

ผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด
ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย
สิงหาคม 2561

ผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด
ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย

สิงหาคม 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด
ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย
สิงหาคม 2561

พลัง นิเทศการงานนันท. (2561). ผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืดที่ส่งผลต่อ
สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ. ปรินญาณพนธ์ วท.ม.
(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณพนธ์: อาจารย์ ดร.พิชญาวีร์ ภาณุรัชต์จันท.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยาง
ยืดที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้ง
นี้ เป็นผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้มาใช้วิธีการเลือก
กลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) โดยขั้นตอนแรก ใช้สูตรการหาขนาดของ
กลุ่มตัวอย่างของ ทาโร ยามาเน ที่ระดับของความคาดเคลื่อน 5% โดยได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 348
คน (โดยมีเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้สูงอายุไม่เป็นโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคที่เกี่ยวข้อง
กับระบบหัวใจ และโรคอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการออกกำลังกาย) และขั้นตอนที่สองใช้วิธีการสุ่มแบบ
เฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน และใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย
(Simple random Sampling) เพื่อแบ่งเป็น กลุ่มทดลอง เข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วย
การรำมวยจีนและยางยืด และกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองเข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วย
การรำมวยจีน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที จากนั้นทำการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลอง ที่เข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกาย
ด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึก
สัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนของกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกัน ในส่วนของสมรรถภาพ
ทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึก
สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

THE EFFECTS OF TAICHI AND ELASTIC RESISTANCE EXERCISE
ON HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS FOR ELDERLY



AN ABSTRACT
BY
PALUNG NITUSGANJANANON

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Science Degree in Sports Science
at Srinakharinwirot University
August 2018

Palung Nituganjananon (2018). *The Effects of Tai Chi and Elastic Resistance Exercises on Health – Related Physical Fitness for Elderly*. Dissertation, M.Sc. Sports Science
Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee:
Dr. Pitchayawee Phanuratthanon.

This research aims to study the effects of Tai Chi and elastic resistance exercises on Health – related physical fitness for elderly. The sample used in this study consisted of the elderly in Phetchabun Municipality Elderly Club Phetchabun obtained by using Multistage Sampling. In the first stage, sample size of 348 elderly was determined by Taro Yamane's method with the error of 5% (with the exclusion criteria of elderly not having diabetics, hypertension, cardiovascular and other diseases that affect the exercise). Purposive sampling was applied in the second stage and 60 samples were obtained. Then Simple Random Sample was used to divide the samples into experimental group and control group. The experimental group performed Tai Chi and elastic exercise for a period of 8 weeks, 3 days per week, 60 minutes per day. Physical fitness related to the health of the elderly were tested, before the training, after the 4th week training and after the 8th week training. The results were as follows.

Physical fitness related to the health of the experimental group who performed Tai Chi and elastic exercise before training, after the 4th week training and after the 8th week training, were different at the statistical significance, the experimental group before training, after the 4th week training and after the 8th week training, were indifferent. And Physical fitness related to the health of the experimental group and control group before training after the 4th week training and 8th week training were different at the statistical significance of 0.5.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด
ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ

ของ

พล้ง นิต์ศกาญจนานนท์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จักรชัย เอกปัญญาสกุล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2561

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษา

.....ประธาน

(อาจารย์ ดร.พิชญาวีร์ ภาณุรัชต์จันทน์)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรดา ภาสวณิช)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธยา สีละมาด)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.พิชญาวีร์ ภาณุรัชต์จันทน์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ ดร.พิชญาวีร์ ภาณุรัชต์จันทน์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ แนวทาง การแก้ไขปัญหา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ อันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบพระคุณอย่างยิ่งไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธยา สีละมาต คณบดีคณะพลศึกษา คณาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทุกท่าน ที่ได้มอบความรู้ ประสบการณ์ และคำแนะนำต่างๆ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล ที่มอบความรู้พื้นฐานให้แก่ผู้วิจัย ตลอดจนขอขอบคุณ นักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตเพชรบูรณ์ และ กลุ่มอาสาสมัครทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

สุดท้ายผู้วิจัยขอกราบพระคุณอย่างสูงแก่คุณพ่อดำรงค์ นิทัศน์กาญจนานนท์ บิดาของผู้วิจัย และคุณแม่จันทร์ทิพย์ นิทัศน์กาญจนานนท์ มารดาของผู้วิจัย ตลอดจนคุณยายมุกดา หล่อปัญญากิจการ คุณป้าฉวีวรรณ หล่อปัญญากิจการ และคุณน้าเกตุณีสรี เจริญศรี และนางสาววิไลพร สุขรัตน์ ที่คอยสนับสนุน ให้กำลังใจ และเป็นแรงผลักดันในการทำวิจัยในครั้งนี้

พลัง นิทัศน์กาญจนานนท์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิด.....	6
สมมติฐานในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
แนวคิดของการออกกำลังกาย.....	9
การออกกำลังกายกับผู้สูงอายุ.....	15
สมรรถภาพทางกาย.....	20
การออกกำลังกายแบบย่ำยืน และการรำมวยจีน.....	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
งานวิจัยภายในประเทศ.....	28
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	34
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	43
ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	43
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
4 การวิเคราะห์ข้อมูล	46
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	56
สังเขปความมุ่งหมาย และวิธีการดำเนินการวิจัย.....	56
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	56

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
สังเขปความมุ่งหมาย และวิธีการดำเนินการวิจัย.....	56
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	56
สมมติฐานการวิจัย.....	56
วิธีการศึกษาค้นคว้า.....	56
เครื่องมือในการวิจัย.....	56
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
สรุปผลการวิจัย.....	57
อภิปรายผล.....	58
ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	65
ภาคผนวก ก.....	66
ภาคผนวก ข.....	95
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	100

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลองระหว่างช่วงก่อนฝึก กับภายหลังฝึก 4 สัปดาห์.....	47
2 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลองระหว่างช่วงหลังฝึกซ้อม 4 กับช่วงหลังฝึก 8 สัปดาห์.....	48
3 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพระหว่างช่วงก่อนการฝึก กับช่วงหลังการฝึก 8 สัปดาห์.....	49
4 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพระหว่างกลุ่มควบคุมช่วงก่อนฝึก กับภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์.....	50
5 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มควบคุมระหว่างช่วงหลังการฝึก 4 สัปดาห์ กับช่วงหลังการฝึก 8 สัปดาห์.....	51
6 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มควบคุมระหว่างช่วงก่อนการฝึก กับช่วงหลังการฝึก 8 สัปดาห์.....	52
7 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพช่วงก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม.....	53
8 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพช่วงหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม.....	54
9 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพช่วงหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม.....	55

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	6
2 แสดงการทำท่าปรับลมปราณ.....	67
3 แสดงการทำท่ายืดอกขยายทรวง.....	68
4 แสดงการทำท่าเจ็ดนายสายรุ้ง.....	69
5 แสดงการทำท่าตะวันเบิกฟ้า.....	70
6 แสดงการทำท่ายืดหยดตัดแขน.....	71
7 แสดงการทำท่าพายเรือกลางน้ำ.....	72
8 แสดงการทำท่าเมฆลาล่อแก้ว.....	73
9 แสดงการทำท่าสาวน้อยชมจันทร์.....	74
10 แสดงการทำท่าหมุนกายผลักร.....	75
11 แสดงการทำท่าเอียงย่างบึงแสงส่อง.....	76
12 แสดงการทำท่าแหวกคลื่นกลางสมุทร.....	77
13 แสดงการทำท่าผ่อนคลายลมปราณ.....	78
14 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนบน หลังส่วนกลางลำตัว ไหล่ด้านหลัง และ ต้นแขนด้านหน้า.....	79
15 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนบนด้านใน.....	80
16 แสดงการทำท่ากายบริหารกล้ามเนื้ออกส่วนกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง.....	81
17 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อไหล่มัดกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง.....	82
18 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหน้าอกด้านนอก ด้านในและไหล่ด้านหน้า.....	83
19 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง.....	84
20 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อลำตัว.....	85
21 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อไหล่ด้านหน้า กลาง ไหล่ด้านหลังและหลังส่วนบน...	86
22 แสดงการทำท่ากายบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และลำตัวด้านข้าง.....	87
23 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า.....	88
24 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง.....	89
25 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่ และสะบัก.....	90
26 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่และป่า.....	91
27 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่.....	92
28 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อสะโพกด้านหลัง.....	93
29 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า.....	94

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทยที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 3 – 4 ทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้ประเทศไทยของเราก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัย นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2544 โดยมีจำนวนประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมดของประเทศ นอกจากสัดส่วนของผู้สูงวัยที่เพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีอีกหนึ่งตัวบ่งชี้ที่แสดงให้เห็นว่าประเทศไทย ได้ก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัย คือ ดัชนีการสูงวัย (Aging Index) ซึ่งแสดงถึง การเปรียบเทียบโครงสร้างการทดแทนกันของประชากรกลุ่มผู้สูงอายุกับประชากรกลุ่มเด็ก ถ้าดัชนีการสูงวัยมีค่าต่ำกว่า 100 แสดงว่า จำนวนประชากรกลุ่มผู้สูงอายุน้อยกว่าจำนวนประชากรกลุ่มเด็ก แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าดัชนีการสูงวัยมีค่ามากกว่า 100 แสดงว่า จำนวนประชากรผู้สูงอายุมีมากกว่าจำนวนประชากรกลุ่มเด็ก (ปราโมทย์ ปราสาทกุล, 2556)

ในส่วนของประชากรโลกที่มีอายุสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการใช้ดัชนีการสูงวัย (Aging Index) จำแนกกลุ่มสังคมออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสังคมเยาว์วัย มีค่าดัชนีต่ำกว่า 50 กลุ่มสังคมสูงวัย มีค่าดัชนีระหว่าง 50 – 119.9 กลุ่มสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ มีค่าดัชนีระหว่าง 120 – 199.9 และกลุ่มสังคมสูงวัยระดับสุดยอด มีค่าดัชนีมากกว่า 200 ขึ้นไป ซึ่งประชากรโลกในปัจจุบันได้เปลี่ยนผ่านสู่ประชากรสูงวัย โดยกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศสมาชิกในยุโรป (EU) และประเทศทางแถบอเมริกาเหนือ ได้ก้าวเข้าสู่กลุ่มสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ ในขณะที่บางประเทศในทวีปเอเชีย เช่น ประเทศญี่ปุ่น ได้ก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยระดับสุดยอด (ปราโมทย์ ปราสาทกุล, 2556)

ประเทศไทยของเราถูกจัดอยู่ในกลุ่มสังคมสูงวัย โดยมีสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มสูงขึ้น และมีอัตราการเกิดที่ลดลง จากเอกสารประมวลสถิติด้านสังคม (2558: 10) ของกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ได้ทำการสำรวจจำนวนประชากรของประเทศไทย โดยพบว่า ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2557 มีจำนวนผู้สูงอายุ (บุคคลที่มีอายุมากกว่า 60 ปี) จำนวน 8,734,101 คน หรือมีค่าดัชนีการสูงวัย 68.77 จากประชากรทั้งหมด 65,729,098 คน และมีแนวโน้มว่าผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นในปีพ.ศ.2563 จำนวน 12,620,340 คน หรือมีค่าดัชนีการสูงวัย 113.89 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และจากการประมวลสถิติด้านสังคม ของกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ได้สำรวจประชากรผู้สูงอายุของจังหวัดเพชรบูรณ์ ในปี พ.ศ.2556 พบว่า ค่าดัชนีการสูงวัย 74.19 ซึ่งถูกจัดอยู่ในกลุ่มสังคมสูงวัย โดยมีจำนวนประชากรผู้สูงอายุจำนวน 141,257 แยกเป็นเพศชายจำนวน 63,786 และเพศหญิง จำนวน 77,471 อยู่ อันดับที่ 32 ของประเทศ ซึ่งมีอัตราค่าดัชนีสูงวัยเพิ่มขึ้นเป็น 98.13 ในปีพ.ศ.2558 และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ตามการประมาณการดัชนีการสูงวัย พ.ศ.2563 – 2573 โดยคาดว่าในปีพ.ศ.2568 จะมี

ค่าดัชนีการสูงวัย 178.29 และในปีพ.ศ.2573 จะเพิ่มขึ้นเป็น 207.89 จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรผู้สูงอายุ จึงส่งผลให้ค่าใช้จ่ายด้านบริการสุขภาพสูงขึ้น ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีปัญหาด้านสุขภาพ โดยร้อยละ 72 – 80 (ปิยะธิดา คูหิรัญญรัตน์, 2554) มีโรคประจำตัว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น ซึ่งมักเกิดจากการถดถอยของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และการทำงานที่เสื่อมลงของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกาย

สนรยา สิละมาต (2557) ได้กล่าวถึง สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Related Physical Fitness) ซึ่งประกอบด้วย ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด หมายถึง ความสามารถของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ในการนำออกซิเจนไปใช้ขณะมีกิจกรรมทางกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะออกแรงเอาชนะแรงต้าน ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะออกแรงทำงานอย่างต่อเนื่องโดยไม่เกิดความเมื่อยล้า ความอ่อนตัว หมายถึง ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ และสัดส่วนของร่างกาย หมายถึง ปริมาณสัมพัทธ์ของกล้ามเนื้อ ไขมัน กระดูกและอวัยวะส่วนอื่นๆ ของร่างกาย โดยประชากรผู้สูงอายุของจังหวัดเพชรบูรณ์ ตามดัชนีการสูงวัย ถูกจัดอยู่ในกลุ่มสังคมสูงวัย โดยถือว่าเป็นกลุ่มที่สามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันและสามารถเดินทางไปร่วมกิจกรรมภายในชุมชนได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการพลัดตกหกล้ม ที่มักเกิดขึ้นภายในบ้าน ในขณะที่เดินไป – มา เพื่อประกอบกิจวัตรประจำวันต่างๆ หรือตามสถานที่ที่ไม่มีความคุ้นชิน ดังคำกล่าวที่ว่า ยิ่งอายุมากขึ้น โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุก็มากขึ้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะให้ความสำคัญ และหาวิธีการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ โดยการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกาย ให้มีสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันอย่างราบรื่น

การรำมวยจีน หรือเรียกอีกชื่อว่า ไทชี (Tai Chi) เป็นกิจกรรมทางกายที่มีลักษณะนุ่มนวล โอบอ้อม ผ่อนคลาย มีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง มีการหายใจ ที่มีความสัมพันธ์ไปกับการเคลื่อนไหว ซึ่งการรำมวยจีน ถือเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก โดยการออกกำลังกายลักษณะนี้ ไม่มีการเกร็งกล้ามเนื้อ หรือการออกแรงกระแทก จึงมีความเหมาะสมกับคนทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะผู้สูงอายุ ซึ่งมีประโยชน์ทำให้เกิดสุขภาพแข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ ซึ่งในปัจจุบันการรำมวยจีน เป็นที่นิยมในการฝึกฝนกันอย่างแพร่หลายทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย (สุกัลยา กฤษณะเกรียงไกร, 2550) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชอง และคณะ (2003) ได้ศึกษาการฝึกรำมวยไทชี (รำมวยจีน) ที่ส่งผลต่อการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุ โดยพบว่า ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการฝึกรำมวยไทชี ก่อนและหลังจากฝึก ผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายด้านการทรงตัวและความแข็งแรงแตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลี และ คณะ (2003) ได้ศึกษาการออกกำลังกายแบบไทชี ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวร่างกายในผู้สูงอายุ โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกการออกกำลังกายแบบไทชีมี

ประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวมากกว่ากลุ่มควบคุม และค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนไหว ก่อนและหลังการฝึก แตกต่างกัน

การออกกำลังกายด้วยยางยืด (Elastic Resistance) เป็นการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ซึ่งเป็นรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับพัฒนาความแข็งแรง ซึ่งใช้มานานมากกว่า 100 ปี โดยในประเทศสหรัฐอเมริกา เรียกการออกกำลังกายแบบนี้ว่า ไวท์ลี เอ็กซ์เซอร์ไซส์ (Whitely Exercise) ซึ่งการออกกำลังกายลักษณะนี้ ทำให้เกิดความแข็งแรงในเพศชาย รักษารูปร่างในเพศหญิงและช่วยในการพัฒนาการของเด็กให้ดีขึ้น (เจริญ กระบวนรัตน์, 2540) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ เซอร์ลี ฮาร์เปอร์ (2001) ได้ศึกษาผลการออกกำลังกายแบบยางยืดกับผู้สูงอายุ โดยทำการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรงของกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยยางยืด และกลุ่มที่ออกกำลังกายรูปแบบอื่นๆ ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบยางยืด มีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงมากกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายรูปแบบอื่นๆ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไมค์ สกาย และคณะ (1994) ได้ศึกษาผลของการฝึกด้วยแรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของผู้สูงอายุ โดยพบว่า ก่อนและหลังการฝึกด้วยแรงต้าน ผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงแตกต่างกัน

จะเห็นได้ว่าการการออกกำลังกายการร่ำมวยจีนและยางยืด เป็นการออกกำลังกายที่ความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อด้านสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ดังงานวิจัยของ ลัว และคณะ (2004) ได้ศึกษาการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายตามความต้องการของผู้สูงอายุ คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน และกลุ่มทดลองที่ 2 ออกกำลังกายแบบไทชี โดยพบว่า กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายแตกต่างกัน ซึ่งจากงานวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การออกกำลังกายทั้ง 2 รูปแบบ จะช่วยทำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เนื่องจากการพัฒนาด้านสุขภาพ และสมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานซึ่งประกอบด้วย การออกกำลังกายด้วยการร่ำมวยจีนและการยางยืด ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่ผสมผสานกันระหว่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิก และการออกกำลังกายแบบแรงต้าน โดยการให้ความรู้ การสาธิตและฝึกปฏิบัติ เพื่อที่จะส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์สุขภาพ ได้แก่ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ และสัดส่วนของร่างกาย โดยผู้วิจัยคาดว่า การวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สูงอายุเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้กับผู้สูงอายุ ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกาย มีสุขภาพที่ดี สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างราบรื่น และมีความสุข

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการร่ำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

2. เพื่อเปรียบเทียบผลของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความสำคัญของการวิจัย

โปรแกรมการออกกำลังกายรูปแบบใหม่ ที่เป็นการผสมผสานรูปแบบการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีน กับการออกกำลังกายด้วยยางยืด ที่มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ และเป็นแนวทางการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุ (บุคคลที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 2,675 คน (ทะเบียนราษฎรเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ ข้อมูล ณ ตุลาคม พ.ศ.2559)

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) โดยขั้นตอนแรก ใช้สูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับของความคาดเคลื่อน 5% โดยได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 348 คน (โดยมีเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะของโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจ และโรคอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการออกกำลังกาย) และขั้นตอนที่สอง ใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน และใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random Sampling) เพื่อแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง เข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด และกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย

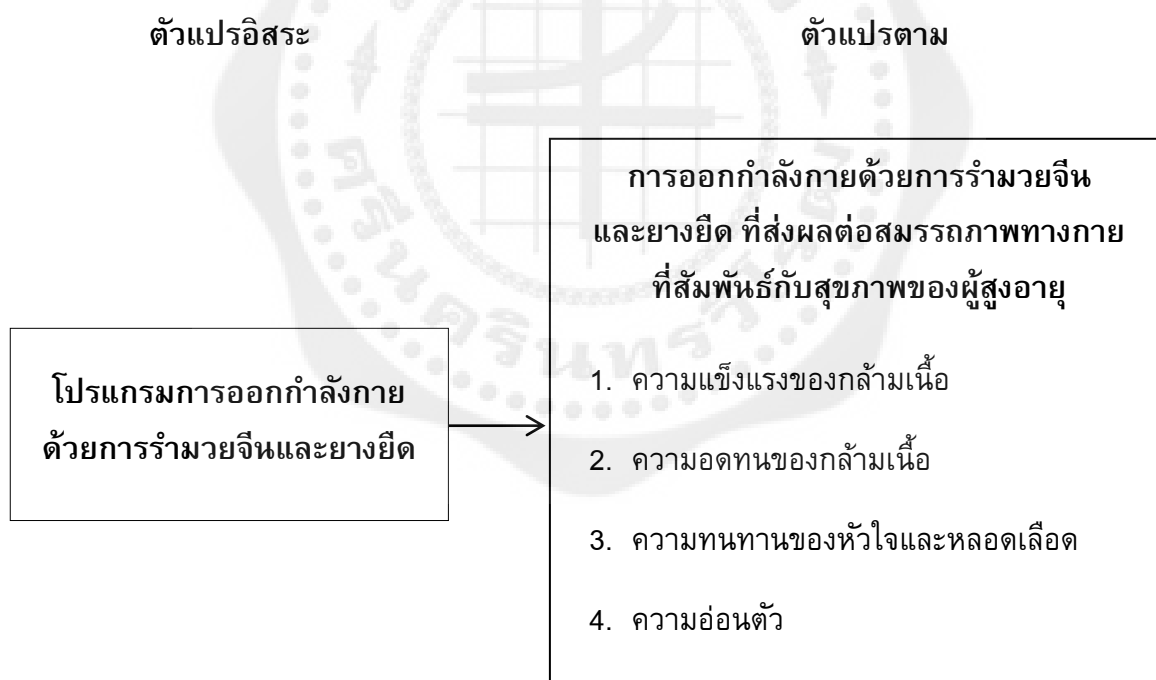
- 2.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
- 2.2 ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
- 2.3 ความทนทานของหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance)
- 2.4 ความอ่อนตัว (Flexibility)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ผู้สูงอายุ** หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ไม่มีภาวะของโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคที่เกี่ยวข้องกับหัวใจ และโรคอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการออกกำลังกาย
2. **ผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์** หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์
3. **การออกกำลังกายแบบรำมวยจีน** หมายถึง การออกกำลังกายที่มีลักษณะการรำตามแบบฉบับของประเทศจีน หรือการบริการกายตามกระบวนท่าทางต่าง ๆ
4. **การออกกำลังกายด้วยยางยืด** หมายถึง การออกกำลังกายด้วยยางยืด แบบเส้นยางวงบริหารกาย ตามขั้นตอนการออกกำลังกาย และกระบวนท่าต่างๆ

กรอบแนวคิดที่ใช้ในงานวิจัย

การศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

สมมุติฐานในการวิจัย

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ทราบผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ
2. ทราบผลเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. เพื่อใช้เป็นแนวทาง ปรับปรุง พัฒนา และส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกาย ให้มีร่างกายที่แข็งแรง สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างราบรื่น



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการออกกำลังกาย
 - 1.1 ความหมายของการออกกำลังกาย
 - 1.2 ความสำคัญของการออกกำลังกาย
 - 1.3 หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
 - 1.4 ประเภทของการออกกำลังกาย
 - 1.5 ประโยชน์ของการออกกำลังกาย
2. การออกกำลังกายกับผู้สูงอายุ
 - 2.1 ความหมายของผู้สูงอายุ
 - 2.2 การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ
 - 2.3 การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ
 - 2.4 การเตรียมตัวออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
 - 2.5 ประโยชน์ของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ
3. สมรรถภาพทางกาย
 - 3.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
 - 3.2 ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย
 - 3.3 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
 - 3.4 ประโยชน์ของการมีสมรรถภาพทางกายดี
4. การออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

ความหมายของการออกกำลังกาย

นักวิชาการศึกษาได้ให้ความหมายของการออกกำลังกาย ไว้หลากหลาย ดังนี้

พิสิษฐ์ ธิติเลิศเดชา (2551: 62) ได้ให้ความหมายของการออกกำลังกาย (Exercise) หมายถึง การออกแรง การใช้พลังงาน หรือกิจกรรมทางร่างกาย (Physical activities) ที่บุคคลได้กระทำเพื่อต้องการให้ร่างกายได้รับการเคลื่อนไหว ซึ่งจะมีผลทำให้ร่างกายแข็งแรงและสมบูรณ์ทางสุขภาพอนามัย เช่น การเล่นกีฬาประเภทต่างๆ การบริหารร่างกาย การเดินทางไกล การปั่นเขา การเพาะกาย กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ที่มีการวางแผนหรือมีการเตรียมตัว โดยเป็นกิจกรรมที่มีการทำซ้ำๆ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่ม หรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางร่างกาย

วนิชา กิจวรพัฒน์ (2551) ให้ความหมายว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่มีการวางแผน มีแบบแผนโดยจะเป็นกิจกรรมที่มีการกระทำซ้ำๆ หรือสม่ำเสมอ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มหรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อ

สันต์ ใจยอดศิลป์ (2549) ให้ความหมายว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การกระทำใดๆ ที่ทำให้มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อการเสริมสร้างสุขภาพ เพื่อความสนุกสนาน และเพื่อสังคม โดยใช้กิจกรรมง่ายๆ เช่น เดิน วิ่ง กระโดดเชือก และการบริหารร่างกาย ยกเว้นเคลื่อนไหวในอาชีพและการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อช่วยเสริมสร้างสุขภาพและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพหรือรักษาสมรรถภาพทางกาย ซึ่งในงานวิจัยนี้ การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ ให้สมบูรณ์

ความสำคัญของการออกกำลังกาย

ร่างกายมนุษย์มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา เพื่อความเจริญเติบโต และรักษาสภาพการทำงานที่ดีเอาไว้ การที่ไม่ค่อยได้รับการออกกำลังกาย ไม่เพียงแต่จะทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย แต่ยังเป็นสาเหตุของความผิดปกติของร่างกายและโรคภัยหลายชนิดที่ป้องกันได้ ซึ่งเป็นโรคที่เป็นปัญหาทางการแพทย์ที่พบมากในปัจจุบัน การออกกำลังกายอาจเปรียบได้กับยาสารพัดประโยชน์ เพราะใช้เป็นยาบำรุง เป็นยาป้องกัน และเป็นยาบำบัดรักษาหรือฟื้นฟูสภาพร่างกาย แต่การที่ได้ชื่อว่ายาแล้วไม่ว่าจะวิเศษเพียงไรก็ต้องใช้ด้วยขนาดหรือปริมาณที่เหมาะสมกับคนแต่ละคน ในคนที่ใช้โดยไม่คำนึงถึงขนาด หรือปริมาณที่เหมาะสม นอกจากอาจไม่ได้ผลแล้วยังอาจเกิดโทษจากยาได้ด้วย การออกกำลังกายให้เกิด

ประโยชน์แก่สุขภาพ คือ การจัดชนิดของความหนัก ความนาน และความบ่อยของการออกกำลังกายให้มีเหมาะสมกับเพศ วัย สภาพร่างกาย สภาพแวดล้อม และจุดประสงค์ของแต่ละคน

ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น สามารถป้องกันและรักษาโรคต่างๆ ได้มากมาย ดังนั้นสาเหตุส่วนใหญ่ของการเสียชีวิต จะมาจากโรคที่ไม่ติดเชื้อ และจากพฤติกรรมของมนุษย์ เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ยาเสพติด ฯลฯ ซึ่งโรคต่างๆ เหล่านี้ เราสามารถป้องกันได้หรือทำให้ทุเลาลงได้ โดยการออกกำลังกาย ควบคุมอาหาร และมีพฤติกรรมในการดำรงชีวิตที่เหมาะสม การป้องกันเสริมสร้างสุขภาพเป็นวิธีการที่ได้ผล และประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายที่สุด สำหรับการมีสุขภาพที่ดี ดังนั้นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพจึงมีประโยชน์และมีความสำคัญ ดังนี้

1. ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน สมรรถภาพการทำงานของหัวใจจะดีขึ้น ถ้าได้รับการออกกำลังกายอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ ติดต่อกัน 3 เดือน ชีพจรหรือหัวใจจะเต้นช้าลง ซึ่งจะเป็นผลดีของการทำงานของหัวใจ

2. ลดไขมันในเลือด เพราะไขมันในเลือดสูง เป็นสาเหตุหนึ่งของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน

3. เพิ่ม HDL – C ในเลือด ซึ่งถ้ายิ่งสูงจะยิ่งดีจะช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน

4. ลดความอ้วน (ไขมัน) และเพิ่มกล้ามเนื้อ (น้ำหนักอาจไม่ลด)

5. ป้องกันและรักษาโรคเบาหวาน

6. ช่วยลดความดันโลหิต (สำหรับผู้มีความดันโลหิตสูง) ได้ประมาณ 10 - 15 มม.ปรอท

7. ช่วยทำให้หัวใจ ปอด ระบบหมุนเวียนของโลหิต กล้ามเนื้อ เอ็น เอ็นข้อต่อ กระดูก และผิวหนัง แข็งแรงยิ่งขึ้น ช่วยลดความเครียด ทำให้นอนหลับดียิ่งขึ้น ความจำดี เพิ่มสมรรถภาพทางเพศ ชะลออายุ ช่วยป้องกันอาการปวดหลัง (เพราะกล้ามเนื้อหลังแข็งแรงขึ้น)

8. ป้องกันโรคกระดูกเปราะ โดยเฉพาะสภาพสตรีวัยหมดประจำเดือน

9. ร่างกายเปลี่ยนไขมันมาเป็นพลังงานได้ดีกว่าเดิม ซึ่งเป็นการประหยัดการใช้แป้ง (glycogen) ซึ่งมีอยู่น้อย

10. ช่วยป้องกันโรคเมเร็งบางชนิด ลำไส้ใหญ่ เต้านม และต่อมลูกหมาก

11. ทำให้มีสุขภาพดี และประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรค

หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เป็นยุทธวิธีอย่างหนึ่งที่จะส่งเสริมสุขภาพป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพร่างกาย ที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพ สามารถปฏิบัติได้ทุกคนและทุกสภาพร่างกาย ถ้าปฏิบัติไม่ถูกวิธี และไม่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย ก็อาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพและ

ร่างกาย ได้เช่นกัน ฉะนั้นจึงควรคำนึง และเรียนรู้ว่าการออกกำลังกายนานและหนักเท่าไร จึงจะพอเพียงที่จะให้ผลดีต่อสุขภาพ การออกกำลังกายที่จะมีผลต่อสุขภาพนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระราชดำริว่า "การออกกำลังกายนั้น ทำน้อยเกินไปร่างกายและจิตใจก็จะเฉา แต่ทำมากเกินไปร่างกายและจิตใจก็จะซ้ำ" ดังนั้นการออกกำลังกายควรทำให้พอดี โดยยึดหลัก 3 ประการ คือ

1. ความบ่อย ควรออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน
2. ความหนัก ควรออกกำลังกายให้มีอาการเหนื่อย หอบ แต่สามารถพูดคุยได้ ถือว่าหนักหรือเหนื่อยพอดี
3. ความนาน เพียงครั้งละ 20 – 30 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของการออกกำลังกาย เช่น เดินเร็วใช้เวลานานกว่าวิ่งเหยาะ และวิ่งเหยาะใช้เวลานานกว่ากระโดดเชือก และยังขึ้นกับร่างกายของท่านว่ามีความแข็งแรงที่จะออกกำลังกายได้นานเพียงใด

ข้อควรระวังในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ มีดังนี้

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน จะเป็นการส่งเสริมสุขภาพให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ทั้งนี้การออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสมก็อาจให้โทษได้เช่นกัน จึงมีข้อควรระวังดังนี้

1. ควรออกกำลังกายให้เหมาะสมกับอายุ เพศ และสภาพร่างกาย เช่น คนสูงอายุการเดินเร็วๆ ดีที่สุด คนวัยทำงาน การวิ่งเหยาะๆ สามารถทำได้ง่ายและประหยัด เด็กการวิ่งเล่นเป็นสิ่งที่เหมาะสมที่สุด เป็นต้น ยกเว้นกรณีการเจ็บป่วย พิการ การออกกำลังกายก็สามารถทำได้เช่นกัน แต่ควรเป็นรูปแบบเฉพาะแล้วแต่รายบุคคล
2. ควรออกกำลังกายให้ถูกเวลา เช่น เช้า เย็น หรือค่ำ ไม่ควรออกกำลังกายในเวลาที่มีอาการร้อนจัด จะทำให้ไม่สบาย และควรออกกำลังกายก่อนอาหาร หรือหลังอาหารอย่างน้อย 2 ชั่วโมง
3. ไม่ควรออกกำลังกายเวลาที่ไม่สบาย เป็นไข้ เพราะอาจจะทำให้เกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ หรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ หรือในเวลาที่ท้องเสีย เพราะร่างกายจะขาดน้ำและเกลือแร่ทำให้เกิดอาการอ่อนเพลีย เป็นลม เป็นตะคริว หรือโรคเกี่ยวข้องกับหัวใจได้
4. ก่อนและหลังการออกกำลังกายทุกครั้ง ควรอบอุ่นร่างกาย และผ่อนคลายร่างกาย เพราะการอบอุ่นร่างกายช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บ และช่วยทำให้อาการเมื่อยล้าหายได้เร็วขึ้น
5. การเลือกใช้อุปกรณ์ในการออกกำลังกายให้เหมาะสม เช่น ไม่สวมรองเท้าหนัง หรือรองเท้าแตะ หรือไม่สวมรองเท้าในขณะที่ออกกำลังกาย และยังช่วยลดแรงกระแทกขณะออกกำลังกายได้อีกด้วย เสื้อผ้าที่สวมใส่ขณะออกกำลังกาย ควรเป็นเสื้อผ้าที่ยืดหยุ่นได้ระบายความร้อนได้ดี เช่น ผ้าป้าย เป็นต้น

6. ในขณะที่ออกกำลังกาย ควรดื่มน้ำหรือเครื่องดื่ม เพราะแอลกอฮอล์เป็นยาขับปัสสาวะ ซึ่งจะทำให้ร่างกายขาดน้ำมากยิ่งขึ้น
7. ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่จะทำให้ร่างกายได้รับอันตรายได้ง่าย
8. เมื่อมีอาการเตือนที่แสดงว่าเริ่มมีอันตราย ควรหยุดออกกำลังกายทันที โดยไม่ฝืน เช่น อาการเวียนศีรษะ อาการเจ็บแน่นหน้าอก หรืออาการหายใจขัด ฯลฯ
9. ผู้มีอายุวัยกลางคนขึ้นไป (อายุประมาณ 40 ปี) ควรต้องได้รับการตรวจสุขภาพรวมทั้งการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการออกกำลังกาย
10. สำหรับผู้สูงอายุ (อายุตั้งแต่ 60 ปี) ควรระมัดระวังมากกว่าคนอายุน้อย โดยเริ่มออกกำลังกายที่เบามาก่อน ส่วนการเพิ่มความหนักนั้นต้องเพิ่มช้ากว่าคนอายุน้อย

การออกกำลังกายให้เหมาะสมกับทุกกลุ่มอายุการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพเปรียบเสมือนการให้อาหารเสริมที่ดีกับชีวิตเราทุกคนจึงควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ แต่ต้องเลือกให้เหมาะสมกับกลุ่มอายุของบุคคลด้วย คือ เริ่มจากเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ควรเน้นที่ความสนุกของเด็กเป็นหลัก เพื่อฝึกความคล่องตัว และรู้จักเล่นกับเพื่อน เป็นการออกกำลังกายเบาๆ ง่ายๆ ไม่ต้องใช้อุปกรณ์มากนัก เช่น วิ่ง เล่นเกมส์ กายบริหารประกอบดนตรี ปั่นไต่ ยิมนาสติกที่สำคัญพ่อแม่ไม่ควรมุ่งให้ลูกฝึกเพื่อเอาชนะ เพราะไม่ดีกับสุขภาพเด็กต่อมายุ 11 – 14 ปี เน้นเรื่องความคล่องแคล่ว และปลูกฝังน้ำใจนักกีฬา จึงควรเล่นกีฬาหลากหลายเพื่อพัฒนาร่างกายทุกส่วน เช่น เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน ยิมนาสติก ฟุตบอล แฮร์บอล วาโยน้ำ ปั่นจักรยาน ที่เป็นข้อห้าม คือ ชกมวย และการออกกำลังกายที่ต้องใช้ความอดทน เช่น วิ่งไกล กระโดดไกล ยกน้ำหนัก รักบี้ฟุตบอล ยิมนาสติกที่มีแรงกระแทกสูง เพราะจะขัดขวางการเติบโตและความยาวของกระดูก ในวัย 15 - 17 ปี เริ่มมีความแตกต่างระหว่างเพศ ผู้ชายจะออกกำลังกายเพื่อให้เกิดกำลัง ความแข็งแรง รวดเร็ว อดทน เช่น วิ่ง วาโยน้ำ ถีบจักรยาน บาสเกตบอล วอลเลย์บอล โปโลน้ำ ขณะที่ผู้หญิงออกกำลังกายที่ไม่หนักแต่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของร่างกาย เช่น วิ่ง วาโยน้ำ ปั่นจักรยาน เต้นแอโรบิก เทนนิส วัย 18 - 35 ปี ควรออกกำลังกายหลายๆ อย่างเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อทุกส่วน เช่น วิ่ง ปั่นจักรยาน วาโยน้ำ เต้นแอโรบิก เล่นกีฬา เช่น บาสเกตบอล เทนนิส ฟุตบอล แบดมินตัน ปิงปอง กอล์ฟ ลีลาศ วัย 36 - 59 ปี วัยนี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของเอ็นและข้อต่อมีแต่เสื่อมลงทุกวัน ควรออกกำลังกายอย่างน้อยอาทิตย์ละ 5 วันๆ ละ 30 นาที จะฟื้นฟูร่างกายได้ ที่แนะนำ คือ เดินเร็ว วิ่งเหยาะ ปั่นจักรยาน วาโยน้ำ เต้นแอโรบิก และเมื่ออายุ 60 ปีขึ้นไป การออกกำลังกายด้วย การเดิน กายบริหาร รำมวยจีน ปั่นจักรยานอยู่กับที่ วาโยน้ำ จะช่วยเสริมการทำงานของอวัยวะต่างๆ ให้ดีขึ้น

ประเภทของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย จำแนกตามลักษณะได้ 4 ประเภท คือ

1. การออกกำลังกายชนิดแอโรบิก (Aerobic Exercises) เป็นการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวเป็นจังหวะ และต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานานๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยเฉพาะที่ขา เช่น การเดินเร็วๆ วิ่งเหยาะๆ ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน เต้นรำ แบดมินตัน บาสเกตบอล ฟุตบอล หรือเทนนิส เป็นต้น พลังงานที่ใช้ออกกำลังกายชนิดนี้ จะได้จากการสันดาปสารให้พลังงาน โดยการใช้ออกซิเจน ซึ่งมีแหล่งพลังงานที่สำคัญ คือ ไขมันสะสมอยู่ในร่างกาย การออกกำลังกายชนิดนี้ หากได้กระทำอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้แก่ หัวใจ ปอด และระบบการไหลเวียนเลือดในร่างกาย

2. กายบริหาร (Calisthenics Exercises) เป็นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ พร้อมช่วยยืดกล้ามเนื้อและทำให้ข้อต่อเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องตัว เช่น การแกว่งแขน บิดสายเอว และดันพื้น ฯลฯ ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน หรือผู้ที่มีปัญหาทางกระดูกหรือข้อต่อ แต่จะไม่มีผลในการลดน้ำหนักหรือไขมันส่วนเกินในร่างกาย เนื่องจากใช้พลังงานน้อย เว้นแต่จะใช้ร่วมกับการออกกำลังกายชนิดแอโรบิกโดยทำกายบริหารก่อนและหลังวิ่งออกกำลังกาย

3. การตัดตัวหรือการยืดเส้น (Relaxation Exercise) เป็นการฝึกเพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายร่วมกับการฝึกสมาธิ และการหายใจเพื่อให้เกิดความผ่อนคลาย ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ เช่น การฝึกโยคะหรือรำมวยจีน การออกกำลังกายชนิดนี้ ใช้พลังงานน้อยมากเหมาะสำหรับผู้สูงอายุ หรือผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับการออกกำลังกายมาก่อน และมีผลต่อการทำงานหัวใจ ปอด และการไหลเวียนเลือดในร่างกายไม่มากนัก

4. การออกกำลังกายชนิดแอนแอโรบิก (Anaerobic Exercises) เป็นการออกกำลังกายที่ต้องออกแรงมากๆ ในระยะเวลาสั้นๆ ฯลฯ เหมาะสำหรับผู้ที่มิสุขภาพดีหรือนักกีฬา ไม่เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ หรือผู้ที่มีปัญหาทางสุขภาพ พลังงานที่ใช้ในการออกกำลังกายชนิดนี้ จะได้จากการสันดาปสารพลังงานโดยการไม่ใช้ออกซิเจน แหล่งพลังงานที่สำคัญ คือ กลูโคสในกระแสเลือด และไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ

ประเภทของการออกกำลังกาย ที่สลายพลังงานสะสม ถ้าต้องการลดไขมัน 1 กิโลกรัม สามารถออกกำลังกาย เช่น

การเดินช้า	ใช้พลังงาน	2.86 แคลอรี / กิโลกรัม / ชั่วโมง
การเดินเร็ว	ใช้พลังงาน	4.28 แคลอรี / กิโลกรัม / ชั่วโมง
การว่ายน้ำ	ใช้พลังงาน	7.14 แคลอรี / กิโลกรัม / ชั่วโมง
การวิ่ง	ใช้พลังงาน	8.14 แคลอรี / กิโลกรัม / ชั่วโมง

การออกกำลังกาย จำเป็นต้องเหมาะสมแก่สภาพร่างกาย ถ้าบุคคลใดมีภาวะของโรคบางชนิด เช่น โรคหัวใจควรได้รับการตรวจร่างกาย และรับคำปรึกษาจากแพทย์อย่างใกล้ชิด เพื่อ

ความปลอดภัยของตนและเลือกวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสม ย่อมมีผลดีที่ทำให้สุขภาพแข็งแรง และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้ทุกประเภทเท่าเทียมกัน

ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

1. เพื่อการเจริญเติบโต การออกกำลังกายจัดเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่มีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต เด็กที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายแต่มีการกินอาหารมากอาจมีส่วนสูงและน้ำหนักตัวมากกว่าเด็กในวัยเดียวกันโดยเฉลี่ย แต่ส่วนใหญ่แล้วจะทำให้ร่างกายมีไขมันมากเกินไป มีกระดูกเล็ก หัวใจมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว และรูปร่างอาจผิดปกติได้ เช่น เข้าชิดกัน อ้วนแบบนุ เป็นต้น ซึ่งถือว่าการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ ตรงข้ามกับเด็กที่ออกกำลังกายถูกต้องสม่ำเสมอ ร่างกายจะผลิตฮอร์โมนที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตอย่างถูกส่วน จึงกระตุ้นให้อวัยวะต่าง ๆ เจริญขึ้นพร้อมกันไปทั้งขนาด รูปร่าง และหน้าที่การทำงาน และเมื่อประกอบกับผลของการออกกำลังกายที่ทำให้เจริญอาหาร การย่อยอาหารและการขับถ่ายดี เด็กที่ออกกำลังกายอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอจึงมีการเจริญเติบโตดีกว่าเด็กที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย

2. เพื่อสุขภาพ เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อสุขภาพ ถึงแม้จะไม่มีหลักฐานแน่ชัดว่า การออกกำลังกายสามารถเพิ่มภูมิต้านทานโรคที่เกิดจากการติดเชื้อได้ แต่มีหลักฐานที่พบบ่อยครั้งว่า เมื่อนักกีฬาเกิดการเจ็บป่วยจากการติดเชื้อจะสามารถหายได้เร็วกว่า และมีโรคแทรกซ้อนน้อยกว่า ข้อที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ที่ออกกำลังกายย่อมมีสุขภาพดีกว่า ผู้ที่ไม่ค่อยออกกำลังกาย คือ การที่อวัยวะต่าง ๆ มีการพัฒนาทั้งขนาด รูปร่าง และหน้าที่การทำงาน โอกาสของการเกิดโรคที่ไม่ใช่โรคติดเชื้อ เช่น โรคเสื่อมสมรรถภาพในการทำงานของอวัยวะจึงมีน้อยกว่า

3. เพื่อสมรรถภาพทางกาย ถ้าการออกกำลังกายเป็นยาบำรุง การออกกำลังกายถือเป็นยาบำรุงเพียงอย่างเดียวที่สามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายได้ เพราะไม่มียาใดๆ ที่สามารถทำให้ร่างกายมีสมรรถภาพเพิ่มขึ้นได้อย่างแท้จริงและถาวร ยาบางอย่างอาจทำให้ผู้ใช้สามารถทนทำงานบางอย่างได้นานกว่าปกติ แต่เมื่อทำไปแล้วร่างกายก็จะอ่อนเพลียกว่าปกติจึงต้องพักผ่อนนานกว่าปกติ หรือร่างกายทรุดโทรมลงไปในทางปฏิบัติเราสามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ทุกๆ ด้านได้ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด ความคล่องตัว ฯลฯ

4. เพื่อรูปร่างและทรวดทรง การออกกำลังกายเป็นได้ทั้งยาป้องกันและยารักษาโรค การเสียทรวดทรงในช่วงการเจริญเติบโตตั้งข้อแรก ย่อมป้องกันได้ด้วยการออกกำลังกาย แต่เมื่อเติบโตเต็มที่แล้วยังขาดการออกกำลังกาย ก็จะทำให้ทรวดทรงเสียไปได้ เช่น ตัวเอียง หลังงอ พุงป่อง ซึ่งทำให้เสียบุคลิกภาพได้อย่างมาก ในระยะนี้ ถ้ากลับมาออกกำลังกายอย่างถูกต้องเป็นประจำสม่ำเสมอ ยังสามารถแก้ไขให้ทรวดทรงกลับดีขึ้นมาได้ แต่การแก้ไขบางอย่างอาจต้องใช้เวลาเป็นเดือน เป็นปี แต่บางอย่างอาจเห็นผลภายในเวลาไม่ถึง 1 เดือน เช่น พุงป่อง

การบริหารกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องเพียง 2 สัปดาห์ ก็ทำให้กล้ามเนื้อหน้าท้องมีความตึงตัวเพิ่มขึ้นจนกระชับอวัยวะภายในไว้ไม่ให้ดันออกมาเห็นพุงป่องได้

5. เพื่อการป้องกันโรค การออกกำลังกายสามารถป้องกันโรคได้หลายชนิด โดยเฉพาะโรคที่เกิดจากการเสื่อมสภาพของอวัยวะอันเนื่องจากการมีอายุมากขึ้น ซึ่งประกอบกับปัจจัยอื่นๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การกินอาหารมากเกินไป ความเครียด การสูบบุหรี่มาก หรือกรรมพันธุ์ โรคเหล่านี้ ได้แก่ โรคประสาทเสื่อมคุณภาพ หลอดเลือดหัวใจเสื่อมสภาพ ความดันเลือดสูง โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคข้อต่อเสื่อมสภาพ เป็นต้น ผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำมีโอกาสเกิดโรคเหล่านี้ได้ช้ากว่าผู้ที่ขาดการออกกำลังกาย หรืออาจไม่เกิดขึ้นเลยจนชั่วชีวิต การออกกำลังกายจึงช่วยชะลอชรา

6. เพื่อการรักษาโรคและฟื้นฟูสภาพโรคต่างๆ ที่กล่าวในข้อ 5 หากเกิดขึ้นแล้ว การเลือกวิธีออกกำลังกายที่เหมาะสมจัดเป็นวิธีรักษาและฟื้นฟูสภาพที่สำคัญในปัจจุบัน แต่ในการจัดการออกกำลังกายที่เหมาะสมมีปัญหามาก เพราะบางครั้งโรคกำเริบรุนแรงจนการออกกำลังกายแม้เพียงเบาๆ ก็เป็นข้อห้าม ในกรณีดังกล่าว การควบคุมอย่างใกล้ชิดจากแพทย์ผู้ทำการรักษา และการตรวจสอบสภาพร่างกายโดยละเอียดเป็นระยะเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

ความหมายของผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุ คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเกิดการเสื่อมของระบบต่างๆ ภายในร่างกายอย่างต่อเนื่อง วัยผู้สูงอายุอัตราการเสื่อมมีมากกว่าการเจริญ เช่น ความสูงลดลง สายตาเปลี่ยน ผิวหนังย่น การเคลื่อนไหวมีความช้าลง ทำให้ความสามารถและประสิทธิภาพการทำงานลดลง ได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของผู้สูงอายุ ไว้ดังนี้

สิทธิชัย จิตพันธ์กุล (2542) ได้ให้ความหมาย ผู้สูงอายุ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ ภาวะความชราและการใช้ชีวิตประจำวันแตกต่างไปจากเดิม

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2538) กล่าวว่า ผู้สูงอายุ คือ บุคคลที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เนื่องจากการทำงานของร่างกายเสื่อมลงโดยมีการเปลี่ยนแปลง ด้วยอัตราที่แตกต่างกัน โดยการเปลี่ยนแปลงนี้ด้วยอัตราที่แตกต่าง โดยการเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นช้าเร็วแตกต่างกันแต่ละคน

นิตยา ภาสนันท์ (2541) กล่าวว่า ผู้สูงอายุ เป็นความเสื่อมสภาพที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายในที่ดำเนินต่อเนื่องและปรากฏให้เห็น ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้กับทุกคนแต่ในอัตราช้าเร็วไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับพันธุกรรมสิ่งแวดล้อมและแบบแผนการดำเนินชีวิต

สรุปได้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีชีวิตอยู่ในช่วงวัยสุดท้ายของวงจรชีวิตเป็นวัยแห่งความเสื่อมถอย ความเสื่อมโทรมทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม ด้วยการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม พันธุกรรมแบบแผนการ

ดำเนินชีวิตที่ผ่านมา ซึ่งในงานวิจัยนี้ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์

การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายจิตใจ รวมถึงสภาวะการทำกิจกรรมลดลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้มีผลมาจากสภาพร่างกาย อายุที่มากขึ้นย่อมมีการเสื่อมสภาพลง การเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และทางสังคม ดังต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา พีระพงศ์ บุญศิริ (2538) กล่าวว่า สืบเนื่องมาจากสภาพร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงและประสบปัญหาความเจ็บป่วยของร่างกายสุขภาพเสื่อมโทรมปวดเมื่อยตามร่างกายอยู่เป็นประจำวิธีแก้ไข คือ การออกกำลังกายเป็นการเสริมสร้างร่างกาย ช่วยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อและระบบต่างๆ ของร่างกายดีขึ้น โดยเลือกปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับความสามารถและสภาพของแต่ละบุคคลสอดคล้องกับชุดกิจวัตรเวชแพทย์ (2538) กล่าวว่า ความสามารถในการออกกำลังกายจะลดน้อยลงกว่าเดิม ประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายลดลง ได้แก่

1. ความสามารถในการออกกำลังกายมีความหนักลดน้อยลง หลังจากที่ร่างกายได้ใช้งานมาเป็นเวลานาน การเสื่อมของกระดูก กล้ามเนื้อลดลงด้วยเช่นกัน
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวลดลง การเคลื่อนไหวของร่างกาย การรักษาสมดุลและการทรงตัวมีการเปลี่ยนแปลง อันเนื่องมาจากการยึดของข้อมีการติดขัด และเคลื่อนไหวได้ช้า
3. เกิดภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคความดัน ความต้านทาน และภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง
4. สุขภาพร่างกายมีภูมิคุ้มกันลดลง อันเกิดจากการเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย
5. ร่างกายปรับตัวและฟื้นตัวต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกลดลง ความสามารถในการรับรู้สิ่งเร้า ที่มาจากภายนอกช้าและใช้เวลานาน เช่น การมองเห็น การรับรู้การได้ยิน
6. ความสามารถในการทำงานหัวใจและปอดลดลง ร่างกายมีการแลกเปลี่ยนก๊าซเพื่อช่วยในการหายใจเพิ่มมากขึ้น และปอดต้องจำเป็นต้องกรองอากาศเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน
7. การเสื่อมของกระดูก กล้ามเนื้อ และข้อต่อ เกิดจากการทำงานอย่างต่อเนื่องและระยะเวลานาน ทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายลดลง
8. การล้าของกล้ามเนื้อ เป็นผลต่อเนื่องของการเสื่อมของกล้ามเนื้อ ทำให้ความสามารถในการทำงานในวัยผู้สูงอายุลดต่ำลง

การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพผิวหนัง ผู้สูงอายุจะมีผิวหนัง เหี่ยวยุบ และตกกระเป็นแห่งๆ เนื่องจากมีความเสื่อมของต่อมไขมันและจำนวนเนื้อเยื่อ (collagen) ลดลง ไขมันใต้ผิวหนังลดจำนวนลง ต่อมเหงื่อทำงานลดลง ทำให้การหลั่งเหงื่อน้อยลง จึงมีผลต่อการระบาย

ความร้อนของผู้สูงอายุ นอกจากนั้นการเจริญเติบโตของเล็บลดลงถึง 50 % และยังเปราะบางอีกด้วย ด้วย ความแข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อลดลง เนื้อกระดูกจะบางลงโดยเฉพาะในเพศหญิงวัยหลังหมดประจำเดือน ข้อต่อต่างๆ จะเริ่มเสื่อมคลอนโดยเฉพาะข้อต่อที่ต้องรับน้ำหนักมากๆ กล้ามเนื้อบางส่วนอาจมีการฝ่อลีบ มวลกล้ามเนื้อลดลงกว่าร้อยละ 50 ทำให้เกิดอาการล้าและอ่อนแรงง่าย เสี่ยงการทรงตัวไปเสี่ยงต่อการหกล้มและกระดูกหัก เส้นเลือด โดยทั่วไป ผนังเส้นเลือดจะแข็งตัวและหนาขึ้น ทำให้เส้นผ่านศูนย์กลางของหลอดเลือดแคบลง การไหลเวียนเลือดไม่ดี และมักจะเกิดเส้นเลือดดำโป่งพองด้วย

การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา ชูศักดิ์ เวชแพทย (2531) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อมีอายุมากขึ้นก็ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของอวัยวะต่างๆ คือ อวัยวะบางอย่างอาจมีการเปลี่ยนแปลงน้อยหรือมากระยะเวลาที่อวัยวะต่างๆ ทำหน้าที่ได้สูงสุดนั้นอยู่ในช่วงอายุ 20 – 30 ปี หลังจากนั้นก็จะเริ่มทำงานได้ลดลง ได้แก่ ลิ้นและจมูก มีความสามารถรับรสและกลิ่นได้ลดลง ตา มีการเปลี่ยนแปลงในด้านการปรับตัวต่อความมืดและความสว่างลดลง สายตายาว เป็นต่อกระจกหู ความสามารถในการได้ยินลดลง ผู้ชายจะเสียการได้ยินมากกว่าผู้หญิงและบางครั้งมีเสียงอื้อในหูสมอง จำนวนเซลล์สมองจะลดลง ทำให้สมองมีขนาดเล็กลง จำนวนเซลล์รับรู้ความรู้สึกลดลง ไปประสาทนำส่งลดลง กล่าวคือ ผู้สูงอายุจะช้าลงช้าลิ้ม อารมณ์แปรปรวน บางคนมีความสับสน ซึมเศร้า จำเรื่องราวในอดีตได้ดีกว่าเหตุการณ์ที่เพิ่งเกิด หัวใจ กล้ามเนื้อหัวใจจะมีผนังหนาและไขมันสะสมมากขึ้น ทำให้การยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง หลอดเลือดหัวใจตีบ ภาวะผนังเส้นเลือดแข็งแรงและหนาขึ้น ทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจลดลงลิ้นหัวใจ แข็ง ตีบ ปิดไม่สนิท มีแคลเซียมและเกาะติดทำให้ลิ้นหัวใจทำงานลดลงความดันโลหิต การที่เส้นเลือดมีผนังหนาตีบ ทำให้เลือดไหลผ่านลำบากจึงเกิดภาวะความดันเลือดสูง

การเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์และจิตใจ จิตนา สงค์ประเสริฐ (2539) ได้กล่าวไว้ว่า การเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุ ทำให้เกิดการสูญเสียบทบาทของตนเอง ส่งผลกระทบทางร่างกายและจิตใจ ถ้าไม่มีการดูแลอย่างต่อเนื่องจะเกิดความรู้สึกท้อแท้ ความสามารถทางสติปัญญาลดลง เพราะโรคภัยบางอย่างหรือความเสื่อมของเนื้อเยื่อในสมองบกพร่อง ยิ่งถ้าสูญเสียสัมพันธภาพทางครอบครัว ทำให้ผลกระทบกระเทือนมากประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกายทำให้ผู้สูงอายุมีความอ่อนไหว การปรับตัวเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งสอดคล้องกับสุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล (2541) สรุปว่า การรับรู้ภาวะความชรามีความชัดเจนมากเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในชีวิต เช่น หยุดทำงาน เจ็บป่วยเกิดภาวะทุพพลภาพ การพึ่งพาผู้อื่น การสูญเสียคนที่รักหรือผู้ใกล้ชิด ทั้งนี้ผู้สูงอายุที่สูญเสียบทบาทในสังคม ครอบครัว จะนำไปสู่การพึ่งพาและเกิดการถดถอยด้านความเชื่อมั่นและความมั่นใจในตัวเอง ไม่ยอมรับในกระบวนการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ผู้สูงอายุ ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมของผู้สูงอายุและความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่ลดลง ทำให้ขาดความมั่นใจหลายๆ ด้าน เช่น เนื้อหาของเรื่องที่ใช้นันทนาการ แสดงความ

คิดเห็นและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม นอกจากนี้ค่านิยมกิจกรรมใหม่ๆ เข้ามาแพร่หลาย
 อย่างการทำงานในวัยผู้สูงอายุลดต่ำลงรวดเร็ว ทำให้ผู้สูงอายุกับผู้เยาว์วัยเกา มีความสัมพันธ์เพิ่ม
 มากขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน

การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายโดยทั่วไปสำหรับผู้สูงอายุ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การออกกำลังกายหรือการบริหารเฉพาะส่วน มักใช้เพื่อการรักษาโรค เช่น การบริหารข้อไหล่ในผู้ป่วยโรคไหล่ติด การบริหารกล้ามเนื้อหลังในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลัง และการบริหารกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าในกรณีที่มีข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น

2. การออกกำลังกายโดยทั่วไปเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพหรือนันทนาการ ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต และเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายในที่นี้จะกล่าวถึงการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพหรือที่นิยมเรียกว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายที่กล้ามเนื้อมีการเกร็งตัวและคลายตัวสลับกันอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาที่กำหนด เช่น การเดินเร็วหรือวิ่งเหยาะๆ การออกกำลังกายชนิดนี้ช่วยเพิ่มความทนทาน (Endurance) ของระบบไหลเวียนโลหิตและการทำงานของปอด เนื่องจากการออกกำลังกายชนิดที่ต้องใช้ออกซิเจนในการสันดาปไขมันเพื่อสร้างพลังงานให้แก่กล้ามเนื้อ

3. การออกกำลังกายโดยใช้แรงต้าน หมายถึง การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อในการทำงานหรือเล่นกีฬา อาจฝึกโดยใช้แรงต้านด้วยมือเปล่าก็ได้ หรือจะใช้น้ำหนักจากภายนอกมาเป็นแรงต้านก็ได้ เช่น บาร์เบลล์ (Barbell) ดัมเบลล์ (Dumbbell) จานเหล็ก ยางยืด เชือก TRX และเครื่องออกกำลังกาย (Machines Wight) ก็ได้ ซึ่งการออกกำลังกายด้วยแรงต้านมี 3 ชนิด ได้แก่

3.1 การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (Isometric Exercise or Static Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายแบบมีการหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อคงที่ แต่มีการเกร็งหรือตึงตัว (Tension) ของกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงต้าน ดังนั้น เมื่อมีการออกกำลังกายชนิดนี้ อวัยวะต่างๆ จึงไม่มีการเคลื่อนไหวแต่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อในลักษณะออกแรงเต็มที่ในระยะสั้นๆ เช่น ออกแรงดันผนังกำแพง ออกแรงบีบวัตถุหรือกำมัดไว้แน่น หรือขณะนั่งทำงานเอาฝ่ามือกดลงบนโต๊ะเต็มที่ เป็นต้น จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก หากกระทำบ่อยๆ เป็นประจำจะมีผลต่อการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น แต่มีผลน้อยมากในการเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกนี้ เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาหรือสถานที่สำหรับออกกำลังกายด้วยวิธีอื่นๆ เพราะเป็นการออกกำลังกายที่ใช้เวลาน้อย และสามารถกระทำได้ที่เกือบทุกสถานที่

นอกจากนั้น ยังเหมาะสมสำหรับนักกีฬาที่เพิ่งฟื้นจากการบาดเจ็บ เพราะไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะบางส่วนได้เต็มที่

3.2 ไอโซคิเนติก (Isokinetic Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายชนิดที่การทำงานของกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงเวลาของการเคลื่อนไหว เช่น การขี่จักรยาน การก้าวขึ้นลงตามจังหวะ (Step Test) หรืออาจใช้เครื่องมืออื่นๆ ก็ได้

3.3 การออกกำลังกายแบบไอโซโทนิค (Isotonic Exercise or Dynamic Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายแบบมีการหดตัวของกล้ามเนื้อตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยตรงซึ่งสามารถแบ่งการทำงานของกล้ามเนื้อออกเป็น 2 ลักษณะ

3.3.1 คอนเซนตริก (Concentric) คือ การหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อหดสั้นเข้าทำให้น้ำหนักเคลื่อนเข้าหาลำตัว เช่น การยกน้ำหนักเข้าลำตัว ท่าดันพื้นในขณะที่ลำตัวลงสู่พื้น

3.3.2 เอกเซนตริก (Eccentric) คือ การหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่มีการเกร็งกล้ามเนื้อและความยาวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เช่น ยกน้ำหนักออกจากลำตัว ท่าดันพื้นในขณะที่ยกลำตัวขึ้น

การเตรียมตัวออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกาย เป็นสิ่งที่มีประโยชน์สำหรับคนทุกคนและทุกเพศทุกวัย แต่ถ้าขาดการเตรียมพร้อมที่ดีก็อาจก่อให้เกิดปัญหาหรือภาวะแทรกซ้อนตามมาได้โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีโรคประจำตัวอยู่เดิมเนื่องจากความเสื่อมสภาพของอวัยวะและระบบต่างๆ ในร่างกาย

คนส่วนใหญ่ยังคิดว่า การเสื่อมสภาพของร่างกายน่าจะเกิดขึ้นเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุหรือวัยทอง แท้จริงแล้วร่างกายของคนเราเริ่มเข้าสู่วัยเสื่อมตั้งแต่อายุ 30 ปี การเสื่อมโทรมของร่างกายจะช้าหรือเร็วขึ้นกับปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อความแข็งแรงของร่างกาย เช่น โรคประจำตัว แบบแผนการดำเนินชีวิตรวมทั้งพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ การรับประทานอาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกาย การมีงานทำ สภาวะทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และนโยบายสาธารณะที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ

ผลของการควบคุมพฤติกรรมสุขภาพ แม้จะไม่สามารถหยุดยั้งความเสื่อมให้หยุดนิ่งอยู่กับที่ได้ แต่ก็สามารถชะลอความแก่ ทำให้คนเรามีชีวิตยืนยาวและมีคุณภาพชีวิตที่ดีผู้สูงอายุควรเตรียมตัว ดังนี้

1. ทำการตรวจสุขภาพก่อนออกกำลังกาย ผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำหรือมีโรคประจำตัวอยู่เดิม ควรได้รับการตรวจสุขภาพและปรึกษาแพทย์ก่อนจะเริ่มออกกำลังกาย โดยเฉพาะสภาพการทำงานของหัวใจ ปอด ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ระดับไขมันในเลือด รวมทั้งความเสื่อมของอวัยวะต่างๆ

2. ไม่ควรสูบบุหรี่ ทั้งขณะออกกำลังกายหรือขณะพัก ถ้าจะให้ดีควรงดสูบบุหรี่

3. สวมเสื้อผ้าที่เหมาะสมกับสภาพอากาศ ถ้าอากาศร้อนควรสวมเสื้อผ้าบางสบาย เช่น ผ้าฝ้ายเพราะช่วยระบายความร้อนได้ดี ถ้าอากาศหนาวควรใส่เสื้อผ้าที่ให้ความอบอุ่นเพียงพอ แต่ต้องไม่รุ่มร่ามจนทำให้สะสมดื้อ

4. สวมรองเท้าที่เหมาะสมกับเท้า มีสายรัดให้กระชับ ถ้าเลือกออกกำลังกายที่ต้องวิ่งหรือเดินมาก ต้องพิถีพิถันในการเลือกรองเท้าเป็นพิเศษ โดยเฉพาะผู้ที่เป็เบาหวานซึ่งเสี่ยงต่อการเป็นแผลเรื้อรังที่เท้า พื้นรองเท้าต้องนุ่มและยืดหยุ่นดี ไม่รัดหรือกัด

5. ออกกำลังกายในเวลาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง

6. เลือกสถานที่ที่สะดวก ถ้าเป็นการออกกำลังกายกลางแจ้งไม่ควรออกกำลังกลางแจ้งวันท่ามกลางแดดจัดๆ ถ้าออกกำลังกายภายในบ้านควรให้มีอากาศถ่ายเท หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายใกล้ถนนที่เสี่ยงต่อการได้รับอุบัติเหตุจากรถยนต์

7. ไม่ควรออกกำลังกายโดยลำพัง ถ้าเป็นไปได้ควรมีเพื่อนขณะออกกำลังกาย นอกจากจะได้รับความสนุกและอบอุ่นแล้ว ยังสามารถช่วยเหลือกันได้ในกรณีที่เกิดปัญหาขณะออกกำลังกาย

ประโยชน์ของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุจำนวนมากถูกลูกหลานห้ามทำงาน ห้ามทำกิจกรรมที่ต้องออกแรง ให้พักผ่อนให้มาก เพราะกลัวว่าร่างกายของผู้สูงอายุจะเสื่อมเร็ว จึงมักจะให้อยู่เฉยๆ ซึ่งเป็นความเข้าใจผิดอย่างมาก ความจริงแล้วการออกกำลังกายเป็นการดำรงไว้ซึ่งการทำหน้าที่ที่ดีของระบบต่างๆ ของร่างกาย และทำให้อายุยืนยาวขึ้น เพราะโดยปกติมนุษย์ต้องมีการเคลื่อนไหวอย่างเพียงพอเพื่อช่วยให้ระบบต่างๆ ของร่างกายทำหน้าที่ได้อย่างปกติและเสื่อมช้าลง แต่ถ้าอยู่เฉยๆ สมรรถภาพทางกายและการทำงานของระบบต่างๆ จะเสื่อมลงตามเวลา ตามกฎแห่งการใช้และไม่ใช้ (use and disuse) ซึ่งสามารถสรุป ได้ดังนี้

1. ผลต่อหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต

1.1 ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงและสูบฉีดโลหิตได้ดีขึ้น ลดอัตราการเต้นของหัวใจทั้งในขณะที่พักและออกกำลังกาย ทำให้ไม่เหนื่อยง่าย

1.2 ลดแรงต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้ความดันโลหิตลดลง และลดความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง

1.3 ลดปริมาณไขมันชนิด Triglyceride และ LDL cholesterol และเพิ่ม HDL cholesterol จึงลดอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองอุดตัน

2. ช่วยควบคุมน้ำหนักตัว ไม่ให้อ้วนเกินไป

3. ช่วยให้อินซูลิน Insulin ออกฤทธิ์ดีขึ้น ป้องกันการเกิดโรคเบาหวาน และลดปริมาณการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวาน

4. ทำให้กล้ามเนื้อประสานงานดีขึ้นช่วยในการทรงตัว ลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม

5. ช่วยชะลอความแก่ ทำให้กระฉับกระเฉง

6. ช่วยให้ระบบทางเดินอาหารทำงานได้ดีขึ้นทั้งการย่อยและการดูดซึมสารอาหาร
7. ช่วยให้ระบบภูมิคุ้มกันทำงานได้ปกติ ไม่เจ็บป่วยง่าย
8. สุขภาพจิตดีขึ้น ลดความวิตกกังวล คลายเครียด มีสมาธิในการทำงานและอารมณ์ดี
หายจากอาการซึมเศร้า หดหู่ และรู้สึกชีวิตมีคุณค่ามากขึ้น
9. ทำให้นอนหลับได้ดี

สมรรถภาพทางกาย

ความสามารถของบุคคลในการควบคุมและสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับปริมาณงานและเวลาโดยการปฏิบัติภารกิจนั้น ไม่เป็นเหตุให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกายอีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวันได้อีกด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากอาการเมื่อยล้าและอ่อนเพลีย

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของไว้หลากหลาย ดังนี้

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะปฏิบัติหน้าที่ประจำในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีความเหนื่อยอ่อนจนเกินไป สามารถสวมนและถนอมกำลังไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนานและความบันเทิงของตัวเองด้วย

คลาร์ค (Clarke. 1976) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการประกอบกิจกรรมประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉง ว่องไว ปราศจากความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า และมีพลังงานเหลือพอที่จะนำไปใช้ในการประกอบกิจกรรมบันเทิงในเวลาว่าง และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับภาวะฉุกเฉินได้ดี

จอห์นสัน และสโตรเบอร์ก (Johnson; & Stolberg. 1971) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายนั้นเป็นความสามารถในการประกอบกิจกรรมหนักๆ ได้เป็นอย่างดี และรวมถึงคุณลักษณะต่างๆ ของการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคลซึ่งมีองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่

1. สมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (Cardio –Respiratory Fitness)
2. ความอดทน (Endurance)
3. ความแข็งแรง (Strength)
4. ความอ่อนตัว (Flexibility)
5. สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ (Body Composition)

กรรวิ บุญชัย (2529) ได้ให้ความหมายของคำว่า สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติเบื้องต้น อันได้แก่ การเดิน การวิ่ง การกระโดด การล้ม หลบหลีก การปีนป่าย การปรับตัวและการแบกของ เป็นต้น

คิวตัน (Curction. 1973) ได้ให้ความหมายของคำว่า สมรรถภาพทางกลไก คือ สมรรถภาพทางกลไกเป็นสมรรถภาพทางการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนของร่างกายที่แสดงออกในลักษณะต่างๆ เช่น ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การจับ การปีนป่าย การว่ายน้ำ การขี่ม้า การยกน้ำหนัก โดยร่างกายจะต้องทำงานได้เป็นเวลานานๆ ติดต่อกัน สมรรถภาพทางกลไกจึงเป็นความสามารถของร่างกายที่จะใช้ประสาทการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเยื่อ ข้อต่อและยังรวมไปถึง การใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ของร่างกายในการเล่นกีฬา ตลอดจนการใช้ทักษะในการทำงาน นอกจากนั้นยังรวมถึงความสามารถในการทรงตัว ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว ความเร็ว ความแข็งแรง กำลังและความอดทนด้วย

จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา (2518) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกลไก หมายถึง ความสามารถของอวัยวะโดยมีความแข็งแรงสมบูรณ์ สามารถเคลื่อนไหวในกิจกรรมต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่ใช้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่เกิดความเหนื่อย หรือเกิดน้อยและมีพลังงานเหลือในร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมฉุกเฉินหรือนันทนาการได้ซึ่งในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่ใช้อวัยวะต่างๆ ที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ

ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

ในช่วงชีวิตมนุษย์เราทุกคน มีความปรารถนาอยากให้ตนเอง มีสุขภาพพลานามัยแข็งแรงสมบูรณ์ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บทั้งหลายทั้งปวง เหมือนดังคำกล่าวทางศาสนาที่ว่าไว้ คือ อโรคยาปรมา ลาภา แปลว่า ความไม่มีโรค เป็นลาภอันประเสริฐ สิ่งทีกล่าวมานั้นนับว่าเป็นเป้าหมายที่สำคัญอย่างหนึ่งของชีวิตคนเราทุกคนแต่จะอย่างไรเราจึงจะเป็นผู้ที่มีสุขภาพดีอย่างที่ตั้งความหวังเอาไว้ ซึ่งจะแสดงออกมาโดยดูจากแนวทางการปฏิบัติตนของแต่ละบุคคลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว บ้างก็พยายามรักษาความสะอาดของร่างกายสิ่งของเครื่องใช้ บ้างก็เลือกรับประทานอาหารที่ดี หรือให้ประโยชน์ตามทัศนะของตน บ้างก็เน้นเรื่องการนอนหลับพักผ่อนบ้างก็เลือกการอาศัยอยู่ในห้องที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมบ้างก็หมั่นไปตรวจสุขภาพ หรือปรึกษาแพทย์เป็นประจำและบ้างก็หาเวลาว่างในการออกกำลังกายอย่างเป็นประจำสม่ำเสมอ ทั้งนี้แล้วแต่ภูมิหลังของแต่ละบุคคลไปแต่ทุกคนก็จะมุ่งไปที่เป้าหมายเรื่องเดียวกันคือทำอย่างไรจะให้ตนเป็นผู้ที่มีสุขภาพดีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบพื้นฐานหลายด้าน เช่น สภาพทางร่างกายสภาวะทางโภชนาการ สุขนิสัยและสุขปฏิบัติ สภาวะทางจิตใจสติปัญญา และสภาวะทางอารมณ์ที่สดชื่นแจ่มใสซึ่งความสัมพันธ์ของร่างกายและจิตใจนี้นักพลศึกษาได้มีคำกล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า “สุขภาพจิตที่แจ่มใสอยู่ในร่างกายที่แข็งแรง” หมายความว่า การที่บุคคลจะมีสุขภาพที่สดชื่นแจ่มใสได้นั้นจะต้องเป็นบุคคลที่มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ด้วย

สมรรถภาพทางกายที่ดีเมื่อรวมเข้ากับการมีสุขภาพจิตที่ปกติมีการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายที่เป็นปกติตลอดจนธรรมชาติของบุคคลทางด้านคุณธรรม หรือศีลธรรมอันดีงามจะเป็นผลรวมให้ตัวบุคคลผู้นั้นเป็นประชากรที่มีคุณภาพเป็นที่พึงปรารถนาของสังคมและประเทศชาติ

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

การที่คนเราจะทราบได้ว่าสมรรถภาพทางกายของตนจะดีหรือไม่นั้นจะต้องพิจารณาที่องค์ประกอบต่างๆ ของสมรรถภาพทางกาย ซึ่งกองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพกรมพลศึกษา ได้กล่าวถึง สมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปประกอบด้วย องค์ประกอบต่างๆ ที่กล่าวไว้ข้างต้นแต่ละด้านมีความหมายที่แตกต่างกันไป

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ความสามารถในการหดตัวหรือการทำงานของกล้ามเนื้อที่จะทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้สูงสุดในแต่ละครั้ง เช่น ความสามารถในการยกของหนักๆ ได้ มีพลังบีบมือได้เหนียวแน่น และสามารถออกแรง ผลักของหนักๆ ให้เคลื่อนที่ได้ เป็นต้น

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้ติดต่อกัน เป็นเวลานานๆ ได้งานมาก แต่เหนื่อยน้อย ตัวอย่าง การทำงานที่แสดงถึงความทนทานของกล้ามเนื้อ เช่น การแบกของหนักได้เป็นเวลานาน การวิ่งระยะไกล การถีบจักรยานทางไกลการรอแขนห้อยตัวเป็นเวลานานๆ เป็นต้น

3. ความทนทานของระบบหมุนเวียนโลหิต (Cardio – Respiratory Endurance) หมายถึง ความสามารถในการทำงานของระบบหมุนเวียนโลหิตซึ่งประกอบด้วยหัวใจ ปอด และเส้นเลือดที่จะทำงานได้นาน เหนื่อยช้า ในขณะที่บุคคลใช้กำลังกายเป็นเวลานานและเมื่อร่างกาย เลิกทำงานแล้ว ระบบหมุนเวียนโลหิตจะสามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ในเวลารวดเร็วตัวอย่างกิจกรรมที่ปฏิบัติแล้วแสดงถึง การมีความทนทานของ ระบบหมุนเวียนโลหิต เช่น การว่ายน้ำระยะไกลการวิ่งระยะไกล โดยการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจไม่ผิดปกติ

4. พลังกล้ามเนื้อ (Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานในครั้งหนึ่งอย่างแรงและรวดเร็วจนทำให้วัตถุหรือร่างกาย เคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ การทำงานของร่างกายที่ใช้พลังกล้ามเนื้อจะเป็นกิจกรรมประเภทการดึง ดัน ทิ่ม ฟัน ขว้าง และกระโดด ดังตัวอย่างการกระโดดสูง การทุ่มน้ำหนัก ฟันแหลน ขว้างจักร และการโยนกระโดดไกล เป็นต้น

5. ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อ เอ็น ฟังผืด และข้อต่อต่างๆ ที่มีความยืดหยุ่นในขณะที่ทำงาน หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อส่วนต่างๆ ของร่างกายในขณะที่ทำงาน เช่น การก้มตัวใช้มือแตะพื้นโดยไม่งอเข้าการแอ่นตัวใช้มือแตะขาพับได้โดยไม่งอเข่า

6. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่ในลักษณะเดียวกันจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งในแนวเดียวกัน หรือในแนวตรงในระยะเวลาที่สั้นที่สุดเช่นการวิ่ง

ระยะสั้น

7. การทรงตัว (Balance) หมายถึง การประสานงานระหว่างระบบของประสาทกับกล้ามเนื้อที่ทำให้ร่างกายสามารถทรงตัวอยู่ในตำแหน่งต่างๆ อย่างสมดุลตามความต้องการ กิจกรรมที่เป็นการทรงตัว เช่น การเดินตามเส้นตรงด้วยปลายเท้า การยืนด้วยเท้าข้างเดียวทางแขน การเดินต่อเท้าบนสะพานไม้แผ่นเดียว

8. ความว่องไว (Agility) หรือความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง หรือเปลี่ยนตำแหน่งการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างรวดเร็ว และตรงเป้าหมายตามที่ต้องการ ดังตัวอย่างที่แสดงถึงความว่องไว เช่น การยืน และนั่งสลับกันด้วยความรวดเร็ว

9. ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาและเท้ากับตา (Co ordination) หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นการประสานงานของประสาทกับกล้ามเนื้อในการทำงาน หมายถึง ความสามารถที่จะทำการเคลื่อนไหวมือและเท้าได้สัมพันธ์กับตาในขณะที่ทำงาน เช่น การจับ การปาเป้า การยิงประตูฟุตบอล การส่งลูกบอลกระทบฝาผนังแล้วรับ เป็นต้น

ประโยชน์ของการมีสมรรถภาพทางกายดี

การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการพอสรุปส่วนที่สำคัญได้ดังนี้

1. กล้ามเนื้อมีความสามารถในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น กล่าวคือ กล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกายหรือทำงานจะมีขนาดใหญ่แข็งแรงมากขึ้น
2. กล้ามเนื้อหัวใจจะมีความแข็งแรงสามารถหดรัดบีบตัวได้แรงขึ้น ช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้นหัวใจสามารถรับออกซิเจนได้มากขึ้น
3. ระบบประสาทสามารถควบคุมการทำงานของร่างกายได้ดีขึ้น จะช่วยให้ประกอบกิจกรรมต่างๆ ด้วยความชำนาญ
4. ร่างกายเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ กล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายเจริญเติบโตได้สัดส่วนสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
5. ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูง และลดการเจ็บป่วยเนื่องจากผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมมีสุขภาพดีไม่มีโรคเบียดเบียน
6. มีบุคลิกดี ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีร่างกายจะมีการทรงตัวดีมีทรวดทรงที่สง่างามเป็นการช่วยเสริมบุคลิกภาพได้ทางหนึ่ง
7. เกิดความมั่นใจในตนเองในการปฏิบัติงานหรือประกอบกิจกรรมต่างๆ
8. เกิดการเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ ได้ดี เพราะผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมมีสุขภาพดี การที่สุขภาพที่ดี สมบูรณ์แข็งแรงช่วยให้จิตใจแจ่มใส เมื่อจิตใจแจ่มใสย่อมมีสมาธิเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ ได้อย่างเต็มความสามารถ

การออกกำลังกายด้วยยางยืดและการรำมวยจีน

ยางยืด (Elastic)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในวงการการศึกษาและทางการแพทย์เพื่อพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬาและใช้ในการฟื้นฟูและรักษาผู้ป่วย ซึ่งยางยืดที่ใช้นั้นเป็นที่รู้จักกันในหลายลักษณะไม่ว่าจะเป็นการยืดแบบแผ่นแบน (Elastic band) ยางยืดแบบเป็นเส้นกลม (Tube) และยางยืดแบบร้อยเส้นยาง ซึ่งยังมีชื่อเรียกกันอีกหลากหลายชนิดมาก

ยางยืดชีวิตพิชิตโรค (Health Circle Rubber Chain) ผลิตจากยางธรรมชาติเกรด A ซึ่งได้รับการออกแบบและถักลายพิเศษ ทั้งแบบร้อย 2 เส้น เพื่อประโยชน์ในการออกกำลังกาย ยางยืดชีวิต (Rubber Chain) ชนิดนี้สามารถให้ความยืดหยุ่นที่ดี อีกทั้งมีแรงดึงและปฏิกิริยาสะท้อนกลับ (Stretch Reflex) ที่ช่วยกระตุ้นระบบประสาทรับรู้และสั่งงานของกล้ามเนื้อได้ดี

การฝึกแรงต้านด้วยยางยืด (Elastic resistance) ถูกนำมาใช้เพื่อทางด้านความแข็งแรงมานานมากกว่า 100 ปี โดยก่อน ค.ศ.1901 มีการใช้แรงต้านด้วยยางยืด เรียกการออกกำลังกายแบบนี้ว่า ไวท์ลี เอ็กซ์เซอร์ไซส์ (Whitely exercise) เกิดขึ้นภายในเมืองชิคาโก รัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา การออกกำลังกายประเภทนี้ต้องการความแข็งแรงในเพศชาย รักษารูปร่าง ทรวดทรง ให้สวยงามในเพศหญิง และช่วยในด้านพัฒนาการของเด็กให้ดีขึ้นในปี 1950 ซึ่งหนึ่งในนั้นรวมทั้งการออกกำลังกายด้วยยางยืดไวท์ลี อีลาสติก รีบเบอร์ (Whitely elastic rubber) และเชือกกระโดด (Stretch rope) ที่ถูกคิดค้นโดยพลาเมอร์ (Palmer) ในเมืองคลีฟแลนด์ (Cleveland) รัฐโอไฮโอ ประเทศสหรัฐอเมริกา

ในปี 1960 และ 1970 มีการใช้แรงต้านด้วยยางยืดในการฝึกทางด้านความแข็งแรง เพื่อให้การรักษาฟื้นฟู และในกลุ่มผู้ฝึกสอนกีฬา โดยมาใช้ในกลุ่มที่ได้รับบาดเจ็บและรับการผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับการบาดเจ็บจากการฝึกด้านความแข็งแรง และกลุ่มที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรง ต่อมาในปี 1978 นักกายภาพบำบัดได้นำมาใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัดและได้จัดตั้งขึ้นในรูปแบบของบริษัทได้มีการพัฒนาและเรียกเป็น เทอราแบนด์ (Thera - band) โดยใช้เป็นตัวบอกถึงแรงต้าน

ในอดีตการใช้แรงต้านด้วยยางยืดมักจะนำมาใช้ในการฟื้นฟู และเพื่อการพัฒนาในเรื่องสมรรถภาพซึ่งใช้กันเองที่บ้าน แต่อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาวิจัยซึ่งพบว่า แรงต้านของยางยืดสามารถนำมาใช้ฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงได้จริง โดยมักใช้ร่วมกับอุปกรณ์อิสระ (Free weight) สปริง และเครื่องมือที่ใช้เกี่ยวกับการพัฒนาความแข็งแรง ยางยืดแบบแผ่นแบน (Elastic band) และแบบกลม (Tube) ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ตั้งแต่ในเด็กจนกระทั่งในผู้สูงอายุ แม้กระทั่งบุคคลที่มีปัญหาทางด้านสุขภาพจนกระทั่งผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรง และจากสาเหตุนี้การใช้แรงต้านด้วยยางยืดจึงเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก ทั้งในแง่ของการรักษาและเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ

หลักการของการออกกำลังกายด้วยยางยืดอย่างง่าย ๆ ในขณะที่ยางยืด (Elastic Band) ได้ถูกดึงยืดออกนั้นแรงต้านทานก็จะเพิ่มขึ้นตามด้วยแรงต้านทานนี้จะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อกล้ามเนื้อ เพื่อที่จะสร้างความแข็งแรงและช่วยในการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ การฝึกด้วยอุปกรณ์แรงต้านยางยืด (ERT-Elastic Resistance Training) สามารถใช้งานเพียงม้วนๆ เดียวหรือหลายๆ ม้วน พร้อมกันได้ในเวลาเดียวกันก็ได้เพื่อที่จะทำให้การฝึกได้ผลออกมาดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ด้วยการออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกายและดัมเบลล์ อย่างสม่ำเสมอ นั้น แรงโน้มถ่วง คือ แรงที่ต้านกันกับตัวน้ำหนักของร่างกาย และโดยบ่อยครั้งผู้ออกกำลังกายจะถูกจำกัดอยู่กับการออกกำลังกายเพียงท่าเดียว ต่อเครื่องออกกำลังกายนั้นๆ ในขณะเดียวกันนั้นอุปกรณ์ยางยืดไม่ได้อาศัยแรงโน้มถ่วง ตรงกันข้าม แรงต้านที่เกิดขึ้นกลับขึ้นอยู่กับระยะที่ยางหรือท่าถูกดึงยืดออกไป และไม่เหมือนเครื่องออกกำลังกายทั่วไป การออกกำลังกายที่หลากหลายสามารถกระทำได้ด้วยยางหรือท่าเพียงเส้นเดียว และระดับแรงต้านทานสามารถเพิ่มขึ้นได้โดยการเคลื่อนไปสู่ความยากในระดับต่อไป โดยดูได้จากสีของมือ (ที่จับ) แสดงว่าแรงต้านของยางเพิ่มขึ้น 20 - 30 % ตามความเปลี่ยนแปลงของสีของยางยืด Thera – Band ในขณะที่ยางถูกยืดออกไปสองเท่าของยางที่ไม่ได้ยืด (โดยยืดออกไป 100 %) เส้นยางออกกำลังกายสามารถใช้สำหรับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกัน เช่นเดียวกับท่าการฝึกกล้ามเนื้อหน้าอก (Bench Press), ท่าการฝึก (Seated Row), ท่าการฝึก (Upright Row), เครื่องออกกำลังกายหลังส่วนบน (Lat Pull Down), เครื่อง Leg Press (เครื่องบริหารขา), เครื่องออกกำลังกายท่า Knee Extension, และเครื่องออกกำลังกายท่า Hamstring Curl

นอกจากนี้ยางบริหารร่างกายยังสามารถช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่เครื่องไม่สามารถทำได้ ยกตัวอย่าง เช่น ในเครื่องฝึกกล้ามเนื้อไหล่ (Rotator Cuff) เพิ่มเติมอีกว่า ยางออกกำลังกายยังสามารถใช้ในการฝึกยืดหยุ่นและการฝึกความสมดุลหรือกระตุ้นการเคลื่อนไหว อย่างเฉพาะเจาะจงของกีฬาแต่ละประเภทได้อีกด้วย

ด้วยการได้รับยืนยันจาก The American College of Sports Medicine (วิทยาลัยด้านกีฬาเวชศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา) การฝึกด้านสมรรถภาพทางกายเป็นส่วนสำคัญของโปรแกรมการออกกำลังกายที่ดี จากการวิจัยพบแล้วว่า ERT (Elastic Resistant Training) ให้ประโยชน์ในด้านการเพิ่มสมรรถภาพทางกาย เช่นเดียวกับการออกกำลังกาย ที่ได้จากเครื่องฝึกกับออกกำลังกายราคาแพงๆ และอุปกรณ์ การออกกำลังกายเพื่อต้านกับแรงต้านภายนอก ซึ่งสามารถทำได้ง่ายๆ ด้วยการปฏิบัติออกกำลังกายเพียงแค่ 6 สัปดาห์ ด้วยยางยืดออกกำลังกายสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายได้มากถึง 10 - 30 % เลยทีเดียว ประโยชน์เพิ่มเติมของ ERT (Elastic Resistant Training) ยังประกอบด้วย การเพิ่มขึ้นของมวลกล้ามเนื้อ พลัง ความทนทาน และนอกจากนี้ยังช่วยลดไขมันในร่างกายที่จริงแล้วการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วยยางยืด ยังสามารถพัฒนาทำให้เกิดความสมดุล ความเร็ว และทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายได้ดีขึ้น

การรำมวยจีน (มวยไท้ชี)

วิชามวยไท้ชี หรือไท้เก็ก หรือไท้เก็กคั่ง (จีนตัวย่อ: 太极拳; จีนตัวเต็ม: 太極拳; พินอิน: *Tàijíquán*) เรียกชื่อภาษาจีนแต่จื๊วตามชาวไทยเชื้อสายจีน อ่านแบบจีนกลางว่า ไท้จี้เฉวี่ยน เขียนเป็นภาษาอังกฤษ คือ Taijiquan หรือ Tai'chiChuan แต่ในประเทศไทยเรียกกันหลายสำเนียงทั้งไท้เก็ก ไท้เก็ก ไท้เก็ก ไท้จี้ ไท้จี้ ไท้ชี ไท้ก๊ิบ วิชามวยไท้เก็กเป็นศิลปะยุทธ์ที่มีชื่อเสียงในประเทศจีน เชื่อกันว่าปรมาจารย์ผู้ให้กำเนิดมวยไท้เก็กคือนักพรตชื่อ จางซานฟง (เตียซำฮงในภาษาแต้จิ๋ว) ซึ่งมีชีวิตอยู่ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 12 - 14 แต่วิชานี้มีชื่อเสียงเอาในสมัยราชวงศ์ชิง โดยท่านหยางลุ่ฉานซึ่งเป็นผู้ให้กำเนิดมวยไท้เก็กตระกูลหยาง และภายหลังได้แพร่ขยายขจรขยายไปทั่วโลก สำหรับในประเทศไทยอาจารย์ต่งอิงเจีย (ตั่งเองเกียก) นำมวยไท้เก็กมาเผยแพร่ในเมืองไทยเมื่อ พ.ศ. 2498 ต่อมาในปี พ.ศ. 2499 อาจารย์ต่งส่งบุตรชายของท่าน คือ อาจารย์ต่งหุหลิง (ตั่งโหวเนี่ย) มาเป็นครูมวยไท้เก็กคนแรกในประเทศไทย จึงกล่าวได้ว่า มวยไท้เก็กในไทยนั้น สืบสายมาจากมวยไท้เก็กตระกูลหยาง

ในปัจจุบันมวยไท้เก็กที่แพร่หลายกันอยู่ทั่วไปมีอยู่มากมายหลายสาย หลายตระกูล ซึ่งสายมวยอันเป็นที่ยอมรับในปัจจุบันมีอยู่ 5 สายหลัก คือ ไท้เก็กตระกูลเฉิน, ตระกูลหยาง, ตระกูลอู๋, ตระกูลอู๋ และตระกูลซุน ซึ่งภายหลังรัฐบาลจีนได้นำท่ามวยของทั้งห้าตระกูลมาเรียบเรียงขึ้นเพื่อใช้ในการแข่งขันลีลายุทธ์ด้วย นอกจากห้าตระกูลนี้แล้ว ภายหลังยังมีมวยไท้เก็กตระกูลอื่นๆ ซึ่งแตกแยกย่อยไปจากห้าตระกูลนี้ รวมถึงยังปรากฏมวยไท้เก็กประจำถิ่นอีกหลายๆ สายปรากฏออกมาอีกมากมาย หากไม่ว่าจะเป็นมวยไท้เก็กสายใดตระกูลใด แม้ท่วงท่าจะแตกต่างกัน แต่ยังคงเคล็ดความเดียวกัน และล้วนนับถือท่านจางซานฟงเป็นปรมาจารย์ เช่นเดียวกัน

มวยไท้ชี่มีลักษณะนุ่มนวล โอนอ่อน ผ่อนคลาย การเคลื่อนไหวลื่นไหลต่อเนื่อง การหายใจสอดคล้องประสานไปกับการเคลื่อนไหว พร้อมทั้งต้องตั้งจิตติดตามการเคลื่อนไหวของร่างกายไปตลอดทำให้เกิดสมาธิ เนื่องจากการไม่มีการเกร็งกล้ามเนื้อ หรือการออกแรงกระแทก จึงมีโอกาสดเกิดการบาดเจ็บร่างกายได้น้อยเมื่อเทียบกับกีฬาที่ใช้แรงชนิดอื่นๆ ทำให้เหมาะกับคนทุกเพศทุกวัย แม้แก่ชราอายุ 90 - 100 กว่าปี ก็ยังฝึกฝนได้ ประโยชน์ที่ได้รับนอกจากจะช่วยให้สุขภาพแข็งแรง ทั้งร่างกายและจิตใจแล้ว ยังสามารถใช้เป็นศิลปะป้องกันตัวได้หากได้รับการฝึกฝนเพื่อใช้ต่อสู้ ในปัจจุบันไท้เก็กมีผู้นิยมฝึกฝนกันอย่างแพร่หลายทั่วโลก และเป็นที่เข้าใจว่าไท้เก็กนั้นเป็นที่ติดกันในวัยผู้สูงอายุจึงเป็นการทำไท้เก็กของไทย

ไท้เก็ก จัดอยู่ในประเภทของศิลปะการต่อสู้ และป้องกันตัวแขนงหนึ่ง และหลายคนอาจจะคุ้นหูในชื่อของ ไท้ชี (Tai Chi) สำหรับไท้เก็กนั้น ในปัจจุบันมีการนำมาใช้ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพกันอย่างแพร่หลาย จะเห็นได้จากตามสวนสาธารณะ จะมีผู้สูงอายุอย่าง อาม่า อาแปะ อาซิ้ม อาซ้อ ออกมารำไท้เก็กกันแต่เช้าจนทำให้หลายคนเข้าใจผิดคิดว่า ไท้เก็กนั้นเหมาะกับคนสูงวัยเท่านั้น แต่ทราบหรือไม่ว่าจริงๆ แล้ว การรำไท้เก็กเหมาะกับคนทุกเพศทุกวัย

แถมยังเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ได้ผลดีมาก ประกอบกับเป็นการฝึกสมาธิไปในตัว อีกด้วยเรียกได้ว่า การรำไทเก๊ก เพียงอย่างเดียว ได้รับการบริหารทั้งกายและใจ รวมกันเลยทีเดียว

ที่มาที่ไปของการรำไทชิ

ต้นกำเนิดจริงๆ ของไทชินั้นอยู่ที่ประเทศจีน แต่ประวัติความเป็นมาของไทชิ ยังไม่เป็นที่แน่ชัดเท่าไรนักแต่โดยรวมแล้ว ก็เหมือนในหนังสือกำลังภายใน ที่ฉายในบ้านเรานั้นล่ะและเป็นที่ทราบกันดีก็คือ มีต้นกำเนิดจากปรมาจารย์ จาง ซาน ฟง (Chang San Feng) เป็นนักบวชลัทธิเต๋าที่โด่งดัง ในเรื่องเพลงมวยและกระบวณท่า (ถ้าในหนังสือกำลังภายใน เป็นผู้ก่อตั้งสำนักบู๊ตึ้ง)

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยแล้วว่า การเคลื่อนไหวต่างๆ ของมวยไทชินั้น มีต้นกำเนิดมาจากการลอกเลียนแบบ ท่าการเคลื่อนไหวของสัตว์ป่าโดยพื้นฐานของสัตว์เหล่านี้ จะมีการเคลื่อนไหวช้าๆ และมีสมาธิ ไม่ว่าจะเป็นสัตว์กินพืช หรือสัตว์กินเนื้อ ที่ออกมาเหยื่อก็ตาม การเคลื่อนไหวต่างๆ จะมีความนุ่มนวลสอดคล้องกัน และมีความสง่างามการเคลื่อนไหว แต่ละท่วงท่าจะไม่เสียเปล่า การรำไทเก๊ก จึงเป็นการฝึกท่าทางการเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่อง สอดคล้องกับการหายใจและเป็นการฝึกสมาธิไปในตัวด้วยนั่นเอง

ผลของการรำไทเก๊ก กับการออกกำลังกาย

หลายคนอาจจะสงสัยว่า การเคลื่อนไหวแบบช้าๆ จะสามารถเผาผลาญพลังงานได้จริงหรือไม่ อันนี้ต้องบอกไว้เลยว่า ได้ แต่อาจจะไม่เผาผลาญมากเหมือนกับการออกกำลังกายประเภทอื่นๆ แต่จะช่วยให้เรื่อง ความสมดุลของร่างกายเป็นหลักการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างต่อเนื่องแบบช้าๆ จะช่วยในการช่วยให้ระบบการเผาผลาญ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นประกอบกับการยกแขนขาและร่ายรำตามท่วงท่า จะช่วยในเรื่องของการฝึกกล้ามเนื้อ และความยืดหยุ่นของร่างกาย

นอกจากนี้ท่าการรำไทเก๊ก ยังมีท่ามากถึง 108 ท่า ซึ่งแต่ละท่าจะเป็นการบริการร่างกายได้ครบแทบจะทุกส่วนของร่างกาย ทำให้ผู้ร่ายรำสามารถเปลี่ยนกระบวณท่า การรำได้เรื่อยๆ ทำให้ไม่เบื่อนั่นเอง

การรำไทเก๊กนั้น จะปลูกฝังระบบความคิดให้เราลำดับขั้นตอน การออกกำลังกายแบบช้าๆ ซึ่งจุดนี้จะเป็นการฝึกให้สมองของเรา ทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมีระบบความคิดเป็นระเบียบและเมื่อนานเข้า ระบบความคิดของเรา จะถูกจัดเรียงโดยอัตโนมัติ ซึ่งจะส่งผลต่อการคิดในชีวิตประจำวัน ช่วยให้เราคิดอย่างรอบคอบ และมีระบบขั้นตอนความคิดที่ดีขึ้น

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและข้อต่อ การเคลื่อนไหวของร่างกาย ในท่วงท่าต่างๆ แบบช้าๆ ของการรำไทเก๊กนั้น จะช่วยในเรื่องของการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ให้มีความยืดหยุ่นที่ดีขึ้นในส่วนข้อต่อต่างๆ ก็จะมีการเคลื่อนไหวที่ไม่ขัด และเป็นการเสริมให้แข็งแรง

มากขึ้นซึ่งการเคลื่อนไหวด้วยการรำไทเก็กอย่างต่อเนื่อง และเป็นเวลานาน จะไม่ทำให้กล้ามเนื้อและข้อต่อทำงานหนักมากเกินไป เหมือนกับกีฬาอื่นๆ แต่จะเป็นการพัฒนาความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อส่วนต่างๆ แบบช้าๆ นั่นเอง ซึ่งเป็นวิธีที่ได้ผลและมีประโยชน์มาก

การรำไทเก็กนั้น จัดว่าเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ได้ผลดีมาก ๆ กับทุกเพศทุกวัย นอกจากจะมีประโยชน์ทั้งร่างกายและจิตใจแล้วยังเป็นการออกกำลังกายที่ใช้พื้นที่น้อยเราสามารถใช้เวลาที่เล็กๆ ภายในห้อง ร่ายรำมวยไทเก็กในท่าทางต่างๆ ได้อย่างง่ายดายเหมาะสมกับหนุ่มสาวที่ไม่มีเวลาไปออกกำลังกายนอกบ้าน ก็สามารถทำทุกวัน วันละ 5 – 10 นาที เพียงแค่นี้รับประกันได้เลยว่า สุขภาพกายและใจของคุณจะดีวันดีคืนอย่างแน่นอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

นริศรา อารีรักษ์ และคนอื่นๆ. (2558) ได้ทำการวิจัยผลของโปรแกรมออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อภาวะสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย และความคาดหวัง ความสามารถตนเองของผู้สูงอายุ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อภาวะสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย และความคาดหวังความสามารถตนเองของผู้สูงอายุ โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของภาวะสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย และความคาดหวังความสามารถตนเองของผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60 - 74 ปี อาศัยอยู่ในบ้านสุขสำราญ ตำบลหนองแขวง อำเภอโคกสูง จังหวัดสระแก้ว จำนวน 45 คน ซึ่งเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลแบบสัมภาษณ์ การรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลังกายแบบสัมภาษณ์ความคาดหวังในผลดีของการออกกำลังกาย แบบบันทึกภาวะสุขภาพและแบบบันทึกสมรรถภาพทางกาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (Paired t - test) ผลการศึกษาพบว่า ด้านภาวะสุขภาพ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเส้นรอบเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.96, p = .05$) ในขณะที่ความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือดและดัชนีมวลกายพบว่า ไม่แตกต่างกัน ด้านสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ($t = 5.18, p = .01$) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ($t = 6.30, p = .01$) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน ($t = 3.80, p = .01$) และความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง ($t = 4.52, p = .01$) สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ความอดทนของร่างกาย และความคล่องตัวของร่างกายพบว่า ไม่แตกต่างกัน ด้านความคาดหวังความสามารถตนเองในการออกกำลังกาย ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลังกายสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 ($t = 6.09$, $p = .00$) ในขณะที่ความคาดหวังในผลดีของการออกกำลังกายแบบผสมผสานพบว่า ไม่แตกต่างกัน

सानิตย์ ณ พรีเม. (2555) ได้ทำการศึกษา ผลของการฝึกต้านด้วยยางยืดแบบวงจรที่มีระยะเวลาการพักพื้นของการฝึกต่างกันที่มีต่อความอดทนของกล้ามเนื้อในผู้หญิงวัยทำงาน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างการฝึกแรงต้านด้วยยางยืดแบบวงจรที่มีระยะเวลาพักพื้นของการฝึกต่างกันที่มีต่อความอดทนของกล้ามเนื้อในผู้หญิงวัยทำงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานของหน่วยงานในโรงพยาบาลรามาริบัติ เพศหญิง อายุระหว่าง 30 – 49 ปี จำนวน 30 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครโดยผ่านการเห็นชอบทางคณะกรรมการการวิจัยในคนของโรงพยาบาลรามาริบัติ และได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อจัดเข้ากลุ่ม โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 10 คน โดยวิธีการทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อในท่าดันพื้น (Push up) กลุ่มควบคุม ปฏิบัติตัวตามปกติ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแรงต้านด้วยยางยืดแบบวงจร 8 สถานี โดยใช้ความหนักหรือแรงต้านที่ 50 % ของความสามารถสูงสุด หรือความสามารถที่ทำได้ 15 ครั้งต่อเซต ปฏิบัติ 3 เซตต่อ 1 สถานี มีระยะเวลาพักพื้นต่อเซต 30 วินาที และกลุ่มทดลองที่ 2 ปฏิบัติการฝึกเช่นเดียวกัน แต่ใช้ระยะเวลาพักพื้นต่อเซต 60 วินาที ใช้ระยะเวลาในการฝึกทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็นเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ซึ่งนำผลที่ได้จากการทดสอบดันพื้น ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า ความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนในท่าดันพื้นในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่า ความอดทนของกล้ามเนื้อ ภายหลังการฝึก 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยของความอดทนกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมฤทัย พุ่มสลุด; และศศิมา พกุลานนท์. (2555) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ซึ่งผู้เข้าร่วมการศึกษามีช่วงอายุระหว่าง 55 – 75 ปี (อายุเฉลี่ย 67.23 ± 5.90 ปี) จำนวน 13 คน (เพศชาย 1 คน และเพศหญิง 12 คน) ผู้เข้าร่วมทุกคนออกกำลังกายด้วยยางยืด วันละ 45 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ทำการประเมินความสามารถในการทรงตัวด้วยแบบทดสอบ Single leg stance test with eye open และ Functional reach test และประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ด้วยแบบทดสอบ 30 sec. Chair stand test ก่อนเริ่ม และหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น (Single leg stance test with eye open; ก่อน: 11.74 ± 10.26 วินาที, หลัง: 18.43 ± 10.09 วินาที, $p < 0.05$ และ

Functional reach test; ก่อน: 10.00 ± 4.54 เซนติเมตร, หลัง: 25.00 ± 6.79 เซนติเมตร, $p < 0.05$) และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากขึ้น (ก่อน: 10.23 ± 2.86 ครั้ง, หลัง: 13.69 ± 2.01 ครั้ง, $p < 0.05$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุได้

สกุรัตน์ อศวโกสินชัย และคนอื่นๆ. (2554) ได้ทำการศึกษาผลของการส่งเสริมสุขภาพ ด้วยการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อการทรงตัวและการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่าการออกกำลังกายแบบมีแรงต้านทานด้วยยางยืด มีผลทำให้การทรงตัวในผู้สูงอายุดีขึ้น เช่นเดียวกับยางแผ่น ซึ่งมีความสะดวกต่อการใช้งานมากกว่า จากการติดตามผลเมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การยืนตัวไปข้างหน้า และคะแนนการทรงตัวยังคงมีการดีขึ้น แต่ผลของการลุกเดิน 8 ฟุต และความเร็วในการเดินกลับ ไม่คงอยู่ในช่วงติดตามผล ดังนั้นควรหารูปแบบการออกกำลังกายที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านการเคลื่อนไหวให้เหมาะสมเข้าไปในโปรแกรม

วิไลลักษณ์ ปักษา. (2553) ได้ศึกษาเรื่องผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย และด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย และด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุบ้านบางแค 2 (ไม่มีโรคประจำตัว คือ โรคหัวใจ, โรคเบาหวาน และหัวเข่าไม่ผิดปกติ) ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling) ลำดับแรกใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน หลังจากนั้นใช้วิธีการสุ่มแบบจัดกลุ่มตามลำดับชั้น โดยนำเอาคะแนนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ได้มาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ใกล้เคียงกัน ขั้นที่สามใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อแบ่งว่ากลุ่มใดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยยางยืด และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 10 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ทำการฝึกจำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ จากนั้นทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยผลการวิจัยสรุปผลได้ ดังนี้

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกัน

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มฝึกยางยืด และกลุ่มควบคุม ช่วงก่อนการฝึก ไม่แตกต่างกัน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย ไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มฝึกยางยืด แต่กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและกลุ่มฝึกยางยืด มีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มฝึกด้วยยางยืด และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศิริการ นิพพิทา และคนอื่นๆ. (2550) ได้ทำการศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืด 2 ชนิด เพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ (พัฒนาเชือกยางยืดอีซีพีดี และทำออกกำลังกายด้วยยางยืด 10 ทำกายบริหาร) ผลการวิจัยพบว่า Pre – test สมรรถภาพทางกายด้านนั่งอตัวและยกขาขึ้นลงอยู่กับที่ของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P - value < 0.05$) Post – test หลังจบโปรแกรม ทดสอบขนาดของร่างกาย พบว่า ทั้งสองกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักและเส้นรอบเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P - value < 0.05$) แต่ BMI และ WHR ไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้นทั้ง 5 ข้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P - value < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ความพึงพอใจทำบริหารร่างกายด้วยยางยืด 10 ทำ อยู่ในระดับพึงพอใจมากถึงมากที่สุด ($x = 3.23 - 3.64$) และทุกคนพึงพอใจยางยืดอีซีพีดีมากกว่ายางวงรัด จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพ พบว่า ผู้สูงอายุมากกว่า 3 ใน 4 มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น เช่น เคยปวดเข่า นั่งพับเพียบเวลาไปวัดไม่ได้ กลับทำได้ ไหล่ติดไม่สามารถยกแขนขึ้นได้ กลับติดตะขอเสื้อชั้นในด้านหลังได้เอง การทรงตัวดีขึ้น ระบบขับถ่ายดีขึ้น ฯลฯ ผลการวิจัยครั้งนี้เสนอแนะ ให้ผู้สูงอายุที่มีกิจกรรมทางกายที่ตนเองชอบแล้วควรมีการออกกำลังกายด้วยแรงต้านจากยางยืด สัปดาห์ละ 3 วัน โดยให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายนำทำบริหารร่างกาย 10 ทำ ที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้สอนกับสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ ชมรมสร้างสุขภาพ เพื่อให้สมาชิกได้ออกกำลังกายด้วยยางยืดด้วยตนเองที่บ้าน เมื่อไม่สามารถมาร่วมออกกำลังกายในชมรมได้

สุกัลยา กฤษณะเกรียงไกร. (2550) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกไทเก็กต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขาและความอ่อนตัวในคนหนุ่มสาว การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกไทเก็กต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขาและความอ่อนตัวในคนหนุ่มสาว อาสาสมัคร จำนวน 68 คน อายุเฉลี่ย 19.79 ± 0.66 ปี เข้าร่วมการวิจัยและแบ่งออกเป็นกลุ่มฝึกไทเก็ก และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 34 คน อายุเฉลี่ย 19.97 ± 0.63 ปี (ชาย 7 คน หญิง 27 คน) และ 19.71 ± 0.72 ปี (ชาย 8 คน หญิง 26 คน) ตามลำดับ คุณลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย ของทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน ในกลุ่มควบคุมให้ผู้เข้าร่วมวิจัยใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ ส่วนกลุ่มฝึกไทเก็กให้ออกกำลังกายด้วยการรำไทเก็ก วัน

ละ 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ทำการวัดค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขนด้วยการวัดค่าแรงบีบมือ วัดค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าด้วยการวัดค่าแรงเหยียดขา และวัดค่าความอ่อนตัวของขาและหลังด้วยวิธีนั่งเหยียดขาแก้มตัวแต่ละปลายเท้า โดยทำการวัดค่าเหล่านี้ในช่วงก่อนการฝึกและหลังการฝึกไทเก็กครบ 12 สัปดาห์ นำค่าตัวแปรที่ได้มาทดสอบทางสถิติ โดยใช้ 2×2 ANOVA เพื่อเปรียบเทียบผลของค่าตัวแปรระหว่างก่อนฝึกและหลังฝึกไทเก็ก และเปรียบเทียบผลของค่าตัวแปรระหว่างกลุ่มฝึกไทเก็กและกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาพบว่า หลังการฝึกไทเก็กครบ 12 สัปดาห์ ค่าแรงบีบมือและความอ่อนตัว ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึกพบว่า ค่าแรงเหยียดขาเพิ่มขึ้น หลังฝึกไทเก็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ดี ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าแรงบีบมือแรงเหยียดขา และความอ่อนตัว เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มฝึกไทเก็กและกลุ่มควบคุม การศึกษาครั้งนี้สรุปว่า การฝึกออกกำลังกายด้วยการรำไทเก็กมีผลเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในคนหนุ่มสาว

พวงผกา มนตรี. (2550) ทำการศึกษาผลการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็ว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักกีฬาเนตบอลของโรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 20 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มที่ทำการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน และกลุ่มควบคุม ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (ขา แขน และหน้าท้อง) และความเร็ว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวัดจากแรงเหยียดขา งอแขนห้อยตัว ลูก – นั่ง 30 วินาที และวิ่ง 50 เมตร ผลที่ได้พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แขน และหน้าท้อง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

กัญญกมล บัวแก้ว. (2549) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกด้วยยางยืดและผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักกีฬาเนตบอลของโรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 การฝึกด้วยยางยืด จำนวน 10 คน กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนัก จำนวน 10 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 10 คน การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยวัดจากแรงบีบมือ และแรงเหยียดขา ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด และกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นพบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยวัดจากแรงบีบมือ แตกต่างกับกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยวัดจากแรงเหยียดขา แตกต่างกับกลุ่มฝึกด้วยยางยืด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สัมฤทธิ์ คชศิลา. (2549) ได้ศึกษาผลการฝึกความแข็งแรงด้วยยางยืดที่มีต่อระยะทางและความแม่นยำในการโยนของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย ระดับ BC1 จำนวน 2 คน ระดับ BC2 จำนวน 3 คน และระดับ BC4 จำนวน 2 คน ของโรงเรียนศรีสังวาลย์

รวมทั้งหมด 7 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) หลังจากนั้นทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน ด้วยแบบทดสอบการวัดระยะทางและความแม่นยำในการโยนลูกบอคเซีย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นก่อนการฝึก และทำการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนด้วยยางยืดตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และสัปดาห์ที่ 8 สรุปผลว่าการฝึกความแข็งแรงด้วยยางยืดที่มีต่อระยะทางและความแม่นยำในการโยนของนักกีฬามวยสากลสมัครเล่น หลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ พบว่านักกีฬามีการพัฒนาประสิทธิภาพในการโยนลูกบอคเซียเพิ่มขึ้น

จารุวรรณ คันธวงศ์. (2547) ได้ศึกษาผลการยกน้ำหนักด้วยโปรแกรมการฝึกของสโมสรกีฬายกน้ำหนักกรุงเทพมหานคร ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ กล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อขาของนักกีฬายกน้ำหนัก กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักกีฬาระดับเยาวชนของสโมสรกีฬายกน้ำหนัก จำนวน 10 คน สุ่มแบบเจาะจง และทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ใช้เครื่องมือวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติ ผลการศึกษาพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ กล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนรับการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุญร่วม แท่นสูงเนิน. (2546) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกด้วยวิธีใช้ร่างกายเป็นแรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 60 คน เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบุรีรักษ์ โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึก และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก กลุ่มละ 30 คน นำค่าความแข็งแรงและความอดทน ไปวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นิติกุล ชัยรัตน์. (2539) ได้ศึกษาผลการฝึกกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีดัดตนต่อสมรรถภาพทางกายและความพึงพอใจการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ในสถานสงเคราะห์ คนชรา บ้านบางแค 2 โดยใช้แนวทฤษฎีความเชื่อในความสามารถของตนเองของแบนดูรา (Bandura's Self – Efficacy) กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองฝึกกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีดัดตน ส่วนกลุ่มควบคุมออกกำลังกายในชีวิตประจำวันตามปกติ ระยะเวลาการทดสอบ 12

สัปดาห์ เก็บข้อมูลโดยสอบถามความสามารถของตัวเองความพึงพอใจ ทัศนสมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการออกกำลังกาย ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ และทดสอบค่าที ผลสรุปว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าของสมรรถภาพทางกาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยต่างประเทศ

มาร์ติน และคนอื่นๆ. (Matrin; et al. 2015) ได้ศึกษาการฝึกยางยืดระยะสั้น ที่มีผลต่อมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงในผู้สูงอายุ ที่ไม่เคยผ่านการฝึกมาก่อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดมวลของกล้ามเนื้อและความแข็งแรงในผู้สูงอายุที่ไม่เคยผ่านการฝึกมาก่อน โดยการฝึกระยะสั้นด้วยยางยืด ซึ่งกำหนดกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุ ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 40 คน (ผู้ชาย 12 คน และผู้หญิง 28 คน) โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน ซึ่งกลุ่มทดลองเข้าโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงด้วยยางยืด 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ได้ผลการทดลองดังนี้ หลังการฝึกผ่านไป 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่ามวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ไม่แตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ

มาเอเด และคนอื่นๆ. (Maeda; et al. 2015) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการฝึกแรงต้านบริเวณขาเพื่อดูการทำงานของหลอดเลือดในผู้สูงอายุเพศชาย จุดประสงค์เพื่อศึกษาการฝึกด้วยแรงต้านในความแข็งแรงของหลอดเลือดและการทำงานของหลอดเลือดในผู้สูงอายุเพศชาย ที่มีสุขภาพดี จำนวน 11 คน มีอายุ 64 ปี ใช้เวลาในการเก็บผลวิจัย 12 สัปดาห์ๆ ละ 2 วันๆ ละ 3 เซต ฝึกในท่า Knee Flexion และท่า Knee Extension ผลการวิจัยพบว่า ฝึกด้วยแรงต้านเพิ่มความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อสูงขึ้น 16 % ($p = 0.0001$) การฝึกด้วยแรงต้านไม่มีผลต่อความแข็งแรงของหลอดเลือดแดงประเมนจากการไหลของเลือด ความเข้มข้นในพลาสมาของไนตริกออกไซด์ (NO) เมื่อเทียบจากตารางพบว่า ไนไตรท์ / ไนเตรตเพิ่มขึ้น ($P = 0.05$) หลังจากฝึกด้วยแรงต้านพบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสารที่ช่วยในการหดตัวของหลอดเลือด ผลการวิจัยยังแนะนำว่า การฝึกด้วยแรงต้านในระยะสั้นอาจจะเพิ่มการผลิตไนตริกออกไซด์ออกมาภายในหลอดเลือดแดงในผู้สูงอายุเพศชายที่มีสุขภาพดี

แองกัส เกด และโทเบียส โมแรท (Angus Gaedtker; & Tobias Morat. 2015) ได้ทำการศึกษาเรื่องการฝึกด้วย TRX วิธีการฝึกแบบใหม่สำหรับผู้สูงอายุ เพื่อการพัฒนาควบคุมการฝึกและดูความเป็นไปได้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาการฝึกแบบ TRX สำหรับผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดี (TRX สำหรับผู้สูงอายุ) และการประเมินความเป็นไปได้ในการฝึก ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 11 คน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ซึ่งจะฝึกทั้งหมด 7 ท่า ท่าละ 3 – 4 ขั้นตอนมีความยากสำหรับทุกท่าการฝึกในแต่ละขั้นตอน อาจจะมีเหนื่อยเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งการเริ่มต้น ข้อมูลจะเป็นในแง่ของการประเมิน ซึ่งได้จากการปฏิบัติจริงและแบบสอบถาม การพัฒนาตนเองสำหรับ TRX ในผู้สูงอายุ จากงานวิจัยพบว่า หลังจากฝึกเป็นระยะเวลา 85 %

ผู้เข้าร่วมวิจัย 91 % มีแรงจูงใจที่จะฝึกโปรแกรมต่อ ซึ่งผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดตั้งข้อสังเกตว่า ได้ผลในเชิงบวก เพราะกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงมากขึ้น การฝึกแบบ TRX ในผู้สูงอายุ สามารถปรับท่าทางให้เข้ากับความต้องการและความชอบของแต่ละบุคคลได้ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ

เจ. วู และคนอื่นๆ. (J. Woo; et al. 2007) ได้ศึกษาผลของการฝึกไทเก็ก และการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน ที่มีผลต่อความหนาแน่นของมวลกระดูก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความสมดุลของร่างกายของผู้สูงอายุในชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบผลของการฝึกไทเก็ก และการออกกำลังกายแบบมีแรงต้านที่ส่งผลต่อความหนาแน่นของมวลกระดูก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสมดุลของร่างกาย และความอ่อนตัวของผู้สูงอายุ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจำนวน 180 คน (ผู้ชาย 90 คน และผู้หญิง 90 คน) ที่มีอายุระหว่าง 65 – 74 ปี อาศัยอยู่ในชุมชนของเขตปกครองพิเศษฮ่องกง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบไทเก็ก กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน และกลุ่มควบคุม โดยในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำการวัดก่อนก่อนออกกำลังกาย หลังออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 12 ผลสรุปดังนี้

- ก่อนการฝึก กลุ่มทดลองที่ 1, 2 และกลุ่มควบคุม ค่าความหนาแน่นของมวลกระดูก ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนในเพศชาย ความอ่อนตัวมีความแตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 2 กับกลุ่มควบคุม ในเพศหญิง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความแตกต่างกัน ระหว่าง 3 กลุ่ม

- หลังการฝึก ในเพศชาย เปอร์เซนต์ของความหนาแน่นของมวลกระดูก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสมดุลของร่างกาย และความอ่อนตัว ทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ ในเพศหญิงพบว่า เปอร์เซนต์ความหนาแน่นของมวลกระดูก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 กับกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสมดุลของร่างกาย และความอ่อนตัว ทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ

สจิวต์ และคนอื่นๆ. (Stewart K, J; et al. 2006) ได้ศึกษาผลการออกกำลังกายต่อระดับความดันโลหิตในผู้สูงอายุชายและหญิง ผู้เข้าทดลองมีอายุระหว่าง 55 – 75 ปี จำนวน 104 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยมีการติดตามผล โดย ACSM Guideline ระยะเวลา 6 เดือน แต่ครั้งของการออกกำลังกายจะมีการอบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ จากนั้นออกกำลังกายแบบแรงต้าน หรือการออกกำลังกายแบบแอโรบิก หลังการฝึกผ่านไป 6 เดือนพบว่า การออกกำลังกายในกลุ่มทดลอง สามารถลดระดับโลหิตทั้งตัวบนและตัวล่างตามลำดับ

คอสเตนาโซ. (Costanza. 2005) ศึกษาการให้คำปรึกษาในการเคลื่อนไหวร่างกายสำหรับผู้สูงอายุ 50 – 75 ปี ที่อยู่ในชุมชน ซึ่งผู้หญิงในวัยสูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายหรือเคลื่อนไหวร่างกาย จะมีปัจจัยเสี่ยงสูงในการเกิดโรค หรือการตายก่อนวัยสมควร ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการให้คำปรึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกาย

กายต่อการออกกำลังกายเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อขึ้น กลุ่มตัวอย่างอายุ 50 – 75 ปี จะได้รับคำปรึกษาในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัว เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยให้ครอบครัวและกลุ่มเพื่อนเป็นตัวช่วยในการสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมการออกกำลังกายของตนเอง ผลการวิจัยพบว่า การออกกำลังกายด้วยตัวเองที่มีกลุ่มสนับสนุนทำให้ประสบความสำเร็จในการที่ดูแลตนเองออกกำลังกาย ทำให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา และความอ่อนตัวของร่างกาย

ทูโมโก ยามาชิ และคนอื่นๆ. (Tomoko Yamauchi. 2005) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายที่บ้านของผู้สูงอายุในชุมชน โดยใช้โปรแกรม (WREP) คือ Home based well rounded กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 23 คน และกลุ่มควบคุม 17 คน กลุ่มทดลองให้ออกกำลังกายโดยใช้โปรแกรม WREP 12 สัปดาห์ ซึ่งประกอบไปด้วย การเดิน วันละ 37 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ ออกกำลังกายโดยใช้แรงต้านจากยางยืด โดยการบริหารกลุ่มกล้ามเนื้อใหญ่ ครั้งละ 26 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ ประเมินผลโดยการทดสอบสมรรถภาพทางความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความยืดหยุ่น หลังการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น

เปโตรอฟสกี และคนอื่นๆ. (Petrofsky; et al. 2005) ศึกษาเรื่องความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวกับการทรงตัวในประชากรผู้สูงอายุ ความแก่ชราทำให้ขนาดของกล้ามเนื้อแกนกลางของร่างกายลดลง โดยจะทำให้ความสามารถและกิจกรรมในชีวิตประจำวันลดลง การศึกษานี้เป็นการทดสอบหาค่าผลของหลักการออกกำลังกายในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลาง การทรงตัว และการเหยียดแขน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 13 คน ออกกำลังกายไม่ต่ำกว่า 20 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 เดือน ด้วยการฝึกด้วยการใช้เครื่องออกกำลังกายกล้ามเนื้อท้องด้านหน้า กล้ามเนื้อท้องชั้นใน และกล้ามเนื้อเหยียดหลัง จะประเมินค่าการทรงตัวและการเหยียดแขน ก่อนและหลังโปรแกรมการออกกำลังกาย ผลการวิจัยพบว่า หลังโปรแกรมการออกกำลังกาย 1 เดือน แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการเพิ่มขึ้นของการเหยียดในกลุ่มตัวอย่าง ไม่เฉพาะในการเหยียดและการวิเคราะห์มุม ซึ่งข้อจำกัดของความสามารถเพิ่มขึ้นแต่อาการใจสั่นมีการลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกลุ่มตัวอย่างหลังการฝึกผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่า ถ้าผู้สูงอายุออกกำลังกายแบบพื้นฐานตามโปรแกรมการออกกำลังกายการฝึกมีประโยชน์มากในกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

วาย ลิม และ เจ คิม (Y Lim; & J Kim. 2004) ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายที่บ้านของผู้สูงอายุในชุมชนประเทศเกาหลี เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว ด้วยผู้ช่วยวิจัย 2 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป จำนวน 369 คน ตัวแปรอิสระเป็น อายุ เพศ ได้สังเกตภาวะสุขภาพ การดูแลสุขภาพ และพฤติกรรมการกิน โดยใช้เครื่องมือวัดที่เรียกว่า PHS และพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร ผลวิจัยพบว่า การควบคุมสุขภาพ เท่ากับ $P = 0.001$ และพฤติกรรมการกิน เท่ากับ $P = 0.003$

ลัว และคนอื่นๆ. (Lau; et al. 2004) ได้ศึกษาถึงการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายตามความต้องการของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สูงอายุ จำนวน 180 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ออกกำลังกายโดยใช้แรงต้านที่กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อต้นขา เข่าและข้อเท้า กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกไทชิ 24 ท่ากับผู้นำรำมวยไทชิ และกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองทำการฝึก 12 เดือน วัดความหนาแน่นของกระดูกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงเดือนที่ 6 และ 12 พบว่ากลุ่มที่ 1 ที่ออกกำลังกายใช้แรงต้าน ความหนาแน่นของกระดูกเพิ่มขึ้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัวดีขึ้น กลุ่มที่ 2 ฝึกไทชิ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจดีขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า การฝึกทั้งสองรูปแบบทำให้สมรรถภาพดีขึ้น สรุปว่า การออกกำลังกายทั้งสองประเภททำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี

แมรี่ และคนอื่นๆ. (Mary; et al. 2004) ได้วิจัยเรื่อง การหาค่าความเชื่อมั่นและผลการตอบสนองจากการทดสอบทางกายภาพ 2 วิธี ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ งอข้อเท้าเหยียดข้อเท้า งอสะโพก งอแขน เหยียดแขน โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ ซึ่งปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว จำนวน 45 คน อายุระหว่าง 70 - 92 ปี โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมไม่มีการออกกำลังกาย กลุ่มทดลองมีการออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ซึ่งในการฝึกแต่ละครั้งประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทน การทรงตัว ความอ่อนตัว เครื่องมือที่เป็นวิธีการทดสอบมี 2 วิธี 1) ทดสอบการทรงตัวในหลายกิจกรรม 2) ทดสอบความทนทานด้วยการเป็นเป็นเวลา 6 นาที ผลการวิจัยพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม สรุปได้ว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นทำให้การทรงตัวเพิ่มขึ้นเช่นกัน

อเลสซานดรา ดี คาร์แวลโฮ เบสโตน และวิสตัน จาคอบ ฟิลโฮ (Alessandra de; Carvalho Bastone; & Wilson Jacob Filho. 2004) ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยดำเนินการใช้โปรแกรมออกกำลังกายเป็นเวลา 6 เดือน กับผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในบ้านพักคนชรา กลุ่มตัวอย่างมีอายุ 60 – 99 ปี จำนวน 40 คน ซึ่งใช้รายการออกกำลังกาย คือ วิ่งวิบาก ทดสอบระบบเดินกระเด้งกระแฉ่ง ทดสอบการเดิน 6 นาที โดยใช้เครื่องวัด MMSE และ GDS พบว่า กลุ่มทดลองมีการพัฒนาการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี

ซัง และฮันซาน (Tsang; & Hui-chan. 2004) ศึกษาผลการฝึกไทชิ เป็นเวลา 4 และ 8 สัปดาห์ ในกลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุ อายุเฉลี่ย 58 – 69 ปี จำนวน 49 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกไทชิตามโปรแกรมฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ กลุ่มที่ 2 ฝึกไทชิ 4 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ทดสอบ คือ เครื่องมือวัดการทำงานของระบบประสาทสายตา และการทรงตัว จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 2 กลุ่มที่ฝึกไทชิช่วยเพิ่มการรักษาสมดุลของร่างกาย หลังจากผ่านการฝึกสัปดาห์ที่ 4 รวมถึงความสามารถของการทรงตัวดีขึ้น และสุขภาพแข็งแรง

สเติร์นลันด์ และคนอื่นๆ. (Stenlund; et al. 2004) ศึกษาการฝึกชกกับการฟื้นฟูผู้สูงอายุที่เป็นโรคหัวใจอยู่ในช่วงฟื้นฟูสุขภาพ เป้าหมายของการศึกษา เพื่อให้ผู้สูงอายุที่เป็นโรคหัวใจมีกิจกรรมออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ กลุ่มทดลอง ผู้สูงอายุ 70 ปีขึ้นไป จำนวน 95 คน เพศชาย 66 คน เพศหญิง 29 คน ที่เป็นโรคหัวใจและอยู่ในช่วงฟื้นฟูสุขภาพ โดยกลุ่มทดลองทำการฝึกชก ตามโปรแกรมการฝึกทุกวันเป็นเวลา 3 เดือน กลุ่มควบคุมทำกิจวัตรประจำวันปกติ ผลของการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีการปฏิบัติกิจกรรมความสามารถในการทรงตัว ความสัมพันธ์ของระบบประสาทของกล้ามเนื้อทำงานดีขึ้น และการจดจำสิ่งต่างๆ ได้อย่างดี นอกจากนี้ยังพบว่า การฝึกชก เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมช่วยทำให้การฟื้นฟูผู้สูงอายุที่เป็นโรคหัวใจหลังจากได้รับการผ่าตัดดีขึ้นเช่นกัน

ทอนตัน และคนอื่นๆ. (Thorn; et al. 2004) ศึกษาผลของการฝึกไท้ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้หญิงวัยกลางคน โดยกลุ่มตัวอย่างมีทั้งหมด 17 คน ทุกคนมีสุขภาพดี อายุระหว่าง 44 – 55 ปี กลุ่มทดลองทำการฝึกไท้ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยกำหนดอายุและขนาดของร่างกายให้เท่ากัน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาดีขึ้น ภายหลังฝึกไท้ จึงสรุปได้ว่า การออกกำลังกายแบบไท้มีผลต่อสุขภาพของร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

บัลลาร์ด และคนอื่นๆ. (Ballard; et al. 2004) ได้ศึกษาผลการออกกำลังกาย 15 สัปดาห์ที่มีต่อการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการลดลงของการล้มในผู้หญิงอายุ 65 – 89 ปี จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก และกลุ่มทดลองทำการฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรมเป็นเวลา 15 สัปดาห์ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ตามความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีการพัฒนาด้านการทรงตัว และความแข็งแรงของขาดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการออกกำลังกายไม่มีการล้มในระหว่างติดตามผล ส่วนกลุ่มควบคุมมีการล้ม 6 ครั้ง สรุปได้ว่า กลุ่มทดลองมีการพัฒนาด้านทางทรงตัว และความแข็งแรงของขาดีขึ้น แต่ไม่พบความแตกต่างของการล้มในระหว่างติดตามผล

ซอง และคนอื่นๆ. (Song; et al. 2003) ทำการศึกษาผลการฝึกรำมวยไท้ ที่มีต่อการบาดเจ็บ การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทำงานของร่างกาย ในผู้สูงอายุเพศหญิงที่เป็นโรคข้อเสื่อม จำนวน 43 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง จำนวน 22 คน ทำการฝึกรำมวยไท้ 12 ท่า 12 สัปดาห์ วัดการทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 12 ใช้สถิติที (T) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลปรากฏว่า ผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมมีการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และอาการของโรคข้อเข่าเสื่อมดีขึ้น การทำงานของร่างกายดีขึ้น

ลี และคนอื่นๆ. (Li; et al. 2003) ศึกษาการออกกำลังกายแบบแรงกระแทกต่ำในผู้สูงอายุ โดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบไท้ 8 กระบวนท่า ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่นิยมในประเทศจีน พบว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวร่างกายในผู้สูงอายุได้ และ

ฟื้นฟูสภาพในผู้ที่มีปัญหาของระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ และระบบการไหลเวียนเลือด และการหายใจ

ซี ออน และคนอื่นๆ. (Zion; et al. 2003) ได้ ทำการศึกษาโปรแกรมการฝึกแรงต้านทาน โดยใช้แผ่นยางยืด (Elastic band) สำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นความดันโลหิตต่ำ ซึ่งการลื่นหกล้มในผู้สูงอายุถือเป็นภาวะเสี่ยงอันตรายที่พบได้บ่อยครั้ง ซึ่งการศึกษานี้มุ่งที่จะทดสอบว่า โปรแกรมการฝึกแรงต้านทานที่บ้านโดยใช้แผ่นยางยืดนั้น จะสามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพหรือไม่ และช่วยลดอุบัติเหตุจากการลื่นหกล้มจากความดันโลหิตต่ำจากการเปลี่ยนแปลงอิริยาบถด้วยหรือไม่ ผู้ร่วมการทดลอง จำนวน 8 คน (อายุมากกว่า 80 ปี) และมีความดันต่ำจากการเปลี่ยนแปลงอิริยาบถได้ผ่านการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก (Isometric) และแบบเคลื่อนที่ (Dynamic) และได้ผ่านการทดสอบการเดิน และการเคลื่อนที่ (Timed up & go) ณ เวลาเริ่มต้นการทดสอบและการฝึกเดินไปเป็นเวลา 8 สัปดาห์ จากผลการศึกษาทำให้ทราบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญในท่าเชสต์เพรส (Chest press) ($p = 0.017$) ท่าเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps extension) ($p = 0.017$) ท่าแรงเหยียดขา (Leg press) ($p = 0.025$) แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในความแข็งแรงแบบไอโซเมตริกหรือในความดันโลหิต จากจำนวนผู้ร่วมทดลอง 7 คน พบว่าการเคลื่อนไหวการทำงานของร่างกายดีขึ้น นอกจากนี้ไม่ปรากฏการลื่นหกล้มในระยะเวลาการศึกษาทดลอง ซึ่งสรุปได้ว่า ในผู้สูงอายุที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำจากการเปลี่ยนแปลงอิริยาบถ ที่ได้ทำการฝึกแรงต้านทานที่บ้านโดยใช้แผ่นยางยืดนั้นสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าไม่พบความเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตจากการเปลี่ยนอิริยาบถ ซึ่งน่าจะเป็นผลจากระยะเวลาของโปรแกรมการฝึกที่สั้น ในด้านการบำบัดรักษาวิธีนี้อาจถือได้ว่า เป็นวิธีที่ปลอดภัยในการเพิ่มความแข็งแรงความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อ และยังส่งเสริมกิจกรรมทางกายภาพซึ่งสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการลื่นหกล้ม และเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้

ฮิโรยูกิ ยาซุชิ และชูบชิ (Hiroyuki; Yasushi; & Shuichi. 2003) ศึกษาวิจัยเรื่องผลการฝึกการทรงตัวและการเดินที่มีต่อการทำหน้าที่ของร่างกายในกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่แข็งแรง โดยผู้วิจัยมีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 34 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 ออกกำลังกายโดยเน้นการทรงตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ออกกำลังกายที่มุ่งเน้นศึกษาในเรื่องของการเดิน และกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม จะได้รับการฝึกการทรงตัวและฝึกการเดิน ระยะเวลา 40 นาที 2 – 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และทำการทดสอบยืนด้วยขาข้างเดียว ทดสอบรูปแบบในการก้าว (Manual perturbation test functional balance scale) การทดสอบความสามารถของการเคลื่อนไหว การทดสอบก้าวขึ้นลงบันได ซึ่งทดสอบก่อนและหลังการฝึก 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกการทรงตัว มีค่าความสามารถของตารางการฝึกการทรงตัวเพิ่มมากที่สุด

กลุ่มที่ฝึกการเดินมีค่าประเมิน ความสามารถในการเคลื่อนไหวมากกว่ากลุ่มควบคุม ที่ฝึกการทรงตัวมีค่าความสามารถในการทดสอบการก้าวขึ้นลง มากกว่ากลุ่มที่ฝึกการเดิน

ลี และคนอื่นๆ. (Li; et al. 2002) ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบไทชิ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวร่างกายในผู้สูงอายุที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 49 คน และกลุ่มควบคุม 45 คน โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการฝึกการออกกำลังกายแบบไทชิ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้สูงอายุที่ฝึกการออกกำลังกายแบบไทชิ มีประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวมากกว่ากลุ่มควบคุม

ล็อกกี และคนอื่นๆ. (Locke; et al. 2002) ทำการศึกษาถึงผลดีของการออกกำลังกายอย่างมีรูปแบบในช่องออกกำลังกาย และการออกกำลังกายโดยไม่มีรูปแบบของผู้สูงอายุในชุมชน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 18 คน อายุเฉลี่ย 69 ปี เพื่อเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายอย่างมีรูปแบบกับการออกกำลังกายอย่างไม่มีรูปแบบ และนิสัยการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุชอบการออกกำลังกายที่มีรูปแบบ เพราะสามารถสร้างความแข็งแรง ความยืดหยุ่นดีกว่าการออกกำลังกายที่ไม่มีรูปแบบ และทำให้มีความรู้สึกรักอยากมาออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

ฟิชเชอร์ (Fisher. 2001) ศึกษาเรื่องทางเลือกการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยการรำมวยไทชิ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 72 คน อายุระหว่าง 65 – 95 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองทำการฝึกรำมวยไทชิ สัปดาห์ละ 2 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 6 เดือน กลุ่มควบคุมทำการฝึกรำมวยไทชิ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ หลังจากกลุ่มทดลองฝึกครบ 6 เดือนแล้ว ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายตั้งแต่เดือนที่ 3 และยังพบว่าผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่ม มีการผ่อนคลาย มีความยืดหยุ่น ความแข็งแรง และการทรงตัวที่เพิ่มขึ้น การออกกำลังกายที่ดีควรมีความถี่ที่เหมาะสม และมีระยะเวลาพอสมควร

เซอร์ลี ฮาร์เปอร์ (Shirley; & Harper. 2001) ศึกษาผลการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืดกับผู้สูงอายุบ้านพักคนชรา ระหว่างอายุ 55 – 75 ปี แบบนำมาเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม ระหว่างผู้ออกกำลังกายโดยใช้ยางยืดเป็นประจำกับกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยแบบอื่นๆ ผลการศึกษาพบว่า การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนกลุ่มทดลอง มากกว่าผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยแบบอื่นๆ

โรเจอร์ มี (Roger Me; et al. 2002) ศึกษาผลของการใช้ดัมเบล และการฝึกอบรมโดยใช้แถบยางวงยืดหยุ่นที่มีผลต่อการทำงานของร่างกายในผู้หญิงเขตเมืองแอฟริกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมการบริหารร่างกายโดยใช้ยางยืดที่ยืดหยุ่น ซึ่งศึกษาในกลุ่มผู้หญิง จำนวน 22 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ซึ่งกลุ่มทดลองทำการออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยการฝึกอบรมประกอบด้วย การออกกำลังกายบนเก้าอี้ที่มีการใช้แถบยางวงยืดหยุ่น และการใช้ดัมเบล จากการศึกษาพบว่า การใช้แถบยางวงช่วยพัฒนาความอ่อนตัวของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีผลทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงได้น้อยกว่าการออกกำลังกายที่ใช้ยางวงร่วมกับดัมเบล

โจเวอร์เอสเบลล มารี (Jowers Esbelle Marie. 2000) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความเชื่อมั่นในการออกกำลังกายของคนอายุ 40 – 79 ปี ใช้กลุ่มตัวอย่าง 365 คน ใช้แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกาย สุขนิสัย แรงจูงใจในการออกกำลังกาย และกลวิธีที่ใช้เกิดความเชื่อมั่นต่อการออกกำลังกาย ผลการศึกษาพบว่า 1. ไม่มีผลโดยตรงในระยะเวลา 10 ปี ที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกาย สุขนิสัย ช่วงระยะเวลา 10 ปี มีผลเฉพาะต่อกำลังของการฝึกฝน คนที่มีอายุน้อยกว่ามีกำลังดีกว่าผู้ที่มีอายุมากกว่า ตัวแปร 3 ตัว บ่งบอกถึงการออกกำลังกาย คือ อายุ เพศ และพฤติกรรมการออกกำลังกาย ผลโดยตรงกับเพศ พบว่า กำลังฝึกฝนของผู้ชายดีกว่าผู้หญิง แต่การฝึกสุขนิสัยมีเพียงเล็กน้อยทั้งเพศชายและหญิง ทุกช่วงอายุรับฟังด้วยความสนุกสนาน และคิดว่ามันเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นแรงจูงใจเบื้องต้นของการออกกำลังกาย

ท็อปป และคนอื่นๆ. (Topp; et al. 1996) ได้ศึกษาผลของการฝึกด้วยแรงต้านที่มีต่อความแข็งแรง การควบคุมท่าทาง และความเร็วในการเดินของผู้สูงอายุ วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกด้วยแรงต้านเป็นเวลา 14 สัปดาห์ ที่มีต่อความแข็งแรงของข้อเท้าความหนักในการฝึก การควบคุมท่าทางและความเร็วในการเดินของผู้สูงอายุ จากผู้สูงอายุจำนวน 42 คน ค่าเฉลี่ยของอายุเท่ากับ 72 ปี โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 21 คน และกลุ่มควบคุม 21 คน ทำการฝึกเป็นเวลาทั้งสิ้น 14 สัปดาห์ ในกลุ่มทดลองใช้แรงต้านจากยางยืด (Thera band) ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 14 สัปดาห์ การวัดความแข็งแรงของข้อเท้าวัดด้วยเครื่องไอโซคิเนติก (Isokinetic) ความหนักในการฝึกความมั่นคงของร่างกายและความเร็วของการเดินจะวัดทั้งก่อนและหลังการศึกษา หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองพบว่า มีการพัฒนาในเรื่องการกระดกข้อเท้า ความหนักของแรงต้านและความเร็วในการเดิน แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในเรื่องการเหยียดของข้อเท้าและการควบคุมร่างกาย ในกลุ่มควบคุมพบว่า มีการพัฒนาในเรื่องการกระดกข้อเท้า โดยพบว่า เพิ่มขึ้นเพียงครึ่งหนึ่งของกลุ่มทดลอง ในช่วงท้ายมีการปรับในเรื่องของความแตกต่างพื้นฐาน พบว่าผู้เข้าร่วมการทดลองในกลุ่มทดลองไม่แตกต่างไปจากกลุ่มควบคุม

วูล์ฟ และคนอื่นๆ. (Wolf; et al. 1996) ศึกษาเรื่องการฝึกความแข็งแรงและการทรงตัวในผู้สูงอายุ และคงสภาพความแข็งแรงและการทรงตัวโดยการฝึกไทชิ จุดประสงค์ เพื่อฝึกความแข็งแรงการทรงตัวเป็นเวลา 3 เดือน ด้วยกิจกรรมต่างๆ จากนั้นฝึกไทชิ เป็นระยะเวลา 6 เดือน เพื่อคงสภาพความแข็งแรงและการทรงตัว กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 110 คน อายุเฉลี่ย 80 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ฝึกการทรงตัวขณะอยู่กับที่และเคลื่อนที่ ฝึกสัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 45 นาที เป็นระยะเวลา 3 เดือน กลุ่มที่ 2 ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยยกถุงทรายที่มีน้ำหนักร้อยละ 70 – 75 ของความสามารถสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 ครั้งๆ ละ 45 นาที เป็นระยะเวลา 3 เดือน กลุ่มที่ 3 ฝึกความแข็งแรง 45 นาที พัก 5 นาที และฝึกการทรงตัวอีก 45 นาที กลุ่มที่ 4 กลุ่มควบคุมปฏิบัติกิจกรรมตามปกติ และกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดฝึกไทชิอีก 6 เดือน

ฝึกสัปดาห์ละ 1 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง ผลวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัวดีขึ้น และหลังการฝึกไทชิผ่านไป 6 เดือน สามารถรักษาสภาพความแข็งแรงและการทรงตัวได้ดี

มิลล์ (Mills. 1994) ศึกษาเรื่องผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักน้อย ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของขา และการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุ ที่ไม่ค่อยเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่าง 47 คน กลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม 27 คน ทำกิจวัตรประจำวันตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวของข้อเท้า และเข่ามากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการทรงตัวของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ไมค์สกาย และคนอื่นๆ. (Mikesky; et al. 1994) ได้ศึกษาผลของการฝึกยางยืดแบบกลม (Elastic tubing) กับผู้สูงอายุที่อยู่ที่บ้าน จุดประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยแรงต้านซึ่งทำเองที่บ้านของผู้สูงอายุเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผู้สูงอายุ 62 คน (ค่าเฉลี่ยของอายุ 71.2 ปี) เข้าร่วมการวิจัยนี้เป็นกลุ่มทดลองที่มีการออกกำลังกาย จำนวน 31 คน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ต้องทำการออกกำลังกาย จำนวน 31 คน ทำการทดสอบด้วยเครื่องไอโซคิเนติก (Isokinetic) (1.05 / วินาที) ใช้โปรแกรมการฝึกแบบคอนเซนทริก (Concentric) / เอกเซนทริก (Eccentric) โดยทำการทดสอบความแข็งแรงในการเหยียด และงอเข้ามีการทดสอบในเรื่องความอ่อนตัวของข้อสะโพก เข่าและข้อเท้า ทั้งก่อนและหลังการศึกษา กลุ่มที่มีการออกกำลังกายทำการฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยทำ 1 - 3 เซต แต่ละเซตจำนวน 10 - 12 ครั้ง ในการออกกำลังกายด้วยแรงต้าน 12 ทำ โดยมีการออกกำลังกายทั้งร่างกายส่วนล่างและส่วนบน ในกลุ่มที่มีการออกกำลังกายสามารถเข้าร่วมการศึกษาจนเสร็จสิ้น จำนวน 25 คน ในจำนวน 31 คน คิดเป็น 80.6 % จากการฝึกด้วยแรงต้านพบว่าการเพิ่มในเรื่องของงานที่ทำได้ 82 % และยังพบว่า มีการเพิ่มด้านความแข็งแรงในท่าเหยียดเข้าแบบเอกเซนทริกถึง 12 % และงอเข้าถึง 10 % จากการทดสอบด้วยเครื่องไอโซคิเนติกและไม่พบความแตกต่างในเรื่องอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทั้งสองกลุ่ม จากผลของการศึกษาบ่งชี้ว่าการออกกำลังกายที่บ้านสามารถพัฒนาความแข็งแรงได้ในผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุ (บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป) ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 2,675 คน (ทะเบียนราษฎรเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ ข้อมูล ณ ตุลาคม พ.ศ.2559)

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้สูงอายุ (บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป) ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ ได้มาโดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling) โดยขั้นตอนแรก ใช้สูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับของความคาดเคลื่อน 5 % โดยได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 348 คน (มีเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะของโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจและหลอดเลือด และโรคอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการออกกำลังกาย) ขั้นตอนที่สอง ใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน และใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ได้แก่ กลุ่มทดลอง เข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด และกลุ่มควบคุม

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยและยางยืด ซึ่งประกอบด้วย ท่าทางการออกกำลังกายของการรำมวยจีน จำนวน 12 ท่า

ใช้สำหรับขั้นตอนยืดเหยียดกล้ามเนื้อและคลายอ่อน และท่าทางการออกกำลังกายด้วยยางยืด จำนวน 17 ท่า สำหรับขั้นตอนการออกกำลังกาย โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายด้วยการร่ำมวยจีนและยางยืด รวมถึงรูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ และได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 5 ท่าน โดยมีระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 60 นาที ระหว่างเวลา 16.30 – 17.30 น.

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยเลือกใช้แบบประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ประกอบด้วย

- 2.1 การทดสอบการลุกจากเก้าอี้ 30 วินาที (30 sec. Chair stand Test)
- 2.2 การทดสอบการงอข้อศอก (Arm curl Test)
- 2.3 การทดสอบความยืดหยุ่นของหลังและขา (Chair sit and reach Test)
- 2.4 การทดสอบความยืดหยุ่นของแขน (Back scratch Test)
- 2.5 การทดสอบการยกขาสูง 2 นาที (2 minute Test)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา และกลุ่มตัวอย่าง และขอความอนุเคราะห์ในการตอบข้อมูล

2. ผู้วิจัยเข้าร่วมชี้แจงให้กับผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูล และชี้แจงถึงกระบวนการวิจัย

3. การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยร่ำมวยจีนและยางยืด การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้นำการฝึกการทดสอบ และการเก็บข้อมูลด้วยตัวเอง โดยมีผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการอบรม จำนวน 10 ท่าน

4. กลุ่มทดลองเข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการร่ำมวยจีนและยางยืด เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 60 นาที ระหว่างเวลา 16.30 – 17.30 น.

5. ดำเนินการเก็บข้อมูล ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2560 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ.

2561

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดลองมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

2. วิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way Analysis of Variance : ANOVA) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หากสมรรถภาพทางกายฯ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้นำผลของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ได้แก่ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขน ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและขา ความอ่อนตัวของหัวไหล่ซ้ายและขวา และความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ทั้งช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ แทนความหมายเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
df	แทน	ระดับความอิสระ (Degree of Freedom)
t	แทน	ค่าสถิติทดสอบแบบที (t-test dependent)
p	แทน	ความน่าจะเป็นในทดสอบสมมติฐาน
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลองระหว่าง
ช่วงก่อนการฝึก กับช่วงหลังการฝึก 4 สัปดาห์

การทดสอบ สมรรถภาพทางกาย	กลุ่ม ทดลอง				t	p
	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อแขน	8.63	1.92	12.96	2.52	-8.205	0.000*
2. ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา	17.43	3.18	19.80	3.07	-5.161	0.000*
3. ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และขาส่วนหลัง	-0.86	6.69	-1.10	6.38	-3.802	0.001*
4. ความอ่อนตัวของไหล่ซ้าย	20.90	5.46	20.13	5.44	2.887	0.007*
5. ความอ่อนตัวของไหล่ขวา	23.80	5.45	22.93	4.74	2.673	0.012*
6. ความทนทานของระบบ หัวใจและหลอดเลือด	84.26	11.23	88.80	10.93	-3.304	0.003*

*p < 0.05

ตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายทุกด้านของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการฝึก
และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลองระหว่าง
ช่วงหลังการฝึก 4 สัปดาห์ กับช่วงหลังการฝึก 8 สัปดาห์

การทดสอบ สมรรถภาพทางกาย	กลุ่ม ทดลอง				T	p
	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4		หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อแขน	12.96	2.52	16.20	2.21	-7.243	0.000*
2. ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา	19.80	3.07	22.76	3.44	-4.519	0.000*
3. ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และขาส่วนหลัง	-0.10	6.38	2.70	5.20	6.725	0.000*
4. ความอ่อนตัวของไหล่ซ้าย	20.13	5.44	19.33	5.09	-5.899	0.000*
5. ความอ่อนตัวของไหล่ขวา	22.93	4.74	21.96	4.75	-3.401	0.002*
6. ความทนทานของระบบ หัวใจและหลอดเลือด	88.80	10.93	89.00	11.85	-0.242	0.811

*p < 0.05

ตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายทุกด้านของกลุ่มทดลอง ในช่วงหลังการฝึก
สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น
ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลองระหว่าง
ช่วงก่อนการฝึก กับช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

การทดสอบ สมรรถภาพทางกาย	กลุ่ม ทดลอง				t	p
	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อแขน	12.96	2.52	16.20	2.21	-18.385	0.000*
2. ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา	19.80	3.07	22.76	3.44	-10.098	0.000*
3. ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และขาส่วนหลัง	-10	6.38	2.70	5.20	-8.282	0.000*
4. ความอ่อนตัวของไหล่ซ้าย	20.13	5.44	19.33	5.09	3.972	0.000*
5. ความอ่อนตัวของไหล่ขวา	22.93	4.74	21.96	4.75	4.300	0.000*
6. ความทนทานของระบบ หัวใจและหลอดเลือด	88.80	10.93	89.00	11.85	-3.912	0.001*

*p < 0.05

ตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายทุกด้านของกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก
และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มควบคุมระหว่างช่วงก่อนการฝึก กับช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

การทดสอบ สมรรถภาพทางกาย	กลุ่ม ควบคุม				t	p
	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน	9.13	2.16	9.36	1.93	-1.070	0.293
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	17.46	2.81	17.43	3.37	0.128	0.899
3. ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และขาส่วนหลัง	-1.03	6.42	-.73	5.95	-1.511	0.142
4. ความอ่อนตัวของไหล่ซ้าย	20.80	5.96	20.63	5.70	0.694	0.493
5. ความอ่อนตัวของไหล่ขวา	22.93	5.11	22.96	5.10	-0.071	0.944
6. ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด	84.13	11.35	84.33	10.86	-0.501	0.620

*p < 0.05

ตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายทุกด้านของกลุ่มควบคุม ระหว่างช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกัน

ตาราง 5 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มควบคุมระหว่างช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

การทดสอบ สมรรถภาพทางกาย	กลุ่ม		ควบคุม		t	p
	หลังการฝึก		หลังการฝึก			
	สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อแขน	9.36	1.93	9.20	1.64	1.153	0.208
2. ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา	17.43	3.37	18.03	3.25	2.902	0.007*
3. ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และขาส่วนหลัง	-0.73	5.95	-0.66	6.04	-1.000	0.326
4. ความอ่อนตัวของไหล่ซ้าย	20.63	5.70	20.80	5.81	-0.491	0.627
5. ความอ่อนตัวของไหล่ขวา	22.96	5.10	22.96	5.13	0.000	1.000
6. ความทนทานของระบบ หัวใจและหลอดเลือด	84.33	10.86	84.93	10.53	-1.000	0.326

*p < 0.05

ตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายทุกด้านของกลุ่มควบคุม ระหว่างช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกัน ยกเว้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

ตาราง 6 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มควบคุมระหว่างช่วงก่อนการฝึก กับช่วงหลังการสัปดาห์ที่ 8

การทดสอบ สมรรถภาพทางกาย	กลุ่ม		ควบคุม		t	p
	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก			
	สัปดาห์ที่ 8					
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน	9.13	2.16	9.20	1.64	-0.250	0.804
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	17.46	2.81	18.03	3.25	-1.853	0.074
3. ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และขาส่วนหลัง	-1.03	6.42	-0.66	6.04	-1.779	0.086
4. ความอ่อนตัวของไหล่ซ้าย	20.80	5.96	20.80	5.81	0.000	1.000
5. ความอ่อนตัวของไหล่ขวา	22.93	5.11	22.96	5.13	-0.079	0.938
6. ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด	84.13	11.35	84.93	10.53	-1.076	0.291

*p < 0.05

ตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายทุกด้านของกลุ่มควบคุมระหว่างช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพช่วงก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

การทดสอบ สมรรถภาพทางกาย	ก่อนการฝึกซ้อม		ฝึกซ้อม		t	p
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน	8.63	1.92	9.13	2.16	1.249	0.222
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	17.43	3.18	17.46	2.81	.097	0.923
3. ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และขาส่วนหลัง	-86	6.69	-1.03	6.42	-.144	0.886
4. ความอ่อนตัวของไหล่ซ้าย	20.90	5.46	20.80	5.96	-.123	0.903
5. ความอ่อนตัวของไหล่ขวา	23.80	5.45	22.93	5.11	-.873	0.390
6. ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด	84.26	11.23	84.13	11.35	-.055	0.957

*p < 0.05

ตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายทุกด้านช่วงก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกัน

ตาราง 8 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
ระหว่างกลุ่ม กับกลุ่มควบคุม

การทดสอบ สมรรถภาพทางกาย	หลังการฝึก		สัปดาห์ที่ 4		t	p
	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขน	16.20	2.22	9.37	1.94	-15.186	0.000*
2. ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา	22.77	3.44	17.43	3.37	-8.127	0.000*
3. ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และขาส่วนหลัง	2.70	5.21	-0.73	5.95	-3.618	0.001*
4. ความอ่อนตัวของไหล่ซ้าย	25.67	1.81	20.63	5.70	-4.991	0.000*
5. ความอ่อนตัวของไหล่ขวา	25.67	2.52	22.97	5.11	-3.109	0.004*
6. ความทนทานของระบบ หัวใจและหลอดเลือด	89.00	11.86	84.33	10.86	-2.295	0.029*

*p < 0.05

ตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายทุกด้านช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญตามสถิติ

ตาราง 9 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย	หลังการฝึก		สัปดาห์ที่ 8		t	p
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน	16.20	2.21	9.13	2.16	-15.127	0.000*
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	22.76	3.44	17.46	2.81	-9.881	0.000*
3. ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และขาส่วนหลัง	2.70	5.20	-1.03	6.42	-3.615	0.001*
4. ความอ่อนตัวของไหล่ซ้าย	25.66	1.80	20.80	5.96	-4.606	0.000*
5. ความอ่อนตัวของไหล่ขวา	25.66	2.52	22.93	5.11	-3.223	0.003*
6. ความทนทานของระบบหัวใจ และหลอดเลือด	89.00	11.85	84.13	11.35	-2.166	0.039*

*p < 0.05

ตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายทุกด้านช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญตามสถิติ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย และวิธีการดำเนินการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

สมมติฐานในการวิจัย

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ระหว่างกลุ่มทดลอง ที่เข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด และกลุ่มควบคุม มีค่าแตกต่างกัน

วิธีการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling) โดยขั้นตอนแรก ใช้สูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน ที่ระดับของความคลาดเคลื่อน 5 % โดยได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 348 คน (ซึ่งมีเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้สูงอายุมีภาวะของโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจ และโรคอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการออกกำลังกาย) และขั้นตอนที่สอง ใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน และใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง เข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด และกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยและยางยืด ซึ่งประกอบด้วย ท่าทางการออกกำลังกายของการรำมวยจีน จำนวน 12 ท่า ใช้สำหรับขั้นตอนยืดเหยียดและคลายอุ่น และท่าทางการออกกำลังกายของยางยืด จำนวน 17 ท่า สำหรับขั้นตอนการออกกำลังกาย โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีน ยางยืด และรูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสาน ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ และได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 5

ท่าน โดยมีระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 60 นาที ระหว่างเวลา 16.30 – 17.30 น.

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยเลือกใช้แบบประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ประกอบด้วย

- 2.1 การทดสอบการลุกจากเก้าอี้ 30 วินาที (Chair stand test)
- 2.2 การทดสอบการงอข้อศอก (Arm curl test)
- 2.3 การทดสอบความยืดหยุ่นของหลัง และขา (Chair sit and reach test)
- 2.4 การทดสอบความยืดหยุ่นของแขน (Back scratch test)
- 2.5 การทดสอบการยกขาสูง 2 นาที (2-minute test)

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดลองมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. วิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way Analysis of Variance: ANOVA) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หากสมรรถภาพทางกาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีของบอนเฟรโรนี (Bonferroni)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลอง ที่เข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05
2. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกัน
3. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการร่ำมวยจีนและยางยืด ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที โดยนำการออกกำลังกายแบบร่ำมวยจีนและการออกกำลังกายแบบยางยืดมาผสมผสานกัน ตามขั้นตอนของการออกกำลังกาย ให้เกิดรูปแบบการออกกำลังกายชนิดหนึ่ง และนำแบบประเมินผลสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุของกรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา มาใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ในช่วงของก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ประกอบด้วย ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขน ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของหลังและสะโพก ความอ่อนตัวของหัวไหล่ซ้าย ความอ่อนตัวของหัวไหล่ขวา และความทนทานของระบบไหลเวียนเลือด โดยพบว่า ช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ผู้สูงอายุของกลุ่มทดลอง ที่เข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการร่ำมวยจีนและยางยืด กับผู้สูงอายุของกลุ่มควบคุม มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มทดลอง ค่าของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพมีค่าแตกต่างกัน ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผู้สูงอายุของกลุ่มทดลอง และผู้สูงอายุของกลุ่มควบคุม มีค่าสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพแตกต่างกัน โดยผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง มีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพอย่างต่อเนื่อง จากการเข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการร่ำมวยจีนและยางยืด

ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุของกลุ่มทดลอง ระหว่างช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าแตกต่างกัน และหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าของสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และขา แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของวิลเลียมส์ ปักษา (2553, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายด้วยยางยืดที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ โดยสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลอง 1 ที่เข้ารับการฝึกด้วยน้ำหนักตัว และกลุ่มทดลอง 2 ที่เข้ารับการฝึกด้วยยางยืด ช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าแตกต่างกัน และงานวิจัยของซอง และคณะ (Song; et.al. 2003: Abstract) ได้ศึกษาผลของการร่ำมวยไทชีที่มีผลต่อการบาดเจ็บ การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทำงานของร่างกายของผู้สูงอายุเพศหญิง พบว่า หลังจากการเข้ารับโปรแกรม 6 สัปดาห์ ผู้สูงอายุมีค่าของการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทำงานของร่างกาย ระหว่างช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกัน จึงแสดงให้เห็นว่า การนำการออกกำลังกายด้วยร่ำมวยจีนและยางยืด ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก และแรงต้าน สามารถช่วยพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาของผู้สูงอายุได้

ด้านความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังและสะโพก และความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหัวไหล่ของผู้สูงอายุ ของกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าแตกต่างกัน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าของสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวแตกต่างกัน ซึ่งมีความสอดคล้องกับวิจัยของสูกัลยา ฤกษ์เกษมเกรียงไกร (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกไทเก็กต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของบุคคลวัยหนุ่มสาว พบว่าหลังจากการฝึก 12 สัปดาห์ ค่าของสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอ่อนตัว ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แตกต่างกัน และงานวิจัยของโรเจอร์ มี (Roger Me; et. al. 2002) ศึกษาผลของการใช้ดัมเบลและการฝึกอบรมโดยใช้แถบยางวงยืดหยุ่นที่มีผลต่อการทำงานของร่างกายในผู้หญิง พบว่าการใช้แถบยางวงสามารถพัฒนาความอ่อนตัวของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้การออกกำลังกายแบบรำมวยจีนและยางยืดสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุมีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวของหลังและสะโพกและความอ่อนตัวของหัวไหล่ของผู้สูงอายุได้

ด้านความทนทานของระบบไหลเวียนหัวใจและหลอดเลือดของผู้สูงอายุ ของกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าแตกต่างกัน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าของสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือดแตกต่างกัน ซึ่งมีความสอดคล้องกับวิจัยของลาว และคณะ (Lau; et al 2004: Abstract) ได้ศึกษาถึงการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายตามความต้องการของผู้สูงอายุ โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน และกลุ่มทดลองที่ 2 ออกกำลังกายแบบการรำมวยไทชี และกลุ่มควบคุม ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อการทรงตัว ค่าของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจแตกต่างกัน ในช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 และกลุ่มทดลอง 1 และ 2 และกลุ่มควบคุม มีค่าสมรรถภาพทางกายแตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายแบบรำมวยจีนและการออกกำลังกายแบบมีแรงต้านช่วยพัฒนาความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือดของผู้สูงอายุได้

จากข้อมูลเบื้องต้นจึงสามารถสรุปได้ว่า การออกกำลังกายแบบรำมวยจีนและยางยืด เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ

ข้อเสนอแนะ

ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่นำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด ไปใช้สามารถเลือกทำการออกกำลังกาย น้ำหนัก และจำนวนครั้ง ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ



บรรณานุกรม

- กรรวิ บุญชัย. (2529). *สมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ: สมาคมสุขศึกษาพลศึกษาและ
สันติภาพแห่งประเทศไทย.
- กัญญกมล บัวแก้ว. (2549). *ผลการฝึกด้วยยางยืดและผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความ
แข็งแรงกล้ามเนื้อ*. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา. (2518). *การทดสอบสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ:
ธเนศวรการพิมพ์.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2540). *ยางยืดพิชิตโรค*. แกรนด์ สปอร์ต กรุ๊ป. กรุงเทพมหานคร.
- จารุวรรณ คันธวงศ์. (2547). *ผลการยกน้ำหนักด้วยโปรแกรมการฝึกของสโมสรกีฬายก
น้ำหนักกรุงเทพมหานคร ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อ
หลัง กล้ามเนื้อขา ของนักกีฬายกน้ำหนักกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาระดับเยาวชนของ
สโมสรกีฬายกน้ำหนัก*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิตนา สงค์ประเสริฐ. (2539). *ผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: ฝ่ายจิตวิทยา โรงพยาบาลสวนปรุง
จังหวัดเชียงใหม่ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์. (2538). *การปฏิบัติตัวของผู้สูงอายุเพื่อให้มีอายุยืนยาว*. พิมพ์ครั้งที่ 1
กรุงเทพฯ: ศุภนิชการพิมพ์.
- เทศบาลเมืองเพชรบูรณ์. (2559). *ข้อมูลประชากร*. ฝ่ายทะเบียนเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์
อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์.
- นิตยา ภาสุนันท์. (2541). *การศึกษาสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหกล้มของ
ผู้สูงอายุ*. วารสารพยาบาลศาสตร์. 2(12): 2
- นิติกุล ชัยรัตน์. (2539). *ผลการฝึกกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษี ดัดตนต่อสมรรถภาพทางกาย
และความพึงพอใจการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้าน
บางแค 2*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นุติ วรรณภูมิ. (2538). *การใช้ร่างกายเป็นอุปกรณ์ออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนา
นริศรา อารีรักษ์ และคณะ. (2558). *ผลของโปรแกรมออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อภาวะ
สุขภาพ สมรรถภาพทางกาย และความคาดหวังความสามารถตนเองของผู้สูงอายุ*.
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์. ถ่ายเอกสาร.
- บุญร่วม แท่นสูงเนิน. (2546). *ผลของการฝึกด้วยวิธีใช้ร่างกายเป็นแรงต้านที่มีต่อความ
แข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา).

- กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปราโมทย์ ปราสาทกุล. (2556). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย.
- ปิยะธิดา คูหิรัญญรัตน์. (2554). *ผลกระทบของการพัฒนารูปแบบส่งเสริมสุขภาพโดยความต้องการและมีส่วนร่วมของชุมชนกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชนชนบทจังหวัดขอนแก่น* (เพิ่มเติม 2552). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พวงผกา มนตรี. (2550). *ผลการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็ว*. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิสิษฐ์ ธิติเลิศเดชา. (2551). *คนไทยไร้พุง*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พีระพงศ์ บุญศิริ. (2538). *สรีรวิทยาการออกกำลังกาย* (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2527). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิธินา กิจวรพัฒน์. (2551). *พิชิตอ้วน คนไทยไร้พุง*. นนทบุรี: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- วิไลลักษณ์ ปักษา. (2553). *ผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย และด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ*. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริการ นิพพิทา และคณะ. (2550). *โปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืด 2 ชนิด เพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ (พัฒนาเชือกยางยืดอีซีพีต และทำออกกำลังกายด้วยยางยืด 10 ท่ากายบริหาร)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สกุรัตน์ อัสวโกสินชัย และคณะ. (2554). *ผลของการส่งเสริมสุขภาพด้วยการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อการทรงตัว และการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ*. วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี. *วารสารกายภาพบำบัด*. 26(1-2): 22-33.
- สนธยา สีละมาต. (2557). *กิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมฤทัย พุ่มสลด และศศิมา พกุลานนท์. (2555). *ผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ*. *วารสารวิชาการ*. 2555: 4-6.
- सानิตย์ ณ พริ้ม. (2555). *ผลของการฝึกต้านด้วยยางยืดแบบวงจรที่มีระยะเวลาการพักฟื้นของการฝึกต่างกันที่มีต่อความอดทนของกล้ามเนื้อในผู้หญิงวัยทำงาน*. *วารสารวิชาการ*. สถาบันการพลศึกษา 4(1): 11-12.
- สันต์ ใจยอดศิลป์. (2549). *เรียนรู้สู่ปวด*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สัมฤทธิ์ คชศิลา. (2549). *ผลการฝึกความแข็งแรงด้วยยางยืดที่มีต่อระยะทางและความแม่นยำในการโยนของนักกีฬายกน้ำหนัก*. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุกัลยา กฤษณเกรียงไกร. (2550). ผลของการฝึกไทเก็กต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขาและความอ่อนตัวในคนหนุ่มสาว. *วารสารกายภาพบำบัด*. 29(2): 39-46.

สุทธิชัย จิตะพัทธ์กุล. (2541). *หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Alessandra; et. al. (2004). Effect of an exercise program on functional performance of institutionalized elderly. *Dissertation abstracts international*. 41(5): 659

Ballard; et al. (2004). *The effect of 15 of exercise on balance, Leg Strength and Redaction in Falls in 40 women aged 65 to 89 years*. Retrieved November 18, 2017, from. <http://www.hbsn.org>

Fisher John. (2001). *Tai chi good way for elderly people to return to exercise*. Retrieved November 18, 2017, from. <http://www.hbsn.org>

Gaedtke; et. al. (2015). TRX suspension training: A new functional training approach for older adults – development, training control and feasibility. *International journal of exercise science*. 8(3): 224.

Hui Chan. (2004). Effect of 4 and 8-week intensive tai chi training on control in the elderly. *Medicine science of sports and exercise*. 2(11): 87-97.

Locke; et. al. (2002). Contribution of structured exercise class participation and informal walking for exercise to daily physical activity in community – dwelling older adults. *Research quarterly for exercise and sport*. 73(3): 350-356.

Lao; et. al. (2004). *Different folks need different exercise*. Retrieved November 18, 2017, from. <http://www.cuhk.edu.hk>

Li F; et. al. (2002). Tai chi and fall reductions in older adults – a randomized controlled trial. *J geriatricol boil med sci*. 60: 187–194.

Li F; et. al. (2003). Tai chi physiological characteristics and beneficial effects on health. *J sports med*. 35: 124-134.

Mary; et.al. (2004). *Tai Chi May Help Seniors Avoid Falls*. Retrieved June 28, 2006, from. <http://www.Webmd.com>.

Mikesky AE; et al. (1994). *Efficacy of a home-based training program for older adults using elastic tubing*. Retrieved April 27, 2005, from. <http://www.mcbl.mim.nih>.

Maeda, S; et. al. (2006). Effects of leg resistance training on arterial function in older men. *British journal of sports medicine*. 40(10): 867-869.

Roger; et. al. (2002). Effects of dumbbell and elastic band training on physical function in older inner-city African – America women. *Women & health*. 36(4): 33-41.

- Song and Rhayun. (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*. Retrieved June 28, 2006, from. <http://www.jrheum.com>
- Stenlund; et. al. (2004). *Cardiac rehabilitation for elderly - qi gong and group discussion*. Retrieved June 28, 2006, from. <http://www.medicaljournal.se>
- Topp R; et al. (1996). *Effect of resistance training on strength, postural control, and gait velocity among older adults*. Retrieved April 27, 2005, from. <http://www.mcbl.mim.nih.gov>
- Tomoko Yamauchi; et. al. (2005). Effect of home based well rounded exercise in community dwelling older adults. *Journal of sports science and medicine* 2005, 22(4): 563-571.
- Woif; et. al. (1996). Reducing frailty and falls in older person an investigation of tai chi and computerized balance training. *Journal the American geriatric society*. 44(5): 489-497.
- Y lim, J kim. (2004). The factors related to home – based exercise among community dwelling elders in Korea. *Dissertation abstracts international*. 44(1): 460.
- Zion AS. Et al. (2003). *A home-base resistance-training program using elastic bands for elderly patients with orthostatic hypotension*. Retrieved April 27, 2005, from. <http://www.mcbl.mim.nih.gov>



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและยางยืด

ท่าการออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีน

1. ท่าปรับลมปราณ



ภาพประกอบ 2 แสดงการทำท่าปรับลมปราณ

ท่าเตรียม: ยืนตรงอย่างธรรมชาติ แยกเท้าออกให้เท่ากับหัวไหล่หรือมากกว่าเล็กน้อย ท่อนบน
ร่างกายยืดตรง ตามองไปข้างหน้า แขนปล่อยตามธรรมชาติ

ท่าการเคลื่อนไหว:

1. แขนทั้งสองยกขึ้นช้าๆ ฝ่ามือหันลงล่างและยกให้สูงขึ้นมากกว่าไหล่เล็กน้อย (พร้อมหายใจเข้า)
2. ร่างกายท่อนบนยังคงตั้งตรง ย่อเข้าทั้งสองลง คลายสองฝ่ามือหย่อนลงช้าๆ จนฝ่ามือแตะโคนขา (พร้อมหายใจออก)

2. ทำยี่ดอกขยายทรง



ภาพประกอบ 3 แสดงการทำทำยี่ดอกขยายทรง

ท่าเตรียม: 1. ยกแขนทั้ง 2 ให้ฝ่ามือทั้ง 2 หันเข้าหากัน

ท่าการเคลื่อนไหว:

1. ยกแขนที่แตะอยู่ขึ้นไประดับอก
2. พลิกแขนทั้งสองให้ฝ่ามือทั้งสองหันเข้าหากัน
3. แขนทั้งสองกางออกประมาณ 170 องศา ในอิริยาบถ ขยายอกพร้อมทั้งหายใจเข้า (ซิ)
4. หุบแขนที่กางออกทั้งสองกลับมาที่หน้าอกแล้วยอบข้อศอกย่อเข่าลง พร้อมหายใจออก

3. ทำเจดฉายสายรุ้ง



ภาพประกอบ 4 แสดงการทำทำเจดฉายสายรุ้ง

ท่าเคลื่อนไหว:

1. ค่อยๆยกแขนขึ้นในระดับหน้าอกขณะเดียวกันหัวเข่าก็ค่อยๆยืดตรงด้วย แขนทั้งสองยกขึ้นไปเรื่อยๆ ขณะที่ยกไม่พ้นศีรษะ กางแขนทั้งสองพร้อมหายใจเข้า (ซิ) แขนซ้ายยืดไปทางซ้ายให้เสมอรระดับไหล่ ฝ่ามือหันขึ้นบน ส่วนแขนขวาให้อยู่ในลักษณะครึ่งวงกลมฝ่ามือตรงกับกลางกระหม่อม
2. จุดศูนย์กลางย้ายมายังเท้าขวาหัวเข่าย่อนิดๆฝ่าเท้าแนบกับพื้นทั้งหมด เท้าซ้ายยืดตรง
3. เลื่อนจุดศูนย์กลางมาที่เท้าซ้าย ฝ่าเท้าแนบกับพื้นเท้าขวายืดตรงแขนขวาจากบนศีรษะลดลงทางด้านซ้ายให้อยู่ในระดับเสมอหัวไหล่ แขนซ้ายยกขึ้นผ่อนลงเหนือกระหม่อม ให้อยู่ในลักษณะครึ่งวงกลม พร้อมทั้งหายใจออก (ฮู)

4. ทำตะวันเบิกฟ้า



ภาพประกอบ 5 แสดงการทำท่าตะวันเบิกฟ้า

ท่าการเคลื่อนไหว:

1. ย้ายจุดศูนย์กลางมาไว้ที่ระหว่างสองขา ย่อหัวเข่าทั้งสองลง ฝ่ามือทั้งสองหมุนไปข้างหน้า และเลื่อนไหวไปทางข้างหน้า
2. แยกเท้าย่อเข่าลง ฝ่ามือทั้งสองยื่นลงจนถึงหน้าหัวเข่า ฝ่ามือทั้งสองไขว้กัน ฝ่ามือซ้ายอยู่ข้างบน ฝ่ามือขวาอยู่ข้างล่าง
3. ฝ่ามือที่ไขว้กันยกขึ้นพร้อมกับหัวเข่าที่ยืดขึ้น ส่วนฝ่ามือที่ไขว้กันนั้นยกขึ้นไปเหนือศีรษะ ฝ่ามือหงายขึ้นด้านบน พร้อมหายใจเข้า (ซึ)
4. ฝ่ามือที่ไขว้อยู่เหนือศีรษะแยกจากกันและกางแขนออก ฝ่ามือคว่ำลงจนเสมอรระดับไหล่
5. ฝ่ามือทั้งสองยื่นลงด้านล่าง เคลื่อนไหวพร้อมกับการย่อตัวลง และค่อยๆหายใจออก (ฮู)

5. ทำยืดยัดดัดแขน



ภาพประกอบ 6 แสดงการทำทำยืดยัดดัดแขน

ต่อเนื่องจากท่าที่ 4 ขณะที่ฝ่ามือทั้งสองไขว้กันที่เหนือศีรษะให้แยกออกจากกัน แล้วลดลงอยู่ที่ระดับหน้าอก แล้วแยกเท้าย่อเข่าลง

ทำการเคลื่อนไหว:

1. ฝ่ามือขวาหงายขึ้น วาดผ่านข้างเอวขวา และชูขึ้นในลักษณะครึ่งวงกลม เอวบิดไปทางขวา ดวงตาเพ่งที่ฝ่ามือขวา พร้อมกับหายใจเข้า (ซิ)
2. แล้วยกแขนขวาแยกข้อศอก ฝ่ามือหันออกนอก
3. แขนขวายื่นไปข้างหน้าผ่านข้างใบหู พร้อมทั้งหายใจออก (ฮู)
4. โดยติดต่อกัน หดแขนซ้ายเข้าหน้าอก พอดีเฉียดกับริมฝีปากมือขวา
5. แขนซ้ายชูขึ้นด้านหลังลักษณะครึ่งวงกลม แล้วแขนขวาเคลื่อนไหวซ้ำอิริยาบถ (1) ให้แขนซ้าย-ขวา สลับการเคลื่อนไหว

6. ทำพายเรือกลางน้ำ



ภาพประกอบ 7 แสดงการทำพายเรือกลางน้ำ

ทำการเคลื่อนไหว:

1. ขณะที่ยุติท่าที่ 5 ให้เอาฝ่ามือทั้งสองซึ่งเฉียดกันตรงหน้าอกคว่ำลง
2. ให้ฝ่ามือทั้งสองลดลงช้าๆตรงข้างหัวเข่า ย่อเข้าให้อยู่ในลักษณะท่าปักหลักด้านล่าง
3. ฝ่ามือทั้งสองหันออกด้านนอก
4. ครั้นแขนทั้งสองยกขึ้นเหนือศีรษะ และก็เคลื่อนไหวลงข้างล่างพร้อมทั้งย่อเข่าลง และหายใจออก (ฮู)

7. ท่าเมฆลาล่อแก้ว



ภาพประกอบ 8 แสดงการทำท่าเมฆลาล่อแก้ว

ท่าการเคลื่อนไหว:

1. ขณะที่แขนทั้งสองปล่อยลงล่างใกล้หัวเข่า ย่อหัวเข่าลงเล็กน้อย แต่ยังคงอยู่ในท่าปักหลักระดับสูง
2. แขนซ้ายอยู่เฉยๆ แขนขวาชูขึ้นไปทางด้านซ้ายโดยหงายฝ่ามือกระทั่งถึงระดับหัวไหล่ อิริยาบถของท่าชูลูกบอล จุดศูนย์กลางอยู่เท้าซ้ายปลายเท้าขวายันกลับพื้น ขณะอยู่ที่ท่าชูลูกบอลให้หายใจเข้า (ซิ)
3. แขนขวากลับมาอยู่ที่ด้านล่างข้างขวา พร้อมทั้งหายใจออก (ฮู)
4. จุดศูนย์กลางย้ายมาที่เท้าขวา แขนซ้ายยกขึ้นจากด้านล่างข้างซ้ายยกขึ้นถึงด้านบนข้างขวา หายใจเข้าซ้ำ (ซิ) อิริยาบถชูลูกบอล
5. แขนซ้ายกลับมาอยู่ที่ด้านล่างข้างซ้าย พร้อมทั้งหายใจออก (ฮู)

8. ทำสวน้อยชมจันทร์



ภาพประกอบ 9 แสดงการทำสวน้อยชมจันทร์

ทำการเคลื่อนไหว:

1. มือทั้งสองวางบนหัวเข่าและย่อตัวลง (อยู่ในลักษณะปักหลักระดับต่ำ)
2. บิดเอว ฝ่ามือทั้งสองบิดมาทางซ้าย จุดศูนย์กลางย้ายมาที่ขาขวา ดวงตาทั้งสองมองมาทางด้านซ้าย ฝ่าเท้าทาบกับพื้น
3. การเคลื่อนไหวของร่างกายหันไปด้านซ้ายต่อไป ศีรษะหันไปด้านหลังทางซ้ายเหมือนชมจันทร์ (พร้อมทั้งหายใจเข้า (ซึ))
4. วางมือทั้งสองลงอย่างนุ่มนวล วาดผ่านหน้าหัวเข่า บิดเอวย่อตัวลง หายใจออก (ฮู) ทำอิริยาบถซ้ำ เมื่อวาดไปทางด้านข้าง

9. ท่าหมุนกายผลักร



ภาพประกอบ 10 แสดงการทำท่าหมุนกายผลักร

ท่าการเคลื่อนไหว:

1. แยกเท้าย่อเข่าลง สองฝ่ามือหงายขึ้น
2. หดแขนด้วยกำลังหัวไหล่ให้มาอยู่ที่ตำแหน่งข้างเอวทั้งสองพร้อมทั้งหายใจเข้า (ซิ)
3. หมุนเอวไปทางด้านซ้าย พร้อมกันนั้นฝ่ามือผลักรระยะ 45 องศา ด้วยกำลังภายใน และหายใจออก (ฮู)
4. ฝ่ามือหงาย หดแขนขวากลับตำแหน่งเดิมข้างเอวพร้อมทั้งหายใจเข้า (ซิ) ผลักแขนขวาออก ทำอิริยาบถเดิมเหมือนข้างบน

10. ทำเอียงอย่างบังคับแสงส่อง



ภาพประกอบ 11 แสดงการทำท่าเอียงอย่างบังคับแสงส่อง

ท่าการเคลื่อนไหว:

1. หลังจากผลักฝ่ามือซ้ายออกไป ฝ่ามือซ้ายหันเข้าด้านในระดับดวงตา มือขวาตั้งนอกนอก ฝ่ามือหันทางซ้ายระดับสะดือ ขณะที่เอวหมุนไปทางซ้าย แขนทั้งสองหันไปทางซ้ายด้วยระดับเสมอกัน พร้อมทั้งหายใจเข้า (ซึ) ลักษณะการยืนในท่าปักหลักระดับกลาง
2. หันไปทางซ้ายจนสุด แขนขวายกขึ้น ฝ่ามือหันเข้าด้านในอยู่ในระดับดวงตา แขนซ้ายลงด้านล่าง ฝ่ามือหันไปทางขวา อยู่ในระดับเสมอสอดือ ขณะที่เอวหมุนไปทางขวา แขนทั้งสองหันไปทางขวาด้วยในระดับเสมอกัน พร้อมทั้งหายใจออก

11. ท่าแหวกคลื่นกลางสมุทร



ภาพประกอบ 12 แสดงการทำท่าแหวกคลื่นกลางสมุทร

ท่าการเคลื่อนไหว:

1. แขนทั้งสองซึ่งชูเหนือศีรษะ ย่นไปข้างหน้าลักษณะตะครุบ แล้วหดข้อศอกให้อยู่ระดับหน้าอก ฝ่ามือหันออกนอก
2. ศูนย์กลางของร่างกายเคลื่อนมาที่เท้าขวา สันเท้าหน้าติดพื้น นิ้วเท้ายกขึ้น พร้อมหายใจเข้า (ซึ)
3. จุดศูนย์กลางย้ายจากเท้าขวามาที่เท้าซ้ายฝ่าเท้าราบกับพื้น ร่างกายท่อนบนยื่นออกไป นิ้วเท้าขวายันพื้น สันเท้ายกขึ้น ฝ่ามือทั้งสองผลักออกไปพร้อมหายใจออก (ฮู)

12. ท่าผ่อนคลายลมปราณ



ภาพประกอบ 13 แสดงการทำท่าผ่อนคลายลมปราณ

ท่าการเคลื่อนไหว:

1. เท้าขวาแยกออกทางด้านขวา สองแขนแยกออก
2. ย่อเข่าลง มือทั้งสองลดลงข้างล่างระดับหัวเข่า หายใจฝ่ามือขึ้น
3. ยกแขนทั้งสองขึ้นถึงหน้าอก กลับฝ่ามือแล้วยกขึ้นอยู่ในระดับจมูก หายใจเข้า (ซึ)
4. แขนทั้งสองลดลง หายใจออก (ฮู)
5. นิ้วมือทั้งสองสับนิ้วตรงกัน ย่อหัวเข่าลง อิริยาบถทำซ้ำกัน
6. ยุติการฝึก คุกฝ่ามือ

ท่าการออกกำลังกายด้วยยางยืด

ท่าที่ 1 การบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนบน หลังส่วนกลางลำตัว ไหล่ด้านหลัง และต้นแขนด้านหน้า



ภาพประกอบ 14 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนบน หลังส่วนกลางลำตัว ไหล่ด้านหลัง และต้นแขนด้านหน้า

วิธีปฏิบัติ

ยืนหลังตรง มือทั้งสองจับเส้นยางห่างกันประมาณช่วงไหล่ในลักษณะฝ่ามือคว่ำลง เหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้าระดับอก กางต้นแขนออกทางด้านข้างลำตัว ดึงยาง จนกระทั่งยางถูกดึงมาชิดอก ในลักษณะมือทั้งสองเหยียดกางแยกออกจากกันไปทางด้านข้างลำตัว แล้วหุบแขนกลับสู่ท่าเริ่มต้น

ข้อควรระวัง ในขณะที่ดึงยาง งดศอกมาทางด้านหลังลำตัว ให้ต้นแขนกางออกทางด้านข้างลำตัว อย่าหุบแขนลงอยู่ข้างลำตัว

ท่าที่ 2 การบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนบนด้านใน



ภาพประกอบ 15 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนบนด้านใน

วิธีปฏิบัติ

ยืนหลังตรง มือทั้งสองจับเส้นยางห่างกันประมาณช่วงไหล่ในลักษณะฝ่ามือคว่ำลง เหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้าระดับอก งอศอกกางต้นแขนออกทางด้านข้างลำตัว ดึงยางยกศอกมาทางด้านหลังลำตัวให้ได้มากที่สุด จนกระทั่งยางถูกดึงมาชิดอก ในลักษณะมือทั้งสองเหี่ยวดึงยางแยกออกจากกันไปทางด้านข้างลำตัวแล้วหุบแขนกลับสู่ท่าเริ่มต้น

ข้อควรระวัง ในขณะที่ดึงยาง งอศอกมาทางด้านหลังลำตัว ให้ต้นแขนกางออกทางด้านข้างลำตัว อย่าหุบแขนลงอยู่ข้างลำตัว

ท่าที่ 3 ท่ากายบริหารกล้ามเนื้ออกส่วนกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง



ภาพประกอบ 16 แสดงการทำท่ากายบริหารกล้ามเนื้ออกส่วนกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง

วิธีปฏิบัติ

ยืนหลังตรง เส้นยางพาดไว้ทางด้านหลังของลำตัวระดับอก มือจับปลายยางยึดไว้ในระดับอก ในลักษณะคว่ำมือ งอศอก ต้นแขนกางออกด้านข้างลำตัว สูงระดับอก ออกแรงเหยียดแขนผลักรยางยืดออกไปข้างหน้า จนแขนเหยียดตรงขนานกับพื้น แล้งงอศอกกลับสู่ท่าเริ่มต้น

ข้อควรระวังมือที่จับยางจะต้องอยู่ด้านข้างลำตัวระดับอก ไม่หุบแขนลงข้างลำตัวในระหว่างปฏิบัติ

ท่าที่ 4 การบริหารกล้ามเนื้อไหล่มัดกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง



ภาพประกอบ 17 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อไหล่มัดกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง

วิธีปฏิบัติ

ยืนหลังตรง สอดยางไว้ใต้รักแร้ทั้งสองข้าง มือทั้งสองจับปลายเส้นยางแต่ละข้างไว้ งอศอกทางต้นแขนออกทางข้างลำตัว มือที่จับยางแต่ละข้างอยู่เหนือไหล่ทางด้านข้างหรือเหลื่อมมาทางด้านหน้าลำตัวเล็กน้อย ฝ่ามือหันไปทางด้านหน้า ออกแรงผลักดันยางเหยียดแขนทั้งสองข้างชูขึ้นเหนือศีรษะพร้อมกัน จนกระทั่งแขนเหยียดตรง แล้วงอศอกลดลงกลับสู่ท่าเดิม

ข้อควรระวัง ไม่งอศอกมาทางด้านหน้าลำตัวในขณะที่งอและเหยียดแขนขึ้นลงขณะฝึกปฏิบัติ

ท่าที่ 5 การบริหารกล้ามเนื้อหน้าอกด้านนอก ด้านในและไหล่ด้านหน้า



ภาพประกอบ 18 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหน้าอกด้านนอก ด้านในและไหล่ด้านหน้า

วิธีปฏิบัติ

ยืนหรือนั่งหลังตรง เส้นยางพาดไว้ทางด้านหลังของลำตัวระดับอก มือจับปลายเส้นยางหรือที่จับแต่ละข้างไว้ กางแขนทั้งสองข้างออกทางด้านข้างของลำตัวระดับอกหรือไหล่ ฝ่ามือหันออกไปทางด้านหน้า รวบแขนทั้งสองข้างดึงยางเข้าหากันทางด้านหน้าลำตัวระดับอก หลังจากนั้น กางแขนทั้งสองออกทางด้านข้างลำตัวกลับคืนสู่ท่าเริ่มต้น

ข้อควรระวัง ไม่เอศอกในขณะที่รวบแขนทั้งสองข้างมาทางด้านหน้าลำตัว

ท่าที่ 6 การบริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง



ภาพประกอบ 19 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง

วิธีปฏิบัติ

ยืนหรือนั่งตัวตรง คล้องเส้นยางไว้ที่บริเวณคอ ต้นแขนทั้งสองแนบชิดข้างลำตัว งอศอกทั้งสองขึ้น ใช้มือจับเส้นยางแต่ละด้านที่บริเวณอก ในลักษณะหันฝ่ามือเข้าหากัน จากนั้น ออกแรงดึงยางเหยียดลงสู่พื้น จนกระทั่งแขนเหยียดตรง

ข้อควรระวัง ในขณะที่ดึงยางงอศอกมาทางด้านหลังลำตัว ไม่หุบศอกลงข้างลำตัว

ท่าที่ 7 การบริหารกล้ามเนื้อลำตัว



ภาพประกอบ 20 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อลำตัว

วิธีปฏิบัติ

ยืนหลังตรงมือข้างหนึ่งจับปลายยางยืดแขนเหยียดตึงชูไว้เหนือศีรษะชิดใบหู ส่วนอีกมือจับปลายยางยืดอีกข้างหนึ่งไว้แล้วดึงลงข้างลำตัวช้าๆ จนแขนตึง แล้วกลับที่ เดิม หันกลับมาสู่ท่าเริ่มต้น เมื่อครบจำนวนครั้งใน 1 เซตแล้วให้เปลี่ยนทำอีกข้าง

ข้อควรระวัง ในขณะที่ใช้แขนตึงยางลง อย่างออกหรือลดปลายแขนข้างที่ชูไว้

ท่าที่ 8 การบริหารกล้ามเนื้อไหล่ด้านหน้า กลาง ไหล่ด้านหลังและหลังส่วนบน



ภาพประกอบ 21 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อไหล่ด้านหน้า กลาง ไหล่ด้านหลังและหลังส่วนบน

วิธีปฏิบัติ

ยืนหรือนั่งหลังตรง มือซ้ายจับที่ปลายเส้นยางข้างหนึ่งไว้ที่บริเวณด้านข้างของต้นขาซ้าย ในขณะที่มือขวาจับที่ปลายเส้นยางอีกข้างหนึ่งไว้ที่บริเวณด้านหน้าต้นขาซ้าย หรือด้านหน้าลำตัว ในลักษณะแขนเหยียดหรือศอกงอเล็กน้อย ยกแขนขวาเหนียวดึงยางเฉียงขึ้นไปทางด้านขวาของลำตัว จนกระทั่งเลยไปทางด้านหลังคล้ายท่าชักดาบโดยให้ปลายมือที่ดึงยางอยู่ในระดับเดียวกับศีรษะหรือสูงกว่าศีรษะเล็กน้อยหันกลับมาสู่ท่าเริ่มต้น เมื่อครบจำนวนครั้งใน 1 เซตแล้วให้เปลี่ยนทำอีกข้าง

ข้อควรระวัง ในขณะที่ใช้แขนดึงยางยกเฉียงขึ้นไปทางด้านข้าง ผ่านเลยไปทางด้านหลังลำตัว อย่างงอศอกหรือลดปลายแขนข้างที่ดึงยางลงต่ำกว่าไหล่

ท่าที่ 9 ทำกายบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และลำตัวด้านข้าง



ภาพประกอบ 22 แสดงการทำท่ากายบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และลำตัวด้านข้าง

วิธีปฏิบัติ

ยืนตรง ใช้เท้าข้างหนึ่งเหยียบที่กึ่งกลางของเส้นยาง งอลำตัวก้มไปทางด้านเท้าที่เหยียบ ยาง ใช้มือฝั่งตรงข้ามจับยางในลักษณะแขนเหยียดตึง แขนซ้ายงอไขว้ไว้ที่ด้านหลังลำตัว จากนั้นเหยียดหลังกลับสู่ท่ายืนตรงพร้อมกับบิดหมุนลำตัวไปทางด้านขวา มือหันกลับมาสู่ท่าเริ่มต้น เมื่อครบจำนวนครั้งใน 1 เซตแล้วให้เปลี่ยนทำอีกข้าง

ข้อควรระวัง อย่าพยายามใช้มือหรือแขนเหินหวัดยั้ง ขณะเหยียดหลังและบิดหมุนลำตัว

ท่าที่ 10 การบริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า



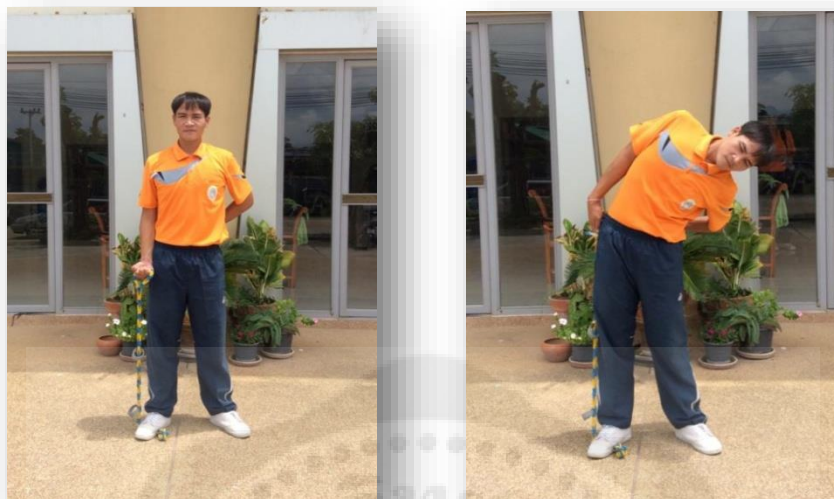
ภาพประกอบ 23 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า

วิธีปฏิบัติ

ยืนตัวตรง ใช้เท้าเหยียบปลายยางไว้หนึ่งข้าง มือจับที่ปลายเส้นยางในลักษณะหงายฝ่ามือ แขนเหยียดลงสู่พื้น ต้นแขนแนบชิดข้างลำตัว จากนั้น ออกแรงงอศอก ดึงยางขึ้นจนกระทั่งมือเกือบชิดไหล่ด้านหน้า แล้วลดแขนลงกลับสู่ท่าเริ่มต้น เมื่อครบจำนวนครั้งใน 1 เซตแล้วให้เปลี่ยนทำอีกข้าง

ข้อควรระวัง ในขณะงอศอกดึงยางขึ้น อย่าโยกลำตัวหรือใช้ไหล่ช่วย

ท่าที่ 11 การบริหารกล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง



ภาพประกอบ 24 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง

วิธีปฏิบัติ

ยืนตรง ใช้เท้าเหยียบที่กึ่งกลางของเส้นยางไว้ ใช้มือข้างเดียวกับเท้าที่เหยียบเส้นยาง จับที่ปลายเส้นยางทั้งสองไว้ที่บริเวณต้นขาด้านข้าง ในลักษณะแขนเหยียด จากนั้น งอลำตัวไปทางด้านข้าง ตรงข้ามกับมือที่จับถือยางให้ได้มากที่สุดแล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น เมื่อครบจำนวนครั้งใน 1 เซตแล้ว ให้เปลี่ยนทำอีกข้าง

ข้อควรระวัง อย่าพยายามใช้แรงจากแขนหรือไหล่เหวี่ยงตัวขึ้น ในขณะที่งอลำตัวไปทางด้านข้าง

ท่าที่ 12 การบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่ และสะบัก



ภาพประกอบ 25 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่ และสะบัก

วิธีปฏิบัติ

ยืนหลังตรง ใช้เท้าทั้งสองข้างเหยียบที่กึ่งกลางเส้นยางไว้ มือจับที่ปลายเส้นยางแต่ละข้างไว้ในลักษณะแขนเหยียดลงข้างลำตัว ยกไหล่ทั้งสองข้าง ดึงยางขึ้นพร้อมกันให้ได้สูงที่สุด

ข้อควรระวัง อย่าใช้มือและแขน เหนี่ยวดึงยางขึ้น หรืออ้าข้อศอกในขณะที่ปฏิบัติการฝึก

ท่าที่ 13 การบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่และปา



ภาพประกอบ 26 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่และปา

วิธีปฏิบัติ

ยืนหรือนั่งหลังตรง เส้นยางพาดไว้ทางด้านหลังของลำตัวระดับอก มือจับปลายเส้นยางหรือที่จับแต่ละข้างไว้ระดับอก ในลักษณะคว่ำฝ่ามือ งอศอก ต้นแขน กางออกทางด้านข้างลำตัว สูงระดับอก ออกแรงเหยียดแขนผลักรยางยืดไปข้างหน้า จนกระทั่งแขนเหยียดตรงขนานกับพื้น หลังจากนั้น งอศอกกลับสู่ท่าเดิม เมื่อครบจำนวนครั้งใน 1 เซตแล้วให้เปลี่ยนทำอีกข้าง

ข้อควรระวัง มือที่จับถืออย่างขณะปฏิบัติการฝึก จะต้องอยู่ด้านข้างลำตัวระดับอก ไม่หุบต้นแขนลง
ข้างลำตัวในระหว่างปฏิบัติ

ท่าที่ 14 การบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่



ภาพประกอบ 27 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่

วิธีปฏิบัติ

ยืนหลังตรง มือด้านหนึ่งจับปลายเส้นยางในลักษณะแขนเหยียดลงข้างลำตัว ฝ่ามือหันไปทางด้านหลัง ส่วนปลายยางอีกข้างหนึ่งใช้เท้าเหยียบไว้ ยกแขนดึงยางขึ้นทางด้านหน้าลำตัวให้สูงในระดับไหล่ ในลักษณะแขนเหยียดคว้าฝ่ามือ จากนั้น ลดแขนลงข้างลำตัวกลับสู่ท่าปกติ

ข้อควรระวัง ไม่โยกลำตัวไปทางด้านหลังหรือพยายามกระตุก กระชาก หรือเหวี่ยงแขนขึ้นในขณะที่ปฏิบัติการฝึก

ท่าที่ 15 การบริหารกล้ามเนื้อสะโพกด้านหลัง



ภาพประกอบ 28 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อสะโพกด้านหลัง

วิธีปฏิบัติ

ยืนตรงแยกเท้าพอประมาณ แขนเหยียดข้างลำตัว ใช้เท้าเหยียบที่กึ่งกลางเส้นยางไว้ มือทั้งสองข้างที่จับปลายเส้นยาง งอสะโพก งอเข่า ย่อตัวลง จนกระทั่งต้นขาขนานกับพื้น หลังเหยียดตรง หน้ามองตรง จากนั้นเหยียดสะโพก เหยียดเข่ากลับสู่ท่ายืนตรง

ข้อควรระวัง ขณะงอเข่า ย่อตัวลง อย่างอ่อนหลัง และเข่าที่อาจจะต้องไม่เลยปลายเท้า

ท่าที่ 16 การบริหารกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า



ภาพประกอบ 29 แสดงการทำท่าการบริหารกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

วิธีปฏิบัติ

ยืนคล้อย่างไว้ที่ฝ่าเท้า มือทั้งสองจับที่ปลายยางยืดงอศอกดึงปลายยางยืดไว้ งอเข่า ยกเท้าที่คล้อยางไว้ขึ้นจากพื้น แล้วใช้เท้าถิบนันให้ยางยืดออกไปจนเข่าเหยียดตรง เมื่อครบจำนวนครั้งใน 1 เซตแล้วให้เปลี่ยนทำอีกข้าง

ข้อควรระวัง อย่าเหยียดแขนลงสู่พื้นในขณะที่ใช้เท้าถิบนันยางเหยียดเข่าวางเท้าลงสู่พื้น



ภาคผนวก ข
โปรแกรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุ(SFT)

สถานที่ที่ 1 ทดสอบการลุกจากเก้าอี้ในเวลา 30 วินาที (30-second chair stand test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ให้ผู้สูงอายุนั่งตรงกลางเก้าอี้หลังตรง เท้า 2 ข้างวางราบบนพื้นห้อง แขนวางไขว้กันที่หน้าอกวางมือที่เนินอก เมื่อให้คำสั่งว่า “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืดอกตรง และกลับมานั่งที่เก้าอี้ (รูปที่ 3) กระตุ้นและให้กำลังใจให้ทำการยืนและนั่งจนสมบูรณ์ภายใน 30 วินาที ดังนั้นช่วงการสาธิตก่อนการทดสอบให้ทำซ้ำ ๆ เพื่อให้เห็นการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์และทำในจังหวะที่เร็วที่สุด (the best) เท่าที่กำหนดได้และปลอดภัย ให้ผู้สูงอายุได้ลองซ้อมก่อนการทดสอบจริง 2-3 รอบของการนั่งไปยืนและกลับมานั่ง

สถานที่ที่ 2 ทดสอบการงอข้อศอก (arm curl test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและลำตัวส่วนบน

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ให้ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้ที่พิงหลังตรงเท้าวางราบกับพื้นห้องและให้แขนข้างที่ถนัด (dominant side) อยู่ขอบหรือริมที่นั่ง ให้ถือน้ำหนักปลายข้างลำตัวทำการงอศอก (curled up) โดยให้งอศอกในลักษณะหงายมือขึ้น (supination) จนสุดช่วงการงอศอกและเหยียดกลับสู่ท่าเริ่มต้น (รูปที่ 4) และให้สาธิตให้ผู้สูงอายุได้ฝึกได้ทั้งความถูกต้องและจังหวะโดยซ้อมการงอ-เหยียด 1-2 ครั้ง ก่อนการทดสอบ โดยในผู้หญิงใช้น้ำหนัก 5 ปอนด์ (2.27 กิโลกรัม) และในผู้ชาย ใช้น้ำหนัก 8 ปอนด์ (3.63 กิโลกรัม) เมื่อให้สัญญาณหรือคำสั่ง “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุงอศอกที่ถือตุ้มน้ำหนักโดยงอขึ้นจนสุดช่วงการเคลื่อนไหว (full extension to full flexion) โดยให้ทำได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายใน 30 นาที โดยให้บริเวณแขนส่วนบนอยู่นิ่ง (still) และให้ศอกชิดกับลำตัวเพื่อช่วยให้แขนส่วนบนอยู่นิ่งได้

สถานีที่ 3

3.1 วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อคำนวณดัชนีมวลกาย

3.2 ทดสอบการยกขาสูง 2 นาที (2-minute step test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความทนทานแบบแอโรบิก (cardiopulmonary endurance)

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

เริ่มต้นด้วยการหาความสูงในการยกขาสำหรับผู้สูงอายุแต่ละคนจะอยู่ที่จุดกึ่งกลางระหว่างเข่า(kneecap) และขอบบนของกระดูกสะโพก (iliac crest) และใช้เทปติดที่ผนังไว้เพื่อเป็นเครื่องหมายไว้ (ดังในรูปที่5)

เมื่อให้สัญญาณหรือคำสั่ง “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุเริ่มยกขาสูงอยู่กับที่ (ไม่ไหว่ง) ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายในเวลา 2 นาที ใช้เครื่องมือกดนับเฉพาะครั้งที่เข่าสูงถึงเป้าหมาย ถ้าระดับการยกขาไม่ถึงเป้าหมายให้ผู้สูงอายุยกขาช้าลง หรือหยุดจนกว่าจะทำได้ให้ถึงเป้าหมาย แต่ต้องทำให้ได้ภายใน 2 นาทีที่ทดสอบ (ไม่ต้องหยุดเวลาไว้)

สถานีที่ 4 ทดสอบความยืดหยุ่นของแขนและขา-นั่งเก้าอี้และเอื้อมแตะ

(chair sit-and-reach test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความยืดหยุ่น(flexibility)ของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อ hamstring

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ให้ผู้สูงอายุนั่งที่ขอบเก้าอี้ (รูปที่ 6) ให้ขอบบริเวณขาและก้นอยู่ด้านหน้าของขอบที่นั่ง ให้เข่าด้านหนึ่งอวราบกับพื้นห้อง อีกขาหนึ่งเหยียดไปข้างหน้ามากที่สุดที่จะทำได้ให้ส้นเท้าวางที่พื้นห้องให้ข้อเท้ากระดกขึ้น 90 องศา (dorsiflexion) ให้เอื้อมมือไปแตะที่ปลายเท้าโดยใช้นิ้วกลาง (middle finger) ยื่นไปแตะหรือเลยปลายเท้าได้ให้เข่าเหยียดตรงไว้ตลอดเวลาและค้างการเอื้อมมือแตะไว้ 2 วินาที ผู้สูงอายุควรปฏิบัติทั้ง 2 ข้างเพื่อให้เลือกจะใช้ขาข้างไหนตามความพอใจหรือ

ค่าที่ดีที่สุด และใช้ค่าที่ดีที่สุดนำมาเปรียบเทียบกับค่าปกติ (norms) เมื่อได้ขาข้างที่พอใจแล้วให้ซ้อมอีก 2 ครั้ง เพื่อเป็นการอบอุ่นร่างกายหรือกล้ามเนื้อ

สถานที่ 5 ทดสอบความยืดหยุ่นของแขนโดยการเอื้อมมือทั้งสองข้างแตะกันทางด้านหลัง

(back scratch test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อวัดความยืดหยุ่นของลำตัวและแขน(upper-body หรือ shoulder flexibility)

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ให้ผู้สูงอายุยืนและวางมือที่ถนัดหรือพอใจอยู่ด้านบน คอว่าฝ่ามือลงและแตะหลัง นิ้วเหยียดเอื้อมมือทิศทางเข้าสู่กลางหลัง (middle of the back) ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ข้อศอกชี้ขึ้นบน (รูปที่ 7) หลังจากนั้นให้วางมืออีกข้างหนึ่งอ้อมมาทางด้านหลังให้หงายฝ่ามือขึ้นเอื้อมมือขึ้นมาที่กลางหลังเพื่อพยายามมาแตะหรือยื่นเลย (overlap) มืออีกข้างที่รออยู่ด้านบน ให้เหยียดนิ้วกลางของมือทั้ง 2 ข้าง ดังนั้นให้ผู้สูงอายุฝึกและหาข้างที่ถนัดหรือพอใจที่สุด (ได้ค่าที่ดีที่สุด) แล้วให้ซ้อมต่ออีก 2 ครั้ง ก่อนทดสอบจริง ห้ามงอนิ้วมือมาเกี่ยวกันหรือดึงกัน

สถานที่ 6 ทดสอบการลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินไป 8 ฟุตและเดินกลับมานั่ง (8-foot-up-and-fo-test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ

ทดสอบความคล่องแคล่วและการทรงตัวเมื่อเคลื่อนไหว (agility and dynamic balance)

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

วางเก้าอี้พิงผนังห้อง วางกรวยที่ตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้ห่างไปประมาณ 8 ฟุต (รูปที่ 12) ให้ผู้สูงอายุนั่งที่กึ่งกลางของเก้าอี้ ให้หลังตรง เท้าวางราบกับพื้นห้อง มีอวางที่ต้นขา ขาอีกข้างหนึ่งวางไปข้างหน้าเพื่อเตรียมพร้อมจะลุกขึ้นและก้าวไป เมื่อได้ยินคำสั่ง “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินด้วยความเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อไปเดินอ้อมกรวยกลับมานั่งเก้าอี้ (รูปที่ 8) ให้จับเวลาตั้งแต่ลุกขึ้นจากเก้าอี้และจนถึงมานั่งเก้าอี้

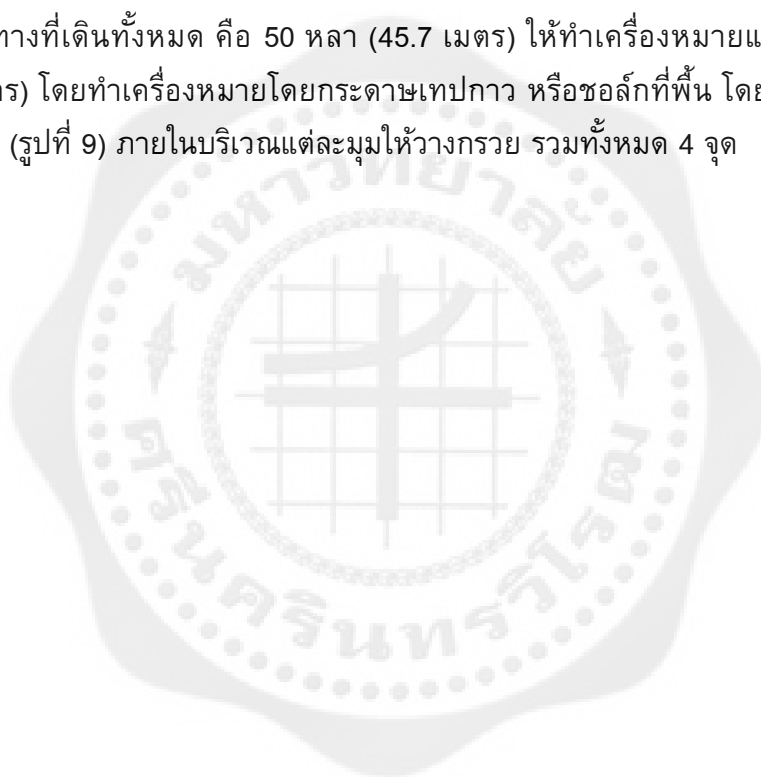
สถานีที่ 7 ทดสอบการเดิน 6 นาที (6-minute walk test)

เป็นการทดสอบสถานีสุดท้ายเนื่องจากต้องการช่วยหลายคนและใช้เวลานาน แต่สามารถทดสอบผู้สูงอายุพร้อมกันได้หลายคน อาจได้ถึง 6-12 คน

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความทนทานของหัวใจและระบบหัวใจ (cardiopulmonary endurance)

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ระยะทางที่เดินทั้งหมด คือ 50 หลา (45.7 เมตร) ให้ทำเครื่องหมายแบ่งระยะทางเป็น 5 หลา (4.57 เมตร) โดยทำเครื่องหมายโดยกระดาษเทปกาว หรือชอล์กที่พื้น โดยทำทางเดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (รูปที่ 9) ภายในบริเวณแต่ละมุมให้วางกรวย รวมทั้งหมด 4 จุด





ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายพล้ง นิตศกาญจนานนท์
วันเดือนปีเกิด	29 ธันวาคม พ.ศ.2533
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	19 / 3 ถนนเทศบาลพัฒนา ตำบลในเมือง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักวิชาการศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	งานส่งเสริมกีฬาและสุขภาพ กองกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2555	ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) สาขาวิชาการออกกำลังกายและการกีฬา จาก มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ.2557	ปริญญารัฐศาสตรมหาบัณฑิต (ร.ม.) สาขาวิชารัฐศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยรามคำแหง
พ.ศ.2561	ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ