



ผลของการร่ำวงยี่อนยุคต่อความสามารถในการทำกิจวัตร
ในผู้สูงอายุ

Effects of Thai Folk Dance on Functional Capacity
in Older Adults

โดย

กุลจิรา

บรรจง

ติราภรณ์

จันทนา

ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญากายภาพบำบัดบัณฑิต

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ปีการศึกษา 2560

ภาคนิพนธ์ เรื่อง
ผลของการร่ำวงย้อนยุคต่อความสามารถในการทำกิจวัตร
ในผู้สูงอายุ
Effects of Thai Folk Dance on Functional Capacity
in Older Adults

นำเสนอต่อ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เพื่อประกอบการศึกษา

ระดับปริญญาโท สาขาพยาบาลบัณฑิตบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 21 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

กุลจิรา บรรจง

(นางสาวกุลจิรา บรรจง)

นิสิต

ไฉนากรณ์ จันตนา

(นางสาวไฉนากรณ์ จันตนา)

นิสิต

แก้ว สันราช

(อาจารย์แก้ว สันราช)

อาจารย์ที่ปรึกษา

คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ได้อนุมัติให้

กุลจิรา บรรจง

ศิริภรณ์ จันคณา

สอบผ่านในรายวิชาภาคนิพนธ์ เรื่อง

ผลของการร่ำวงยี่ออนยุคต่อความสามารถในการทำกิจวัตร
ในผู้สูงอายุ

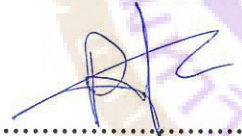
Effects of Thai Folk Dance on Functional Capacity
in Older Adults

เมื่อ วันที่ 21 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2560



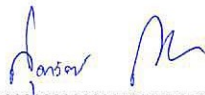
(อาจารย์เกวลี สีสรรราช)

ประธานกรรมการ



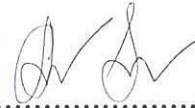
(อาจารย์พรณทิพย์ งามช่วง)

กรรมการ



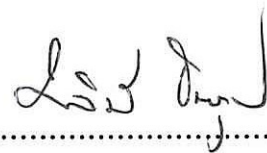
(อาจารย์สุตารัตน์ สังฆะมณี)

หัวหน้าสาขาวิชากายภาพบำบัด



(อาจารย์อรรจน์মন ธรรมไชย)

กรรมการ



(รองศาสตราจารย์ มาลินี ชนารุณ)

คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย นางสาวกุลจิรา บรรจง
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ Miss Kuljira Banjong
วัน เดือน ปี เกิด วันที่ 1 เดือนมกราคม พ.ศ. 2538
สถานที่เกิด จังหวัดพะเยา
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ 269 หมู่ 6 ตำบลเชียงแรง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา 56110
E-mail: n.noey_kitty@hotmail.com
ประวัติการศึกษา ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2552
โรงเรียนปิยมิตรวิทยา จังหวัดพะเยา
ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2555
โรงเรียนปิยมิตรวิทยา จังหวัดพะเยา
ปัจจุบันเป็นนิสิตสาขากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 4
คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยพะเยา
จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย นางสาวศิริภรณ์ จันทร์คณา
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ Miss Siraporn Chankhana
วัน เดือน ปี เกิด วันที่ 26 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2539
สถานที่เกิด จังหวัดศรีสะเกษ
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ 84/2 หมู่ 9 ตำบลโพธิ์ อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ
33000
E-mail: Tomtam1bear@gmail.com
ประวัติการศึกษา ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2553
โรงเรียนสตรีสิริเกศ จังหวัดศรีสะเกษ
ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2556
โรงเรียนสตรีสิริเกศ จังหวัดศรีสะเกษ
ปัจจุบันเป็นนิสิตกายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 4
คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยพะเยา
จังหวัดพะเยา

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อ.กภ.เกวสี สีหราช ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำตลอดจนดูแลเป็นอย่างดีจนทำให้ภาคนิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึง อ.กภ.อรรถนันทน์ ธรรมไชย และ อ.กภ.พรณทิพย์ งามช่วง คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ คณบดีคณะสหเวชศาสตร์ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในการทำภาคนิพนธ์ ขอขอบคุณอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้จนการศึกษาสำเร็จไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

กุลจิรา บรรจง
ศิริภรณ์ จันคณา
21 พฤศจิกายน 2560



คำรับรอง

ข้าพเจ้านางสาวกุลจิรา บรรจง และนางสาวศิริภรณ์ จันคณา นิสิตสาขาวิชา
กายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอรับรองว่าภาคนิพนธ์เรื่อง ผลของ
การร่ำวงย้อนยุคต่อความสามารถในการทำกิจวัตรในผู้สูงอายุ (Effects of Thai Folk Dance on
Functional Capacity in Older Adults) เป็นผลการศึกษาซึ่งเกิดจากการศึกษาจริงโดยมิได้
คัดลอกหรือดัดแปลงมาจากผลการศึกษาของผู้อื่นที่เคยศึกษาก่อนหน้านี้แต่อย่างใด

กุลจิรา บรรจง
ศิริภรณ์ จันคณา
21 พฤศจิกายน 2560



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
คำรับรอง	ii
สารบัญ	iii
สารบัญรูป	v
สารบัญตาราง	vi
สารบัญคำย่อ	vii
บทคัดย่อภาษาไทย	viii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ix
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
สมมติฐาน	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
คำจำกัดความผู้สูงอายุ	4
การเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคและสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ	5
การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ	10
รูปแบบการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ	10
รำวงย้อนยุค (Folk dance)	11
การทดสอบความสามารถในการออกกำลังกาย (Exercise tests)	12
การทดสอบการเดิน 6 นาที (6-minute walk test)	13
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา	16
วัสดุและอุปกรณ์	16
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	16
เกณฑ์การคัดเข้า-คัดออก	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เกณฑ์การถนอมอาสาสมัครออกจากการทดลอง	17
เกณฑ์การยุติการวิจัย	17
ขั้นตอนการศึกษา	18
การวิเคราะห์ข้อมูล	22
วิธีการดำเนินงาน	23
บทที่ 4 ผลการศึกษา	24
ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร	24
การทดสอบการเดิน 6 นาที	26
การตอบสนองต่อการทดสอบการออกกำลังกาย	30
บทที่ 5 วิจัยผลการศึกษา	34
สรุปและวิจัยผลการศึกษา	34
การทดสอบการเดิน 6 นาทีกับการออกกำลังกาย	35
ปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบการเดิน 6 นาที	36
ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ	37
สรุปผลการศึกษา	38
เอกสารอ้างอิง	39
ภาคผนวก	42
ภาคผนวก ก เอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	43
ภาคผนวก ข แบบบันทึกข้อมูลของอาสาสมัคร	47
ภาคผนวก ค แบบบันทึกข้อมูลการทดสอบ	51
ภาคผนวก ง แบบบันทึกการเข้าร่วมการออกกำลังกายแบบจำลองย้อนยุค	54
ภาคผนวก จ ระดับความเหนื่อย	56
ภาคผนวก ฉ การออกกำลังกายแบบจำลองย้อนยุค	58

สารบัญรูป

รูป		หน้า
รูปที่ 1	รูปแผนภูมิแสดงจำนวนประชากรผู้สูงอายุในจังหวัดพะเยา	5
รูปที่ 2	รูปแสดงปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสูญเสียหน้าที่ของกล้ามเนื้อ	6
รูปที่ 3	รูปแสดงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของระบบหัวใจและ ไหลเวียนโลหิตในผู้สูงอายุ	7
รูปที่ 4	รูปแสดงการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทในผู้สูงอายุ	9
รูปที่ 5	รูปแสดงการทดสอบการเดิน 6 นาที	21
รูปที่ 6	รูปแสดงการกระจายตัวของข้อมูลระยะทางที่ได้จากการทดสอบ การเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ว่งย้อนยุค ในกลุ่มควบคุม	28
รูปที่ 7	รูปแสดงการกระจายตัวของข้อมูลระยะทางที่ได้จากการทดสอบ การเดิน 6 นาที หลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ว่งย้อนยุค ในกลุ่มควบคุม	28
รูปที่ 8	รูปแสดงการกระจายตัวของข้อมูลระยะทางที่ได้จากการทดสอบ การเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ว่งย้อนยุค ในกลุ่มร่ว่ง	29
รูปที่ 9	รูปแสดงการกระจายตัวของข้อมูลระยะทางที่ได้จากการทดสอบ การเดิน 6 นาที หลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ว่งย้อนยุค ในกลุ่มร่ว่ง	29

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1	การเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา ของระบบทางเดินหายใจในผู้สูงอายุ	8
ตารางที่ 2	การทดสอบการเดิน 6 นาที	19
ตารางที่ 3	ข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร	25
ตารางที่ 4	แสดงค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที ในช่วงก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงยืดนยุด ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มร่ำวง	26
ตารางที่ 5	แสดงค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที ในช่วงก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงยืดนยุด เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและ กลุ่มร่ำวง	27
ตารางที่ 6	แสดงค่าการตอบสนองต่อการออกกำลังกายในช่วง ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงยืดนยุดและหลัง สิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงยืดนยุด ภายในกลุ่มร่ำวง	30
ตารางที่ 7	แสดงค่าการตอบสนองต่อการออกกำลังกายในช่วง ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงยืดนยุดและหลังสิ้นสุด โปรแกรมการร่ำวงยืดนยุด ภายในกลุ่มควบคุม	32

สารบัญย่อ

6MWT	=	Six-Minute Walk Test
6MWD	=	Six-Minute walk Distance
BP	=	Blood pressure
HR	=	Heart rate
RR	=	Respiratory rate
O ₂ sat	=	Oxygen saturation



บทคัดย่อ

อายุที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และพยาธิสภาพของร่างกาย ในหลายระบบ นำไปสู่การเจ็บป่วยและทำให้ความสามารถในการทำกิจวัตรลดลง ปัญหาด้าน สุขภาพที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุเกิดจากการเสื่อมของเนื้อเยื่อและอวัยวะในระบบต่างๆ อายุที่เพิ่ม มากขึ้นยังส่งผลทำให้ความสามารถในการทำกิจวัตรลดลงอีกด้วย การออกกำลังกายมีผลเชิง บวกกับสุขภาพโดยรวม สามารถส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุได้ การเดิน 6 นาทีเป็นการทดสอบ ความสามารถในการออกกำลังกาย ความสามารถในการทำกิจวัตรที่นิยมใช้แพร่หลายและ สามารถใช้ทดสอบได้ในทุกช่วงวัย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการร่ว่งย่อน ยุคต่อค่าความสามารถในการทำกิจวัตรในผู้สูงอายุ โดยทำการศึกษาในอาสาสมัครเพศหญิง จำนวน 36 คน ที่มีอายุระหว่าง 60-80 ปี ทำการสุ่มแบ่งกลุ่มอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม ร่ว่งย่อน จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 21 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับการทดสอบ ความสามารถในการทำกิจวัตร โดยใช้การทดสอบการเดิน 6 นาทีก่อนการเริ่มโปรแกรมการ ออกกำลังกายและหลังจากสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยใช้การร่ว่งย่อนยุคครั้งละ 40 นาที จำนวน 3 วันต่อสัปดาห์ รวมทั้งหมด 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าระยะทางที่เดินได้ ใน 6 นาทีหลังการให้โปรแกรมพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) โดยมีค่าเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มร่ว่งย่อน เท่ากับ 258.55 ± 33.63 และ 294.86 ± 35.77 ตามลำดับ สรุปได้ว่าการออกกำลังกายแบบร่ว่งย่อนยุคมีผลเพิ่มความสามารถในการทำ กิจวัตรในผู้สูงอายุได้ ดังนั้นโปรแกรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุมีความสำคัญในการเพิ่ม ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน

คำสำคัญ ร่ว่งย่อนยุค ผู้สูงอายุ ความสามารถในการทำกิจวัตร การทดสอบการเดิน 6 นาที

Abstract

The aging process involves changes in physiological, pathological conditions of a person, leading to illness and declined functional capacity. The health problems in elderly are characterized by the progressive degeneration of tissue and organ systems. Aging is strongly associated to age-related reduced maximal aerobic capacity. The exercise program appears in general to have a positive effect on several health outcomes in the elderly. The six-minute walk test (6MWT) is the most commonly used exercise test, that show the effect of activities and functional capacity in all age. The aim of this study was to investigate the effects of Thai folk dance on functional capacity in older adults. Thirty-six female participants were included, aged 60–80 years old. The participants were randomly put into 2 groups, 15 to Thai folk dance group and 21 control group. There were measured the functional capacity by 6MWT before they began the exercise program and finished. The program was performed 40 minutes per day of Thai folk dance 3 days a week for 6 total weeks. The result of this study showed that six-minute walk distance (6MWD) of Thai folk dance and controls were 294.86 ± 35.77 meters and 258.55 ± 33.63 meters, respectively. There were significantly differences in 6MWD between experimental and control groups in the end of exercise program. ($p < 0.01$) In concluded, Thai folk dance increased the level of functional capacity in older adults. However, the exercise program for elderly is importance for improved the activity daily living that reduce the comorbidity and improved quality of life.

Keywords: Thai Folk Dance, Older Adults, Functional Capacity, Six-Minute Walk Test

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันสังคมไทยกำลังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (aged society) ประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20 ประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 14 ของประชากรโดยรวมทั้งหมดของทั้งประเทศ [1] หลังจากปี 2552 ในประเทศไทยมีประชากรที่อยู่ในวัยพึ่งพิง ได้แก่ เด็กและผู้สูงอายุมากกว่าประชากรในวัยแรงงาน สถานการณ์นี้เป็นผลมาจากการลดภาวะเจริญพันธ์ และการเสียชีวิตของประชากรลดลง ทำให้จำนวนและสัดส่วนประชากรสูงอายุของไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว [2] จากการสำรวจประชากรผู้สูงอายุ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยาพบว่า มีสัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มจากร้อยละ 7.4 ในปี พ.ศ. 2535 เป็นร้อยละ 12.42 ในปี พ.ศ. 2553 และร้อยละ 15.32 ในปี 2557 ซึ่งสูงกว่าการคาดการณ์ระดับประเทศ [3] ปัญหาที่พบในผู้สูงอายุส่วนใหญ่เกิดจากเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างที่สำคัญ เช่น กรรมพันธุ์ ความเจ็บป่วยจากสิ่งแวดล้อม ความเครียด การออกกำลังกาย และการพักผ่อน [4] ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ การดูแลผู้สูงอายุควรเน้นการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อชะลอความเสื่อมถอยของภาวะสุขภาพและทำให้ผู้สูงอายุสามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้เอง [5] การออกกำลังกายด้วยวิธีการที่ถูกต้อง เหมาะสมตามระดับความสามารถของร่างกายถือเป็นกุญแจสำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ การออกกำลังกายมีประโยชน์กับความแข็งแรงของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต และระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ สามารถลดอัตราการเกิดโรคและภาวะแทรกซ้อนต่างๆในผู้สูงอายุได้ [6]

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ ควรเป็นการออกกำลังกายระดับปานกลาง (submaximal exercise) เช่น ไทชิ (Tai chi) ชี่กง (Qigong) โยคะ (Yoga) และ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) โดยเวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง ควรใช้เวลาประมาณ 30 นาทีต่อวัน ความถี่ในการออกกำลังกายที่พอเหมาะคือ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ [7] การเลือกรูปแบบการออกกำลังกายนั้นควรเลือกการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับวัฒนธรรมในท้องถิ่นของพื้นที่ เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและความต่อเนื่องในการออกกำลังกาย ตัวอย่างเช่นการออกกำลังกายแบบรำเชิงอีสานที่ส่งผลต่อความสามารถทางกายภาพในผู้สูงอายุ เพิ่มความทนทานของหัวใจและปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการทรงตัวและคุณภาพชีวิตได้อย่างชัดเจน [8] รำวงย้อนยุคเป็นการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่งที่ผสมผสาน

ศิลปะการรำวงมาตรฐานเข้ากับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่มีความหนักอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง [5] ด้วยท่าทางที่เหมาะสมต่อการเคลื่อนไหว สามารถประยุกต์ท่าทางที่คุ้นเคย ไม่เกิดการกระแทกต่อข้อต่อ และไม่ได้รับบาดเจ็บจนเกินไป ทำให้โอกาสที่จะเกิดการบาดเจ็บขณะออกกำลังกายน้อยลง [5] ดังนั้นการออกกำลังกายแบบรำวงย้อนยุค เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ

การประเมินประสิทธิภาพของการออกกำลังกายสามารถใช้การประเมินได้หลายวิธีการทดสอบการเดิน 6 นาที [9] เป็นรูปแบบการประเมินผลการออกกำลังกายที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย สามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงและประสิทธิภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดโดยวัดความแข็งแรงทนทานของระบบโครงร่างกล้ามเนื้อได้ บ่งบอกถึงความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ถูกประเมินได้เช่นกัน การใช้การเดิน 6 นาที ในการประเมินการออกกำลังกายโดยใช้รำไทยในผู้สูงอายุ พบว่าความทนทานของระบบทางเดินหายใจและหัวใจดีขึ้น ความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออย่างชัดเจน และความสามารในการใช้กิจกรรมประจำวันได้เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย [5]

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจแนะนำการออกกำลังกายแบบรำวงย้อนยุคในผู้สูงอายุ และประเมินผลของการออกกำลังกายโดยใช้การเดิน 6 นาที ที่จะบ่งบอกถึงความสามารถในการทำงานของระบบหายใจและหลอดเลือด รวมทั้งความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน เพื่อให้ผู้สูงอายุได้เห็นถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย ทั้งยังเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพด้วยตนเองสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการรำวงย้อนยุคต่อความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้สูงอายุ โดยใช้การทดสอบการเดิน 6 นาที
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำกิจกรรมของกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบรำวงย้อนยุคกับกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกาย

สมมติฐาน

1. การออกกำลังกายแบบร่ว่งย่อนยุคมีผลต่อความสามารถในการทำกิจวัตรของผู้สูงอายุ
2. ความสามารถในการทำกิจวัตรของกลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับการออกกำลังกายแบบร่ว่งย่อนยุคและกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายมีความแตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้สูงอายุมีการทำกิจวัตรได้ดีขึ้นหลังจากการออกกำลังกายแบบร่ว่งย่อนยุค
2. ทราบถึงผลของการร่ว่งย่อนยุคต่อความสามารถในการทำกิจวัตรของผู้สูงอายุ
3. เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายแบบร่ว่งย่อนยุคสำหรับผู้สนใจต่อไป
4. เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายให้กับผู้สูงอายุในชุมชน



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการศึกษา ดังต่อไปนี้

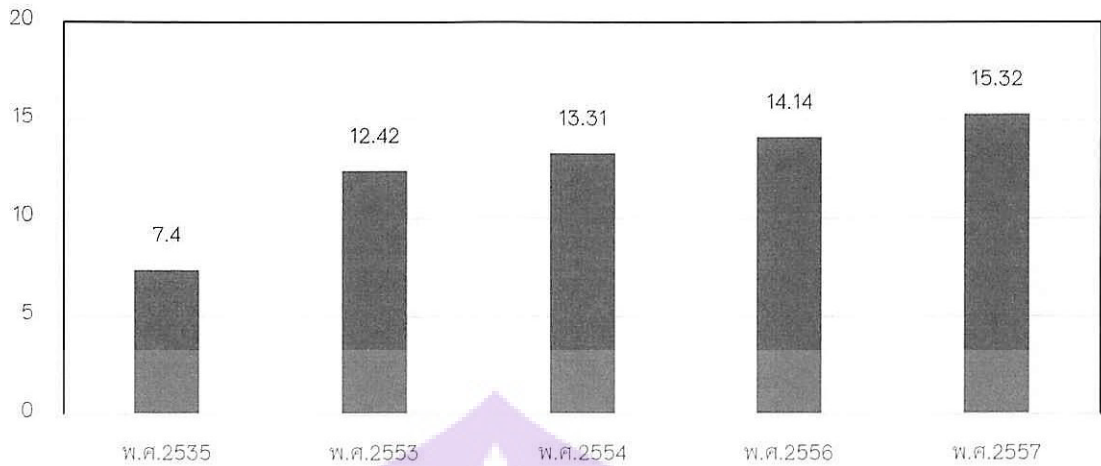
1. คำจำกัดความผู้สูงอายุ
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคและสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ
3. การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ
4. รูปแบบการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ
5. รำวงย้อนยุค
6. การทดสอบความสามารถในการออกกำลังกาย
7. การทดสอบการเดิน 6 นาที
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คำจำกัดความผู้สูงอายุ

ตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุปี พ.ศ. 2546 ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และมีสัญชาติไทย โดยการแบ่งช่วงอายุของผู้สูงอายุสามารถแบ่งออก ได้เป็น 3 ช่วง คือ

1. ช่วงวัยต้น คือ บุคคลที่มีอายุ 60-69 ปี
2. วัยกลาง คือ บุคคลที่มีอายุ อายุ 70-79 ปี
3. วัยปลาย คือ บุคคลที่มีอายุ อายุ 80 ปี ขึ้นไป

โดยส่วนใหญ่แล้วผู้สูงอายุของประเทศไทยจะมีอายุอยู่ในช่วงผู้สูงอายุวัยต้น ถึงร้อยละ 56.5 ของผู้สูงอายุทั้งหมด จากผลสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าประเทศไทยมีจำนวนและสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยาได้ทำการสำรวจ และพบว่าสัดส่วนผู้สูงอายุในจังหวัดพะเยา เพิ่มจากร้อยละ 7.4 ในปี พ.ศ. 2535 เป็นร้อยละ 12.42 ในปี พ.ศ. 2553 ร้อยละ 13.31 ในปี พ.ศ.2554 ร้อยละ 14.14 ปี 2556 ร้อยละ 15.32 ปี 2557 ซึ่งสูงกว่าการคาดการณ์ระดับประเทศ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีผู้สูงอายุมากขึ้น จะส่งผลกระทบต่อระบบสุขภาพ คือ แบบแผนการเกิดโรคเรื้อรังที่เกี่ยวกับผู้สูงอายุมากขึ้น เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด [3]



รูปที่ 1 แผนภูมิแสดงจำนวนประชากรผู้สูงอายุในจังหวัดพะเยา

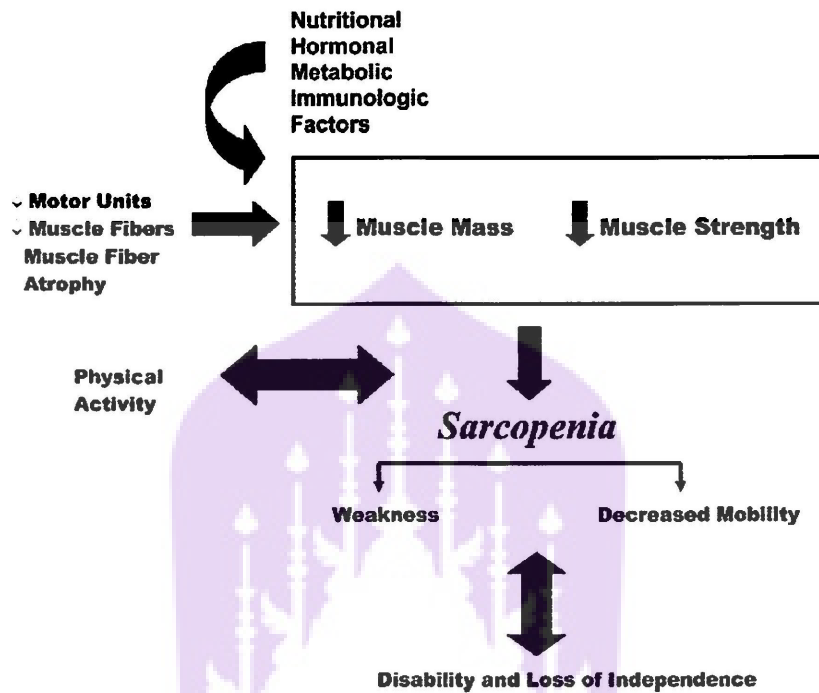
การเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคและสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคและทางสรีรวิทยาของระบบต่างๆ ในร่างกายเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เกิด วัยรุ่น วัยทำงาน จนกระทั่งวัยสูงอายุ การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้บางอย่างสามารถมองเห็นได้จากภายนอก แต่บางอย่างจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ โดยการเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆ ในร่างกายเกิดขึ้นอย่างเป็นลำดับ เพื่อที่จะให้เหมาะสมต่อการทำหน้าที่ หลังจากนั้นจึงเกิดการเสื่อมถอยทั้งทางโครงสร้างและประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งเป็นผลมาจากหลายๆ ปัจจัย เช่น ภาวะโภชนาการ การออกกำลังกาย สิ่งแวดล้อม และโรคเรื้อรังต่างๆ [6]

1.การเปลี่ยนแปลงต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

การเปลี่ยนแปลงของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อพบว่าหน่วยประสาทยนต์จะลดลงเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น ในผู้สูงอายุจะมีจำนวนและขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อลดลง การทำงานของเอนไซม์ในกล้ามเนื้อลดลง ปริมาณของไกลโคเจน (glycogen) และโปรตีนที่สะสมในกล้ามเนื้อลดลงตามขนาดของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้สูญเสียมวลกล้ามเนื้อ ขนาด และจำนวนของใยกล้ามเนื้อ รวมทั้งเอนไซม์ที่ช่วยการทำงานของกล้ามเนื้อลดลง ความทนทานของกล้ามเนื้อก็ลดลงเกิดความอ่อนล้าจากการออกกำลังกายขึ้น (sarcopenia) จึงทำให้มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้กระดูกอ่อน เอ็นกล้ามเนื้อ และเอ็นข้อ จะมีอาการผิดจากพังผืดและแข็งตัวมากขึ้นทำให้ความยืดหยุ่นในวัยสูงอายุลดลง เกิดภาวะข้อเสื่อมโดยเฉพาะที่ข้อต่อที่ต้องรองรับน้ำหนัก นอกจากนี้ในวัยผู้สูงอายุนั้นยังมีภาวะกระดูกพรุนรุนแรง

เพิ่มมากขึ้น เสี่ยงต่อการเกิดภาวะกระดูกหักได้มากกว่าวัยอื่น จึงทำให้มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายได้ง่ายขึ้น [10]

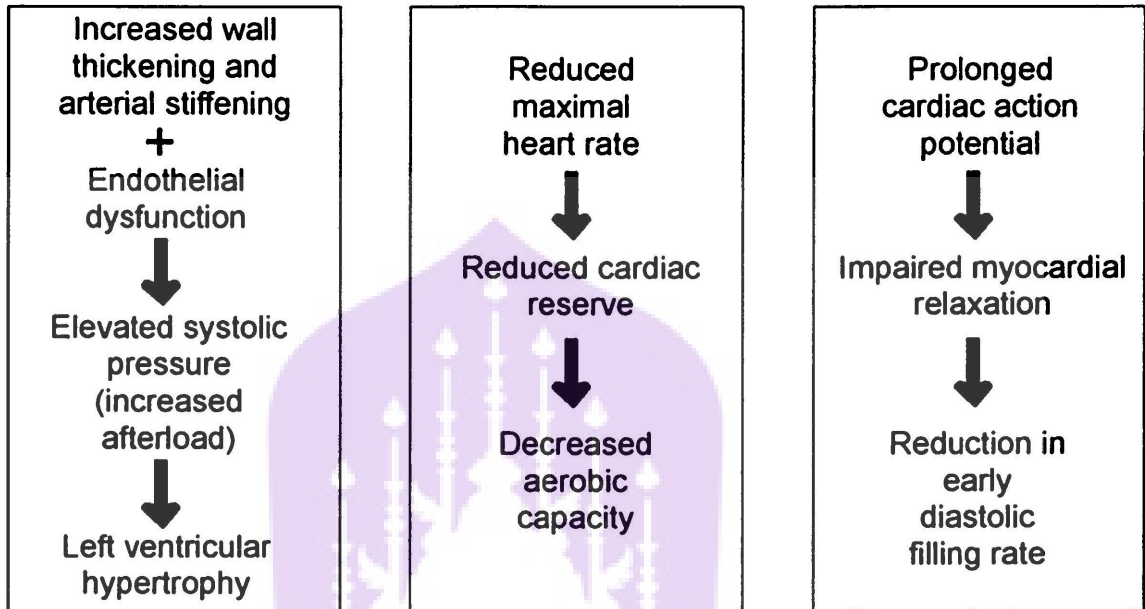


รูปที่ 2 แสดงปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ (sarcopenia)
(อ้างอิงจาก Timothy J. Doherty, 2003) [11]

2. การเปลี่ยนแปลงต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด

การเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อหัวใจในผู้สูงอายุเป็นผลมาจากการสะสมของไขมัน การเปลี่ยนแปลงของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจทำให้เกิดการฝ่อหรือหนาตัวของกล้ามเนื้อหัวใจขึ้น ซึ่งการหนาตัวของกล้ามเนื้อหัวใจจะพบที่ห้องล่างขวาเป็นส่วนใหญ่ ในระบบการทำงานของหลอดเลือดจะมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือ ผนังหลอดเลือดโดยเฉพาะชั้นในและชั้นกลาง จะมีการหนาตัวมากกว่าชั้นอื่นเนื่องจากการจับตัวของแคลเซียมและไขมันตามผนังหลอดเลือดมากขึ้น ทำให้หลอดเลือดมีการตีบแคบแข็งตัวมากขึ้น และยังมีปริมาณเส้นใยคอลลาเจนลดลง จึงส่งผลให้ผนังหลอดเลือดมีความยืดหยุ่นลดลง ทำให้เกิดความต้านทานต่อการไหลของเลือดไปยังอวัยวะอื่นๆ สูงขึ้น ส่งผลให้การซึมผ่านของออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อและหลอดเลือดฝอยได้น้อยลง จนทำให้เกิดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด จนนำไปสู่การเกิดการแข็งตัวของหลอดเลือดแดง (arteriosclerosis) และเกิดการอุดตันของหลอดเลือดได้ง่ายเป็นสาเหตุหนึ่งที่จะทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดอุดตัน ซึ่งจะส่งผลให้หัวใจมีการทำงานที่มากกว่าปกติเพื่อมีแรงในการบีบในการเอาชนะความต้านทานของหลอดเลือด เพื่อส่งเลือดไปยังอวัยวะต่างๆ ได้อย่าง

เพียงพอ จึงทำให้ผู้สูงอายุบางรายเกิดภาวะหลอดเลือดโป่งพอง ภาวะหัวใจโต โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และเมื่อเลือดไปเลี้ยงส่วนปลายไม่เพียงพอส่งผลให้เกิดอาการขา การตาย และการเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ได้ [12]



รูปที่ 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุ (อ้างอิงจาก R. Clinton Webb and Edward W. Inscho, 2003) [13]

3. การเปลี่ยนแปลงต่อระบบทางเดินหายใจ

การเปลี่ยนแปลงของระบบทางเดินหายใจมีต่อความสามารถในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดี เกิดจากการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างในผู้สูงอายุ เช่น ความตึงตัวของผนังทรวงอกมากขึ้น กล้ามเนื้อซี่โครงและกล้ามเนื้อหน้าท้องอ่อนแรงลง ความยืดหยุ่นของทางเดินหายใจลดลง ทำให้แรงต้านต่ออากาศที่จะเข้าสู่ทางเดินหายใจมากขึ้น [10] ความยืดหยุ่นของระบบทางเดินหายใจรวมถึงความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อปอดและผนังทรวงอก มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของปริมาตรและความดันภายในปอด โดยความยืดหยุ่นของปอดจะเป็นตัวกำหนดอัตราและความแรงในการหายใจ และความยืดหยุ่นของทรวงอกยังเป็นตัวกำหนดปริมาตรอากาศในการหายใจเข้า เมื่ออายุเพิ่มขึ้นจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างภายในกรงทรวงอก ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ทรวงอกมีความยืดหยุ่นลดลงและยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคกระดูกพรุนที่จะส่งผลให้ระดับความสูงของกระดูกสันหลังระดับอกลดลงและยังส่งผลให้เกิดการโก่งของกระดูกสันหลัง (kyphosis) การเกิดการติดแข็งของทรวงอกที่เกิดจากการติดแข็งของกระดูกซี่โครง ส่งผลให้การเคลื่อนไหวของทรวงอกลดลงในขณะที่มีการหายใจ

เข้าและทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลมเกิดความบกพร่องจึงส่งผลให้การทำงานได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ การไหลเวียนอากาศในปอดลดลง [14]

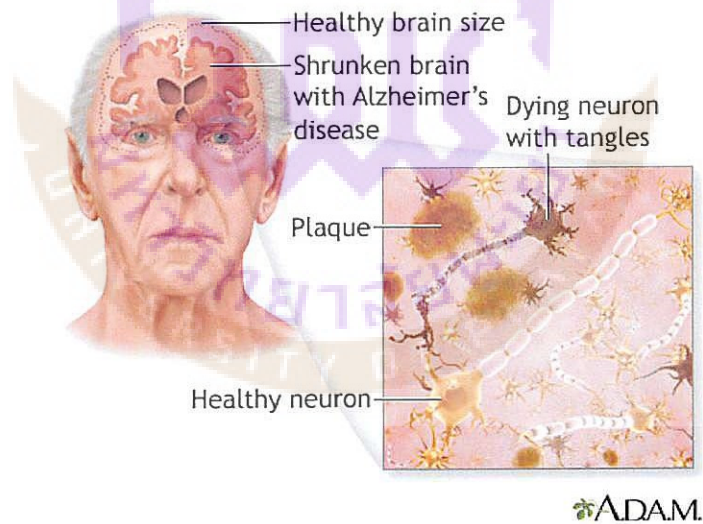
ตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบทางเดินหายใจในผู้สูงอายุ
(ดัดแปลงจาก Gulshan Sharma and James Goodwin, 2006) [15]

Air space size	Increased
Lung compliance	Increased to unchanged
Chest wall compliance	Decreased
Total respiratory system compliance	Decreased
Maximal inspiratory pressure (MIP)	Decreased
Trans diaphragmatic pressure (Pdi)	Decreased
Maximum voluntary ventilation (MVV)	Decreased
FEV1	Decreased
FVC	Decreased
TLC	Unchanged
Vital capacity	Decreased
Functional residual capacity	Increased
Residual Volume	Increased
DLCO/VA	Decreased
VO2 max	Decreased
Dead space ventilation	Increased

DLCO, diffusing capacity of carbon monoxide; FEV1, forced expiratory volume in one second; FVC, forced vital capacity; TLC, total lung capacity; VO2, oxygen consumption; VA, alveolar volume.

4. การเปลี่ยนแปลงต่อระบบประสาท

ในผู้สูงอายุน้ำหนักสมองจะลดลงประมาณร้อยละ 20 เมื่ออายุ 90 ปี (Kilner & Jane, 1997) และมีการเสื่อมของเซลล์ประสาทประมาณ 1 แสนเซลล์/วัน นอกจากนี้ยังพบว่าการเสื่อมสลายของเซลล์ประสาท (neurons) ในสับสแตนเชียไนกรา (substantia nigra) ซึ่งเป็นกลุ่มเซลล์ประสาทที่อยู่ส่วนบนของก้านสมอง (brain stem) ทำให้ปริมาณโดปามีน (dopamine) ลดลง ส่งผลให้เกิดปัญหาของโรคพาร์กินสันและมีการเคลื่อนไหวเชื่องช้า โดยการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ คือผู้สูงอายุจะมีความจำในระยะสั้นลดลง ทำให้มีข้อจำกัดต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ในขณะที่ความเร็วในการทำงานหรือการทำกิจกรรมต่างๆ ก็ลดลงด้วย เนื่องจากกลไกการประมวลผลในระบบประสาทส่วนกลางช้าลง ทำให้เวลาที่ใช้ในปฏิกิริยาตอบสนอง (reaction time) ช้าลง นอกจากนี้ยังพบว่าขนาดและจำนวนของเซลล์ประสาทลดลง ความเร็วในการนำกระแสประสาทลดลง กล้ามเนื้อถูกกระตุ้นให้ทำงานได้ยากขึ้น ส่งผลให้การควบคุมการเคลื่อนไหวขาดความแม่นยำ ไม่ราบเรียบและต้องใช้สมาธิเป็นอย่างมาก ในส่วนของการรับรู้การเคลื่อนไหวหรือตำแหน่ง (proprioception) ลดลงทำให้มีผลต่อการเดิน การทรงตัวและการทำงานที่ต้องมีการประสานงาน (coordination) [10]



รูปที่ 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทในผู้สูงอายุ [16]

ความเสื่อมถอยของวัยสูงอายุนั้นแท้จริงแล้วมิได้เกิดจากวัยเพียงอย่างเดียว ความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้มากขึ้นเมื่อผู้สูงอายุไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย (physical inactivity) การไม่ออกกำลังกาย หากมีปัจจัยจากโรคแทรกซ้อนในผู้สูงอายุและการเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลง

ทั้งสองอย่างเกิดร่วมกันย่อมทำให้ความเสื่อมถอยของผู้สูงอายุมีมากขึ้น แม้ว่าสาเหตุอาจเป็นได้จากหลากหลายปัจจัยแต่การดูแลรักษาภาวะนี้มีทางเดียวกัน คือการพยายามที่จะกระตุ้นให้ผู้สูงอายุมีการเคลื่อนไหวร่างกายให้มากที่สุดตามศักยภาพของแต่ละบุคคล [10]

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ

การออกกำลังกาย คือ การที่ร่างกายมีการหด - ยืดของกล้ามเนื้อในร่างกาย ซึ่งอาจจะมีการเคลื่อนไหวของข้อต่อ หรือไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อต่อก็ได้ อาจจะมีการลงน้ำหนักต่อโครงสร้างของร่างกาย ในชีวิตประจำวันของคนเรามีการออกกำลังกายอยู่เสมอ จะเห็นว่า ในการทำกิจวัตรประจำวัน ความหนักของการออกกำลังกายไม่มากพอที่จะทำให้เกิดประโยชน์แก่สุขภาพของร่างกาย [10] การออกกำลังกายในผู้สูงอายุนั้นควรแตกต่างจากบุคคลวัยอื่น ซึ่งในผู้สูงอายุควรออกกำลังกายในระดับปานกลางจะช่วยสร้างภูมิคุ้มกันโรคให้แก่ผู้สูงอายุ หัวใจและปอดทำงานดีขึ้นกล้ามเนื้อและข้อแข็งแรง ยืดหยุ่นได้ดี มีความทนทานและขณะออกกำลังกายมีการลดความเครียด แต่ในปัจจุบัน ผู้สูงอายุขาดการออกกำลังกาย ซึ่งมีสาเหตุของปัญหาตั้งแต่การไม่ตระหนักถึงความจำเป็นและประโยชน์ของการออกกำลังกาย ความไม่เข้าใจวิธีการออกกำลังกาย ความไม่ทราบว่า จะเริ่มต้นอย่างไร [17]

รูปแบบการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ [3]

1.การออกกำลังกายที่มีแรงต้าน (resistance exercise) คือ การออกกำลังกายที่มีแรงดึงใดๆ ที่ต้านต่อการหดตัวของกล้ามเนื้อ เช่นแรงดึงคูดของโลกร แรงดึงสปริง และตุ้มน้ำหนัก เป็นต้น การออกกำลังกายนี้จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากจะช่วยลดการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ และมวลกระดูกได้ดี และเมื่อผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์ปกติ จะส่งผลดีในการป้องกันการล้มได้อีกด้วย

2.การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น (flexibility exercise) คือ การออกกำลังกายที่มีการดึงแยกใยกล้ามเนื้อออกจากกัน เพื่อให้จุดเกาะต้นของกล้ามเนื้อ ห่างจากจุดเกาะปลายให้มากที่สุด เท่าที่จะสามารถทำได้โดยไม่ก่อให้เกิดอาการเจ็บปวด ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นดี และอยู่ในช่วงความยาวที่สามารถออกแรงได้เต็มที่

3.การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) คือ การออกกำลังกายที่เพิ่มความทนทานให้กับปอด หัวใจ หลอดเลือด ระบบไหลเวียนเลือด และกล้ามเนื้อต่างๆ ลักษณะของการออกกำลังกายจะใช้ออกซิเจนในการสันดาปไขมันเพื่อสร้างเป็นพลังงาน และใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ การออกกำลังกายแบบนี้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยการออกกำลังกายแบบนี้

เป็นการออกกำลังกายที่ง่าย และสามารถทำได้ในชีวิตประจำวันโดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ เช่น การเดิน การวิ่ง เต้นแอโรบิก การรำไทชิ การเต้นรำ และการรำวง เป็นต้น

รำวงย้อนยุค (Folk dance) [18]

รำวง กำเนิดมาจาก รำโทน แต่เดิมรำโทน แต่เดิมรำโทนเป็นการละเล่นพื้นเมืองอย่างหนึ่งที่นิยมเล่นกันในเทศกาลท้องถิ่นบางจังหวัด คำว่า “รำโทน” สันนิษฐานว่าเรียกชื่อจากการเลียนเสียงตามเครื่องดนตรีประกอบจังหวะที่เป็นหลัก คือ “โทน” ซึ่งตีเป็นลำน่าเสียง “ ปะ โทณ ปะ โทณ ปะ โทณ โทณ ” รำวงเป็นการละเล่นอย่างหนึ่งของชาวบ้าน ที่ร่วมกันเล่นเพื่อความสนุกสนานและเพื่อความสามัคคี นิยมเล่นกันในระหว่าง พ.ศ.2484 – 2488 รำวงนั้นเดิมเรียกว่า “รำโทน” เพราะใช้โทน เป็นเครื่องดนตรีตีประกอบจังหวะ โดยใช้โทนเป็นจังหวะหลัก มีทั้งรับและฉิ่งเป็นเครื่องดนตรีประกอบ แต่ไม่มีเนื้อร้อง ผู้รำก็รำไปตามจังหวะโทน ลักษณะการรำก็ไม่มีกำหนดกฎเกณฑ์ เพียงแต่ย่อเท้าให้ลงจังหวะโทน ต่อมาเมื่อผู้คิดทำนองและบทร้องประกอบจังหวะโทนขึ้น ต่อมาโทนได้พัฒนาเป็น “รำวง” มีลักษณะคือ มีโต๊ะตั้งอยู่กลางวง ชาย-หญิงรำเป็นคู่ๆ ไปตามวงอย่างมีระเบียบ เรียกว่า “รำวงพื้นเมือง” เล่นได้ทุกงานเทศกาล ทุกฤดูกาล หรือจะเล่นกันเองเพื่อความสนุกสนาน ลักษณะการรำโทนรำเป็นคู่ๆ เดินเป็นวงกลมใช้ท่ารำง่ายๆ สุดแท้แต่ใครจะรำหรือทำท่าใด ไม่มีกำหนดกฎเกณฑ์ ขอเพียงแต่ย่อเท้าให้ลงตามจังหวะโทน ในปัจจุบันรำวงย้อนยุคการปรับเปลี่ยนเพื่อความบันเทิง แล้วยังสอดแทรกอารมณ์ ความรู้ ขบธรรมเนียมประเพณีไทย เพื่อให้เข้ากับยุคสมัยและได้มีการนำรำวงนี้ไปสลับกับวงลีลาศ เพื่อให้เป็นที่รู้จักและการละเล่นกันแพร่หลายมากขึ้น

รำวงย้อนยุค รำวงพื้นบ้าน หรือ รำโทนในภาคกลาง เป็นการแสดงพื้นบ้านของชาวบ้าน เมื่อประมาณ 50-60 ปีมาแล้ว เพื่อเป็นการบันเทิง ในขณะนวดข้าว สลับกับการร้องเพลงหงส์ฟาง โดยใช้เครื่องดนตรี เป็นอุปกรณ์ที่หาได้ในขณะนั้น เป็นเครื่องกำหนดจังหวะ เช่น ใช้เคาะไม้ เคาะปี่ ต่อมาใช้เป็นศิลปะในการหาเลี้ยงชีพ คือรับจ้างแสดงตามงานต่างๆ หรือมักเล่นกันในช่วงในฤดูแล้ง มักจัดขึ้นในงานวัด เช่น งานวันวิสาขบูชา งานปีใหม่ งานบวช ในยุคปัจจุบันรำวงย้อนยุค หรือรำวงพื้นบ้าน เป็นการแสดงที่หาได้ยากภายในชุมชน เนื่องจากมีผู้สูงอายุเพียงไม่กี่คนที่สามารถจำท่ารำ และร้องเพลงรำวงแบบเดิมได้ ซึ่งในจังหวัดพะเยายังคงมีผู้สูงอายุภายในชุมชนที่มีการละเล่นรำวงย้อนยุค โดยจัดเป็นกิจกรรมสันทนาการช่วงเย็นเพื่อความสนุกสนาน

การทดสอบความสามารถในการออกกำลังกาย (Exercise tests) [19]

American College of Sport Medicine แบ่งการทดสอบการออกกำลังกายออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. การทดสอบด้วยการเดินบนสายพานเลื่อน (Treadmill test)

เป็นการตรวจสอบสมรรถภาพหัวใจในขณะที่ออกกำลังกาย โดยมักจะมีการประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจร่วมด้วย เพื่อสังเกตว่าขณะที่ออกกำลังกายมีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจหรือไม่ รวมถึงการประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ด้วยการเดินเร็วต่อเนื่อง เทียบหน่วยเป็น MET รูปแบบที่นิยม คือ บรูซโปรโตคอล (Bruce protocol) มักใช้ทดสอบผู้สูงอายุ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติจะได้ปริมาณงานและปริมาณการใช้ออกซิเจนที่แน่นอน โดยการทดสอบนี้ให้ผลค่อนข้างชัดเจน แต่การทดสอบต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้เชี่ยวชาญและมีอุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพ การทดสอบด้วยวิธีนี้ ยุ่งยาก มีหลายขั้นตอนและมีราคาสูง

2. การปั่นจักรยานอยู่กับที่ (Cycle ergometry)

ลักษณะการทดสอบจะเป็นการปั่นจักรยานอยู่กับที่ และมีการกำหนดความเร็วประมาณ 60 รอบต่อนาที ผู้ถูกทดสอบจะต้องพยายามปั่นด้วยความเร็วดังกล่าวซึ่งกำหนดเป็นกิโลปอนด์ (Kilopondw) จะสามารถประมาณค่าการใช้ออกซิเจนของร่างกาย และค่า MET ได้ การตรวจด้วยวิธีนี้ข้อดี คือ เครื่องมือมีราคาถูก ใช้พื้นที่น้อย แต่การทดสอบนี้มีข้อจำกัดในผู้ที่ไม่เคยได้รับการฝึกฝนมาก่อน มักจะหยุดการทดสอบก่อนเวลา เนื่องจากมีอาการล้าของกล้ามเนื้อขา (Quadriceps muscle) ส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่ได้จากการทดสอบนี้ได้ต่ำกว่าความเป็นจริง

3. การทดสอบการก้าวขึ้นลงบันได (Step test) [20]

การทดสอบนี้มีอยู่ด้วยกันหลายแบบ เช่น การก้าวขึ้นลงบนขั้นเดียว (Single-step) การก้าวขึ้นลงบันได 3 นาที (Three minute step test) การก้าวขึ้นลงบันได 15 ครั้ง เนื่องจากเป็นการประเมินที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก มีความเที่ยงตรง ใช้เวลาไม่นานจนเกินไป เหมาะสำหรับการประเมินประสิทธิภาพเชิงแอโรบิกของแต่ละบุคคล ซึ่งในการทดสอบจะมีการวัดอัตราการเต้นของหัวใจร่วมด้วย เพื่อดูอัตราการเต้นหัวใจที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ และขบวนการเมตาบอลิซึม โดยการทดสอบการก้าวขึ้นลงบันได 15 ครั้ง เป็นการทดสอบการก้าวขึ้นลงบันไดต่อเนื่องกันเป็นจำนวน 15 ครั้ง ทำให้เร็วที่สุดตามความสามารถ โดยในการทดสอบแต่ละครั้งจะจับเวลาที่ใช้ในการก้าวขึ้นลงบันได และบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ เพื่อนำ

ค่าที่ได้ไปแปลผล ซึ่งวิธีการทดสอบนี้ยังลดผลจากการกระตุ้นจากผู้ทดสอบทำให้ได้ความสามารถที่แท้จริงของผู้ถูกทดสอบ

4. Filed test

คือการทดสอบโดยใช้ระยะทางของการเดินหรือการวิ่งในระยะเวลาหรือระยะทางที่กำหนด เช่น 1, 6, 12-minute walk test และ 1.5-mile run tests มีข้อดีคือ ง่ายต่อการทดสอบ และใช้อุปกรณ์น้อย ส่วนข้อเสียคือไม่ได้ติดตามผลของ blood pressure และ heart rate

การทดสอบการเดิน 6 นาที (6-minute walk test) จากแนวทางการทดสอบการเดิน 6 นาที ของสถาบันทรวงอกสหรัฐอเมริกา (The American thoracic society) เป็นวิธีการทดสอบที่ปลอดภัย ง่ายต่อการใช้งาน และเป็นที่ยอมรับ อีกทั้งยังสะท้อนให้เห็นถึงการทำกิจกรรมประจำวัน มากกว่าการทดสอบด้วยการเดินอื่นๆ เนื่องจากมีระดับความหนักเท่ากับการทำกิจกรรมประจำวัน (submaximal) ซึ่งจะมีการเก็บข้อมูลความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดภาวะการหายใจลำบาก และการล้าของขาโดยใช้ modified borg and visual analog การเดิน 6 นาที เป็นวิธีการทดสอบภาคสนามที่ง่าย ประหยัด สะดวกต่อการนำไปใช้ สามารถใช้ในอาสาสมัครที่มีกลุ่มใหญ่ได้ สะท้อนให้เห็นถึงกิจกรรมประจำวันได้มากกว่าการทดสอบในห้องปฏิบัติการ และเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้ทราบถึงความทนทานของผู้ป่วย แต่การทดสอบการเดิน 6 นาที มีข้อจำกัดในผู้ป่วยที่เจ็บหน้าอก โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ภาวะความดันโลหิตสูงกว่า 180/100 มิลลิเมตรปรอท และอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 120 ครั้งต่อนาที หรือขณะทำการทดสอบมีอาการเจ็บหน้าอก เป็นตะคริวที่ขา การเดินเซ การมีเหงื่อออกมาก ผิดปกติ และภาวะซีด [21]

การทดสอบการเดิน 6 นาที (6-minute walk test) [9]

การทดสอบการเดิน 6 นาที เป็นการทดสอบที่ประเมินความสามารถในการทำงานของร่างกายซึ่งลักษณะคล้ายกับการเดินออกกำลังกาย จึงง่ายต่อความเข้าใจของผู้สูงอายุและเป็นวิธีการทดสอบที่ปลอดภัย ง่ายต่อการใช้งาน และเป็นที่ยอมรับ โดยรวมแสดงถึงการตอบสนองของร่างกายต่อการออกกำลังกาย ทั้งการทำหน้าที่ของระบบหัวใจ หลอดเลือด ปอด ระบบประสาท และกล้ามเนื้อ และสะท้อนถึงความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน ซึ่งจะมีการเก็บข้อมูลความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ภาวะการหายใจลำบาก การเดิน 6 นาที เป็นวิธีการทดสอบภาคสนามที่ง่าย ประหยัด สะดวกต่อการนำไปใช้ สามารถใช้ในอาสาสมัครที่มีกลุ่มใหญ่ได้ สะท้อนให้เห็นถึงกิจกรรมประจำวันได้มากกว่าการทดสอบในห้องปฏิบัติการ และเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้ทราบถึงความทนทานของผู้ป่วย แต่การทดสอบการเดิน 6 นาที ไม่ใช่ใน

การประเมินสมรรถภาพสูงสุด และยังมีข้อจำกัดในผู้สูงอายุที่เจ็บแน่นหน้าอก เหนื่อยหอบ ขาเป็นตะคริว มึนงง เดินโซเซ ไม่นั่งลง เหนื่อยออกมากกว่าปกติ และหน้ามืด ขณะทำการทดสอบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิตติศักดิ์ สุวรรณยาวิสุทธิ และคณะ ปี ค.ศ.2013 ทำการทดสอบผลของการออกกำลังกายแบบรำไทยดั้งเดิมในผู้สูงอายุ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ซึ่งศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด 42 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายรำไทย 20 คน กลุ่มควบคุม 18 คน ทำการทดสอบ 6-minute walk เพื่อดูผลการทดสอบความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำการทดสอบ FTSSST เพื่อดูความแข็งแรงของร่างกายส่วนล่าง และทำการทดสอบ sit and reach test เพื่อดูความยืดหยุ่น พบว่าแสดงถึงกลุ่มที่รำไทยมีความทนทานของระบบทางเดินหายใจและการตอบสนองต่อหัวใจดีขึ้น ความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อร่างกายเพิ่มขึ้นกว่าช่วงก่อนการทดสอบ ผลการทดสอบก่อนและหลังการทดสอบพบว่าระยะทางที่ได้จากการเดิน 6 นาทีหลังการทดสอบมีค่าเพิ่มมากขึ้นกว่าช่วงก่อนทดสอบ [7]

ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ และคณะ ปี ค.ศ.2016 ผลของการออกกำลังกายแบบรำเชิงอีสานต่อความสามารถทางกายภาพและคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุ ซึ่งศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด 63 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆ คือ กลุ่มควบคุม 21 คน กลุ่มออกกำลังกายด้วยการรำเชิงอีสานแบบดั้งเดิม 21 คน และกลุ่มออกกำลังกาย ด้วยการรำเชิงอีสานแบบประยุกต์ 21 คน จะได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 60 นาที ใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำการทดสอบ 6-minute walk test การทดสอบการลุก-นั่ง 5 ครั้ง ทำการทดสอบการทรงตัวด้วย time up and go และ คุณภาพชีวิต (WHOQoL) ผลการทดสอบพบว่า ในกลุ่มที่มีการรำเชิงอีสานมีระยะทางการเดิน 6 นาที เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงอีสานทั้ง 2 แบบสามารถเพิ่มความทนทานของหัวใจและปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการทรงตัวและคุณภาพชีวิตได้อย่างชัดเจน [8]

ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ และคณะ ปี ค.ศ.2015 ผลของการรำไทยต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ซึ่งศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด 63 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายรำไทย 31 คน กลุ่มควบคุม 32 คน จะได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 60 นาที ใช้ระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าทำการทดสอบ 6-minute walk test ทำการทดสอบ Lung function tests โดยใช้ spirometer และทำการทดสอบ Chest expansion พบว่าการรำไทยสามารถทำให้ความทนทานของหัวใจและปอด และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นได้ จากการที่กลุ่มที่รำไทยพบว่า ระยะทางในการเดิน ค่าสมรรถภาพปอดปอด และค่า

การขยายตัวของทรวงอกเพิ่มมากขึ้น แสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม [22]

Hui et al. และคณะ ปี ค.ศ.2009 ผลของการเดินแอโรบิกต่อสมรรถภาพร่างกายและทางใจขึ้นในผู้สูงอายุซึ่งศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด 111 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายเดินแอโรบิก 57 คน กลุ่มควบคุม 54 คน ใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำการทดสอบ 6-minute walk test ทำการทดสอบ trunk flexibility ทำการทดสอบ body composition ทำการทดสอบ lower limb endurance และ strength ทำการทดสอบ balance ทำการทดสอบ the timed up-and-go test (TUG) และทำการทดสอบ resting heart rate พบว่ากลุ่มที่เดิน แอโรบิก สามารถเพิ่มระยะทางในการเดินได้ดีขึ้น ความทนทานของระบบหัวใจและปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องตัว และการทรงตัว แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม [23]

Lorell BH และคณะ ปี ค.ศ.2004 ผลของการออกกำลังกายแบบไทชิ โดยการเคลื่อนไหว ในผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง ซึ่งศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายไทชิ 15 คน กลุ่มควบคุม 15 คน ใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำการทดสอบ 6-minute walk test พบว่า ความสามารถทำงานในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น [24]

ภาวินี เภารอด และคณะ ปี ค.ศ.2016 ผลของความสามารถการออกกำลังกายด้วยการทดสอบความสามารถการเดินทางราบใน 6 นาทีในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ซึ่งศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด 80 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ 35 คน กลุ่มผ่าตัดลิ้นหัวใจ 45 คน ก่อนที่จะจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ทำการทดสอบ 6-minute walk test พบว่า ความสามารถทำงานในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น [25]

บทที่ 3

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

วัสดุและอุปกรณ์

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป	จำนวน	45	ชุด
2. แบบบันทึกข้อมูลสุขภาพ	จำนวน	45	ชุด
3. แบบประเมินผลการทดสอบ	จำนวน	45	ชุด
4. เครื่องชั่งน้ำหนัก (รุ่น HBF-212)	จำนวน	1	เครื่อง
5. สายวัดส่วนสูง	จำนวน	2	เส้น
6. เครื่องวัดความดันโลหิต (รุ่น ALP K2-1802)	จำนวน	1	เครื่อง
7. ปรัชวัดอุณหภูมิร่างกาย (รุ่น Microlife)	จำนวน	1	เครื่อง
8. Pulse oxymeter (รุ่น JPD-500A)	จำนวน	1	เครื่อง
9. นาฬิกาจับเวลา (รุ่น Turbo)	จำนวน	1	เครื่อง
10. Modified Borg Scale	จำนวน	2	แผ่น
11. กรวยยาง	จำนวน	2	อัน
12. แก้วพลาสติกสำหรับนั่งพัก	จำนวน	3	ตัว
13. ดัลล์เมตร	จำนวน	1	อัน
14. เทปขาว	จำนวน	1	อัน
15. CD เพลงประกอบการรำวง	จำนวน	1	แผ่น
16. ชุดเครื่องเสียง	จำนวน	1	ชุด
17. ถ่ายอัลตราโซนิก	จำนวน	1	โหล
18. กล้องปฐมพยาบาล	จำนวน	1	กล่อง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นกลุ่มผู้สูงอายุในเขตอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาทั้งเพศหญิงและเพศชายที่มีอายุ 60-80 ปี จำนวน 42 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 21 คน โดยอ้างอิงการศึกษาของ Kitisak Suwanyawisuth และคณะในปี ค.ศ.2013 เรื่อง Physical performance in recently aged adults after 6 weeks traditional Thai dance: a randomized controlled trial. Clinical Interventions in Aging [5]

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

1. อาสาสมัครทั้งเพศหญิงและเพศชายที่มีอายุระหว่าง 60 – 80 ปี
2. สภาพร่างกายปกติ สามารถช่วยเหลือตนเองได้
3. สามารถเดินได้ด้วยตนเองโดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน
4. ไม่ได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอหรือน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์
5. ไม่เป็นโรคที่เป็นข้อห้ามในการออกกำลังกาย เช่น unstable angina

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1. โรคทางระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคของไขสันหลัง
2. โรคความผิดปกติของจิตประสาทและอารมณ์ เช่น โรคจิตเภท
3. โรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือดที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น โรคหัวใจขาดเลือด โรคความดันโลหิตที่ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้
4. โรคทางระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การติดเชื้ทางระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น
5. โรคระบบโครงร่างกล้ามเนื้อที่เป็นอุปสรรคต่อการทดสอบ เช่น โรคปวดกล้ามเนื้อเรื้อรัง
6. โรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญอาหาร (Metabolic system) ที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น โรคเบาหวาน

เกณฑ์การถอนอาสาสมัครออกจากการทดลอง (Withdrawal of participant criteria)

อาสาสมัครไม่ต้องการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

1. เกิดอาการไม่พึงประสงค์ระหว่างทำการทดสอบ ทำให้ต้องหยุดการทดสอบ เช่น เจ็บหน้าอก เวียนศีรษะ ตะคริว ตาพร่า เป็นต้น
2. อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัยน้อยกว่าร้อยละ 80 (15 ครั้ง)

เกณฑ์การยุติการวิจัย

อาสาสมัครถอนตัวออกจากโครงการวิจัยมากกว่าร้อยละ 80

ขั้นตอนการศึกษา

1 ขั้นตอนการเตรียมอาสาสมัคร

1.1 อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าจะถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่มด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ แบ่งออกเป็น กลุ่มควบคุมจำนวน 21 คนและกลุ่มร่วางจำนวน 21 คน

1.2 กลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับโปรแกรมร่วางย่อนยุค ไม่มีการออกกำลังกายใดๆ และให้ทำกิจวัตรประจำวันของตนเองตามปกติ และจะได้รับการอธิบายการปฏิบัติตัวในระหว่างการเข้าร่วมโครงการเพื่อไม่ให้อาสาสมัครในกลุ่มควบคุมออกกำลังกาย เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ในระหว่างนี้ ผู้ทำวิจัยจะทำการตรวจเช็คโดยการติดต่อทางโทรศัพท์

1.3 กลุ่มร่วางจะได้รับการเข้าร่วมโปรแกรมร่วางย่อนยุคเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยจะต้องเข้าร่วมร่วางย่อนยุค สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 40 นาที และจะได้รับการลงชื่อก่อนเข้าร่วมการออกกำลังกายแบบร่วางย่อนยุคทุกครั้ง โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม) เป็นผู้ดูแล

2. แจ้งข้อปฏิบัติตนของอาสาสมัครก่อนการทดสอบ

- ไม่ออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที ก่อนการทดสอบ
- ไม่สวมเสื้อที่รัดทรงอกและท้อง
- หลีกเลี่ยงอาหารมื้อใหญ่ อย่างน้อย 2 ชั่วโมง

2.1 อธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการทดสอบ ผลประโยชน์ที่จะได้รับและผลข้างเคียง ที่อาจจะเกิดขึ้นจากงานวิจัยนี้แก่อาสาสมัคร

2.2 อาสาสมัครเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย (ภาคผนวก ก)

2.3 อธิบายเกี่ยวกับการวัดสัญญาณชีพ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง อุณหภูมิร่างกาย วัดความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจและความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

2.4 กรอกข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลสุขภาพเบื้องต้นในแบบสอบถาม (ภาคผนวก ข)

2.5 วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก อุณหภูมิร่างกาย วัดความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจและความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด (ภาคผนวก ข)

3 การทดสอบการเดิน 6 นาที [9]

3.1 ขั้นตอนการทดสอบเดิน 6 นาที โดยใช้หลักการของ American Thoracic Society ซึ่งมีวิธีการดังนี้

- เตรียมสถานที่ สำหรับการเดินทดสอบโดยใช้ทางราบที่มีระยะทางยาว 30 เมตร จากนั้นนำกรวยไปวางไว้ปลายสุดของทั้งสองข้าง และทำเครื่องหมายบอกระยะทางทุกๆ 1 เมตร

- ให้อาสาสมัครนั่งพักที่เก้าอี้บริเวณจุดเริ่มต้น ก่อนเริ่มการทดสอบประมาณ 10 นาที พร้อมกับรับฟังการอธิบายขั้นตอนการทดสอบการเดิน 6 นาที

- ตรวจวัดและบันทึกสัญญาณชีพก่อนการทดสอบ (ภาคผนวก ค)
(ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และระดับความเหนื่อย (ภาคผนวก จ))

- ผู้วิจัยบอกให้อาสาสมัครเริ่มเดินพร้อมกับจับเวลา โดยผู้วิจัยเดินตามอาสาสมัคร และสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงขณะเดินของอาสาสมัครตลอดระยะเวลาการเดิน เมื่อเดินวนถึงจุดเริ่มต้นให้นับเป็น 1 รอบ

- ในระหว่างการทดสอบผู้วิจัยให้คำแนะนำการเดินสำหรับอาสาสมัคร โดยให้เดินด้วยความเร็วปกติ ไม่วิ่งหรือเดินช้าจนเกินไป

ตารางที่ 2 คำแนะนำการเดินสำหรับอาสาสมัคร

นาทีที่	คำแนะนำของผู้วิจัยบอกอาสาสมัคร
1	ดีมากค่ะ เหลือเวลาอีก 5 นาทีนะคะ
2	ดีมากค่ะ เหลือเวลาอีก 4 นาทีนะคะ
3	ดีมากค่ะ เหลือเวลาอีก 3 นาทีนะคะ
4	ดีมากค่ะ เหลือเวลาอีก 2 นาทีนะคะ
5	ดีมากค่ะ เหลือเวลาอีก 1 นาทีนะคะ
5.45	เดี๋ยวจะบอกให้หยุดเดินนะคะ เมื่อบอกให้หยุดให้ยืนอยู่ตรงนั้น แล้วเราจะเข้าไปหาเองนะคะ
6	หยุดเดินค่ะ

- ให้ผู้ถูกทดสอบหยุดทันทีที่ผู้ทดสอบให้สัญญาณครบ 6 นาที โดยใช้สันเท้าข้างหลังเป็นจุดอ้างอิงระยะทางที่เดินได้ (6 minute walk distance, 6MWD) และนั่งพักบนเก้าอี้ในจุดที่หยุด

- วัดสัญญาณชีพและระดับความเหนื่อยทันทีที่หยุดเดิน และวัดระยะทางที่เดินได้
- พักอย่างน้อย 5 นาที

- ทำการทดสอบซ้ำอีก 1 ครั้ง และ หาค่าเฉลี่ย
- บันทึกค่าในแบบประเมินผลการทดสอบ (ภาคผนวก ง)

3.2 ทำการทดสอบการเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ว่งย่อนยุค และ ภายหลังจากสิ้นสุดโปรแกรมการร่ว่งย่อนยุคในสัปดาห์ที่ 6 (วัดหลังจากสิ้นสุดโปรแกรม 3 วัน หรือภายใน 1 สัปดาห์)

3.3 เปรียบเทียบการทดสอบการเดิน 6 นาที ที่วัดได้ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ว่งย่อนยุค และภายหลังจากสิ้นสุดโปรแกรมการร่ว่งย่อนยุค

4 การออกกำลังกายแบบร่ว่งย่อนยุค (ภาคผนวก ฉ)

4.1 ใช้เวลาในการร่ว่งย่อนยุคทั้งหมด 40 นาที โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- ช่วงอบอุ่นร่างกาย (warm up) 5 นาที ประกอบด้วยท่ายืดกล้ามเนื้อทั้งหมด 10 ท่า
 - ช่วงออกกำลังกาย (exercise) 30 นาที ประกอบด้วยท่าร่ว่งตามจังหวะเพลง ทั้งหมด 10 ท่า
 - ช่วงผ่อนคลาย (cool down) 5 นาที ประกอบด้วยท่ายืดกล้ามเนื้อและการหายใจขยายทรวงอก ทั้งหมด 11 ท่า
- 4.2 ออกกำลังกายแบบร่ว่งย่อนยุคครั้งละ 40 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์
- 4.3 แต่ละครั้งของการออกกำลังกายแบบร่ว่งจะดูท่าทางประกอบเพลงจากวิดีโอ และ มีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) คอยช่วยกำกับดูแลความปลอดภัย
- 4.4 ก่อนการออกกำลังกายแบบร่ว่งทุกครั้งจะต้องตรวจวัดค่าสัญญาณชีพ (ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และระดับความเหนื่อย) หากอยู่ในเกณฑ์ที่ผิดปกติให้หยุดการออกกำลังกายในครั้งนั้น



รูปที่ 5 แสดงการทดสอบการเดิน 6 นาที

- ก. พื้นที่ทดสอบจัดอยู่ในพื้นที่ไม่พลุกพล่านมีความยาว 30 เมตร (กำหนดจุดทุกๆ 1 เมตร)
- ข. สอบถามอาการทั่วไป ระดับความเหนื่อยและตรวจวัดสัญญาณชีพ
- ค. เริ่มเดินตามทางที่กำหนดไว้ให้ ให้ได้ระยะทางมากที่สุดในระยะเวลา 6 นาที
- ง. ขณะทำการทดสอบไม่มีการพูดคุย ผู้ทดสอบควรบอกเวลาเป็นระยะเพื่อให้ผู้ถูกทดสอบทราบ ในทุกๆ 1 นาที
- จ. ผู้ทดสอบหยุดทันทีที่ผู้ทดสอบให้สัญญาณครบ 6 นาที
- ฉ. นั่งพักบนเก้าอี้ในจุดที่หยุด พร้อมวัดสัญญาณชีพและระดับความเหนื่อยทันทีที่หยุดเดิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

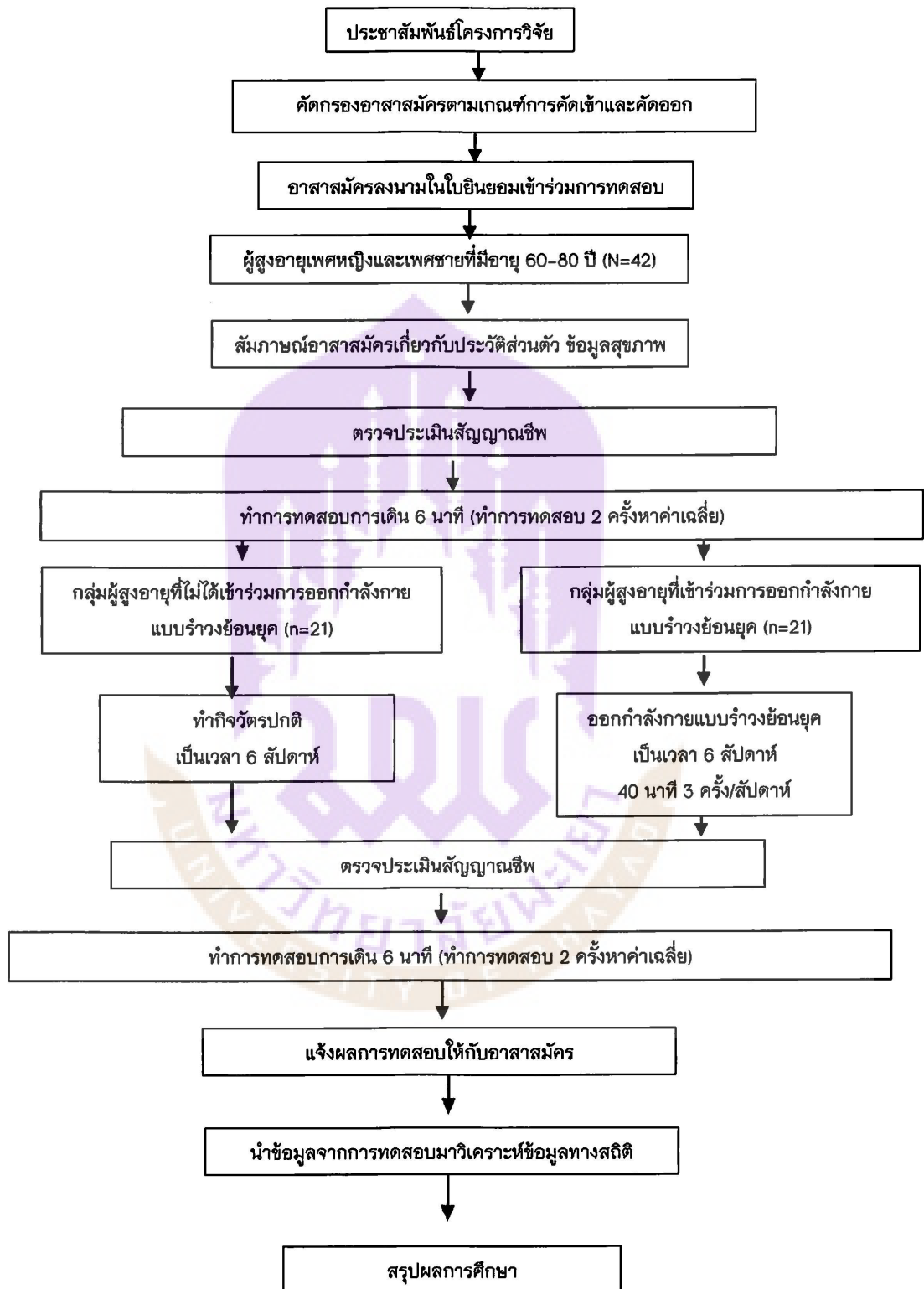
นำค่าตัวแปรที่วัดได้มาคำนวณค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean+SD) ค่ามัธยฐานและค่าพิสัย (median range) ค่าร้อยละ (percent) ของข้อมูลทั้งหมด โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป

1.เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มของระยะทางในการเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมการออกกำลังกายแบบร่าวงย่อนยุคและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยใช้สถิติ Paired t-Test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

2.เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของระยะทางในการเดิน 6 นาที ในผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการออกกำลังกายแบบร่าวงย่อนยุค ผู้สูงอายุที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยใช้สถิติ Independent t-Test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$



สรุปขั้นตอนการดำเนินงาน



บทที่ 4

ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการร่วมนุยุตต่อความสามารถในการทำกิจวัตรของผู้สูงอายุ โดยใช้การทดสอบการเดิน 6 นาทีและเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำกิจวัตรของกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบร่วมนุยุตกับกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ในอาสาสมัครอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา โดยลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร และตัวแปรต่างๆที่ได้จากการเดิน 6 นาที แสดงรายละเอียดดังนี้

โดยก่อนทำการศึกษาในอาสาสมัครผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความน่าเชื่อถือภายในตัวผู้วัดของการทดสอบการเดิน 6 นาที (Six Minute Walk Test : 6MWT) โดยจะทำการทดสอบ 2 ครั้ง ในอาสาสมัครจำนวน 10 คนมีทั้งเพศหญิงและเพศชาย และเป็นอาสาสมัครกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมการร่วมนุยุต พบว่า ค่าความน่าเชื่อถือในตัวผู้วัดของการวัด 6MWT มีค่า ICC = 0.993 และมีค่า 95%CI = 0.987 - 0.993 แปลผลว่า ผู้ทดสอบมีความน่าเชื่อถือในตัวผู้วัดดีเยี่ยมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$

ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษานี้เป็นผู้สูงอายุ ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา จำนวนทั้งหมด 42 คน แบ่งอาสาสมัครโดยการสุ่ม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 21 คน เปรียบเทียบผลของการร่วมนุยุตระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมร่วมนุยุตและกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ออกกำลังกายและใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ

มีอาสาสมัครในกลุ่มร่วมนุยุต 4 คน ถูกถอนออกจากการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 15 ของอาสาสมัครทั้งหมด เนื่องจากอาสาสมัครเข้าร่วมการร่วมนุยุตไม่ครบตามจำนวนครั้งที่กำหนด และอีก 2 คน ถูกถอนออกจากการศึกษาเนื่องจากอาสาสมัครขาดการทดสอบหลังสิ้นสุดการให้โปรแกรมร่วมนุยุต ดังนั้นอาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษามีทั้งสิ้น 36 คน เพศหญิงทั้งหมด กลุ่มควบคุมจำนวน 21 คน และ กลุ่มร่วมนุยุตจำนวน 15 คน

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม (n=21)	กลุ่มร่วาง (n=15)	p - value
อายุ (ปี)	65.76 ± 5.57	63.73 ± 2.91	0.43
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	53.52 ± 7.95	53.35 ± 9.90	0.50
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	151.76 ± 6.63	149.40 ± 4.24	0.23
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อเมตร ²)	23.15 ± 2.61	23.88 ± 4.22	0.53
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	81.52 ± 8.00	79.80 ± 11.51	0.60
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	17.19 ± 3.16	18.73 ± 2.15	0.21
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%)	97.19 ± 1.50	96.47 ± 2.47	0.91
อุณหภูมิร่างกาย (องศาเซลเซียส)	36.38 ± 0.39	36.19 ± 0.70	0.78

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*p - value < 0.05

จากตารางที่ 3 แสดงข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มควบคุมมีค่าอายุเฉลี่ย 65.76 ± 5.57 ปี น้ำหนักตัวเฉลี่ย 53.52 ± 7.95 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 151.76 ± 6.63 เซนติเมตร ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.15 ± 2.61 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ค่าอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 81.52 ± 8.00 ครั้งต่อนาที ค่าอัตราการหายใจเฉลี่ย 17.83 ± 3.16 ครั้งต่อนาที ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 97.19 ± 1.50 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ย 36.38 ± 0.39 องศาเซลเซียส และกลุ่มร่วางมีค่าอายุเฉลี่ย 63.73 ± 2.91 ปี น้ำหนักตัวเฉลี่ย 53.35 ± 9.90 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 149.40 ± 4.24 เซนติเมตร ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.88 ± 4.22 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ค่าอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 79.80 ± 11.51 ครั้งต่อนาที ค่าอัตราการหายใจเฉลี่ย 18.73 ± 2.15 ครั้งต่อนาที ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 96.47 ± 2.47 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ย 36.19 ± 0.70 องศาเซลเซียส พบว่าในทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มร่วางไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p - value > 0.05)

การทดสอบการเดิน 6 นาที (6 Minute Walk Test, 6MWT)

ข้อมูลตัวแปรที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาทีที่เลือกใช้ออกความสามารถในการทำกิจกรรมได้แก่ ระยะทางในการเดิน 6 นาที (6MWD) โดยข้อมูลมีการแจกแจงปกติ เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Shapiro-Walk ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติ Paired Samples t-Test ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุค

ตารางที่ 4 แสดงค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที (6 Minute walk distance; 6MWD) ในช่วงก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุค ภายในกลุ่มควบคุม และกลุ่มร่ำวง

กลุ่ม	6 MWD (เมตร)		p-value
	ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุค	หลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุค	
กลุ่มควบคุม (n=21)	268.53 ± 30.44	258.55 ± 33.63	0.191
กลุ่มร่ำวง (n=15)	284.60 ± 45.61	294.86 ± 35.77	0.387

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*p - value < 0.05

จากตารางที่ 4 แสดงค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุค และหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุค กลุ่มร่ำวงสามารถเดินได้ในระยะทาง 284.60 ± 45.61 เมตร และ 294.86 ± 35.77 เมตร ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุมมีระยะทางการเดิน 6 นาทีก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุค และหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุคเท่ากับ 268.53 ± 30.44 เมตร และ 258.55 ± 33.63 เมตร ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าทางสถิติพบว่าค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุค และหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย้อนยุค ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 5 แสดงค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที (6 Minute walk distance; 6MWD) ในช่วงก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย่อนยุค เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มร่ำวง

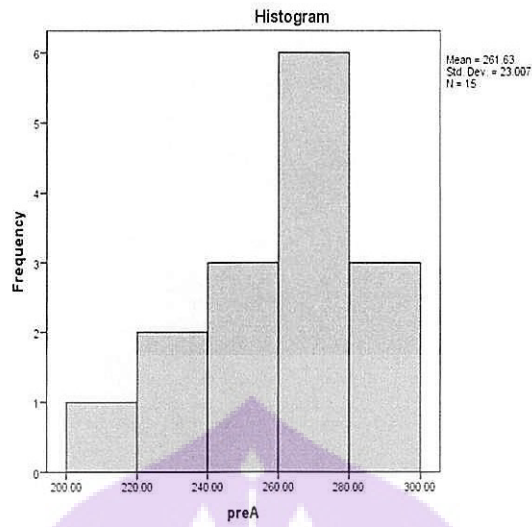
กลุ่ม	6 MWD (เมตร)		p - value
	กลุ่มควบคุม (n=21)	กลุ่มร่ำวง (n=15)	
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงย่อนยุค	268.53±30.44	284.60±45.61	0.206
หลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย่อนยุค	258.55±33.63	294.86±35.77	0.004*

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

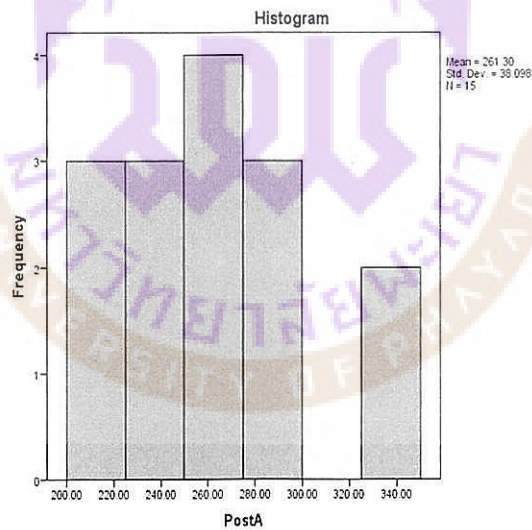
*p - value < 0.05

จากตารางที่ 5 แสดงค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงย่อนยุค และหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย่อนยุค กลุ่มร่ำวงสามารถเดินได้ในระยะทาง 284.60 ± 45.61 เมตร และ 294.86 ± 35.77 เมตร ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุมมีระยะทางการเดิน 6 นาทีก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงย่อนยุค และหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย่อนยุคเท่ากับ 268.53 ± 30.44 เมตร และ 258.55 ± 33.63 เมตร ตามลำดับ

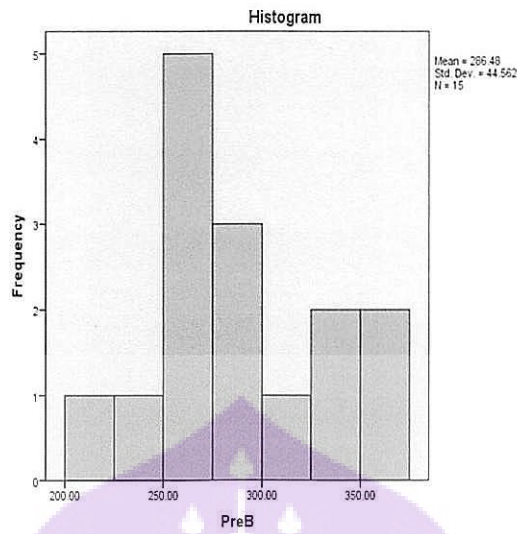
เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าทางสถิติพบว่าค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ำวงย่อนยุค ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาทีหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ำวงย่อนยุค ในอาสาสมัครกลุ่มร่ำวงมีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.04$)



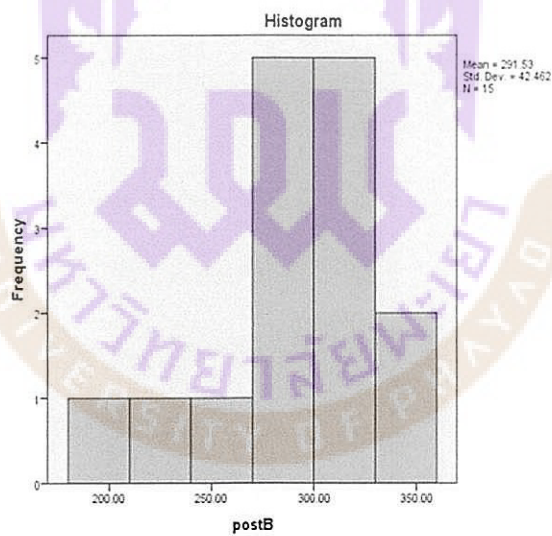
รูปที่ 6 แสดงการกระจายตัวของข้อมูลระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่วมนโยค ในกลุ่มควบคุม



รูปที่ 7 แสดงการกระจายตัวของข้อมูลระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที หลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่วมนโยค ในกลุ่มควบคุม



รูปที่ 8 แสดงการกระจายตัวของข้อมูลระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการวิ่งย้อนยุค ในกลุ่มวิ่ง



รูปที่ 9 แสดงการกระจายตัวของข้อมูลระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที หลังสิ้นสุดโปรแกรมการวิ่งย้อนยุค ในกลุ่มวิ่ง

การตอบสนองต่อการทดสอบการออกกำลังกาย

การตอบสนองต่อการทดสอบออกกำลังกายโดยดูจากตัวแปรต่างๆ ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ระดับความเหนื่อย ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และอัตราการหายใจ

ตารางที่ 6 แสดงค่าการตอบสนองต่อการออกกำลังกายในช่วงก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการ
ร่วมน้อยและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่วมน้อย ภายในกลุ่มร่วมน้อย

ตัวแปร	ก่อนเดิน 6MWT	หลังเดิน 6MWT
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่วมน้อย		
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	77.87 ± 11.76	79.83 ± 12.74
ความดันโลหิตขณะบีบตัว (mmHg)	125.03 ± 11.77*	131.97 ± 15.01*
ความดันโลหิตขณะคลายตัว (mmHg)	75.00 ± 10.68	75.77 ± 10.91
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%)	96.77 ± 1.43	96.60 ± 1.23
ระดับความเหนื่อย	1.33 ± 0.41*	3.10 ± 1.11*
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	17.80 ± 2.70*	21.43 ± 2.81*
หลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่วมน้อย		
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	81.97 ± 11.79	82.97 ± 11.61
ความดันโลหิตขณะบีบตัว (mmHg)	121.13 ± 13.43	124.03 ± 15.01
ความดันโลหิตขณะคลายตัว (mmHg)	75.63 ± 10.19	74.60 ± 9.06
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%)	95.73 ± 1.74	96.27 ± 1.85
ระดับความเหนื่อย	1.80 ± 0.75*	3.50 ± 1.22*
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	20.00 ± 1.30*	21.73 ± 1.87*

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

* มีความแตกต่างกันระหว่างก่อนเดิน 6MWT และหลังเดิน 6MWT

p - value < 0.05

จากตารางที่ 6 แสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มร่วังก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่วงย่อนยุค พบว่า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่วงย่อนยุค มีค่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ค่าความอึดตัวของออก ระดับความเหนื่อยและอัตราการหายใจ มีค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 77.87 ± 11.76 , 79.83 ± 12.74 , 125.03 ± 11.77 , 131.97 ± 15.01 , 75.00 ± 10.68 , 75.77 ± 10.91 , 96.77 ± 1.43 , 96.60 ± 1.23 , 1.33 ± 0.41 , 3.10 ± 1.11 , 17.80 ± 2.70 , 21.43 ± 2.81 ตามลำดับ และหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่วงย่อนยุค มีค่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ค่าความอึดตัวของออกซิเจน ระดับความเหนื่อยและอัตราการหายใจ มีค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 81.97 ± 11.79 , 82.97 ± 11.61 , 121.13 ± 13.43 , 124.03 ± 15.01 , 75.63 ± 10.19 , 74.60 ± 9.06 , 95.73 ± 1.74 , 96.27 ± 1.85 , 1.80 ± 0.75 , 3.50 ± 1.22 , 20.00 ± 1.30 , 21.73 ± 1.87 ตามลำดับ

จากตารางจะพบว่าภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบร่วงย่อนยุคจนครบ 6 สัปดาห์ ในกลุ่มร่วงย่อนยุคมีการตอบสนองต่อการออกกำลังกายที่ดีขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจน้อยลง

ตารางที่ 7 แสดงค่าการตอบสนองต่อการออกกำลังกายในช่วงก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่วมนวดและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่วมนวด ภายในกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	ก่อนเดิน 6MWT	หลังเดิน 6MWT
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่วมนวด		
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	76.64 ± 10.18*	79.21 ± 10.66*
ความดันโลหิตขณะบีบตัว (mmHg)	127.81 ± 12.61*	134.55 ± 15.87*
ความดันโลหิตขณะคลายตัว (mmHg)	75.81 ± 9.67	76.95 ± 8.16
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%)	96.07 ± 2.00*	96.95 ± 1.41*
ระดับความเหนื่อย	1.38 ± 0.57*	3.10 ± 1.23*
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	18.38 ± 3.12*	21.60 ± 2.93*
หลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่วมนวด		
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	78.52 ± 10.53	79.64 ± 11.92
ความดันโลหิตขณะบีบตัว (mmHg)	122.10 ± 14.36	125.29 ± 16.20
ความดันโลหิตขณะคลายตัว (mmHg)	74.43 ± 8.62*	76.79 ± 9.29*
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%)	94.31 ± 3.39*	95.71 ± 3.00*
ระดับความเหนื่อย	1.45 ± 0.71*	3.24 ± 1.07*
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	19.83 ± 2.39*	22.05 ± 2.81*

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*p - value < 0.05

จากตารางที่ 7 แสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่วางย่อนยุค พบว่า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่วางย่อนยุค มีค่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ค่าความอึดตัวของออกซิเจน ระดับความเหนื่อยและอัตราการหายใจ มีค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 76.64 ± 10.18 , 79.21 ± 10.66 , 127.81 ± 12.61 , 134.55 ± 15.87 , 75.81 ± 9.67 , 76.95 ± 8.16 , 96.07 ± 2.00 , 96.95 ± 1.41 , 1.38 ± 0.57 , 3.10 ± 1.23 , 18.38 ± 3.12 , 21.60 ± 2.93 ตามลำดับ และหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่วางย่อนยุค มีค่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ค่าความอึดตัวของออกซิเจน ระดับความเหนื่อยและอัตราการหายใจ มีค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 78.52 ± 10.53 , 79.64 ± 11.92 , 122.10 ± 14.36 , 125.29 ± 16.20 , 74.43 ± 8.62 , 76.79 ± 9.29 , 94.31 ± 3.39 , 95.71 ± 3.00 , 1.45 ± 0.71 , 3.24 ± 1.07 , 19.83 ± 2.39 , 22.05 ± 2.81 ตามลำดับ

จากตารางจะพบว่าภายหลังครบ 6 สัปดาห์ ที่ทำกิจวัตรประจำวันตามปกติ ในกลุ่มควบคุมมีการตอบสนองต่อการออกกำลังกายแบบเดิม มีการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจมากอยู่



บทที่ 5

วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการร่วมนวดต่อความสามารถในการทำกิจวัตรของผู้สูงอายุ โดยใช้การทดสอบการเดิน 6 นาที ซึ่งทำการศึกษาในผู้สูงอายุอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ทั้งเพศหญิงและเพศชาย อายุระหว่าง 60–80 ปี จำนวน 36 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมร่วมนวดและให้ทำกิจวัตรประจำวันปกติ จำนวน 21 คน และกลุ่มร่วมนวดเป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมร่วมนวดครั้งละ 40 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ จำนวน 21 คน เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำกิจวัตรของกลุ่มผู้สูงอายุ แต่มีอาสาสมัครในกลุ่มร่วมนวดมาเข้าร่วมร่วมนวดไม่ครบร้อยละ 80 ของจำนวนครั้งในการร่วมนวดทั้งหมด (15 ครั้ง) จึงถูกคัดออกตามเกณฑ์การคัดออกเบื้องต้นจำนวน 4 คนและไม่ได้เข้าร่วมการทดสอบหลังจากครบ 6 สัปดาห์ จำนวน 2 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน จึงเหลืออาสาสมัครในกลุ่มร่วมนวด 15 คน อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มจะได้รับการทดสอบความสามารถในการทำกิจวัตรทั้งก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมร่วมนวด และหลังสิ้นสุดโปรแกรมร่วมนวด ในการศึกษาครั้งนี้ ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มควบคุมและกลุ่มร่วมนวดไม่มีความแตกต่างกันของ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และค่าดัชนีมวลกาย ผลการศึกษาพบว่า อาสาสมัครกลุ่มร่วมนวดมีความสามารถในการทำกิจวัตรเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยประเมินจากระยะทางที่เดินได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที

ระยะทางที่ได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที (6-minute walk distance; 6 MWD) สามารถบอกถึงความสามารถในการทำกิจวัตรและความทนทานของระบบหัวใจและทางเดินหายใจได้ [21] จากผลการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบการทดสอบการเดิน 6 นาที ระยะทางในการเดินก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมร่วมนวด และหลังสิ้นสุดโปรแกรมร่วมนวด ภายในกลุ่มร่วมนวด พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบระยะทางจากการทดสอบการเดิน 6 นาที ระหว่างกลุ่มร่วมนวดและกลุ่มควบคุม พบว่ามีความแตกต่างกัน โดยในกลุ่มร่วมนวดมีค่าระยะทางการเดินที่มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกิตติศักดิ์ สุวรรณญาวิสุทธิ และคณะ ได้ศึกษาผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบรำไทยดั้งเดิม เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ในกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด 42 คน ทำการทดสอบ 6-Minute Walk Test และ Five Time Sit to Stand ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ร่วมออกกำลังกายแบบรำไทยดั้งเดิมมี

ค่าระยะทางในการเดิน 6 นาที เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม และพบว่าหลังการรำไท่ตั้งเดิมทำให้สมรรถภาพทางกายและความทนทานของระบบหัวใจและทางเดินหายใจดีขึ้น ความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออย่างค้ำขาเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึก [7] นอกจากนี้ ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ และคณะ ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบรำเชิงอีสานต่อความสามารถทางกายและคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุชาวไทยหลังการรำเชิงอีสานใน 6 สัปดาห์ โดยอาสาสมัครที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป จำนวน 63 คน ทดสอบความสามารถทางกายโดยทำการทดสอบ 6-minute walk test, Five Time Sit to Stand และ Time Up To Go ผลการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มรำเชิงอีสานสามารถเพิ่มความสามารถทางกายในผู้สูงอายุได้ [8] การออกกำลังกายแบบแอโรบิกสามารถเพิ่มความทนทานของระบบหัวใจและทางเดินหายใจได้ อาจเนื่องมาจากทำร้ายย่นยุดในแต่ละท่ามีการเคลื่อนไหวอย่างมีแบบแผน และการเคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอตามจังหวะของเพลง ส่งผลให้ออกซิเจนในร่างกายนานขึ้น การสันดาปไขมัน เพื่อสร้างเป็นพลังงาน ที่ใช้ในการทำงานแอนไซม์ของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น ซึ่งกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อทำให้มีการเพิ่มขนาดเส้นใยและมัดกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความทนทานของระบบหัวใจและทางเดินหายใจเพิ่มมากขึ้น [10,12] จึงส่งผลให้ระยะทางการเดินในผู้สูงอายุในกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมการรำวงย่นยุดมีค่ามากกว่า แสดงถึงความสามารถในการทำกิจวัตรที่เพิ่มขึ้น

การทดสอบการเดิน 6 นาที กับการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise) เป็นการออกกำลังกายที่เพิ่มความทนทานให้กับปอด หัวใจ หลอดเลือด ระบบไหลเวียนเลือด และกล้ามเนื้อต่างๆ ลักษณะของการออกกำลังกายจะใช้ออกซิเจนในการสันดาปไขมันเพื่อสร้างเป็นพลังงาน และใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ การออกกำลังกายแบบนี้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยการออกกำลังกายแบบนี้เป็นการออกกำลังกายที่ง่าย และสามารถทำได้ในชีวิตประจำวันโดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ เช่น การเดิน การวิ่ง เต้นแอโรบิก การรำไท่ การเต้นรำ และการรำวง เป็นต้น [3] ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าผลของการออกกำลังกายแบบรำวงย่นยุดเป็นระยะเวลา 40 นาที มีผลเพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรในผู้สูงอายุ พบว่าระยะทางในการเดินหลังจากการรำวงย่นยุดมีค่าเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับจากการศึกษาของ ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญและคณะ ได้ศึกษาผลของการรำไท่ต่อระบบหัวใจและทางเดินหายใจในผู้สูงอายุ จำนวน 63 คน พบว่าระยะทางหลังการรำไท่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการทำกิจวัตรและความทนทานของระบบหัวใจ

และทางเดินหายใจเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน และการศึกษาของ Hui et al. และคณะได้ศึกษาผลของการเดินแอโรบิกต่อสมรรถภาพทางร่างกายและทางใจในผู้สูงอายุ ซึ่งศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด 111 คน ใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำการทดสอบ 6-minute walk test, trunk flexibility, body composition, lower limb endurance และ the timed up-and-go test (TUG) พบว่ากลุ่มที่เดินแอโรบิก สามารถเพิ่มระยะทางในการเดินได้ดีขึ้น ความทนทานของระบบหัวใจและปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องตัว และการทรงตัว แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม [23] การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัยจะช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ และระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ลดภาวะการเจ็บป่วย และความผิดปกติของอวัยวะในระบบต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการทำกิจวัตร หากมีความผิดปกติในระบบใดระบบหนึ่งเกิดขึ้นย่อมทำให้การเคลื่อนไหวร่างกายลดลง การพยากรณ์โรคแย่ลง นอกจากนี้การเสื่อมถอยของร่างกายตามกาลเวลาและไม่ได้รับการแก้ไข อาจส่งผลถึงภาวะจิตใจ และทำให้คุณภาพชีวิตแย่ลงได้

ปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบการเดิน 6 นาที

การเปลี่ยนแปลงของระบบทางเดินหายใจมีผลต่อความสามารถในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างในผู้สูงอายุ เช่น ความตึงตัวของผนังทรวงอกมากขึ้น กล้ามเนื้อซี่โครงและกล้ามเนื้อกระบังลมอ่อนแอลง ความยืดหยุ่นของทางเดินหายใจลดลง ทำให้แรงต้านต่ออากาศที่จะเข้าสู่ทางเดินหายใจมากขึ้น [10] สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการทำกิจวัตรทั้งสิ้น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการทดสอบการเดิน 6 นาที ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง เป็นต้น [26] จากการศึกษาของ Karla H.C Vilaca และคณะ ศึกษาในผู้สูงอายุเพศหญิงพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทดสอบการเดิน ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย โดยจะมีค่าระยะทางในการเดิน 6 นาที ลดลงเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น และจะมีค่าผกผันกับน้ำหนักตัวและดัชนีมวลกาย [27] การศึกษาในครั้งนี้พบว่าระยะทางในการทดสอบการเดิน 6 นาที ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มร่ว่งย่อนยุคก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ว่งย่อนยุคเปรียบเทียบกับ ภายหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ว่งย่อนยุค ไม่มีความแตกต่างกันในทั้งสองกลุ่ม อาจเนื่องมาจากระยะเวลาที่ให้โปรแกรมการออกกำลังกายใน 6 สัปดาห์น้อยไป จึงยังทำให้ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง และค่าปัจจัยที่มีต่อระยะทางการเดินเช่น ส่วนสูง น้ำหนัก และค่าดัชนีมวลกาย ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน แต่ในกลุ่มอาสาสมัครที่เข้าร่วมโปรแกรมการร่ว่งย่อนยุคมีแนวโน้มว่าจะมีค่าระยะทางการเดินที่มากขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง

กลุ่มแล้วพบว่าในกลุ่มร่วรงมีค่ามากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรมีการกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญของการทำกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายที่ดี

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของการวิจัย

1. ความยาวของขาอาจส่งผลต่อการทดสอบการเดิน 6 นาที แต่ในการทดสอบนี้ไม่ได้ทำการวัดความยาวขาพร้อมด้วย จึงอาจเพิ่มตัวแปรการวัดความยาวขาเพื่อหาปัจจัยที่อาจจะส่งผลต่อการทดสอบ
2. ควรเพิ่มการติดตามอาสาสมัครมากขึ้น เช่น การโทรศัพท์ติดตาม และการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุเพศชายและในกลุ่มช่วงวัยอื่นเพื่อดูการเปลี่ยนแปลง และความแตกต่างระหว่างเพศ
3. เนื่องจากระยะเวลาจำกัด ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปแนะนำให้ศึกษาในระยะเวลาที่มากขึ้น



สรุปผลการศึกษา

การออกกำลังกายแบบร่าวงย่อนยุค เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีผลต่อการเพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรในผู้สูงอายุ สามารถอธิบายได้จากระยะเวลาการเดิน 6 นาทีที่เพิ่มมากกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ค่าการเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตยังบ่งบอกถึงปรับตัวตอบสนองต่อการออกกำลังกายของผู้สูงอายุที่ดีขึ้น แสดงถึงความสามารถในการทำงานของระบบหายใจและหลอดเลือด ที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรมีการกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญของการทำกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันโรคหรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นตามมา



เอกสารอ้างอิง

1. ชมพูนุท พรหมภักดี;สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย (Aging society in Thailand).บทความวิชาการ 2556;ฉบับที่ 16:1-23
2. มุลนิธิพัฒนางานผู้สูงอายุ.สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์.[ออนไลน์][เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2560] จาก <https://fopdev.or.th/สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์>
3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา.ปัญหาสุขภาพจังหวัดพะเยา.[ออนไลน์] [เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2560] จาก www.rh1.go.th/site/upload/news/474_7IHYfrThGhWpdiwZgwRi.pdf
4. วิไลวรรณ ทองเจริญ.การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายในวัยสูงอายุ.[ออนไลน์][เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2560] จาก www.ns.mahidol.ac.th/english/th/departments/FN/COE_gerontological/Article/old/การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายในวัยสูงอายุ.pdf
5. อรวรรณ แพนคง, อรทัย สงวนพรรค. ผลของการออกกำลังกายแบบไทยประยุกต์ต่อสมรรถภาพทางกาย ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและความผาสุกในชีวิตของผู้สูงอายุ. Nursing Journal Volume 39 number supplement.2012.
6. สมนึก กุลสถิตพร.กายภาพบำบัดในผู้สูงอายุ. เล่ม 2. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย;2549,1-277.
7. Kittisak Sawanyawisuth, Paradee Auvichayapat, Jaturat Kanpittaya, Maneepun Laophosri, Taweesak Janyacharoen. Physical performance in recently aged adults after 6 weeks traditional Thai dance: a randomized controlled trial. Clinical Interventions in Aging. 2013;8 855-59.
8. ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ. ผลของการออกกำลังกายแบบรำเชิงอีสานต่อความสามารถทางกายและ คุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุชาวไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) มกราคม 2559.
9. Michell H.Whaley. ACSM's Guidelines for exercise testing and Prescription. American Collage of Sport Medicine: USA. 2006; 76-85.
10. ประเสริฐ อัสสันตชัย. ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน. ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:ยูเนี่ยน ครีเอชั่น. 2554.1- 472.

11. Timothy J. Doherty. **Physiology of Aging Invited Review: Aging and sarcopenia.** *J Appl Physiol* 95: 2003. 1717–27.
12. **คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุเล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 2 นนทบุรี : โครงการสวัสดิการ สถาบันพระบรมราชชนก.2541.**
13. R. Clinton Webb and Edward W. Inscho. **Age-Related Changes in the Cardiovascular System.**
14. Tenney SM, Miller RM. **Dead space ventilation in old age.** *J Appl Physiol.* 1956;9:321–7. [PubMed]
15. Gulshan Sharma¹ James Goodwin. **Effect of aging on respiratory system physiology and immunology.** 2006:1(3) 253–60.
16. **การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทในผู้สูงอายุ; [ออนไลน์] [เข้าถึงเมื่อ 10 ตุลาคม 2560] <https://www.mdsau.de.com/2011/03/mal-alzheimer.html>**
17. ประนอม โอทกานนท์. **ชีวิตที่สมบูรณ์ของผู้สูงอายุไทย:หลักการ งานวิจัย และ บทเรียนจากประสบการณ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.2554,1–207.**
18. ปาจารย์ มาน้อย, วิไล อโนมะศิริ. **การทรงตัว การล้มของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบต่างๆ ในจังหวัดพะเยา. มหาวิทยาลัยพะเยา. 2555.**
19. Michell H.Whaley. **ACSM's Guidelines for exercise testing and Prescription. American Collage of Sport Medicine: USA. 2006; 76–85.**
20. Medhat F. Negm, Mohamed E. Abdalla, Mohamed A. Almahdy. **Study of 2-min walk test and 15-step exercise oximetry test in the assessment of exercise tolerance in Egyptian patients with chronic obstructive pulmonary disease.** *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis.* 2012; 61(4): 291–6.
21. **American Thoracic Sociaty. ATS Statement. Guideline for the six-minute walk test.** *Am J Respir Crit Care Med.* 2002; 166(32): 111–7.
22. Taweesak Janyacharoen, ChonTicha Phusirit, Sariya cameron P.hurst, Kttisak sawanyawisu. **Cardiopulmonary effects of traditional Thai dance on menopausal women: a randomized controlled trial.** *J.2015 ;Phys. Ther. Sci.* 27: 2569–72.

23. Elsie Hui, Bo Tsan-keung Chui, Jean Wo **Effects of dance on physical and psychological well-being in older persons.** *Archives of Gerontology and Geriatric* 49 (2009) e45-e50.
24. Yeh GY, Wood MJ, Lorell BH, et al. **Effects of Tai Chi Mind-Body Movement Therapy on Functional Status and Exercise Capacity in Patients with Chronic Heart Failure: A Randomized Controlled Trial.** *Am J Med* 2004;117:541- 8.
25. ภาวิณี เภารอด. การศึกษาความสามารถการออกกำลังกายด้วยการทดสอบความสามารถการเดินทางราบใน 6 นาทีในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล. 2559.
26. กมลทิพย์ หาญผดุงกิจ. **6-Minute Walk Test.** *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร* 2557; 24(1): 1-4.
27. Karla H. C. Vilaça, Natália M. C. Alves, José A. O. Carneiro, Eduardo Ferriolli, Nereida K. C. Lima³, Julio C. Moriguti. **Body composition, muscle strength and quality of active elderly women according to the distance covered in the 6-minute walk test.** 17(3):289- 96.






ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

เอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

แบบฟอร์ม UP-HEC 05

 <p>Institutional Review Board University of Phayao</p>	<p>หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับอาสาสมัครอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป (Informed Consent Form)</p>
--	---

การวิจัยเรื่อง ผลของการร่วมนวดต่อความสามารถในการทำกิจวัตรในผู้สูงอายุ

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ที่อยู่.....

ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับ

วันที่..... และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และวันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอม ให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของ การทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้ง ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย และแนวทางรักษาโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลา และโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบ คำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะ ได้รับ การรักษาพยาบาลโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และจะได้รับการชดเชยจากผู้วิจัย

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้ง เหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะ เมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนอาจ ได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวลผลของข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อ วัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษา นี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของข้าพเจ้าได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มี การเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึก และ ในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตเท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....



ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
 (.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน
 (.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ

ในกรณีที่อาสาสมัครไม่สามารถ อ่านหนังสือ/ลงลายมือชื่อได้ ให้ใช้การประทับลายมือแทนดังนี้ :

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในแบบคำยินยอมนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดี ข้าพเจ้าจึงประทับตราลายนิ้วมือขวาของข้าพเจ้าในแบบคำยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลายมือชื่อผู้อธิบาย.....
 (.....)
 พยาน.....(ไม่ใช่ผู้อธิบาย)
 (.....)
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลของอาสาสมัคร

มหาวิทยาลัยพะเยา
UNIVERSITY OF PHAYAO

Code.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป**การวิจัยเรื่อง** ผลของการร่วางย่อนยุคต่อความสามารถในการทำกิจวัตรในผู้สูงอายุ**คำชี้แจง:** โปรดกรอกข้อมูลและตอบคำถามต่อไปนี้ตามความเป็นจริง

(ข้อมูลทั้งหมดในแบบสอบถามนี้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับและถูกใช้ในงานวิจัยเท่านั้น)

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ-สกุล.....

2. วัน/เดือน/ปีเกิด.....อายุ.....ปี.....เดือน.....

3. ที่อยู่ปัจจุบันที่สามารถติดต่อได้.....

เบอร์โทรศัพท์.....มือถือ.....

4. ผู้ที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน

เบอร์โทรศัพท์.....มือถือ.....

ลงชื่อ.....

อาสาศาสตร์

() สม่่าเสมอ (.....ครั้ง/สัปดาห์) แต่ละครั้งนาน.....วินาที/นาที

() นาน ๆ ครั้ง () มีอาการเมื่อออกแรงหรือทำงาน () อยู่เฉยๆ มี

อาการ

() ไม่ได้รับการรักษา

() รับการรักษา โดย..... สถานที่เข้ารับการรักษา.....

8. มีอาการปวดกล้ามเนื้อ

() ไม่มีอาการ

() มี บริเวณ อาการ.....

() สม่่าเสมอ (.....ครั้ง/สัปดาห์) แต่ละครั้งนาน.....วินาที/นาที

() นานๆ ครั้ง () มีอาการเมื่อออกแรงหรือทำงาน () อยู่เฉยๆ มี

อาการ

() ไม่ได้รับการรักษา

() รับการรักษา โดย.....ที่.....

9. ยาที่ใช้ประจำ (รวมยาสมุนไพร)

() ไม่มี

() มี ระบุชื่อยา.....

10. การออกกำลังกาย/เล่นกีฬา

() สม่่าเสมอ (.....ครั้ง/สัปดาห์) () นาน ๆ ครั้ง () ไม่เคย

11. การสูบบุหรี่

() ไม่สูบ () สูบ () เลิกสูบแล้ว มาเป็นเวลา.....ปี.....

เดือน

$$\text{Pack year} = \frac{\text{จำนวนมวนที่สูบต่อวัน}}{\text{จำนวนปีที่สูบ}}$$

20

=.....



Code.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แบบบันทึกข้อมูลการทดสอบ

เรื่อง ผลของการร่ว่งย่นยุคต่อความสามารถในการทำกิจวัตร ในผู้สูงอายุ

แบบบันทึกข้อมูลการทดสอบการเดิน 6 นาทีก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการร่ว่งย่นยุค

ค่าที่วัด	ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2			เฉลี่ย
	ก่อน	หลัง	Δ	ก่อน	หลัง	Δ	
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)							
ความดันโลหิตขณะบีบตัว (mmHg)							
ความดันโลหิตขณะคลายตัว (mmHg)							
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%)							
ระดับความเหนื่อย							
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)							
ระยะทางการเดิน (เมตร)							

แปลผล

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล

Code.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แบบบันทึกข้อมูลการทดสอบ

เรื่อง ผลของการร่ว่งย่นยุคต่อความสามารถในการทำกิจวัตร ในผู้สูงอายุ

แบบบันทึกข้อมูลการทดสอบการเดิน 6 นาทีหลังสิ้นสุดโปรแกรมการร่ว่งย่นยุค

ค่าที่วัด	ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2			เฉลี่ย
	ก่อน	หลัง	Δ	ก่อน	หลัง	Δ	
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)							
ความดันโลหิตขณะบีบตัว (mmHg)							
ความดันโลหิตขณะคลายตัว (mmHg)							
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%)							
ระดับความเหนื่อย							
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)							
ระยะทางการเดิน (เมตร)							

แปลผล

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล













ภาคผนวก ง

แบบบันทึกการเข้าร่วมการออกกำลังกายแบบร่วมนัด

ภาคผนวก จ
ระดับความเหนื่อย (Modified Borg Scale)



Rating of Perceived Exertion Chart (Cardiovascular Endurance)

#10		I am dead!!!
#9		I am probably going to die!
#8		I can grunt in response to your questions and can only keep this pace for a short time period.
#7		I can still talk but I don't really want to and I am sweating like a pig!
#6		I can still talk but I am slightly breathless and definitely sweating.
#5		I'm just above comfortable, I am sweating more and can talk easily.
#4		I'm sweating a little, but I feel good and I can carry on a conversation comfortably.
#3		I am still comfortable, but I'm breathing a bit harder.
#2		I'm comfortable and I can maintain this pace all day long.
#1		I'm watching TV and eating bonbons.

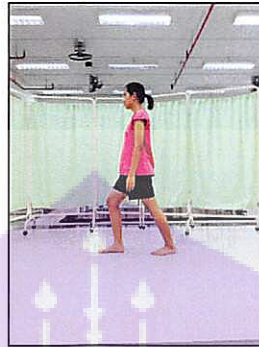
ภาคผนวก จ
การออกกำลังกายแบบร่วางย่อนยุค



ทำยืดกล้ามเนื้อ

1. ทำยืดกล้ามเนื้อน่อง

ก้าวขาข้างขวาไปทางด้านหน้า จากนั้นงอเข่าข้างขวา โน้มตัวไปทางด้านหน้า ขาช้ายเหยียดตึง ตรงฝ่าเท้าติดพื้นจนรู้สึกตึงบริเวณขาด้านหลัง ค้างไว้ 10 วินาที จากนั้นสลับข้าง



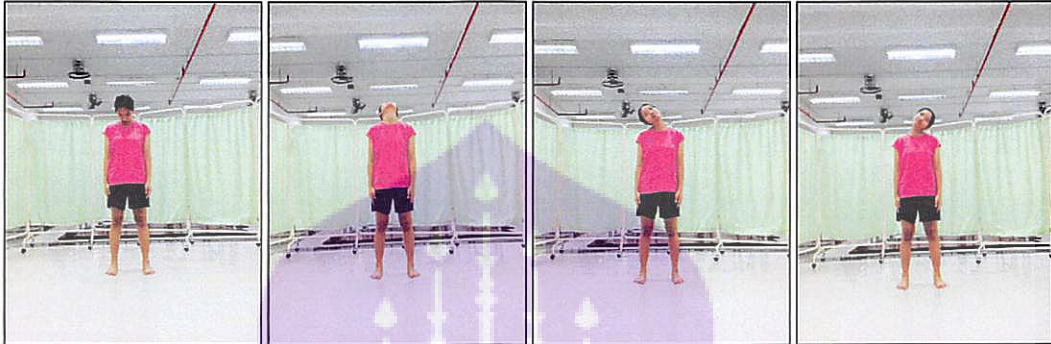
2. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

ก้าวขาข้างขวาไปทางด้านหน้า กระดกเท้าขวาขึ้นเหยียดขาขวาให้รู้สึกตึง ข้างซ้ายงอเข่า ยืดค้างไว้ 10 วินาที จากนั้นสลับข้าง



3. ทำยืดกล้ามเนื้อคอ

- ก้มศีรษะลง จนรู้สึกตึงคอทางด้านหลัง
- เงยศีรษะขึ้น จนรู้สึกตึงบริเวณคอทางด้านหน้า
- เอียงศีรษะไปทางขวา จนรู้สึกตึงคอ และไหล่ทางซ้าย
- เอียงศีรษะไปทางซ้าย จนรู้สึกตึงคอ และไหล่ทางขวา



4. ทำยืดกล้ามเนื้อสะบัก

ประสานมือทั้ง 2 ข้างไปทางด้านหน้าให้เสมอกับหัวไหล่ ฝ่ามือออกด้านนอก ยืดให้รู้สึกตึงบริเวณระหว่างสะบักทั้ง 2 ข้าง ยืดค้างไว้ 10 วินาที



5. ทำยืดกล้ามเนื้อหลัง

ประสานมือทั้ง 2 ข้างไปทางด้านหน้า หันฝ่าออกด้านนอก แล้วเหยียดแขนขึ้นเหนือศีรษะ ยืดให้รู้สึกตึงบริเวณลำตัวด้านข้าง และต้นแขนทั้ง 2 ข้าง ยืดค้างไว้ 10 วินาที



6. ทำยืดกล้ามเนื้ออก

ประสานมือทั้ง 2 ข้างไปทางด้านหลัง แล้วเหยียดแขนไปด้านหลัง ยืดให้รู้สึกตึงบริเวณไหล่ด้านหน้ายืดค้างไว้ 10 วินาที



7. ทำยืดกล้ามเนื้อไหล่ด้านหลัง

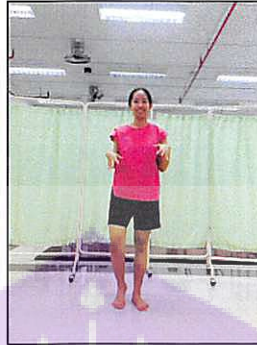
เหยียดแขนซ้ายไปทางด้านขวาและใช้แขนขวาดึงแขนซ้ายเข้าหาลำตัว ยืดให้รู้สึกตึงบริเวณไหล่ ยืดค้างไว้ 10 วินาที จากนั้นสลับข้าง



ทำอบอุ่นร่างกาย

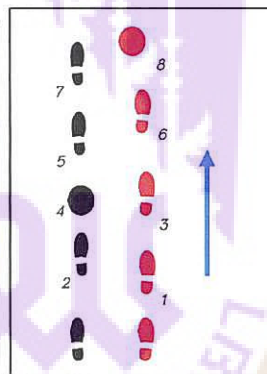
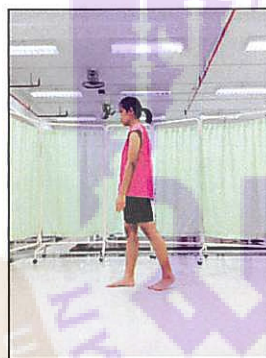
1. ทำย่อเท้า+สะบัดมือ

ย่อเท้าอยู่กับที่ ยกขาทั้งสองข้างสลับไปมา พร้อมกับสะบัดมือ



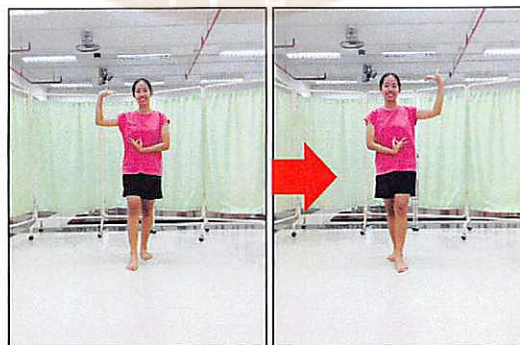
2. เดินไปข้างหน้า

ก้าวขาโดยเริ่มจากขาขวา ตามด้วยขาซ้าย และขาขวา จากนั้นลากเท้าซ้ายแตะ ต่อด้วยก้าวขาซ้าย ตามด้วยขาขวา และขาซ้าย จากนั้นลากเท้าขวาแตะ



3. ทำสอดสร้อยมาลา

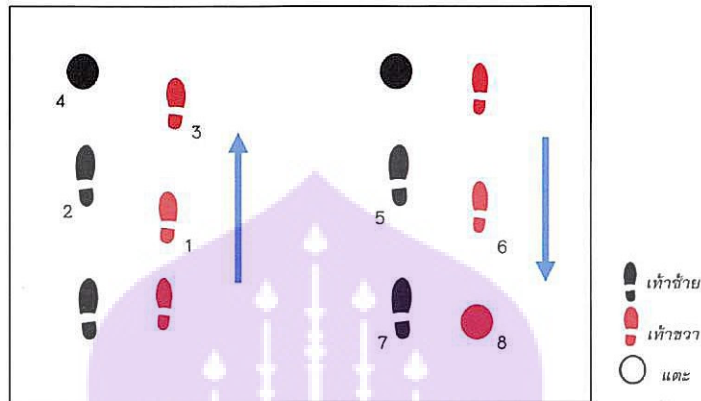
จังหวะเท้า เหมือนทำเดินไปข้างหน้า แขนข้างขวาดั้งวง แขนข้างซ้ายจับหงายระดับเอว จากนั้นสลับข้าง



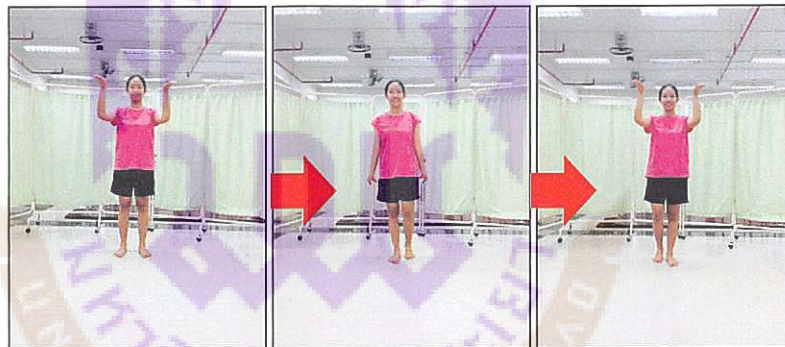
ท่าร้าวยืดนยุค

1. ท่าพรหมสี่หน้า+ยุงพ้อนหาง

ท่าเดิน: (เริ่มก้าวขาขวา) จังหวะนับ 1 2 3 4(แตะ) (เริ่มถอยด้วยขาซ้าย) 5 6 7 8 (แตะ)



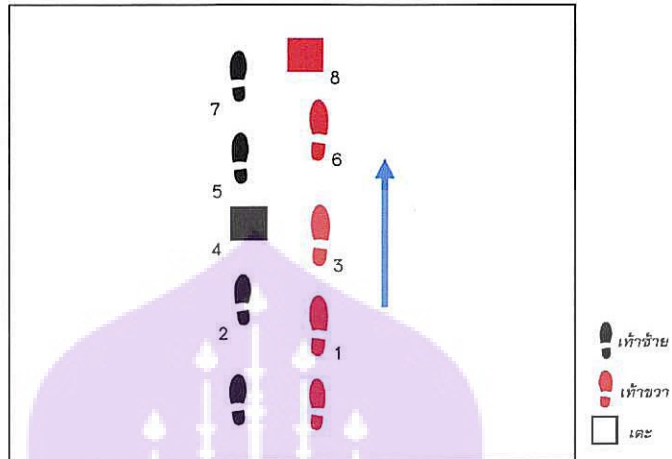
ท่าเริ่มต้น: แขนทั้งสองข้างเหยียดตรงไว้ข้างลำตัว กระดกข้อมือขึ้น ปลายนิ้วชี้ไปทางด้านหลัง



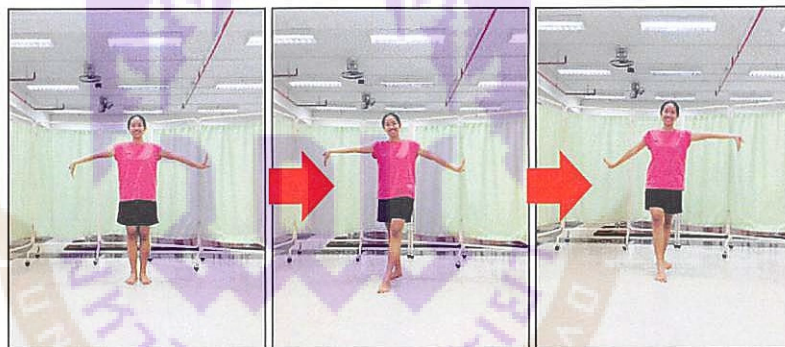
ท่าร้าว: จังหวะที่ 1 2 3 ยกมือทั้งสองข้าง งอศอก จีบคว่ำระดับอก จากนั้นยกมือจีบ หาย คลายมือ ในระดับศีรษะกระดกข้อมือ ปลายมือชี้ไปทางด้านหน้า ในจังหวะที่ 4 จังหวะที่ 5 6 7 8 แขนงมือลง กลับสู่ท่าเริ่มต้น

2. ทำรำสาย

ท่าเดิน: (เริ่มก้าวขวา) จังหวะนับ 1 2 3 4(เตะ) (ก้าวต่อด้วยซ้าย) 5 6 7 8(เตะ)



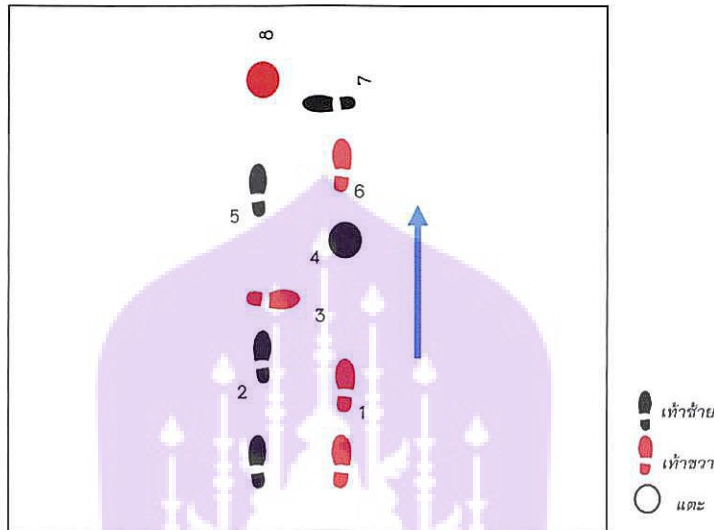
ท่าเริ่มต้น: แขนทั้งสองข้างเหยียดตรง กางแขนออกไปด้านข้าง แขนข้างขวาหงาย
ปลายนิ้วชี้ลง แขนข้างซ้ายคว่ำปลายนิ้วชี้ขึ้น



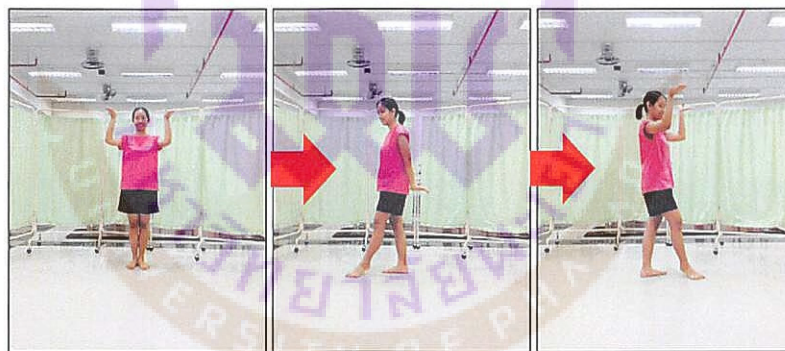
ท่ารำ: จังหวะ 1-8 เหมือนท่าเริ่มต้น คว่ำมือ หงายมือ สลับไปมา

3. ท่าพรหมสี่หน้า+จับหลัง แบบที่1

ท่าเดิน : (เริ่มก้าวขวา) นับจังหวะที่ 1 2 ถอยขวาในจังหวะที่ 3 ยกขาซ้ายเตะทางด้านหน้าในจังหวะที่ 4 (ก้าวต่อด้วยซ้าย) 5 6 ถอยซ้ายในจังหวะที่ 7 ยกขาซ้ายเตะทางด้านหน้าในจังหวะที่ 8



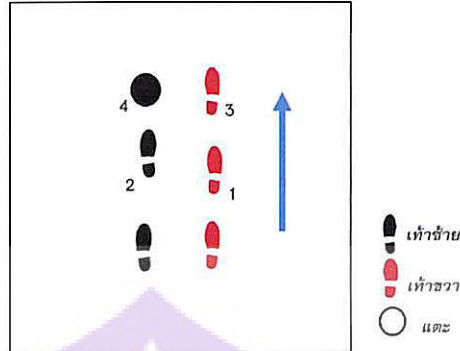
ท่าเริ่มต้น: ยกมือ งอศอกทั้งสองข้าง อยู่ในระดับศีรษะ กระดกข้อมือ ปลายนิ้วชี้ไปทางด้านหน้า



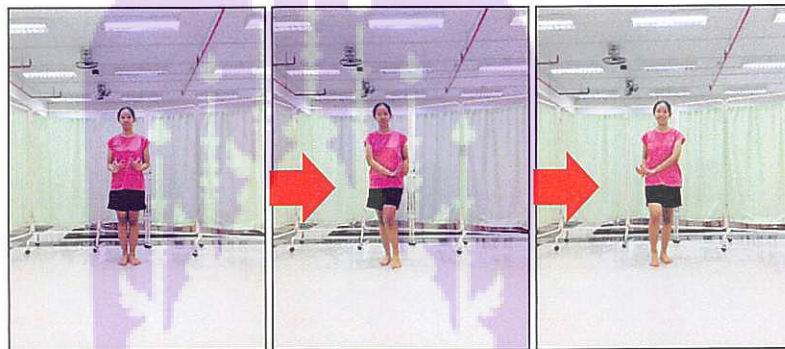
ท่าร่ำ: จังหวะที่ 1 2 3 ลดระดับมือลง ค้ำมือ จากงอศอกเปลี่ยนเป็นเหยียด จับจับมือในจังหวะที่ 4 จังหวะที่ 5 6 7 ค่อยๆยกมือขึ้น งอแขน มืออยู่ในระดับศีรษะ และปล่อยจับในจังหวะที่ 8 กลับสู่ท่าเริ่มต้น

4. ท่าแข็ง

ท่าเดิน: (เริ่มก้าวขาขวา) จังหวะนับ 1 2 3 4(เตะ) จังหวะที่ 5 6 7 8 อยู่กับที่



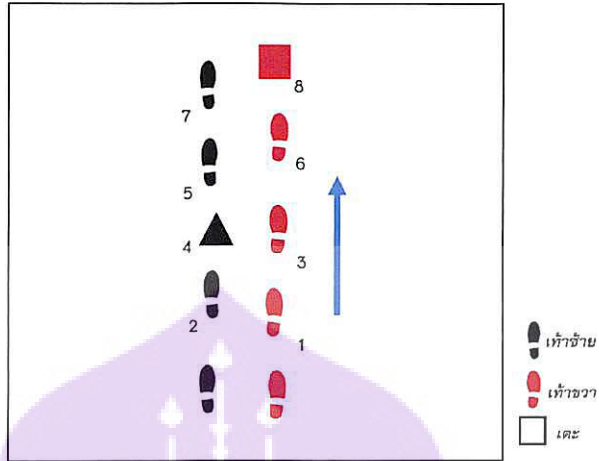
ท่าเริ่มต้น: งอแขน จีบหางทั้งสองข้าง ไว้ระดับเอว



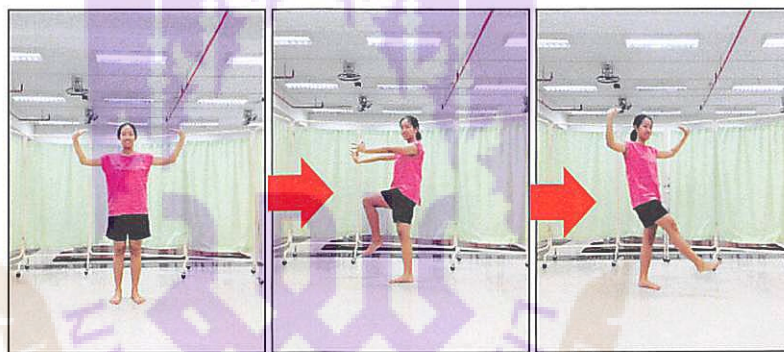
ท่ารำ: จังหวะที่ 1-4 ค่อยๆ เลื่อนมือทั้งสองข้างไปทางด้านซ้ายของลำตัวจากนั้นปล่อย
 จีบ กระดกข้อมือขึ้น จังหวะที่ 5-8 มือทั้งสองข้างยกสลับขึ้นลงไปมาพร้อมกับยกสะโพกร่วม
 ด้วย

5. ท่าช้างประสานงา+จันทร์ทรงกรด

ท่าเดิน: (เริ่มก้าวขวา) จังหวะนับ 1 2 3 4(ยก) (ก้าวต่อกับขาซ้าย) 5 6 7 8(เตะ)



ท่าเริ่มต้น: มือทั้งสองข้างอยู่ในท่าตั้งวง ปลายมืออยู่ในระดับศีรษะ

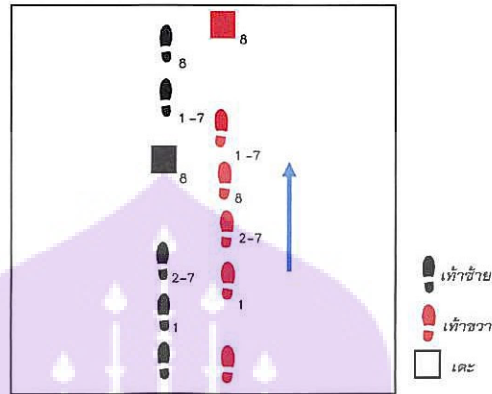


ท่ารีบ: จังหวะที่ 1-4 จากท่าเริ่มต้น ลดระดับมือ จีบมือทางด้านหน้า จังหวะ 5-8

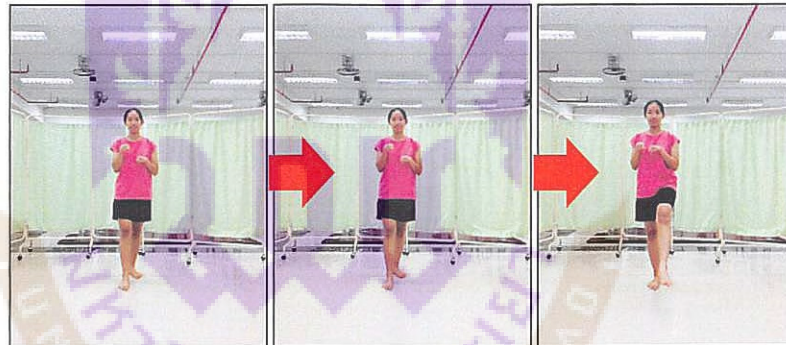
ค่อยๆปล่อยจีบ กลับสู่ท่าเริ่มต้น

6. ท่าม้าย่อง [ขวาน้ำ-ซ้ายน้ำ]

ท่าเดิน: จังหวะที่ 1-7 ขาขวาอยู่ทางด้านหน้า ขาซ้ายอยู่ด้านหลัง เข่งเท้าทั้งสองข้างไปทางด้านหน้า จากนั้นเตะขาซ้ายไปด้านหน้าในจังหวะที่ 8 จากนั้นท่าเหมือนเดิมแต่เปลี่ยนข้าง



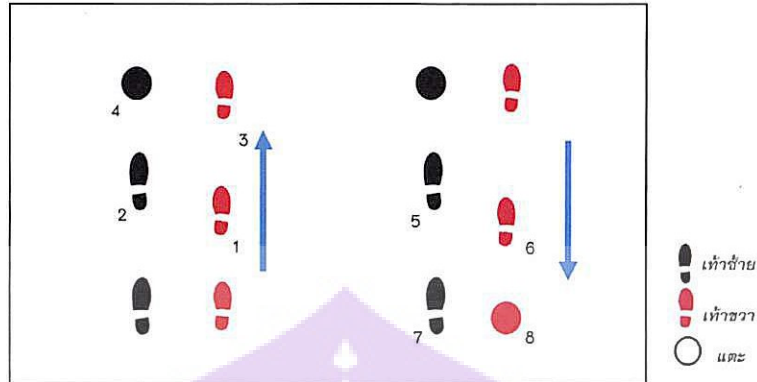
ท่าเริ่มต้น: กำมือ งอศอก คว่ำมือทั้งสองข้าง ไขว้ระดับบอก



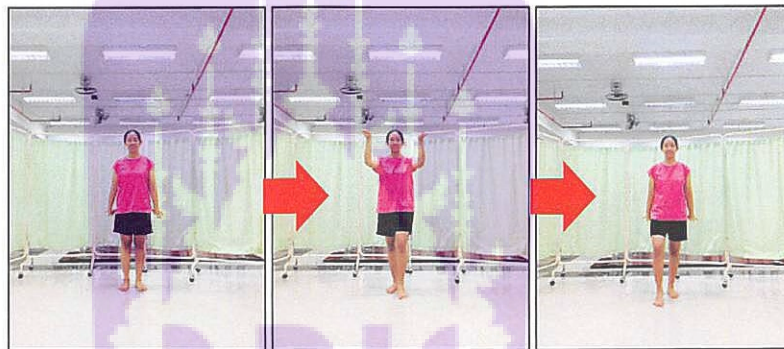
ท่าร่ำ: ท่ามือเหมือนท่าเริ่มต้น สลับมือขึ้นลงไปมา

7. ท่าพรหมสี่หน้า+จับหลัง แบบที่2 [เข้าวงสี่-ถอยหลังสี่]

ท่าเดิน: (เริ่มก้าวขาขวา) จังหวะนับ 1 2 3 4(แตะ) (เริ่มถอยด้วยขาซ้าย) 5 6 7 8(แตะ)



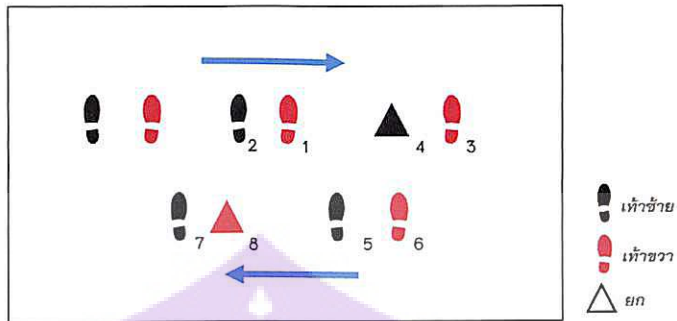
ท่าเริ่มต้น: แขนทั้งสองข้างเหยียดตรงข้างลำตัว จับมือไปทางด้านหลัง



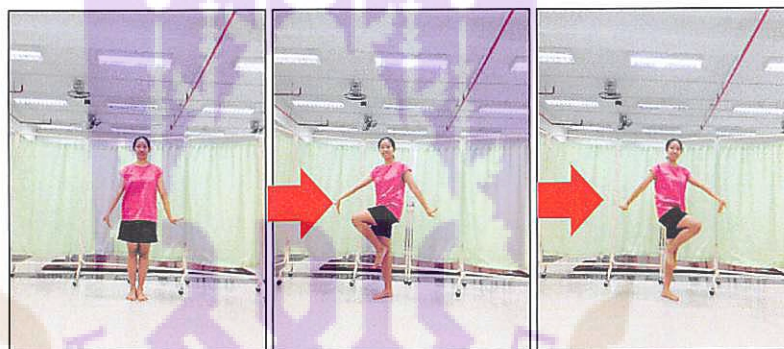
ท่าร่ำ: จังหวะที่ 1 2 3 ค่อยๆยกมือขึ้น งอแขน มืออยู่ในระดับศีรษะ และปล่อยจับใน
 จังหวะที่ 4 จังหวะที่ 5 6 7 ลดระดับมือลง คว่ำมือ จากงอแขนเปลี่ยนเป็นเหยียด จับจับมือใน
 จังหวะที่ 8 กลับสู่ท่าเริ่มต้น

8. ทำรำสายระดับเอว

ท่าเดิน: (เริ่มก้าวขวาไปทางด้านข้าง) จังหวะนับ 1(ก้าว) 2(ชิด) 3(ก้าว) ยกขาข้างซ้ายขึ้นในจังหวะที่ 4 (ก้าวต่อด้วยขาซ้ายไปทางด้านข้าง) 5 6 7 ยกขาขวายกขึ้นในจังหวะที่ 8



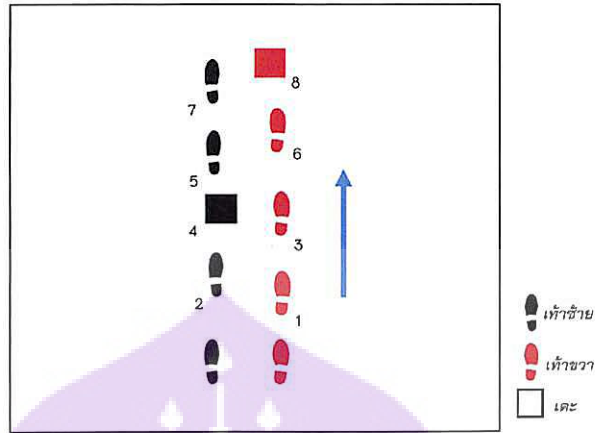
ท่าเริ่มต้น: แขนทั้งสองข้างเหยียดตรง กางแขนออกไปด้านข้างระดับเอว แขนข้างขวา หายปลายนิ้วชี้ลง แขนข้างซ้ายคว่ำปลายนิ้วชี้ขึ้น



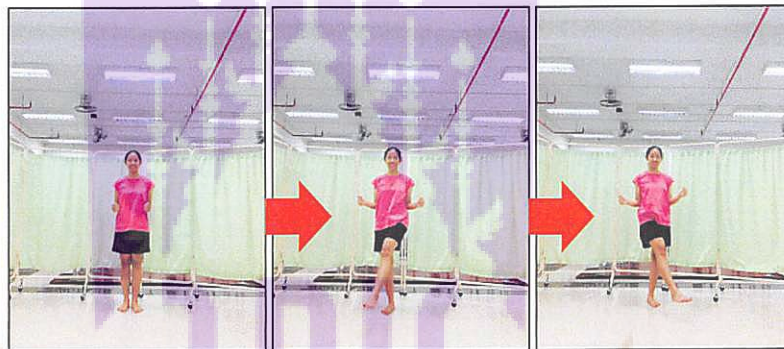
ท่ารำ: จังหวะ 1-8 เหมือนท่าเริ่มต้น คว่ำมือ หายมือ สลับไปมา

9. ท่ายักสะโพก

ท่าเดิน: (เริ่มก้าวขวา) จังหวะนับ 1 2 3 4(เตะ) (ก้าวต่อด้วยขาซ้าย) 5 6 7 8(เตะ)



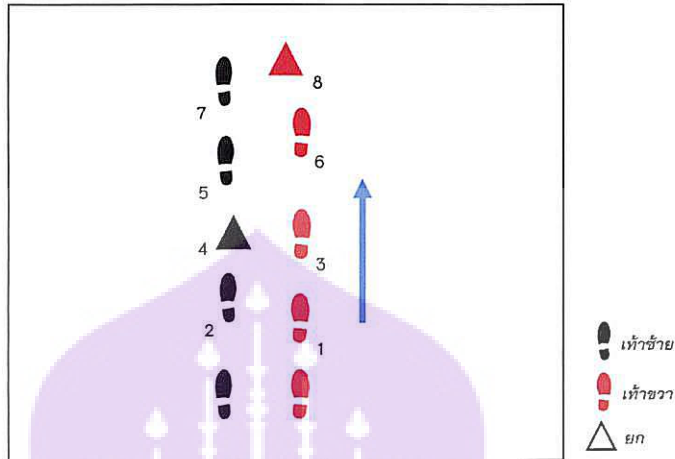
ท่าเริ่มต้น: งอศอก กำมือ อยู่ในระดับเอว



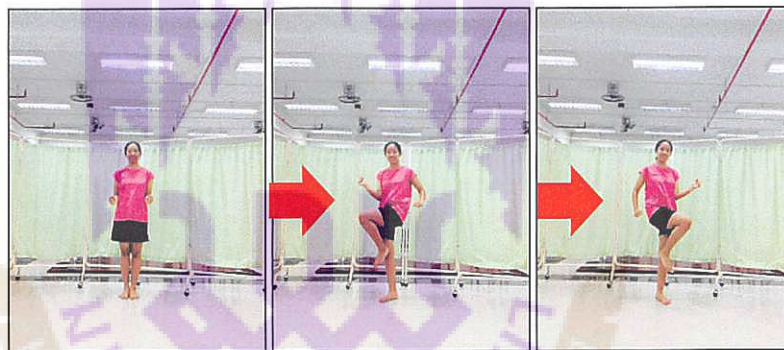
ท่ารี: จังหวะที่ 1-3 และ 5-7 ให้มือพลิวไปกับท่าเดิน จังหวะที่ 4 และ 8 ส่ายเอวไปมา พร้อมกับการเตะขาไปทางด้านหน้า

10. ท่าแอ่วกาด

ท่าเดิน: (เริ่มก้าวขวา) จังหวะนับ 1 2 3 4(ยก) (ก้าวต่อด้วยขาซ้าย) 5 6 7 8(ยก)



ท่าเริ่มต้น: งอศอก กำมือ อยู่ในระดับเอว

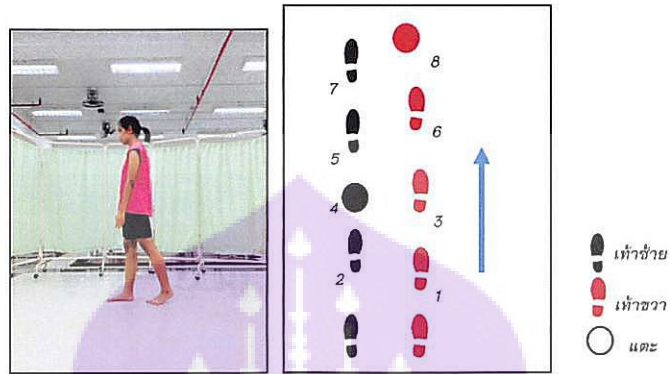


ท่ารำ: จังหวะที่ 1-8 ให้มือพลิวไปกับท่าเดิน

ท่าผ่อนคลयर่างกาย

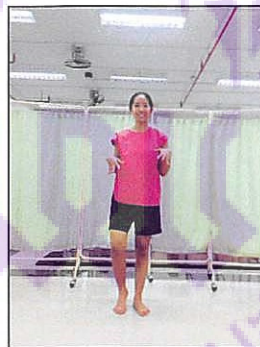
1. เดินไปข้างหน้า

ก้าวขาโดยเริ่มจากขาขวา ตามด้วยขาซ้าย และขาขวา จากนั้นลากเท้าซ้ายแตะๆ ต่อด้วยก้าวขาซ้าย ตามด้วยขาขวา และขาซ้าย จากนั้นลากเท้าขวาแตะๆ



2. ท่าย่อเท้า+สะบัดมือ

ย่อเท้าอยู่กับที่ ยกขาทั้งสองข้างสลับไปมา พร้อมกับสะบัดมือ



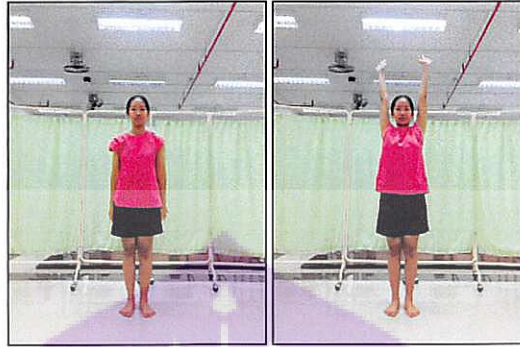
3. ท่าฝึกหายใจ (แบบที่ 1)

ยืนตรง กางแขนออกไปทางด้านข้างพร้อมกับหายใจเข้า จากนั้นเหยียดแขนทั้งสองข้างยกมาทางด้านหน้าพร้อมกับหายใจออก



4. ทำฝึกหายใจ (แบบที่ 2)

ยืนตรง ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นพร้อมกับหายใจเข้า จากนั้นแขนทั้งสองข้างแนบลำตัวพร้อมกับหายใจออก



ทำยืดกล้ามเนื้อ

1. ทำยืดกล้ามเนื้อไหล่ด้านหลัง

เหยียดแขนซ้ายไปทางด้านขวาและใช้แขนขวาดึงแขนซ้ายเข้าหาลำตัว ยืดให้รู้สึกตึงบริเวณไหล่ ยืดค้างไว้ 10 วินาที จากนั้นสลับข้าง



2. ทำยืดกล้ามเนื้ออก

ประสานมือทั้ง 2 ข้างไปทางด้านหลัง แล้วเหยียดแขนไปด้านหลัง ยืดให้รู้สึกตึงบริเวณไหล่ด้านหน้ายืดค้างไว้ 10 วินาที



3. ทำยืดกล้ามเนื้อหลัง

ประสานมือทั้ง 2 ข้างไปทางด้านบน หันฝ่าออกด้านนอก แล้วเหยียดแขนขึ้นเหนือศีรษะ ยืดให้รู้สึกตึงบริเวณลำตัวด้านข้าง และต้นแขนทั้ง 2 ข้าง ยืดค้างไว้ 10 วินาที



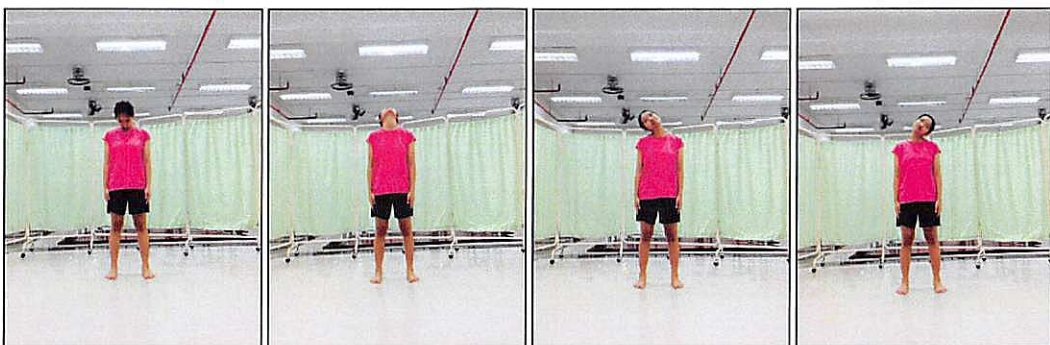
4. ทำยืดกล้ามเนื้อสะบัก

ประสานมือทั้ง 2 ข้างไปทางด้านหน้าให้เสมอกับหัวไหล่ หันฝ่ามือออกด้านนอก ยืดให้รู้สึกตึงบริเวณระหว่างสะบักทั้ง 2 ข้าง ยืดค้างไว้ 10 วินาที



5. ทำยืดกล้ามเนื้อคอ

- ก้มศีรษะลง จนรู้สึกตึงคอทางด้านหลัง
- เงยศีรษะขึ้น จนรู้สึกตึงบริเวณคอทางด้านหน้า
- เอียงศีรษะไปทางขวา จนรู้สึกตึงคอ และไหล่ทางซ้าย
- เอียงศีรษะไปทางซ้าย จนรู้สึกตึงคอ และไหล่ทางขวา



6. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

ก้าวขาข้างขวาไปทางด้านหน้า กระดกเท้าขวาขึ้นเหยียดขาขวาให้รู้สึกตึง ข้างซ้ายงอ
เข่า ยืดค้างไว้ 10 วินาที จากนั้นสลับข้าง



7. ทำยืดกล้ามเนื้อน่อง

ก้าวขาข้างขวาไปทางด้านหน้า จากนั้นงอเข่าข้างขวา โน้มตัวไปทางด้านหน้า ขาซ้าย
เหยียดตึง ตรงฝ่าเท้าติดพื้นจนรู้สึกตึงบริเวณขาด้านหลัง ค้างไว้ 10 วินาที จากนั้นสลับข้าง

