

การศึกษาเชิงคุณภาพของการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง

ปริญญาโท
ของ
ประภาศิริ วงษ์ชื่น

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา

กุมภาพันธ์ 2550

การศึกษาเชิงคุณภาพของการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง

ปริญญาโท
ของ
ประภาศิริ วงษ์ชื่น

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา
กุมภาพันธ์ 2550

การศึกษาเชิงคุณภาพของการฝึกต้นเทียนโคมะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง

บทคัดย่อ
ของ
ประกาศิตริ วงษ์ชื่น

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา
กุมภาพันธ์ 2550

ประภาศิริ วงษ์ชื่น. (2550). การศึกษาเชิงคุณภาพของการฝึกต้นเถียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร. สาลีสุภาภรณ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์.

จุดมุ่งหมายในการวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลของการฝึกต้นเถียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจำนวน 14 คนจากสมาคมผู้สูงอายุสตรี (ชื่อสมมุติ) ซึ่งมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 68.3 ปี กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกต้นเถียนโยคะประมาณ 60 นาที 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ในตอนเย็นวันจันทร์และวันพุธ ต้นเถียนโยคะคิดค้นขึ้นในปี ค.ศ. 2004 โดย ดร.สาลี สุภาภรณ์ และเป็นโยคะที่ประกอบด้วยท่าให้จี 20 ท่า และโยคะอีก 30 ท่าด้วยกัน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและการสังเกต นอกจากนี้ ยังทำการวัดความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขาก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสังเกตนำมาวิเคราะห์ด้วยการเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูล ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ (คะแนนความอ่อนตัวและความแข็งแรง) ใช้วิธีคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการหาค่าที่ การตรวจสอบความเชื่อถือได้ใช้วิธีไตรแองกูลชันของข้อมูลจากการสังเกต การสัมภาษณ์และคะแนนการวัดความอ่อนตัวและความแข็งแรง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขาดีขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากการฝึกต้นเถียนโยคะ นอกจากนี้ยังพบว่า คะแนนเฉลี่ยความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

A QUALITATIVE STUDY OF DANTIEN YOGA TRAINING ON FLEXIBILITY AND
STRENGTH

AN ABSTRACT
BY
PRAPASIRI WONGCHUEN

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

February 2007

Prapasiri Wongchuen. (2007). *A Qualitative Study of Dantien Yoga Training on Flexibility and Strength*. Master thesis. M.Sc. (Exercise science). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Salee Supaporn, Asist. Prof. Dr. Mayuree Suphawibul.

The purpose of this study was to determine the influence of dantien yoga training on trunk flexibility and leg strength. Participants were 14 senior females from Sodsai Elderly's Club (Pseudonym) with mean age of 68.3 years old. Participants practiced dantien yoga about 60 minutes, twice a week, for 8 weeks during Monday and Wednesday evening. Dantien yoga, developed in 2004 by Dr. Salee Supaporn, consisted of 20 forms of tai chi and 30 yoga poses. Data were gathered using structured interview and observation. In addition, trunk flexibility and leg strength were measured before training and after the 8th week of training. Data from interview and observation were analyzed through constant comparison, whereas the quantitative data (flexibility and strength scores) were analyzed by calculating of mean, standard deviation, and t-test. Trustworthiness was established using triangulation of data from observation, interview and scores of flexibility and strength. Results indicated that participants increased trunk flexibility and leg strength as a consequence of dantien yoga training. Further, mean scores of trunk flexibility and leg strength after 8 weeks of training were significantly better than prior to training at .05 level.

การศึกษาเชิงคุณภาพของการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง

ปริญญาโท
ของ
ประภาศิริ วงษ์ชื่น

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา
กุมภาพันธ์ 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญาานิพนธ์
เรื่อง

การศึกษาเชิงคุณภาพของการฝึกต้นเทียนโคมะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง

ของ
ประภาศิริ วงษ์ชื่น

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่.....เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

คณะกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. สาลี สุภาภรณ์)

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. พันธุ์วิภา ขวัญบุรณาจันทร์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สาลี สุภาภรณ์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สนธยา สีละมาต)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญาโทสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความเมตตากรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สาลี สุภาภรณ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโท และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์ กรรมการที่ปรึกษาปริญญาโท ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณ ที่ได้ดูแล อบรมสั่งสอน ให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอน ทำให้ ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำงานวิจัย และท่านยังเป็นแบบอย่างของครูที่ดีตลอดมา นอกจากนี้ ยังได้ให้ข้อคิดในการดำรงชีวิต พร้อมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความ ถูกต้อง มีคุณค่าทางวิชาการ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ทุกท่าน ที่เมตตา ให้ความรู้ ให้คำปรึกษา พร้อมทั้งแนะนำแนวทางการเรียนเป็นอย่างดี เสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ เจริญ กระบวนรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกัญญา พานิชเจริญนาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ ทวีพรปฐมกุล อาจารย์ ดร. สืบสาย บุญวิโรบุตร และอาจารย์อุตร นามไพโร ที่ได้กรุณาตรวจแบบสัมภาษณ์ และแบบสังเกต การฝึกต้นเทียนโยคะ พร้อมทั้งให้คำแนะนำเป็นอย่างดีและขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ทรงพล ต่อนี้ อาจารย์ประจำภาควิชาสุขศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับ สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณชมรมผู้สูงอายุสไต (ชื่อสมมุติ) และกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่า ให้ ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาในการฝึก โดยไม่หวังผลตอบแทนใด ๆ และขอขอบพระคุณ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทุก ๆ ท่านที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณงามความดีของปริญญาโทเล่มนี้ ผู้วิจัยขอเป็นพุทธบูชา และบูชาพระคุณ คุณพ่อจันทา และคุณแม่เหลียม วงษ์ชื่น อาจารย์สาลี สุภาภรณ์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ตลอดจน ญาติพี่น้อง เพื่อน ๆ ที่ให้โอกาส ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจตลอดมาจนทำให้ปริญญาโทเล่ม นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ประกาศิตริ วงษ์ชื่น

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
สมมุติฐานในการวิจัย.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	23
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	23
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	23
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	24
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24
การวิเคราะห์ข้อมูลและการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูล.....	25
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	31
สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า.....	31
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	32
อภิปรายผล.....	32
ข้อเสนอแนะ.....	34
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	34

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	36
ภาคผนวก.....	40
ภาคผนวก ก โปรแกรมการฝึกต้นเทียนโยคะ.....	42
ภาคผนวก ข แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม.....	46
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์การฝึกต้นเทียนโยคะ.....	48
ภาคผนวก ง หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมฝึกต้นเทียนโยคะเพื่อการวิจัย.....	50
ภาคผนวก จ รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสัมภาษณ์ และแบบสังเกตการฝึกต้นเทียนโยคะ.....	52
ภาคผนวก ฉ กล่องวัดความอ่อนตัว.....	54
ภาคผนวก ช เครื่องวัดความแข็งแรงของขา.....	56
ภาคผนวก ซ ตารางการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ.....	58
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	63

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เปรียบเทียบผลการวัดความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8.....	27
2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่าง.....	59
3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความอ่อน ตัวในท่านั่งก้มตัว ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีการทดสอบหาค่าที่ (t-test).....	60
4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความแข็งแรงของขา ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีการทดสอบหาค่าที่ (t-test).....	61

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	กล่องวัดความอ่อนตัว.....	54
2	เครื่องวัดความแข็งแรงของขา.....	56

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การมีสุขภาพพลานามัยที่ดี ไม่เจ็บป่วยบ่อยเป็นสิ่งที่คุณปรารถนา เพราะการเจ็บป่วย มีผลกระทบต่อบุคคลและส่วนรวม เช่น ทำให้เรียนหนังสือหรือทำงานได้ไม่เต็มที่ ต้องขาดงานบ่อย ๆ และต้องเสียเงินทองในการรักษาพยาบาล ในกรณีที่ความเจ็บป่วยนั้นมีอาการรุนแรงจนไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ก็จะทำให้เป็นภาระทั้งต่อครอบครัวและสังคมส่วนรวม ดังนั้น การมีสุขภาพที่ดีจึงเป็นที่ปรารถนาของทุกคน

ความต้องการที่จะมีสุขภาพดีส่งผลให้บุคคลมีพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพแตกต่างกันไป บางคนให้ความสำคัญเรื่องอาหารมาก คือ รับประทานอาหารด้วยความระมัดระวัง และเลือกอาหารที่มีคุณประโยชน์ พยายามงดเว้นสิ่งเสพติดต่าง ๆ ที่อาจเป็นผลเสียต่อสุขภาพ เช่น บุหรี่และเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ รวมทั้งหลีกเลี่ยงอาหารที่อาจมีสารก่อมะเร็งด้วย นอกจากนี้ คนบางกลุ่มก็ให้ความสำคัญกับเรื่องอาหารมากพอ ๆ กับการออกกำลังกาย

กระทรวงสาธารณสุขได้เสนอแนวทางในการปฏิบัติตนเพื่อให้มีสุขภาพดี โดยให้ความสำคัญกับเรื่องของ 5 อ. ซึ่งได้แก่ ออกกำลังกาย อาหาร อารมณ์ อโรคยา และอนามัยสิ่งแวดล้อม (ชุมชน) กล่าวคือ บุคคลควรมีการออกกำลังกายสม่ำเสมอ รับประทานอาหารที่มีคุณภาพในปริมาณเหมาะสม ควบคุมอารมณ์และขจัดความเครียดได้ดี ดูแลตนเองให้ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ตลอดจนรักษาสุขภาพอนามัยในชุมชนที่อาศัย การดำเนินชีวิตตามแนว 5 อ. จะช่วยให้ประชาชนคนไทยมีสุขภาพดีและมีอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคภัยต่าง ๆ ลดน้อยลง

การออกกำลังกายสม่ำเสมอมีความสำคัญเพราะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้คุณมีความสุขกายและจิตใจที่ดี หนึ่ง การออกกำลังกายควรเลือกให้เหมาะสมกับเพศและวัย ตลอดจนความสนใจของตนเอง สำหรับประชาชนทั่วไปนั้นควรออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน จึงจะเพียงพอที่จะดำรงไว้ซึ่งสุขภาพที่ดี

พาวเวอร์และดอดด์ (Power & Dodd. 1999: 8) กล่าวถึงการมีสุขภาพดีว่ามีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพอยู่สี่ประการคือ การรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ในปริมาณที่เหมาะสม การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ทำให้สุขภาพเสื่อมโทรม ได้แก่ การเสพยาหรือสิ่งเสพติดที่เป็นโทษต่อร่างกาย การดูแลตนเองให้มีสุขภาพจิตดี สามารถจัดการกับความเครียดต่าง ๆ ได้ดี รวมทั้งมีการบริหารร่างกายหรือออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอด้วย

การออกกำลังกาย เล่นกีฬาและบริหารร่างกายนั้นทำได้หลายรูปแบบ แต่ละแบบก็มีประโยชน์แตกต่างกันไป กิจกรรมการออกกำลังกายหรือการบริหารส่วนใหญ่จะเน้นไปด้านการพัฒนาร่างกายเป็นหลัก เช่น การว่ายน้ำ วิ่ง และเต้นแอโรบิก ถึงแม้ว่ากิจกรรมดังกล่าวจะให้ผลดีทางด้านจิตใจด้วย เช่น ทำให้อารมณ์สดชื่นแจ่มใส แต่ก็ยังเป็นเพียงผลพลอยได้จากการออกกำลังกาย

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีกิจกรรมการบริหารกายและจิตที่เน้นด้านการพัฒนาจิตใจควบคู่ไปกับร่างกาย อาทิ ไทจี โยคะ ชิกง ฤาษีตัดตนรวมทั้งการขยับกายสบายชีวิวิถีพุทธ ในบรรดากิจกรรมที่กล่าวมา ไทจี ชิกง และโยคะดูจะเป็นที่ได้รับความนิยม มีผู้ฝึกกันมาก ตลอดจนมีการวิจัยถึงประโยชน์ของการฝึกไว้มากมาย เช่น การวิจัยของกริชเพชร นนทโคตร เกี่ยวกับผลการฝึกชิกงที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ (กริชเพชร นนทโคตร. 2549: 33-36) หรือการวิจัยของเอกลักษณ์ พุฒิชนสมบัติ เกี่ยวกับผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ (เอกลักษณ์ พุฒิชนสมบัติ. 2549: บทคัดย่อ) เป็นต้น

งานวิจัยที่ผ่านมายังไม่มีใครศึกษาถึงผลของการฝึกไทจีหรือชิกงควบคู่ไปกับการฝึกโยคะ ปัจจุบันมีโยคะแบบต้นเทียน ซึ่งคิดค้นขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2546 โดย สาลี สุภาภรณ์ เป็นโยคะที่ประกอบไปด้วยการฝึกไทจีชุดต้นเทียนจำนวน 20 ท่าและการฝึกโยคะอีกสองชุด ๆ ละ 15 ท่า รวมเป็น 30 ท่า ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงผลของการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง

ต้นเทียนโยคะ ปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2550) เรียกชื่อใหม่ว่า ต้นเทียน-สาลีโยคะ (สาลี สุภาภรณ์. 2550: คำนำ) เป็นโยคะที่มีจุดมุ่งหมายในการฝึกเพื่อคลายอาการปวดเมื่อยบริเวณหัวไหล่ หลังและขา ทำให้ทำให้ผู้ฝึกต้องเคลื่อนไหวร่างกายไปตามท่าที่กำหนดขึ้น ทำให้ได้ฝึกหายใจช้า ๆ ช่วยคลายอาการปวดเมื่อยบริเวณหัวไหล่ได้ดี (สาลี สุภาภรณ์. 2550: คำนำ) ส่วนท่าโยคะชุดที่ 1 มีจำนวน 15 ท่านั้น เน้นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อตามส่วนต่าง ๆ ของลำตัว เป็นผลให้ลำตัวมีความยืดหยุ่นดีขึ้น เพราะจากการวิจัยเรื่อง The Meaning of Yoga ของสาลี สุภาภรณ์ (Supaporn. 2006: abstract) พบว่า ความยืดหยุ่นมีความสัมพันธ์กับอาการปวดเมื่อยร่างกาย กล่าวคือ ผู้ที่ร่างกายขาดความยืดหยุ่นจะมีโอกาสปวดเมื่อยบ่อยกว่าผู้ที่มีความยืดหยุ่นดี ท่าต้นเทียนโยคะชุดที่ 1 จึงให้ความสำคัญกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของลำตัว (สาลี สุภาภรณ์. 2550: คำนำ) สำหรับท่าโยคะในชุดที่ 2 จำนวน 15 ท่านั้น เป็นท่าที่ช่วยคลายอาการตึงขาแต่เนื่องจากท่าชุดนี้ประกอบด้วยท่ายืนหลายท่า มีทั้งการยืนย่อเข่าและยืนด้วยขาข้างเดียวซึ่งส่งผลให้กล้ามเนื้อขาแข็งแรงขึ้นด้วย (สาลี สุภาภรณ์. 2550: คำนำ) นอกจากนี้ การฝึกไทจีชุดต้นเทียนก็มีส่วนทำให้กล้ามเนื้อขาแข็งแรงขึ้นด้วยเช่นกันเพราะจากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การฝึกไทจีและชิกงมีผลทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น (กริชเพชร นนทโคตร. 2549: 35; ไพฑูรย์ พันตะพรม. 2547: 38) ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้ฝึกต้นเทียนโยคะจึงควรจะมีผลเพิ่มความยืดหยุ่นของลำตัวและมีความแข็งแรงของขาที่ดีขึ้น

การวิจัยเกี่ยวกับต้นเทียนโยคะยังมีน้อยทั้งนี้เพราะเป็นโยคะแบบใหม่ที่เริ่มฝึกกันเมื่อปี พ.ศ. 2546 นี้เอง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาผลการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัว และความแข็งแรงของขา ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีปัญหาเรื่องการปวดเมื่อยหลัง/เอวและขา ในการเลือกท่าโยคะเพื่อช่วยคลายอาการดังกล่าว

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขา
2. เพื่อเปรียบเทียบความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขา ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงผลการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขา
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ต้องการจะศึกษา ค้นคว้าและทำวิจัยเกี่ยวกับการฝึกต้นเทียนโยคะในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ของกลุ่มตัวอย่างในระหว่างที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง ของชมรมผู้สูงอายุสดใส (ชื่อสมมุติ) อายุ 61 ปีขึ้นไป จำนวน 92 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง ของชมรมผู้สูงอายุสดใส (ชื่อสมมุติ) ซึ่งมีอายุ 61 ปีขึ้นไป เป็นผู้ที่ออกกำลังกายด้วยการเดินเป็นประจำ ทุกคนยังไม่เคยฝึกโยคะมาก่อน จำนวน 14 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบเจาะจงและทุกคนสมัครใจโดยเซ็นหนังสือแสดง ความยินยอมเพื่อเข้าร่วมในการฝึกต้นเทียนโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์

2. การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน ฝึกทุกวันจันทร์ และวันพุธ เวลา 16:00 - 17:00 น. ครั้งละประมาณ 1 ชั่วโมง โดยฝึกทำให้จัตุตต้นเทียน 20 ท่า ควบคู่กับท่าโยคะชุดที่ 1 ในวันจันทร์ และฝึกทำให้จัตุตต้นเทียน 20 ท่า ควบคู่กับท่าโยคะชุดที่ 2 ในวันพุธ

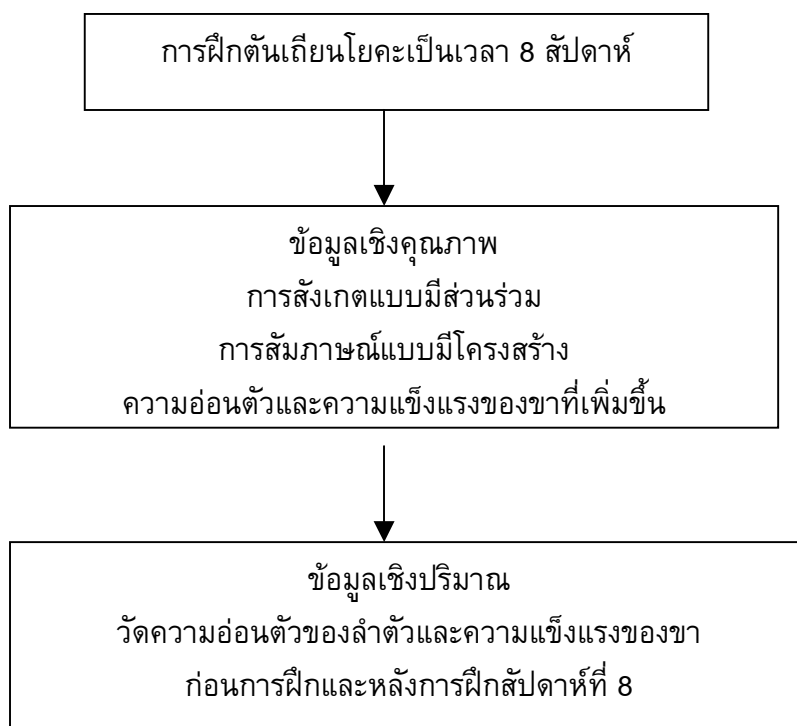
ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การฝึกต้นเทียนโยคะ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขาที่เพิ่มขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ต้นเทียนโยคะ** คือ โยคะซึ่งประกอบด้วยท่าที่ซูดต้นเทียน 20 ท่าและท่าโยคะอีก 2 ชุด ๆ ละ 15 ท่า รวมเป็น 30 ท่า ปัจจุบันเรียกชื่อว่า ต้นเทียน-สาลีโยคะ (สาลี สุภาภรณ์. 2550: คำนำ)
2. **ความอ่อนตัว** คือ การที่กล้ามเนื้อ ข้อต่อและเอ็นบริเวณรอบ ๆ ข้อต่อนั้นสามารถเคลื่อนไหวได้มุม (Range of Motion) มากหรือน้อยเพียงใด (สาลี สุภาภรณ์. 2546ค: 66) ในการศึกษาวิจัยนี้วัดความอ่อนตัวของลำตัวในท่านั่งก้มตัว
3. **ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ** หมายถึง ปริมาณแรงมากที่สุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวสูงสุดในการทำงานของกล้ามเนื้อ 1 ครั้ง ที่กระทำต่อแรงต้าน (สนธยา สีละมาต. 2547: 222) ในการศึกษาวิจัยนี้วัดความแข็งแรงของขาด้วยเครื่องไดนาโมมิเตอร์ (Leg Dynamometer)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกต้นเทียนโยคะทำให้ความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขาดีขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาผลการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรงนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา วารสาร ตลอดจนงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความอ่อนตัวและความแข็งแรง และได้จัดลำดับหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ความหมายของต้นเทียนโยคะ
2. ชนิดของโยคะ
3. ประโยชน์ของโยคะ
4. ความหมายและความสำคัญของความอ่อนตัว
5. ความหมายและความสำคัญของความแข็งแรง
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ

ความหมายของต้นเทียนโยคะ

ต้นเทียนโยคะ คือ โยคะผสมกับไท้จี๋เป็นการฝึกเพื่อช่วยให้ผู้ฝึกได้ฝึกหายใจเข้าออกอย่างเป็นจังหวะช้า ๆ และหายใจลึกกว่าการหายใจตามปกติ เป็นโยคะที่คิดค้นและทดลองโดย สาลี สุภาภรณ์ เมื่อปี พ.ศ. 2546 ซึ่งเป้าหมายหลักก็เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนของพลังชีวิต ซึ่งศัพท์ทางไท้จี๋เรียกว่า พลังชี (Chi) แต่ศัพท์ทางโยคะเรียกว่าพลังปราณ (Prana) เป็นผลให้พลังชีวิต (ชีหรือปราณ) ไหลเวียนได้ดีไม่ติดขัด ทำให้ไท้จี๋ที่ใช้ในการฝึกโยคะแบบต้นเทียนนี้มีทั้งหมด 20 ท่า ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ โดยไม่เกร็งไปพร้อมกับเสียงดนตรีประกอบเป็นท่วงทำนองที่จะทำให้ร่างกายและจิตใจผ่อนคลาย เป็นท่าที่ปฏิบัติได้ไม่ยากและผู้ฝึกสามารถหายใจได้ลึกกว่าการหายใจปกติ (สาลี สุภาภรณ์. 2548: 1-4) การฝึกหายใจจะเป็นการฝึกจิตให้จดจ่ออยู่กับลมหายใจ หรือฝึกให้จิตจดจ่ออยู่กับสิ่ง ๆ เดียวอันจะนำไปสู่การมีสมาธิที่ดีขึ้นด้วยและนอกจากนั้นการฝึกต้นเทียนโยคะยังมีการฝึกท่าโยคะอีก 2 ชุด ๆ ละ 15 ท่า รวม 30 ท่า จึงสรุปได้ว่าต้นเทียนโยคะ คือ การฝึกไท้จี๋และโยคะ โดยมีท่าไท้จี๋ชุดต้นเทียน 20 ท่า และท่าโยคะอีก 30 ท่า

ชนิดของโยคะ

โยคะเป็นศาสตร์ที่ถือกำเนิดในอินเดียมานานกว่า 5,000 ปี ซึ่งท่าโยคะต่าง ๆ คิดค้นขึ้นโดยฤาษีซึ่งเข้าไปฝึกฝนในป่าลึกแล้วเฝ้าสังเกตดูสัตว์ป่า สัตว์แต่ละชนิดจะมีลักษณะท่าทางที่แสดงออกมาแตกต่างกันไป โดยท่าทางเหล่านั้นทำให้เกิดประโยชน์แตกต่างกัน ฤาษีจึงได้เลียนแบบท่าทางตามชื่อสัตว์ และฝึกจนเกิดประโยชน์ต่อร่างกาย ดังนั้น ท่าทางของโยคะจึงมักเป็นชื่อสัตว์ประเภทต่าง ๆ เช่น ท่าตั๊กแตน งู อูฐ กระต่าย นกกระยาง เป็นต้น

โยคะมีหลายแบบ ได้แก่ หะฐะโยคะ (Hatha Yoga) ไอเยนกะโยคะ (Iyengar Yoga) कुन्दาลินีโยคะ (Kundalini Yoga) อัสดังกะโยคะ (Ashtanga Yoga) บิกรัมโยคะ (Bikram Yoga) และตันเถียนโยคะ (Dantien Yoga) ซึ่งโยคะแต่ละแบบก็จะมีวิธีการฝึกที่แตกต่างกันออกไป

หะฐะโยคะ (Hatha Yoga) เป็นโยคะที่นิยมฝึกกันอย่างกว้างขวาง เป็นการฝึกทำโยคะโดยไม่มีอุปกรณ์ช่วย ผู้ฝึกต้องเป็นผู้ที่มีความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของร่างกาย กล่าวคือ ผู้ที่จะฝึกหะฐะโยคะควรจะเป็นผู้ที่มีพื้นฐานในการฝึกโยคะมาก่อนเพราะจะช่วยให้ฝึกหะฐะโยคะได้ง่ายและประสบความสำเร็จ (สาส์น สุภาภรณ์. 2547: 68)

ไอเยนกะโยคะ (Iyengar Yoga) เป็นโยคะที่คิดค้นขึ้นโดย บี เค เอส ไอเยนกะ (B.K.S.Iyengar) เป็นโยคะที่เน้นในเรื่องการจัดท่า การจัดแนวการกระจายน้ำหนักผ่านแขน ขา และกระดูกสันหลังอย่างถูกต้องเหมาะสม (Alignment) เพื่อให้ผู้ฝึกได้ประโยชน์จากท่าต่าง ๆ และฝึกด้วยความปลอดภัย โดยมีอุปกรณ์ช่วยในการฝึก เช่น เข็มขัดโยคะ ผืนห่มห้อง เก้าอี้ หมอนรอง เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์การฝึกจะช่วยให้ผู้ฝึกปรับท่าให้เหมาะสมกับ ความสามารถของตนเองและทำให้ฝึกทำโยคะต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น และเป็นโยคะพื้นฐานที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยความอ่อนตัวมากนัก เหมาะสำหรับผู้ที่เพิ่งเริ่มฝึกโยคะ (สาส์น สุภาภรณ์. 2547: 69)

อัสดังกะโยคะ (Ashtanga Yoga) เป็นการฝึกทำโยคะโดยการนำท่ามาผสมผสานกันและปฏิบัติต่อเนื่องกันไป ที่เรียกว่า วินยาสะ (Vinyasa) ซึ่งการหายใจจะต้องสอดคล้องกับท่าที่ปฏิบัติเพื่อความคุมจิตใจให้จดจ่ออยู่กับลมหายใจเข้าออก มีการฝึกหายใจแบบอุชยัยี (Ujjayi) ซึ่งเรียกว่าเป็นปรารถนหรือการควบคุมการหายใจแบบหนึ่ง การฝึกมีท่ามนัสการพระอาทิตย์ 2 แบบ คือ ชุตเอและบี การฝึกมีการเชื่อมต่อกันบางครั้งจะมีการกระโดดจึงเหมาะสำหรับผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง ส่วนผู้ที่มีร่างกายไม่แข็งแรงพออาจเกิดการบาดเจ็บได้ (สาส์น สุภาภรณ์. 2547: 69)

कुन्दาลินีโยคะ (Kundalini Yoga) การฝึกใช้หลักการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบโยก (Ballistic Stretching) เป็นโยคะแนวหนึ่งที่ฝึกมายาวนานพอ ๆ กับหะฐะโยคะ คนทั่ว ๆ ไปรู้จักकुन्दาลินีในเรื่องของพลังकुन्दาลินีและการเปิดจักระทั้ง 7 แห่ง เพื่อให้พลังปรารถนไหลเวียนไปทั่วร่างกายโดยไม่มีติดขัด จักระทั้ง 7 ได้แก่ จักระฐาน จักระกัน จักระสะดือ จักระหัวใจ จักระคอ จักระตาที่สาม จักระมงกุฎ เป้าหมายของการฝึกकुन्दาลินีก็เพื่อกระตุ้นพลังปรารถนตามจักระต่าง ๆ ในการฝึกจะมีการเปล่งเสียงคล้ายเสียงสวดเป็นภาษาสันสกฤต และมีการฝึกหายใจแบบไฟ สลับไปกับการหายใจปกติ (สาส์น สุภาภรณ์. 2547: 22)

บิกรัมโยคะ (Bikram Yoga) คนทั่วไปมักจะเรียกว่า โยคะร้อน เพราะเป็นการออกกำลังกายด้วยท่าโยคะ 26 ท่าต่อเนื่องกัน ผสมผสานกับหลักการหายใจ 2 แบบ ภายในห้องร้อน ที่มีอุณหภูมิสูงถึง 37-40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที คิดค้นขึ้นโดย บีแกรม ชาดูรี ชาวอินเดีย ซึ่งใช้ทำโยคะรักษาตนเอง จนสามารถกลับมาเดินได้อีกครั้ง หลังจากประสบอุบัติเหตุกระดูกหัวเข่าแตก โยคะชนิดนี้ จะผสมผสานระหว่างความแข็งแรง สมดุล สมาน และการกำหนดลมหายใจ นอกจากจะช่วยให้ยืดหยุ่น และสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกายแล้ว ยังกระตุ้น

ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เนื่องจากเป็นการออกกำลังกายในห้องร้อนทำให้ร่างกายยืดหยุ่นได้มากกว่าการเล่นโยคะทั่วไป (www.meechaithailand.com)

ตันเทียนโยคะ (Dantien Yoga) เป็นโยคะผสมกับไท้จี้จะช่วยให้ผู้ฝึกได้ฝึกหายใจเข้าออกอย่างเป็นจังหวะช้า ๆ และหายใจลึกกว่าการหายใจตามปกติ การฝึกตันเทียนโยคะนี้มีทำให้ชู้ดตันเทียนจำนวน 20 ท่า ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ โดยไม่เกร็งไปพร้อมกับเสียงดนตรีประกอบเป็นท่วงทำนองที่จะทำให้ร่างกายและจิตใจผ่อนคลาย การฝึกหายใจจะเป็นการฝึกจิตใจจดจ่ออยู่กับลมหายใจ หรือฝึกให้จิตใจจดจ่ออยู่กับสิ่ง ๆ เดียวอันจะนำไปสู่การมีสมาธิที่ดีขึ้นด้วย นอกจากนี้ การฝึกตันเทียนโยคะยังมีการฝึกท่าโยคะอีก 2 ชุด ๆ ละ 15 ท่า รวม 30 ท่า (สาตี สุภาภรณ์. 2550: คำนำ)

ประโยชน์ของโยคะ

การฝึกโยคะเป็นการดูแลสุขภาพอีกรูปแบบหนึ่งที่คนให้ความสนใจและฝึกปฏิบัติกันมาก เพราะการฝึกนอกจากจะเป็นผลดีต่อร่างกายและจิตใจแล้ว ยังมีผลต่อระบบต่อมไร้ท่อ และอวัยวะต่าง ๆ ที่อยู่ภายในร่างกายอีกด้วย นอกจากนี้ ยังช่วยให้ข้อต่อต่าง ๆ ทั่วร่างกายเคลื่อนไหวได้ดี ไม่เกิดการติดขัด สามารถชะลอความเสื่อมของข้อต่อได้ สำหรับด้านจิตใจการฝึกโยคะช่วยให้ผ่อนคลาย หายเครียด เพราะการปฏิบัติท่าต่าง ๆ จะเน้นการฝึกจิตใจจดจ่อกับการหายใจเข้าออก สำหรับประโยชน์ของการฝึกโยคะนั้น สาตี สุภาภรณ์ (2545: 21-22) ได้สรุปไว้หลายประการดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ได้ดีขึ้น การยืดเหยียดทำให้หลอดเลือดขยายตัวและเลือดสามารถไหลเวียนไปยังส่วนนั้นได้มากขึ้น
2. ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับข้อต่อต่าง ๆ ทำให้ข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวได้ระยะ หรือมุมการเคลื่อนไหว (Range of Motion: ROM) ที่มากกว่าเดิม
3. ช่วยผ่อนคลายและลดความตึงเครียดที่เกิดจากการทำงานในชีวิตประจำวัน โยคะเป็นการฝึกการหายใจให้สอดคล้องกับการปฏิบัติท่าโยคะ นอกจากนี้ยังมีการฝึกกำหนดลมหายใจ หรือที่เรียกว่า ปรานณ (Pranayama) ซึ่งให้ผลโดยตรงในด้านการผ่อนคลายทั้งร่างกายและจิตใจ
4. ช่วยแก้ไขทรวดทรง (Posture) ให้ดีขึ้น การฝึกโยคะจะเป็นการฝึกการทรงตัว และกระจายน้ำหนักผ่านแขน ขา และกระดูกสันหลังอย่างเหมาะสม
5. ช่วยทำให้สมาธิดีขึ้น การฝึกโยคะจะเป็นการฝึกให้จิตใจจดจ่ออยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่นการฝึกนับลมหายใจเข้า – ออก ก็จะเป็นการฝึกจิตใจให้ติดอยู่กับสิ่ง ๆ เดียว ซึ่งก็เป็นการฝึกสมาธิอีกรูปแบบหนึ่ง
6. ช่วยบรรเทาอาการปวดเมื่อยอันเนื่องมาจากการเล่นกีฬาหรือทำงานในชีวิตประจำวัน
7. ช่วยลดอาการปวดประจำเดือน
8. ใช้ในทางบำบัดรักษาโรคต่าง ๆ ที่มีสาเหตุมาจากความเครียด (เช่น ไมเกรน)
9. ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัว เพราะท่าโยคะหลายท่า เช่น ท่าภูเข่า ทำนักรบ เน้นในเรื่องของการรักษาสมดุลขณะที่อยู่ในท่า ทั้งนี้รวมถึงท่าที่ต้องมีการทรงตัวบนเท้าข้างเดียวด้วย

10. เพิ่มความมีสติ คือ ผู้ฝึกสามารถรับรู้ท่าทางการเคลื่อนไหวที่ไม่ถูกต้องของตนเองได้เร็วขึ้น ในขณะที่อยู่ในท่านั่ง นอน ยืน เดิน หรือทำงานในชีวิตประจำวัน

11. ช่วยทำให้ใจเย็นลง โยคะมีการฝึกหายใจ ผู้ฝึกสามารถหายใจได้ยาวและลึกขึ้นกว่าเดิม การหายใจช้า ๆ และลึกจะช่วยระงับความรุนแรงของความโกรธให้ทุเลาลงได้

อมรรัตน์ จันทรพิชญสว่าง (2546: 15-16) ได้สรุปประโยชน์ของการฝึกโยคะ คือ ประโยชน์ในทางร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกาย ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวอย่างสง่างาม แก้ไขท่าที่ไม่ดีให้ดีขึ้น ทำให้กระดูกสันหลังตรงไม่คด ทำให้ระบบร่างกายมีความสมดุล เป็นการนวดอวัยวะส่วนท้องทุกส่วน ลำไส้ต่าง ๆ ออกจากร่างกาย และประโยชน์ทางจิตใจ คือ ทำให้คลายเครียด ทำให้จิตใจสงบและเยือกเย็น ทำให้จิตใจแจ่มใสไม่ฟุ้งซ่าน

ความหมายและความสำคัญของความอ่อนตัว

การเคลื่อนไหวประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ส่วนหนึ่งต้องอาศัยความอ่อนตัวเป็นองค์ประกอบ ผู้ที่มีความอ่อนตัวดีจะมีความคล่องแคล่ว กระฉับกระเฉง และยังช่วยลดอาการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากความตึงตัวของกล้ามเนื้อได้ด้วย

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 47) กล่าวว่า ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานของข้อต่อเพื่อการเคลื่อนไหวให้ได้มุมที่กว้างขึ้น ซึ่งขึ้นอยู่กับเอ็น ฟังผืด เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective Tissue) และกล้ามเนื้อที่อยู่โดยรอบของข้อต่อส่วนนั้น

วุฒิพงษ์; อารีย์ ปรมัตถการ (2542: 59) กล่าวว่า ความอ่อนตัว เป็นความสามารถของข้อต่อ และกล้ามเนื้อที่ทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นไปได้เต็มช่วงการเคลื่อนที่

สนธยา สีละมาต (2547: 418) อธิบายว่า ความอ่อนตัว เป็นความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อได้ตลอดมุมการเคลื่อนไหว ลักษณะทางสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดกล้ามเนื้อ (Tendons) เอ็นยึดข้อต่อ (Ligaments) และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective Tissue) รอบ ๆ ข้อต่อ

สาลี สุภาภรณ์ (2546ก: 1) กล่าวว่า ความอ่อนตัว คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อและข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้ระยะหรือมุมการเคลื่อนไหว (Range of Motion) ตามปกติ หรือดีกว่าปกติทั่ว ๆ ไป เช่น คนที่ยืนก้มตัวในท่าเข้าดิ่งแล้วมืออยู่ตรงหน้าแข่งกับอีกคนหนึ่งมือแตะถึงพื้น แสดงว่าคนที่มือถึงพื้นมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและบั้นเอวดีกว่าคนที่ก้มแล้วมืออยู่ที่หน้าแข้ง

จากความหมายของความอ่อนตัว สรุปได้ว่า ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นความสามารถของข้อต่อที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระตลอดช่วงการเคลื่อนไหว (Range of Motion) ซึ่งส่งผลต่อความยาวของกล้ามเนื้อ โครงสร้างของข้อต่อ และปัจจัยอื่น ๆ ในคนที่มีความอ่อนตัวดีจะสามารถเคลื่อนไหวข้อต่อในร่างกายได้ตลอดมุมการเคลื่อนไหวทั้งในการทำงาน การประกอบกิจกรรมในประจำวัน และการเล่นกีฬา นอกจากนั้นความอ่อนตัวยังสามารถช่วยลดอาการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาได้เป็นอย่างดี ดังที่ เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 47) กล่าวว่า การฝึกความอ่อนตัวเป็นประจำสม่ำเสมอมีส่วน

ช่วยให้มุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อเพิ่มมากขึ้น ช่วยลดความต้านทานภายในที่เกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อและป้องกันการบาดเจ็บฉีกขาดที่เป็นอันตรายต่อกล้ามเนื้ออันเนื่องมาจากการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วได้เป็นอย่างดี การฝึกความอ่อนตัวควรทำเป็นประจำร่วมกับการฝึกความแข็งแรงทั้งก่อนและหลังการฝึก ช่วงก่อนฝึกความแข็งแรง ควรยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดการบาดเจ็บ ภายหลังกการฝึกก็ยืดเหยียดกล้ามเนื้ออีกครั้งเพื่อลดโอกาสการเป็นตะคริวที่กล้ามเนื้อ นอกจากนี้การฝึกความอ่อนตัว จะช่วยบรรเทาความเจ็บปวดจากการมีประจำเดือน ความตึงตัวของประสาท-กล้ามเนื้อทั่ว ๆ ไป ตลอดจนการปวดบั้นเอวได้

เวส และบุสเซอร์ (อุตร นามไพโร. 2545: 9; อ้างอิงจาก Wuest & Bucher. 1991: 190-192) ได้สรุปความสำคัญของความอ่อนตัวไว้ดังนี้

1. ความอ่อนตัวมีความสำคัญต่อสุขภาพ เพราะบุคคลที่มีความอ่อนตัวดีจะทำให้มีบุคลิกที่ดี ช่วยลดและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับร่างกาย เช่นปัญหาการปวดหลัง ปัญหาการทรงตัว และปัญหาเกี่ยวกับข้อต่าง ๆ ส่งผลให้สุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจดีขึ้น
2. ความอ่อนตัวมีความสำคัญต่อการป้องกันการบาดเจ็บ คนที่มีความอ่อนตัวต่ำการเคลื่อนไหวก็จะช้า ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย เช่น นักกีฬาโยนน้ำหนัก ถ้าขาดความอ่อนตัวก็จะทำให้กล้ามเนื้อฉีกขาดได้ง่าย
3. ความอ่อนตัวมีความสำคัญต่อการปฏิบัติกิจกรรมกีฬาและการออกกำลังกาย ความอ่อนตัวมีส่วนช่วยเพิ่มขีดความสามารถของการเคลื่อนไหวเพื่อเล่นกีฬา เพราะความอ่อนตัวจะทำให้กล้ามเนื้อทำงานประสานกันเป็นอย่างดีโดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในการหดตัวออกแรง (Agonist or Contracting) กับกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ผ่อนแรง (Antagonist or Relaxing) ซึ่งจะส่งผลให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การที่บุคคลจะมีความอ่อนตัวดีมาน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างด้วยกัน ดังนี้ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536: 294-295) ได้สรุปปัจจัยที่มีผลต่อความอ่อนตัวไว้ดังนี้

1. อายุและเพศ ความอ่อนตัวจะมีมากที่สุดเ็นเด็ก และจะค่อย ๆ ลดลงเมื่ออายุได้ 11-12 ปี หลังจากนั้นความอ่อนตัวจะเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ จนถึงวัยหนุ่มสาว ต่อมาความอ่อนตัวก็จะลดลงตามอายุ จะพบว่าโดยทั่ว ๆ ไปเพศหญิงความอ่อนตัวจะดีกว่าเพศชาย
2. อนุกรมวิธาน ชูศักดิ์ เวชแพศย์กล่าวว่า เมื่อทำให้ร่างกายมีอนุกรมวิธานสูงขึ้นไปถึง 113 ฟาเรนไฮน์จะทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นประมาณ 20 เปอร์เซนต์ เชื่อกันว่าการเพิ่มอนุกรมวิธานของร่างกายจะทำให้กล้ามเนื้อยืดได้มากขึ้น นอกจากนั้นการเพิ่มความสามารถในการยืดเหยียดจะทำให้ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อลดน้อยลง
3. ระดับการออกกำลังกาย การไม่ค่อยได้ออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อต่าง ๆ สูญเสียความสามารถในการยืดหยุ่น ในทางกลับกัน การออกกำลังกายเป็นประจำจะช่วยให้ความอ่อนตัวคงที่อยู่เป็นปกติหรือดีกว่าเดิม
4. ลักษณะรูปร่างของร่างกายและสัดส่วน ผลการวิจัยที่ผ่านมา สรุปได้ว่า ความอ่อนตัวมีความสัมพันธ์กันน้อยกับลักษณะรูปร่างของร่างกาย แต่การออกกำลังกาย คอ และลำตัวมีความ

สัมพันธ์มากกับความอ่อนตัว ไชมันของร่างกายมีความสัมพันธ์ในทางลบกับความอ่อนตัว จำนวนของกล้ามเนื้อของร่างกายไม่เกี่ยวกับความอ่อนตัว และความอ่อนตัวกับความยาวของแขน ขา และลำตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน

5. การฝึกด้วยน้ำหนักช่วยทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มมากขึ้นในบริเวณที่มีการออกกำลังกายตลอดช่วงการเคลื่อนไหว แต่ความอ่อนตัวอาจจะลดลงในบริเวณที่ไม่ได้ออกกำลังกาย

6. รีเฟล็กซ์ยืด (Stretch Reflex) เมื่อกล้ามเนื้อยืดโดยทันที จะเกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อซึ่งเกิดจากรีเฟล็กซ์ยืดแนวความแรงของการหดตัวขึ้นอยู่กับความเร็วและความแรงของการยืด รีเฟล็กซ์ยืดที่ใช้รักษาท่าทางของร่างกายมีความจำเป็นที่ทำให้ลำตัวตั้งตรงอยู่ได้

การฝึกความอ่อนตัวด้วยวิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อกระทำได้หลายวิธี สนธยา สีละมาต (2547: 432-437) ได้กล่าวถึงวิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อพื้นฐานไว้ 5 ประเภท คือ

1. การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ (Static Stretching) จะเป็นการยืดออกไปยังตำแหน่งที่ไกลที่สุดแล้วค้างไว้อยู่กับที่ เป็นวิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่สามารถคงความอ่อนตัวและมีความปลอดภัยที่สุด

2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อจากแรงภายใน (Active Stretching) โดยการใช้แรงจากกล้ามเนื้อของตนเองและปราศจากการช่วยเหลือจากแรงภายนอก เช่น การนั่งแยกขาใช้มือแต่ละปลายเท้าทั้งสอง ผู้ฝึกนั้นจะต้องก้มตัวไปข้างหน้าเพื่อทำการยืดต้นขาด้านใน (Adductors) และหลังส่วนล่าง (Low Back) โดยค้างทำไว้ประมาณ 10-30 วินาที

3. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อจากแรงภายนอก (Passive Stretching) คือการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่อาศัยแรงภายนอกมากระทำ หรือมีผู้ช่วย ช่วยออกแรงดัน ดึง หรือกดขณะที่ทำการยืดกล้ามเนื้อ

4. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยการเคลื่อนไหว (Ballistic Stretching) หมายถึงการเปลี่ยนตำแหน่งโมเมนต์ของร่างกายหรือแขนขาจากความพยายามของแรงในการที่จะเพิ่มช่วงของการเคลื่อนไหวให้มากกว่าปกติซึ่งเกี่ยวกับการแกว่ง (Bobbing) การกระชาก (Bouncing) การกระโดดซ้ำ ๆ (Rebounding) และการเคลื่อนไหวที่เป็นจังหวะ (Rhythmic Movement) โดยทำซ้ำ ๆ กันในท่าเดิม 5-10 ครั้ง หรือตามจำนวนครั้งที่ต้องการ

5. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นการรับรู้ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) มีการหดตัว (Contraction) และคลายตัว (Relaxation) ของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ออกแรง (Agonist) กับกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ผ่อนแรง (Antagonist)

ความหมายและความสำคัญของความแข็งแรง

ความหมายของคำว่า ความแข็งแรง นั้น มีผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความหมายไว้หลากหลายแต่ก็มีความคล้ายคลึงกัน ดังเช่น พิซิต ภูติจันทร์ (2535: 87) กล่าวว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง กำลังสูงสุดที่กล้ามเนื้อมัดหนึ่งหรือกลุ่มหนึ่งปล่อยออกเพื่อต้านกับแรงต้าน

สมชาย ไกรสังข์ (2540: 22) อธิบายว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อทำงานได้อย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างเต็มที่โดยไม่จำกัดระยะเวลา ซึ่งการหดตัวของกล้ามเนื้ออาจเป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนหรือหลาย ๆ ส่วนเพื่อทำงานร่วมกัน

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539: 46) ให้ความหมายของความแข็งแรงว่า คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อต้านแรงต้านที่เข้ามามีกระทำ กล้ามเนื้อต้องใช้ความพยายามในการต่อต้านแรงต้านที่มากกระทำ

สรุปได้ว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึงแรงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ ถ้ากล้ามเนื้อหดตัวแล้วทำให้เกิดแรงมาก กล้ามเนื้อก็มีความแข็งแรงมาก ตรงกันข้ามถ้ากล้ามเนื้อหดตัวแล้วทำให้เกิดแรงน้อย กล้ามเนื้อนั้นก็ขาดความแข็งแรง ซึ่งความแข็งแรงจะเกิดขึ้นได้ในภาวะที่กล้ามเนื้อทำงาน (หดตัว) ในรูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนั้นการฝึกหรือออกกำลังกายเพื่อให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงต้องอาศัยหลักการทำงานของกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก (Isometric: เป็นการพัฒนาความตึงในกล้ามเนื้อ แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงความยาวของกล้ามเนื้อ) การทำงานของกล้ามเนื้อแบบคอนเซนตริก (Concentric: ความยาวของกล้ามเนื้อมีการหดตัวสั้นลง เช่น การงอแขนขณะยกดัมเบลล์) กล้ามเนื้อทำงานแบบเอกเซนตริก (Eccentric: ความยาวของกล้ามเนื้อยืดยาวออกมากกว่าขณะพัก เช่น การเหยียดแขนออกขณะมือถือดัมเบลล์) การทำงานของกล้ามเนื้อแบบนี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อมากที่สุด) และกล้ามเนื้อทำงานแบบไอโซคิเนติก (Isokinetics: กล้ามเนื้อหดตัวด้วยความเร็วคงที่ในมุมต่าง ๆ กัน โดยอาศัยเครื่องมือและอุปกรณ์พิเศษ เช่น ไซเบ็กซ์ (Cybex)

ความแข็งแรงเป็นความสามารถของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้เกิดความตึงตัวเพื่อใช้แรงในการยกหรือดึงสิ่งของต่าง ๆ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะช่วยทำให้ร่างกายทรงตัวเป็นรูปร่างขึ้นมาได้ ซึ่งจะเป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลกอยู่ได้ ทำให้ไม่ล้มลง ความแข็งแรงเป็นคุณสมบัติที่ต้องการสำหรับนักกีฬาเกือบทุกประเภท ความแข็งแรงของร่างกายส่วนบนจะช่วยเพิ่มกำลังในการขว้างและการตีให้กับนักกีฬา ขณะที่ความแข็งแรงของร่างกายส่วนล่างจะเพิ่มความเร็วและกำลังขาของนักกีฬา แต่ที่สำคัญกว่านั้นก็คือกล้ามเนื้อที่แข็งแรงจะช่วยป้องกันการบาดเจ็บและสามารถรับแรงกระแทกได้เพิ่มขึ้น (เจริญ กระบวนรัตน์. 2548: 44) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นปัจจัยพื้นฐานในการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นกับกิจกรรมทางกาย เช่น การเล่นกีฬา หรือการดำรงชีวิตประจำวัน เช่น ทำให้การเดินมั่นคงขึ้น การลุก นั่ง สะดวกขึ้น

วุฒิพงษ์ และ อารีย์ ปรมัตถากร (2542: 56-57) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไว้ 6 ประการดังนี้

1. การเรียงตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อที่มีเส้นใยเรียงตัวตามยาว จะมีกำลังหดตัวน้อยกว่ากล้ามเนื้อที่มีเส้นใยเรียงตัวแบบขนาน
2. ความเมื่อยล้า กล้ามเนื้อที่ถูกใช้งานมากและนาน จะก่อให้เกิดความเมื่อยล้าซึ่งมีผลทำให้กำลังการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลงและความแข็งแรงลดลง

3. อุณหภูมิ การหดตัวของกล้ามเนื้อจะเร็วและแรงที่สุด หากอุณหภูมิของกล้ามเนื้อสูงกว่าอุณหภูมิปกติของร่างกายเล็กน้อย

4. ระดับการฝึก กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกเป็นประจำ ย่อมมีกำลังในการหดตัวสูงกว่ากล้ามเนื้อที่ไม่ได้รับการฝึก

5. การพักผ่อน หากการออกกำลังกายติดต่อกันโดยไม่พักผ่อนเลยความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อจะลดลง การพักผ่อนช่วยให้การขจัดของเสียออกจากกล้ามเนื้อโดยอาศัยเลือดดำเนินไปด้วยดีซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการฝึกหรือการออกกำลังกาย

6. อายุและเพศ โดยทั่วไปความแข็งแรงจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 10-20 เปอร์เซ็นต์ของความแข็งแรงปกติ และความแข็งแรงสูงสุดจะอยู่ในช่วงอายุ 20-30 ปี ต่อจากนั้นความแข็งแรงจะค่อย ๆ ลดลง สำหรับความแข็งแรงที่ลดลงจะเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อที่ขา ลำตัว เร็วกว่ากล้ามเนื้อที่แขน ความแข็งแรงสูงสุดของคนอายุ 65 ปีจะอยู่ราว 80 เปอร์เซ็นต์ของความแข็งแรงที่เคยมีระหว่างอายุ 20-30 ปี

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

กริชเพชร นนทโคตร (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกชกที่มีต่อความแข็งแรงของขา และการทรงตัว กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง อายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 34 คน เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุกุดป่อง จังหวัดเลย ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 17 คน โดยใช้คะแนนการทรงตัวก่อนการฝึกเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกชก 3 ท่า โดยฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ จันทร์ พุช สุกร์ เก็บข้อมูลโดยวิธีวัดการทรงตัว และวัดความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาค่าที (t-test) และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาสรุปได้ว่ากลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของขา และการทรงตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของขา และการทรงตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกลักษณ์ พุฒิชนสมบัติ (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสงตะวัน จำนวน 30 คนได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย แล้วทำการวัดความอ่อนตัวของลำตัวในท่านั่งก้มตัว เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คนเท่า ๆ กัน คือ กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก และกลุ่มทดลองทุกคนสมัครใจและเซ็นหนังสือแสดงความยินยอมทำการฝึกโยคะลาทิส 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น การเก็บรวบรวมข้อมูลกระทำสองแบบคือ ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษารูปได้ว่า (1) ข้อมูลเชิงปริมาณความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกและเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมก็พบว่าความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ผลการศึกษาเชิงคุณภาพสอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณพบว่าหลังจากการฝึกโยคะเวลาทิสเป็นเวลา 8 สัปดาห์กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น การหายใจและการทรงตัวดีขึ้น รวมทั้งมีสมาธิดีขึ้นกว่าเดิม

สุจิตรา วิเชียรรัตน์; สุรีพร ธนศิลป์; และ สาลี สุภาภรณ์ (2549: 46) ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกโยคะร่วมกับกระบวนการกลุ่มต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาพยาบาล การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียววัดแบบอนุกรมเวลา มีจุดประสงค์ในการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาพยาบาลก่อนฝึกโยคะร่วมกับกระบวนการกลุ่มกับหลังฝึกโยคะสัปดาห์ที่ 4 8 และ 12 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 30 คน เข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 13 สัปดาห์ เครื่องมือในการทดลอง คือ โปรแกรมการฝึกโยคะร่วมกับกระบวนการกลุ่มที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากความรู้เรื่องโยคะและกระบวนการกลุ่มของมาราม (Marram) โปรแกรมประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1) การสร้างสัมพันธภาพ (2) การดำเนินการซึ่งประกอบด้วยให้ความรู้เรื่องสมรรถภาพทางกายและโยคะรวมทั้งการฝึกปฏิบัติโยคะ และ (3) การสิ้นสุดกลุ่ม โดยมีสื่อที่ใช้ประกอบในโปรแกรม คือ แผนการสอนการให้ความรู้เรื่องสมรรถภาพทางกายและโยคะ ตลอดจนคู่มือการฝึกโยคะ สื่อดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมและความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ เครื่องมือวัดสมรรถภาพทางกายโดยผ่านการตรวจสอบจากโรงงานผู้ผลิตซึ่งกำหนดขั้นตอนไว้เป็นมาตรฐานทุกครั้ง และทำการทดสอบความเที่ยงตรงก่อนนำไปใช้ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีการของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายด้านรอบเอว เเปอร์เซ็นต์ไขมัน ความดันโลหิตซิสโตลิก ของนักศึกษาพยาบาลหลังการฝึกโยคะสัปดาห์ที่ 4 8 และ 12 ลดลงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว แรงบีบมือ ความแข็งแรงของขา ความแข็งแรงของหลังและความจุปอด ของนักศึกษาพยาบาลหลังการฝึกโยคะสัปดาห์ที่ 4 8 และ 12 เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทิวา เจริญนาถ (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกพิลาทิสที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีอยุธยา อายุเฉลี่ย 13 ปี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย และทำการแบ่งกลุ่มโดยการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องเป็นเกณฑ์ กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกพิลาทิส 20 ท่า เป็นเวลา 8

สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องโดยการชิทอัพ วัดความแข็งแรงของหลังและขาด้วยเครื่องวัดความแข็งแรงของหลังและขา โดยทำการวัดก่อนฝึก และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าทีและวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย (1) คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันแต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการฝึกและดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2) คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันแต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองแตกต่างจากก่อนการฝึกเมื่อเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันและแตกต่างจากกลุ่มควบคุมเฉพาะหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3) คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างไรก็ตามหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังกลุ่มทดลองแตกต่างจากก่อนการฝึกเมื่อเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกัน แต่ไม่แตกต่างกันทั้งหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สาส์น สุภาภรณ์ (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาการเรียนของนักเรียนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนและนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 38 คน เป็นชาย 30 คน และหญิง 8 คน อายุเฉลี่ยของนักศึกษา 20 ปี กลุ่มตัวอย่างลงทะเบียนเรียนวิชาต้นเทียนโยคะ ซึ่งเรียนสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมงเป็นเวลา 16 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างไม่เคยเรียนหรือฝึกโยคะมาก่อน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการ 4 อย่าง คือ (ก) แบบสอบถามแบบปลายเปิด 2 ชุด (ข) การสังเกต (ค) การสัมภาษณ์ครูและนักศึกษา และ (ง) แบบบรรยายเหตุการณ์สำคัญ (Flanagan. 1954) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูลเพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) และหัวข้อ (Category) ที่คล้ายคลึงกัน การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลใช้วิธีสามเส้า หรือไตรแองกูเลชัน (Triangulation) และการตรวจสอบโดยกลุ่มตัวอย่าง (Member Checks)

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างลงทะเบียนเรียนวิชานี้เพราะว่ามีความสนใจในโยคะและต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับโยคะ และมีจุดมุ่งหมายในการลงทะเบียนเรียนเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับโยคะ และเพื่อเสริมสร้างสุขภาพให้ดีขึ้น เช่นการมีความยืดหยุ่นที่ดี มีสมาธิดีขึ้น ปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ 3 ด้านคือ วิธีการสอน ตัวผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม

ประสิทธิ์ ปิประทุม (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกฤๅษีตัดตนที่มีต่อความอ่อนตัว ความอ่อนตัวและสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานบริษัททองดี (ชื่อสมมุติ) จำนวน 30 คนอายุระหว่าง 35-49 ปี โดยทำการสุ่มแบบมีระบบโดยเรียงลำดับความอ่อนตัวของลำตัว แล้วทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก และกลุ่มทดลองทำการฝึกฤๅษีตัดตนตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลเชิงปริมาณได้จากการวัดความอ่อนตัวของลำตัวในท่าหนึ่งก้มตัว จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวก่อนและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ข้อมูลเชิงคุณภาพได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ และเขียนไบบันทึกลงเหตุการณ์

สรุปผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลอง เพิ่มมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเชิงคุณภาพที่พบว่าความอ่อนตัวดีขึ้นการหายใจและไหลเวียนเลือดดีขึ้น ความแข็งแรงและการทรงตัวดีขึ้น และมีสมาธิดีขึ้น

ไพฑูรย์ พันตะพรหม (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกไท้จี้ที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุเพศหญิง จำนวน 40 คน ของชมรมผู้สูงอายุจังหวัดร้อยเอ็ด อายุ 60 ปีขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ทำการวัดการทรงตัว แล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน คือ กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกแต่อย่างใด ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกไท้จี้ชุดปรับลมปราณ 18 ท่า สัปดาห์ละ 5 วัน ในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 17:30 -18:30 น. เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ข้อมูลเชิงปริมาณได้จากการวัดการทรงตัวโดยใช้แบบทดสอบของออสเนส (Ossness) จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ข้อมูลเชิงคุณภาพได้มาจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) ความเชื่อถือได้ของข้อมูลตรวจสอบโดยกลุ่มตัวอย่าง (Member Checks)

ผลการศึกษาพบว่า (1) การทรงตัวของผู้สูงอายุในกลุ่มควบคุมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ 10 มีค่าเฉลี่ยเวลาไม่แตกต่างกัน (2) ค่าเฉลี่ยการทรงตัวของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ค่าเฉลี่ยการทรงตัวของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (4) ผลการวิจัยเชิงคุณภาพสอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณที่ว่าภายหลังการรำมวยไท้จี้ความสามารถในการทรงตัว และความยืดหยุ่นดีขึ้น อีกทั้งความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ตลอดจนการมีส่วนร่วมกับสังคมมากขึ้นด้วย

วรุฒิ ธาราวุฒิ (2547: บทคัดย่อ) ศึกษาผลการฝึกไอเอนกะโยคะที่มีต่อความอ่อนตัว สมาธิ และการลดความเครียด กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานหญิงบริษัทศรีสมร (ชื่อสมมุติ) จำนวน 30 คน อายุระหว่าง 27-43 ปี อาสาสมัครที่จะเข้าร่วมการทดลอง และทำการสุ่มแบบมีระบบโดยเรียงลำดับค่าความอ่อนตัวของลำตัวในท่ายืนก้มตัว ทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกไอเอนกะโยคะตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ทำการฝึกทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 17:00-18:00 น. แบ่งข้อมูลที่ได้ ออกเป็นสองส่วน คือ (1) ข้อมูลเชิงปริมาณได้จากการวัดความอ่อนตัวของลำตัวในท่ายืนก้มตัว และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (2) ข้อมูลเชิงคุณภาพได้จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์ สรุปผลการวิจัย (1) ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองเพิ่มมาก

ขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ผลการวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า การฝึกไยเอนกะโยคะ ทำให้กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวดีขึ้น มีสมานัตินขึ้น และความเครียดลดลง

दनัย จาปรัง (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกไท้จี้ที่มีต่อการทรงตัว ความอ่อนตัว และสมานัติน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย จำนวน 30 คน โรงเรียนกรุงเทพ (ชื่อสมมุติ) อายุระหว่าง 10-14 ปี กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ทำการวัดการทรงตัว จากนั้นนำคะแนนการทรงตัวมาทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกแต่อย่างใด กลุ่มทดลองทำการฝึกไท้จี้เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือวันจันทร์ พุธ และศุกร์ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที่ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทางเดียว และทำการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้อมูลเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมโดยวิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูล (Constant Comparison) เพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) เกี่ยวกับการทรงตัว ความอ่อนตัว และสมานัติน

สรุปผลการวิจัย (1) กลุ่มทดลองสามารถทรงตัวได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) กลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีกว่าก่อนการฝึกหลังสัปดาห์ที่ 4 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ข้อมูลเชิงปริมาณสอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ กลุ่มทดลองสามารถทรงตัวได้ดีหลังจากการฝึกไท้จี้เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวดีขึ้นและมีสมานัตินขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึก

สาลี สุภาภรณ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับการฝึกไยเอนกะโยคะของคนไทยในวัยผู้ใหญ่ 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)

ผลการศึกษาสรุปแนวคิดและประสบการณ์ด้านการฝึกโยคะของกลุ่มตัวอย่างได้ 7 หัวเรื่องด้วยกัน คือ ประการแรก จุดมุ่งหมายในการออกกำลังกายและฝึกโยคะ คือ เพื่อให้มีสุขภาพดี ประการที่สอง โยคะเป็นกิจกรรมที่ฝึกได้ทุกเพศ ทุกวัย ประการที่สาม ผู้ฝึกมีพัฒนาการในการฝึกหรือมีทักษะโยคะที่ดีขึ้นกว่าเดิม เช่น สามารถทำท่าต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ประการที่สี่ กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกซ้อมด้วยตัวเองบ้างเป็นครั้งคราว ครั้งละประมาณ 15 นาที ประการที่ห้า การฝึกโยคะทดแทนการนวดได้ เพราะผู้ฝึกที่เคยไปนวดเป็นประจำ ลดความบ่อยในการไปนวดไทยหรืองดการไปนวด ประการที่หก ประโยชน์ของการฝึกโยคะ ได้แก่ ทำให้มีความยืดหยุ่นดีขึ้น สมานัตินขึ้นการหายใจดีขึ้น การไหลเวียน

เลือดดีขึ้น อาการปวดเมื่อยตามร่างกายลดลง ตลอดจนช่วยให้ร่างกายและจิตใจผ่อนคลายเป็นผลให้ความเครียดลดลง และประการสุดท้าย ช่วงของการฝึกกลมปราดควรเปิดเพลงบรรเลงประกอบ เพราะเสียงดนตรีทำให้ผู้ฝึกรู้สึกผ่อนคลายและเกิดสมาธิเร็วขึ้น

อุดร นามไพร (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกไอเอนกะโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนประชานิเวศน์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายแล้วทำการวัดความอ่อนตัวของลำตัวในท่าหนึ่งก้มตัว เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลอง ฝึกไอเอนกะโยคะ 24 ท่า ตามโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น การฝึกใช้เวลา 8 สัปดาห์ โดยฝึกวันละประมาณ 1 ชั่วโมง ทำการฝึกทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ ทำการวัดความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยใช้ไม้วัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและกล่องวัดความอ่อนตัว นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่าที่

ผลการวิจัยสรุปว่า (1) ความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้าของกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เพิ่มมากขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว สะโพก และข้อเท้าของกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เพิ่มมากขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พงษ์ศักดิ์ สุทัศน์สันติ (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะที่มีต่อความเร็วในการวิ่งของนักเรียนระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 โรงเรียนบ้านหนองชุมแสง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 40 คน เป็นนักเรียนชาย 20 คน และนักเรียนหญิง 20 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มทดลอง ฝึกการวิ่งตามโปรแกรมควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบโยคะ กลุ่มควบคุม ฝึกการวิ่งตามโปรแกรมอย่างเดียว ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 15:30-17:00 น. ตามแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำการทดสอบความสามารถในการวิ่งสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 โดยจับเวลา แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที่เทส

ผลการวิจัยพบว่า (1) ความสามารถในการวิ่งของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) ความสามารถในการวิ่งของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรพรหม เหลืองอ่อน (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข่าและการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายให้จี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุเพศหญิง จำนวน 64 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ทำการฝึกให้จี้อย่างสม่ำเสมอ จำนวน 22 คน และกลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก จำนวน 42 คน ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยเครื่อง แฮนด์เฮลด์ ไดนามมิเตอร์ (Hand Held Dynamometer) และทดสอบการทรงตัวด้วยแบบทดสอบของ

เบิร์ก (Modified Berg Balance Test) ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุที่ฝึกทำให้มีความแข็งแรงในการเหยียดเข่า และมีการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฝึกให้จ้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข่าและการทรงตัวในผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่ม

งานวิจัยต่างประเทศ

ลิน และคนอื่น ๆ (Lin; et.al. 2006 : Abstract) ศึกษาการฝึกให้จ้อยู่ในชุมชนและการบาดเจ็บจากการล้ม การทรงตัว การเดิน และการกลั้วการล้มในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1200 คน จาก 6 หมู่บ้าน ใช้เวลา 1 ปีเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไม่ให้ล้ม หมู่บ้านให้จ้อย (กลุ่มทดลอง) 2 หมู่บ้านจำนวน 472 คน ทำการฝึกให้จ้อย และหมู่บ้านควบคุม 4 หมู่บ้าน จำนวน 728 คน ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไม่ให้เกิดการล้ม ติดตามผลการบาดเจ็บจากการล้มโดยการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ทุก 3 เดือน รวมถึงการทรงตัว การเดิน และการกลั้วการล้ม ผลการศึกษาพบว่าจากกลุ่มตัวอย่าง 88 คน 83 คนเป็นคนจากหมู่บ้านให้จ้อย และ 5 คนเป็นคนจากหมู่บ้านควบคุม หลังจากฝึกให้จ้อย การบาดเจ็บจากการล้มของหมู่บ้านควบคุมลดลง 44 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างหมู่บ้านควบคุมกับหมู่บ้านให้จ้อย พบว่าการทรงตัวเพิ่มขึ้น 1.8 และการเดินเพิ่มขึ้น 0.9 ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องการกลั้วการล้ม สรุปได้ว่าการฝึกให้จ้อยช่วยในเรื่องการทรงตัวและการเดินในผู้สูงอายุ

ดีเบนเนเดทโต และคนอื่น ๆ (DiBenedetto; et al. 2005: Abstract) ได้ศึกษาผลการฝึกโยคะไยเอนกะที่มีต่อการเดินในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุสุขภาพดี 23 คน อายุระหว่าง 62-83 ปี ไม่เคยฝึกโยคะมาก่อน และ 19 คน เป็นผู้สำเร็จโปรแกรมแล้ว กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกโยคะโยคะและหะระโยคะ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยฝึกที่ศูนย์ฝึกโยคะ สัปดาห์ ๆ ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 90 นาที และฝึกที่บ้านอย่างน้อยครั้งละ 20 นาที โดยสลับวันฝึก ทำการวัดการเดินก่อนและหลังการฝึก ผลการวิจัยพบว่า (1) การเหยียดข้อสะโพก การบิดข้อสะโพก และระยะการก้าวเดินมีความสะดวกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .003 (2) กลุ่มตัวอย่างฝึกโยคะที่บ้านบ่งชี้ถึงความแข็งแรงเพิ่มขึ้น และระยะการก้าวเดินดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 สรุปได้ว่าการฝึกโยคะสามารถพัฒนาการเหยียดข้อสะโพก และการก้าวเดินให้ดีขึ้นได้

วิลเลียม และคนอื่น ๆ (William; et al. 2004: Abstract) ได้ศึกษาผลการฝึกให้จ้อยที่ความหนัก 4 และ 8 สัปดาห์ ที่มีต่อการควบคุมการทรงตัวในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ อายุเฉลี่ย 69.1 ปี อาสาสมัครเข้าร่วมฝึกให้จ้อย ทำการทดสอบการทรงตัวก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่าหลังการฝึกให้จ้อยสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มตัวอย่างมีการทรงตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่าการฝึกให้จ้อยในสัปดาห์ที่ 4 ก็สามารถที่จะทำให้ผู้สูงอายุมีการทรงตัวดีขึ้น

ทราน และฮุยชาน (Tran; & Hui-Chan. 2004: Abstract) ศึกษาผลการฝึกให้จ้อยเป็นเวลา 4 และ 8 สัปดาห์ในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งมีอายุระหว่าง 58-69 ปี จำนวน 49 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกให้จ้อยตาม

โปรแกรม 4 และ 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกไท้จี้ 4 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ทำการวัดการทำงานของระบบประสาท สายตา และวัดการทรงตัว จากนั้นนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาพบว่า ทั้งสองกลุ่มที่ทำการฝึกไท้จี้หลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 แล้วทำให้การทำงานของระบบประสาทดีขึ้น ($p=0.006$) นอกจากนี้ยังพบว่าหลังจากที่ฝึกไท้จี้ในสัปดาห์ที่ 4 ความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น และสุขภาพร่างกายแข็งแรงขึ้น

บัลลาร์ด และคนอื่น ๆ (Ballard; et al. 2004: Abstract) ได้ศึกษาผลการออกกำลังกาย 15 สัปดาห์ ที่มีต่อการทรงตัว ความแข็งแรงของขา และการลดลงของการล้มในผู้หญิงอายุ 65 ถึง 89 ปี จำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 40 คนได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก กลุ่มทดลอง ทำการฝึกออกกำลังกายเป็นเวลา 15 สัปดาห์ ทำการวัดความแข็งแรงของขา การทรงตัว ก่อนและหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 15 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีการพัฒนาขึ้น การทรงตัวและความแข็งแรงของขาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการออกกำลังกายและไม่มีการล้มในระหว่างติดตามผล ส่วนกลุ่มควบคุมมีการล้ม 6 ครั้ง สรุปได้ว่ากลุ่มที่มีการออกกำลังกายมีพัฒนาการด้านการทรงตัวและความแข็งแรงของขาเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างของการล้มในช่วงระหว่างการติดตามผล

ลาว และคณะ (Lau; et.al. 2003: Abstract) ได้ศึกษาการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายตามความต้องการของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 180 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ออกกำลังกายโดยใช้แรงต้านที่กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา เข่า และข้อเท้า กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกไท้จี้ 24 ท่า โดยมีผู้นำการฝึก กลุ่มทดลองที่ 3 กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก การทดลองใช้เวลา 12 เดือน กลุ่มตัวอย่างวัดความหนาแน่นของกระดูก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ หลังการฝึกในเดือนที่ 6 และ 12 จากนั้นจึงนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ที่ออกกำลังกายโดยใช้แรงต้านมีความหนาแน่นของกระดูกเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น และการทรงตัวดีขึ้น กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ออกกำลังกายโดยการรำไท้จี้พบว่า กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจดีขึ้น และสมาธิดีขึ้น จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การออกกำลังกายทั้ง 2 แบบ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ดังนั้นการเลือกออกกำลังกายควรเลือกตามความต้องการ ความเหมาะสม และความชอบ

ทราน และฮุยชาน (Tran; & Hui-Chan. 2001: Abstract) ทำการศึกษากลุ่มฝึกหัดโยคะในเชิงของสมรรถภาพทางกาย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี จำนวน 10 คนและไม่เคยทำการฝึกหัดโยคะมาก่อน แบ่งเป็นหญิง 9 คน และชาย 1 คน มีอายุระหว่าง 18-27 ปี โดยทำการวัดสมรรถภาพทางกายได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว สมรรถภาพของระบบหัวใจและการหายใจ ระดับไขมันของร่างกาย และระบบไหลเวียนเลือด จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการฝึกหัดโยคะอย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

ในแต่ละครั้งของการฝึกประกอบด้วย การอบอุ่นร่างกาย 10 นาที การฝึกท่าโยคะ 50 นาที และผ่อนคลายนท่าศพเป็นเวลา 10 นาที เมื่อสิ้นสุดการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทำการวัดความแข็งแรงแบบไอโซคิเนติก โดยการเหยียดศอก งอศอก และการเหยียดเข่า ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเคยทำการทดสอบและบันทึกคะแนนไว้ก่อนการทดลองแล้ว 1 ครั้ง ผลปรากฏว่า ความแข็งแรงเพิ่มขึ้นร้อยละ 31, 19 และ 28 ตามลำดับ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความอดทนแบบอยู่กับที่ของกล้ามเนื้อขาในการงอเข่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 57 เปอร์เซนต์ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความอ่อนตัวของข้อเท้า การยกไหล่ การเหยียดตัว และการก้มตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 13, 155, 188 และ 14 ตามลำดับ และความสามารถในการจับออกซิเจนของร่างกายมีค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 จึงสรุปได้ว่า การฝึกโยคะเป็นประจำทำให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้น

ฟิชเชอร์ (Fisher. 2001: Abstract) ศึกษาเรื่องทางเลือกการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโดยการรำไท้จี กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 72 คน อายุระหว่าง 65-96 ปี แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองทำการฝึกรำไท้จีสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 6 เดือน กลุ่มควบคุมทำการฝึกรำไท้จี 4 สัปดาห์ หลังจากทีกลุ่มทดลองได้ทำการฝึกรำไท้จีครบ 6 เดือนแล้ว พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายตั้งแต่เดือนที่ 3 และยังคงพบว่าผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่ม มีการผ่อนคลายน มีความยืดหยุ่น ความแข็งแรง และการทรงตัวเพิ่มขึ้น สรุปได้ว่าการออกกำลังกายที่ดีควรมีความถี่ที่เหมาะสมและมีระยะเวลาเพียงพอ

เรย์ และคนอื่น ๆ (Ray; et al. 2001: Abstract) ทำการศึกษาผลการฝึกโยคะที่มีต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต 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 (ชาย 23 คน และหญิง 5 คน) เริ่มทำการฝึกโยคะตั้งแต่เดือนแรกไปจนถึงเดือนที่สิบ ซึ่งเป็นเดือนสุดท้าย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต อุณหภูมิกาย การตอบสนองต่อการออกกำลังกายที่ระดับสูงสุดและต่ำกว่าสูงสุด (Maximal and Submaximal Exercise) ความอ่อนตัว รวมถึงสภาพจิตใจต่าง ๆ

สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ (1) การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกของทั้งสองกลุ่มลดลง เมื่อเทียบกับก่อนการฝึก (2) กลุ่มทดลองมีการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม (3) กลุ่มทดลองมีพัฒนาการของการออกกำลังกายที่ระดับต่ำกว่าสูงสุด (Submaximal Exercise) และการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Threshold) ดีขึ้น และ (4) พัฒนาการทางด้านจิตใจของกลุ่มตัวอย่างดีขึ้น ความวิตกกังวลลดลง และสภาพจิตใจดีขึ้น ความอ่อนตัวของหัวใจ สะโพก ลำตัวภายหลังจากการฝึกโยคะเพิ่มขึ้น

ยูเลียน และคนอื่น ๆ (Youlian; et al. 2000: Abstract) ศึกษาการทรงตัว ความอ่อนตัว และสมรรถภาพของระบบหัวใจ – หายใจ ของผู้สูงอายุในการฝึกไท้จี แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม เพศชาย 30 คน อายุเฉลี่ย 66.2 ปี ไม่มีกิจกรรมทางกาย ส่วนกลุ่มทดลองเพศชาย 28 คน อายุเฉลี่ย 67.5 ปี มีประสบการณ์ในการฝึกไท้จี 13.2 ปี ทำการวัดอัตราการเต้นหัวใจขณะพัก ยืนขาเดียวปิดตา การนั่งก้มตัว การหมุนตัว (ซ้าย-ขวา) ของทั้งสองกลุ่ม ผลการวิจัยสรุปว่าเมื่อ

เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก การนั่งก้มตัว การหมุนตัว (ซ้าย-ขวา) ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การยืนขาเดียวปิดตาของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองดีขึ้น ความอ่อนตัวดีขึ้น และการหมุนตัวดีขึ้น สรุปได้ว่าการฝึกไท้จี้ระยะยาวและสมาธิช่วยให้การทรงตัวและความอ่อนตัว ของผู้สูงอายุดีขึ้น

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

ผลการศึกษารูปว่า (1) กลุ่มทดลองที่ทำการฝึกโยคะทุกสัปดาห์มีภาวะทางอารมณ์ดีขึ้น การเต้นของชีพจรขณะพักตัวลดลง ความอ่อนตัวของกระดูกสันหลังเพิ่มขึ้น (2) การฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ให้ผลดีต่อร่างกายหลาย ๆ ด้านและดีกว่าการออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านหรือการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาระบบหายใจและไหลเวียนเลือด (3) ความอ่อนตัวของกระดูกสันหลัง และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังเพิ่มขึ้นประมาณ 8 % ในกลุ่มที่ฝึกโยคะ 8 สัปดาห์

แพพพาแกลโล (Pappagallo. 1999: 1455) ได้ทำการศึกษาความถี่ของการยืดแบบอยู่กับที่ของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังที่ทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น ทดสอบโดยการวัดมุมในการเหยียดขา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายและหญิงระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 32 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก และกลุ่มทดลองอีก 3 กลุ่ม ทำการฝึกยืดกล้ามเนื้อต้นขาขวาต้านหลัง เป็นเวลา 1 3 และ 5 วัน ตามลำดับ ฝึกทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ ทำการวัดมุมการเหยียดขาทั้ง 4 กลุ่ม นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) ผลการวิจัยสรุปว่า กลุ่มที่ยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง 3 วันต่อสัปดาห์มีมุมการเหยียดขาเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม และไม่พบความแตกต่างของกลุ่มที่ฝึก 1 วันกับ 5 วันต่อสัปดาห์

ฮิส (Heise. 1994: 3698) ได้ทำการศึกษาผลการยืดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ซึ่งมีต่อความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring) และกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (Lower Back) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 317 คน อายุระหว่าง 6-11 ปี แบ่งเป็นชาย 156 คน และหญิง 161 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ 2 วัน ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้กล้องวัดความอ่อนตัว จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน ตลอดจนเปรียบเทียบกลุ่มและเพศ ผลการศึกษารูปว่า การฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ช่วยให้ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้น

มาแดนโมฮัน และคนอื่น ๆ (Madanmohan; et al. 1993: Abstract) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกโยคะที่มีต่อปฏิกิริยาตอบสนอง ระบบหายใจ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 27 คน ทำการฝึกโยคะเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า (1) ระยะเวลาของปฏิกิริยาการตอบสนองที่มาจากการมองเห็น รวมทั้งการได้ยิน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (2) ระบบหายใจดีขึ้น สามารถหายใจได้ลึกขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาสรุปได้ว่า การฝึกโยคะเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ทำให้ความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ เร็วขึ้น นอกจากนี้สมรรถภาพของระบบหายใจ ตลอดจนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก็ดีขึ้นด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ (1) การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง (2) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า (3) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า (4) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (5) การวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูล

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง ของชมรมผู้สูงอายุสดใส (ชื่อสมมุติ) อายุ 61 ปีขึ้นไป จำนวน 92 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง ของชมรมผู้สูงอายุสดใส (ชื่อสมมุติ) ซึ่งมีอายุ 61 ปีขึ้นไป เป็นผู้ที่ยกกำลังกายด้วยการเดินเป็นประจำ ทุกคนยังไม่เคยฝึกโยคะมาก่อน จำนวน 14 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบเจาะจงและทุกคนสมัครใจโดยเซ็นหนังสือแสดงความยินยอมเพื่อเข้าร่วมในการฝึกต้นเทียนโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์

2. การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน ฝึกทุกวันจันทร์ และวันพุธ เวลา 16:00 - 17:00 น. ครั้งละประมาณ 1 ชั่วโมง โดยฝึกท่าที่จัดต้นเทียน 20 ท่า ควบคู่กับท่าโยคะชุดที่ 1 ในวันจันทร์ และฝึกท่าที่จัดต้นเทียน 20 ท่า ควบคู่กับท่าโยคะชุดที่ 2 ในวันพุธ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

- โปรแกรมการฝึกต้นเทียนโยคะของ สาลี สุภาภรณ์ ประกอบด้วยท่าที่ 20 ท่า และท่าโยคะ 30 ท่า (ดูภาคผนวก ก)
- แบบสังเกต (ดูภาคผนวก ข)
- แบบสัมภาษณ์ (Interview Protocol) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด ซึ่งมีคำถามหลักและคำถามตาม (ดูภาคผนวก ค)
- กล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box) (ดูภาคผนวก ฉ)
- เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Leg Dynamometer) (ดูภาคผนวก ช)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาตำรา เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการฝึกโยคะและต้นเทียนโยคะ
2. ศึกษาตำรา เอกสาร บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสัมภาษณ์
3. เขียนแบบสัมภาษณ์ และแบบสังเกต และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไข
4. นำแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านทำการตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น (ดูรายชื่อในภาคผนวก จ)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้

1. ขอลงชื่อจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการของชมรมผู้สูงอายุสวดใส (ชื่อสมมุติ) เพื่อเสนอโครงการฝึกต้นเทียนโยคะกับผู้สูงอายุ เป็นเวลา 8 สัปดาห์
2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางฝึก เพื่อความพร้อมในการฝึกและเก็บรวบรวมข้อมูล
3. นัดประชุมกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนของการฝึกโดยละเอียดแก่ผู้เข้ารับการทดลอง และกลุ่มตัวอย่างเซ็นหนังสือแสดงความยินยอมเพื่อแสดงความจำนงเข้าร่วมในการวิจัย (ดูภาคผนวก ข)
4. วัดความอ่อนตัวและวัดความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึก
5. ทำการฝึกต้นเทียนโยคะ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน คือวันจันทร์ และวันพุธ เวลา 16:00-17:00 น.
6. วัดความอ่อนตัวและวัดความแข็งแรงของขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
7. สังเกตและเขียนบันทึกการสังเกตทุกครั้งหลังการฝึกกลุ่มตัวอย่างสิ้นสุดลง โดยพิมพ์บันทึกการสังเกตลงในโปรแกรมไมโครซอฟเวิร์ด
8. ทำการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างโดยใช้แบบสัมภาษณ์หลังจากสิ้นสุดการฝึกในสัปดาห์สุดท้าย โดยผู้วิจัยได้ทำการบันทึกเสียงการสัมภาษณ์ และนำเทปมาถอดแบบคำต่อคำด้วยตนเอง เพื่อจัดพิมพ์สคริปการสัมภาษณ์ลงในโปรแกรมไมโครซอฟเวิร์ด

การวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทำการถอดเทปการสัมภาษณ์แบบคำต่อคำ (Verbatim) ด้วยตนเอง จากนั้นพิมพ์สคริปการสัมภาษณ์ (Transcription) ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนลงในโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word)
2. อ่านบันทึกการสังเกตการฝึกต้นเทียนโยคะ และอ่านสคริปการสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการของกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) ที่กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนให้ความคิดเห็นในการฝึกต้นเทียนโยคะของตน
3. จัดระบบข้อมูลจากบันทึกการสังเกต และสคริปการสัมภาษณ์ในรูปของหัวเรื่อง (Theme) และหัวข้อย่อย (Category) เพื่อสรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับผลการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง
4. นำข้อมูลซึ่งเป็นสคริปการสัมภาษณ์ และบันทึกการสังเกต มาใช้ประกอบการเขียนผลการศึกษาและอภิปรายผล
5. คัดเลือกข้อความ หรือความเห็นที่กลุ่มตัวอย่างได้อธิบายไว้ ซึ่งมีความสอดคล้องกับหัวเรื่องที่สรุปเพื่อประกอบการเขียนผลการวิจัย

การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูล

การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูล (Trustworthiness) ใช้การไตร่ตรองกุเลชั่นของวิธีการเก็บข้อมูล (Triangulation of Methodology) 3 แบบ นั่นคือ ตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกต การสัมภาษณ์ และการวัดเชิงปริมาณ คือ ทำการวัดความอ่อนตัวของลำตัว และวัดความแข็งแรงของขา (ดูตาราง 1 ประกอบ) ว่าสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด ซึ่งจากข้อมูลที่ได้มาทั้ง 3 วิธีตรงกัน นั่นคือ ความอ่อนตัวของลำตัว และความแข็งแรงของขาดีขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่าง
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีการทดสอบค่าที่ (t-test)
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความแข็งแรงของขา ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีการทดสอบค่าที่ (t-test)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างและสนามศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาเชิงคุณภาพของการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุเพศหญิงที่มีสุขภาพดี จำนวน 14 คน ทุกคนออกกำลังกายเป็นประจำโดยการเดินเร็ว สัปดาห์ละ 2-5 วัน กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 61- 77 ปี อายุเฉลี่ยเท่ากับ 68.35 ปี ทุกคนสมัครใจเข้าร่วมฝึกต้นเทียนโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้นำฝึกต้นเทียนโยคะสัปดาห์ละ 2 วัน ๆ ละประมาณ 1 ชั่วโมง ฝึกทุกวันจันทร์ และวันพุธ ในเวลา 16:00-17:00 น.

สนามศึกษา

สถานที่ฝึกเป็นลานโล่งแจ้ง ตั้งอยู่ใจกลางเมืองแห่งหนึ่ง ล้อมรอบด้วยถนน และอาคาร ลานที่ฝึกเป็นสนามหญ้ากว้าง มีต้นไม้ใหญ่ร่มรื่น อากาศถ่ายเทสะดวก สนามมีความกว้างประมาณ 10 x 10 เมตร มีรั้วล้อมรอบ ด้านหน้าและด้านข้างติดถนนใหญ่ใกล้กับสี่แยกไฟแดง อีกด้านหนึ่งติดกับโรงเรียน ขณะที่ทำการฝึกบางครั้งมีเสียงรถดังรบกวนเพราะสถานที่อยู่ใกล้กับถนน

สถานที่ฝึกมีทางเข้าหรือประตูเข้าได้ 1 ทาง การฝึกใช้เครื่องขยายเสียงทำการเปิดเพลงบรรเลงเบา ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการหายใจเข้าออกเป็นจังหวะ สำหรับกลุ่มตัวอย่างเมื่อเริ่มต้นฝึกนั้นมีประมาณ 20-25 คนแต่เนื่องจากคนจำนวนหนึ่งมาฝึกไม่สม่ำเสมอจึงต้องตัดออกไป คัดเลือกไว้เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่มาฝึกเป็นประจำซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 14 คน ดังแสดงในตาราง 1

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูล (Constant Comparison) เพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงหลังการฝึกที่ดีขึ้น คือ มีความอ่อนตัวดีขึ้น ทำให้ปัญหาเรื่องการปวดเมื่อยตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ลำตัว แขน ขา ลดน้อยลง นอกจากนี้ ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรงที่ดีขึ้น ทำให้เคลื่อนไหวได้คล่องแคล่วและกระฉับกระเฉงยิ่งขึ้น

การวัดเชิงปริมาณ คือวัดความอ่อนตัวของลำตัวในท่าหนึ่งก้มตัว และวัดความแข็งแรงของขาด้วยเครื่องวัดไดนาโมมิเตอร์ (Leg Dynamometer) ผลการวัดสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเชิงคุณภาพ นั่นคือ ความอ่อนตัวของลำตัว และความแข็งแรงของขาดีขึ้น

ตาราง 1 เปรียบเทียบผลการวัดความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึกและ
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ลำดับ ที่	ชื่อสมมุติ	ความอ่อนตัว			ความแข็งแรง		
		ข้อมูลจากการวัด / เซนติเมตร			ข้อมูลจากการวัด / กิโลกรัม		
		ก่อนฝึก	หลังฝึก	เพิ่มขึ้น / ซม	ก่อนฝึก	หลังฝึก	เพิ่มขึ้น / กก
1	แสงเพ็ญ	15.5	19	+3.5	51.5	55	+3.5
2	ดวงใจ	2	9.2	+7.2	44	57.5	+13.5
3	กรุณา	4	10.2	+6.2	51.5	59	+7.5
4	เมตตา	11	14.9	+3.9	35.5	56	+20.5
5	โชคดี	8	10	+2	31	35	+4
6	บัว	2.7	10.1	+7.4	51	55	+4
7	ยินดี	22.8	26	+3.2	40.5	54	+13.5
8	วันดี	5	12	+7	66	75	+9
9	สดใส	4.9	6	+1.1	105	130	+25
10	นิต	-2	15	+17	49.5	59	+9.5
11	มงคล	9	10.9	+1.9	67	70	+3
12	สมใจ	-8.6	2.2	+10.8	60.5	70	+9.5
13	ลดา	13.5	16.5	+3	27	50	+23
14	ประทาน	11.9	16	+4.1	54.5	63	+8.5
ค่าเฉลี่ย		7.12	12.71	+5.59	52.46	63.46	+11

หมายเหตุ : เครื่องหมาย + หมายถึง ความอ่อนตัวและความแข็งแรงเพิ่มขึ้น

จากตาราง 1 แสดงว่า (1) ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวของลำตัวก่อนการฝึกเท่ากับ 7.12 เซนติเมตร และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 12.71 เซนติเมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 5.59 เซนติเมตร (2) ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึกเท่ากับ 52.46 กิโลกรัม และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 63.46 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 11 กิโลกรัม จึงสรุปได้ว่าการฝึกต้นเทียนโยคะทำให้ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของขาเพิ่มขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและการสังเกตนั้นได้นำมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูลและหาข้อสรุปที่สอดคล้องกัน สำหรับคำอธิบายหรือคำพูดของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนที่อ้างอิงประกอบผลการศึกษาค้นคว้าที่มาจากจากการสัมภาษณ์จะมีวงเล็บตอนท้ายของบทสัมภาษณ์เพื่อบอกหน้า เช่น (หน้า 3) แสดงว่าเป็นสคริป (Interview Transcription) ที่ถอดมาจากการสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งข้อความที่อ้างถึงนั้นมาจากสคริป หน้า 3

ในสคริปที่ยกมามีเครื่องหมายปีกกาเปิดและปิดรอบคำ [] แสดงว่าคำที่อยู่ในเครื่องหมายปีกกาเป็นคำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจว่า กลุ่มตัวอย่างต้องการพูดอะไร ตัวอย่างเช่น กรุณาอธิบายว่า “ถ้าเราได้ฝึกบ่อย ๆ มันจะอ่อนตัวดี ได้ผลดีซะ ท้า [โยคะ] อะไรต่ออะไร ...” คำในเครื่องหมายปีกกาช่วยขยายความให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นว่าที่กรุณาอธิบายว่าทำอะไรต่ออะไร ในบทสัมภาษณ์นั้น หมายถึง ท้าโยคะ ในตอนต่อไปจะกล่าวถึงผลวิจัยซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ภายหลังจากฝึกต้นเทียนโยคะร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญใน 2 ด้านด้วยกัน คือ ความอ่อนตัวดีขึ้นและความแข็งแรงของขาเพิ่มขึ้น ดังจะได้กล่าวถึงแต่ละด้านตามลำดับ

1. ความอ่อนตัวดีขึ้น

การฝึกโยคะในท่าต่าง ๆ เป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อควบคู่ไปกับการฝึกหายใจเข้าออกเป็นจังหวะสม่ำเสมอ โดยฝึกซ้ำท่าละ 2 เที้ยว ส่งผลให้ความอ่อนตัวของผู้สูงอายุดีขึ้น ดังเช่น กรุณาอธิบายว่า “ปกติตัวเราจะแข็ง คนแก่ตัวจะแข็ง ถ้าเราได้ทำบ่อย ๆ รู้สึกว่ามันจะคล่องขึ้นคะ คล่องขึ้นตัวเนื้อคล่องขึ้นแบบว่ายกช้ายกขาอย่างเงี้ย มันจะไวขึ้นกว่าเก่า กระฉับกระเฉงขึ้น เส้นมันหายตึงนะคะ” (หน้า 1) ซึ่งก็สอดคล้องกับข้อมูลจากการสังเกตครั้งที่ 9 ที่บรรยายถึงความอ่อนตัวไว้ ดังนี้ “วันนี้ผู้สูงอายุทำท่าที่ใช้การก้มลำตัวได้ดีกว่าเดิม ดูผ่อนคลายมากขึ้น โดยเฉพาะป้ามงคลกัมจับเท้าโดยไม่ต้องใช้เชือกเกี่ยวเท้าในท่าตะวันตก [ท่าก้มลำตัว]” เมตตามีความเห็นในทำนองเดียวกัน เธออธิบายดังนี้

เออทำให้ร่างกายอ่อนตัวนะคะแล้วก็ไม่ปวดเมื่อยตามเส้น กลางคืนก็นอนหลับสบายดีซะ คือคล้าย ๆ ว่าเราไม่ค่อยปวดนะฮะ ... ไม่งั้นเวลาเรานั่งพับเราจะร้องโอย เวลานั้นก็โอย หมายถึงว่ากระดูกมันแข็งเข้าใจไหมฮะ เดียวนี้พอนี้จะลูกเราก็ลุกได้ไม่ต้องมีคนมาหนุนหลังให้ลุกขึ้น (หน้า 2)

สำหรับลดซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับข้อเข่าตึง ขาดความยืดหยุ่น แม้แต่จะงอเข่าก็ยังทำได้ไม่สะดวก หลังจากฝึกต้นเทียนโยคะแล้วอาการตึงลดลง สามารถงอเข่าเพื่อทำท่าต่าง ๆ ได้มากขึ้น เธอกล่าวว่า “โยคะทำแล้วรู้สึกดี ดีจริง ๆ หัวเข่าเนี่ยธรรมดาหมอมไม่ให้พับขาละยะคะ แต่เนี่ยมาทำโยคะเนี่ย งอเข่าหากันได้แล้ว ตอนแรกจะงอไม่ได้เลย มันจะปวดมาก” โชคดีที่มีความเห็นในทำนองเดียวกัน เธออธิบายดังนี้

...โยคะนี่มันทำให้ร่างกายเราดี สำหรับคนแก่มันได้ผ่อนคลายจากเส้นเอ็นที่มันตึงอยู่ ไช้ข้อนี้มันได้ขยับเขยื้อน และมันขยับเขยื้อนไปตามสมรรถภาพของผู้สูงอายุ มันจะทำให้เส้นเอ็นของเราที่เราตึงมันจะเคลื่อนขยับออกไป ๆ แล้วจิตใจเราก็ตีนะอาจารย์ (หน้า 1)

ข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์นั้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการวัดความอ่อนตัวเพราะเมื่อดูจากจากตาราง 1 จะพบว่า ความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนดีขึ้น และเมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวของทั้งกลุ่มในช่วงก่อนการฝึกและหลังการฝึกมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติที (t-test) ก็พบว่าความอ่อนตัวภายหลังการฝึกดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดูตารางที่ 3 ในภาคผนวก ข ประกอบ)

2. ความแข็งแรงของขาเพิ่มขึ้น

การฝึกต้นเทียนโยคะช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรงของขาดีขึ้นกว่าเดิม กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนสามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตนเองและอธิบายถึงประสบการณ์ของตน ดังเช่น สมใจที่กล่าวว่า “...ฝึกโยคะแล้วความคล่องตัวดีขึ้นนะ ส่วนพวกแข่งขาที่ไม่แข็งแรงก็เริ่มแข็งแรงขึ้น” (หน้า 2) สดใสเห็นด้วยและกล่าวเสริมว่า “...แล้วก็มันทำให้เดี๋ยวนี้ก้าวขึ้นกระโดดดีขึ้น ก้าวดีขึ้นคือมันไม่จั้นมันจะก้าวแต่ละทีมันเจ็บนะ ไอ้ชานานี่” (หน้า 2) ประทานมีความคิดเห็นในทำนองเดียวกัน เธอเล่าถึงประสบการณ์ของตัวเองหลังการฝึกว่าสามารถเดินได้ดีขึ้นและการเคลื่อนไหวก็คล่องตัวกว่าเดิม เธอกล่าว

ป่าแข็งแรงขึ้น แล้วก็รู้สึกว่าจะเดินอะไรนี่นะ สะ เราอยู่กับตัวเองว่ามันคล่องตัวละ ร่างกายดีขึ้นคือการเดินการอะไรเนี่ยกระฉับกระเฉงกว่าเดิมนะคะ สังเกตจากการที่ว่าเราเดิน นั้ง นอน ยืนอะไรเนี่ย มันจะคล่องตัวขึ้นนะคะ (หน้า 1)

ลดตาซึ่งมีปัญหาเรื่องเข่าเสื่อม โยคะที่ต้องมีการนั่งขัดสมาธิหรือพับข้อเข่าทำให้เธอเจ็บจนไม่
อยากจะทำ จากการสังเกตพบว่าในระยะแรกของการฝึกเธอทำท่าต่าง ๆ ด้วยความระมัดระวัง มีการ
ปรับท่าตลอด แต่ต่อมาก็เริ่มทำท่าได้มากขึ้น เธอบรรยายดังนี้

ฝึกโยคะแล้วแขนขาก็รู้สึกมันจะเบาว่าเก่าเยอะเลยอะ นั่งพับเพียบ นั่งขัดสมาธิเนี่ยเมื่อก่อน
นั่งไม่ได้ เดี๋ยวนี้ก็นั่งได้แล้วนะอะ แล้วก็รู้สึกว่ามันเบาว่าเดิมเยอะ ดีมาก ๆ เลยอะ ... แต่
ก่อนบางทีลุกขึ้นนี่ต้องยืนอยู่สักพักถึงจะไปได้นะอะ ไม่งั้นมันไปไม่ได้อะ ตอนนั้นก็บางทีก็ต้อง
ยืนแต่ว่ามันไม่นานยืนสักจึ่งเดียว [หัวครุ่น] เราก็ไปได้ มันดีกว่าเดิมเยอะนะอะ (หน้า 2)

ข้อมูลเชิงปริมาณซึ่งทำการวัดความแข็งแรงของขา ก่อนและหลังการฝึกนั้นสอดคล้องกันกับข้อมูล
เชิงคุณภาพ คือ ค่าความแข็งแรงของขาที่วัดได้เพิ่มขึ้นจากเดิมและเมื่อนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบ
กันโดยใช้สถิติที (t-test) ก็พบว่า ความแข็งแรงของขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดูตาราง 4 ในภาคผนวก ซ ประกอบ) จึงสรุปได้ว่าการฝึกต้นเทียน
โยคะทำให้ความแข็งแรงของขาดีขึ้น

สรุปได้ว่า ผลการศึกษาเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ การฝึกต้นเทียนโยคะทำให้ความ
อ่อนตัวและความแข็งแรงของขาดีขึ้น และสอดคล้องกับเป้าหมายของการฝึกต้นเทียนโยคะที่สาธิต
สุภาพรณ์ (2550 : คำนำ) ได้สรุปไว้ว่า ท่าโยคะชุดที่ 1 ช่วยให้ผู้ฝึกมีความยืดหยุ่นของลำตัวที่ดีขึ้น
อาการปวดเมื่อยหลังและเอวจึงลดลง และท่าโยคะชุดที่ 2 ผู้ฝึกจะมีความแข็งแรงของขาที่ดีขึ้น เป็น
ผลให้ปัญหาการปวดขาอันเนื่องมาจากกล้ามเนื้อขาไม่แข็งแรงลดน้อยลงด้วย

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขา
2. เพื่อเปรียบเทียบความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขา ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก

สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกต้นเทียนโยคะทำให้ความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขาดีขึ้น

วิธีการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง ของชมรมผู้สูงอายุสดใส (ชื่อสมมุติ) ซึ่งออกกำลังกายโดยการเดินเร็ว ทุกคนยังไม่เคยฝึกโยคะมาก่อน จำนวน 14 คน อายุ 61 ปีขึ้นไป โดยการเลือกแบบเจาะจง

กลุ่มตัวอย่างสมัครใจเข้ารับการฝึก โดยกลุ่มตัวอย่างเช่นหนังสือแสดงความยินยอม (ดูภาคผนวก ง) เพื่อเข้าร่วมการฝึกต้นเทียนโยคะ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้มีสุขภาพดี ออกกำลังกายเป็นประจำ และยังไม่เคยฝึกโยคะมาก่อน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึก ซึ่งก็คือท่าต้นเทียนโยคะของ สาลี สุภาภรณ์ ประกอบด้วยท่าไหว้ 20 ท่า และท่าโยคะ 30 ท่า (ดูภาคผนวก ก)
2. แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม (ดูภาคผนวก ข)
3. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด ซึ่งมีคำถามหลักและคำถามตาม (ดูภาคผนวก ค)
4. กล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box) (ดูภาคผนวก ฉ)
5. เครื่องวัดความแข็งแรงของขา (Leg Dynamometer) (ดูภาคผนวก ช)

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทำการถอดเทปการสัมภาษณ์แบบคำต่อคำ (Verbatim) ด้วยตนเอง จากนั้นพิมพ์สคริปการสัมภาษณ์ (Transcription) ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนลงในโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word)
2. อ่านบันทึกการสังเกตการฝึกต้นเทียนโยคะ และอ่านสคริปการสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการของกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาหัวข้อเรื่อง (Theme) ที่กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนให้ความคิดเห็นในการฝึกต้นเทียนโยคะของตน
3. จัดระบบข้อมูลจากบันทึกการสังเกต และสคริปการสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการ ในรูปของหัวข้อเรื่อง (Theme) และหัวข้อย่อย (Category) เพื่อสรุปผลการวิจัยในเรื่องของการศึกษาเชิงคุณภาพของการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรง
4. นำข้อมูลซึ่งเป็นสคริปการสัมภาษณ์ และบันทึกการสังเกต มาใช้ประกอบการเขียนผลการศึกษาและอภิปรายผล
5. คัดเลือกข้อความ หรือความเห็นที่กลุ่มตัวอย่างได้อธิบายไว้ ซึ่งมีความสอดคล้องกับหัวข้อเรื่องที่สรุปเพื่อประกอบการเขียนผลการวิจัย

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษา

การฝึกต้นเทียนโยคะในกลุ่มผู้สูงอายุ จำนวน 14 คน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำการสังเกตการฝึกทุกครั้งและทำการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในสัปดาห์สุดท้ายของการฝึก นอกจากนั้น ยังทำการวัดความอ่อนตัวของลำตัวและความแข็งแรงของขา ก่อนและหลังการฝึก ข้อมูลเชิงคุณภาพและการวัดเชิงปริมาณได้ผลสอดคล้องกัน สรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างมีความอ่อนตัวดีขึ้น และความอ่อนตัวภายหลังการฝึกดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. กลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น และความแข็งแรงของขาภายหลังการฝึกดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การศึกษาเชิงคุณภาพถึงผลการฝึกต้นเทียนโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวและความแข็งแรงในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 14 คน ผลการศึกษพบว่า ความอ่อนตัวและความแข็งแรงของผู้สูงอายุดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก ดังจะได้อภิปรายผลในแต่ละหัวข้อเรื่องตามลำดับ

ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น

ผลการฝึกต้นเถียนโยคะในกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่า ความอ่อนตัวของลำตัวภายหลังการฝึกดีขึ้น ซึ่งก็สอดคล้องกับที่สาลี สุภาภรณ์ (2550: คำนำ) ได้กล่าวไว้ว่าทำต้นเถียนโยคะชุดที่ 1 เน้นในเรื่องการฝึกลำตัวจึงมีผลทำให้ความอ่อนตัวของลำตัวดีขึ้น ผลการวิจัยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วรวิทย์ ธาราวุฒิ (2547: 35) ที่ทำการศึกษารวมการฝึกโยคะที่มีต่อความอ่อนตัว สมานและการลดความเครียดในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานบริษัทอายุระหว่าง 27-43 ปี และพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความอ่อนตัวหลังการฝึกดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการวิจัยของเอกลักษณ์ พุฒินสมบัติ (2549: 66) ซึ่งทำการศึกษารวมการฝึกโยคะลาที่สที่มีต่อสุขภาพโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 14 ปี และพบว่าความอ่อนตัวหลังการฝึกโยคะลาที่สดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทำนองเดียวกัน ผลการศึกษารวมการฝึกโยคะร่วมกับกระบวนการกลุ่ม ต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาพยาบาล โดยใช้นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่าง และพบว่าผลการฝึกทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งก็สรุปได้ว่า ผลการฝึกต้นเถียนโยคะสอดคล้องกับการฝึกโยคะแบบอื่นๆ นั่น คือ ทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น

ความแข็งแรงของขาดีขึ้น

ผลการฝึกต้นเถียนโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับที่สาลี สุภาภรณ์ (2550: คำนำ) ได้กล่าวไว้ว่าต้นเถียนโยคะประกอบไปด้วยการฝึกไท้ชี่ชุดต้นเถียน 20 ท่า และมีการฝึกท่าโยคะชุดที่ 2 ซึ่งเน้นในเรื่องความแข็งแรงของขา ผู้ฝึกจึงมีความแข็งแรงของขาเพิ่มขึ้น

ผลการศึกษายังสอดคล้องกับการวิจัยของดีเบนเนดีเตโดและคณะ (DiBenedetto; et. al. 2005: Abstract) ที่ศึกษาผลการศึกษาโยคะที่มีต่อการเดินของผู้สูงอายุซึ่งมีอายุระหว่าง 62-83 ปี และพบว่า การฝึกโยคะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น เป็นผลให้การเหยียดข้อสะโพกและการก้าวเดินดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .003 นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการวิจัยของสุจิตรา วิเชียรรัตน์ และคณะ (2549: 53) ที่ศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 มีความแข็งแรงของขาหลังการฝึกโยคะสัปดาห์ที่ 4, 8, และ 12 ดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งสอดคล้องกับการศึกษาของพรพรหม เหลืองอ่อน (2540: บทคัดย่อ) ซึ่งศึกษาถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข่า และการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยไท้ชี่ และพบว่า ผู้สูงอายุที่ฝึกไท้ชี่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข่า และการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาทำให้ทราบว่า การฝึกต้นเทียนโยคะทำให้ร่างกายมีความอ่อนตัวของลำตัวดีขึ้น และความแข็งแรงของขาเพิ่มขึ้น ดังนั้น ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลัง และขาจึงควรฝึกโยคะแบบต้นเทียน อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับต้นเทียนโยคะมาก่อน ควรศึกษาวิธีการฝึก และการปรับท่าให้เข้าใจ ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถฝึก และปรับท่าได้อย่างเหมาะสม อันจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการฝึก และได้ประโยชน์จากการฝึกอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการฝึกท่าให้จิตชุดต้นเทียนที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
2. ควรศึกษาผลการฝึกต้นเทียนโยคะเปรียบเทียบกับ การฝึกโยคะแบบอื่น ๆ
3. ควรเปรียบเทียบผลการฝึกต้นเทียนโยคะกับกลุ่มตัวอย่างในวัยต่าง ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรีซเพชร นนทโคตร. (2549). ผลการฝึกชกที่มีต่อความแข็งแรงของขาและการทรงตัวของผู้สูงอายุ. ปรินญาณิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2544). การประเมินผลงานส่งเสริมสุขภาพในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมสุขภาพ.
- คณิต ครุทหงษ์. (2527). มวยไท่เก๊ก. กรุงเทพฯ: เอ็น ที พี การพิมพ์
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2548). หลักการและเทคนิคการฝึกกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์. (2540). สรีรวิทยา 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สวัสดิ์การพิมพ์.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัธน์. (2536). สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ: ธรรมการพิมพ์.
- दनัย จาปรัง. (2547). ผลการฝึกไท้จี้ที่มีต่อการทรงตัว ความอ่อนตัว และสมาธิ. ปรินญาณิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ทิวา เจริญนาถ. (2549). ผลการฝึกพิลาทิสที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ. ปรินญาณิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ธรรมปราโมทย์. (2548). พลังแห่งชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ธรรมสภา
- บรรลู่ ศิริพานิช. (2541). การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน
- ประสิทธิ์ ปีประทุม. (2548). ผลการฝึกฤๅษีตัดตนที่มีต่อความอ่อนตัวและสุขภาพ. ปรินญาณิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- พรพรหม เหลืองอ่อน. (2540). การศึกษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข้าและการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุเพศหญิงที่ออกกำลังกายด้วยการรำไท้เก๊ก. กรุงเทพฯ: คณะเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา
- พิชิต ภูติจันทร์. (2535). สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์.
- พีระพงศ์ บุญศิริ. (2538). สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

- ไพฑูรย์ พันตะพรหม. (2547). ผลการฝึกไท้จี้ที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ. ปรินิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- มนัส ยอดคำ. (2548). สุขภาพกับการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- มนต์ชัย โชติดาว. (2547). ผลการออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านต่อทรงอกในรูปแบบต่าง ๆ ต่อสมรรถภาพการหายใจในนักกีฬาไทย. ปรินิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ; อารีย์ ปรมัตถการ. (2542). วิทยาศาสตร์การกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วรวุฒิ ธารวุฒิ. (2547). ผลการฝึกไอเอนกะโยคะที่มีต่อความอ่อนตัว สมานและการลดความเครียด. ปรินิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: วิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). สมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. กรุงเทพฯ: โรงเรียนกีฬาเวชศาสตร์ภาควิชาศัลยศาสตร์อโรปิติกส์และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุจิรา วิเชียรรัตน์; สุวีพร ธนศิลป์ และ สาลี สุภาภรณ์. (2549). ผลของโปรแกรมการฝึกโยคะร่วมกับกระบวนการกลุ่มต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาพยาบาล. วารสาร สมาคมศิษย์เก่าพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข. 17 (1), 46-62.
- สนธยา สีละมาต. (2547). หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมชาย ไกรสังข์. (2540). เอกสารประกอบการสอนกายบริหารกาย. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- สาลี สุภาภรณ์. (2546ก). แนวคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับการฝึกไอเอนกะโยคะของคนไทยในวัยผู้ใหญ่. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. คณะพลศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์. นครนายก.
- (2546ข). การบริหารกายและจิตแบบชิกง. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.
- (2546ค). โยคะและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.
- (2547ก). ต้นเทียนโยคะ. วารสารคณะพลศึกษาปีที่ 7 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- (2547ข). ตำราไอเอนกะโยคะ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เฟื่องฟ้าพรินติ้ง.
- (2550). ต้นเทียน-สาลีโยคะ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เฟื่องฟ้าพรินติ้ง.
- อมรรัตน์ จันทร์เพ็ญสว่าง. (2541). โยคะ ยืดอายุ. กรุงเทพฯ: กังหัน.
- อุตร นามไพโร. (2545). ผลการฝึกไอเอนกะโยคะที่มีต่อความอ่อนตัวของหัวใจ ลำตัว สะโพก และข้อเท้า. ปรินิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

- เอกลักษณะณ์ พุฒินสมบัติ. (2549). *ผลการฝึกโยคะลาทิสที่มีต่อสุขภาพ*. ปริญญาโท วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- 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.
- Ballard; et al. (2004). *The effect of 15 weeks of exercise on balance, leg strength and reduction in falls in 40 women aged 65 to 89 years*. (online). Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=Display&DB=pubmed>
- DiBenedetto; et al. (2005). *Effect of a gentle Iyengar yoga program on gait in the elderly: an exploratory study*. (online). Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=Display&DB=pubmed>
- Fisher John. (2001). *Tai Chi Good Way For Elderly People To Return To Exercise*. (online). Available : <http://www.hbns.org/newsrelease/tai5-1-01.cfm>.
- Fraser, T. (2002). *Yoga Exercises and Inspiration for Well-being*. Printed in Thailand. Heise, Barbara Jean. (1994). *The Effect of Static Stretching on Hamstrings and Lower Back Flexibility in Elementary School Children*. (CD-ROM). Available: Dissertation Abstracts. DAI-A 54/10, P. 3698.
- Lau; et al. (2003). *Different Folks Need Different Exercises*. (online). Available: <http://www.cuhk.edu.hk/rtao/research/rhl/taichi.HTM>
- Lin, MR.; et al. (2006). *Community-based tai chi and its effect on injurious falls, balance, gait, and fear of falling in older people*. (online). Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=Display&DB=pubmed>
- Madanmohan; et al. (1993). *Effect of Yoga Training on Reaction Time, Respiratory Endurance and Muscle Strength*. (online). Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/enterz.Pubmed>.
- Murugesan, R.; et al. (2000). *Effect of Selected Yogic Practices on The Management Hypertension*. (online). Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/enterz.Pubmed>.
- Pappagallo, Patricia L. (1999). *The Influence of Static Stretching on Hamstrings*. (CD-ROM). Available: Dissertation Abstracts. MAI 37/05, P. 1455.
- Powers, Scott K.; & Dodd, Stephen L. (1999). *Total Fitness*. 2nd ed. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

- Ray, US.; et al. (2001). *Effect of Yogic Exercise on Physical and Mental Health of Yong Fellowship Course Trainees*. (online). Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/enterz.Pubmed>.
- Schell; et al. (1994). *Physiological and Psychological Effect of Hatha-Yoga Exercise in HealtyWoman*. Dissertation (Internal medicine) University of Wurzburg.
- Song; et al. (2003). *Effects of tai chi exercise on pain, balance, muscle strength, and perceived difficulties in physical functioning in older women with osteoarthritis: a randomized clinical trial*. (online). Available : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=Display&DB=pubmed>
- Supaporm, S. (May-June, 2005). *Learning Experience of a Dantien Yoga Course: A Qualitative Study*. Paper Presented at the first International Conference on education, Nanyang, Singapore
- Tran, MD.; et al. (2001, Autumn). *Electomyographic Study of the Health-Relate Aspects of Physical Fitness*.
- Tsang; et al. (2004). *Effect of 4- and 8-wk intensive Tai Chi Training on balance control in the elderly*. (online). Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/enterz.Pubmed>.
- Wuest, D. A. & Bucher, C. A. (1991). *Foundation of Physical Education and Sport*. St. Louis: Mosby year book

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกตั้งเทียนโยคะ (Dantien Yoga Training Program)

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกต้นเทียนโยคะ

โปรแกรม ก ให้อัจฉิตต้นเทียน 20 ท่า

โปรแกรมประกอบด้วยท่าให้อัจฉิตต้นเทียน 20 ท่า ท่าโยคะ 30 ท่าแบ่งออกเป็น 2 ชุดๆ ละ 15 ท่า สำหรับขั้นตอนการฝึกโดยละเอียดนั้นให้ศึกษาได้จากหนังสือต้นเทียน-สาส์นโยคะ (สาส์น สุภาภรณ์. 2550 : คำนำ) ส่วนโปรแกรมการฝึกนี้จะกล่าวถึงเฉพาะชื่อท่าและหลักการฝึกโดยย่อเท่านั้น

หลักการฝึกและชื่อท่า

วิธีการฝึกให้อัจฉิตต้นเทียนซึ่งมีจำนวน 20 ท่าด้วยกัน การฝึกจะเริ่มรำจากท่าแรกไปจนถึงท่าสุดท้ายโดยท่าซ้ำท่าละ 8-10 เที้ยว ใช้เวลาประมาณ 18-20 นาที การฝึกจะเปิดเพลงบรรเลงช้า ๆ ซึ่งเป็นเสียงของเครื่องดนตรีแต่ไม่มีคำร้อง ผู้ฝึกจะเคลื่อนไหวร่างกายโดยเฉพาะแขนและมือให้สัมพันธ์ไปกับจังหวะการหายใจ เช่น ยกแขนขึ้น หายใจเข้า ดึงแขนลง หายใจออก หรือ กางแขนออก หายใจเข้า และ หุบแขนเข้า หายใจออก เป็นต้น จุดประสงค์ของการฝึกให้อัจฉิตต้นเทียนก็เพื่อฝึกหัดหายใจอย่างช้า ๆ ก่อนที่จะเริ่มฝึกท่าโยคะ นอกจากนี้ ยังเป็นการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและหัวไหล่เพื่อคลายอาการตึงของกล้ามเนื้อที่หัวไหล่อีกด้วย ท่าทั้ง 20 ท่านี้มีชื่อเรียกที่คล้องจองกันโดยเรียงลำดับดังต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. เทพพนม วันทา | 11. กระเรียนวาด ปีกกาง |
| 2. พายเรือพา ทวนกระแส | 12. นางนวล บินร่อน |
| 3. เหลียวหน้า แลจันทร์ | 13. โคจร ลมปราณ |
| 4. เทวัญ ชี้อำนาจ | 14. มังกร ทยานฟ้า |
| 5. กระยาง โบกยบิน | 15. แพนด้า ผลักมือคู่ |
| 6. อินทรี กระจี๊อปีก | 16. หยั่งฟ้า สูดิน |
| 7. หลบหลีก ชกกกหู | 17. อินทรี ยืนขาเดียว |
| 8. สองมือคู่ ลงปฐมพี | 18. เหนี่ยวธนู สู่เป้าหมาย |
| 9. ป้องไฟรี แขนไขว้หน้า | 19. ว้ายแหวกเมฆา |
| 10. ดั้นเมฆา ฝ่าอากาศ | 20. ยุติท่า ผ่อนลมปราณ |

โปรแกรม ข ทำโยคะชุดที่ 1

หลักการฝึกทำโยคะชุดที่ 1 และ 2

วิธีการฝึกโยคะชุดต้นเทียนโยคะ มีท่าโยคะทั้งหมด 30 ท่า แบ่งออกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 15 ท่า คือโยคะชุดที่ 1 และโยคะชุดที่ 2 การฝึกโยคะแต่ละท่าจะทำซ้ำกันท่าละ 2 ครั้ง ดังนั้น การฝึกทำโยคะชุดที่ 1 และ 2 จะใช้เวลาฝึกชุดละประมาณ 40-45 นาที ในการฝึกต้นเทียนโยคะทั้ง 50 ท่า (ให้จี้ 20 ท่าและโยคะ 30 ท่า) ต้องใช้เวลาประมาณเกือบสองชั่วโมง ในการวิจัยนี้กลุ่มตัวอย่างมีเวลาฝึกเพียงหนึ่งชั่วโมง ดังนั้น วิธีการฝึกจึงแยกโปรแกรมโยคะออกเป็นสองวัน คือฝึกทำโยคะชุดที่ 1 ในวันจันทร์ และวันพุธฝึกทำโยคะชุดที่ 2 สลับกันไป ส่วนท่าให้จี้ชุดต้นเทียนนั้นทำการฝึกทุกครั้ง โปรแกรมการฝึกวันจันทร์จึงเป็นให้จี้ชุดต้นเทียนและท่าโยคะชุดที่ 1 ส่วนวันพุธเป็นการฝึกให้จี้ชุดต้นเทียนและท่าโยคะชุดที่ 2

ท่าโยคะชุดที่ 1 จำนวน 15 ท่า เป็นท่าที่เน้นการบริหารกล้ามเนื้อที่บริเวณลำตัวด้านหน้า ด้านหลังและด้านข้าง เป็นการเสริมสร้างความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว ดังนั้น ผู้ที่ฝึกทำโยคะในชุดที่ 1 นี้ จะได้ประโยชน์ในด้านการคลายความปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อที่บริเวณลำตัว (สาส์ สุภาภรณ์. 2550: คำนำ) ท่าโยคะในชุดที่ 1 ประกอบด้วยท่าต่าง ๆ ดังนี้

1. ต้นไม้ไหว
 2. พีรามิต
 3. ตรีโกณบิด
 4. ตักแตนท่าชุด
 5. สุนัขยืดลงครึ่งท่า
 6. แมวขาเหยียด
 7. นั่งบิดตัว
 8. ศีรษะถึงเข่าหมุนกลับ
 9. ตะวันออก
 10. ตะวันตก
 11. นอนยกขา (ท่าตัวแอล L)
 12. เปิดสะโพก
 13. ครึ่งสะพานโค้งยกขาสลับท่าคั่นไถ
 14. นอนหงายสลับทำนั่งก้มตัว
 15. นอนหงายบิดตัวแบบเข้าซ้อน
- จบการฝึกด้วยการนอนท่าศพ

โปรแกรม ค ทำโยคะชุดที่ 2

ทำโยคะชุดที่ 2 หลักการฝึกเหมือนกันกับทำโยคะชุดที่ 1 คือฝึกทำโยคะแต่ละท่าจำนวน 2 เที้ยว โดยเรียงตามลำดับจากท่าแรกไปจนถึงท่าที่ 15 เนื่องจากท่าชุดนี้เน้นการทำงานของกล้ามเนื้อขาเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ดังนั้น จึงมีท่ายืนจำนวนหลายท่าด้วยกัน ท่าทั้งหมดในชุดที่ 2 เรียงลำดับดังนี้

1. นักรบ
 2. กดเข่าเข้าหาอก
 3. ตั้วที่
 4. เอื้อมยี่ด
 5. ตรีโกณ
 6. ตรีโกณหมุนกลับ
 7. ก้มตัวเข่างอ
 8. สุนัขยี่ดลงเข่างอ
 9. เปิดสะโพกสู่ท่านกพิราบ
 10. ลันจ์
 11. หนูมานครึ่งท่า
 12. หน้าวัว
 13. กัสยาปะ
 14. อนันตะ 1
 15. อนันตะ 2
- จบการฝึกด้วยการนอนในท่าศพ

หมายเหตุ

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจึงมีข้อจำกัดในเรื่องของการเคลื่อนไหวของข้อต่อ คือการงอ เขยียดหรือบิดข้อต่อตามแบบของการฝึกโยคะผู้สูงอายุไม่สามารถทำได้อย่างคนในวัยเด็กหรือวัยทำงาน เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้จากการฝึก ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับท่าที่ใช้ในการฝึกให้มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง กล่าวคือ ท่าที่ต้องยืนทรงตัวด้วยเท้าข้างเดียว ผู้สูงอายุสามารถจับต้นไม้หรือกำแพงรั้วได้ ส่วนท่าที่ต้องมีการงอข้อต่อโดยเฉพาะลำตัวและหัวเข่า ให้กลุ่มตัวอย่างทำท่าที่ข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวไปได้ นอกจากนั้น ท่าที่ต้องใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เช่น ท่าตักแตนซึ่งต้องนอนคว่ำและยกลำตัว ให้ทำไปตามจังหวะหายใจ หรือคงท่าไว้ 4-5 ลมหายใจ หรือทำการปรับท่าโดยทำเพียงครึ่งท่าก็ได้

ภาคผนวก ข
แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation)

ภาคผนวก ค
แบบสัมภาษณ์การฝึกต้นเทียนโยคะ

ภาคผนวก ค

แบบสัมภาษณ์การฝึกต้นเทียนโยคะ

1. กรุณาเล่าถึงกิจกรรมการออกกำลังกายที่ทำอยู่เป็นประจำในแต่ละสัปดาห์ว่าทำอะไรบ้าง
2. อธิบายรูปแบบการออกกำลังกายที่กล่าวมาว่ามีวิธีการออกกำลังกายอย่างไรบ้าง
3. เคยฝึกโยคะแบบใดมาบ้างก่อนที่จะเริ่มฝึกต้นเทียนโยคะ
4. เพราะเหตุใดจึงสมัครเข้าร่วมการฝึกต้นเทียนโยคะในครั้งนี้
 - 4.1 บอกเหตุผลในการฝึกต้นเทียนโยคะมา 2-3 ข้อ
 - 4.2 อธิบายแต่ละข้อด้วย
5. มีความคาดหวังอะไรบ้างจากการฝึกต้นเทียนโยคะ
6. กรุณาบอกประโยชน์ที่ได้จากการฝึกต้นเทียนโยคะมา 4-5 ข้อ
 - 6.1 ช่วยอธิบายประโยชน์ที่กล่าวมาในแต่ละข้อเพิ่มเติมด้วย
 - 6.2 การฝึกต้นเทียนโยคะทำให้สุขภาพเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง สังเกตได้จากอะไร
7. การฝึกต้นเทียนโยคะมีความสัมพันธ์กับสุขภาพต่อไปนี้อย่างไรบ้าง
 - การหายใจ
 - สมาธิ
 - ความยืดหยุ่น
 - ความเครียด
 - การทรงตัว
 - การปวดเมื่อยร่างกาย
 - ความแข็งแรง
 - ปัญหาสุขภาพ
 - อื่น ๆ (โปรดระบุ)
8. กรุณาอธิบายรายละเอียดในข้อ 7 เพิ่มเติมหรือยกตัวอย่างประกอบ
9. ช่วงที่มีการฝึกต้นเทียนโยคะ ได้มีการออกกำลังกายอื่น ๆ มากน้อยเพียงใด
10. หากมีข้อคิดเห็นอื่น ๆ กรุณาอธิบายเพิ่มเติม

ภาคผนวก ง

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมฝึกต้นเทียนโยคะเพื่อการวิจัย

ภาคผนวก ง

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมฝึกต้นเทียนโยคะเพื่อการวิจัย

ข้าพเจ้า นางสาวประภาศิริ วงษ์ชื่น นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ มีความสนใจที่จะทำการวิจัยเกี่ยวกับประสบการณ์ในการฝึกต้นเทียนโยคะของท่าน ผลการศึกษาจะตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปของวิทยานิพนธ์ และวารสารที่ตีพิมพ์ในหรือต่างประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจฝึกต้นเทียนโยคะ

ในการวิจัยข้าพเจ้าจะเป็นผู้นำการฝึกต้นเทียนโยคะครั้งละประมาณ 1 ชั่วโมง โดยฝึกทำไท่จี๋ 20 ท่า และทำโยคะ 30 ท่า เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำการฝึกทุกวันจันทร์และวันพุธ เวลา 16:00-17:00 น. ก่อนการฝึกผู้วิจัยจะทำการวัดความยืดหยุ่นของลำตัวและวัดแรงขา ในสัปดาห์แรกก่อนการฝึกและสัปดาห์สุดท้ายของการฝึก ขณะที่ฝึกข้าพเจ้าจะทำการสังเกตผลการฝึกในแต่ละวันของท่าน นอกจากนี้จะนัดหมายเพื่อสัมภาษณ์พูดคุยกับท่านเกี่ยวกับประสบการณ์ในการฝึกต้นเทียนโยคะ 1 ครั้ง ซึ่งใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที ในการสัมภาษณ์จะมีการบันทึกเทปและข้าพเจ้าจะเป็นผู้ถอดเทปการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการสัมภาษณ์จะได้รับการตรวจสอบความถูกต้องจากตัวท่าน หากข้อมูลดังกล่าวมีการอ้างถึงบุคคล หรือหน่วยงานของท่าน ข้าพเจ้าจะใช้ชื่อสมมุติแทน และท่านสามารถเรียกดูข้อมูลได้ถ้าต้องการ ซึ่งในการเข้าร่วมการฝึกต้นเทียนโยคะเพื่อการวิจัยนี้ไม่มีความเสี่ยงใดๆ

การเข้าร่วมโครงการฝึกต้นเทียนโยคะนี้ไม่มีค่าตอบแทนและท่านสามารถถอนตัวจากการเข้าร่วมการฝึกต้นเทียนโยคะได้ตลอดเวลาถ้าต้องการ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับโครงการวิจัยนี้ โปรดสอบถามได้ที่ รศ.ดร. สาลี สุภาภรณ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัย ที่หมายเลข.....หรือสอบถามข้าพเจ้าโดยตรง หรือที่หมายเลข.....หากท่านยินดีเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ กรุณาลงชื่อในช่องของผู้เข้าร่วมฝึกต้นเทียนโยคะเพื่อการวิจัยที่เว้นไว้ให้ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ความร่วมมือ และเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมฝึกต้นเทียนโยคะเพื่อการวิจัย

(ชื่อตัวบรรจง.....)

วันที่.....

เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้.....

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย

ภาคผนวก จ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตการฝึกต้นเทียนโยคะ

ภาคผนวก จ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตการฝึกต้นเทียนโยคะ

รองศาสตราจารย์ เจริญ กระบวนรัตน์	คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์อุตร นามไพโร	โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการศึกษานานาชาติโรงเรียนสาธิต แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกัญญา พานิชเจริญนาม	ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ ทวีพรปฐมกุล	คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร. สืบสาย บุญวีร์บุตร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ภาคผนวก จ
กล่องวัดความอ่อนตัว (Flexibility)

ภาคผนวก ฉ

กล่องวัดความอ่อนตัว (Flexibility)

จุดประสงค์ เพื่อประเมินความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง
 เครื่องมือ กล่องวัดความอ่อนตัว มีที่ยันเท้าและมาตรวัดระยะทางเป็น +30 ซม. และ -30 ซม.
 จุด "0" อยู่ตรงที่ยันเท้า

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้ทดสอบทำการอบอุ่นร่างกายก่อนการทดสอบ
2. ให้ผู้ทดสอบถอดรองเท้าและนั่งเหยียดขาตรงสอดเข้าใต้ไม้วัด ฝ่าเท้าตั้งฉากกับพื้นและจรดแนบกับที่ยันเท้าของไม้วัด เท้าชิดกัน
3. เหยียดแขนตรงไปข้างหน้า มือวางอยู่บนไม้วัดแล้วค่อย ๆ ก้มตัวไปลงให้มือเคลื่อนด้นไม้บรรทัดอย่างนุ่มนวลไปบนไม้วัดให้ไกลที่สุด
4. ขณะก้มตัว เข้าต้องตั้ง โดยห้ามโยกตัวหรือก้มตัวแรง ๆ กระแทกไม้บรรทัด
5. วัดระยะทางเป็นเซนติเมตรจากจุด "0" ถึงปลายนิ้วมือ ถ้าปลายนิ้วมือเหยียดเลยปลายเท้าหรือจุดศูนย์ให้บันทึกค่าเป็นบวก ถ้าไม่ถึงปลายเท้าให้บันทึกค่าเป็นลบ

การบันทึก ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลครั้งที่ดีที่สุด

หน่วยที่ใช้วัด เป็นเซนติเมตร



ภาพประกอบ 1 กล่องวัดความอ่อนตัว

ภาคผนวก ช

เครื่องวัดความแข็งแรงของขา (Leg Dynamometer)

ภาคผนวก ข

เครื่องวัดความแข็งแรงของขา (Leg Strength Dynamometer)

จุดประสงค์ เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
 เครื่องมือ Leg Dynamometer

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่อง
2. ย่อเข่าลงประมาณ 45-50 องศา และยืนหลังตรง เขยียดแขนตั้ง
3. จับที่ดิ่งในท่าคว่ำมือ โดยมืออยู่ระหว่างเข่าทั้งสองข้าง และจัดความยาวของสายให้สายเขยียดตั้ง
4. ออกแรงเขยียดขาให้เต็มที่

การบันทึก ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลครั้งที่ดีที่สุด
 หน่วยที่ใช้วัด เป็นกิโลกรัม



ภาพประกอบ 2 เครื่องวัดความแข็งแรงของขา

ภาคผนวก ซ
ตารางการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ภาคผนวก ซ

ตารางการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความอ่อนตัวในท่าหนึ่งก้มตัว ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีการทดสอบค่าที (t-test)

ตาราง 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความแข็งแรงของขา ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีการทดสอบค่าที (t-test)

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุ น้ำหนัก และ ส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่าง

	กลุ่มที่ศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
อายุ (ปี)	กลุ่มตัวอย่าง	14	68.35	5.22
น้ำหนัก (กก)	กลุ่มตัวอย่าง	14	58.71	6.73
ส่วนสูง (ซม)	กลุ่มตัวอย่าง	14	152.07	3.95

จากตาราง 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 68.35 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.22 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 58.71 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.73 กิโลกรัม และมี ส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 152.07 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.95 เซนติเมตร

ตาราง 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความอ่อนตัวในท่อน้ำกัมตัว ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีการทดสอบค่าที (t-test)

ระยะเวลา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	p
ก่อนการฝึก	14	7.12	7.81	-4.93	.000
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	14	12.71	5.84		

$p < .05$

จากตาราง 3 พบว่า หลังการฝึกต้นเทียนโยคะสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่าง ดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความแข็งแรงของขา ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีการทดสอบค่าที (t-test)

ระยะเวลา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	p
ก่อนการฝึก	14	52.46	19.31	-5.66	.000
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	14	63.46	21.48		

$p < .05$

จากตาราง 4 พบว่า หลังการฝึกต้นเดือนโยคะสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของขาของกลุ่มตัวอย่างดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวประภาศิริ วงษ์ชื่น
วันเดือนปีเกิด	4 พฤษภาคม 2510
สถานที่เกิด	จังหวัดอุบลราชธานี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	37/377 หมู่ 6 หมู่บ้านโชคชัยปัญญาทรัพย์ ถนน รามคำแหง มีนบุรี กรุงเทพฯ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2523	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบ้านหนองหลัก ตำบลเหล่าบก อำเภอ ม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี
พ.ศ. 2529	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนม่วงสามสิบอัมพวันวิทยา อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี
พ.ศ. 2534	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง
พ.ศ. 2550	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปริญญาวิทยาศาสตรมหา บัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา: การออก กำลังกาย จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์