

ผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ

ปริญญานิพนธ์
ของ
เอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
เมษายน 2549

ผลการฝึกโยคะละลิตที่มีต่อสุขภาพ

บทคัดย่อ
ของ
เอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
เมษายน 2549

นายเอกลักษณ์ พุฒิธนสมบัติ. (2549). ผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ. ปรินญาณพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร. สาลี สุภาภรณ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์.

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 14 ปี จากโรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นทำการวัดความอ่อนตัวของลำตัวเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มเท่า ๆ กัน กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกโยคะลาทิส 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ การเก็บรวบรวมข้อมูลกระทำสองแบบ คือ ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ข้อมูลเชิงปริมาณได้มาจากการวัดความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต การวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ การวัดความอ่อนตัวและวัดสัดส่วนร่างกาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำและวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่ม (Focus Group Interview) และเทคนิคการบรรยายเหตุการณ์สำคัญ (Critical Incident Technique) ข้อมูลเชิงคุณภาพทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูลเพื่อหาหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ และตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบโดยกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. คะแนนเฉลี่ยความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ คะแนนเฉลี่ยความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองก็ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. คะแนนเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (วัดโดยการดันพื้น) ของกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดีวก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ คะแนนเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองก็ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. คะแนนเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (วัดโดยการชิทอัพ) ของกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
4. คะแนนเฉลี่ยความอ่อนตัวของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 คะแนนเฉลี่ยความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม

5. คะแนนเฉลี่ยของสัดส่วนร่างกายก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน และไม่แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 อย่างไรก็ตาม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน

6. ข้อมูลเชิงคุณภาพแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างซึ่งทำการฝึกโยคะละลาทิสเป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีการพัฒนาด้านความอ่อนตัว การหายใจ การทรงตัว และสมาธิที่ดีขึ้นกว่าเดิม

EFFECTS OF YOGALATES TRAINING ON HEALTH

AN ABSTRACT

BY

AEKKALAK PUTTHITHANASOMBAT

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Science degree in Sport Science
at Srinakharinwirot University

April 2006

Aekkalak Putthithanasombat. (2006). *Effects of Yogalates Training on Health*. Master thesis, M.Sc. (Sport Science). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Dr. Salee Supaporn, Assist. Prof. Dr. Mayuree Suphawibul.

The purpose of this study was to explore the effects of yogalates training on health. Subjects were ninth-grade-male students with average age of fourteen years old from Sangtawan School (pseudonym). Thirty subjects were randomly selected and then divided them equally into two groups based on their trunk flexibility. A control group did not receive any treatment, whereas an experimental group practiced yogalates three times a week for eight weeks. Data were collected in two forms, quantitative and qualitative. Quantitative data were collected by measuring cardiorespiratory endurance, muscular strength and endurance, flexibility and body composition. Data were analyzed by calculating mean, standard deviation, t-test, one way analysis of variance with repeated measures and analysis of covariance. The significant level was set at .05. Qualitative data were collected through focus group interview and critical incident technique (Flanagan, 1954). Data were analyzed through constant comparison to search for health related themes and established trustworthiness using member checks. Results indicated as follow:

1. Mean scores of cardiorespiratory endurance prior to training of both groups were not different. However, after the 4th and 8th weeks of training, mean scores of experimental group were significantly better than those before training. Further, a mean score of cardiorespiratory endurance in the experimental group after the 8th week of training was significantly better than that the control group.

2. Mean scores of muscular strength and endurance (push-up test) of the experimental group after the 4th and 8th weeks of training were significantly better than those before training. Additionally, a mean score of muscular strength and endurance in the experimental group after the 8th week of training was significantly better than that the control group.

3. Mean scores of muscular strength and endurance (sit-up test) of the experimental group after the 4th and 8th weeks of training were not significantly different when compared within and between the two groups.

4. Mean scores of flexibility prior to training of both groups were not different. However, after the 4th and 8th weeks of training, mean scores of the experimental group were significantly better than those before training when compared within and between the two groups.

5. Body composition's mean scores prior to training of both groups did not differ than those after the 4th and 8th weeks of training. However, when compared within group, a body composition's mean score of the experimental group after the 8th weeks of training was significantly different than that before training.

6. Qualitative data indicated that participants who practiced yogalates for 8 weeks improved flexibility, breathing, balance and concentration.

ผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ

ปริญญานิพนธ์
ของ
เอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
เมษายน 2549
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความเมตตากรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สาลี สุภาภรณ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์ กรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ที่ให้ความรู้ คำปรึกษา ข้อคิดในการดำรงชีวิต รวมทั้งการอบรมสั่งสอน แนะนำแนวทางการปฏิบัติตนให้กับผู้วิจัยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีจนกระทั่ง สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท นอกจากนั้น ยังช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้ปริญญานิพนธ์เล่มนี้มีความถูกต้อง มีคุณค่าทางวิชาการ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตากรุณาของท่าน จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ทุกท่าน ที่ให้ความเมตตา ให้ความรู้ ตลอดจนให้คำแนะนำและคอยดูแล อย่างใกล้ชิดเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์เจริญ กระบวนรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกัญญา พานิชเจริญนาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ ทวีพรปฐมกุล อาจารย์ ดร. สืบสาย บุญวิบุต และอาจารย์ประสิทธิ์ ปิปทุม ที่ได้กรุณาตรวจสอบ ให้คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขโปรแกรมฝึกโยคะละทิส แบบสัมภาษณ์ และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญให้กับผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ทรงพล ต่อนี้ อาจารย์ประจำภาควิชาสุขศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้คำปรึกษาเป็นอย่างดีเกี่ยวกับวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการสถานศึกษา และคณาจารย์โรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) ทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย และให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา นอกจากนั้น ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่สละเวลาอันมีค่า ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีมาตลอดระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ โดยไม่หวังผลตอบแทนใด ๆ จนทำให้ สำเร็จ ลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยผู้วิจัยทุกท่านที่คอยให้กำลังใจ คำแนะนำ และกรุณาสละ เวลาอันมีค่ามาช่วยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

คุณความดีของปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอน้อมถวายเป็นพุทธบูชา บูชาพระคุณคุณพ่อ ปราโมทย์ พุฒินสมบัติ คุณแม่จารุณี บริวรรณ คณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ผู้มีพระคุณ ตลอดจนญาติพี่น้อง เพื่อน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนเป็นอย่างดี จนทำให้ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
สมมุติฐานของการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	23
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	23
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	23
การสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า.....	25
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	26
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	62
สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า.....	62
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	66
อภิปรายผล.....	67
ข้อเสนอแนะ.....	69
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	69

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	70
ภาคผนวก.....	75
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	122

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนักและส่วนสูง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent).....	33
2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 1.6 กิโลเมตร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent).....	34
3 เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตรในกลุ่ม ทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	35
4 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni).....	36
5 เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่ม ควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความ แปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	37
6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent).....	38
7 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance).....	39
8 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance).....	40
9 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อน การฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	41

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
10 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni).....	42
11 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	43
12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกโดยใช้สถิติ ที (t-test Independent).....	44
13 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance).....	45
14 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance).....	46
15 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	47
16 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	48
17 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent).....	49

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
18 เปรียบเทียบความแตกต่างของความอ่อนตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	50
19 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni).....	51
20 เปรียบเทียบความแตกต่างความอ่อนตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	52
21 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent).....	53
22 เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ใน กลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	54
23 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของ บอนเฟอโรนี (Bonferroni).....	55
24 เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่ม ควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures).....	56
25 ผลการเปลี่ยนแปลงทางด้านสุขภาพ หลังการฝึกโยคะละทิส 8 สัปดาห์.....	58

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 วิธีการปฏิบัติทำโยคะลาทิสและภาพประกอบ.....	79
2 วิธีการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ (ดันพื้น 1 นาที) และภาพประกอบ.....	105
3 วิธีการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ (ลุกนั่ง 1 นาที) และภาพประกอบ.....	107
4 วิธีการทดสอบความอ่อนตัวและภาพประกอบ.....	110

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การดำเนินชีวิตของคนไทยในสภาพสังคมปัจจุบัน มีความเปลี่ยนแปลงต่างจากยุคก่อนค่อนข้างมาก เนื่องจากได้รับเอาแนวความคิด ความเชื่อ ค่านิยม และวัฒนธรรมต่าง ๆ ตลอดจนการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่จากประเทศผู้ผลิตเข้ามาภายในประเทศ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวันมากขึ้น เช่น การใช้เครื่องซักผ้าแทนการซักด้วยมือ การใช้ลิฟต์แทนการเดินขึ้นหรือลงบันได การเดินทางด้วยยานพาหนะแทนการเดินเท้า หรือแม้กระทั่งการใช้เครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุทำให้มีการเคลื่อนไหวและใช้แรงกายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ น้อยลง เป็นผลให้ร่างกายขาดการออกกำลังกายและมีปัญหาสุขภาพตามมา

สุขภาพ หมายถึง ความสมบูรณ์พร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข (มานพ ประภาฐานนท์; และคณะ. 2543 : 4) สอดคล้องกับ สุขชาติ โสมประยูร (2538 : 2) ที่สรุปว่า สุขภาพ คือ สภาวะความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ รวมถึงการดำเนินชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี เพราะฉะนั้น การมีสุขภาพที่ดีจึงมีความสำคัญในการดำรงชีวิตของบุคคลทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้เพราะความเจ็บป่วยและสุขภาพที่มีปัญหา เป็นสาเหตุให้บุคคลไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่การทำงานได้ตามปกติ

การมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดีของคนทั่ว ๆ ไปที่มีใช้นักกีฬานั้น มีส่วนประกอบหลายด้าน ดังเช่น กระทรวงสาธารณสุข (2544 : 16-17) ได้สรุปคุณลักษณะของการมีสุขภาพดีไว้ 5 ด้าน คือ มีความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตที่ดี มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความอดทนของกล้ามเนื้อที่ดี มีความยืดหยุ่นที่ดี และสัดส่วนร่างกายที่เหมาะสม การที่บุคคลจะมีสุขภาพดีทั้ง 5 ด้านดังกล่าวนี้ มีปัจจัยหลายอย่างด้วยกันและการออกกำลังกายเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่ง

กิจกรรมการออกกำลังกายมีมากมายหลายชนิด ได้แก่ การเล่นกีฬา เช่น ฟุตบอล เทนนิส บาสเกตบอล แบดมินตัน วิ่ง ว่ายน้ำ ตลอดจนกิจกรรมการบริหารกายและจิต เช่น รำมวยจีน รำกระบอง ฝึกชก และฝึกโยคะ เป็นต้น กิจกรรมแต่ละประเภทมีรูปแบบและวิธีปฏิบัติที่แตกต่างกันไป จึงทำให้ผู้ที่สนใจได้มีโอกาสเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับตนเอง

โยคะ (Yoga) มีรากศัพท์มาจากภาษาสันสกฤตว่า ยูจ (Yuj) มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า โยค (Yoke) แปลว่า การรวมให้เป็นหนึ่ง (Union) หมายถึง การรวมกาย จิตและวิญญาณให้เป็นหนึ่งเดียวกัน (Gannon; & Life. 2002 : 3) ด้วยเหตุนี้ การฝึกโยคะจึงหมายถึง การฝึกเพื่อรวมกาย จิตและวิญญาณให้อยู่กับท่าโยคะที่กำลังปฏิบัติ ร่างกายคือส่วนที่ทำท่าต่าง ๆ และจิตใจคือส่วนที่คิด ส่วนวิญญาณนั้นคือการมีสติหรือรับรู้ว่ากำลังทำอะไร คิดอะไรอยู่ ดังนั้น ขณะที่ฝึกโยคะแล้วหายใจเข้าออกอย่างช้า ๆ จึงเป็นการฝึกจิตให้หยุดคิดและพยายามจดจ่ออยู่กับลมหายใจ นอกจากนั้น ยังเป็นการฝึก

ให้มีสติรวดเร็วต่อการรับรู้ว่ามีลมหายใจของผู้ฝึกนั้นช้าหรือเร็ว ลึกหรือตื้น นี่คือการฝึกเพื่อรวมกาย จิต และวิญญาณให้เป็นหนึ่งเดียวกันตามแบบโยคะ (สาส์น สุภาภรณ์. 2546ก : 2)

การฝึกโยคะเป็นการฝึกกายและจิตเข้าด้วยกันโดยอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเป็นสื่อ การ ยืดกล้ามเนื้อที่ใช้ฝึกทำโยคะส่วนใหญ่เป็นแบบอยู่กับที่ (Static Stretching) ซึ่งจะมีการคงนิ่งอยู่ในท่า 10-30 วินาที โดยทำซ้ำในท่าเดิมประมาณ 2-5 ครั้ง รวม 10-30 วินาที หรือถ้าเป็นการยืดกล้ามเนื้อ กลุ่มเดียวกันโดยใช้ท่าโยคะหลาย ๆ ท่าในแต่ละท่าฝึกเพียงครั้งเดียวก็ให้ผลใกล้เคียงกับการยืดท่าเดิม ซ้ำ 2-5 ครั้ง (สาส์น สุภาภรณ์. 2545 : 23-25)

ประโยชน์ของการฝึกโยคะมีหลายประการ จากการวิจัยของวรวิฑูริ ธาราวุฒิ (2547 : บทคัดย่อ) พบว่า การฝึกไอเณกะโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น อีกทั้งยัง ช่วยให้มีสมาธิดีขึ้นและความเครียดลดลง ในทำนองเดียวกัน การวิจัยของสาส์น สุภาภรณ์ (2546 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาแนวคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับการฝึกไอเณกะโยคะพบว่า การฝึกไอเณกะ โยคะ ทำให้สุขภาพกายและจิตของผู้ฝึกดีขึ้น ได้แก่ มีความยืดหยุ่นดีขึ้น การหายใจและการไหลเวียน เลือดดีขึ้น อาการปวดเมื่อยตามร่างกายลดลง ตลอดจนช่วยให้ร่างกายและจิตใจผ่อนคลาย เป็นผลให้ ความเครียดลดลงและมีสมาธิมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ทราน และคนอื่น ๆ (Tran; et al. 2001 : Abstract) ที่พบว่า หลังจากฝึกหะฐะโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้ความอ่อนตัวและความ แข็งแรงเพิ่มขึ้น ดังนั้น โปรแกรมการฝึกโยคะที่แตกต่างกัน จึงมีผลต่อสุขภาพแตกต่างกันไป

โยคะมีหลายแบบ เช่น หะฐะโยคะ (Hatha Yoga) ไอเณกะโยคะ (Iyenga Yoga) โยคะร้อน (Bikram or Hot Yoga) อัษฎังกะโยคะ (Ashtanga Yoga) कुन्दาลินีโยคะ (Kundalini Yoga) ดันเทียนโยคะ (Dantien Yoga) ซึ่งโยคะแต่ละแบบจะมีวิธีการสอนและวิธีฝึกที่แตกต่างกัน ในบรรดา โยคะแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้ โยคะลาทิส (Yogalates) เป็นโยคะอีกแนวทางหนึ่งที่ค่อนข้างใหม่และยังไม่มี เป็นที่รู้จักสำหรับคนไทย นอกจากนั้น งานวิจัยเกี่ยวกับโยคะลาทิสในเมืองไทยก็ยังไม่พบ ดังนั้น จึงควร ทำการวิจัยเกี่ยวกับโยคะลาทิส เพื่อประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจฝึกโยคะ

โยคะลาทิส (Yogalates) เป็นกิจกรรมการบริหารกายและจิตแบบผสมผสานด้วยท่าโยคะกับ พิลาทิส โยคะเป็นศาสตร์ทางตะวันออกที่มีมายาวนาน ส่วนพิลาทิสเพิ่งเริ่มต้นมาเมื่อประมาณ 90 ปี มานี้ โดย โจเซฟ พิลาทิส (Joseph Pilates) ชาวเยอรมัน พิลาทิสเป็นวิธีการออกกำลังกายที่เน้นการ เคลื่อนไหวไปกับลมหายใจ จุดประสงค์ในการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรง กระชับกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณหัวไหล่ ลำตัว สะโพก แขนและขา ขณะเดียวกันก็มีการฝึกหายใจอย่าง เป็นระบบไปพร้อม ๆ กับท่าทางการเคลื่อนไหว กล่าวได้ว่า เป็นวิธีการฝึกสมาธิแบบจิตตามกาย คือ การเคลื่อนไหวจะมีความสัมพันธ์และสอดคล้องไปกับการหายใจเข้าและออก ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การ ฝึกพิลาทิสทำให้กล้ามเนื้อกระชับ เพิ่มความแข็งแรง ในขณะเดียวกันก็เป็นการฝึกจิตทำให้สมาธิดีขึ้น สำหรับโยคะนั้น เน้นการฝึกกาย จิต และสติให้รวมเข้าเป็นหนึ่งเดียวกัน ซึ่งท่าโยคะส่วนใหญ่ต้องใช้ ความอ่อนตัว เมื่อนำโยคะมาผสมรวมกับพิลาทิส จึงทำให้ผู้ฝึกมีพัฒนาการทั้งด้านความแข็งแรง ความ อ่อนตัว และกระชับกล้ามเนื้อ นอกจากนั้น การฝึกจะมีการเน้นจังหวะการหายใจเข้าออก ทำให้จิตสงบ และมีสมาธิดีขึ้น (สาส์น สุภาภรณ์. 2547 : 26) เพราะฉะนั้น ผลการฝึกอาจจะเหมือนกันหรือต่างกับกับ

การฝึกโยคะแบบอื่น ๆ ก็ได้ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ เพื่อเป็นแนวทางให้แก่ผู้ที่ชอบฝึกโยคะได้มีโอกาสเลือกตามความพึงพอใจของตน อันจะนำไปสู่การมีสุขภาพที่ดี

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพใน 4 ด้าน คือ ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสัดส่วนร่างกาย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและสัดส่วนร่างกาย ระหว่างกลุ่มฝึกโยคะลาทิสและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพใน 4 ด้าน คือ ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสัดส่วนร่างกาย
2. ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและสัดส่วนร่างกาย ของกลุ่มฝึกโยคะลาทิสและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก
3. เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ต้องการจะศึกษา ค้นคว้าและทำวิจัยเกี่ยวกับการฝึกโยคะลาทิส
4. ส่งเสริมให้มีการฝึกโยคะลาทิสเพื่อสุขภาพกันมากขึ้น

ข้อดกลงเบื้องต้น

1. ในช่วงของการทดลองและเก็บข้อมูล ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการเรียนกิจกรรมพลศึกษาภายในชั้นเรียน และการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาต่าง ๆ ได้
2. กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกโยคะลาทิส
3. กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ทำการฝึกโยคะลาทิส ทุกวันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ เวลา 14:00-15:00 น. เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 13-15 ปี จำนวน 200 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก จากนั้นวัดความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว นำผลที่ได้มาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน เพื่อให้ค่าความอ่อนตัวก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน คือ กลุ่มทดลอง 15 คน ทำการฝึกโยคะลาทิสตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และกลุ่มควบคุม 15 คน ไม่ได้รับการฝึก

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองสมัครใจและเซ็นหนังสือแสดงความยินยอม (ภาคผนวก ฅ) เพื่อเข้าร่วมการฝึกโยคะลาทิส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทุกคนมีสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว และยังไม่เคยฝึกโยคะลาทิสมาก่อน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ โปรแกรมการฝึกโยคะลาทิส เป็นเวลา 8 สัปดาห์
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการเปลี่ยนแปลงทางสุขภาพ 4 ด้าน คือ ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสัดส่วนร่างกาย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โยคะลาทิส หมายถึง โยคะแบบหนึ่งที่ผสมผสานระหว่างท่าโยคะกับพิลาทิส เป็นการฝึกบริหารกายและจิตอย่างหนึ่งที่ต้องมีการเคลื่อนไหวไปพร้อม ๆ กับการกำหนดลมหายใจ โดยเน้นความอ่อนตัว (Flexibility) ความแข็งแรง (Strength) และการจัดแนวของร่างกาย (Body Alignment) (Urla. 2002 : 6-7)
2. โปรแกรมฝึกโยคะลาทิส หมายถึง การฝึกท่าโยคะลาทิสตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ดูภาคผนวก ก)
3. สุขภาพ (Health) หมายถึง ความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย 4 ด้าน คือ ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสัดส่วนร่างกาย

4. เดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร หรือ 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run Test) คือ รายการทดสอบความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Endurance) มีหน่วยเป็นนาที

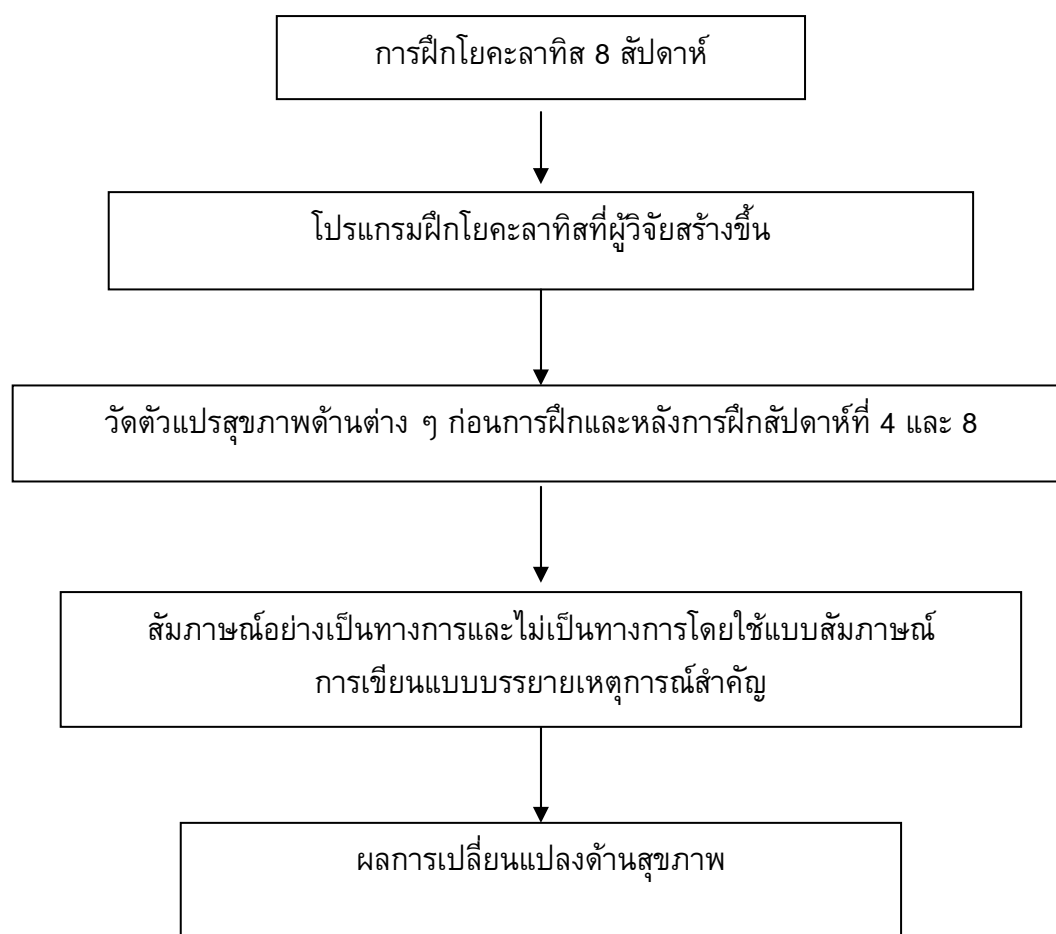
5. ดันพื้น (Push-up Test) คือ รายการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance) แขนและไหล่ โดยปฏิบัติให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายใน 1 นาที มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที

6. ลูกนั่ง (Sit-up Test) คือ รายการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance) หน้าท้อง โดยปฏิบัติให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายใน 1 นาที มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที

7. นั่งก้มตัว (Sit and Reach Test) คือ รายการทดสอบความยืดหยุ่น (Flexibility) ของข้อต่อ เอ็น และกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

8. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) คือ ค่าชี้วัดความเหมาะสมของขนาดร่างกาย (Body Composition) ในแต่ละคน เป็นค่าที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง โดยคำนวณจาก น้ำหนัก (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูงยกกำลังสอง (มีหน่วยเป็นเมตร)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมุติฐานของการวิจัย

การฝึกโยคะละทิส ทำให้ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรง อดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและสัดส่วนร่างกาย ของกลุ่มฝึกโยคะละทิสดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ประกอบการศึกษาและได้จัดแบ่งเอกสารที่นำมาอ้างอิงออกเป็น 6 หัวข้อด้วยกัน คือ (1) ความหมายและองค์ประกอบของสุขภาพ (2) ความหมายและองค์ประกอบของโยคะ (3) ประโยชน์ของการฝึกโยคะ (4) ชนิดของโยคะ (5) ความสำคัญและหลักการของโยคะลาทิส และ (6) เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดของหัวข้อดังกล่าวตามลำดับ ดังนี้

ความหมายและองค์ประกอบของสุขภาพ

สุขภาพ คือ ความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย หรือสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ซึ่งจัดว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้บุคคลสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยดี โดยไม่เหน็ดเหนื่อย ล้าจนเกินไป สมรรถภาพทางกายประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ความสมบูรณ์แข็งแรงทางทักษะ (Skill Related Physical Fitness) และความสมบูรณ์แข็งแรงทางกาย (Health Related Physical Fitness) (Blair; et al. 1989 : 20-26)

ความสมบูรณ์แข็งแรงทางทักษะ (Skill Related Physical Fitness) ของนักกีฬา คือ ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความสมดุลหรือการทรงตัว (Balance) ความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Coordination) ความเร็ว (Speed) กำลัง (Power) และปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time)

ความสมบูรณ์แข็งแรงทางกาย (Health Related Physical Fitness) ของคนทั่ว ๆ ไปที่มีใ้ใช้นักกีฬาประกอบด้วย ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ และสัดส่วนของร่างกายที่เหมาะสม (Power & Dodd. 1999 : 5) ซึ่งสอดคล้องกับความหมายที่กระทรวงสาธารณสุข (2544 : 16-17) ได้สรุปองค์ประกอบของสุขภาพไว้ 5 ประการ คือ ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Endurance) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความอ่อนตัว (Flexibility) และสัดส่วนร่างกาย (Body Composition)

ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต เป็นความสามารถของหัวใจ หลอดเลือด และระบบหายใจที่จะนำออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ผู้ที่มีความแข็งแรงจะสามารถออกกำลังกายได้ต่อเนื่องยาวนาน เช่น ปั่นจักรยาน หรือว่ายน้ำอย่างต่อเนื่อง 30 นาทีขึ้นไป ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตนี้ เป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญในการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง โรคอ้วน ฯลฯ ตลอดจนมีความสำคัญในการดำเนินชีวิต

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง แรงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ หากกล้ามเนื้อหดตัวแล้วทำให้เกิดแรงมากก็กล่าวได้ว่า กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงมาก ตรงกันข้ามหากกล้ามเนื้อหดตัวแล้วแรงที่เกิดขึ้นมีน้อย แสดงว่ากล้ามเนื้อขาดความแข็งแรงนั่นเอง การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น

ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานซ้ำ ๆ กัน เช่น เดินต่อเนื่องกัน 5 กิโลเมตร หรือทำท่าดันพื้น (Push-up) ได้ต่อเนื่องและหลายๆ ครั้ง เป็นต้น การที่กล้ามเนื้อสามารถทำงานในลักษณะเดิมต่อเนื่องซ้ำ ๆ กันได้ แสดงว่ามีความอดทนดี

ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น คือ มุมของการเคลื่อนไหว (Range of Motion) ของข้อต่อยกตัวอย่างเช่น การนั่งก้มตัวในท่าเข้าดิ่ง ผู้ที่ก้มได้มากจนมือสัมผัสปลายเท้าได้ แสดงว่ามีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและกล้ามเนื้อลำตัวดีกว่าคนที่ก้มแล้วมืออยู่ที่หน้าแข้ง การฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise) บ่อย ๆ จะช่วยเพิ่มความอ่อนตัวและลดความตึงของกล้ามเนื้อ

สัดส่วนร่างกาย หมายถึง องค์ประกอบด้านสุขภาพของสมรรถภาพร่างกายที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของกล้ามเนื้อ ไขมัน โครงสร้างกระดูก และส่วนประกอบอื่น ๆ ของร่างกาย ผู้ที่มีสัดส่วนร่างกายที่เหมาะสมแสดงถึงการมีสุขภาพที่ดี

การดูแลสุขภาพให้มีสุขภาพดีทำได้หลายอย่าง การออกกำลังกายซึ่งหมายรวมถึงกิจกรรมการบริหารกายและจิต ตลอดจนการเล่นกีฬาก็เป็นวิธีหนึ่งนอกเหนือจากการพักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานอาหารครบ 5 หมู่และเพียงพอต่อความต้องการใช้พลังงานของร่างกายในแต่ละวัน ดังที่ เบรสลอว์ และเอ็นสตอร์ม (สาลี สุภาภรณ์. 2546 ก : 7; อ้างอิงจาก Breslow; & Enstorm. 1980. *Persistence of Health Habits and Their Relationship to Mortality*. pp. 469-483) ได้สรุปถึงพฤติกรรมที่ส่งเสริมการมีสุขภาพดีไว้ดังนี้ (1) การพักผ่อนให้เพียงพอ (2) การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ในปริมาณที่เหมาะสม (3) การควบคุมน้ำหนักตัวให้พอดี (4) การลดละหรืองดเสพยาเสพติดรวมทั้งสิ่งมีเมาและยาเสพติดต่าง ๆ และ (5) การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

พาวเวอร์ และดอดด์ (Power; & Dodd. 1999 : 8) กล่าวถึง การมีสุขภาพดีไว้ 4 หัวข้อ คือ (1) การดูแลตนเองให้มีสุขภาพจิตที่ดี รู้จักบริหารจัดการกับความเครียดและอารมณ์ที่ไม่พึงปรารถนา เช่น โกรธ หงุดหงิด เป็นต้น (2) การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ทำให้สุขภาพเสื่อมโทรม เช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ รวมทั้งการเสพยาหรือสิ่งเสพติดต่าง ๆ (3) การบริโภคอาหารที่ดี มีคุณค่าต่อร่างกาย ตลอดจนรับประทานในปริมาณที่เหมาะสม และ (4) การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการมีสุขภาพดีมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายอย่าง และการออกกำลังกายก็เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งด้วย

ความหมายและองค์ประกอบของโยคะ

โยคะเป็นศาสตร์สาขาหนึ่งที่มีต้นกำเนิดมาจากอินเดียเมื่อหลายพันปีก่อน โยคะมีรากศัพท์มาจากภาษาสันสกฤตว่า ยูจ (Yuj) แปลว่า การรวม (Yoke or Union) ซึ่งหมายถึง การรวมกาย (Body) จิต (Mind) และวิญญาณ (Soul) ให้เป็นหนึ่งเดียวกัน หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งก็คือ การสร้างสมดุลระหว่างร่างกาย จิตใจและวิญญาณ เป็นกระบวนการเชื่อมโยงร่างกายและจิตใจเข้าด้วยกัน โดยอาศัยการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยท่าต่าง ๆ ตามแบบของโยคะซึ่งเรียกว่า อาสนะ (Asana) มีการฝึกควบคุมลมหายใจที่เรียกว่า ปราน (Pranayama) และฝึกจิตให้จดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าออก ซึ่งเรียกว่า สมาธิ (Meditation) (พีระ บุญจริง. 2541 : 2; สาลี สุภาภรณ์. 2545 : 4)

พระธรรมสาร (สาลี สุภาภรณ์. 2546ก : 7; อ้างอิงจาก Dhammasaro. 2000. *Yoga Why? Why Yoga?*) กล่าวว่า โยคะเป็นการฝึกสมาธิและการสอนโยคะก็คือการสอนสมาธิ เพราะการฝึกสมาธิมีการนั่ง นอน ยืน เดิน และกำหนดลมหายใจ ในทำนองเดียวกัน การฝึกโยคะ คือ การฝึกเคลื่อนไหวร่างกายในท่ายืน เดิน นั่ง หรือนอนควบคู่กับการฝึกลมหายใจ หลายคนคิดว่าการฝึกโยคะคือการออกกำลังกายและสมาธิ ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากโยคะมีการปฏิบัติท่าและควบคุมจิตให้มีสมาธิจดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าและออก เป็นผลให้จิตใจสงบและผ่อนคลาย ผู้ที่ฝึกโยคะแล้วคุยกันแสดงว่ายังไม่มีสมาธิที่ถูกต้อง เพราะแสดงว่าจิตหรือความคิดยังไม่ได้อยู่กับลมหายใจเข้าออก แต่วนเวียนคิดแต่ในเรื่องที่คุยกันซึ่งไม่ใช่การฝึกโยคะที่ถูกต้อง

แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ (2542 : 7) ให้ความหมายของโยคะว่า หมายถึง การกระทำ การลงมือปฏิบัติเพื่อให้ถึงจุดมุ่งหมาย คือ โภคะ ความหลุดพ้นจากทุกข์ นอกจากนี้ความหมายของโยคะตามหลักของทานปัทมจูฬยังหมายถึง วิริยะ ความพากเพียร เพื่อให้จิตหลุดพ้น เพราะตามหลักปรัชญาโยคะเชื่อว่า จิตโดยสภาพของมันไม่อยู่นิ่ง กวัดแกว่ง ห้ามไต่ยาก รักษาให้อยู่กับที่ได้ยากและมักคิดฟุ้งซ่านไปตามอำนาจของกิเลสตัณหา ซึ่งวิธีการหนึ่งที่จะดับอาการดังกล่าวของจิตได้ จะต้องปฏิบัติตามแนวของโยคะนั่นเอง

จึงสรุปได้ว่า โยคะ หมายถึง การรวม (Union) กายคือร่างกาย จิตคือความคิด และวิญญาณคือสติ ให้เป็นหนึ่งเดียวกัน โดยอาศัยการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยท่าต่าง ๆ ตามแบบของโยคะ มีการฝึกปรานเพื่อให้จิตจดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าออก ดังนั้น การฝึกโยคะจึงทำให้ผู้ฝึกมีสุขภาพดีขึ้น

โยคะมีต้นกำเนิดมาจากอินเดีย และมีองค์ประกอบในการฝึก 8 ประการ (Scott. 2000 : 14-17; Sivananda Yoga Center. 2000 : 19; สาลี สุภาภรณ์. 2546ข : 5-6) คือ ยมะ นิยามะ อาสนะ พรานายามะ พรายาหาระ ชารณะ ธยานะ และสมาธิ

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

2. นิยะมะ คือ ความมีวินัยแห่งตนเอง ได้แก่ การรักษาร่างกายให้สะอาด การรู้จักพอใจในสิ่งที่ตนเองมีอยู่ การพยายามควบคุมกาย วาจาและใจ ให้คิดและกระทำในสิ่งที่ถูกต้อง การศึกษาเรื่องเกี่ยวกับตนเองให้สามารถแก้ไขเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม การฝึกปฏิบัติ เพื่อลดความโลภโกรธ หลง ด้วยการเชื่อในคุณความดี

3. อาสนะ คือ ท่าโยคะ เป็นท่าในการบริหารกาย เป็นการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและต่อมต่าง ๆ

4. พรานายามะหรือปราณ คือ การฝึกลมหายใจอย่างเป็นระบบ องค์ประกอบหลักของการฝึกหายใจ คือ การหายใจเข้า หายใจออก และการกลั่นลมหายใจ

5. พรายาหาระ คือ การควบคุมความรู้สึก การสำรวมอินทรีย์ ควบคุมความอยากได้ออยากมี อยากเป็นที่มีมากเกินไปจนความพอดี

6. ชารณะ คือ ความนิ่ง จดจ่ออยู่กับสิ่งที่กำลังปฏิบัติอยู่ กายและจิตนิ่ง ไม่คิดฟุ้งซ่านขณะอยู่ในท่าโยคะ

7. ธยานะ คือ จิตที่เพ่งจนเกิดสมาธิอย่างต่อเนื่อง จนทำให้ร่างกายและจิตใจรวมเป็นหนึ่งเดียวกัน

8. สมาธิ คือ เป้าหมายสูงสุดของการฝึกโยคะ เมื่อมีสมาธิจะทำให้ร่างกายอยู่ในสภาวะพัก สงบนิ่ง สมดุลและเกิดความเยือกเย็นอย่างแท้จริง

ประโยชน์ของการฝึกโยคะ

โยคะมีประโยชน์นานัปการ ขึ้นอยู่กับเป้าหมายและวิธีการฝึกของแต่ละคน ฉะนั้นผลที่ได้ต่อสุขภาพย่อมแตกต่างกัน มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของโยคะไว้หลายประการ ดังเช่น เออလာ (Ulla. 2002 : 3) กล่าวว่า โยคะเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ มีการฝึกควบคุมจิตและมุ่งเน้นไปที่ลมหายใจเข้าออก จึงทำให้ผู้ฝึกมีสติรู้ตัวตลอดเวลา นอกจากนั้น ยังช่วยพัฒนาระบบหัวใจไหลเวียนเลือดให้ทำงานดีขึ้น ตลอดจนความยืดหยุ่นและความแข็งแรงก็เพิ่มขึ้นอีกด้วย

สาลี สุภาภรณ์ (2546ข : 9-10) ได้กล่าวสรุปถึงประโยชน์ของการฝึกโยคะไว้ 11 ประการ คือ (1) ทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายดีขึ้น (2) เพิ่มความยืดหยุ่นให้กับข้อต่อต่าง ๆ เช่น ข้อไหล่ สะโพก เป็นต้น (3) ผ่อนคลายความตึงเครียด (4) ช่วยแก้ไขทรวดทรง (Posture) ให้ดีขึ้น (5) ช่วยให้สมาธิดีขึ้น (6) บรรเทาอาการปวดเมื่อยที่เกิดจากการเล่นกีฬาหรือการทำงานในชีวิตประจำวัน (7) ลดอาการปวดประจำเดือน (8) มีผลในทางบำบัดรักษาโรคต่าง ๆ ที่มีสาเหตุมาจากความเครียด (9) เพิ่มความสามารถในการทรงตัว (10) เพิ่มความมีสติสัมปชัญญะ (Awareness) และ (11) ทำให้ใจเย็นลง

แบสทิลเลย์ และกิลล์บอดี (Bastille; & Gill-Body. 2004 : Online) กล่าวว่า การบำบัดด้วยโยคะเป็นการประยุกต์โยคะสำหรับประโยชน์ทางด้านสุขภาพ โดยใช้แนวคิดของโยคะร่วมกับการแพทย์ตะวันตกและความรู้ด้านจิตใจ เช่น การใช้ความมีสติของร่างกาย การหายใจ ท่าทางการ

เคลื่อนไหวของร่างกาย และสมารถกับความเข้าใจเกี่ยวกับพยาธิวิทยา เช่น การจัดการกับบุคคลที่มีปัญหาเรื่องการปวดหลัง เป็นต้น การบำบัดด้วยโยคะในบุคคลที่มีความหลากหลายอาการ หรือมีความผิดปกติเกี่ยวกับโครงสร้างของจิตใจนั้น จะมีจุดมุ่งหมายไปที่การดูแลรักษาสุขภาพแบบองค์รวม การบำบัดด้วยโยคะสามารถบรรเทาความเครียด และความวิตกกังวลได้

จากงานวิจัยทางการแพทย์ที่ผ่านมา พบว่า หากมีการฝึกโยคะอย่างสม่ำเสมอ สามารถบรรเทาอาการบางอย่างของโรคได้ เช่น ภาวะความดันโลหิตสูง หอบหืด (Sivananda Yoga Center. 2000 : 12) ดังกรณีงานวิจัยของ เมอรูกะสัน และคนอื่น ๆ (Murugesan; et al. 2000 : Abstract) ที่สรุปว่า หลังจากฝึกโยคะ 11 สัปดาห์ สามารถบำบัดหรือรักษาโรคความดันโลหิตสูงได้เช่นเดียวกับการรักษาทางการแพทย์ ทั้งนี้เพราะการฝึกโยคะมิใช่เพียงแค่การปฏิบัติท่า (อาสนะ) เท่านั้น แต่ยังหมายถึงการคุมกายและจิตด้วยลมหายใจเข้าออกไปพร้อมกับการปฏิบัติอาสนะ เช่น ท่าภู ท่าจักร ท่าหุมาเน เป็นต้น จึงมีผลในทางบำบัดรักษาและช่วยให้มีสุขภาพดีขึ้น

การมีสุขภาพดี เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวัน และเป็นสิ่งที่ทุกคนพึงปรารถนา อยากให้ตนเองแข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ เพราะถ้าหากเกิดการเจ็บป่วยก็จะมีผลกระทบต่อการดำรงชีพในแต่ละวัน เมื่อเราป่วยก็ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เรียนหนังสือได้ไม่เต็มที่ บกพร่องในหน้าที่การทำงาน ดังนั้น หลายคนจึงให้ความสนใจกับการออกกำลังกายมากขึ้น ในทำนองเดียวกัน โยคะจัดว่าเป็นกิจกรรมการบริหารกายและจิตอย่างหนึ่งซึ่งให้ผลดีต่อสุขภาพ ดังนั้น จึงมีผู้สนใจฝึกโยคะกันมากขึ้น

ชนิดของโยคะ

ปัจจุบันเป็นการยากที่จะจำแนกว่าโยคะมีกี่ประเภท ทั้งนี้เพราะโยคะแบบเดียวกันอาจมีการเรียกชื่อหลากหลาย ไม่เหมือนกัน ตัวอย่างเช่น หะระโยคะ ผู้ฝึกบางกลุ่มเรียกชื่อเสียใหม่ว่าโยคะอาสนะ โยคะสูตระ รามะโยคะ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ถ้าจะสรุปชนิดของโยคะที่ฝึกกันแพร่หลายทั่ว ๆ ไปทั้งในเมืองไทยและที่อื่น ๆ ก็ได้แก่ หะระโยคะ ไอเอนกะโยคะ คุณดาลินีโยคะ อัสดังกะโยคะ บิกรัมหรือบิแกรมโยคะ ตันเถียนโยคะ และโยคะลาทิส (สาลี สุภาภรณ์. 2548 : 2)

หะระ(หะระ)โยคะ เป็นโยคะที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางและฝึกฝนกันมาแต่ดั้งเดิมในประเทศอินเดียรวมทั้งในประเทศไทยด้วย การฝึกหะระโยคะ ผู้ฝึกส่วนใหญ่จะทำท่าโยคะโดยไม่มีอุปกรณ์ช่วย ดังนั้น ผู้ที่มีทั้งความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของร่างกายที่ดีก็จะประสบความสำเร็จในการฝึกโยคะแบบนี้ได้ไม่ยาก ท่านมัสการพระอาทิตย์ซึ่งเป็นท่าชุด ปฏิบัติอย่างต่อเนื่องกัน 12 ท่านับว่าเป็นท่าที่นิยมฝึกกันในกลุ่มผู้ฝึกหะระโยคะ โดยมีการทำท่านี้ซ้ำ ๆ กันจำนวนหลายเที่ยว กล่าวได้ว่า ในกลุ่มผู้ฝึกหะระโยคะเองก็มีความแตกต่างกันในเรื่องของวิธีการฝึกและการเลือกท่า

ไอเอนกะโยคะ พัฒนามาจากหะระโยคะและคิดค้นขึ้นโดย บี เค เอส ไอเอนกะ (B.K.S Iyengar) เป็นโยคะสไตล์หนึ่งที่เน้นในเรื่องการจัดท่า การจัดแนวการกระจายน้ำหนักอย่างถูกต้องเหมาะสม (Alignment) เพื่อให้ผู้ฝึกได้ประโยชน์สูงสุดจากการฝึกท่าต่าง ๆ และฝึกด้วยความปลอดภัย

โยคะตามแนวไอเอนกะโยคะจะมีอุปกรณ์ช่วยในการฝึก (Props) เช่น เช็มขัดโยคะ ผืนห่ม ก้าวอ้อมนอน เป็นต้น ทำให้ผู้ที่ร่างกายมีปัญหา เช่น บาดเจ็บหรือขาดความยืดหยุ่น สามารถปฏิบัติท่าได้ตามระดับความสามารถของตนเอง ตัวอย่างเช่น ผู้ที่ขาดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนเอว เมื่อทำท่าก้มตัว มือจะจับไม่ถึงปลายเท้า จึงต้องใช้เช็มขัดโยคะเกี่ยวที่ปลายเท้าเพื่อไม่ให้เข่งอ แล้วจึงก้มลำตัวเท่าที่ทำได้ อุปกรณ์การฝึกจะช่วยให้ผู้ฝึกปรับท่าให้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง ทำให้ฝึกท่าต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น

คุนดาลินีโยคะ เป็นโยคะที่มีเป้าหมายในการฝึกเพื่อกระตุ้นพลังปราณที่บริเวณจักระ (Chakra) ทั้ง 7 แห่ง เพื่อให้พลังปราณไหลเวียนทั่วร่างกายโดยไม่ติดขัด จักระเป็นศูนย์รวมของพลังตำแหน่งของจักระทั้ง 7 เรียงจากส่วนล่างของร่างกายขึ้นไปยังส่วนบนตามลำดับ คือ (1) จักระฐาน (อยู่บริเวณรูกทวาร) (2) จักระกัน (อยู่ที่บริเวณก้นต่อกับเอวและที่อวัยวะเพศ) (3) จักระสะดือ (อยู่ที่สะดือ) (4) จักระหัวใจ (อยู่ที่หน้าอก) (5) จักระคอ (อยู่ด้านหน้าของคอ) (6) จักระตาที่สาม (อยู่ระหว่างคิ้ว) และ (7) จักระมงกุฎ (อยู่ส่วนบนของกะโหลกศีรษะ) เป้าหมายในการฝึกคุนดาลินีก็เพื่อกระตุ้นพลังปราณตามจักระต่าง ๆ นอกจากนั้น ในการฝึกจะมีการเปล่งเสียงคล้ายเสียงสวดเป็นภาษาสันสกฤตซึ่งเรียกว่า มंत्रาหรือมนตรา และมีการฝึกหายใจแบบไฟ (Fire Breathing) สลับไปกับการหายใจตามปกติ เพื่อเป็นการกระตุ้นพลังปราณให้ไหลเวียนได้ดี ไม่ติดขัดอยู่ที่จุดใดจุดหนึ่งของร่างกาย โยคะที่เรียกว่าสหัสโยคะก็เป็นการฝึกแนวคุนดาลินี คือ มีการกระตุ้นพลังปราณตามจักระต่าง ๆ ในร่างกาย

อัสตังกะโยคะ เป็นโยคะซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากอินเดียเหมือนโยคะแบบอื่น ๆ ครูซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเผยแพร่โยคะแนวนี้ คือ ศรี ปฐพี จอยส์ (Shri K. Pattabhi Jois) การฝึกท่าโยคะตามแนวอัสตังกะจะมีการนำท่ามาผสมกันอย่างกลมกลืนและปฏิบัติต่อเนื่องกันไป หรือเรียกว่า วินยัสสะ (Vinyasa) การหายใจจะต้องสอดคล้องกับท่าที่จะปฏิบัติเพื่อควบคุมจิตใจให้จดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าออก มีการฝึกหายใจแบบอุจายี (Ujjayi) ซึ่งจัดว่าเป็นปราณหรือการควบคุมลมหายใจแบบหนึ่ง การฝึกมีท่านมัสการพระอาทิตย์สองแบบ คือ ชุดเอ และชุดบี (Sun Salutation A and B) อัสตังกะโยคะเป็นโยคะที่ได้รับความนิยมในหมู่วัยรุ่นและผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง เพราะการเชื่อมต่อท่าบางครั้งจะมีการกระโดด ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงไม่เหมาะกับผู้ที่สภาพร่างกายไม่สมบูรณ์ เพราะจะทำให้ผู้ฝึกรู้สึกเหน็ดเหนื่อยมากเกินไปและอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บตามมา

บิแกรมโยคะหรือโยคะร้อน เป็นโยคะที่คิดค้นโดยบิแกรม เชาตูรีย์ (Bikram Choudhury) การฝึกจะกระทำในห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 37-38 องศาเซลเซียส ซึ่งร้อนพอ ๆ กับอุณหภูมิร่างกาย ท่าที่ใช้ฝึกมีทั้งหมด 26 ท่า คือ มีท่าโยคะ 24 ท่ากับลมปราณอีก 2 แบบ รวมเป็น 26 ท่า การเริ่มต้นฝึกทุกครั้งจะเริ่มด้วยการฝึกปราณเป็นชุด (Pranayama Series) ในท่ายืน และจบการฝึกด้วยปราณแบบกาปาลพาตี (Kapalbhati) ในท่านั่งคุกเข่าทับบนส้นเท้า ท่าทั้ง 26 นี้จะต้องเล่นเรียงลำดับเดิมเสมอ และทำซ้ำท่าละ 2 ครั้ง รวมเวลาในการฝึกทั้ง 26 ท่า ประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที ท่าโยคะแบบบิแกรมประมาณครึ่งหนึ่งเป็นท่ายืนซึ่งผู้ฝึกมักจะรู้สึกเหนื่อยมากกว่าท่านั่งหรือนอน ประกอบกับการฝึกในห้องร้อน ทำให้ผู้ฝึกเสียเหงื่อเป็นจำนวนมาก ผู้ที่ร่างกายมีปัญหาเกี่ยวกับความร้อน หรือไม่สามาร

ปรับตัวฝึกในห้องร้อนได้ จะเกิดอาการเวียนศีรษะหรืออึดอัดหายใจไม่สะดวก ผู้ที่จะฝึกโยคะแบบนี้ จะต้องพิจารณาสุขภาพของตนเองด้วยว่าร่างกายทนความร้อนได้เป็นเวลาชั่วโมงครึ่งหรือไม่ ถ้าฝึกไม่ไหวก็ไม่ควรฝืน ปัจจุบันในเมืองไทยมีศูนย์ฝึกโยคะร้อนอยู่หลายแห่งในเขตกรุงเทพมหานคร

ต้นเทียนโยคะ คือ โยคะผสมกับไท้จี๋ เพื่อช่วยให้ผู้ฝึกได้หายใจเข้าออกเป็นจังหวะช้า ๆ และหายใจลึกกว่าการหายใจตามปกติ เป็นโยคะที่คิดค้นและทดลองฝึกโดยรองศาสตราจารย์ ดร. สาลี สุภาภรณ์ เป้าหมายหลักก็เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนของพลังชีวิต ซึ่งศัพท์ทางไท้จี๋เรียกว่าพลังชี (Chi) แต่ศัพท์ทางโยคะเรียกว่า พลังปราณ (Prana) เป็นผลให้พลังชีวิต (ชีหรือปราณ) ไหลเวียนได้ดีไม่ติดขัด ทำให้ที่ที่ใช้ในการฝึกโยคะแบบต้นเทียนนี้มีทั้งหมด 20 ท่าด้วยกัน เป็นท่าที่ปฏิบัติได้ไม่ยาก และผู้ฝึกสามารถหายใจได้ลึกกว่าการหายใจปกติ เช่น ท่านกกระพือปีก เป็นต้น

โยคะลาทิส คือ โยคะผสมกับพิลาทิส สำหรับพิลาทิสเน้นเพ็งคิดค้นเมื่อประมาณ 90 ปีมาแล้ว โดยโจเซฟ พิลาทิส ชาวเยอรมัน ทำออกกำลังกายที่เรียกว่าพิลาทิสนั้น เป็นท่าการเคลื่อนไหวผสมผสานกับการฝึกหายใจ ทำจำนวนมากมีส่วนคล้ายกับท่าโยคะ ผู้ที่ฝึกโยคะรุ่นใหม่ซึ่งมีประสบการณ์ทั้งในการฝึกโยคะและพิลาทิส จึงได้นำโยคะมาผสมผสานกับพิลาทิส และเรียกชื่อใหม่ว่า โยคะลาทิส ในการฝึกโยคะลาทิสจะมีการใช้กล้ามเนื้อหลังและหน้าท้องค่อนข้างมาก ผู้ที่ฝึกจึงมีกล้ามเนื้อหน้าท้องและหลังที่กระชับสวยงามได้สัดส่วน (สาลี สุภาภรณ์. 2548 : 2-4)

ความสำคัญและหลักการของโยคะลาทิส

การฝึกกายและจิตแบบผสมผสานระหว่างโยคะกับพิลาทิส ทำให้เกิดโยคะแนวใหม่ที่เรียกว่า โยคะลาทิส พิลาทิสเกิดขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 20 โดยโจเซฟ พิลาทิส (Joseph Pilates) ชาวเยอรมัน เป็นผู้คิดค้นรูปแบบการออกกำลังกายชนิดนี้ขึ้นมา เนื่องจากความเจ็บป่วยหลายอย่างในวัยเด็ก เช่น ป่วยเป็นโรคหอบหืด โรคกระดูกพรุน จึงทำให้พิลาทิสคิดหาวิธีที่จะเอาชนะความเจ็บป่วยเหล่านั้นด้วยกิจกรรมการออกกำลังกายหลากหลายรูปแบบ เช่น เล่นยิมนาสติก สกี ดำน้ำ ฝึกศิลปะป้องกันตัว ฝึกโยคะ รวมทั้งการฝึกพิลาทิส ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ใช้เชื่อมโยงกายและจิตเข้าด้วยกันเช่นเดียวกับโยคะ ต้องอาศัยการควบคุมจิตใจให้จดจ่อหรือมีสมาธิไปกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งก็คือ การฝึกหายใจไปพร้อม ๆ กับท่าทางการเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบ ถือว่าเป็นการฝึกสมาธิแบบหนึ่ง เรียกว่า จิตตามกาย หมายถึง การฝึกที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกันระหว่างท่าทางการเคลื่อนไหวกับลมหายใจเข้าออก ด้วยเหตุนี้ พิลาทิสจึงมีวัตถุประสงค์ในการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรง ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงกระชับได้สัดส่วน โดยเฉพาะลำตัว หัวไหล่ สะโพก แขนและขา เพิ่มความยืดหยุ่นให้กับเอ็นและข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกาย นอกจากนั้น ยังช่วยให้สมรรถภาพการทำงานของระบบหายใจและไหลเวียนเลือดดีขึ้น ตลอดจนสามารถบำบัดฟื้นฟูอาการบาดเจ็บของบุคคลทั่วไปรวมทั้งนักกีฬาได้ (Robinson; et al. 2000 : 3-7; สาลี สุภาภรณ์. 2547 : 24)

หลักการฝึกพิลาทิสมี 8 ประการ คือ (1) สมาธิ (Concentration) (2) ศูนย์กลาง (Centering) (3) ความต่อเนื่องของท่าทางการเคลื่อนไหว (Flow) (4) การหายใจอย่างเป็นระบบ (Breath) (5) การ

ฝึกควบคุมกายและจิต (Control) (6) การจัดแนวของร่างกายที่ถูกต้อง (Alignment) (7) การผ่อนคลาย (Relaxation) และ (8) ความสามารถในการเคลื่อนไหว (Stamina) (Everett. 2004 : 15)

โยคะเป็นศาสตร์ทางตะวันออกเน้นเรื่องการฝึกกาย จิตและสติให้เป็นหนึ่งเดียวกัน ทำโยคะจำนวนมากต้องใช้ความอ่อนตัว เมื่อนำโยคะมาฝึกพร้อมกับพิลาทิส ทำให้ผู้ฝึกมีพัฒนาการทั้งด้านความอ่อนตัว ความแข็งแรง และกระชับกล้ามเนื้อไปในตัว นอกจากนั้น การฝึกจะมีการเน้นจังหวะหายใจเข้าออก ทำให้จิตใจสงบ มีสมาธิดีขึ้น ข้อดีของการฝึกโยคะลาทิส คือ มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บน้อย ท่าต่าง ๆ ของโยคะมีการดัดแปลงให้เข้ากับจังหวะและวิธีการหายใจตามแบบของพิลาทิส ดังนั้น การฝึกโยคะลาทิสจึงเป็นการเคลื่อนไหวไปกับจังหวะหายใจ เป็นการยืดกล้ามเนื้อแบบไดนามิก (Dynamic) เป็นส่วนมาก และมีการผสมผสานการฝึกแบบคงนิ่งอยู่ในท่า (Static) เป็นระยะ ๆ กล่าวโดยสรุป การฝึกโยคะลาทิส คือ การฝึกกายและจิตโดยใช้หลักการฝึกโยคะตามแนวตะวันออกกับการฝึกพิลาทิสตามแนวตะวันตกนั่นเอง

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

สุริย์ อรรถกร (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อการยืนกระโดดไกล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน คือ กลุ่มควบคุม ฝึกกระโดดไกลเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองฝึกกระโดดไกลควบคู่กับความอ่อนตัว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ใช้แบบทดสอบของจาสา (JASA) และทำการทดสอบยืนกระโดดไกลทั้งก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการยืนกระโดดไกลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไวโรจน์ สิงห์ไกรภพ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการออกกำลังกายด้วยไท้เก๊กที่มีต่อองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายของหญิงสูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา บ้านธรรมปกรณ์ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 30 คน ทำการฝึกไท้เก๊ก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน คือ วันจันทร์ถึงศุกร์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยทดสอบเปรียบเทียบก่อนการฝึกและหลังจากฝึกแล้ว นอกจากนั้น ทำการทดสอบน้ำหนักร่างกาย อัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต ความจุปอด เปอร์เซ็นต์ไขมัน ความอ่อนตัว และความสามารถในการงอเข่า นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต ความจุปอด เปอร์เซ็นต์ไขมัน น้ำหนักร่างกาย ความอ่อนตัว และความสามารถในการงอเข่า มีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มานิช บุตรเมือง (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ซึ่งมีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาว่ายน้ำของสโมสรสระจุฬาภรณ์วไลยลักษณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อายุระหว่าง 12-15 ปี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มฝึกว่ายน้ำอย่างเดียวก่อน กลุ่มฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่ และกลุ่มฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่เป็นเวลา 10 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยทดสอบเวลาในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะทาง 50 เมตร ทดสอบความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว การกระดกปลายเท้า และการเหยียดปลายเท้าของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ทั้งก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ 10 นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance : ANOVA)

ผลการวิจัยสรุปว่า (1) ความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 50 เมตร ทั้งสามกลุ่มดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2) ความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 50 เมตร ทั้งสามกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3) ความอ่อนตัวของหัวไหล่ทั้งสามกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (4) ความอ่อนตัวของลำตัว การกระดกปลายเท้าและการเหยียดปลายเท้าในกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ (5) ความอ่อนตัวของลำตัว การกระดกปลายเท้าและการเหยียดปลายเท้าในกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จินตนา ประเสริฐศรี (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกความอ่อนตัวของข้อต่อสะโพกในนักกีฬายิมนาสติกของนักเรียนที่สมัครเข้าเรียนยิมนาสติกลีลา โรงเรียนเพชรอุษานาฏลีลา กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 7-9 ปี โดยหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้งก่อนและหลังการฝึก

ผลการวิจัยสรุปว่า (1) กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอ่อนตัวที่ข้อสะโพกด้านหน้า ก่อนการฝึกเท่ากับ 112.73 และ 13.40 องศา หลังการฝึกเท่ากับ 123.33 และ 15.29 องศา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอ่อนตัวที่ข้อสะโพกด้านข้าง ก่อนการฝึกเท่ากับ 112.07 และ 16.47 องศา หลังการฝึกเท่ากับ 120.63 และ 15.85 องศา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความอ่อนตัวที่ข้อสะโพกด้านหลัง ก่อนการฝึกเท่ากับ 49.50 และ 17.02 องศา หลังการฝึกเท่ากับ 56.07 และ 16.90 องศา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พงศ์ศักดิ์ สุทัศน์สันติ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะที่มีต่อความเร็วในการวิ่งของนักเรียนระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย-หญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 จำนวน 40 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 20 คน คือ กลุ่มควบคุมฝึกทักษะการวิ่งตามโปรแกรมอย่างเดียว กลุ่มทดลองฝึกทักษะการวิ่งตามโปรแกรมควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะ โดยทั้งสองกลุ่มจะใช้เวลาในการฝึกวิ่งตามโปรแกรมวันละ 1 ชั่วโมง และก่อนการฝึกกลุ่มทดลองจะต้องทำการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะวันละ 30 นาที ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 15:30 น. – 17:00 น. และทำการ

ทดสอบความเร็วในการวิ่ง 80 เมตรของทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่ง 3 ครั้งแล้วบันทึกผลครั้งที่ทำเวลาได้ดีที่สุด

ผลการศึกษาพบว่า (1) ความสามารถในการวิ่งของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ฝึกทักษะการวิ่งควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะกับฝึกทักษะการวิ่งตามโปรแกรมอย่างเดียว เปรียบเทียบระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (2) ความสามารถในการวิ่งของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการวิ่งควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะกับกลุ่มฝึกทักษะการวิ่งอย่างเดียว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุดร นามไพร (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกไอเอนกะโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคม กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน อายุ 14 – 15 ปี ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากนั้นทำการวัดความอ่อนตัวของลำตัวในท่าหนึ่งก้มตัวเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองทำการฝึกไอเอนกะโยคะ 24 ท่า เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยดำเนินการฝึกทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ วันละประมาณ 1 ชั่วโมง ทำการวัดความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้า ทั้งก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าทีเทส (t-test)

ผลการศึกษาพบว่า (1) ความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้าก่อนการฝึกของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของทั้งสองกลุ่ม พบว่า ความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้าของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) ความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาลี สุภาภรณ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาแนวคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับการฝึกไอเอนกะโยคะของคนไทยในวัยผู้ใหญ่ กลุ่มตัวอย่างเป็นสมาชิกที่ศูนย์สุขภาพของโรงแรมแห่งใดแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร คือ โรงแรมสุริยา โรงแรมจินตราและโรงแรมอินทร (ชื่อสมมุติ) จำนวนทั้งสิ้น 15 คน เป็นชาย 6 คนและหญิง 9 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากอาสาสมัครซึ่งประสงค์จะเข้าร่วมทำการฝึกโยคะ 32 ท่าและลมปราณ 4 แบบ โดยฝึกสัปดาห์ละครั้ง ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการโดยใช้แบบสัมภาษณ์และการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูล (Constant Comparison) และตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบข้อมูลโดยกลุ่มตัวอย่าง (Member Checks) และไตรแองกูเลชัน (Triangulation)

ผลการศึกษารูปแนวคิดและประสบการณ์ด้านการฝึกโยคะของกลุ่มตัวอย่างได้ 7 หัวเรื่องด้วยกัน คือ ประการแรก จุดมุ่งหมายในการออกกำลังกายและฝึกโยคะ คือ เพื่อให้มีสุขภาพดี ประการที่สอง โยคะเป็นกิจกรรมที่ฝึกได้ทุกเพศ ทุกวัย ประการที่สาม ผู้ฝึกมีพัฒนาการในการฝึกหรือมีทักษะ

โยคะที่ดีขึ้นกว่าเดิม เช่น สามารถทำท่าต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ประการที่สี่ กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกซ้อมด้วยตัวเองบ้างเป็นครั้งคราว ครั้งละประมาณ 15 นาที ประการที่ห้า การฝึกโยคะทดแทนการนวดได้ เพราะผู้ฝึกที่เคยไปนวดเป็นประจำ ลดความบอຍในการไปนวดไทยหรือการนวด ประการที่หก ประโยชน์ของการฝึกโยคะ ได้แก่ ทำให้มีความยืดหยุ่นดีขึ้น สมานดีขึ้น การหายใจดีขึ้น การไหลเวียนเลือดดีขึ้น อาการปวดเมื่อยตามร่างกายลดลง ตลอดจนช่วยให้ร่างกายและจิตใจผ่อนคลายเป็นผลให้ความเครียดลดลง และประการสุดท้าย ช่วงของการฝึกกล่มปรารถนเปิดเพลงบรรเลงประกอบ เพราะเสียงดนตรีทำให้ผู้ฝึกรู้สึกผ่อนคลายและเกิดสมาธิเร็วขึ้น

วรุณี ชารุณี (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกโยคะที่มีต่อความอ่อนตัว สมาธิและการลดความเครียด กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานบริษัทศรีสมร (ชื่อสมมุติ) จำนวน 30 คน อายุระหว่าง 27-30 ปี ได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จากนั้นทำการวัดความอ่อนตัวของลำตัว แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกโยคะตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ช่วงเวลา 17:30 – 18:30 น. ของวันจันทร์ พุธและศุกร์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ข้อมูลเชิงคุณภาพได้มาจากการวัดความอ่อนตัวของลำตัวในท่ายืนก้มตัว จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าที่รายคู่ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพได้มาจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบค่าความคงที่ของข้อมูล การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลใช้วิธีการนำข้อมูลไปให้กลุ่มตัวอย่างตรวจสอบความถูกต้อง (Member Checks)

ผลการวิจัยสรุปว่า (1) ความอ่อนตัวของลำตัวในช่วงก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) ผลการวิจัยเชิงคุณภาพสอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณซึ่งพบว่า หลังการฝึกโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นนอกจากนั้น ผลการฝึกยังช่วยให้กลุ่มทดลองมีสมาธิขึ้น รวมทั้งความเครียดก็ลดลงมากกว่าก่อนการฝึกด้วย

ประสิทธิ์ ปิปทุม (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกฤๅษีดัดตนที่มีต่อความอ่อนตัว และสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานบริษัททองดี (ชื่อสมมุติ) จำนวน 30 คน อายุระหว่าง 35-49 ปี จากนั้นทำการสุ่มแบบมีระบบโดยเรียงลำดับค่าความอ่อนตัวของลำตัว แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลอง ฝึกฤๅษีดัดตนตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเวลา 8 สัปดาห์ แบ่งข้อมูลที่ได้ออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลเชิงปริมาณได้จากการวัดความอ่อนตัวของลำตัวในท่านั่งก้มตัว จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที่ และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวทั้งก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพได้มาจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการ และเขียนใบบันทึกเหตุการณ์สำคัญ

ผลการวิจัยสรุปว่า (1) ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลอง เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเชิงคุณภาพ

ที่สรุปว่า ความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นหลังจากฝึกฤๅษีติดตนเป็นเวลา 8 สัปดาห์ และ (2) ผลข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า ความอ่อนตัวดีขึ้น การหายใจและไหลเวียนเลือดดีขึ้น ความแข็งแรงและการทรงตัวดีขึ้น และมีสมาธิมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

งานวิจัยต่างประเทศ

มาแดนโมฮัน และคนอื่น ๆ (Madanmohan; et al. 1993 : Abstract) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกโยคะที่มีต่อปฏิกิริยาตอบสนอง ระบบหายใจ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 27 คน ทำการฝึกโยคะเป็นเวลา 12 สัปดาห์

ผลการวิจัยพบว่า (1) ระยะเวลาของปฏิกิริยาการตอบสนองที่มาจากอารมณ์รวม ทั้งการไต่ยีนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (2) ระบบหายใจดีขึ้น สามารถหายใจได้ลึกขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการศึกษาสรุปว่า ภายหลังจากการฝึกโยคะเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ทำให้ความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนั้นสมรรถภาพของระบบหายใจ ตลอดจนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดีขึ้นอีกด้วย

เชลล์ และคนอื่น ๆ (Schell; et al. 1994 : Abstract) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกหะระโยคะที่มีต่อร่างกายและสภาพจิตใจของผู้หญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครวัยรุ่นหญิง ทำการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ระดับฮอร์โมนคอติซอล (Cortisol) โพรแลกติน (Prolactin) โกรวท์ฮอร์โมน (Growth Hormone) และสภาพทางจิตใจ จากนั้นแบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องของความดันโลหิตและระบบต่อมไร้ท่อ ผลการวิจัยสรุปว่า (1) กลุ่มทดลองมีอัตราการเต้นของชีพจรลดลง (2) กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีสภาพจิตใจที่ต่างกัน และ (3) กลุ่มทดลองมีบุคลิกภาพดีกว่ากลุ่มควบคุมในแง่ของความตื่นตัวต่อสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ความก้าวร้าว การปรับตัวเข้ากับสังคม สภาพทางอารมณ์ และสภาพทั่ว ๆ ไป ทางร่างกาย

โรมานโน (Romano. 1995 : 1972) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกไอเอนกะโยคะที่มีต่อความวิตกกังวล โดยใช้แบบทดสอบความวิตกกังวลตามสถานการณ์ (State Anxiety Inventory) ทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ทำฝึกไอเอนกะโยคะกับกลุ่มที่มีประสบการณ์ 0-4 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีประสบการณ์ระหว่าง 5 สัปดาห์ถึง 6 เดือน 7-12 และ 13-24 เดือน ในช่วงที่เก็บข้อมูลนั้น กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกโยคะเป็นประจำและยังเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคในการจัดการความเครียดแบบอื่น ๆ ด้วย ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ผลการศึกษาพบว่า ประสบการณ์ในการฝึกโยคะของผู้ฝึกที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อการจัดการกับความเครียด อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่ประสบความสำเร็จในการจัดการกับความเครียด จะใช้เวลาฝึกเพิ่มเติมด้วยตนเองมากขึ้น หรือใช้เวลานานกว่ากลุ่มอื่น ๆ

เทลเลส และนาเวิน (Telles; & Naveen. 1997 : Abstract) ได้รวบรวมข้อมูลเรื่องการฝึกโยคะเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายและจิต โดยกล่าวว่า การฝึกโยคะสามารถช่วยให้ผู้ฝึกทางจิตมีสภาพจิตใจดีขึ้น มีการประสานการทำงานของร่างกาย และมีทักษะทางสังคมดีขึ้น นอกจากนั้น ยังช่วยให้ผู้ฝึกทางร่างกายมีความสามารถบางอย่างดีขึ้น สำหรับเด็กที่ฝึกทางสายตา การฝึกโยคะสามารถลดระดับความวิตกกังวลได้ หลังจากฝึกเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ในขณะที่กิจกรรมพลศึกษาอื่น ๆ ไม่สามารถช่วยได้ การฝึกโยคะยังช่วยให้ผู้ที่ด้อยโอกาสทางสังคม เช่น นักโทษ เด็กกำพร้ามีสุขภาพจิตดีขึ้น นอนหลับดีขึ้น และมีความวิตกกังวลทางจิตใจลดลง

บาเดลล์ (Badell. 1999 : 5816) ได้ทำการสำรวจคุณลักษณะของผู้ที่มาฝึกโยคะในต่าง ๆ เช่น สุขภาพ ระยะเวลาของการฝึก เป้าหมายและแรงจูงใจในการฝึกโยคะ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครเพศชายและเพศหญิงที่ฝึกโยคะ จำนวน 80 คน ใช้เครื่องมือแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับโยคะ 5 ด้าน คือ อายุ เพศ อาชีพ ระดับการศึกษาและเชื้อชาติ เช่น คำถามเกี่ยวกับใครเป็นผู้แนะนำให้มาฝึกโยคะ ระยะเวลาในการฝึก เป้าหมายในการฝึกโยคะและแบบสอบถามโดยประยุกต์มาจากแบบสอบถามวัดแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation Inventory : IMI) ซึ่งออกแบบโดยไรน์ (Ryan. 1982 : 5) ผลการศึกษาทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ที่มาฝึกโยคะในเขตซานฟรานซิสโก ข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ทำงานด้านการบริหารสุขภาพ การรักษา และการจัดโปรแกรมการฝึกโยคะให้เป็นประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการฝึกมากที่สุด

บาลวิน (Baldwin. 1999 : 1031) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลทางด้านจิตวิทยาและสรีรวิทยาของการฝึกโยคะในกลุ่มที่ออกกำลังกายเป็นประจำกับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครจากสถาบันวาย เอ็ม ซี เอ (YMCA) ทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ในหลายด้าน เช่น ชีพจรขณะพัก การลดระดับความเครียดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ใช้ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ ในการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทำการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง หลังจากนั้นกลุ่มทดลองเพิ่มการฝึกโยคะสัปดาห์ละครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกในช่วง 8 สัปดาห์ที่มีการทดลอง แต่หลังจากการสิ้นสุดการทดลองแล้ว กลุ่มควบคุมจึงเพิ่มการฝึกโยคะเข้าไปในตารางการออกกำลังกาย โดยทำการฝึกสัปดาห์ละครั้ง

ผลการศึกษาสรุปว่า (1) กลุ่มทดลองที่ทำการฝึกโยคะทุกสัปดาห์มีภาวะทางอารมณ์ดีขึ้น การเต้นของชีพจรขณะพักตัวลดลง ความอ่อนตัวของกระดูกสันหลังเพิ่มขึ้น (2) การฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ให้ผลดีต่อร่างกายหลาย ๆ ด้านและดีกว่าการออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านหรือการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาระบบหายใจและไหลเวียนเลือด (3) ความอ่อนตัวของกระดูกสันหลังและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังเพิ่มขึ้นประมาณ 8 % ในกลุ่มที่ฝึกโยคะ 8 สัปดาห์

โรเบิร์ต และวิลสัน (Robert; & Wilson. 1999 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่มีต่อความอ่อนตัวของสะโพกและข้อเข่า กลุ่มตัวอย่างเป็นสมาชิกชมรมกีฬาของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศอังกฤษ จำนวน 24 คน แบ่งเป็นชาย 19 คน และหญิง 5 คน อายุเฉลี่ย 21 ปี จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสาม 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มทำการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching)

ตามโปรแกรมที่กำหนดให้ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 5 สัปดาห์ โดยให้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยวิธีการคึงอยู่ในท่า 5 วินาที ปฏิบัติซ้ำ 9 เทียของการฝึกแต่ละครั้ง และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยวิธีการคึงอยู่ในท่า 15 วินาที ปฏิบัติซ้ำ 3 เทียของการฝึกแต่ละครั้ง รวมระยะเวลาการฝึกของแต่ละกลุ่มเท่ากับ 45 วินาที ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวัดความยืดหยุ่นของสะโพกและข้อเข่าข้างซ้ายทั้งก่อนและหลังการฝึก ดังนี้ ท่าอสะโพก (Hip Flexion) ท่าอเข่า (Knee Flexion) และท่าเหยียดเข่า (Knee Extension)

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มควบคุม มีความอ่อนตัวของสะโพกและข้อเข่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งก่อนและหลังการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีความอ่อนตัวของสะโพกและข้อเข่าดีกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เบอร์เคล และเอ็ดเกร็น (Birkel; & Edgren. 2000 : Abstract) ได้ศึกษาผลการฝึกหะโยคะที่มีต่อความจุปอดของนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโยคะ จำนวน 287 คน เป็นชาย 89 คน และหญิง 198 คน การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว โดยทำการสอนโยคะ เทคนิคการหายใจหรือปราณ และการผ่อนคลายแบบต่าง ๆ 50 นาที เป็นเวลา 15 สัปดาห์ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวัดความจุปอดทั้งก่อนและหลังการฝึก ผลการศึกษาพบว่า ความจุปอดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

เมอร์กูสัน และคนอื่น ๆ (Murugesan; et al. 2000 : Abstract) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกโยคะที่มีต่อการรักษาโรคความดันโลหิตสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐ จำนวน 33 คน อายุระหว่าง 35-65 ปี โดยการวัดความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร และน้ำหนักร่างกาย แล้วจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโยคะตามโปรแกรมที่กำหนดให้ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 11 สัปดาห์ ขณะที่กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการรักษาด้วยยาจากแพทย์ทุกวันตลอดระยะเวลาการทดลองครั้งนี้ ส่วนกลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มที่ไม่ได้รับทั้งยาและการฝึกโยคะ การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยวัดความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร และน้ำหนักร่างกายของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนและหลังการทดสอบ ผลปรากฏว่า ทั้งกลุ่มที่เข้าร่วมฝึกโยคะและกลุ่มที่ได้รับการรักษาโดยการให้ยาจากแพทย์นั้น ให้ผลเป็นอย่างเดียวกัน กล่าวคือ สามารถบำบัดหรือรักษาโรคความดันโลหิตสูงได้

เรย์ และคนอื่น ๆ (Ray; et al. 2001 : Abstract) การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการฝึกโยคะที่มีต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 20-25 ปี จำนวน 54 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ชาย 21 คน และหญิง 5 คน จะไม่ได้รับการฝึกในช่วง 5 เดือนแรก แต่จะเริ่มฝึกในเดือนที่ 6-10 ขณะที่กลุ่มทดลอง เริ่มทำการฝึกตั้งแต่อันแรกไปจนถึงเดือนที่สิบ ซึ่งเป็นเดือนสุดท้าย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต อุณหภูมิกาย การตอบสนองต่อการออกกำลังกายที่ระดับสูงสุดและต่ำกว่าสูงสุด (Maximal and Submaximal Exercise) ความอ่อนตัว รวมถึงสภาพจิตใจด้านต่าง ๆ

สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ (1) การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกของทั้งสองกลุ่มลดลงเมื่อเทียบกับก่อนการฝึก (2) กลุ่มทดลองมีการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม (3) กลุ่มทดลองมีพัฒนาการของการออกกำลังกายที่ระดับต่ำกว่าสูงสุด (Submaximal Exercise) และการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Threshold) ดีขึ้น และ (4) พัฒนาการทางด้านจิตใจของกลุ่มตัวอย่างดีขึ้น อาทิ ความวิตกกังวลลดลง ความกดดันลดลง และสภาพจิตใจดีขึ้น ภายหลังจากการฝึกโยคะ

ทราน และคนอื่น ๆ (Tran; et al. 2001 : Abstract) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกหะโยคะที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี อายุระหว่าง 18-27 ปี และไม่เคยทำการฝึกโยคะมาก่อน จำนวน 10 คน แบ่งเป็นชาย 1 คน และหญิง 9 คน ทำการวัดสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว สมรรถภาพของระบบหัวใจและการหายใจ ปริมาณไขมันในร่างกาย และระบบไหลเวียนโลหิต จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างฝึกโยคะอย่างน้อย 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งในการฝึกแต่ละครั้งประกอบด้วย อบอุ่นร่างกาย 10 นาที ฝึกโยคะอาสนะต่าง ๆ 50 นาที หลังจากนั้นผ่อนคลายด้วยท่าศพอาสนะอีก 10 นาที เมื่อสิ้นสุดการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างวัดความแข็งแรงแบบไอโซคิเนติก (Isokinetic) โดยการเหยียดศอก งอศอก และเหยียดเข่า

ผลการวิจัยพบว่า (1) ความแข็งแรงเพิ่มขึ้นร้อยละ 31, 19 และ 28 ตามลำดับ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความอดทนแบบอยู่กับที่ของกล้ามเนื้อในการงอเข่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 57 และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) ความอ่อนตัวของข้อเท้า การยกไหล่ การเหยียดตัว และการก้มตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 13, 155, 188 และ 14 ตามลำดับ ขณะที่ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การฝึกหะโยคะเป็นประจำช่วยให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้น

ชรูเดอร์ และคอนเนอร์ (Schroeder; & Connor. 2004 : A-13) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกโยคะที่มีต่อความดันโลหิตในผู้หญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จำนวน 8 คน อายุเฉลี่ย 26 ปี สูง 168 เซนติเมตร และหนัก 63 กิโลกรัม มีประสบการณ์ในการฝึกโยคะ 7 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างฝึกโยคะตามโปรแกรมที่สร้างขึ้น ซึ่งแต่ละท่าหรือแต่ละอาสนะประกอบด้วย ท่าศพ ท่ายืนก้มตัว ท่าภูเขา ยืนแอ่นตัว ต้นไม้ สุนัขยืดขึ้น สุนัขยืดลง นักรบ ยืนด้วยไหล่ และท่าดันพื้น โดยทำการวัดความดันโลหิตขณะพักในท่านั่งก่อนที่จะเริ่มฝึกในแต่ละอาสนะ แล้วขณะที่ฝึกแต่ละท่าจะทำการวัดซ้ำอีกครั้ง ณ ลมหายใจที่ 3 จากการคงค้างท่าไว้ทั้งหมด 5 ลมหายใจพักระหว่างท่าอย่างน้อย 5 นาที นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบค่าที

ผลการศึกษาสรุปว่า (1) ความดันโลหิตขณะฝึกท่าต้นไม้กับท่าศพไม่มีความแตกต่างกัน (2) ในการฝึกโยคะอาสนะ เช่น ยืนด้วยไหล่ ยืนแอ่นตัว สุนัขยืดลง และท่ายืนก้มตัว มีผลทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น

สุภาภรณ์ (Supaporn. 2005 : Abstract) ได้ศึกษาประสบการณ์การเรียนรู้วิชาต้นเทียนโยคะ ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนวิชาต้นเทียนโยคะและนักศึกษาจาก มหาวิทยาลัยไทยอินเตอร์ (ชื่อสมมุติ) จำนวน 38 คน เป็นชาย 30 คน และหญิง 8 คน มีอายุเฉลี่ย 20 ปี กลุ่มตัวอย่างลงทะเบียนเรียนวิชาต้นเทียนโยคะ ซึ่งเรียนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 16 สัปดาห์หรือหนึ่งภาคการศึกษา กลุ่มตัวอย่างยังไม่เคยเรียนหรือฝึกโยคะมาก่อนที่จะ ลงทะเบียนเรียนวิชาต้นเทียนโยคะ ครูผู้สอนเป็นสุภาพสตรีซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนกิจกรรม พลศึกษา 17 ปี การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการ 4 อย่าง คือ (ก) แบบสอบถามปลายเปิด 2 ชุด (ข) การสังเกต (ค) การสัมภาษณ์ครูและนักศึกษา และ (ง) แบบบันทึกเหตุการณ์สำคัญ (Flanagan. 1954) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูลเพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) และ กลุ่มข้อมูล (Category) ที่คล้ายคลึงกัน การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลใช้วิธีสามเส้า หรือไตร แองกูเลชั่น (Triangulation) และการตรวจสอบโดยกลุ่มตัวอย่าง (Member Checks)

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างลงเรียนวิชานี้เพราะมีความสนใจในโยคะและต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับโยคะ ความคาดหวังในการเรียนวิชานี้ก็เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับโยคะจนสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ และเพื่อส่งเสริมสุขภาพให้ดีขึ้น นักศึกษาอธิบายถึงสิ่งที่ได้จากการเรียนวิชาโยคะไว้ สองประการ ประการแรก ได้เรียนรู้ในเรื่องของการฝึกทำโยคะ การปรับทำให้เหมาะสมกับสภาพ ร่างกายของตน ตลอดจนความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการหายใจจนสามารถควบคุมจังหวะในการ หายใจ เพื่อให้ตนเองมีสมาธิและผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียดกับสถานการณ์ต่าง ๆ มากเกินไป ประการที่ สอง เป็นผลพลอยได้จากการเรียนโยคะทำให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ซึ่งได้แก่ การมีความยืดหยุ่นที่ดี มี ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวดีขึ้น นอกจากนั้นยังมีสมาธิดีขึ้นและความเครียดน้อยลง สำหรับอาการปวดหลังปวดเอวที่เคยเป็นก็ลดลงด้วย กลุ่มตัวอย่างกล่าวถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบ ต่อการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ วิธีการสอน ตัวผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม วิธีการสอนโดยเฉพาะการให้คิว (Cueing) ที่ดีประกอบกับการให้ข้อมูลย้อนกลับที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วขึ้น นอกจากนั้น ตัวผู้เรียนซึ่งมีความพร้อม ร่างกายไม่เจ็บป่วยสามารถฝึกปฏิบัติได้อย่างเต็มที่ก็มีผลทำ ให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี สำหรับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในด้านสถานที่เรียนและจำนวนผู้เรียนก็เป็น องค์ประกอบสำคัญที่จะส่งผลให้นักศึกษาเรียนรู้ได้มากขึ้นเพียงใด กลุ่มตัวอย่างต้องการห้องเรียน ขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอกับผู้เรียนซึ่งมากถึง 38 คน นอกจากนั้น ยังเสนอแนะให้จำกัด จำนวนผู้เรียนโยคะไม่เกิน 20 คน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจ่อกับการหายใจและการฝึกทำโยคะอันจะ ส่งผลให้เกิดสมาธิได้ง่ายกว่าการมีผู้เรียนจำนวนมาก และครูผู้สอนก็สามารถดูแลและแก้ไข ข้อบกพร่องได้อย่างทั่วถึงอันจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ที่ดีจากการเรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ (1) การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง (2) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า (3) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า (4) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (5) การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะกล่าวถึงแต่ละหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 13-15 ปี จำนวน 200 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก จากนั้นวัดความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว นำผลที่ได้มาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน เพื่อให้ค่าความอ่อนตัวก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน คือ กลุ่มทดลอง 15 คน ทำการฝึกโยคะลาทิสตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และกลุ่มควบคุม 15 คน ไม่ได้รับการฝึก

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองสมัครใจและเซ็นหนังสือแสดงความยินยอม (ภาคผนวก ฉ) เพื่อเข้าร่วมการฝึกโยคะลาทิส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทุกคนมีสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว และยังไม่เคยฝึกโยคะลาทิสมาก่อน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ

เครื่องมือเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ โปรแกรมฝึกโยคะลาทิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ดูภาคผนวก ก) และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 –15 ปี (ศราวุธ รุ่งเรือง. 2545 : 63) (ดูภาคผนวก ข-ฉ)

เครื่องมือเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ (Interview Protocol) (ดูภาคผนวก ช) และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ (Critical Incident Form, Flanagan. 1954) (ดูภาคผนวก ซ) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1. เครื่องมือเชิงปริมาณ

1.1 โปรแกรมฝึกโยคะลาทิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ดูภาคผนวก ก)

1.2 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 –15 ปี (ศราวุธ รุ่งเรือง. 2545 : 63) ประกอบด้วย

1.2.1) เดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร หรือ 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run Test) คือ รายการทดสอบความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Endurance) อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที) มีหน่วยเป็นนาที (ดูภาคผนวก ข)

1.2.2) ดันพื้น (Push-up Test) คือ รายการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance) แขนและไหล่ โดยให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายใน 1 นาที อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที) มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที (ดูภาคผนวก ค)

1.2.3) ลูกนั่ง (Sit-up Test) คือ รายการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance) หน้าท้องโดยให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายใน 1 นาที อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที) มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาทีและเบาะรอง (ดูภาคผนวก ง)

1.2.4) นั่งก้มตัว (Sit and Reach Test) คือ รายการทดสอบความยืดหยุ่น (Flexibility) ของข้อต่อ เอ็น และกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร (ดูภาคผนวก จ)

1.2.5) ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) คือ ค่าชี้วัดความเหมาะสมของขนาดร่างกาย (Body Composition) ของแต่ละคน เป็นค่าที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง คำนวณได้จาก

$$\text{ค่าดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน มีหน่วยเป็นกิโลกรัม และเครื่องวัดส่วนสูง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร (ดูภาคผนวก ฉ)

2. เครื่องมือเชิงคุณภาพ

เครื่องมือเชิงคุณภาพที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ (Interview Protocol) และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ (Critical Incident Form) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึกโยคะลาทิส

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาตำรา เอกสาร บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกโยคะและโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมฝึกโยคะลาทิส
2. สร้างโปรแกรมการฝึกโยคะลาทิส
3. นำโปรแกรมการฝึกโยคะลาทิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ประธานและกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ทำการตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสม
4. นำโปรแกรมการฝึกโยคะลาทิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ทำการตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น
5. ทำการปรับปรุงโปรแกรมการฝึกโยคะลาทิสตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้ปรับปรุงแก้ไขให้
6. นำโปรแกรมการฝึกโยคะลาทิสไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง ก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

โปรแกรมการฝึกโยคะลาทิส ได้รับการตรวจสอบและแก้ไขให้มีความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) จากประธานและผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ดูภาคผนวก ฉ)

2. แบบสัมภาษณ์ และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาตำรา เอกสาร บทความ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสัมภาษณ์ และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเขียนแบบสัมภาษณ์ และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ
3. นำแบบสัมภาษณ์ และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ ให้ประธานและกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ทำการตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสม
4. นำแบบสัมภาษณ์ และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ทำการตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น
5. ทำการปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้ปรับปรุงแก้ไขให้

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

แบบสัมภาษณ์ และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญที่ได้รับการตรวจสอบและแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ นำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปทดลองสัมภาษณ์และให้ผู้ฝึกโยคะซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เขียนแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ จำนวน 2-3 คน ก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับแบบสัมภาษณ์และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนและวิธีการดังต่อไปนี้

1. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) เพื่อขอความร่วมมือในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่และอุปกรณ์ ตลอดจนนัดหมายวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ศึกษารายละเอียดของอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. เตรียมตัวผู้ช่วยผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอธิบายและสาธิตวิธีการต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจถูกต้องในแนวทางเดียวกัน
5. นัดประชุมกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดลอง ขั้นตอนและวิธีการฝึกโดยละเอียดแก่ผู้เข้ารับการทดลองและให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นหนังสือแสดงความยินยอม
6. วัดความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน ได้แก่ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลอง ทำการฝึกโยคะลาทิสตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความอ่อนตัวก่อนฝึกใกล้เคียงกัน
7. ดำเนินการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว ทดสอบลูกนั่ง 1 นาที ดันพื้น 1 นาที และเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร หรือ 1 ไมล์ ก่อนการฝึก
8. กลุ่มทดลองทำการฝึกโยคะลาทิส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 14:00-15:00 น. ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก
9. ดำเนินการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว ทดสอบลูกนั่ง 1 นาที ดันพื้น 1 นาที และเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8
10. ให้กลุ่มทดลองเขียนแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ (Critical Incident Form) หลังจากการฝึกโยคะลาทิสในสัปดาห์ที่ 7
11. ทำการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม ๆ ละ 3 คน (Focus Group Interview) กับกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ในการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้บันทึกเทปการสัมภาษณ์ และเขียนสรุปการสัมภาษณ์ลงในโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด
12. นำข้อมูลที่ได้มาสรุปผลและอภิปรายผล โดยแยกการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ โดยผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ตอน คือ ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้จากการวัดองค์ประกอบของสุขภาพทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ (1) ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต วัดจากเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร หรือ 1 ไมล์ มีหน่วยเป็นนาที (2) ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ วัดจากการดันพื้น 1 นาที และการลุกนั่ง 1 นาที มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที (3) ความอ่อนตัว วัดโดยการนั่งก้มตัว มีหน่วยเป็นเซนติเมตร และ (4) สัดส่วนร่างกาย วัดจากค่าดัชนีมวลกาย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้จากการให้กลุ่มตัวอย่างเขียนแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ (Critical Incident Form) เกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงทางด้านสุขภาพที่สังเกตเห็นได้จากการฝึกโยคะลาทิส นอกจากนั้น ทำการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus Group Interview) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุ น้ำหนักและส่วนสูง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระยะเวลาเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)
4. วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)
5. เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)
6. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

7. ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

8. ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

9. เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบ วัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

10. วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ใน กลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

11. เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบ วัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

12. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก โดยใช้สถิติ ที่ (t-test Independent)

13. ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

14. ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

15. เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบ วัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

16. เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบ วัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

17. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระยะทางในท่านั่งก้มตัว ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที่ (t-test Independent)

18. เปรียบเทียบความแตกต่างความอ่อนตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

19. วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

20. เปรียบเทียบความแตกต่างความอ่อนตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

21. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

22. เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

23. วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

24. เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. ทำการถอดเทปดังกล่าวแบบคำต่อคำ (Verbatim) ด้วยตนเอง จากนั้นพิมพ์สคริปการสัมภาษณ์ (Transcription) ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนลงในโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word)

2. อ่านสคริปการสัมภาษณ์อย่างละเอียดเพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) และนำมาสรุปเป็นผลการศึกษา

3. พิมพ์แบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญลงในโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word) จากนั้นอ่านข้อความ เพื่อจัดกลุ่มเหตุการณ์สำคัญ (Category)

4. นำผลการศึกษาและสคริปส่วนที่อ้างอิงในบทที่ 4 กลับไปให้กลุ่มตัวอย่างตรวจสอบความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของข้อมูล (Member Checks)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนั้น ในการวิเคราะห์ข้อมูลจึงแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ตาราง 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนักและส่วนสูง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ตาราง 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ตาราง 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 4 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟรโรนี (Bonferroni)

ตาราง 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ตาราง 7 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

ตาราง 8 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

ตาราง 9 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 10 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

ตาราง 11 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ตาราง 13 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

ตาราง 14 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

ตาราง 15 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 16 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 17 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางในท่านั่งก้มตัว ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ตาราง 18 เปรียบเทียบความแตกต่างความอ่อนตัวในท่อน้ำก้มตัว ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 19 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่อน้ำก้มตัว ของกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

ตาราง 20 เปรียบเทียบความแตกต่างความอ่อนตัวในท่อน้ำก้มตัว ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 21 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ตาราง 22 เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 23 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

ตาราง 24 เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนักและส่วนสูงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

	กลุ่มที่ศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	p
อายุ (ปี)	กลุ่มทดลอง	15	14.67	0.49	0.00	1.00
	กลุ่มควบคุม	15	14.67	0.49		
น้ำหนัก (กก.)	กลุ่มทดลอง	15	55.17	12.28	1.01	.323
	กลุ่มควบคุม	15	60.20	14.98		
ส่วนสูง (ซม.)	กลุ่มทดลอง	15	166.53	9.56	0.81	.427
	กลุ่มควบคุม	15	168.80	5.21		

ตาราง 1 แสดงว่า กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 14.67 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 55.17 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.28 กิโลกรัม และมีส่วนสูงเฉลี่ย 166.53 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.56 เซนติเมตร ส่วนกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 14.67 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 60.20 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.98 กิโลกรัม และมีส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 168.80 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.21 เซนติเมตร

จากการทดสอบ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนักและส่วนสูงไม่แตกต่างกัน

ตาราง 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาเดิน/ วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ช่วงเวลาการทดสอบ	กลุ่มที่ศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	t	p
			ย	มาตรฐาน		
ก่อนการฝึก	กลุ่มทดลอง	15	12.94	1.76	1.91	.067
	กลุ่มควบคุม	15	11.75	1.66		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	กลุ่มทดลอง	15	9.01	1.35	2.00	.055
	กลุ่มควบคุม	15	11.32	4.26		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	กลุ่มทดลอง	15	9.33	1.96	3.56*	.001
	กลุ่มควบคุม	15	12.04	2.21		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร (เวลาเป็นนาที) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที พบว่า ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ไม่แตกต่างกัน แต่หลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	142.68	71.34	91.08 *	.000
ความคลาดเคลื่อน	28	21.93	0.78		
รวม	30	164.61			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร (เวลาเป็นนาที) ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร เป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ดังตาราง 4

ตาราง 4 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร
ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี
(Bonferroni)

ระยะเวลา	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
ก่อนการฝึก	12.94	-	3.93 *	3.61 *
หลังสัปดาห์ที่ 4	9.01		-	0.32
หลังสัปดาห์ที่ 8	9.33			-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร (เวลาเป็นนาที)
ของกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 แต่ค่าเฉลี่ยระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	3.94	1.97	0.32	.729
ความคลาดเคลื่อน	28	172.65	6.17		
รวม	30	176.59			

จากตาราง 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ช่วงเวลาการทดสอบ	กลุ่มที่ศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	t	p
			ย	มาตรฐาน		
ก่อนการฝึก	กลุ่มทดลอง	15	22.87	6.80	2.64*	.013
	กลุ่มควบคุม	15	14.87	9.56		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	กลุ่มทดลอง	15	29.40	6.86	-	-
	กลุ่มควบคุม	15	18.33	12.22		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	กลุ่มทดลอง	15	32.07	8.40	-	-
	กลุ่มควบคุม	15	18.87	9.52		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) โดยนำจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ก่อนการทดลองมาเป็นตัวแปรร่วม ดังตาราง 7-8

ตาราง 7 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

Source	df	SS	MS	F	p
โมเดล	2	2240.84	1120.42	21.18*	.000
จุดตัดแกน Y	1	311.44	311.44	5.89*	.022
จำนวนครั้งในการดันพื้นก่อนฝึก	1	1322.31	1322.31	24.99*	.000
กลุ่มที่ศึกษา	1	118.40	118.40	2.24*	.146
ความคลาดเคลื่อน	27	1428.63	52.91		
รวม	29	3669.47			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 แสดงว่า ภายหลังจากควบคุมจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ก่อนการฝึกพบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 8 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

Source	df	SS	MS	F	p
โมเดล	2	1827.55	913.78	14.23*	.000
จุดตัดแกน Y	1	1124.91	1124.91	17.52*	.000
จำนวนครั้งในการดันพื้นก่อนฝึก	1	520.75	520.75	8.11*	.008
กลุ่มที่ศึกษา	1	490.90	490.90	7.64*	.010
ความคลาดเคลื่อน	27	1733.91	64.22		
รวม	29	3561.47			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 แสดงว่า ภายหลังจากควบคุมจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ก่อนการฝึกพบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยตามตาราง 6 พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ดีกว่ากลุ่มควบคุม

ตาราง 9 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	672.18	336.09	17.20 *	.000
ความคลาดเคลื่อน	28	547.16	19.54		
รวม	30	1219.34			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที เป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ดังตาราง 10

ตาราง 10 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

ระยะเวลา	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
ก่อนการฝึก	22.87	-	6.53 *	9.20 *
หลังสัปดาห์ที่ 4	29.40		-	2.67
หลังสัปดาห์ที่ 8	32.07			-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าเฉลี่ยจำนวน ครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 11 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก
 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ
 (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	141.51	70.76	2.04	.149
ความคลาดเคลื่อน	28	969.82	34.64		
รวม	30	1111.33			

จากตาราง 11 พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก
 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก โดยใช้สถิติ ที่ (t-test Independent)

ช่วงเวลาการทดสอบ	กลุ่มที่ศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	p
ก่อนการฝึก	กลุ่มทดลอง	15	41.87	6.71	2.61*	.015
	กลุ่มควบคุม	15	35.00	7.69		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	กลุ่มทดลอง	15	39.33	12.02	-	-
	กลุ่มควบคุม	15	31.53	6.59		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	กลุ่มทดลอง	15	42.93	6.23	-	-
	กลุ่มควบคุม	15	33.47	9.28		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จึงทำการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) โดยนำจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ก่อนการทดลองมาเป็นตัวแปรร่วม ดังตาราง

ตาราง 13 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

Source	df	SS	MS	F	p
โมเดล	2	1031.47	515.74	6.77*	.004
จุดตัดแกน Y	1	121.82	121.82	1.60	.217
จำนวนครั้งในการลุกนั่งก่อนฝึก	1	575.17	575.17	7.55*	.011
กลุ่มที่ศึกษา	1	73.38	73.38	.96	.335
ความคลาดเคลื่อน	27	2055.90	76.14		
รวม	29	3087.37			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 แสดงว่า ภายหลังจากควบคุมจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ก่อนการฝึก พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 14 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

Source	df	SS	MS	F	p
โมเดล	2	1392.67	696.34	18.29*	.000
จุดตัดแกน Y	1	119.41	119.41	3.14	.088
จำนวนครั้งในการลุกนั่งก่อนฝึก	1	720.54	720.54	18.92*	.000
กลุ่มที่ศึกษา	1	129.89	129.89	3.41	.076
ความคลาดเคลื่อน	27	1028.13	38.08		
รวม	29	2420.80			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 14 แสดงว่า ภายหลังจากควบคุมจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ก่อนการฝึก พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 15 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก
 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ
 (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	102.58	51.289	1.14	.334
ความคลาดเคลื่อน	28	1257.42	44.91		
รวม	30	1360			

จากตาราง 15 พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก
 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 16 เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	90.53	45.27	1.59	.222
ความคลาดเคลื่อน	28	796.80	28.46		
รวม	30	887.33			

จากตาราง 16 พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 17 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความอ่อนตัวในท่อน้ำกัมตั่วระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ช่วงเวลาการทดสอบ	กลุ่มที่ศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	t	p
			ย	มาตรฐาน		
ก่อนการฝึก	กลุ่มทดลอง	15	3.78	4.76	0.06	.949
	กลุ่มควบคุม	15	3.94	8.41		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	กลุ่มทดลอง	15	8.67	4.87	2.23*	.034
	กลุ่มควบคุม	15	2.33	9.87		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	กลุ่มทดลอง	15	11.95	4.26	3.43*	.002
	กลุ่มควบคุม	15	3.23	8.87		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่อน้ำกัมตั่ว (มีหน่วยเป็นเซนติเมตร) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที พบว่า ก่อนการฝึกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่อน้ำกัมตั่วไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่อน้ำกัมตั่วดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทำนองเดียวกัน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่อน้ำกัมตั่วดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 18 เปรียบเทียบความแตกต่างความอ่อนตัวในท่อน้ำกัมตั่ว ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก
 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ
 (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	506.77	253.39	98.65*	.000
ความคลาดเคลื่อน	28	71.92	2.57		
รวม	30	578.69			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 18 พบว่า ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่อน้ำกัมตั่ว ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก
 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 ดังนั้น จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่อน้ำกัมตั่วเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี
 ของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ดังตาราง 19

ตาราง 19 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในทำนั้กั้มตัว ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

ระยะเวลา	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
ก่อนการฝึก	3.78	-	4.89 *	8.17 *
หลังสัปดาห์ที่ 4	8.67		-	3.27 *
หลังสัปดาห์ที่ 8	11.95			-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 19 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในทำนั้กั้มตัว ของกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นยังพบว่า ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในทำนั้กั้มตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 20 เปรียบเทียบความแตกต่างความอ่อนตัวในทำนั้กั้มตัว ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	19.61	9.80	2.81	.077
ความคลาดเคลื่อน	28	97.71	3.49		
รวม	30	117.32			

จากตาราง 20 พบว่า ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในทำนั้กั้มตัว ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 21 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ช่วงเวลาการทดสอบ	กลุ่มที่ศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	t	p
			ย	มาตรฐาน		
ก่อนการฝึก	กลุ่มทดลอง	15	19.90	4.14	0.70	.488
	กลุ่มควบคุม	15	21.00	4.48		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	กลุ่มทดลอง	15	19.41	3.48	1.07	.294
	กลุ่มควบคุม	15	20.91	4.17		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	กลุ่มทดลอง	15	19.33	3.55	1.13	.269
	กลุ่มควบคุม	15	20.93	4.20		

จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent) พบว่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน

ตาราง 22 เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	2.85	1.43	5.38*	.011
ความคลาดเคลื่อน	28	7.42	0.27		
รวม	30	10.27			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 22 พบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ดังตาราง

ตาราง 23 วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ใน
กลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี
(Bonferroni)

ระยะเวลา	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
ก่อนการฝึก	19.90	-	0.49	0.57*
หลังสัปดาห์ที่ 4	19.41		-	0.08
หลังสัปดาห์ที่ 8	19.33			-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 23 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย ในกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่า
ก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่พบความแตกต่าง

ตาราง 24 เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	0.07	0.04	0.22	.808
ความคลาดเคลื่อน	28	4.81	0.17		
รวม	30	4.88			

จากตาราง 24 พบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือ กลุ่มทดลอง ทำการฝึกโยคะลาทิสเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละประมาณ 1 ชั่วโมง ในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 14:00-15:00 น. ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2548 ถึงเดือนมกราคม 2549 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้จากการสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการกับกลุ่มทดลองโดยใช้แบบสัมภาษณ์หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นอกจากนั้น ได้ให้กลุ่มตัวอย่างเขียนบรรยายเหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงทางด้านสุขภาพที่สังเกตเห็นได้ในขณะที่ฝึกโยคะลาทิส

ผลการศึกษาพบว่า การฝึกโยคะลาทิส ทำให้กลุ่มทดลองมีสุขภาพดีขึ้น 4 ด้าน คือ ความอ่อนตัวดีขึ้น การหายใจดีขึ้น การทรงตัวดีขึ้น และมีสมาธิดีขึ้น ดังแสดงในตาราง 25

ตาราง 25 ผลการเปลี่ยนแปลงทางด้านสุขภาพ หลังการฝึกโยคะละทิส 8 สัปดาห์

ลำดับที่	ชื่อสมมุติ	ความอ่อนตัว ดีขึ้น	การหายใจ ดีขึ้น	การทรงตัว ดีขึ้น	มีสมาธิ ดีขึ้น	อื่น ๆ
1	มะขาม	√	√	√	√	-
2	มะม่วง	√	√	-	√	-
3	มะปราง	√	√	-	√	-
4	มังคุด	√	√	√	-	-
5	มะพร้าว	√	√	√	-	-
6	ส้มโอ	√	√	-	-	-
7	ลำไย	√	-	√	√	√
8	ลิ้นจี่	√	√	√	√	-
9	ละมุด	√	√	-	√	-
10	แตงโม	√	√	√	-	-
11	มะนาว	√	√	√	√	-
12	ขนุน	√	√	√	√	-
13	องุ่น	√	√	√	-	√
14	เชอร์รี่	√	√	√	-	-
15	แอปเปิ้ล	√	√	-	√	-
ร้อยละ		100	93.33	66.67	60.00	13.33

หมายเหตุ : เครื่องหมาย √ หมายถึง ดีขึ้น

เครื่องหมาย - หมายถึง ผู้ฝึกไม่สามารถระบุได้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในด้านนั้น

การรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและการเขียนบรรยายเหตุการณ์สำคัญ จะนำมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูลและหาข้อสรุปที่สอดคล้องกัน ในการอ้างคำพูดของกลุ่มตัวอย่าง ในกรณีที่มีเครื่องหมายปีกกาใหญ่กำกับข้อความแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างต้องการพูดว่าอะไร ตัวอย่างเช่น เด็กชายละมุดอธิบายว่า “เมื่อฝึก [โยคะ] แล้วจะทำให้ใจเย็นลง...” คำในเครื่องหมายปีกกาช่วยขยายความให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นว่าที่เด็กชายละมุดอธิบายว่า ฝึก โยคะ ในบท

สัมภาษณ์นั้น หมายถึง ฝึกโยคะ ในตอนต่อไปจะกล่าวถึงผลการศึกษาทั้ง 4 ด้าน คือ ความอ่อนตัวดีขึ้น การหายใจดีขึ้น การทรงตัวดีขึ้น และมีสมาธิดีขึ้น

1. ความอ่อนตัวดีขึ้น

ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์และการเขียนบรรยายเหตุการณ์สำคัญของกลุ่มทดลองทั้ง 15 คน สอดคล้องกับข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการวัดความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว กล่าวคือ กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวดีขึ้นกว่าเดิม สัมโอบอกว่าตนเองสามารถทำท่าไหว้พระอาทิตย์ได้ดีเพราะสามารถแอ่นลำตัวไปด้านหลังได้มากกว่าเพื่อน ๆ อีกหลายคนที่มีฝึกอยู่ด้วยกัน สัมโออธิบายว่า

ในทุก ๆ ครั้งที่ผมได้มาฝึกโยคะ ผมก็ได้ตั้งหน้าตั้งตาฝึกอย่างเต็มที่และในสองหรือสามอาทิตย์แรกที่ผมฝึก ผมก็ฝึกได้ดีที่สุดที่ผมได้ลองฝึกมาแล้ว แต่ในอาทิตย์ที่ 4 ผมก็รู้สึกว่าผมฝึกได้ดีกว่าเดิม ในท่าไหว้พระอาทิตย์ ผมสามารถจำได้ทุกท่าทั้ง 12 ท่า และรู้สึกว่าเส้นในตัวผมตึงน้อยลงและรู้สึกว่าตัวผมอ่อนลงมากกว่า 2-3 อาทิตย์แรกอย่างเห็นได้ชัด เช่นในท่าที่สองของท่าไหว้พระอาทิตย์ก็คือ ท่ายืนไหว้พระอาทิตย์ ที่ต้องชูมือขึ้นเหนือหัว [ศีรษะ] แล้วแอ่นหลัง [แอ่นลำตัวไปด้านหลัง] ผมสามารถแอ่นลงไปได้มากกว่าเพื่อน ๆ ผม แต่เพื่อนบางคนก็สามารถทำได้ใกล้เคียงกับผมเช่นกัน

ในสัปดาห์ที่ 3 ของการฝึก ห้องประจำที่ใช้สำหรับฝึกไม่ว่าง จึงทำให้ต้องไปฝึกในโรงยิมแทนสถานที่เดิม มะขามซึ่งเป็นคนขยัน ตั้งใจฝึกและมาฝึกทุกครั้งไม่เคยขาดกล่าวว่า ตนเองมีความอ่อนตัวดีขึ้น สังเกตได้จากขณะทำท่ายืนก้มตัวเข่าตึง สามารถเอามือแตะพื้นได้ มะขามบรรยายว่า

...วันที่พวกเราได้ไปฝึกในโรงยิม [ยิมเนเซียม] ในสัปดาห์ที่ 3 ผมจำได้ว่าตัวผมอ่อนลงมาก เพราะในตอนที่เราฝึกท่าไหว้พระอาทิตย์ในท่าก้มตัวลง [ท่ายืนก้มตัว] ผมสามารถเอามือแตะพื้นได้โดยที่เข่าตึง ทำให้ผมจำวันนั้นได้แม่น

จากที่ได้พูดคุยกับมะนาวทำให้ทราบว่า มีการนำท่าโยคะกลับไปฝึกเองที่บ้านบ้างเป็นครั้งคราว โดยจะฝึกอาทิตย์ละประมาณ 1-2 ครั้ง เช่น ท่าเด็ก ท่าอูฐ ท่าต้นไม้ เป็นต้น มะนาวเล่าถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองให้ฟังว่า

ก็แบบเราเล่นทำโยคะต่าง ๆ แบบความอ่อนตัวมีมากขึ้นนะคะ สังเกตได้จากท่าก้มยืดอะไรพวกนี้นะคะ เช่น ท่าไหว้พระอาทิตย์ ท่าอูฐ แล้วก็ท่าต้นไม้ไหวคะ เราเอน [แอ่นลำตัว] ได้มากกว่าเดิม ได้มากกว่าการทำครั้งแรกนะคะ

2. การหายใจดีขึ้น

กลุ่มทดลองทุกคน (14/15 คน) จากโรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) ได้กล่าวถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองหลังจากทำการฝึกโยคะลาทิสแล้วพบว่า การหายใจดีขึ้น สามารถหายใจได้คล่องและสะดวกขึ้น ดังเช่น สัมโอ “ก็ผมเคยเป็นโรคภูมิแพ้อยู่ครับ ก็รู้สึกว่าพอฝึก [โยคะ] แล้วรู้สึกดีขึ้น” ในทำนองเดียวกัน มังคุดมีความเห็นสอดคล้องกับสัมโอ เขาอธิบายว่า “การเปลี่ยนแปลงก็อาจจะเกิดจากการที่ตอนที่ผมเป็นไข้ หายใจไม่ค่อยออก แล้วรู้สึกพอฝึก ได้ ตอนนั้นรู้สึกยังไม่สร้างไข้เท่าไหน แล้วพอฝึก [โยคะ] บ้าง ก็เริ่มหายใจคล่องขึ้น”

ในทำนองเดียวกัน จากการทดสอบวิ่ง 1.6 กิโลเมตร หลังฝึกโยคะลาทิสได้เพียง 4 สัปดาห์ มะขามสังเกตเห็นว่าตนเองหายใจได้ดีขึ้น ไม่เหนื่อยมากในขณะที่วิ่งและเมื่อวิ่งเสร็จแล้วก็หายเหนื่อยอย่างรวดเร็ว มะขามอธิบายว่า

ก็อย่างที่วานะครับในเรื่องของการหายใจ ผมว่าจะรู้สึกแบบว่าไม่ค่อยหอบนะครับ ซึ่งผมรู้ตัวได้ในตอนที่ทดสอบสมรรถภาพครั้งที่ 2 ตอนวิ่งนะครับ อย่างครั้งแรกผมว่า หลังจากที่ผมวิ่ง 4 รอบเสร็จ ผมรู้สึกเหนื่อยมากครับ เหนื่อยแบบจะอ้วก [อาเจียน] แทบตายเลยครับ แต่พอหลังจากทดสอบสมรรถภาพครั้งที่ 2 นะครับ หลังจากที่ผมทดสอบเสร็จนะครับ วิ่งเสร็จนะครับ 4 รอบ รู้สึกว่าไม่เหนื่อยเลยครับ แบบว่าวิ่งเสร็จแล้วก็พักไม่กี่นาทีครับ ก็รู้สึกหายเหนื่อย ผมก็ว่าแบบไม่หอบนะครับ รู้สึกว่าดีขึ้นครับ

3. การทรงตัวดีขึ้น

หากกล่าวถึงกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน ไม่ว่าจะเป็นการนั่ง ยืน เดิน วิ่ง หรือแม้แต่ในขณะที่ขี่จักรยานก็ตาม ต้องอาศัยการทรงตัวแทบทั้งสิ้น มะขามได้อธิบายถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นหลังจากฝึกโยคะลาทิสให้ฟังว่า “เล่น [ฝึก] ท่าต้นไม้ ตอนปั่นจักรยาน มันก็มีส่วนช่วยเหมือนกันครับ เพราะว่าทำให้เราทรงตัวดีขึ้น ทำให้เราไม่ล้มไม่อะไรง่าย” สอดคล้องกับมะพร้าวที่กล่าวว่า “...ท่าต้นไม้ ตอนแรกยืนไม่ได้เลย โชชัดโชเซ ตอนหลังก็ยืนได้” ในทำนองเดียวกันเด็กชายอู๋ก็ได้บรรยายถึง เหตุการณ์ที่ทำให้จำได้อย่างแม่นยำว่า “เหตุการณ์ในวันนั้นทำให้ผมจดจำไปตลอดชีวิตเพราะ

ประสบความสำเร็จในการเรียนโยคะลาทิส ผมจะยกตัวอย่างที่ทำให้ผมน้ำตาไหล คือ ท่าต้นไม้จากที่ผมยืนไม่ได้ กลับยืนได้”

4. มีสมาธิดีขึ้น

การฝึกโยคะลาทิสช่วยให้ผู้ฝึกมีสมาธิดีขึ้น เนื่องจากขณะฝึกมีการกำหนดลมหายใจเข้าออกอย่างต่อเนื่องไปพร้อม ๆ กับการปฏิบัติท่าโยคะ จึงทำให้มีจิตจดจ่ออยู่กับลมหายใจและท่าที่กำลังฝึกอยู่ในขณะนั้น เวลาเรียนหนังสือก็เช่นเดียวกัน ทำให้มีใจจดจ่อกับเนื้อหาวิชาที่เรียนมากขึ้น สอดคล้องกับมะนาวที่ได้กล่าวถึงสมาธิกับการเรียนให้ฟังว่า “...ก็ได้สมาธิอะไรด้วยครับ เช่น ทำข้อสอบอย่างเงี้ยครับ ให้มีสมาธิมากขึ้น แล้วก็การเรียนก็เรียนรู้เรื่องมากขึ้น”

สำหรับมะขามซึ่งปกติเมื่อก่อนเป็นคนที่ชอบคิดฟุ้งซ่าน ไม่มีสมาธิและมักจะแวงอยู่ตลอดเวลาเมื่อได้มาฝึกโยคะลาทิสแล้วพบว่า อาการที่เคยคิดฟุ้งซ่านและจิตใจวอกแวกลดน้อยลงกว่าเดิม นอกจากนั้น ยังช่วยให้มีสมาธิในการอ่านหนังสือดีขึ้น มะขามอธิบายว่า

ผมว่าผมรู้สึกว่าได้วันนี้จิตใจไม่ค่อยวอกแวกเท่าเมื่อก่อนนะครับ...ตอนเวลาอ่านหนังสือก็เหมือนกัน เมื่อก่อนรู้สึกแบบไม่มีสมาธิเลยครับ พอหลังจากฝึกโยคะเสร็จ มันรู้สึกแบบว่ามีสมาธิ ตั้งใจอ่านหนังสือได้มากขึ้นนะครับ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพใน 4 ด้าน คือ ความอดทนของระบบหายใจ และไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสัดส่วนร่างกาย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและสัดส่วนร่างกาย ระหว่างกลุ่มฝึกโยคะลาทิสและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

สมมุติฐานของการวิจัย

การฝึกโยคะลาทิส ทำให้ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและสัดส่วนร่างกาย ของกลุ่มฝึกโยคะลาทิสดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

วิธีการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก จากนั้นวัดความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว นำผลที่ได้มาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน เพื่อให้ค่าความอ่อนตัวก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน คือ กลุ่มทดลอง 15 คน ทำการฝึกโยคะลาทิสตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และกลุ่มควบคุม 15 คน ไม่ได้รับการฝึก

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองสมัครใจเข้ารับการฝึก โดยทั้งกลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครองเซ็นหนังสือแสดงความยินยอม (ดูภาคผนวก ฉ และ ช) เพื่อเข้าร่วมการฝึกโยคะลาทิส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว และยังไม่เคยฝึกโยคะลาทิสมาก่อน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ

เครื่องมือเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ โปรแกรมฝึกโยคะลาทิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ดูภาคผนวก ก) และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 –15 ปี (ศราวุธ รุ่งเรือง. 2545 : 63) (ดูภาคผนวก ข-ฉ)

เครื่องมือเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ (Interview Protocol) (ดูภาคผนวก ช) และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ (Critical Incident Form, Flanagan. 1954) (ดูภาคผนวก ซ) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ โดยผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ตอน คือ ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังต่อไปนี้

ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้จากการวัดองค์ประกอบของสุขภาพทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ (1) ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต วัดจากเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร หรือ 1 ไมล์ มีหน่วยเป็นนาที (2) ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ วัดจากการดันพื้น 1 นาที และการลุกนั่ง 1 นาที มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที (3) ความอ่อนตัว วัดโดยการนั่งก้มตัว มีหน่วยเป็นเซนติเมตร และ (4) สัดส่วนร่างกาย วัดจากค่าดัชนีมวลกาย โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้จากการให้กลุ่มตัวอย่างเขียนบรรยายเหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงทางด้านสุขภาพที่สังเกตเห็นได้จากการฝึกโยคะลาทิส นอกจากนั้น ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนักและส่วนสูงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)
4. วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

5. เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเดินวิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

6. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

7. ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

8. ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

9. เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

10. วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

11. เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการดันพื้น 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

12. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

13. ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

14. ทดสอบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

15. เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

16. เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 1 นาที ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measure)

17. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางในท่านั่งก้มตัว ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

18. เปรียบเทียบความแตกต่างความอ่อนตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

19. วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

20. เปรียบเทียบความแตกต่างความอ่อนตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measure)

21. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

22. เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

23. วิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

24. เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. ทำการถอดเทปดังกล่าวแบบคำต่อคำ (Verbatim) ด้วยตนเอง จากนั้นพิมพ์สคริปการสัมภาษณ์ (Transcription) ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนลงในโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word)

2. อ่านสคริปการสัมภาษณ์อย่างละเอียดเพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) และนำมาสรุปเป็นผลการศึกษา

3. พิมพ์การบรรยายเหตุการณ์สำคัญลงในโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word) จากนั้นอ่านข้อความ เพื่อจัดกลุ่มเหตุการณ์ (Category)

4. นำผลการศึกษาและสกริปส่วนที่อ้างอิงในบทที่ 4 กลับไปให้กลุ่มตัวอย่าง ตรวจสอบความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของข้อมูล (Member Checks)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาเชิงปริมาณ

1. คะแนนเฉลี่ยความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร) ก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คะแนนเฉลี่ยความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตของกลุ่มทดลองแตกต่างจากก่อนการฝึก เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน และแตกต่างเฉพาะหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ (ดันพื้น 1 นาที) ในกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากก่อนฝึก เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน และแตกต่างจากกลุ่มควบคุมเฉพาะหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ (ลูกนั่ง 1 นาที) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างจากก่อนการฝึกเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน และระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

4. คะแนนเฉลี่ยความอ่อนตัว (ทำนั่งก้มตัว) ก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการฝึก และดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. คะแนนเฉลี่ยสัดส่วนร่างกาย (Body Mass Index : BMI) ก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 คะแนนเฉลี่ยสัดส่วนร่างกาย ของกลุ่มทดลองแตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน แต่ไม่แตกต่างกันหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ

การศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง 15 คน โดยทำการสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการ และให้กลุ่มตัวอย่างเขียนบรรยายลงในแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ ผลการศึกษาพบว่า หลังจากที่ถูกกลุ่มตัวอย่างฝึกโยคะลาทิสกับผู้วิจัยเป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีการเปลี่ยนแปลงของสุขภาพดีขึ้น 4 ด้าน คือ ความอ่อนตัวดีขึ้น การหายใจดีขึ้น การทรงตัวดีขึ้น และมีสมาธิดีขึ้น

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนแสงตะวัน (ชื่อสมมุติ) จำนวน 15 คน ทำการฝึกโยคะลาทิส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า การฝึกโยคะลาทิสทำให้กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวดีขึ้น ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ดีขึ้น สัดส่วนร่างกายดีขึ้น ตลอดจนช่วยให้การทรงตัวดีขึ้น และมีสมาธิมากขึ้น อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้องและสัดส่วนร่างกายของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

คะแนนเฉลี่ยความอ่อนตัว วัดจากท่านั่งก้มตัว (Sit and Reach Test) ก่อนฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการฝึกและดีกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งกลุ่มตัวอย่างทุกคนรายงานว่าตนเองมีความอ่อนตัวดีขึ้น นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอุดร นามไพร (2545 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า หลังจากฝึกโยคะ 24 ท่า เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้ความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้าของกลุ่มทดลองดีขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของสาส์ สุภาภรณ์ (2546 : บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษานวคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับการฝึกโยคะของคนไทยในวัยผู้ใหญ่ พบว่า หลังจากการฝึกโยคะ 32 ท่า เป็นเวลา 16 สัปดาห์ ทำให้ความอ่อนตัวดีขึ้น

ผลการศึกษาพบว่า การฝึกโยคะลาทิสช่วยให้กลุ่มทดลองมีความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ข้อมูลจากการทดสอบวิ่ง 1.6 กิโลเมตร กลุ่มตัวอย่าง (กลุ่มฝึกโยคะลาทิส) แสดงให้เห็นว่าทุกคนทำเวลาได้ดีขึ้นกว่าเดิมและไม่เหนื่อยง่าย ซึ่งเนื่องมาจากการวิจัยครั้งนี้มีการฝึกทำนมัสการพระอาทิตย์ที่ประกอบด้วยการย่อ 12 ท่า (ดูภาคผนวก ก) ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 15 นาที เพราะฉะนั้น เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจึงพบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม และดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบิร์กเซล และเอ็ดเกร็น (Birkel; & Edgren. 2000 :

Abstract) ซึ่งได้ทำการศึกษาผลการฝึกหะโยคะที่มีต่อความจุปอดของนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่า การฝึกหะโยคะทำให้ความจุปอดดีขึ้น

ผลการฝึกโยคะลาติสตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นอกจากจะทำให้ความอ่อนตัวและความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตดีขึ้นแล้ว ยังช่วยให้ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ดีขึ้นด้วย เพราะโปรแกรมการฝึกมีหลายท่า เช่น ทำสუნัขยืดขึ้น ทำสუნัขยืดลง ทำดันพื้น (ดูภาคผนวก ก) ซึ่งเป็นท่าที่ต้องใช้กำลังแขนในการยกตัวพอสมควร และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ด้วยการดันพื้น 1 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม และเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึกเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทราน และคนอื่น ๆ (Tran; et al. 2001 : Abstract) ที่ได้ทำการศึกษาผลการฝึกหะโยคะที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของอาสาสมัครที่มีสุขภาพดีและไม่เคยฝึกโยคะมาก่อน พบว่า การฝึกโยคะทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับมาแดนโมฮัน และคนอื่น ๆ (Madanmohan; et al. 1993 : Abstract) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกโยคะที่มีต่อปฏิกิริยาตอบสนอง ระบบหายใจ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า การฝึกโยคะ 12 สัปดาห์ ช่วยให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

ผลการศึกษายังพบอีกว่า การฝึกโยคะลาติสช่วยให้การทรงตัวดีขึ้น เพราะการวิจัยครั้งนี้มีการฝึกท่าที่เกี่ยวกับความแข็งแรงของขาและความสามารถในการทรงตัว (ชุดท่ายืน ก-ข) ยกตัวอย่างเช่น ท่าต้นไม้ ท่าตรีโกณ และท่าเอื้อมยืดทางด้านหน้า เป็นต้น อีกทั้งยังช่วยให้สมาธิดีขึ้นไม่ว่าจะเป็นในขณะที่กำลังฝึกโยคะลาติสหรือดำเนินชีวิตประจำวันก็ตาม เพราะขณะฝึกมีการกำหนดลมหายใจเข้าออกตลอดเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาภรณ์ (Supaporn. 2005 : Abstract) ที่ได้ศึกษาประสบการณ์การเรียนรู้วิชาต้นเทียนโยคะระดับอุดมศึกษาและพบว่า ผลที่ได้จากการเรียนโยคะ คือ กลุ่ม

ตัวอย่างการทรงตัวดีขึ้น และมีสมาธิในการเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวรวิฐิ ธาราวุฒิ (2547 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการศึกษารื่องผลการฝึกไอเอนกะโยคะที่มีต่อความอ่อนตัว สมาธิ และการลดความเครียดของคนในวัยทำงาน พบว่า หลังจากกลุ่มทดลองฝึกไอเอนกะโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ช่วยให้มีสมาธิในการทำงานดีขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของบาลวิน (Baldwin. 1999 : 1031) ที่ได้เปรียบเทียบผลทางด้านจิตวิทยาและสรีรวิทยาของการฝึกโยคะในกลุ่มที่ออกกำลังกายเป็นประจำกับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ผลการศึกษารูปร่างว่า กลุ่มทดลองที่ทำการฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ มีภาวะทางอารมณ์ดีขึ้นกว่าเดิม

นอกจากประโยชน์ดังกล่าวข้างต้นแล้วพบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมผลปรากฏว่า ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้องไม่แตกต่างกัน เพราะโปรแกรมฝึกโยคะลาติสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ดูภาคผนวก ก) ในครั้งนี้ ไม่มีท่าสำหรับฝึกเพื่อเน้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องโดยตรง จึงทำให้ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้องไม่แตกต่างกัน

นอกจากนั้น สัดส่วนร่างกาย ที่ได้จากการหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ก็ไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิรา วิเชียรรัตน์ (2549 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกโยคะด้วยกระบวนการกลุ่มต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาพยาบาลและพบว่า สัดส่วนร่างกายภายหลังการฝึกโยคะ 12 สัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างจากก่อนการฝึก

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากผลการฝึกที่ได้ขึ้นอยู่กับโปรแกรมฝึกหรือท่าที่ใช้สำหรับฝึกว่าประกอบไปด้วยท่าอะไรบ้าง เช่น การฝึกท่านมัสการพระอาทิตย์ (ดูภาคผนวก ก) ต่อเนื่องเป็นเวลา 15 นาที ทำให้ระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต รวมทั้งความยืดหยุ่นของข้อต่อในทุก ๆ ส่วนของร่างกายดีขึ้น เพราะเป็นการยืดเหยียดร่างกายแทบทุกส่วน ดังนั้น ผู้ที่ต้องการทำวิจัยเกี่ยวกับการฝึกโยคะ จึงควรศึกษาวัตถุประสงค์ของการฝึกและออกแบบโปรแกรมการฝึกให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ประโยชน์ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพของคนในวัยผู้ใหญ่
2. ควรศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตของคนวัยต่าง ๆ
3. ควรศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบเฉพาะเจาะจงกลุ่มกล้ามเนื้อ เช่น กล้ามเนื้อหน้าท้อง และกล้ามเนื้อหลังของคนวัยต่าง ๆ
4. ควรศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเปรียบเทียบกับโยคะแบบอื่น ๆ เช่น พาวเวอร์โยคะ อัสดังกะโยคะ เป็นต้น
5. ควรศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพจิตด้านต่าง ๆ เช่น การลดความเครียด สมาธิ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมอนามัย. (2548). สุขภาพกับการพัฒนาด้วยการเคลื่อนไหวร่างกายและกีฬา. นนทบุรี : กระทรวงสาธารณสุข.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2544). การประเมินผลงานส่งเสริมสุขภาพในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมสุขภาพ.
- จินตนา ประเสริฐศรี. (2541). การฝึกความอ่อนตัวที่ข้อต่อสะโพกในกีฬายิมนาสติกลีลา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดສຳເນາ.
- บรรลุ ศิริพานิช. (2541). การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- ประสิทธิ์ ปัทม. (2548). ผลการฝึกฤๅษีดัดตนที่มีต่อความอ่อนตัวและสุขภาพ. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา : การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดສຳເນາ.
- พงศ์ศักดิ์ สุทัศน์สันติ. (2542). ผลการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะที่มีต่อความเร็วในการวิ่งของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดສຳເນາ.
- พีระ บุญจริง. (2541). โยคะชำระโรค. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ธรรมรักษ์การพิมพ์.
- แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ. (2542). โยคะเพื่อพัฒนาร่างกายและจิตใจ. กรุงเทพฯ : เอชทีพีเพรส.
- มานพ ประภาชนนท์; และคณะ. (2543). สุขภาพดีด้วยวิถีธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: เรือนบุญ.
- มานิช บุตรเมือง. (2539). ผลของการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ที่มีต่อความเร็ว ในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะทาง 50 เมตร. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดສຳເນາ.
- ละเอียด คีลน้อย. (2537). โยคะน้ำพุแห่งดรຸນภาพ. กรุงเทพฯ: ดอกหญ้า.
- วรฤๅ ธาราฤๅ. (2547). ผลการฝึกโยเณกะโยคะที่มีต่อความอ่อนตัว สมာธิ และการลดความเครียด. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดສຳເນາ.
- ไวโรจน์ สิงห์ไทรภพ. (2539). ผลการออกกำลังกายด้วยไท้เก๊กที่มีต่อองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายของหญิงสูงอายุ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดສຳເນາ.
- สาลี สุภาภรณ์. (2545). ตำราโยเณกะโยคะ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เฟื่องฟ้า พรินติง จำกัด.
- (2546ก). แนวคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับการฝึกโยเณกะโยคะของคนไทยในวัยผู้ใหญ่. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์.

- นครนายก. อัดสำเนา.
- (2546ข). โยคะและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
ประสานมิตร.
- (2547). เอกสารประกอบการบรรยายการฝึกอบรมโยคะ. นครนายก: คณะพลศึกษา.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์. อัดสำเนา.
- (2547). ต้นเทียนโยคะ. วารสารคณะพลศึกษา. 7(1-2), 67-77
- สุจิรา วิเชียรรัตน์. (2549). ผลของโปรแกรมการฝึกโยคะด้วยกระบวนการกลุ่มต่อสมรรถภาพ
ทางกาย. ปรินญาณพนธ์ วท.ม (พยาบาลศาสตร์ : การพยาบาลผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- สุชาติ โสมประยูร. (2538). จิตสบายกายเป็นสุข. กรุงเทพฯ: ไทพ่นอินเตอร์แอคท์.
- สุรีย์ อรรถกร. (2538). ผลการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อการยืนกระโดดไกล. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม.
(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- อุดร นามไพร. (2545). ผลการฝึกไอเอนกะโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก
และข้อเท้า. ปรินญาณพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา : การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- เอกชัย พรรณเชษฐ์. (2542). โยคะคู่มือการปฏิบัติด้วยตนเอง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มูลนิธิ
โกมลคีมทอง.
- Alter, Michael J. (1997). *Sport Stretch*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Badell, Colleen C. (1999). Characteristics of the Iyengar yoga practitioner. (CD-ROM).
Avaible: *Dissertation Abstracts*. DAI-B 59/11, P. 5816.
- Baldwin, Maria C. (1999). Psychological and Physiological Influences of Hatha yoga
Training on Healthy Exercising Adults. (CD-ROM). Available: *Dissertation Abstracts*.
DAI-B 60/04, P. 1031.
- Bastille, J, V. (2004). *A Yoga-Based Exercise Program for People with Chronic Poststroke
Hemiparesis*. Retrieved June 9, 2005, from <http://www.ptjournal.org/inludes/printit.cfm>.
- Birkel, DA.; & Edgren, L. (2000, November). *Hatha Yoga: Improved Vital Capacity of College
Students*. Retrieved June 5, 2005, from [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?
cmd=Retrieve&pubmed&dopt=Abstract&list_uids=11076447](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&pubmed&dopt=Abstract&list_uids=11076447).
- Blair, GH.; et al. (1989). *Health and Fitness*. New York: Broadway Books.
- Breslow, L.; & Enstorm, J. (1980, January). Persistence of Health Habits and Their
Relationship to Motality. *Preventive Medicine*. 9: 469-483.

- Dhammasaro, Banyat. (2000). *Yoga Why? Why Yoga?* Nakorn Sri Dhammaraj: Wat Bolo.
- Everett, Jill. (2004). *Pilates+Yoga*. London: Carlton Books.
- Flanagan, J. C. (1954, July). The Critical Incident Technique. *Psychological Bulletin*, 51, 327-358.
- Gannon, Sharon; & Life, David. (2002, April). *Jivamukti Yoga*. New York: Ballantine Publishing Group.
- Madanmohan; et al. (1993, October). *Effect of Yoga Training on Reaction Time, Respiratory Endurance and Muscle Strength*. Retrieved July 9, 2004, from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=1291472.
- Murugesan, R.; Govindarajulu, N.; & Bera, TK. (2000, April). *Effect of Selected Yogic Practices on the Management Hypertension*. Retrieved July 9, 2004, from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=10846637.
- Powers, Scott K.; & Dodd, Stephen L. (1999). *Total Fitness*. 2nd ed. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Ray, US.; et al. (2001, January). *Effect of Yogic Exercise on Physical and Mental Health of Yong Fellowship Course Trainees*. Retrieved December 17, 2004, from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=11211570.
- Robert, JM.; & Wilson, K. (1999, August). *Effect of Stretching Duration on Active and Passive Range of Motion in the Lower Extremity*. Retrieved September 25, 2004, from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=10450481.
- Robinson; et al. (2000). *Body Control Pilates Manual*. London: Macmillan.
- Schell; et al. (1994). *Physiological and Psychological Effect of Hatha-Yoga Exercise in Healthy Woman*. Dissertation (Internal medicine): Wurzburg University.
- Schroeder, Marie Jan; & Connor O. Joslyn. (2004). Blood Pressure Response to Selected Yoga Poses in College-Age Females. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Supplement; A-13.
- Scott, John. (2000). *Ashtanga Yoga*. New York: Three Rivers.
- Sivananda Yoga Center. (2000). *The Sivananda Companion to Yoga*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Supaporn, S. (2005, May). *Learning Experience of a Dantien Yoga Course: A Qualitative Study*. Paper Presented at the First International Pedagogical Conference. Nanyang, Singapore.

- Telles; & Naveen. (1997). *Yoga for Rehabilitation: an Overview*. Banglore: Indian J Medical Science.
- Tran, MD.; et al. (2001, Autumn). *Effects of Hatha Yoga Practice on the Health-Related Aspects of Physical Fitness*. Retrieved December 17, 2004, from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=11832673.
- Urla, Jonathan. (2002). *Yogilates*. London: Harper Collins.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกโยคะละทิส (Yogalates Training Program)

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกโยคะละทิส

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้จัดโปรแกรมฝึกโยคะละทิสออกเป็น 7 ชุดด้วยกัน ฝึกโดยใช้หลักการยืดเหยียดกล้ามเนื้อสองแบบ คือ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบคงนิ่งในท่าหรือสถิต (Static Stretching) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่หรือไดนามิก (Dynamic Stretching)

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบคงนิ่งในท่า คือ การฝึกท่าโยคะด้วยการยืดเหยียด แล้วคงค้างอยู่ในท่านั้นไว้ 15-20 วินาที และขณะที่ค้างท่าอยู่นั้นจะมีการหายใจเข้าออกอย่างสม่ำเสมอ เช่น ท่าอูฐ (ดูวิธีทำและภาพประกอบ 4-5 หน้า 81) ส่วนการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ มีการฝึกเคลื่อนไหวร่างกายอย่างช้า ๆ เป็นจังหวะต่อเนื่องตามลมหายใจเข้าออกของผู้ฝึกเอง เช่น ท่าแมว (ดูวิธีทำและภาพประกอบ 18-19 หน้า 88)

การฝึกจะทำการฝึกเป็นชุด เช่น ฝึกชุดท่านั่งบนสันเท้า แล้วตามด้วยท่านอนคว่ำ ก ตามลำดับ โดยปฏิบัติซ้ำชุดละ 2 รอบ ยกเว้นชุดนมัสการพระอาทิตย์ 12 ท่า เท่ากับ 1 เที้ยว จะทำการฝึกต่อเนื่องกันโดยไม่พักเป็นเวลา 15 นาที (13-16 เที้ยว ขึ้นอยู่กับจังหวะหายใจของแต่ละคน) (สาลี สุภาภรณ์. 2547ข :158-161) และจบการฝึกด้วยท่าศพเสมอ ท่าที่ใช้ในการฝึกโยคะละทิสทั้ง 7 ชุด มีดังนี้

1. ชุดท่านั่งบนสันเท้า (ท่าที่ 1.1-1.4 ฝึกแบบสถิตทั้งหมด)
 - 1.1 ท่าวีระ
 - 1.2 ท่าโยคะมุทรา
 - 1.3 ท่าอูฐ
 - 1.4 ท่าเด็ก
2. ชุดท่านอนคว่ำ ก (ท่าที่ 2.1 ฝึกแบบไดนามิก และท่าที่ 2.2-2.3 ฝึกแบบสถิต)
 - 2.1 ท่าตักแตน
 - 2.2 ท่างู
 - 2.3 ท่าเด็กเหยียดแขน
3. ชุดท่านอนคว่ำ ข (ท่าที่ 3.1-3.2 ฝึกแบบสถิต และท่าที่ 3.3 ฝึกแบบไดนามิก)
 - 3.1 ท่าสุนัขยืดลง
 - 3.2 ท่ากัวชายืดสะโพก
 - 3.3 ท่าแมว

4. ชุดนมัสการพระอาทิตย์ 12 ท่า (ท่าที่ 4.1-4.12 ฝึกแบบไดนามิกทั้งหมด)
 - 4.1 ท่าภูเขาแบบพนมมือที่หน้าอก
 - 4.2 ท่ายืนไหว้พระอาทิตย์
 - 4.3 ท่ายืนก้มตัว
 - 4.4 ท่าก้าวข้ายืดสะโพก (เท้าขวานำ)
 - 4.5 ท่าดันพื้น
 - 4.6 ท่านอนคว่ำยกสะโพก
 - 4.7 ท่าสุนัขยืดขึ้น
 - 4.8 ท่าสุนัขยืดลง
 - 4.9 ท่าก้าวข้ายืดสะโพก (เท้าซ้ายนำ)
 - 4.10 ท่ายืนก้มตัว
 - 4.11 ท่ายืนไหว้พระอาทิตย์
 - 4.12 ท่าภูเขาแบบพนมมือที่หน้าอก
5. ชุดท่ายืน ก (ท่าที่ 5.1 ฝึกแบบไดนามิก และท่าที่ 5.2-5.3 ฝึกแบบสเตติก)
 - 5.1 ท่าดันไม้ไหว
 - 5.2 ท่าดันไม้
 - 5.3 ท่าเก้าอี้
6. ชุดท่ายืน ข (ท่าที่ 6.1-6.3 ฝึกแบบสเตติกทั้งหมด)
 - 6.1 ท่าเอื้อมยืดทางด้านหน้า
 - 6.2 ท่าตรีโกณ
 - 6.3 ท่างอเขายืดข้าง
7. ชุดท่านั่ง (ท่าที่ 7.1-7.2 และ 7.4 ฝึกแบบสเตติก ส่วนท่าที่ 7.3 ฝึกแบบไดนามิก)
 - 7.1 ท่าตัววี
 - 7.2 ท่าผีเสื้อ
 - 7.3 ท่านั่งแยกขา ก้มตัว
 - 7.4 ท่าศพ

โดยจะอธิบายวิธีการปฏิบัติทำในแต่ละชุดพร้อมภาพประกอบ ตั้งแต่ชุดที่ 1 ถึงชุดที่ 7 ตามลำดับในตอนต่อไป

ชุดที่ 1 ทำนั่งบนส้นเท้า

ท่าที่ 1 ทำวีระ (ดูภาพประกอบ 1)

วิธีทำ

1. นั่งบนส้นเท้า เข่าชิดกัน ลำตัวตรง
2. แขนทั้งสองข้างเหยียดขึ้นเหนือศีรษะ มือทั้งสองข้างประสานกัน และหงายฝ่ามือ คงท่าไว้
3. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 1

ท่าที่ 2 ท่าโยคะมุทรา (ดูภาพประกอบ 2-3)

วิธีทำ

1. นั่งบนส้นเท้า เข่าชิดกัน ลำตัวตรง
2. กำมือทั้งสองข้างหลวม ๆ วางที่หน้าตัก (ต้นขาด้านหน้า)
3. ก้มตัวไปข้างหน้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ คงท่าไว้
4. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 3

ท่าที่ 3 ทำอูฐ (ดูภาพประกอบ 4-5)

วิธีทำ

1. นั่งบนส้นเท้า วางมือทั้งสองข้างห่างจากปลายเท้าประมาณ 4-6 นิ้ว นิ้วมือชี้ไปทางเดียวกับปลายเท้า
2. เขยียดแขนตึง ยกสะโพกขึ้นจากพื้น แอ่นลำตัวให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. เหยยศีรษะไปด้านหลัง คงท่าไว้
4. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 4

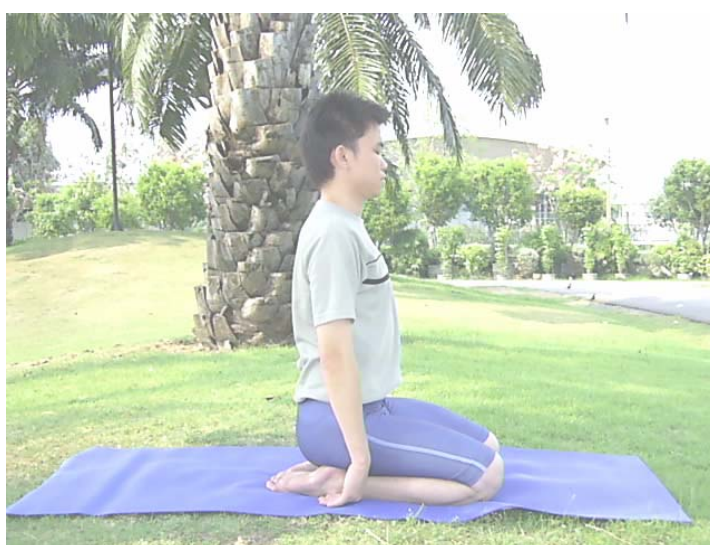


ภาพประกอบ 5

ท่าที่ 4 ท่าเด็ก (ดูภาพประกอบ 6-7)

วิธีทำ

1. นั่งบนส้นเท้า เท้าและเข่าแยกจากกันเล็กน้อย
2. มือและแขนวางข้างลำตัว
3. ก้มตัวไปข้างหน้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
4. ขณะที่ก้มตัวไปข้างหน้านั้น แขนทั้งสองข้างเหยียดและหงายฝ่ามือ โดยให้นิ้วมือหันไปทางเดียวกันกับปลายเท้า คงท่าไว้
5. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 7

ชุดที่ 2 ทำนอนคว่ำ ก

ท่าที่ 1 ทำตักแตน (ดูภาพประกอบ 8-9)

วิธีทำ

1. นอนคว่ำ เท้าชิด เข่าตึงเหยียดแขนทั้งสองข้างไปข้างหน้า
2. หายใจเข้า ยกแขนขวาและขาซ้ายขึ้นจากพื้น เหยียดแขนไปข้างหน้า และเหยียดขาไปข้างหลัง
3. หายใจออก วางแขนขวาและขาซ้ายลงสู่พื้น
4. ทำสลับกันทั้งสองข้าง ๆ ละ 4 ครั้ง



ภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 9

ท่าที่ 2 ท่างู (ดูภาพประกอบ 10-11)

วิธีทำ

1. นอนคว่ำ งอศอก มือทั้งสองข้างวางข้างลำตัว ศอกทั้งสองข้างงอ
2. เขยียดแขนเพื่อยกลำตัวขึ้น (ถ้ามีอาการเจ็บที่กล้ามเนื้อหลัง ไหล่หรือศอก) เหยยศีรษะไปด้านหลัง คงทำไว้
3. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 11

ท่าที่ 3 ท่าเด็กเหยียดแขน (ดูภาพประกอบ 12-13)

วิธีทำ

1. นั่งบนส้นเท้า เข้าชิดกัน ลำตัวตรง
2. แขนทั้งสองข้างเหยียดเหนือศีรษะ แล้วก้มลำตัวไปข้างหน้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
แขนทั้งสองข้างเหยียด ฝ่ามือคว่ำ คงท่าไว้
3. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 13

ชุดที่ 3 ทำนอนคว่ำ ข

ท่าที่ 1 ท่าสุนัขยืดลง (ดูภาพประกอบ 14-15)

วิธีทำ

1. นั่งคุกเข่า ปลายเท้าตั้ง เข่าทั้งสองชิดกัน
2. วางมือบนพื้น ระยะห่างของมือทั้งสองเท่ากับช่วงไหล่ ฝ่ามือแนบพื้น แขนเหยียดตั้ง หัวไหล่และข้อมืออยู่ในแนวทแยง
3. เหยียดแขนยกลำตัวขึ้น ก้มศีรษะลง ยกสะโพกขึ้น เหยียดแขน เหยียดลำตัวจากหัวไหล่ไปยังสะโพก
4. เข่าทั้งสองข้างเหยียดตึง กดสันเท้าลงให้ใกล้กับพื้นมากที่สุด ดึงตัวไว้
5. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 15

ท่าที่ 2 ท่ากัวชวยึดสะโพก (ดูภาพประกอบ 16-17)

วิธีทำ

1. นั่งในท่าคลาน มือและเข่าทั้งสองห่างกันเท่ากับความกว้างของหัวไหล่
2. ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า เข่าและเท้าขวาอยู่ในแนวเดียวกัน มือทั้งสองข้างวางด้านข้างเท้าขวา แขนเหยียดตึง เข่าซ้ายและหลังเท้าซ้ายสัมผัสพื้น เหยียดเข่าซ้ายไปด้านหลังจนรู้สึกตึงที่สะโพกซ้าย คงท่าไว้
3. กลับสู่ท่าเริ่มต้น
4. สลับข้าง ทำซ้ำท่าเดิม



ภาพประกอบ 16



ภาพประกอบ 17

ท่าที่ 3 ท่าแมว (ดูภาพประกอบ 18-19)

วิธีทำ

1. นั่งคุกเข่า ปลายเท้าตั้ง เข่าทั้งสองข้างห่างกันประมาณหนึ่งช่วงไหล่
2. วางมือบนพื้น ระยะห่างของมือทั้งสองข้างเท่ากับช่วงไหล่ ฝ่ามือแนบกับพื้น แขนเหยียด ดึง หัวไหล่และข้อมืออยู่ในแนวเดียวกัน
3. หายใจเข้า เงยศีรษะขึ้น แอ่นหลังให้มากที่สุด
4. หายใจออก ก้มศีรษะลงจนคางชิดกับหน้าอกพร้อมกับโก่งหลังขึ้นให้มากที่สุด
5. ทำซ้ำ 4 ครั้ง



ภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 19

ชุดที่ 4 ท่านมัสการพระอาทิตย์ ประกอบด้วยท่าย่อย 12 ท่า (ดูภาพประกอบ 20) คือ

1. ท่าภูเขาแบบพนมมือนีที่หน้าอก (ดูภาพประกอบ 20.1)
2. ท่ายืนไหว้พระอาทิตย์ (ดูภาพประกอบ 20.2)
3. ท่ายืนก้มตัว (ดูภาพประกอบ 20.3)
4. ท่าก้าวข้ายืดสะโพก (เท้าขวานำ) (ดูภาพประกอบ 20.4)
5. ท่าดันพื้น (ดูภาพประกอบ 20.5)
6. ท่านอนคว่ำยกสะโพก (ดูภาพประกอบ 20.6)
7. ท่าสุนัขยืดขึ้น (ดูภาพประกอบ 20.7)
8. ท่าสุนัขยืดลง (ดูภาพประกอบ 20.8)
9. ท่าก้าวข้ายืดสะโพก (เท้าซ้ายนำ) (ดูภาพประกอบ 20.9)
10. ท่ายืนก้มตัว (ดูภาพประกอบ 20.10)
11. ท่ายืนไหว้พระอาทิตย์ (ดูภาพประกอบ 20.11)
12. ท่าภูเขาแบบพนมมือนีที่หน้าอก (ดูภาพประกอบ 20.12)

วิธีทำ

1. ยืนตรงเท้าชิด สันเท้าและฝ่าเท้าตรงกัน พนมมือนีที่หน้าอก
2. หายใจเข้า เหยียดแขนขึ้นบน (แบมือออก หรือประกบฝ่ามือ) แอนลำตัวไปด้านหลังให้มากที่สุด ในท่ายืนไหว้พระอาทิตย์ เยกคอ ตาคู่ขึ้นบน
3. หายใจออก ก้มตัวลง เข้าตึง วางมือบนพื้น (ผู้ที่มีมือไม่ถึงพื้นให้ย่อแขนทั้งสองไปข้างหลัง น่อง ใช้มือขวาจับข้อมือซ้ายด้านหลังน่อง) ก้มศีรษะไปหาเขาให้มากที่สุด
4. หายใจเข้า ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง วางเข่าซ้ายลงที่พื้น ปลายเท้าซ้ายยันพื้น เท้าขวาอยู่หน้า เข่าขวางอและอยู่แนวตรงกับสันเท้าขวา
5. กลับหายใจ ถอยเท้าขวาไปด้านหลัง เท้าทั้งสองชิดกันเข่าเหยียดตึง แขนตึง เหยียดลำตัวอยู่ในท่าดันพื้น
6. หายใจออก งอเข่าทั้งสอง วางเข่าลงบนพื้น งอศอกเพื่อลดลำตัวลงจนอกแตะพื้น ออก มือเข่าและปลายเท้าสัมผัสพื้น ยกสะโพกขึ้น หน้าท้องไม่สัมผัสพื้น
7. หายใจเข้า เหยียดข้อเท้าจนหลังเท้าทั้งสองติดพื้น กดฝ่ามือลงพื้น เหยียดศอก แอนลำตัวขึ้นสู่ท่าสุนัขยืดขึ้น นำหนักตกที่มือและเท้าทั้งสอง
8. หายใจออก พลิกเท้าจากการใช้หลังเท้ายันพื้น (ในขั้นที่ 7) เป็นใช้ปลายเท้ายันพื้น กดฝ่ามือ เหยียดแขน ยกสะโพกและลำตัวขึ้น ก้มศีรษะลง ยกกันขึ้น แขนทั้งสองเหยียดตึงและเข้าตึง อยู่ในท่าสุนัขยืดลง

9. หายใจเข้า ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า เข่าซ้ายงอและอยู่ในแนวตรงกับส้นเท้าซ้าย วางเข่า
ขวาลงพื้น ปลายเท้าขวายันพื้น
10. หายใจออก กดฝ่ามือก้าวเท้าขวาเข้ามาชิดกับเท้าซ้าย เขยียดเข่าขึ้นสู่ท่ายืน ก้มลำตัว
เข่าตึง วางมือที่พื้น (ผู้ที่มีมือไม่ถึงพื้นให้งอแขนทั้งสองไปข้างหลังน่อง ใช้มือขวาจับข้อมือ
ซ้ายด้านหลังน่อง) ก้มศีรษะไปหาเข่าให้มากที่สุด (เหมือนท่าที่ 3)
11. หายใจเข้า เขยียดแขนขึ้นบน (แบมือออก หรือประกบฝ่ามือ) แอนลำตัวไปด้านหลังให้
มากที่สุดในการทำยืนไหว้พระอาทิตย์ เยกคอ ตาคู่ขึ้นบน (เหมือนท่าที่ 2)
12. หายใจออก ลดมือลงมาพนมที่หน้าอก ยืนตัวตรงในท่าภูเข่า (เหมือนท่าที่ 1)

ภาพท่าชุดนมัสการพระอาทิตย์ (ทำย่อย 12 ท่า)



ภาพประกอบ 20.1



ภาพประกอบ 20.12



ภาพประกอบ 20.2



ภาพประกอบ 20.11



ภาพประกอบ 20.3



ภาพประกอบ 20.10



ภาพประกอบ 20.4



ภาพประกอบ 20.9



ภาพประกอบ 20.5



ภาพประกอบ 20.8



ภาพประกอบ 20.6



ภาพประกอบ 20.7

ชุดที่ 5 ท่ายืน ก

ท่าที่ 1 ท่าต้นไม้ไหว (ดูภาพประกอบ 21-22)

วิธีทำ

1. ยืนตรง แยกเท้าทั้งสองข้างให้กว้างเท่ากับช่วงไหล่
2. แขนทั้งสองข้างเหยียดเหนือศีรษะ หันฝ่ามือเข้าหากัน
3. เอียงลำตัวลงทางด้านขวาพร้อมกับหายใจออก
4. หายใจเข้าพร้อมทั้งยืดตัวขึ้นในท่ายืนตรง เหยียดแขนขึ้นเหนือศีรษะ
5. ทำสลับกันทั้งสองข้าง ๆ ละ 4 ครั้ง



ภาพประกอบ 21



ภาพประกอบ 22

ท่าที่ 2 ทำต้นไม้ (รูปภาพประกอบ 23-24)

วิธีทำ

1. ยืนแยกเท้าทั้งสองข้างให้กว้างเท่ากับช่วงไหล่ น้ำหนักตัวอยู่บนเท้าซ้าย
2. งอเข่าขวา ยันส้นเท้าขวาที่ต้นขาด้านหน้าข้างซ้าย ฝ่าเท้าขวาวนนานกับต้นขาซ้าย ทางด้านใน ปลายเท้าขวาชี้ลง
3. เท้าซ้ายรับน้ำหนักตัว เขยียดลำตัว ตามองไปที่จุดใดจุดหนึ่งข้างหน้าในระยะ 1-2 เมตร
4. หันฝ่ามือเข้าหากัน แล้วเขยียดแขนขึ้นเหนือศีรษะ คงท่าไว้
5. กลับสู่ท่าเริ่มต้น
6. สลับข้างเป็นยืนด้วยเท้าขวา ทำซ้ำท่าเดิม



ภาพประกอบ 23



ภาพประกอบ 24

ท่าที่ 3 ท่าเก้าอี้ (ดูภาพประกอบ 25-26)

วิธีทำ

1. ยืนตรงเท้าชิด สันเท้าและปลายเท้าชี้ไปในแนวเดียวกันกัน หันฝ่ามือเข้าหากันแล้วเหยียดแขนขึ้น
2. งอเข่าลงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. ยืดอก เหยียดลำตัวให้หลังตรง อย่าให้ตัวก้มไปข้างหน้า คงท้าวไว้
4. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 25



ภาพประกอบ 26

ชุดที่ 6 ทำยืน ข

ท่าที่ 1 ท่าเอื้อมยืดทางด้านหน้า (ดูภาพประกอบ 27)

วิธีทำ

1. ยืนแยกเท้าทั้งสองข้างให้กว้างเท่ากับสองช่วงไหล่ หมุนเท้าซ้ายชี้ตรงไปข้างหน้า เท้าขวาเฉียงประมาณ 80-90 องศา
2. งอเข่าซ้ายลงจนหัวเข่าอยู่ระดับเดียวกับสะโพกซ้าย เข่าซ้ายตรงกับสันเท้าซ้ายในแนวตั้ง ขาขวาเหยียดตึง สะโพก ก้น และขาข้างขวาเป็นแนวเดียวกัน กางแขน
3. เหยียดแขนซ้ายไปข้างหน้า เหยียดแขนขวาไปข้างหลัง แขนทั้งสองขนานพื้น
4. เอื้อม เหยียดลำตัวและแขนไปทางมือซ้ายให้มากที่สุด คงท่าไว้
5. กลับสู่ท่าเริ่มต้น
6. สลับข้าง ทำซ้ำท่าเดิม



ภาพประกอบ 27

ท่าที่ 2 ท่าตรีโกณ (ดูภาพประกอบ 28-29)

วิธีทำ

1. ยืนแยกเท้าทั้งสองข้างให้กว้างเท่ากับสองช่วงไหล่ กางแขนขนานพื้น
2. หมุนเท้าซ้ายชี้ตรงไปข้างหน้า เท้าขวาเฉียงประมาณ 45-50 องศา เข้าทั้งสองตึง
3. เอียงตัวลงไปทางเท้าซ้าย วางฝ่ามือซ้ายที่ข้างเท้าซ้ายใกล้ตาตุ่มนอก ถ้ามือไม่ถึงพื้นให้ใช้มือจับที่ข้อเท้าหรือเหนือข้อเท้าซ้าย แขนขวาเหยียดขึ้น ไหล่และแขนทั้งสองข้างอยู่ในแนวตรงกัน หันหน้าขึ้น ตามองขึ้นไปที่มีมือขวา คงท่าไว้
4. กลับสู่ท่าเริ่มต้น
5. สลับข้าง ทำซ้ำท่าเดิม



ภาพประกอบ 28



ภาพประกอบ 29

ท่าที่ 3 งอเข่ายียดข้าง (ดูภาพประกอบ 30)

วิธีทำ

1. ยืนแยกเท้าทั้งสองข้างให้กว้างเท่ากับสองช่วง
2. หมุนเท้าซ้ายชี้ตรงไปข้างหน้า เอียงเท้าขวา 90 องศา ขาขวาเหยียดตรงจนเข่าตึง เอียงลำตัว
3. งอเข่าซ้ายจนเข่าอยู่ระดับเดียวกับสะโพกซ้าย
4. วางมือซ้ายบนพื้นด้านข้างเท้าซ้าย แขนซ้ายอยู่ด้านข้างเข่าซ้ายหรือติดกับเข่าซ้าย
5. เหยียดแขนขวาไปเหนือศีรษะจนไหล่ตึง เหยียดลำตัว ยกศีรษะ ตามองขึ้นบน
6. ขาขวา สะโพกขวา และไหล่ขวาอยู่ในแนวเดียวกัน คงท่าไว้
7. กลับสู่ท่าเริ่มต้น
8. สลับข้าง ทำซ้ำท่าเดิม



ภาพประกอบ 30

ชุดที่ 7 ทำนั่ง

ท่าที่ 1 ทำตัววี (ดูภาพประกอบ 31-32)

วิธีทำ

1. นั่งเหยียดขาทั้งคู่ งอเข่าทั้งสองข้าง วางเท้าใกล้กัน ใช้มือจับฝ่าเท้าหรือจับเหนือข้อเท้า ขึ้นมา
2. เหยียดขาออกจนเข่าตึง เอนลำตัวไปด้านหลัง เหยียดลำตัว ทรงตัวให้อยู่ในท่าที่สมดุล คงท่าไว้
3. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 31

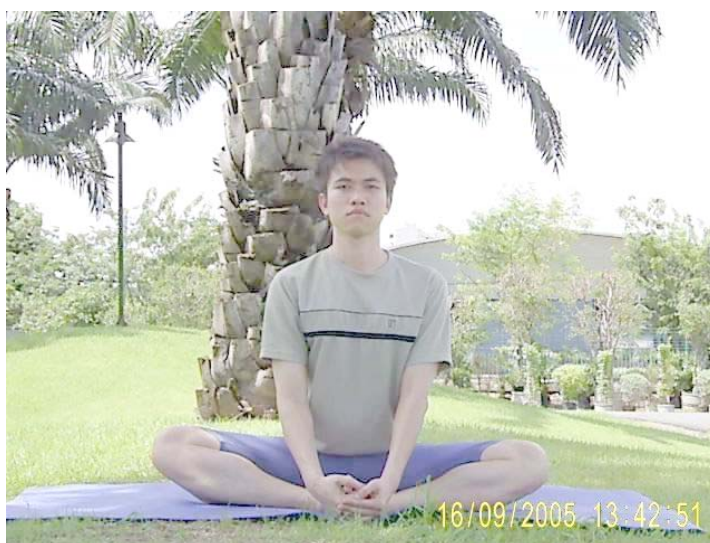


ภาพประกอบ 32

ท่าที่ 2 ท่าผีเสื้อ (ดูภาพประกอบ 33-34)

วิธีทำ

1. นั่งประกบฝ่าเท้า ดึงส้นเท้าเข้ามาใกล้กับกัน
2. มือทั้งสองข้างกำรอบน่องเท้า
3. ใช้แรงจากกล้ามเนื้อต้นขา กดเข่าทั้งสองให้ใกล้พื้นมากที่สุด (อย่าขย่มเข่าขึ้นลง)
4. ก้มลำตัวไปข้างหน้าเท่าที่จะก้มได้ คงท่าไว้
5. กลับสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพประกอบ 33



ภาพประกอบ 34

ท่าที่ 3 ทำนั่งแยกขาแก้ตัว (ดูภาพประกอบ 35-36)

วิธีทำ

1. นั่งเหยียดขาอยู่ แยกขาทั้งสองข้างออกให้กว้างที่สุด เข่าตึง งอข้อเท้า
2. ใช้นิ้วหัวแม่มือเกี่ยวกันไว้ ยกแขนขึ้นเหนือศีรษะ คางขนานพื้น
3. หายใจออก ก้มลำตัวและศีรษะไปหาเข่าซ้ายเท่าที่ทำได้
4. หายใจเข้าพร้อมทั้งยกลำตัวขึ้นในท่านั่งหลังตรง เหยียดแขนขึ้นเหนือศีรษะ
5. หายใจออก ก้มลำตัวและศีรษะไปหาเข่าขวาเท่าที่ทำได้
6. ก้มสลับข้างไปทางขวาและซ้ายข้างละ 4 ครั้ง



ภาพประกอบ 35



ภาพประกอบ 36

ท่าที่ 4 ท่าศพ (ดูภาพประกอบ 37)

วิธีทำ

1. นอนหงายเหยียดขา เหยียดแขนข้างลำตัว มือห่างจากสะโพกเล็กน้อย หายมือ
2. หลับตา ผ่อนคลายกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและผ่อนคลายจิตใจ
3. คงอยู่ในท่าประมาณ 5 นาที ผี๊กเป็นประจำหลังจากจบการฝึก



ภาพประกอบ 37

ภาคผนวก ข

เดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร หรือ 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run Test)

ภาคผนวก ข

เดิน/วิ่ง ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร หรือ 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run Test)

- จุดมุ่งหมาย** เพื่อวัดความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Endurance)
- อุปกรณ์** นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที)
- วิธีการทดสอบ** ให้เดินหรือวิ่งระยะทาง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) บนลู่วิ่งรอบสนามฟุตบอล 4 รอบ (1 รอบเป็นระยะทาง 400 เมตร) ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้
- การบันทึก** บันทึกเวลาเป็นนาทีและวินาที
- หมายเหตุ** ไม่บันทึกเวลาให้ ถ้าผู้ทดสอบเดินหรือวิ่งไม่ครบระยะทางที่กำหนด

ภาคผนวก ค
ดัชนี 1 นาที (Push-up Test)

ภาคผนวก ค

ดันพื้น 1 นาที (Push-up Test)

จุดมุ่งหมาย เพื่อวัดความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance) แขนและไหล่ (ดูภาพประกอบ 38-39)

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที)

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้ทดสอบนอนคว่ำเหยียดขา ปลายเท้าชิดกันแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือคว่ำแตะพื้น ปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า
 2. ผ่อนแรงแขนลดลำตัวให้ต่ำลง หน้าอกเกือบชิดพื้น หรือให้ศอกเป็นมุมฉาก แล้วยกตัวขึ้นใหม่ในท่าเริ่ม
 3. ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุด ภายใน 1 นาที
- การบันทึก** บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้อง มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที



ภาพประกอบ 38



ภาพประกอบ 39

ภาคผนวก ง
ลูกห้่ง 1 นาทึ่ (Sit-up Test)

ภาคผนวก ง
ลูกนั่ง 1 นาที (Sit-up Test)

จุดมุ่งหมาย เพื่อวัดความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณหน้าท้อง (ดูภาพประกอบ 40-41)

อุปกรณ์

1. เบาะ หรือที่นอนเรียบและนุ่ม
2. นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที)

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้ทดสอบนอนหงายบนเบาะ ชันเข่าตั้งขึ้น 90 องศา ส้นเท้าทั้งสองข้างห่างจากกัน ประมาณ 12 นิ้ว เขยียดแขนทั้งสองข้างราบกับพื้นข้างลำตัว คว่ำฝ่ามือ
2. เมื่อผู้ให้สัญญาณบอก “เริ่ม” พร้อมกับจับเวลา ผู้ทดสอบยกศีรษะและไหล่ขึ้น พร้อมกับเลื่อนปลายนิ้วมือไปทางเดียวกับปลายเท้า เป็นระยะทาง 3 นิ้ว (มีเทปขาวแสดงระยะกำกับ) จากนั้นผ่อนแรงให้ศีรษะและไหล่ลงพื้น แล้วยกขึ้นใหม่
3. ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุด ภายใน 1 นาที

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้อง มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที

หมายเหตุ ไม่นับจำนวนครั้งให้ ถ้าผู้ทดสอบนอนลงแล้วศีรษะไม่ติดเบาะ หรือถ้าลุกขึ้นมาแล้วเลื่อนปลายนิ้วมือไปทางปลายเท้าไม่ถึง 3 นิ้ว



ภาพประกอบ 40



ภาพประกอบ 41

ภาคผนวก จ

นั่งก้มตัว (Sit and Reach Test)

ภาคผนวก จ

นั่งก้มตัว (Sit and Reach Test)

จุดมุ่งหมาย เพื่อประเมินความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง
(ดูภาพประกอบ 42)

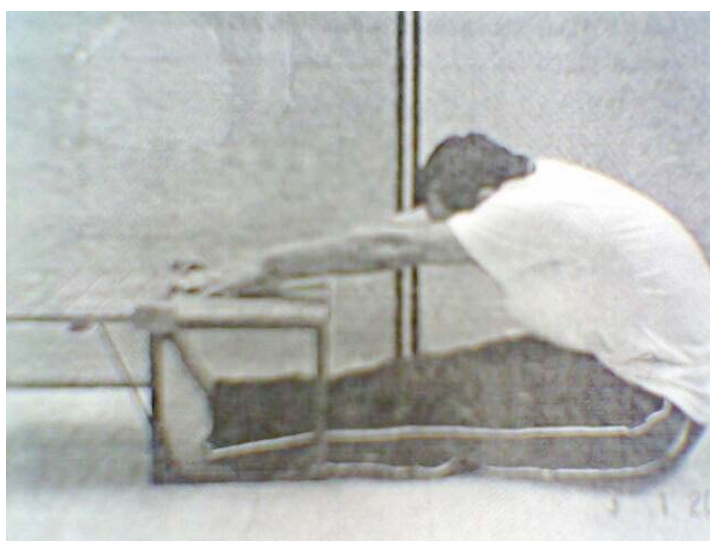
ความเชื่อมั่น $r = 0.70$

อุปกรณ์ ม้าวัดความอ่อนตัว 1 ตัว มีที่ยันเท้าและมาตรวัดระยะทางเป็น +30 เซนติเมตร และ -30 เซนติเมตร จุด "0" อยู่ตรงที่ยันเท้า

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้ทดสอบทำการอบอุ่นร่างกายก่อนการทดสอบ
2. ให้ผู้ทดสอบถอดรองเท้าและนั่งเหยียดขาตรงสอดเข้าใต้ม้าวัด ผ่าเท้าตั้งฉากกับพื้นและจรดแนบกับที่ยันเท้าของม้าวัด เท้าชิดกัน
3. เหยียดแขนตรงไปข้างหน้า มือวางอยู่บนม้าวัดแล้วค่อย ๆ ก้มตัวไปลงให้มือเคลื่อนต้นไม้บรรทัดอย่างนุ่มนวลไปบนม้าวัดให้ไกลที่สุด
4. ขณะก้มตัว เขาต้องตั้ง โดยห้ามโยกตัวหรือก้มตัวแรง ๆ กระแทกไม้บรรทัด
5. วัดระยะทางเป็นเซนติเมตรจากจุด "0" ถึงปลายนิ้วมือ ถ้าปลายนิ้วมือเหยียดเลยปลายเท้าหรือจุดศูนย์ให้บันทึกค่าเป็นบวก ถ้าไม่ถึงปลายเท้าให้บันทึกค่าเป็นลบ

การบันทึก ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลครั้งที่ทำได้ดีที่สุด



ภาพประกอบ 42

ภาคผนวก จ

ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)

ภาคผนวก จ

ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)

จุดมุ่งหมาย	เพื่อชี้วัดความเหมาะสมของขนาดร่างกาย (Body Composition) ของแต่ละคน
อุปกรณ์	1. เครื่องชั่งน้ำหนัก 2. ที่วัดส่วนสูง
วิธีการ	ถอดรองเท้าก่อนชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง
การบันทึก	บันทึกน้ำหนักเป็นกิโลกรัม บันทึกส่วนสูงเป็นเมตร
สูตรคำนวณ	ค่าดัชนีมวลกาย = $\frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์ (Interview Protocol)

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์ (Interview Protocol)

1. กิจกรรมพลศึกษาที่เรียนในเทอมนี้ มีอะไรบ้าง
2. นอกเหนือจากเรียนกิจกรรมพลศึกษาในห้องเรียนแล้ว เธอออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างอื่นบ้างหรือไม่ เพราะเหตุใด
3. เพราะอะไร เธอจึงสมัครเข้าร่วมฝึกโยคะลาทิสในโครงการวิจัยครั้งนี้
คำถามตาม มีเหตุผลอะไรอีกบ้างในการเข้าร่วมการฝึกโยคะลาทิส
4. เธอมีความคาดหวังว่าจะได้รับประโยชน์อะไรบ้าง จากการฝึกโยคะลาทิส ในเวลา 8 สัปดาห์
 - 4.1 กรุณายกถึงประโยชน์ของการฝึกโยคะลาทิสที่เธอสังเกตได้สัก 4-5 ข้อ
 - 4.2 ช่วยอธิบายประโยชน์แต่ละข้อเพิ่มเติม พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
5. การฝึกโยคะลาทิสทำให้สุขภาพของเธอเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง และสังเกตได้อย่างไร
6. เธอฝึกโยคะลาทิสด้วยตนเองเพิ่มเติมสัปดาห์ละกี่วัน

คำถามตาม ถ้าฝึก 6.1 ฝึกบ่อยเพียงใดและทำท่าอะไรบ้าง

6.2 ฝึกนานเท่าไร

ถ้าไม่ได้ฝึก เพราะเหตุใดจึงไม่ฝึก

7. โปรดเลือกข้อความที่เธอคิดว่ามีความสัมพันธ์กับการฝึกโยคะลาทิส (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
 -การหายใจ
 -ระบบไหลเวียนโลหิต
 -ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 -ความอดทนของกล้ามเนื้อ
 -ความอ่อนตัว
 -น้ำหนักตัว
 -ส่วนสูง
 -อื่น ๆ โปรดระบุ.....

กรุณาอธิบายรายละเอียดในแต่ละข้อที่ท่านเลือกเพิ่มเติม

8. มีข้อสรุปอื่น ๆ เกี่ยวกับการฝึกโยคะลาทิสด้านใดบ้างที่ยังไม่ได้กล่าวถึง และต้องการที่จะอธิบายเพิ่มเติม

“ขอบคุณมากครับ ที่กรุณาเล่าถึงประสบการณ์ด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการฝึกโยคะลาทิสให้ฟัง”

ภาคผนวก ข
แบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ (Critical Incident Form)

ภาคผนวก ฅ

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการฝึกโยคะละติสสำหรับนักเรียน

ภาคผนวก ฅ

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการฝึกโยคะลาทิสสำหรับนักเรียน

ข้าพเจ้า นายเอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาการเป็นผู้ฝึกกีฬาและการออกกำลังกาย ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ มีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพของนักเรียนโรงเรียน..... โดยข้าพเจ้าจะเป็นผู้นำฝึกโยคะลาทิสด้วยตนเอง ประมาณ 50 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2548 – มกราคม 2549 ในช่วงโมกกิจกรรมของนักเรียน ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อเวลาเรียนแต่อย่างใด ในช่วงที่มีการฝึกนักเรียนจะได้รับการวัดสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 นอกจากนั้น ข้าพเจ้าจะพูดคุยกับนักเรียน 1-2 ครั้ง เกี่ยวกับผลการฝึก ใช้เวลาครั้งละประมาณ 20-30 นาที โดยมีการบันทึกเทปการพูดคุยและข้าพเจ้าเป็นผู้ถอดเทปด้วยตนเอง

การฝึกโยคะลาทิสมีผลดีต่อสุขภาพและไม่มีความเสี่ยงใด ๆ ข้อมูลที่ได้มาจะนำเสนอในรูปผล การฝึกของกลุ่ม ชื่อต่าง ๆ ที่มีการอ้างถึงไม่ว่าจะเป็นชื่อสกุลของนักเรียน ชื่อโรงเรียน หรือบุคคลที่ เกี่ยวข้องจะใช้ชื่อสมมุติแทน

ผลการศึกษารั้งนี้ ข้าพเจ้าจะนำไปเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาโท โดยจะ ตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบของวิทยานิพนธ์และวารสาร รวมทั้งบทความที่ตีพิมพ์ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจฝึกโยคะลาทิส การเข้าร่วมฝึกโยคะลาทิสครั้งนี้ เป็นการสมัครใจซึ่ง นักเรียนสามารถถอนตัวออกจากการฝึกได้ทุกเมื่อ นอกจากนั้นยังขอข้อมูลได้ถ้าต้องการ

ในการฝึกโยคะลาทิสนี้ไม่มีค่าตอบแทนใด ๆ หากนักเรียนต้องการเข้าร่วมการฝึกโยคะลาทิส กับข้าพเจ้า กรุณาลงลายมือชื่อเพื่อแสดงความยินยอมในที่ว่างที่เว้นไว้ให้ และหากนักเรียนมีข้อสงสัย หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฝึกโยคะลาทิส กรุณาติดต่อข้าพเจ้าได้โดยตรงที่หมายเลข..... หรือกรุณาสอบถามที่ รองศาสตราจารย์ ดร.สาลิ สุภาภรณ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกโยคะลาทิส ได้ที่หมายเลข.....และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่นักเรียนสมัครเข้าร่วมฝึกโยคะลาทิสครั้งนี้

ลงชื่อ นักเรียนที่เข้าร่วมฝึกโยคะลาทิส.....

(ชื่อตัวบรรจง.....)

วันที่.....เบอร์โทรศัพท์.....

เวลาที่สะดวกในการติดต่อ.....

ลงชื่อ ผู้วิจัย.....

ภาคผนวก ญ

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการฝึกโยคะละติสสำหรับผู้ปกครอง

ภาคผนวก ญ

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการฝึกโยคะลาทิสสำหรับผู้ปกครอง

ข้าพเจ้า นายเอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาการเป็นผู้ฝึกกีฬาและการออกกำลังกาย ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ มีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพของนักเรียนโรงเรียน..... โดยข้าพเจ้าจะเป็นผู้นำฝึกโยคะลาทิสด้วยตนเอง ประมาณ 50 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2548 – มกราคม 2549 ในช่วงโมงกิจกรรมของนักเรียน ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อเวลาเรียนแต่อย่างใด ในช่วงที่มีการฝึกนักเรียนซึ่งเป็นบุตรของท่านจะได้รับการวัดสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 นอกจากนั้น ข้าพเจ้าจะพูดคุยกับบุตรของท่าน 1-2 ครั้ง เกี่ยวกับผลการฝึก ใช้เวลาครั้งละประมาณ 20-30 นาที โดยมีการบันทึกเทปการพูดคุยและข้าพเจ้าเป็นผู้ถอดเทปด้วยตนเอง

การฝึกโยคะลาทิสมีผลดีต่อสุขภาพและไม่มีความเสี่ยงใด ๆ ข้อมูลที่ได้มานำเสนอในรูปผลการฝึกของกลุ่ม สำหรับชื่อต่าง ๆ ที่มีการอ้างถึงไม่ว่าจะเป็นชื่อสกุลของนักเรียน ชื่อโรงเรียน หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องจะใช้ชื่อสมมุติแทน

ผลการศึกษาครั้งนี้ ข้าพเจ้าจะนำไปเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาโท โดยจะตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบของวิทยานิพนธ์และวารสาร รวมทั้งบทความที่ตีพิมพ์ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจฝึกโยคะลาทิส การเข้าร่วมฝึกโยคะลาทิสครั้งนี้เป็นการสมัครใจซึ่งบุตรของท่านสามารถถอนตัวออกจากการฝึกได้ทุกเมื่อ นอกจากนั้นยังขอข้อมูลได้ถ้าต้องการ ในการฝึกโยคะลาทิสนี้ไม่มีค่าตอบแทนใด ๆ หากท่านอนุญาตให้บุตรของท่านเข้าร่วมการฝึกโยคะลาทิสกับข้าพเจ้า กรุณาลงลายมือชื่อเพื่อแสดงความยินยอมในที่ว่างที่เว้นไว้ให้ และหากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฝึกโยคะลาทิส กรุณาติดต่อข้าพเจ้าได้โดยตรงที่ หมายเลข..... หรือกรุณาสอบถามที่ รองศาสตราจารย์ ดร.สาลี สุภาพรณ ซึ่งเป็อาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกโยคะลาทิสได้ที่หมายเลข.....และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาอนุญาตให้บุตรของท่านเข้าร่วมฝึกโยคะลาทิสกับข้าพเจ้า

อนุญาตให้บุตรของข้าพเจ้าชื่อ.....เข้าร่วมฝึกโยคะลาทิส
ลงชื่อ ผู้ปกครอง.....
(ชื่อตัวบรรจง.....)
วันที่.....เบอร์โทรศัพท์.....
เวลาที่สะดวกในการติดต่อ.....
ลงชื่อ ผู้วิจัย.....

ภาคผนวก ณ
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจโปรแกรมการฝึกโยคะลาคิส แบบสัมภาษณ์
และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ

ภาคผนวก น
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจโปรแกรมการฝึกโยคะละติส แบบสัมภาษณ์
และแบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ

รองศาสตราจารย์ เจริญ กระบวนรัตน์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ ทวีพรปฐมกุล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกัญญา พานิชเจริญนาม

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร

ดร. สืบสาย บุญวีรบุตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

อาจารย์ ประสิทธิ์ ปิปทุม

ผู้เชี่ยวชาญโยคะ

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายเอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ
วันเดือนปีเกิด	25 กันยายน 2523
สถานที่เกิด	เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	448 หมู่ 5 ตำบลหนองจะบก อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2537	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนสุขานารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2543	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบุญวัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2547	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) วิชาเอกวิทยาศาสตร์การกีฬา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์
พ.ศ. 2549	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) วิชาเอกวิทยาศาสตร์การกีฬา : การเป็นผู้ฝึกกีฬาและการ ออกกำลังกาย จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์