison of effects of yoga & physical exercise in athletes. *Indian J Med Res*, 100, 81-86.
- Ramamoorthy, S., & Cidlowski, J. A. (2016, Feb). Corticosteroids: Mechanisms of Action in Health and Disease. *Rheum Dis Clin North Am*, 42(1), 15-31, vii.

<https://doi.org/10.1016/j.rdc.2015.08.002>

- Rani, S., Maharana, S., Metri, K. G., Bhargav, H., & Nagaratna, R. (2021, 2021/07/01/). Effect of yoga on depression in hypothyroidism: A pilot study. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 11(4), 375-380. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2021.01.001>
- Ranjita, R., Hankey, A., Nagendra, H. R., & Mohanty, S. (2016, Jul-Sep). Yoga-based pulmonary rehabilitation for the management of dyspnea in coal miners with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *J Ayurveda Integr Med*, 7(3), 158-166. <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2015.12.001>
- Rathod, V. R., & Jiwtode, M. T. (2016). Effect of 4 months yoga training on handgrip strength and handgrip endurance in children at Nagpur. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 5, 2209-2211.
- Riley, K. E., & Park, C. L. (2015). How does yoga reduce stress? A systematic review of mechanisms of change and guide to future inquiry. *Health Psychol Rev*, 9(3), 379-396. <https://doi.org/10.1080/17437199.2014.981778>
- Sahay, B. K. (2007, Feb). Role of yoga in diabetes. *J Assoc Physicians India*, 55, 121-126.
- Salem, G. J., Yu, S. S., Wang, M. Y., Samarawickrame, S., Hashish, R., Azen, S. P., & Greendale, G. A. (2013). Physical demand profiles of hatha yoga postures performed by older adults. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2013, 165763. <https://doi.org/10.1155/2013/165763>
- Seaward, B. L. (1994). *Managing Stress: Principles and Strategies for Health and Wellbeing*.
- Selye, H. (1979). Stress, Cancer, and the Mind. In J. Taché, H. Selye, & S. B. Day (Eds.), *Cancer, Stress, and Death* (pp. 11-19). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4684-3459-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4684-3459-0_2)
- Seynnes, O. R., de Boer, M., & Narici, M. V. (2007, Jan). Early skeletal muscle hypertrophy and architectural changes in response to high-intensity resistance

training. *J Appl Physiol* (1985), 102(1), 368-373.  
<https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00789.2006>

Shah, M., Hasan, S., Malik, S., & Sreeramareddy, C. T. (2010, Jan 15). Perceived stress, sources and severity of stress among medical undergraduates in a Pakistani medical school. *BMC Med Educ*, 10, 2. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-10-2>

Sharma, G., Ramakumar, V., Sharique, M., Bhatia, R., Naik, N., Mohanty, S., Agarwal, A., Meti, M., Shukla, A., Deepti, S., Bansal, R., Gupta, A., Ahmed, A. S., Pandey, R. M., Narang, R., Mishra, S., Saxena, A., & Juneja, R. (2022, 2022/02/01/). Effect of Yoga on Clinical Outcomes and Quality of Life in Patients With Vasovagal Syncope (LIVE-Yoga). *JACC: Clinical Electrophysiology*, 8(2), 141-149.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jacep.2021.09.007>

Sherman, K. J., Wellman, R. D., Cook, A. J., Cherkin, D. C., & Ceballos, R. M. (2013). Mediators of yoga and stretching for chronic low back pain. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2013, 130818. <https://doi.org/10.1155/2013/130818>

Shinba, T., Inoue, T., Matsui, T., Kimura, K., Itokawa, M., & Arai, M. (2020, 05/01). Changes in Heart Rate Variability after Yoga are Dependent on Heart Rate Variability at Baseline and during Yoga: A Study Showing Autonomic Normalization Effect in Yoga-Naïve and Experienced Subjects. *International Journal of Yoga*, 13, 160.  
[https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY\\_39\\_19](https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_39_19)

Shiraishi, J. C., & Bezerra, L. M. A. (2016, 2016/02/01/). Effects of yoga practice on muscular endurance in young women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 22, 69-73. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.12.007>

Sinha, A. N., Deepak, D., & Gusain, V. S. (2013, May). Assessment of the effects of pranayama/alternate nostril breathing on the parasympathetic nervous system in young adults. *J Clin Diagn Res*, 7(5), 821-823.  
<https://doi.org/10.7860/jcdr/2013/4750.2948>

Stein, P. K., Bosner, M. S., Kleiger, R. E., & Conger, B. M. (1994, May). Heart rate variability: a measure of cardiac autonomic tone. *Am Heart J*, 127(5), 1376-1381.  
[https://doi.org/10.1016/0002-8703\(94\)90059-0](https://doi.org/10.1016/0002-8703(94)90059-0)

- Ströhle, A. (2008, 09/01). Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *Journal of Neural Transmission*, 116, 777-784. *Journal of neural transmission (Vienna, Austria : 1996)*, 116, 777-784. <https://doi.org/10.1007/s00702-008-0092-x>
- Sullivan, M., Carberry, A., Evans, E. S., Hall, E. E., & Nepocaty, S. (2019, Oct). The effects of power and stretch yoga on affect and salivary cortisol in women. *J Health Psychol*, 24(12), 1658-1667. <https://doi.org/10.1177/1359105317694487>
- Tang, J. E., Perco, J. G., Moore, D. R., Wilkinson, S. B., & Phillips, S. M. (2008, Jan). Resistance training alters the response of fed state mixed muscle protein synthesis in young men. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 294(1), R172-178. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00636.2007>
- Thangavel, D., Gaur, G. S., Sharma, V. K., Bhavanani, A. B., Rajajeyakumar, M., & Syam, S. A. (2014, May). Effect of slow and fast pranayama training on handgrip strength and endurance in healthy volunteers. *J Clin Diagn Res*, 8(5), Bc01-03. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2014/7452.4390>
- Thirhalli, J., Halappa, N., Rao, M., Varambally, S., Christopher, R., & Gangadhar, B. (2013, 07/01). Cortisol and antidepressant effects of yoga. *Indian journal of psychiatry*, 55, S405-408. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.116315>
- Thirhalli, J., Naveen, G. H., Rao, M. G., Varambally, S., Christopher, R., & Gangadhar, B. N. (2013). Cortisol and antidepressant effects of yoga. *Indian journal of psychiatry*, 55(Suppl 3), S405-S408. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.116315>
- Tran, M. D., Holly, R. G., Lashbrook, J., & Amsterdam, E. A. (2001, Autumn). Effects of Hatha Yoga Practice on the Health-Related Aspects of Physical Fitness. *Prev Cardiol*, 4(4), 165-170. <https://doi.org/10.1111/j.1520-037x.2001.00542.x>
- Tulppo, M. P., Makikallio, T. H., Takala, T. E., Seppanen, T., & Huikuri, H. V. (1996). Quantitative beat-to-beat analysis of heart rate dynamics during exercise. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 271(1), H244-H252. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.1996.271.1.H244>



- Uebelacker, L. A., & Broughton, M. K. (2016, Mar 1). Yoga for Depression and Anxiety: A Review of Published Research and Implications for Healthcare Providers. *R I Med J* (2013), 99(3), 20-22.
- Uebelacker, L. A., Tremont, G., Epstein-Lubow, G., Gaudiano, B. A., Gillette, T., Kalibatseva, Z., & Miller, I. W. (2010, May). Open trial of Vinyasa yoga for persistently depressed individuals: evidence of feasibility and acceptability. *Behav Modif*, 34(3), 247-264. <https://doi.org/10.1177/0145445510368845>
- Vagg, R., Mogyoros, I., Kiernan, M. C., & Burke, D. (1998). Activity-dependent hyperpolarization of human motor axons produced by natural activity. *The Journal of physiology*, 507 ( Pt 3)(Pt 3), 919-925. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.1998.919bs.x>
- Vedamurthachar, A., Janakiramaiah, N., Hegde, J. M., Shetty, T. K., Subbakrishna, D. K., Sureshbabu, S. V., & Gangadhar, B. N. (2006, Aug). Antidepressant efficacy and hormonal effects of Sudarshana Kriya Yoga (SKY) in alcohol dependent individuals. *J Affect Disord*, 94(1-3), 249-253. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2006.04.025>
- Vempati, R. P., & Telles, S. (2002, Apr). Yoga-based guided relaxation reduces sympathetic activity judged from baseline levels. *Psychol Rep*, 90(2), 487-494. <https://doi.org/10.2466/pr0.2002.90.2.487>
- Verma, M., Langade, D., Jain, A., Rao, P., & Rao, R. (2017, 08/21). Impact of Yoga on Quality of Life (QOL) of Dental Professionals. *Journal of Yoga and Physiotherapy*, 2, 1-4. <https://doi.org/10.19080/JYP.2017.02.555588>
- Vrijkotte, T. G., van Doornen, L. J., & de Geus, E. J. (2000, Apr). Effects of work stress on ambulatory blood pressure, heart rate, and heart rate variability. *Hypertension*, 35(4), 880-886. <https://doi.org/10.1161/01.hyp.35.4.880>
- Wadden, K. P., Snow, N. J., Sande, P., Slawson, S., Waller, T., & Boyd, L. A. (2018). Yoga Practitioners Uniquely Activate the Superior Parietal Lobule and Supramarginal Gyrus During Emotion Regulation. *Front Integr Neurosci*, 12, 60. <https://doi.org/10.3389/fnint.2018.00060>

- Wallace, R. K., Benson, H., & Wilson, A. F. (1971, Sep). A wakeful hypometabolic physiologic state. *Am J Physiol*, 221(3), 795-799. <https://doi.org/10.1152/ajplegacy.1971.221.3.795>
- Waqas, A., Khan, S., Sharif, W., Khalid, U., & Ali, A. (2015). Association of academic stress with sleeping difficulties in medical students of a Pakistani medical school: a cross sectional survey. *PeerJ*, 3, e840. <https://doi.org/10.7717/peerj.840>
- Wennman, H., Kronholm, E., Partonen, T., Tolvanen, A., Peltonen, M., Vasankari, T., & Borodulin, K. (2014, 2014/01/27). Physical activity and sleep profiles in Finnish men and women. *BMC Public Health*, 14(1), 82. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-82>
- Yamanaka, Y., Motoshima, H., & Uchida, K. (2019, Mar). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis differentially responses to morning and evening psychological stress in healthy subjects. *Neuropsychopharmacol Rep*, 39(1), 41-47. <https://doi.org/10.1002/npr2.12042>
- Yudhawati, R., & Rasjid Hs, M. (2019). Effect of yoga on FEV1, 6-minute walk distance (6-MWD) and quality of life in patients with COPD group B. *Adv Respir Med*, 87(5), 261-268. <https://doi.org/10.5603/arm.2019.0047>



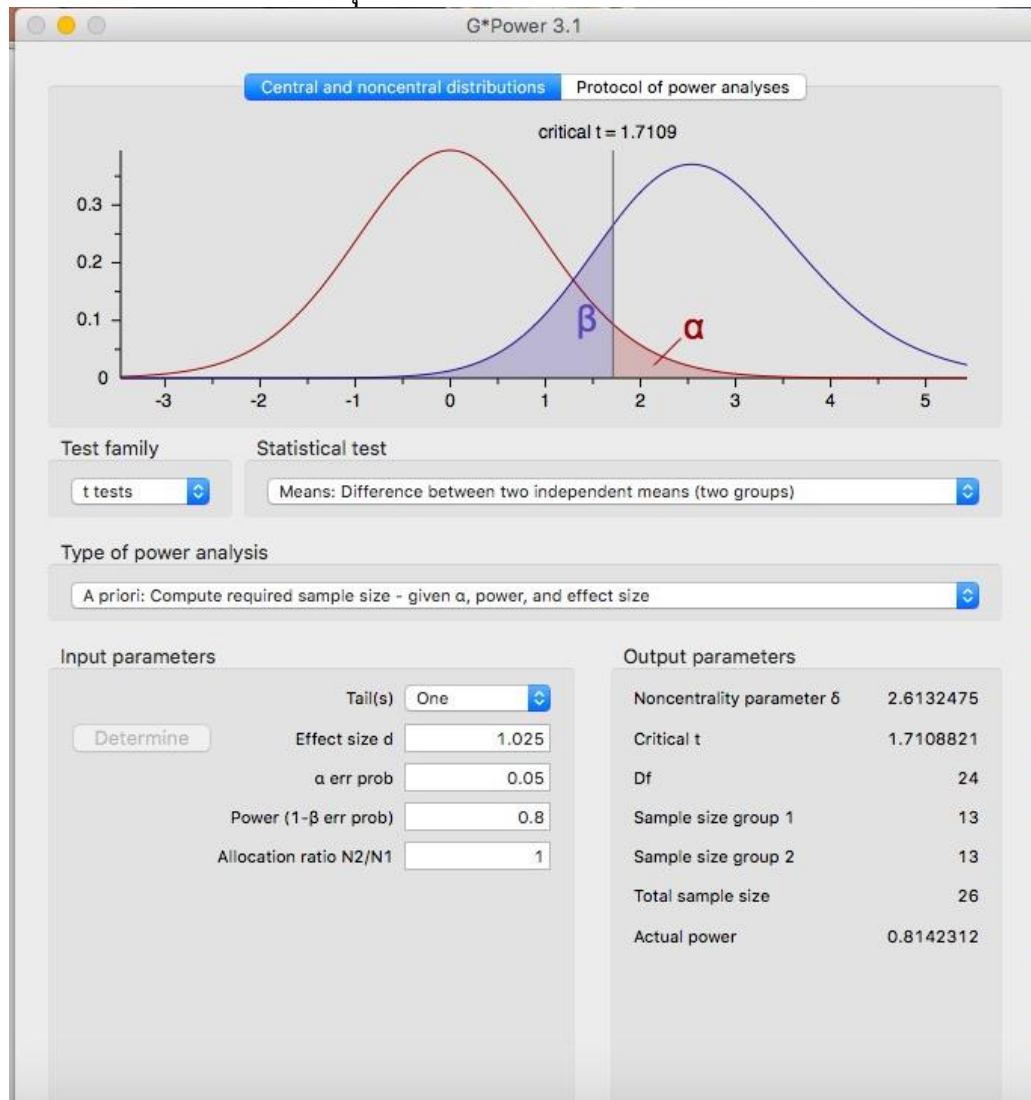


ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## ภาคผนวก ก

## การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมจีพาวเวอร์ (G\*Power)



ภาคผนวก ข  
การฝึกวินยาสะโยคะ

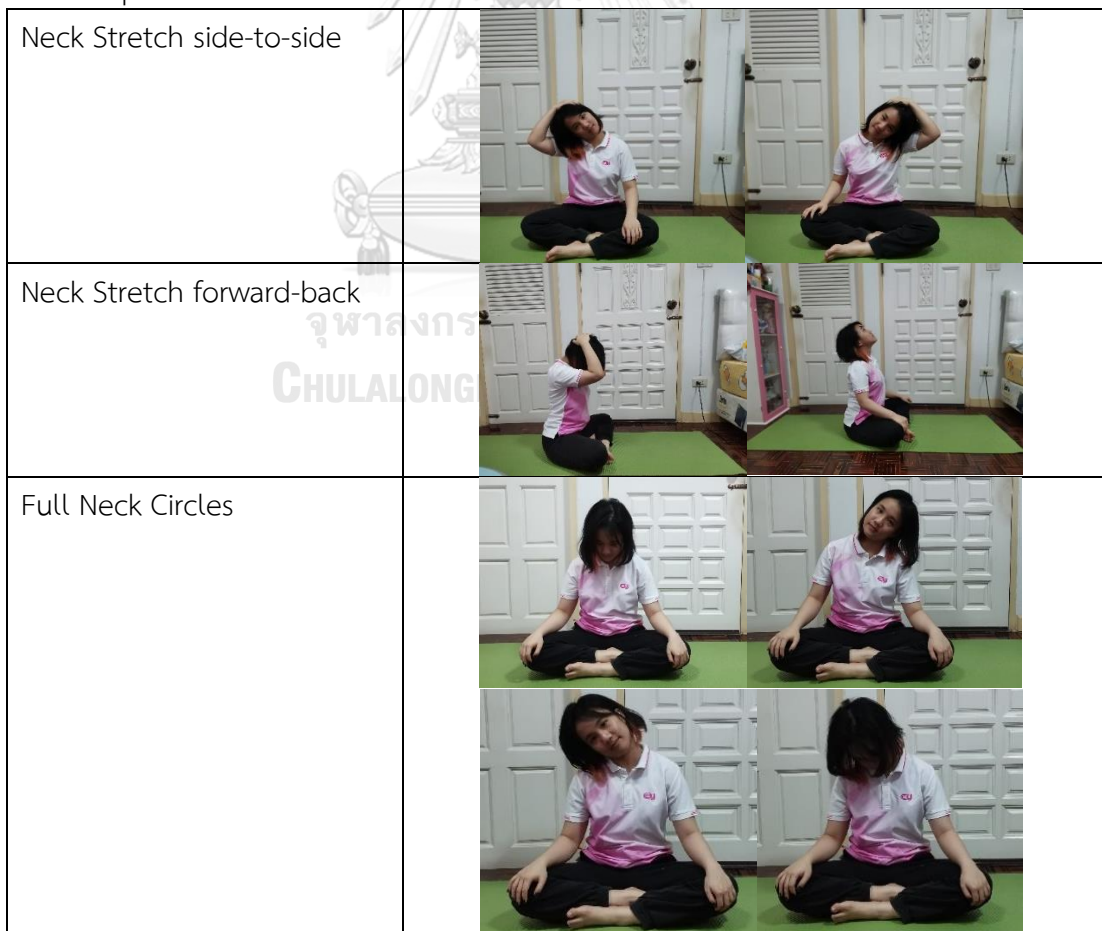
การปฏิบัติวินยาสะโยคะ ปฏิบัติ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ สัปดาห์แรก มีการฝึกหายใจแบบอูชายี ก่อนฝึก 5 นาทีเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นชินกับหลักการหายใจแบบโยคะ ในการปฏิบัติ จะประกอบด้วย




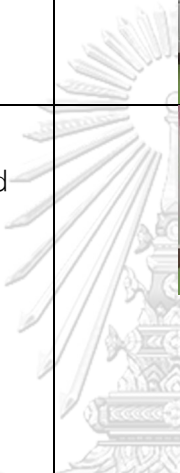






1. Warm up 10 นาที
2. Vinyasa yoga 40 นาที
3. Relaxation 10 นาที




Centering



Warm up



Shoulder Circles		
Seated Spinal Twist (Parivrtta Sukhasana)		
Cat/Cow		
Bird dog (Lift the left/right-arm and right/left-leg)		
Wrist Therapy		
Extended Child's Pose (Utthita Balasana):		
Downward Facing Dog (Adho Mukha Svanasana)		

<p>Rag Doll (Walk hands back, coming into a forward fold. Forward bend to standing)</p>	
<p>Tadasana</p>	
<p>Standing Side Stretch (Parsva Urdhva Hastasana)</p>	



Suryanamaskar



## Standing Sequence 1

Tadasana			
Ashta Chandrasana			
Warrior I (Virabhadrasana I)			
Warrior II (Virabhadrasana II)			
Reverse Warrior II			
Triangle Pose (Utthita Trikonasana)			

Extended-Side Angle  
(Utthita Parsvakonasana)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



Suryanamaskar











## Standing Sequence 2










Chair Pose (Utkatasana)			
Uttanasana			
Prasarita Padottanasana A & C			
Parivrtta Ardha Prasarita			
Side lunge (Crouching Tiger Hidden Dragon)			

	
Tadasana	
Vrksasana	
Garudasana	
Tadasana to forward bend	

Vinyasa

High plank			
Chaturanga			
Upward dog			
Downward Facing Dog			
Dandasana (Sit on floor with legs in front)			






## Seated Sequence

Wide Diamond			
Baddha Konasana			
Dandasana			
navasana			
VINYASA2 :,High plank, Chaturanga, Upward dog, Downward dog Step or hop feet forward, Sit on floor with legs in front			
Paschimottanasana			
Janu Sirsasana A			



Marichyasana A			
Upavistha Konasana			
Parivrtta Janu Sirsasana			

## Closing

<p>Upside-Down Pigeon (Eka Pada Raj Kapotasana prep)</p>		
<p>Bridge (Setu Bandha Sarvangasana)</p>		
<p>Knee to Chest (Apanasana)</p>		
<p>Happy Baby (Ananda Balasana)</p>		
<p>Reclined Side Twists (Supta Parivartanasana)</p>		

## Centering

## Sukhasana

## Scan Body scan

จัดระเบียบร่างกายขณะนั่ง และกำหนดรับรู้ถึงตำแหน่งของอวัยวะต่างๆของร่างกาย

## Mind scan

สังเกตอารมณ์ ความรู้สึก และพลังงานของตนเอง ณ ขณะปัจจุบัน

## Breath

หายใจเข้าออก ลึก และยาว รู้สึถึงการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะภายใน และร่างกาย ขณะหายใจ เช่น หน้าอก ศีรษะ และการขยายตัวของซี่โครงและกระบังลม เป็นต้น

## Warm up

## Neck Stretch side-to-side

นั่งลำตัวตรงให้ไหล่ทั้ง 2 ข้างเสมอกัน เอนศีรษะให้หูเข้าใกล้ส่วนบ่ามากที่สุด โดยใช้มือข้างเดียวกับที่เอนศีรษะไป พาดข้ามศีรษะจับศีรษะด้านตรงข้ามแล้วออกแรงเล็กน้อย กดให้หูใกล้หัวไหล่ ปฏิบัติแบบเดียวกันเพื่อยืดกล้ามเนื้อส่วนลำคอทั้งด้านซ้ายและขวา

## Neck Stretch forward-back

นั่งให้ลำตัวตรง แล้วใช้มือทั้ง 2 ข้างประสานกันบริเวณศีรษะด้านหลัง ออกแรงเล็กน้อยเพื่อกดศีรษะลงให้คางชิดอก หรือใกล้มากที่สุด จากนั้นคลายมือ และเงยหน้าขึ้น เพื่อยืดกล้ามเนื้อลำคอ ด้านหน้า

## Full Neck Circles

นั่งให้ลำตัวตั้งตรง จากนั้นหมุนคอเป็นวงกลมช้าๆ โดยให้ช่วงบ่าขยับน้อยที่สุด

## Shoulder Circles

นั่งลำตัวตรงวางมือทั้ง 2 ข้างไว้บนตัก จากนั้นหมุนหัวไหล่ไปทั้งด้านหน้า และด้านหลัง

## Seated Spinal Twist (Parivrtta Sukhasana)

นั่งลำตัวตรง ใช้มือขวาวางด้านหลังเพื่อทรงตัว จากนั้นใช้มือด้านซ้ายวางขัดหัวเข่าขวาด้านนอก จากนั้นบิดตัว ให้ลำตัวเปิดออกทางด้านขวา จากนั้นทำเช่นเดียวกันในอีกด้าน

## Cat/Cow

วางมือทั้งสองข้างลงกับพื้น จากนั้นขยับฝ่ามือทั้งสองข้างไปด้านหน้าพร้อมยกสะโพกขึ้น ให้ฝ่ามือทั้ง 2 ข้าง เป็นแนวใกล้เคียงกันหรือตรงกับหัวไหล่ เช่นเดียวกับกับเข่าและสะโพก โดยช่วงหัวเข่าควรมีระยะห่างประมาณสะโพก จากนั้น หายใจเข้า แล้วโก่งหลังขึ้น จากนั้นหายใจออก พร้อมแอ่นช่วงอก ลำตัวลงทางพื้นให้สุด

## Lift the right/left - arm and left/right - leg (bird dog)

ผู้ปฏิบัติอยู่ในท่าเริ่มต้นเดียวกับท่าก่อนหน้า จากนั้นยกแขนเหยียดไปด้านหน้า พร้อมขาฝั่งตรงข้ามกับแขน เหยียดไปด้านหลัง เหยียดแขนและขาให้ตึงให้ได้มากที่สุด จากนั้นทำแขนและขาอีกข้าง



### Wrist Therapy

ยืดแขนออกมาด้านหน้าพลิกแขนให้แขนด้านในให้สันมือหันออกนอกลำตัว จากนั้นวางทั้งฝ่ามือลงกับพื้น พยายามให้แนบพื้นให้ได้มากที่สุด ออกแรงแขนกดลงเล็กน้อย จากนั้นพลิกแขนกลับให้แขนด้านในหันเข้าหาลำตัว วางด้านหลังมือแนบกับพื้นให้มากที่สุด และออกแรงเช่นเดิม

### Extended Child's Pose (Utthita Balasana)

นั่งทับส้น ตั้งลำตัวตรงจากนั้นพับลำตัวพร้อมเหยียดแขนไปด้านหน้า ศีรษะใกล้พื้นมากที่สุด ผ่อนคลายหัวไหล่ และข้อศอกเล็ก

### Downward Facing Dog (Adho Mukha Svanasana)

ผู้ปฏิบัติยังอยู่ในท่าเดิมก่อนหน้า จากนั้นค่อยๆยกสะโพกขึ้นให้สูง เหยียดขาให้ตึง วางส้นเท้าลงให้ชิดหรือใกล้พื้นมากที่สุด ดันสะโพกไปด้านหลังเล็กน้อย เหยียดแขนให้ตึง กดหัวไหล่ลงหาเสื่อ โยคะเล็กน้อยให้รู้สึกตึง พยายามให้ลำตัวเป็นรูปสามเหลี่ยมโดยให้สะโพกเป็นจุดที่สูงที่สุด

ค่อยๆก้าวเท้าทั้งสองข้างเข้าหาหมอนทั้งสองข้างให้ใกล้กัน ห่างกันประมาณ ช่วงฝ่าเท้า จากนั้นหายใจเข้า ใช้มือทั้งสองข้างจับข้อศอกฝั่งตรงข้ามค่อยๆ โคงหลังขึ้นตรงไล่ตามกระดูกสันหลัง โดยเริ่มจากสะโพกขึ้นมาจนถึงหัวไหล่ และลำคอ (Forward bend to standing; Rag doll) จนอยู่ในท่ายืนตรง (Stand tall; Tadasana)

### Standing Side Stretch (Parsva Urdhva Hastasana)

ยืนลำตัวตรงชูแขนขวาขึ้นเหนือศีรษะ แขนซ้ายแนบข้างลำตัว จากนั้นเอนลำตัวไปทางด้านซ้าย พยายามให้ส่วนขาตรงมากที่สุด จากนั้นทำเช่นเดียวกันในฝั่งตรงข้าม

### Surynamaskar 3 rounds

#### Tadasana

หายใจเข้า – ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ

หายใจออก – พับลำตัวลงให้หน้าเข้าใกล้หัวเข่า (Forward Bend; Uttanasana)

หายใจเข้า – เหยียดแขนและหลังให้ตรง (Flat Back)

หายใจออก – ถอยขาซ้ายไปด้านหลัง (Forward Lunge; Ashwasanchalanasana)

หายใจเข้า – ถอยขาขวาไปด้านหลัง (Full plank; Phalakasana)

หายใจออก – ค่อยๆงอศอกและทั้งลำตัวลงใกล้พื้น

หายใจเข้า – เหยียดแขนพร้อมดันลำตัวขึ้น (Upward facing dog; Urdhva Mukha

#### Svanasana)

หายใจออก – ดันสะโพกขึ้น ให้ลำตัวเป็นสามเหลี่ยม ดันสะโพกไปด้านหลังเล็กน้อย ให้สันเท้าติดพื้น หรือใกล้พื้นมากที่สุด (Downward facing dog; Adho Mukha Svanasana)

หายใจเข้า – ก้าวขาซ้ายไปด้านหน้า (Forward Lunge; Ashwasanchalanasana)

หายใจออก – ก้าวขาขวาไปด้านหน้า

หายใจเข้า – เหยียดแขนและหลังให้ตรง (Flat Back)

หายใจออก – พับลำตัวลงให้หน้าเข้าใกล้หัวเข่า (Forward Bend; Uttanasana)

หายใจเข้า – ชูแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ

หายใจออก – ลดแขนทั้งสองข้างลงข้างลำตัว (Tadasana)

ทำทั้งหมดจนครบ 3 รอบ

Standing Sequence 1:

Tadasana

Crescent High Lunge (Ashta Chandrasana)

ถอยขาซ้ายมาด้านหลัง งอเข่าขวา ลง โดยสะโพก ไหล่ ขนานกันทั้งสองข้าง ขนานกับขอบเสื่อ ด้านหน้า และเท้า ตรงไปด้านหน้า ตั้งส้นเท้าข้างที่อยู่ด้านหลังขึ้น หายใจเข้าพร้อมให้แขนทั้งสองข้างชูขึ้นเหนือศีรษะ ค้างท่า 5 ลมหายใจ

Warrior I (Virabhadrasana I)

ผู้ปฏิบัติยังอยู่ในท่าเดิม วางฝ่าเท้าด้านหลังลงและเปิดออก 45 องศา

Warrior II (Virabhadrasana II)

ผู้ปฏิบัติยังอยู่ในท่าเดิม จากนั้นเปิดลำตัวมาทางด้านซ้าย แขนทั้งสองข้างเป็นแนวเดียวกัน ลำตัวและอกตั้งตรง ลงน้ำหนักที่ขอบเท้าด้านนอกของเท้าที่อยู่ด้านหลัง และทิ้งฝ่าเท้าด้านหน้า

Reverse Warrior II

ผู้ปฏิบัติยังอยู่ในท่าเดิม แขนที่อยู่ด้านหลังลดระดับลงไปวางอยู่บนต้นขาด้านหลังของขา ด้านหลัง แขนที่อยู่ด้านหน้าวาดผ่านศีรษะไปด้านหลัง เปิดลำตัวด้านข้าง งอเข่าด้านหน้าลงให้ใกล้เคียงมูมามากที่สุด

หลังจากค้างลมหายใจ ให้กลับมาอยู่ในท่า Warrior II เพื่อเตรียมตัวสำหรับต่อไป

Triangle Pose (Utthita Trikonasana)

เหยียดขาด้านหน้าให้ตึง ก้มลำตัวลงด้านหน้า หายใจเข้าแขนเอื้อมแตะเท้า หรือบริเวณหน้าแข้ง หายใจออกบิดเปิดลำตัวไปทางด้านซ้าย พร้อมชูแขนอีกข้างขึ้น

หลังจากค้างลมหายใจ ให้กลับมาอยู่ในท่า Warrior II เพื่อเตรียมตัวสำหรับต่อไป

Extended-Side Angle (Utthita Parsvakonasana)

ช่วงสะโพกและขายังคงท่าเดิม งอขาที่อยู่ด้านหน้าเล็กน้อย วางแขนส่วนปลายลงบนต้นขาที่อยู่ด้านหน้า มืออีกข้างพาดข้ามเหนือศีรษะไปด้านหน้า ฝ่ามือคว่ำลง เปิดลำตัวขึ้น ยืดด้านข้างของลำตัวออก

เมื่อปฏิบัติครบแล้วให้กลับไปเริ่มที่ท่า Tadasana และเริ่มทำอีกข้างในแบบเดิม

Surynamaskar 3 rounds

Standing Sequence 2:

Chair Pose (Utkatasana)

หายใจเข้ายืนาชิตชูแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ หายใจออกพร้อมย่อตัวลง หลังตรง เกร็ง

ลำตัว พยายามให้หลังส่วนล่างเกิดส่วนเว้าน้อยที่สุด

Standing-Forward-Bend (Uttanasana)

หายใจออกพร้อมพับลำตัวลงด้านหน้า มือทั้งสองข้างจับข้อศอกฝั่งตรงข้าม ค่อยดึงลำตัวขึ้น ไล่จากหลังส่วนล่าง จนถึงช่วงบ่าและคอ เป็นส่วนสุดท้ายก่อนขึ้นมายืนตรง Rag Doll (Uttanasana) Wide-Legged Forward Fold (Prasarita Padottanasana A & C)

Prasarita Padottanasana A

ถอยขาซ้ายมาด้านหลัง กางขาให้กว้างโดยยังต้องให้สะโพกทั้งสองข้างอยู่ในแนวเดียวกัน พับลำตัวลงโดยใช้สะโพก คว่ำสะโพกและหัวไหล่ลงหาพื้น หลังตรง มืออยู่ที่สะโพก ค่อยๆวางมือลงกับพื้นปลายนิ้วชี้ไปด้านหน้า สามารถงอเข่าได้เล็กน้อยหากผู้ปฏิบัติมีอาการเจ็บหรือตึงมาก ค้างท่า 5 ลมหายใจ

หายใจออก นำมือทั้งสองข้างไว้ที่สะโพก แล้วออกแรงดึงลำตัวขึ้นเล็กน้อย

Prasarita Padottanasana C

ฝ่ามือทั้งสองข้าง จับกันด้านหลัง บริเวณสะโพก หายใจเข้าเหยียดแขนให้ตึง ยกอก และลำตัวขึ้นเล็กน้อย แล้วหายใจออก โนมตัวไปด้านหน้า ค้างท่า 5 ลมหายใจ

Wide-Leg fold - Twist (Parivrtta Ardha Prasarita)

ขาทั้งสองข้างยังคงอยู่ในท่าเดิม หายใจเข้าวางมือข้างซ้ายลงกับพื้น จากนั้นหายใจออกพร้อมเปิดลำตัวขึ้นทางด้านขวา หายใจเข้าเหยียดแขนด้านขวาขึ้น ค้างท่า 5 ลมหายใจ

หายใจออกลดมือขวา ลง แล้วทำซ้ำอีกข้าง

Side lunge (Crouching Tiger, Hidden Dragon)

งอเข่าขวา เหยียดเข่าซ้ายให้ตึง โดยให้ต้นขาด้านในหันลงหาพื้น เหยียดขาข้างที่ตึงออกโดยวางส้นเท้าลงกับพื้น วางมือลงกับพื้น ทำซ้ำข้างละ 2-3 ครั้ง

จากนั้นก็ก้าวเท้าทั้งสองข้างมาชิดกันที่หัวเข่า

Stand tall (Tadasana)

ยืนตรงหายใจเข้า ชูแขนทั้งสองข้างเหนือศีรษะ หายใจออกลดแขนลงข้างลำตัว หากจุดนำสายตาและหายใจเข้าออกเพื่อเตรียมพร้อมการทรงตัวในท่าถัดไป

Tree (Vrksasana)

ผู้ปฏิบัติลงน้ำหนักที่ฝ่าเท้าทั้งสองข้างให้เต็มฝ่าเท้า ค่อยๆถ่างน้ำหนักมาอยู่ที่ขาขวา เปิดสะโพกออกพร้อมงอเข่าซ้ายขึ้น วางฝ่าเท้าที่ต้นขาด้านในของขาขวา หรือบริเวณใต้เข่าขวาได้ แต่ห้ามวางตรงบริเวณหัวเข่า ค้างท่า 5 ลมหายใจ

เมื่อค้างท่าแล้ว เปลี่ยนข้างกลับไปทำอีกข้างหนึ่งในแบบเดียวกัน

Eagle or Eagle Prep (Garudasana)

ยกขาขวาให้เหนือเข่าซ้ายแล้วไขว้กัน และเช่นเดียวกันกับแขน ตั้งลำตัวให้ตรง ผายอกขึ้น ยกข้อศอกให้สูงขึ้น ไกลเคียงกับระดับหัวไหล่ พร้อมย่อขาลง ค้างท่า 5 ลมหายใจ

เมื่อปฏิบัติครบแล้วให้กลับไปเริ่มที่ท่า Tadasana และเริ่มทำอีกข้างในแบบเดิม

Vinyasa

Tadasana

หายใจเข้าพร้อมชูแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ หายใจออกก้มตัวลง

Forward bend

ก้มตัวลงหายใจเข้า

High plank

มือทั้งสองข้างวางอยู่ที่พื้น หายใจออกพร้อมถอยขาซ้ายและขวา

Chaturanga

หายใจออกงอข้อศอก ค่อยๆก้มตัวลงกับพื้น

Upward facing dog

หายใจเข้าดันลำตัวขึ้นพร้อมเหยียดแขนทั้งสองข้าง

Downward facing dog

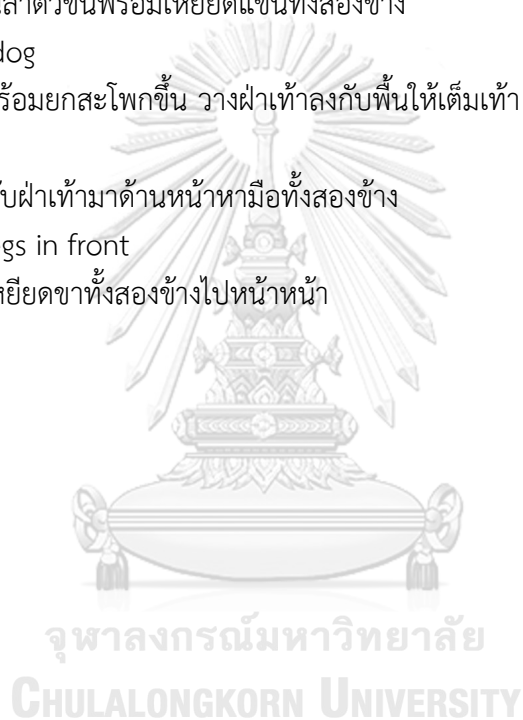
หายใจออกพร้อมยกสะโพกขึ้น วางฝ่าเท้าลงกับพื้นให้เต็มเท้า ดันสะโพกไปด้านหลังเล็กน้อย

Step feet forward

หายใจเข้าขยับฝ่าเท้ามาด้านหน้าหามือทั้งสองข้าง

Sit on floor with legs in front

หายใจออกเหยียดขาทั้งสองข้างไปหน้าหน้า



Seated Sequence

Wide Diamond

นั่งเปิดสะโพกออก หันฝ่าเท้าประกบกันจากนั้นขยับออกจากลำตัวโดยที่ส้นเท้ายังจะต้องติดกัน หลังตรง หายใจเข้า จากนั้นพับลำตัวให้ศีรษะและอกเข้าใกล้เท้า ค้างท่า 5 ลมหายใจ

Close Diamond (Baddha Konasana)

ผู้ปฏิบัติยังคงอยู่ในท่าเดิม แล้วค่อยๆขยับสะโพกเข้าหาส้นเท้า หลังตรงหายใจเข้า แล้วหายใจออกพร้อมพับลำตัวลง ให้ศีรษะและอกเข้าใกล้เท้า ค้างท่า 5 ลมหายใจ

Dandasana

เหยียดขาทั้งสองข้างออกด้านหน้า

Vinyasa2

Seated-Forward-Bend (Paschimottasana)

หายใจเข้าชูแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ หลังตรง หายใจออกพร้อมพับลำตัวลงโดยยังให้หลังตรง

ค้างท่า 5 ลมหายใจ

Janu Sirsasana A

เหยียดขาทั้งสองข้างออกด้านหน้า งอเข่าด้านขวาให้ฝ่าเท้าอยู่ที่บริเวณต้นขาด้านในของขา ด้านซ้าย สะโพกทั้งสองข้างอยู่ในแนวเดียวกัน และแนวหน้าอกจะตั้งฉากกับขาข้างที่เหยียดตรง หายใจเข้าชูแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ หลังตรง หายใจออกพร้อมพับลำตัวลงไปหาเท้าโดยยังให้หลังตรง ค้างท่า 5 ลมหายใจ

Marichyasana A

ตั้งเข่าขวาขึ้นเข่าซ้ายที่เดิม หรือสามารถนำมาพาดข้ามขาข้างที่เหยียดตรง วางมือขวาไว้ด้านหลัง แขนซ้ายชดกับเข่าขวาด้านนอกหายใจเข้า จากนั้นหายใจออกพร้อมบิดตัว ค้างท่า 5 ลมหายใจ

เมื่อทำครบแล้วให้เริ่มทำท่าเดิมในอีกข้าง

Wide-Leg-Bend (Upavistha Konasana)

กางขาทั้งสองข้างออกกว้างหายใจเข้า หายใจออกแล้วก้มตัวลงด้านหน้า ค้างท่า 5 ลมหายใจ

Wide-Leg-Bend Side Stretch (Parivrtta Janu Sirsasana)

งอเข่าขวาเข้าแบบเดียวกับท่า Janu Sirsasana โดยให้ส้นเท้าสัมผัสกับต้นขาด้านใน ใช้มือซ้ายจับปลายเท้าซ้าย สะโพกทั้งสองข้างติดพื้น จากนั้นทำแบบเดิมในอีกข้าง ค้างท่า 5 ลมหายใจ

Closing

Upside-Down Pigeon (Eka Pada Raj Kapotasana prep)

นอนหงายลงกับพื้น งอเข่าแล้วพาดบนต้นขาของขาอีกข้างให้คล้ายเลข 4 จากนั้นดึงขาเข้า  
หาลำตัว

Bridge (Setu Bandha Sarvangasana)

วางขาทั้งสองข้างให้ฝ่าเท้าแนบกับพื้น กว้างกว่าสะโพกเล็กน้อย เกร็งสะโพก ยกขึ้น  
และผ่อนลง ทำทั้งหมด 2-3 ครั้ง

Knee to Chest (Apanasana)

นอนกอดเข่า ให้เข่าชิดอก เกร็งคอขึ้นเล็กน้อยให้จมูกเข้าใกล้เข่า

Happy Baby (Ananda Balasana)

นอนหงายงอเข่าและกางขาทั้งสองข้างออก ใช้ฝ่ามือจับฝ่าเท้าแต่ละข้าง และถ่าน้ำหนัก  
สลัดไปมาข้างซ้ายและขวา

Reclined Side Twists (Supta Parivartanasana)

นอนหงายกับพื้นเหยียดขาตรง จากนั้นยกขาขวาข้ามขาซ้าย ขาตั้ง ใช้มือฝั่งตรงข้ามกับขา  
พยายามจับกันหรือจับบริเวณหน้าแข้ง ข้อเท้า แขนอีกข้างเปิดออก

Savasana

นอนสมาธิ หงายราบกับพื้น 10 นาที

**ภาคผนวก ค**  
**แบบทดสอบการรับรู้ความเครียด(Perceived Stress Scale (PSS))**

คำแนะนำ: ข้อนี้เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้สึกและความคิดของท่าน  
ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา โปรดกากบาท X ในช่อง  ที่ตรงกับที่ท่าน  
คิดหรือรู้สึกแบบนั้น

	ไม่เลย	แทบจะไม่	มี	มีบ้างครึ่ง	ค่อนข้าง	บ่อย	บ่อยมาก
	0	1	2	3	3	4	4
1.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาบ่อยแค่ไหนที่ท่านรู้สึกไม่สบายใจเพราะมี สิ่งที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาบ่อยแค่ไหนที่ท่านรู้สึกว่าท่านไม่สามารถ ควบคุมเรื่องสำคัญ ๆ ในชีวิตของท่านได้?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา บ่อยแค่ไหนที่ท่านรู้สึกกระสับกระส่าย และตึงเครียด?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา บ่อยแค่ไหนที่ท่านรู้สึกมั่นใจใน ความสามารถของตนเองที่จะรับมือกับปัญหาส่วนตัวทั้งหลายได้?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา บ่อยแค่ไหนที่ท่านรู้สึกว่าสิ่งทั้งหลาย เป็นไปในทิศทางที่ท่านต้องการ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา บ่อยแค่ไหนที่ท่านรู้สึกว่าท่านไม่สามารถ จัดการกับสิ่งทั้งหลายทั้งที่เป็นสิ่งที่ลี้วแค้นมาแล้ว?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา บ่อยแค่ไหนที่ท่านรู้สึกว่าสามารถควบคุม สิ่งทั้งหลายที่มากรนใจได้?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา บ่อยแค่ไหนที่ท่านรู้สึกว่าท่านควบคุม สถานการณ์ต่าง ๆ ได้?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา บ่อยแค่ไหนที่ท่านโกรธอันเนื่องมาจากสิ่ง ที่นอกเหนือการควบคุมของท่าน?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา บ่อยแค่ไหนที่ท่านรู้สึกว่าปัญหาต่าง ๆ ที่บวมมากขึ้นจนท่านไม่สามารถแก้ไขได้หมด?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

เฉพาะเจ้าหน้าที่  /40

Wongpakaran N, Wongpakaran T. The Thai version of the PSS-10: An investigation of its psychometric properties. Biopsychosoc Med. 2010;4:6.

สงวนลิขสิทธิ์



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

### เกณฑ์การให้คะแนนระดับความเครียด

การแปลความหมายความเครียด จากการแบ่งคะแนนโดยรวมออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง ระดับสูง โดยใช้หลักการทางสถิติ คือค่าพิสัย (ค่าคะแนนสูงสุด-ค่าคะแนนต่ำสุด)/ จำนวนระดับ (ประกอบด้วย 3 ระดับ) สามารถแปลความหมายได้ ดังนี้

ระดับคะแนน 0-13 คะแนน

หมายถึง มีความเครียดต่ำ (mild stress)

ระดับคะแนน 14-26 คะแนน

หมายถึง มีความเครียดอยู่ระดับปานกลาง (Moderate stress)

ระดับคะแนน 27 - 40 คะแนน

หมายถึง การรับรู้ว่ามีความเครียดในระดับสูง (High stress)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



**ภาคผนวก ง**  
**แบบวัดความเครียดสวนปรุง (SPST-20)**

**คำชี้แจง :** ในระยะ ๖ เดือนที่ผ่านมา มีเหตุการณ์ในข้อใด เกิดขึ้นกับตัวคุณบ้าง และคุณมีความรู้สึกอย่างไรต่อเหตุการณ์นั้น ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเครียด ถ้าข้อไหนไม่ได้เกิดขึ้นให้ข้ามไปไม่ต้องตอบ

ระดับความเครียด	๑	หมายถึง	ไม่รู้สึกรู้สึกเครียด
ระดับความเครียด	๒	หมายถึง	รู้สึกเครียดเล็กน้อย
ระดับความเครียด	๓	หมายถึง	รู้สึกเครียดปานกลาง
ระดับความเครียด	๔	หมายถึง	รู้สึกเครียดมาก
ระดับความเครียด	๕	หมายถึง	รู้สึกเครียดมากที่สุด

ข้อที่	คำถามในระยะ ๖ เดือน ที่ผ่านมา	ระดับของความเครียด				
		๑	๒	๓	๔	๕
๑	กลัวทำงานผิดพลาด					
๒	ไปไม่ถึงเป้าหมายที่วางไว้					
๓	ครอบครัวมีความขัดแย้งกันในเรื่องเงินหรือเรื่องงานในบ้าน					
๔	เป็นกังวลกับเรื่องสารพิษหรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน					
๕	รู้สึกว่าต้องแข่งขันหรือเปรียบเทียบ					
๖	เงินไม่พอใช้จ่าย					
๗	กล้ามเนื้อตึงหรือปวด					
๘	ปวดหัวจากความตึงเครียด					
๙	ปวดหลัง					
๑๐	ความอยากอาหารเปลี่ยนแปลง					
๑๑	ปวดศีรษะข้างเดียว					
๑๒	รู้สึกวิตกกังวล					
๑๓	รู้สึกคับข้องใจ					
๑๔	รู้สึกโกรธ หรือหงุดหงิด					
๑๕	รู้สึกเศร้า					
๑๖	ความจำไม่ดี					
๑๗	รู้สึกสับสน					
๑๘	ตั้งสมาธิลำบาก					
๑๙	รู้สึกเหนื่อยง่าย					
๒๐	เป็นหวัดบ่อย ๆ					
<b>คะแนนรวม</b>						



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

### เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความเครียดสปรุง

การรวมคะแนนแบบสอบถาม จะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน สามารถแบ่งความเครียด ออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

#### ระดับคะแนน 0 – 23 คะแนน

ท่านมีความเครียดอยู่ในระดับน้อยและหายไปได้ในระยะเวลาสั้น ๆ เป็นความเครียดที่เกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวัน และสามารถปรับตัวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ความเครียดในระดับนี้ถือว่ามิมีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นแรงจูงใจที่นำไปสู่ความสำเร็จในชีวิตได้

#### ระดับคะแนน 24 – 41 คะแนน

ท่านมีความเครียดในระดับปานกลางเกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวันเนื่องจากมีสิ่งคุกคามหรือ เหตุการณ์ที่ทำให้เครียด อาจรู้สึกวิตกกังวลหรือกลัว ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความเครียดระดับนี้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือเป็นผลเสียต่อการดำเนินชีวิต ท่านสามารถผ่อนคลายความเครียดด้วยการทำกิจกรรมที่เพิ่มพลัง เช่น ออกกำลังกาย เล่นกีฬา ทำสิ่งที่สนุกสนานเพลิดเพลิน เช่น ฟังเพลง อ่าน หนังสือ ทำงานอดิเรก หรือพูดคุยระบายความไม่สบายใจกับผู้ที่ไว้วางใจ

#### ระดับคะแนน 42 – 61 คะแนน

ท่านมีความเครียดในระดับสูง เป็นระดับที่ท่านได้รับความเดือนร้อนจากสิ่งต่าง ๆ หรือ เหตุการณ์รอบตัว ทำให้วิตกกังวล กลัว รู้สึกขัดแย้งหรืออยู่ในสถานการณ์ที่แก้ไข จัดการปัญหานั้น ไม่ได้ ปรับความรู้สึกด้วยความลำบากจะส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และการเจ็บป่วย เช่น ความดันโลหิตสูง เป็นแผลในกระเพาะอาหาร ฯลฯ สิ่งที่ท่านต้องรีบทำ เมื่อมีความเครียดในระดับนี้คือ คลายเครียดด้วยวิธีที่ทำได้ง่ายแต่ได้ผลดี คือ การฝึกหายใจ คลายเครียด พูดคุยระบายความเครียดกับผู้ไว้วางใจ หาสาเหตุหรือปัญหาที่ทำให้ เครียดและหาวิธีแก้ไข หากท่านไม่สามารถจัดการคลายเครียดด้วยตนเองได้ ควรปรึกษากับผู้ให้การ ศึกษาในหน่วยงานต่าง ๆ

#### ระดับคะแนน 62 คะแนนขึ้นไป

ท่านมีความเครียดในระดับรุนแรง เป็นความเครียดระดับสูงที่เกิดต่อเนื่องหรือท่านกำลัง เผชิญกับวิกฤตของชีวิต เช่น เจ็บป่วยรุนแรง เรื้อรังมีความพิการ สูญเสียคนรัก ทรัพย์สิน หรือ สิ่งที่รัก ความเครียดระดับนี้ส่งผลทำให้เจ็บป่วยทางกายและสุขภาพจิต ชีวิตไม่มีความสุข ความคิดฟุ้งซ่าน การตัดสินใจไม่ดี ยับยั้งอารมณ์ไม่ได้ ความเครียดระดับนี้ถ้าปล่อยไว้จะเกิดผลเสียทั้งต่อตนเอง และคนใกล้ชิด ควรได้รับการ ช่วยเหลือจากผู้ให้การปรึกษาอย่างรวดเร็ว เช่น ทางโทรศัพท์ หรือผู้ให้การ ศึกษาในหน่วยงานต่าง

## ภาคผนวก จ

## แบบสอบถามคุณภาพการนอนหลับ (The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI))

แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับของพิศเบ็รกกฉบับภาษาไทย

## คำแนะนำในการตอบแบบสอบถาม

คำถามต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรนอนของท่านในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

คำตอบของท่านควรบ่งบอกถึงที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด และเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับตัวท่านเป็นส่วนใหญ่ทั้งในเวลา กลางวันและกลางคืน โปรดตอบทุกคำถาม

1. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ท่านมักเข้านอนเวลากี่โมง  
เวลาเข้านอน \_\_\_\_\_
2. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ท่านต้องใช้เวลาานเท่าไร(นาที)จึงจะนอนหลับ  
จำนวนนาที \_\_\_\_\_
3. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ท่านตื่นนอนตอนเช้าเวลากี่โมง  
เวลาที่ตื่นนอนตอนเช้า \_\_\_\_\_
4. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านนอนหลับได้จึงเป็นเวลากี่ชั่วโมงต่อคืน (คำตอบอาจแตกต่างจาก  
ระยะเวลารวมทั้งหมดตั้งแต่เริ่มเข้านอนจนถึงตื่นนอน)  
จำนวนชั่วโมงที่หลับได้จึงต่อคืน \_\_\_\_\_

## โปรดตอบคำถามข้างล่างต่อไปนี้ทุกข้อ โดยแต่ละข้อให้เลือกตอบเพียง 1 คำตอบ

5. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีปัญหาการนอนหลับเนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้ บ่อยเพียงใด
  - 5.1 นอนไม่หลับหลังจากเข้านอนไปแล้วนานกว่า 30 นาที  
 \_\_\_\_\_ ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 \_\_\_\_\_ น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 \_\_\_\_\_ 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 \_\_\_\_\_ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป
  - 5.2 รู้สึกตัวตื่นขึ้นระหว่างนอนหลับกลางดึก หรือตื่นเช้ากว่าเวลาที่ตั้งใจไว้  
 \_\_\_\_\_ ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 \_\_\_\_\_ น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 \_\_\_\_\_ 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 \_\_\_\_\_ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

## 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 โอ 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 ผื่นง่าย

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



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
 วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
 วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

## 5.9 วัสดุปก

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

## 5.10 หมุดอื่น ถ้ามี กรุณาระบุ \_\_\_\_\_

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 ท่านใช้ยาเพื่อช่วยในการนอนหลับ บ่อยเพียงใด (ไม่ว่าจะตามใบสั่งแพทย์ หรือ หาซื้อเอง)

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

## 8. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีปัญหาช่วงนอนหลับหรือหลับหลับ ชดเชยขึ้นช้านาน พากัน, ชดเชยกับประทานอาหาร หรือชดเชยเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมต่างๆ บ่อยเพียงใด

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



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

9. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีปัญหากับความกระตือรือร้นในการทำงานให้สำเร็จมากน้อยเพียงใด

- ไม่มีปัญหาเลยแม้แต่น้อย  
 มีปัญหาเพียงเล็กน้อย  
 ค่อนข้างที่จะเป็นปัญหา  
 เป็นปัญหาอย่างมาก

10. ท่านมีสุนทรียะสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานหรือผู้อาศัยอยู่ในบ้านหลังเดียวกันหรือไม่

- ไม่มีเลย  
 มี แต่คนละห้อง  
 มี และนอนในห้องเดียวกัน แต่คนละเตียง  
 มี และนอนเตียงเดียวกัน

หากท่านตอบว่ามี กรุณาสอบถามจากบุคคลข้างต้นว่า ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านได้เคยมีอาการดังต่อไปนี้หรือไม่

10.1 กระวนกระวาย

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

10.2 มีช่วงหยุดหายใจเป็นระยะเวลานาน ขณะหลับ

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

10.3 ซากกระดูก ขณะหลับ

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



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
 วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
 วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

- 10.4 สัมผัสเป็นช่วงๆ ขณะหลับ  
 \_\_\_\_ ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 \_\_\_\_ น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 \_\_\_\_ 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 \_\_\_\_ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป
- 10.5 อาการกระสับกระส่ายขึ้นๆที่พบขณะหลับ ถ้ามี กรุณาระบุ \_\_\_\_\_  
 จากอาการในข้อ 10.5 ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา มีอาการรบกวนเพียงใด  
 \_\_\_\_ ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 \_\_\_\_ น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 \_\_\_\_ 1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 \_\_\_\_ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
 วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
 วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

**เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามคุณภาพการนอนหลับ**

โดยมีเกณฑ์คะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 3 คะแนนในแต่ละข้อ ระดับการแปลผลคะแนน  
รวมทั้ง 7 องค์ประกอบของแบบประเมิน อยู่ระหว่างคะแนน 0 - 21 คะแนน โดย

คะแนนรวมที่น้อยกว่า 5 คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพการนอนที่ดี
คะแนนรวมที่มากกว่าหรือเท่ากับ 5 คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดี



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



## ภาคผนวก ฉ

## เครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI)

**คำชี้แจง** ข้อคำถามต่อไปนี้จะถามถึงประสบการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งของท่าน ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ให้ท่านสำรวจตัวท่านเอง และประเมินเหตุการณ์หรือความรู้สึกของท่าน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคำตอบที่เหมาะสมและเป็นจริงกับตัวท่านมากที่สุด โดยคำตอบมี 5 ตัวเลือก คือ

ไม่เลย	หมายถึง	ท่านไม่มีความรู้สึกเช่นนั้นเลย รู้สึกไม่พอใจมาก หรือรู้สึกแย่มาก
เล็กน้อย	หมายถึง	ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นนาน ๆ ครั้ง รู้สึกเช่นนั้นเล็กน้อย รู้สึกไม่พอใจ หรือ รู้สึกแย่
ปานกลาง	หมายถึง	ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นปานกลาง รู้สึกพอใจระดับกลาง ๆ หรือ รู้สึกแย่ระดับกลาง ๆ
มาก	หมายถึง	ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นบ่อย ๆ รู้สึกพอใจหรือรู้สึกดี
มากที่สุด	หมายถึง	ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นเสมอ รู้สึกเช่นนั้นมากที่สุด หรือรู้สึกว่าสมบูรณ์ รู้สึกพอใจมาก รู้สึกดีมาก

ข้อที่	ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่เลย	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1	ท่านพอใจกับสุขภาพของท่านในตอนนี้เพียงใด					
2	การเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดหัว ปวดท้อง ปวดตามตัว ทำให้ท่านไม่สามารถทำในสิ่งที่ต้องการมากนักเพียงใด					
3	ท่านมีกำลังเพียงพอที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ในแต่ละวันไหม (ทั้งเรื่องงาน หรือการดำเนินชีวิตประจำวัน)					
4	ท่านพอใจกับการนอนหลับของท่านมากนักเพียงใด					
5	ท่านรู้สึกพึงพอใจในชีวิต (เช่น มีความสุข ความสงบ มีความหวัง) มากน้อยเพียงใด					
6	ท่านมีสมาธิในการทำงานต่าง ๆ ดีเพียงใด					
7	ท่านรู้สึกพอใจในตนเองมากนักแค่ไหน					
8	ท่านยอมรับรูปร่างหน้าตาของตัวเองได้ไหม					



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

ข้อที่	ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่เคย	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
9	ท่านมีความรู้สึกไม่ดี เช่น รู้สึกเหงา เศร้า หดหู่ สิ้นหวัง วิตกกังวล บ่อยแค่ไหน					
10	ท่านรู้สึกพอใจมากน้อยแค่ไหนในสิ่งที่สามารถทำอะไร ๆ ผ่านไปได้ในแต่ละวัน					
11	ท่านจำเป็นต้องไปรับการรักษาพยาบาลมากน้อยเพียงใด เพื่อที่จะทำงานหรือมีชีวิตอยู่ไปได้ในแต่ละวัน					
12	ท่านพอใจกับความสามารถในการทำงานได้อย่างที่เคยทำมา มากน้อยเพียงใด					
13	ท่านพอใจต่อการถูกมิตรหรือเข้ากับคนอื่น อย่างที่ผ่านมา แค่ไหน					
14	ท่านพอใจกับการช่วยเหลือที่เคยได้รับจากเพื่อน ๆ แค่ไหน					
15	ท่านรู้สึกว่าคุณมีความมั่นคงปลอดภัยดีไหมในแต่ละวัน					
16	ท่านพอใจกับสภาพบ้านเรือนที่อยู่ตอนนี้มากน้อยเพียงใด					
17	ท่านมีเงินพอใช้จ่ายตามความจำเป็นมากน้อยเพียงใด					
18	ท่านพอใจที่จะสามารถไปใช้บริการสาธารณสุขได้ตาม ความจำเป็นเพียงใด					
19	ท่านได้รู้เรื่องราวข่าวสารที่จำเป็นในชีวิตแต่ละวัน มากน้อยเพียงใด					
20	ท่านมีโอกาสได้พักผ่อนคลายเครียดมากน้อยเพียงใด					
21	สภาพแวดล้อมดีต่อสุขภาพของท่านมากน้อยเพียงใด					
22	ท่านพอใจกับการเดินทางไปไหนมาไหนของท่าน (หมายถึงการคมนาคม) มากน้อยเพียงใด					
23	ท่านรู้สึกว่าคุณมีความหมายมากน้อยแค่ไหน					
24	ท่านสามารถไปไหนมาไหนด้วยตนเองได้ดีเพียงใด					
25	ท่านพอใจในชีวิตทางเพศของท่านแค่ไหน? (ชีวิตทางเพศ หมายถึง เมื่อเกิดความรู้สึกทางเพศขึ้นแล้วท่าน มีวิธีจัดการทำให้อ่อนคลายลงได้ รวมถึง การช่วยตัวเองหรือ การมีเพศสัมพันธ์)					
26	ท่านคิดว่าท่านมีคุณภาพชีวิต (ชีวิตความเป็นอยู่) อยู่ในระดับใด					



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

### เกณฑ์การให้คะแนนการให้คะแนนแบบวัดคุณภาพชีวิต WHOQOL – 26

การให้คะแนนแบบวัดคุณภาพชีวิต WHOQOL – 26 ข้อคำถามที่มีความหมายทางบวก 23 ข้อ และ ข้อคำถามที่มีความหมายทางลบ 3 ข้อ คือข้อ 2 9 11 แต่ละข้อเป็นมาตราสวณประมาณค่า 5 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบ

กลุ่มที่ 1 ข้อความทางลบ 3 ข้อ

กลุ่มที่ 2 ข้อความทางบวก 23 ข้อ

กลุ่มที่ 1 แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 2 แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

ตอบ ไม่เลย ให้ 5 คะแนน

ตอบ ไม่เลย ให้ 1 คะแนน

ตอบ เล็กน้อย ให้ 4 คะแนน

ตอบ เล็กน้อย ให้ 2 คะแนน

ตอบ ปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ตอบ ปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ตอบ มาก ให้ 2 คะแนน

ตอบ มาก ให้ 4 คะแนน

ตอบ มากที่สุด ให้ 1 คะแนน

ตอบ มากที่สุด ให้ 5 คะแนน

การแปลผล

คะแนนคุณภาพชีวิตมีคะแนน ตั้งแต่ 26– 130 คะแนน โดยเมื่อผู้ตอบรวมคะแนนทุกข้อได้ คะแนนเท่าไร สามารถเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติที่กำหนดดังนี้

คะแนน 26 – 60 คะแนน แสดงถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี

คะแนน 61 – 95 คะแนน แสดงถึงการมีคุณภาพชีวิตกลางๆ

คะแนน 96 – 130 คะแนน แสดงถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดี

องค์ประกอบ	การมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี	คุณภาพชีวิตกลางๆ	คุณชีวิตที่ดี
1. ด้านสุขภาพกาย	7-16	17-26	27-35
2. ด้านสุขภาพจิต	6-14	15-22	23-50
3. ด้านสัมพันธภาพทางสังคม	3-7	8-11	12-15
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	8-18	19-29	30-40
คุณภาพชีวิตโดยรวม	26-60	61-95	96-130

องค์ประกอบด้านสุขภาพกาย ได้แก่ ข้อ 2,3,4,10,11,12,24

องค์ประกอบด้านจิตใจ ได้แก่ ข้อ 5,6,7,8,9,23

องค์ประกอบด้านสัมพันธภาพทางสังคม ได้แก่ ข้อ 13,14,25

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ข้อ 15,16,17,18,19,20,21,22

ส่วนข้อ 1 ข้อ 26 เป็นตัวชี้วัดที่อยู่ในหมวดคุณภาพชีวิตและสุขภาพโดยรวม จะไม่รวมอยู่ในองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านนี้

การนำเสนอผลจะต้องนำเสนอในรูปของคะแนนเฉลี่ยทั้งหมดและคะแนนของแต่ละองค์ประกอบด้วย เพื่อใช้เปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นๆ

ภาคผนวก ช  
แบบสอบถามสภาพอารมณ์

ศูนย์สุขภาพจิตที่ 2 แบบสอบถามสภาพอารมณ์  
กรุณาเลือกตอบข้อความแต่ละข้อ

	ใช่	ไม่ใช่
1. เคยมีช่วงเวลาไหนไหม ที่ท่านรู้สึกตัวเองไม่เหมือนเดิม และ...		
1.1 ...ท่านรู้สึกดีสุด ๆ และศึกษาค้นคนอื่นคิดว่าท่านเปลี่ยนไป หรือท่านศึกษาค้นเสียจนทำให้ตัวเองเดือดร้อน		
1.2 ...ท่านหงุดหงิดมากจนตะคอกใส่คนอื่น หรือมีเรื่องทะเลาะวิวาท หรือลงไม้ลงมือกัน		
1.3 ...ท่านรู้สึกมั่นใจในตัวเองมากกว่าปกติมาก		
1.4 ...ท่านนอนน้อยกว่าปกติมาก และก็ไม่รู้สึกว่าจะอยากจะนอนสักเท่าไร		
1.5 ...ท่านช่างพูดช่างคุยกว่าเดิม หรือพูดเร็วกว่าปกติมาก		
1.6 ...ท่านมีความคิดแล่นเร็วมาก และไม่สามารถทำให้ตัวเองคิดช้าลงได้		
1.7 ...ท่านวอกแวกกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวง่ายมากจนไม่มีสมาธิ หรือไม่สามารถจดจ่อกับอะไรได้		
1.8 ...ท่านมีพลังมากกว่าปกติมาก		
1.9 ...ท่านกระตือรือร้นหรือทำอะไรต่อมิอะไรเยอะแยะกว่าเดิมมาก		
1.10 ...ท่านเข้าสังคม หรือพบปะผู้คนมากกว่า ปกติ มาก เช่น โทรหาเพื่อนกลางดึก		
1.11 ...ท่านสนใจเรื่องเพศเยอะกว่าปกติ		
1.12 ...ท่านทำอะไรที่ปกติท่านจะไม่ทำ หรือทำสิ่งที่คนอื่นอาจจะคิดว่ามากเกินไป ไร้ผลลัด หรือเสียเงินไป		
1.13 ...ท่านใช้จ่ายเงินจนทำให้ตัวเอง หรือครอบครัวต้องเดือดร้อน		
2. ถ้าท่านตอบข้อความข้างต้นว่า "ใช่" มากกว่า 1 ข้อ ลักษณะเหล่านี้เคยเกิดขึ้นพร้อมๆ กันในช่วงเวลาเดียวกันบ้างหรือไม่		
3. ลักษณะดังกล่าวสร้างปัญหาเช่นต่อไปนี้ให้ท่าน มากน้อยแค่ไหน - ทำงานไม่ได้, มีปัญหาครอบครัว การเงิน หรือคดีความ, มีการทะเลาะวิวาท หรือชกต่อยตบตีกัน กรุณาเลือกเพียงคำตอบเดียว <input type="checkbox"/> ไม่มีปัญหา <input type="checkbox"/> มีปัญหาเล็กน้อย <input type="checkbox"/> มีปัญหามาก <input type="checkbox"/> มีปัญหาปานกลาง <input type="checkbox"/> มีปัญหาหนัก		
4.ญาติสายตรงของท่าน (ได้แก่ ลูก พี่น้อง พ่อแม่ ตายาย ลุงป้า น้าอา) มีใครป่วยเป็นโรคอารมณ์แปรปรวนหรือโรคอารมณ์สองขั้วหรือไม่		
5. เคยมีเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์บอกท่านหรือไม่ว่าท่านป่วยเป็นโรคอารมณ์แปรปรวนหรือโรคอารมณ์สองขั้ว		

เหตุการณ์ที่ส่งผลให้เกิดความเครียด.....

วันที่.....



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

**เกณฑ์การให้คะแนน แบบสอบถามสภาพอารมณ์**  
จะถือว่าผลการทดสอบเบื้องต้นเป็น บวก และควรปรึกษาจิตแพทย์ เมื่อท่าน

1. ตอบคำถามข้อ 1 ว่า ใช่ ตั้งแต่ 7 ข้อขึ้นไป
2. และ ตอบคำถามข้อ 2 ว่า ใช่
3. และ ตอบคำถามข้อ 3 ว่า มีปัญหาปานกลาง หรือมีปัญหามาก



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

ภาคผนวก ช  
หนังสือรับรองจริยธรรม



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
254 อาคารจามจุรี 1 ชั้น 2 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทรศัพท์: 02-218-3202, 02-218-3049 Email: eccu@chula.ac.th

COA No. 059/65

## ใบรับรองโครงการวิจัย


โครงการวิจัยที่ 640241 : ผลของการฝึกวินยาศะโยคะต่อความเครียดในวัยทำงาน

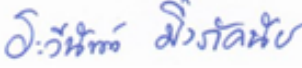
ผู้วิจัยหลัก : นางสาว ธนีสร์ สีนทิเชอกร

หน่วยงาน : คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ได้พิจารณาโดยใช้หลักของ Belmont Report 1979, Declaration of Helsinki 2013, Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOM) 2016, มาตรฐานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (ค.) 2560, นโยบายแห่งชาติ และแนวทางปฏิบัติการวิจัยในมนุษย์ 2558 อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม   
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ปรีดา หัตถ์ประดิษฐ์)  
ประธาน

ลงนาม   
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ระวีพันธ์ มิ่งศักดิ์)  
กรรมการและเลขานุการ

วันที่รับรอง : 8 มีนาคม 2565

วันหมดอายุ : 7 มีนาคม 2566

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

1. เอกสารข้อมูลสำหรับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย
2. โครงการวิจัย
3. ผู้วิจัย
4. เครื่องมือวิจัย
5. ใบประชาสัมพันธ์

## เงื่อนไข

1. ผู้วิจัยได้รับทราบว่าเป็นการวิจัยจริยธรรม หากดำเนินการเกินข้อมูลที่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ก่อนครบ 1 ปี นับวันรับทราบความก้าวหน้าการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ให้ออกการขออนุญาตให้บุคคลภายนอกที่มีส่วนร่วมในการวิจัย ในเชิงเผยแพร่ของข้อมูลหรือการตีพิมพ์ที่มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) และแจ้งให้ทราบต่อคณะกรรมการก่อน
5. หากมีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถดำเนินการวิจัยได้ขออนุญาตคณะกรรมการฯ ต้องระงับคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
6. หากมีกรณีขออนุญาตดำเนินการวิจัย ให้คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนพิจารณา
7. หากผู้ใดมีการวิจัยเกินกำหนดของคณะกรรมการฯ ภายใน 2 ปีติดต่อกันจะถือว่าผิด
8. โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่วนบางกรณีขออนุญาตโครงการวิจัย (AR 02-25) และขอต่ออายุการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่มีขั้นตอนวิจัยที่ต่อเนื่องต่อโครงการวิจัย ภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น
9. โครงการวิจัยที่มีระยะเวลา จะรับขอแจ้งการมีระยะ เมื่อดำเนินการวิจัยในระยะเวลาเสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการส่งรายงานความก้าวหน้า หรือโครงการวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องไปยังคณะกรรมการ
10. คณะกรรมการฯ มีความเห็นในการตรวจประเมินผลเพื่อติดตามการดำเนินการวิจัย
11. สำหรับโครงการวิจัยของกองกลาง ผู้บริหารส่วนงาน ดำเนินการดำเนินการวิจัย



เลขที่โครงการวิจัย 640241  
วันที่รับรอง 08 มี.ค. 2565  
วันที่หมดอายุ 07 มี.ค. 2566

Digital Certificate

## ภาคผนวก ฅ

แบบตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ  
แบบตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโปรแกรมการวินยาสะโยคะจากโครงการวิจัยเรื่องผลของการฝึกวินยาสะโยคะต่อความเครียดในวัยทำงาน

โดยใส่เครื่องหมาย (/) ลงในช่องแสดงความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาและปรับปรุงต่อไป

ข้อ	องค์ประกอบของ โปรแกรมการฝึกวินยาสะโยคะ	ผลการพิจารณา			
		เห็นด้วย (1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	ข้อเสนอแนะ
1	โปรแกรมการฝึกวินยาสะโยคะ (โดยรวม)				
	ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก ครั้งละ 60 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีความเหมาะสม				
	องค์ประกอบของโปรแกรมการฝึก (การอบอุ่นร่างกาย, การปฏิบัติวินยาสะโยคะ และการผ่อนคลาย) มีความเหมาะสม				
2	เตรียมตัวเตรียมความพร้อม (Centering)				
	ระยะเวลาการฝึก มีความเหมาะสม				
	รูปแบบการฝึก มีความเหมาะสม				
2	การอบอุ่นร่างกาย				
	ท่าที่เลือกใช้ในการอบอุ่นร่างกาย มีความเหมาะสม				
	ระยะเวลาที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายมีความเหมาะสม				
3	การปฏิบัติวินยาสะโยคะ				
	ระยะเวลาการฝึกวินยาสะโยคะ มี				

	ความเหมาะสม				
	ท่าที่เลือกใช้ในการฝึกวินยาสะ โยคะ มีความเหมาะสม				
	การฝึกมีการเรียงเรียงลำดับความ ต่อเนื่องและสัมพันธ์กันดี				
4	<b>การผ่อนคลาย (Relaxation)</b>				
	ระยะเวลาที่ใช้ มีความเหมาะสม				
	รูปแบบการฝึก มีความเหมาะสม				

ข้อเสนอแนะ -----  
-----  
-----  
-----

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน  
(.....)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ลำดับ	รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
1	รศ.พ.ต.ดร.รุ่งชัย ชวนไชยะกุล	0.84
2	อ.ดร.เอกรัตน์ อ่อนน้อม	1
3	อ.ดร.อัมพิกา นันทบัญญัติ	0.84
4	ผศ.ดร.สุรสา ไค้่งประเสริฐ	0.75
5	ผศ.ดวงจันทร์ พันธยุทธ์	0.84
รวม		0.85

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรสา ไค้่งประเสริฐ  
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ พันตรี ดร.รุ่งชัย ชวนไชยะกุล  
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล
3. อาจารย์ ดร.เอกรัตน์ อ่อนน้อม  
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล
4. อาจารย์ ดร.อัมพิกา นันทบัญญัติ  
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล
5. ผศ.ดวงจันทร์ พันธยุทธ์  
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล

## ภาคผนวก ญ

### การวัดความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ

การวัดความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจด้วยเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ

Heart rate monitor รุ่น H10 มีวิธีการวัด ดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้

1. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ Heart rate monitor รุ่น H10
2. สายคาดหน้าอก Polar
3. นาฬิกาสำหรับวัดอัตราการเต้นของหัวใจ



ภาพที่ 4 เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ Heart rate monitor รุ่น H10 และขั้ว

(ที่มา: <https://1m7ooj1fr15te5761rgtw7wg-wpengine.netdna-ssl.com>)



ภาพที่ 5 นาฬิกา Heart rate monitor รุ่น F5

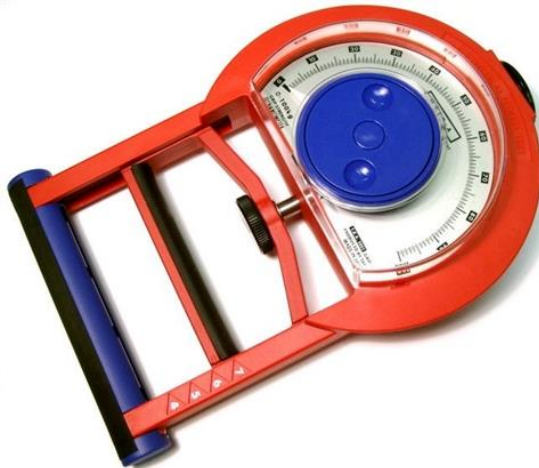
(ที่มา: <https://www.sarkproducts.com/a5.htm>)

วิธีการวัด

1. สวมเซ็นเซอร์วัดอัตราการเต้นของหัวใจ ทำให้บริเวณอิเล็กทรอนิกส์เปียกชื้น โดยใช้ น้ำ
2. รัดสายวัดรอบอกให้กระชับบริเวณใต้อก ให้อิเล็กทรอนิกส์ด้านที่เปียกนากับผิว
3. ติดขั้วต่อกับสายรัด
4. สวมเครื่องรับสัญญาณที่ข้อมือ นั้งพักเป็นเวลา 5 ที่ กดปุ่มเริ่มต้น

## ภาคผนวก ก การวัดแรงบีบมือ

การวัดแรงบีบมือด้วยTakei Handgrip Dynamometer มีวิธีการวัด ดังนี้  
อุปกรณ์ที่ใช้  
เครื่องวัดแรงบีบมือ รุ่น Takei Handgrip Dynamometer



ภาพที่ 6 เครื่องวัดแรงบีบมือ Takei Handgrip Dynamometer

(ที่มาจาก [https://www.healthprofessionalsolutions.com.au/Takei\\_Hand\\_Grip\\_Dynamometer\\_p](https://www.healthprofessionalsolutions.com.au/Takei_Hand_Grip_Dynamometer_p))  
วิธีการวัด

1. ปรับเข็มให้อยู่ที่น้ำหนัก 0 กิโลกรัม
2. ปรับความกว้างให้เหมาะสมกับขนาดมือของผู้ทดสอบ โดยให้ขณะกำเครื่องมือ นิ้วข้อที่สองจะอยู่ที่จะพาดอยู่ที่บริเวณที่จับด้านล่าง ระยะห่างของที่จับควรห่างประมาณช่วงฝ่ามือของผู้เข้าทดสอบ
3. ผู้เข้าทดสอบเหยียดแขนตรงให้เป็นธรรมชาติข้างลำตัว แล้วออกแรงบีบค้างไว้ 3 วินาที
4. ทำซ้ำ 3 ครั้ง ทั้ง 2 ข้าง (ซ้าย-ขวา) เลือกใช้ค่าจากครั้งที่ดีที่สุด

## ภาคผนวก ก

### การวัดแรงเหยียดขาและหลัง

การวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลังด้วย Takei Back and leg Dynamometer มีวิธีการวัด ดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้

Takei Back and leg Dynamometer



ภาพที่ 7 เครื่องวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลัง Back and leg Dynamometer

(ที่มา : [mhttps://fitech.uk/302-thickbox\\_default/](https://fitech.uk/302-thickbox_default/))

วิธีการวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา

1. ปรับหน้าปัดให้ตั้งขึ้น และปรับน้ำหนักไปที่ 0 กิโลกรัม
2. นำส่วนปลายของโซ่มือจับคล้องกับเครื่อง
3. ให้ผู้ทดสอบยืนบนเครื่อง งอขาเล็กน้อย คว่ำมือทั้งสองข้างจับมือจับของเครื่องมือ

ทดสอบ ด้านหน้า ปรับความยาวของโซ่ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่ตึงหรือหย่อนจนเกินไปแล้วออกแรงเหยียดขาขึ้น

วิธีการวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลัง

1. ปรับหน้าปัดให้ตั้งขึ้น และปรับน้ำหนักไปที่ 0 กิโลกรัม
2. นำส่วนปลายของโซ่มือจับคล้องกับเครื่อง
3. ให้ผู้ทดสอบยืนบนเครื่องขาตรง พับตัวลงอหลังเล็กน้อย คว่ำมือทั้งสองข้างจับมือจับของเครื่องมือทดสอบ

ทดสอบ ด้านหน้า ปรับความยาวของโซ่ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่ตึงหรือหย่อนจนเกินไป แล้วออกแรงดึงส่วนลำตัวขึ้น

4. ทำซ้ำ 2 ครั้ง ทั้ง 2 ข้าง (ซ้าย-ขวา) เลือกใช้ค่าจากครั้งที่ดีที่สุด

ภาคผนวก ฐ  
การวัดความอ่อนตัว

การวัดความอ่อนตัวด้วย Sit and reach box มีวิธีการวัด ดังนี้  
อุปกรณ์ที่ใช้

Sit and reach box



ภาพที่ 8 กล่องวัดความอ่อนตัว Sit and reach box

(ที่มา:[http://www.fab-ent.com/media/02\\_Evaluation/12-1085\\_v1.jpg](http://www.fab-ent.com/media/02_Evaluation/12-1085_v1.jpg))

วิธีการวัด

1. วางกล่องเครื่องมือไว้ด้านหน้า ปรับตัววัดระยะให้อยู่ที่จุดเริ่มต้น หรือด้านที่ใกล้ตัวผู้

ทดสอบ

2. นั่งเหยียดหลังและขาให้ตรง ให้ฝ่าเท้าทั้งสอง ท่างันเท่ากับความกว้างสะโพก
3. คว่ำฝ่ามือลงและซ้อนมือทั้งสองข้างให้พอดีกัน
4. ก้มตัวไปด้านหน้าช้าๆ ให้มือสัมผัสตัววัดระยะแล้วโน้มตัวดันตัววัดระยะออกไปด้านหน้า

ให้ได้ไกลที่สุด ค้างท่าไว้ 2-3 วินาที ทำทั้งหมด 2 ครั้ง เลือกใช้ค่าจากครั้งที่ดีที่สุด

## ภาคผนวก ๗

## การวัดองค์ประกอบร่างกาย

การวัดองค์ประกอบร่างกายด้วย Body Fat Analyzer รุ่น IOI 353 มีวิธีการวัด ดังนี้  
อุปกรณ์ที่ใช้

Body Fat Analyzer รุ่น IOI 353



ภาพที่ 9 Body Fat Analyzer รุ่น IOI 353

(ที่มา: [https://www.tradekorea.com/product/detail/P434580/Body-Fat-Analyzer-\(IOI-353\)\)](https://www.tradekorea.com/product/detail/P434580/Body-Fat-Analyzer-(IOI-353)))

วิธีการวัด

1. ผู้ทดสอบถอดถุงเท้าและรองเท้าและทำความสะอาดฝ่ามือ ฝ่าเท้า
2. ขึ้นยืนตรงบนเครื่อง เพื่อชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
3. กรอกอายุและเพศ
4. จับมือจับด้านหน้า แขนตั้งยกมือจับขึ้นเล็กน้อย และรอเครื่องประมวลผล

## ภาคผนวก ฅ

## การวัดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย

การวัดระดับฮอร์โมนในน้ำลายด้วย Sarstedt Salivette Cotton Swab for Saliva Collection มีวิธีการ ดังนี้  
อุปกรณ์ที่ใช้

Sarstedt Salivette Cotton Swab for Saliva Collection



ภาพที่ 10 ชุดตรวจคอร์ติซอลในน้ำลาย

(ที่มา: <https://www.fishersci.com/shop/products/sarstedt-salivette-cotton-swab-saliva-collect>)

## วิธีการวัด

1. เปิดฝา และหยิบสำลีภายในหลอด Salivette เข้าปาก
2. เคี้ยวสำลีนาน 2 นาที เพื่อกระตุ้นน้ำลาย และเก็บสำลีที่ชุ่มน้ำลายลงในหลอด Salivette ตามเดิม แล้วปิดฝาให้แน่น
3. บันทึกชื่อ สกุล วันที่และเวลาที่เก็บน้ำลายลงบนหลอด Salivette โดยห้ามมีเลือดปนบนสำลี แต่ถ้าหากมี ให้ระบุบนหลอด)
4. นำหลอด Salivette ที่เก็บน้ำลายแช่ไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส
5. ใส่หลอด Salivette ที่บรรจุน้ำลายในกล่องเก็บความเย็นโดยไม่ให้หลอดสัมผัสน้ำแข็งโดยตรง อาจใช้ถุงพลาสติกบรรจุมัดด้วยหนังยาง นำส่งที่ห้องปฏิบัติการตามวันนัด (ต้องนำส่งภายใน 4 วัน นับจากวันที่เริ่มเก็บน้ำลาย)

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ธนีสร สิ้นพิเชธกร
วัน เดือน ปี เกิด	25 มิถุนายน 2540
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	54/90 ซ.แจ้งวัฒนะ28 ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY