



ผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว
กระบวนการรู้คิดและความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ

Acute Effects of Tai Chi on Balance, Cognition
and Risk of Fall in Older Adults

โดย

นางสาวจิรัชญา สวัสดิ์ดีเรกศาล

นางสาวธาริณี ชื่นชอบ

นางสาวรังสิยา หมอoya

ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาโท สาขาสุขภาพบำบัดบัณฑิต

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ปีการศึกษา 2561

ภาคนิพนธ์ เรื่อง

ผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว กระบวนการรู้คิดและ

ความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ

Acute Effects of Tai Chi on Balance, Cognition
and Risk of Fall in Older Adults

นำเสนอต่อ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เพื่อประกอบการศึกษา

ระดับปริญญาโท สาขาพยาบาลวิชาชีพ

เมื่อ วันที่ 22 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

จิรัชญา สวัสดิ์ดีเรกศาล

(นางสาวจิรัชญา สวัสดิ์ดีเรกศาล)

นิสิต

ดร.สุพรรณิการ์ ลดาวัลย์

(อาจารย์ ดร.สุพรรณิการ์ ลดาวัลย์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ธาริณี ชื่นชอบ

(นางสาวธาริณี ชื่นชอบ)

นิสิต

รังสิยา หมอoya

(นางสาวรังสิยา หมอoya)

นิสิต

คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ได้อนุมัติให้

จิรัชญา สวัสดิ์ดีเรกศาล

ธาริณี ชื่นชอบ

รังสิยา หมอoya

สอบผ่านในรายวิชาภาคนิพนธ์ เรื่อง

ผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว กระบวนการรู้คิดและ

ความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ

Acute Effects of Tai Chi on Balance, Cognition

and Risk of Fall in Older Adults

เมื่อ วันที่ 22 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

.....

(อาจารย์ ดร.สุพรรณิการ์ ลดาวัลย์)

ประธานกรรมการ

.....

(อาจารย์มณฑินี วัฒนสุขกุล)

กรรมการ

.....

(อาจารย์สินธุพร มหารัณ)

กรรมการ

.....

(อาจารย์ ดร.สุดาร์ตน์ สังฆะมณี)

หัวหน้าสาขาวิชากายภาพบำบัด

.....

(รองศาสตราจารย์มาลินี ธารารุณ)

คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

ชีวประวัติ

ชื่อ – สกุล ภาษาไทย	นางสาวจิรัชญา สวัสดิ์ดีเรกศาล
ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ	Ms.Chiratchaya Sawatdiraksarn
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 16 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2540
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	129/173 ซ.บางบอน3ซอย14 แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160 E-mail : jjchirat.swdrs@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

ชีวประวัติ

ชื่อ – สกุล ภาษาไทย นางสาวธาริณี ชื่นชอบ
ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ Ms.Tharinee Chuenchob
วัน เดือน ปี เกิด วันที่ 14 เดือน เมษายน พ.ศ. 2540
สถานที่เกิด จังหวัดพิษณุโลก
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ 249 หมู่ 4 ตำบลหนองอ้อ อำเภอศรีล้านาถ จังหวัดสุโขทัย 64130
E-mail : Tharinzrinee@gmail.com
ประวัติการศึกษา ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2552
โรงเรียนเมืองเชลียง จังหวัดสุโขทัย
ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2557
โรงเรียนอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์
ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด)
คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยพะเยา
จังหวัดพะเยา

ชีวประวัติ

ชื่อ – สกุล ภาษาไทย	นางสาวรังสิยา หมอoya
ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ	Ms.Rangsiya Mhoya
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 21 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540
สถานที่เกิด	จังหวัดสุรินทร์
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	112 หมู่ 8 ตำบลตั้งใจ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000 E-mail : rangxiya@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนจอมพระประชาสรรค์ จังหวัดสุรินทร์ ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนจอมพระประชาสรรค์ จังหวัดสุรินทร์ ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สุพรรณิการ์ ลดาวัลย์ ที่ให้คำปรึกษา ให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ ตลอดจนดูแลเป็นอย่างดี จนทำให้ภาคนิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมถึง อ.กภ. มณทิณี วัฒนสุกุล และ อ.กภ. สินธุพร มหารัญ คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ คณบดีคณะสหเวชศาสตร์ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชากายภาพบำบัดและคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในการทำภาคนิพนธ์ ขอขอบคุณอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ จนการศึกษาสำเร็จไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

จิรัชญา สวัสดิ์ดีเรกศาล

ธาริณี ชื่นชอบ

รังสิยา หมอยา

22 พฤศจิกายน 2561



คำรับรอง

ข้าพเจ้านางสาวจิรัชญา สวัสดิ์ดีติเรกศาล นางสาวธาริณี ชื่นชอบและนางสาวรังสิยา หมอยา นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอรับรองว่า ภาคนิพนธ์เรื่อง ผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว กระบวนการรู้คิดและความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ (Acute Effects of Tai Chi on Balance, Cognition and Risk of Fall in Older Adults) เป็นผลการศึกษาซึ่งเกิดจากการศึกษาจริงโดยมิได้คัดลอกหรือดัดแปลงมาจากผลการศึกษาของผู้อื่นที่เคยศึกษาก่อนหน้านี้แต่อย่างใด

จิรัชญา สวัสดิ์ดีติเรกศาล

ธาริณี ชื่นชอบ

รังสิยา หมอยา

22 พฤศจิกายน 2561



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	3
สมมติฐาน	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
ความหมายของผู้สูงอายุ	4
สถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศไทย	4
การเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุ	5
การล้มในผู้สูงอายุ	8
กระบวนการรู้คิด	13
การทรงตัว	14
การออกกำลังกายไทชิ	15
ประโยชน์ของไทชิ 18 ท่า	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา	19
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การคำนวณขนาดตัวอย่าง	19
วัสดุอุปกรณ์	21
ขั้นตอนการศึกษา	22
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	25
การวิเคราะห์ข้อมูล	28
บทที่ 4 ผลการศึกษา	30
ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร	30
ผลการทดสอบการทรงตัวและกระบวนกรรู้คิด	33
บทที่ 5 วิจัยรณผลการศึกษา	36
สรุปและวิจัยรณผลการศึกษา	36
ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ	39
สรุปผลการศึกษา	39
เอกสารอ้างอิง	40
ภาคผนวก	46
ภาคผนวก ก โปรแกรมการออกกำลังกายไทยชิ 18 ท่า	47
ภาคผนวก ข แบบสอบถามคัดกรองอาสาสมัครเพื่อเข้าร่วมการวิจัย	58
ภาคผนวก ค แบบบันทึกค่าทดสอบวิจัย	75

สารบัญรูป

รูป		หน้า
รูปที่ 1	ภาพแสดงวิธีการทดสอบ Trail Making Test – Thai Modification	26
รูปที่ 2	ภาพแสดงวิธีการทดสอบ Digit span Forward Test	26
รูปที่ 3	ภาพแสดงวิธีการทดสอบ Functional Reach Test	27
รูปที่ 4	ภาพแสดงวิธีการทดสอบ Timed Up-and-Go Test	28
รูปที่ 5	ภาพแสดงขั้นตอนการศึกษา	31
รูปที่ 6	ภาพแสดงทำอ่านเจียนเฉียนโทฉิว (ตบบอลหน้าไหล่)	48
รูปที่ 7	ภาพแสดงทำอ่านโคควอซงไหวว่ (สูดหายใจริมหน้าผา)	48
รูปที่ 8	ภาพแสดงทำอ่านฮู้ยฮู้ไฉหง (ระบำสายรุ้ง)	49
รูปที่ 9	ภาพแสดงทำอ่านหลุ่นเป้ยเฟินหยวิน (รวมพลังแยกเมฆ)	49
รูปที่ 10	ภาพแสดงทำอ่านตั่งบูเต้าเจวี่ยนกง (รถไฟม้วนตัวกลับ)	50
รูปที่ 11	ภาพแสดงทำอ่านหูชินหวาฉวน (แจวเรือกลางสระ)	50
รูปที่ 12	ภาพแสดงทำอ่านเจียนเฉียนโทฉิว (ตบบอลหน้าไหล่)	51
รูปที่ 13	ภาพแสดงทำอ่านจ่วนถี้ยว้งเหยว่ (หมุนตัวชมจันทร์)	51
รูปที่ 14	ภาพแสดงทำอ่านจ่วนยาวทุยจ้ง (นั่งม้าไม้แบ่ง)	52
รูปที่ 15	ภาพแสดงทำอ่านหม่าบู๊หยวินโล่ว (นั่งม้ามือเมฆ)	52
รูปที่ 16	ภาพแสดงทำอ่านเล้าไห่กวนเทียน (จับปาลมของฟ้า)	53
รูปที่ 17	ภาพแสดงทำอ่านทุยโปจรู๊ฉั่ง (ผลักคลื่นเข้าหาฝั่ง)	53
รูปที่ 18	ภาพแสดงทำอ่านไฟเกอจ่านชวี่อ (นกพิราบขยับปีก)	54
รูปที่ 19	ภาพแสดงทำอ่านเชินเป้ยซงเฉวี่ยน (กำหมัดชกลม)	54
รูปที่ 20	ภาพแสดงทำอ่านด้าแย่นเฟยเสียง (นกได้หงันเห็นเวหา)	55
รูปที่ 21	ภาพแสดงทำอ่านหวันจ่วนเฟยหลุน (เคลื่อนตัวราวชิงช้าสวรรค์)	55
รูปที่ 22	ภาพแสดงทำอ่านทาบูไฟฉิว (ตบบอลชอยเท้า)	56

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร	32
ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบการทรงตัวและกระบวนการรู้คิด	33



สารบัญคำย่อ

BMI	=	Body Mass Index
DSFT	=	Digit Span Forward Test
FRT	=	Functional Reach Test
FTSST	=	Five Times Sit to Stand Test
MMSE	=	Mini-Mental State Examination
SPST	=	Suanprung Stress Test
TMT	=	Trail Making Test
TUGT	=	Timed Up-and-Go Test
cm	=	centimeter
kg	=	kilogram
kg/m^2	=	kilogram per square meter
sec	=	second
10MWT	=	10 Meter Walk Test



บทคัดย่อ

เมื่ออายุเพิ่มขึ้นทำให้มีการลดลงของกระบวนการรู้คิดและการทรงตัว ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากขึ้น จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการฝึกไทชิสามารถช่วยเพิ่มกระบวนการรู้คิดและการทรงตัวทำให้ลดความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาผลเฉียบพลันของไทชิต่อกระบวนการรู้คิดและการทรงตัวยังไม่ทราบแน่ชัด ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลเฉียบพลันของไทชิต่อกระบวนการรู้คิด การทรงตัวและความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ ทำการศึกษาในผู้สูงอายุเพศหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 20 คน แบ่งอาสาสมัครออกเป็นสองกลุ่มโดยการสุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม 10 คน และกลุ่มออกกำลังกายไทชิ 10 คน โดยอาสาสมัครกลุ่มออกกำลังกายไทชิจะได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายไทชิเป็นเวลา 30 นาที ในขณะที่กลุ่มควบคุมจะได้นั่งดูวีดีทัศน์การออกกำลังกายไทชิ 30 นาที การทดสอบกระบวนการรู้คิด (Trail Making Test : TMT และ Digit Span Forward test : DSFT) และการทรงตัว (Timed Up-And-Go Test : TUG และ Functional Reach Test : FRT) จะทำการทดสอบก่อนและหลังให้โปรแกรม เมื่อเปรียบเทียบร้อยละการเปลี่ยนแปลงของคะแนน DSFT ก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกายของอาสาสมัคร ระหว่างกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุมพบว่า กลุ่มไทชิมีร้อยละการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) สรุปผลศึกษาได้ว่า การออกกำลังกายไทชิเพียง 1 ครั้ง ส่งผลเชิงบวกต่อความจำระยะสั้น และจากผลการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายไทชิอาจช่วยลดความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตามการออกกำลังกายไทชิอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้เกิดผลคงค้างของการออกกำลังกายไทชิ

คำสำคัญ: ไทชิ การล้ม ผู้สูงอายุ การทรงตัว กระบวนการรู้คิด

Abstract

Aging is associated with cognitive and balance decline that increase fall risk. Tai chi training has been shown to have positive effects on cognition, balance and fall risk. However, acute effects of Tai chi on these parameters are still unclear. Therefore, the objective of the present study was to evaluate the acute effects of Tai chi on balance, cognition and risk of fall in older adults. Twenty older adults aged 60 years or above were randomly allocated into control group (n=10) and Tai chi group (n=10). All participants in the Tai chi group were asked to perform tai chi exercise for 30 minutes while the control group were asked to watch the tai chi video. Cognition (Trail Making Test : TMT, and Digit Span Forward test : DSFT) and balance (Timed Up-And-Go Test : TUG and Functional Reach Test : FRT) were determined at baseline and after intervention. After the end of tai chi exercise, the tai chi group showed a higher percentage change in DSFT than the control group ($p<0.05$). In conclusion, a single bout of Tai chi exercise has a positive effect on short term memory. This result suggests that Tai Chi exercise may reduce risk of falls in older adults. However, performing Tai Chi regularly is important to maintain related health effects.

Keyword: Tai Chi, Falling, Older adults, Balance, Cognition

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (aged society) ซึ่งการเป็นสังคมผู้สูงอายุ คือการที่มีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น (ประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด) ในขณะที่วัยเด็กและวัยแรงงานลดน้อยลง [1] จากผลสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ 4 ครั้งที่ผ่านมาพบว่าประเทศไทยมีจำนวนและสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยในปี 2537 มีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 6.8 ของประชากรทั้งประเทศและเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.4 ร้อยละ 10.7 ร้อยละ 12.2 ในปีพ.ศ.2545 พ.ศ.2550 และ พ.ศ.2554 ตามลำดับและผลการสำรวจครั้งที่ 5 พ.ศ.2557 พบว่ามีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 14.9 ของประชากรทั้งหมด (ชาย ร้อยละ 13.8 และหญิงร้อยละ 16.1) [2] ซึ่งผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายไปในทางที่เสื่อมถอย เช่น มวลกล้ามเนื้อ (muscle mass) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength) ลดลง [3] การรู้คิดบกพร่อง (cognitive impairment) [4] และความสามารถในการทรงตัวลดลง [5] เป็นต้น ส่งผลให้ผู้สูงอายุทำกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ได้ลำบากขึ้นและเพิ่มความเสี่ยงในการล้ม ซึ่งการล้มเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในผู้สูงอายุ โดยเป็นสาเหตุการเสียชีวิตเป็นอันดับสองในกลุ่มของการบาดเจ็บโดยไม่ตั้งใจ สำหรับประเทศไทยมีผู้สูงอายุเสียชีวิตจากการล้มกว่า 1,000 คน หรือเฉลี่ยวันละ 3 คน โดยความเสี่ยงต่อการล้มเพิ่มสูงขึ้นตามอายุ [6] ซึ่ง 20%-30% ของผู้สูงอายุไทยที่หกล้มทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงรุนแรง ได้แก่ การฟกช้ำ แผลถลอก กระดูกสะโพกหัก การได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ รวมไปถึงการสูญเสียความมั่นใจในการช่วยเหลือตัวเอง ทำให้ต้องมีผู้ดูแลอย่างใกล้ชิดและไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมได้ [7] โดยสาเหตุของการล้มแบ่งเป็น 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก โดยปัจจัยภายใน ได้แก่ อายุ ความแข็งแรง ความสามารถในการทรงตัว ความบกพร่องด้านความจำและการเรียนรู้ การเดิน สายตา การตีแมลงกอลฮอลล์และภาวะต่าง ๆ เช่น ข้อเสื่อม เบาหวาน ความดันโลหิตต่ำ ภาวะกระดูกพรุน ปัจจัยภายนอกได้แก่สิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย เช่น พื้นลื่น สิ่งกีดขวาง การใช้บันได หรือการเดินในที่พลุกพล่าน

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทำให้ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน กระดูกพรุนและโรคซึมเศร้า [8] ซึ่งใน

ผู้สูงอายุการออกกำลังกายจะช่วยคงความสามารถของสมรรถภาพทางกาย นอกจากนี้การออกกำลังกายยังช่วยลดการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและกระดูกที่จะลดลงไปตามอายุที่มากขึ้น [9] ทำให้มีการทรงตัวและความมั่นคงในท่าทางดีขึ้นจึงมีความเสี่ยงในการหกล้มและกระดูกหักลดลง [10] นอกจากนี้การออกกำลังกายยังช่วยลดการเสื่อมของกระบวนการรู้คิดในผู้สูงอายุ [11] ทั้งนี้การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุนั้นขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายของแต่ละบุคคลและควรเป็นการออกกำลังกายที่ไม่รุนแรง ไม่มีแรงกระแทก เพื่อไม่ให้เกิดบาดเจ็บเกิดขึ้น

ไทชิ (Tai Chi) มาจากภาษาจีนกลางว่า ไท้จี หรือ ไท้จีฉวน ส่วนจีนแต้จิ๋วเรียก ไท้เก็ก / ไท้เก็ก เป็นศิลปะยุทธ์ที่มีรากฐานมาจากเมืองจีนเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่นำการฝึกกลมปรารถและสมาธิมารวมกัน ซึ่งเป็นการบำบัดทางร่างกายและจิตใจ [12] ในประเทศไทยที่นิยมกันแพร่หลายคือ กายบริหารลมปรารถ 18 ท่า โดยศาสตราจารย์หลิน โส่ว เลิน แห่งสถาบันวิจัยชี่กงนานาชาติสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นผู้คิดค้นการฝึกไท้เก็กชี่กง โดยนำไท้เก็กฉินและชี่กงมาผสมผสานและดัดแปลง [13] การศึกษาประโยชน์ของไท้เก็กที่ผ่านมาพบว่า การฝึกไท้เก็กชี่กงจะช่วยเพิ่มความมั่นคงในการเปลี่ยนท่าทางกับการทรงตัวและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพต่อกระบวนการรู้คิด [10,14–16] และลดความเสี่ยงในการล้ม [17]

อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมายังไม่พบการศึกษาผลเสียพลันของการออกกำลังกายไท้เก็กต่อความเสี่ยงในการล้มในผู้สูงอายุ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลเสียพลันของการออกกำลังกายไท้เก็กต่อความเสี่ยงในการล้ม โดยใช้เครื่องมือประเมินความเสี่ยงต่อการล้ม ได้แก่ Timed up and go test (TUGT), Functional Reach Test ซึ่งเป็นการประเมินความสามารถในการทรงตัว นอกจากนี้ผู้วิจัยจะประเมินกระบวนการรู้คิด (cognition) โดยการทดสอบ Digit span forward test, Trail Making Test – Thai Modification (TMT–test) เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ากระบวนการรู้คิด (cognition) และการทรงตัว (balance) ลดลงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการล้มในผู้สูงอายุ [18] รวมทั้งมีการศึกษาพบว่ากระบวนการรู้คิดมีความสัมพันธ์กับการรักษาท่าทางและความสมดุล [19] โดยระบบการทรงตัว (vestibular system) ถูกกระตุ้นระหว่างที่ออกกำลังกายเพื่อเพิ่มการทรงตัวจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของฮิปโปแคมปัส (hippocampus) ทำให้มีความจำที่ดีขึ้น [20] ซึ่งหากการออกกำลังกายด้วยไท้เก็กเพียงหนึ่งครั้งช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและกระบวนการรู้คิดและนำไปสู่การลดความเสี่ยงในการล้มได้ จะเป็นข้อมูลยืนยันให้ผู้สูงอายุเห็นถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายถึงแม้จะทำแค่ 1 ครั้ง จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้สูงอายุหันมาออกกำลังกายมากขึ้น นำไปสู่การออกกำลังกายที่ต่อเนื่องและเป็นประจำ ทำให้เกิดการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันหรือลดความ

เสี่ยงในการล้มและการเกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ ของผู้สูงอายุ อันจะทำให้มีความสุขทั้งกายและใจมากขึ้นและลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งของผู้สูงอายุและของประเทศ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว กระบวนการรู้คิดและความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ

สมมติฐาน

1. ไทชิสามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและกระบวนการรู้คิดในผู้สูงอายุได้หลังจากออกกำลังกาย 1 ครั้ง
2. ไทชิสามารถลดความเสี่ยงในการล้มของผู้สูงอายุได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. อาสาสมัครมีความสามารถในการทรงตัวและกระบวนการรู้คิดเพิ่มขึ้น
2. อาสาสมัครมีความเสี่ยงต่อการล้มลดลง
3. เกิดองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัวและการรู้คิดในการลดความเสี่ยงการล้มในผู้สูงอายุ
4. เป็นทางเลือกในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุในการเพิ่มความสามารถในการทรงตัว กระบวนการรู้คิด และลดความเสี่ยงการล้มซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ

ขอบเขตการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว กระบวนการรู้คิด และความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา ที่มีอายุระหว่าง 60 ปีขึ้นไป รวมทั้งสิ้น 20 คน

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ความหมายของผู้สูงอายุ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 [23] ให้ความหมายของคำว่า คนแก่ คือ มีอายุมากหรืออยู่ในวัยชราและให้ความหมายของคำว่า ชรา คือ แก่ด้วยอายุชำรุดทรุดโทรม

"ผู้สูงอายุ" ตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ.2546 หมายความว่า บุคคลซึ่งมีอายุเกินกว่าหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไป และมีสัญชาติไทย [24]

สถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศไทย

ประเทศไทยได้เข้าสู่การเป็นสังคมสูงวัย (aged society) มาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2548 เป็นต้นมา โดย 1 ใน 10 ของประชากรไทยเป็นประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และคาดว่าประเทศไทยจะเป็น “สังคมสูงวัยโดยสมบูรณ์” (complete aged society) ในปีพ.ศ. 2564 คือ ประชากรสูงอายุจะเพิ่มขึ้นถึง 1 ใน 5 และเป็น “สังคมสูงวัยระดับสุดยอด” (super aged society) ภายในปีพ.ศ. 2578 โดยประมาณการว่า จะมีประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนประชากรทั้งหมด [25] “สังคมผู้สูงอายุ” องค์การสหประชาชาติแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (ageing society หรือ aging society) ระดับสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (aged society) และระดับ Super – aged society โดยให้นิยามของระดับต่างๆ ซึ่งทั้งประเทศไทยและรวมทั้งประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ให้ความหมายเดียวกันในนิยามของทุกระดับของสังคมผู้สูงอายุดังนี้ การก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ คือ การมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปรวมทั้งเพศชายและเพศหญิงมากกว่า 10% ของประชากรทั้งประเทศ หรือมีประชากรอายุตั้งแต่ 65 ปีเกิน 7% ของประชากรทั้งประเทศ สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ คือ เมื่อประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นเป็น 20% หรือ ประชากรอายุ 65 ปีเพิ่มเป็น 14% ของประชากรโดยรวมทั้งหมดของทั้งประเทศ Super – aged society คือ สังคมที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปมากกว่า 20% ของประชากรทั้งประเทศ [26] จากผลสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ 4 ครั้งที่ผ่านมาพบว่าประเทศไทยมีจำนวนและสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยในปี 2537 มีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 6.8 ของประชากรทั้งประเทศและเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.4 ร้อย

ละ 10.7 ร้อยละ 12.2 ในปี 2545, 2550, 2554 ตามลำดับ ผลการสำรวจครั้งนี้พบว่า มีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 14.9 ของประชากรทั้งหมด (ชาย ร้อยละ 13.8 และหญิงร้อยละ 16.1) จากจำนวนผู้สูงอายุทั้งสิ้น 10,014,705 คน เป็นชาย 4,514,815 คน และหญิง 5,499,890 คน หรือคิดเป็นชายร้อยละ 45.1 และหญิงร้อยละ 54.9 ของผู้สูงอายุทั้งหมด การแบ่งช่วงอายุสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ช่วง คือ วัยต้น (อายุ 60-69 ปี) วัยกลาง (อายุ 70-79 ปี) และวัยปลาย (อายุ 80 ปีขึ้นไป) จากการสำรวจพบว่าโดยส่วนใหญ่แล้วผู้สูงอายุของประเทศไทยจะมีอายุอยู่ในช่วงวัยต้นถึงร้อยละ 56.5 ของผู้สูงอายุทั้งหมด [27]

การเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุ

ในประเทศไทย ผู้สูงอายุหมายถึง ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป แต่ความชราหรือขบวนการความแก่ (aging process) เป็นขบวนการที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกาย เริ่มตั้งแต่อยู่ในครรภ์ จนเติบโตเป็นทารกและเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ ในช่วงเวลาเหล่านี้ เซลล์จะเปลี่ยนแปลงในทางเสริมสร้าง ทำให้เจริญเติบโต เมื่อพ้นวัยผู้ใหญ่แล้ว จะมีผลการสลายของเซลล์มากกว่าสร้าง ทำให้สมรรถภาพการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ลดลง การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล

การเปลี่ยนแปลงในวัยผู้สูงอายุ นอกจากจะมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาแล้ว ยังมี การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ อารมณ์และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอีกด้วย

1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ เป็นการเปลี่ยนแปลงของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่

1.1 ผิวหนังบาง แห้ง เที่ยวเย็น มักมีอาการคัน ขาดความมันและความยืดหยุ่น มีรอยเหี่ยวซ้ำเกิดขึ้นได้ง่าย เนื่องจากเส้นเลือดเปราะ

1.2 ต่อมเหงื่อลดน้อยลง การขับเหงื่อลดลง ทำให้ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของอากาศไม่ดี เกิดความรู้สึกไม่คงที่ เช่น หนาว ๆ ร้อน ๆ

1.3 ผมและขนร่วง เปลี่ยนเป็นสีขาวหรือหงอก ทำให้ผมบาง หัวล้าน ขนตามร่างกายร่วงหลุดง่าย ที่เห็นชัดคือขนรักแร้ ทั้งนี้เนื่องจากต่อมไขมันทำงานน้อย

1.4 ระบบประสาทสัมผัส

1.4.1 ตา สายตาจะเปลี่ยนเป็นสายตาวาย กระจุกตาขึ้น อาจเกิดต่อ กระจุก กล้ามเนื้อลูกตาเสื่อม ทำให้เวียนศีรษะง่าย

1.4.2 หู ประสาทรับเสียงเสื่อม หูตึง ต้องพูดดัง ๆ จึงจะได้ยิน

1.4.3 จมูก ประสาทรับกลิ่นบกพร่อง

1.4.4 ลิ้น รุ้รสน้อยลง

1.5 ระบบทางเดินอาหาร พั่นหักมากขึ้นทำให้เคี้ยวอาหารไม่ละเอียด ต่อม น้ำลายข้น น้ำลายออกมาน้อย ทำให้มีความชื้นในปากและเมือกหล่อลื่นไม่พอที่จะช่วยคลุกเคล้าอาหาร รวมทั้งประสาทกล้ามเนื้อที่ควบคุมการกลืนทำงานน้อยลง ทำให้กลืนอาหารลำบาก นอกจากนี้ปริมาณน้ำย่อยต่าง ๆ จะลดลง เช่น ปริมาณกรดเกลือในกระเพาะอาหารลดลงทำให้อาหารย่อยไม่ดี ท้องอืด ตับและตับอ่อนเสื่อม ทำให้เกิดโรคเบาหวานได้ง่าย การขับถ่ายอุจจาระไม่ปกติ ท้องผูกง่ายเพราะไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย

1.6 ระบบทางเดินหายใจ ปอด เสื่อมลง การขยายตัวและยุบตัวไม่ดี เหนื่อยง่าย กล้องเสียงเสื่อม เสียงแหบแห้ง กล้ามเนื้อทรวงอกอ่อนแรง

1.7 ระบบหัวใจและหลอดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจอ่อนแรง หลอดเลือดแข็งตัวขาดความยืดหยุ่น ความดันโลหิตสูงขึ้น ไขมันเกาะผนังหลอดเลือดหนาขึ้น

1.8 ระบบทางเดินปัสสาวะ การทำงานของไตลดลง ขับของเสียได้น้อย แต่ขับน้ำออกมามากทำให้ปัสสาวะบ่อย ส่วนกระเพาะปัสสาวะนั้นกล้ามเนื้อหูรูดของท่อปัสสาวะหย่อนจึงกลั้นปัสสาวะได้ไม่ดีในผู้ชายบางคนต่อมลูกหมากโตทำให้ถ่ายปัสสาวะลำบาก

1.9 ระบบประสาทและสมอง สมองเสื่อม ความรู้สึกช้า การเคลื่อนไหวช้า ความสัมพันธ์ระหว่างสมอง กล้ามเนื้อและข้อต่อเสียไป การทรงตัวไม่ดี มีอาการสั่นตามร่างกาย บางคนหลงลืมง่าย

1.10 ฮอร์โมน เมื่ออายุมากขึ้น ฮอร์โมนเพศเอสโตรเจน แอนโดรเจนลดลง และการเปลี่ยนแปลงของระบบพาราไทรอยด์ฮอร์โมน ทำให้การสร้างเซลล์จากกระดูกมากขึ้นทำให้เกิดกระดูกพรุน (osteoporosis) เพราะหักง่าย โดยเฉพาะกระดูกสันหลัง สะโพก กระดูกต้นขาและข้อมือทำให้เกิดอาการปวดหลังและข้อต่อได้ง่าย

1.11 กล้ามเนื้อและกระดูก มีลักษณะและกลไกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในกล้ามเนื้อ ทางเคมีพบว่าผู้สูงอายุที่สูญเสียน้ำออกจากร่างกายจำนวนมาก ได้แก่ ผู้สูงอายุที่ได้รับยาขับปัสสาวะ ก่อให้เกิดการสูญเสียโปรตีนในเซลล์จากการสูญเสียน้ำอย่างรวดเร็ว มีผลทำให้การหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง ประกอบกับการที่กล้ามเนื้อนั้นไม่ได้ถูกใช้งานและขาดสารอาหารร่วมด้วย จึงมีผลให้เหนื่อยง่ายและอ่อนแรง ส่วนกระดูกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เส้นผ่านศูนย์กลางของกระดูกกว้างขึ้นเนื่องจาก มีการทำลายเนื้อกระดูกบริเวณแนวกลางของกระดูก การเปลี่ยนแปลงนี้ยังรวมถึงปัจจัยทางด้านฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) ที่มีผลต่อเซลล์ออสติโอเบลาสต์ (osteoblast) ทำงานมากขึ้นจึงมีการเคลื่อนย้าย

แคลเซียมออกจากกระดูกมากขึ้น นั่นคือการทำงานของออสติโอเบลาสต์ (osteoblast) ลดลง ในวัยสูงอายุนอกจากการเปลี่ยนแปลงบริเวณที่พบมากแล้วยังพบว่าบริเวณข้อมีการเปลี่ยนแปลงที่พบคือ ผลจากการที่กระดูกต้องรับน้ำหนักตัวค่อนข้างมาก จึงส่งผลให้ความยืดหยุ่นของข้อลดลง รวมทั้งการทำหน้าที่ของเส้นใยคอลลาเจนสูญเสียไป ทำให้สารอาหารที่ได้รับจากน้ำหล่อเลี้ยงข้อผ่านไปเลี้ยงเซลล์ที่อยู่ลึกกว่าได้ยาก ทำให้การสร้างสารโปรตีนและคอลลาเจนลดลงซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อความยืดหยุ่นของบริเวณข้อ ส่งผลให้เกิดการขาดและหลุดออกจากผิวกระดูกทำให้กระดูกอ่อนที่หุ้มบริเวณข้อบางลง ส่วนปลายของข้อจะมีการตอบสนองด้วยการสร้างไฟโบรบลาสต์ (fibroblast) และมีการสร้างกระดูกใหม่ขึ้นมาทดแทนบริเวณของกระดูกทำให้ช่องว่างระหว่างข้อลดลงเกิดการเสียดสีของกระดูกขณะเคลื่อนไหว ถ้ากระดูกเจริญเติบโตมากจะเกิดการเชื่อมกันระหว่างข้อกระดูกเป็นสาเหตุทำให้เกิดข้อยึดติดตามมา

2. การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจและอารมณ์ เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทาง

ร่างกาย เช่น ความเจ็บป่วย การเสื่อมของระบบต่างๆในร่างกายสิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดความวิตกกังวล กัดดันทางอารมณ์และจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านบทบาทสังคม เช่น การเกษียณอายุ การสูญเสียบทบาทในการเป็นหัวหน้าครอบครัว การเสียชีวิตของคู่สมรส ญาติ คนใกล้ชิดหรือเพื่อน เหล่านี้มีผลกระทบต่อจิตใจของผู้สูงอายุ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจและอารมณ์ของผู้สูงอายุดังนี้

2.1 อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย กลัวถูกทอดทิ้ง ขาดความมั่นใจในตนเอง

สูญเสียความคุ้นเคย ไม่สามารถปรับตัวได้เพราะมีปมด้อย

2.2 นิสัยเปลี่ยนไป เหนื่อยขาดเหตุการณ์ ไม่เข้าสังคม เก็บตัวอยู่บ้าน คิด

ระแวงสงสัย คิดว่าตนไม่มีประโยชน์ เป็นการต่อผู้อื่น ซึมเศร้า หงุดหงิด โกรธง่าย ใจน้อย

2.3 ความทุกข์ใจ คิดถึงอดีตด้วยความเสียดาย อาลัยอาวรณ์ คิดถึงปัจจุบัน

ด้วยความวิตก เศร้าสลด หวาดระแวง คิดถึงอนาคตด้วยความหวาดกลัว ว้าวุ่น ในรายที่สูญเสียคู่ชีวิต

3. การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เป็นการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ได้แก่

3.1 การเปลี่ยนแปลงทางด้านสถานภาพและบทบาททางสังคม เช่น ผู้ที่เคย

ทำงาน เมื่ออายุครบ 60 ปี ต้องออกจากงาน การสูญเสียบทบาทในการเป็นผู้นำครอบครัว จากบทบาทที่เคยเป็นผู้หาเลี้ยงครอบครัว กลายเป็นสมาชิกคนหนึ่งของครอบครัว เป็นผู้รับมากกว่าผู้ให้ ทำให้ผู้สูงอายุสูญเสียอำนาจและบทบาททางสังคมที่เคยมี

3.2 การถูกทอดทิ้ง สภาพปัจจุบันในสังคมชนบท คนหนุ่มสาวมีการย้ายถิ่นเพื่อมาหางานทำ ผู้สูงอายุถูกทอดทิ้งอยู่ในถิ่นเดิมส่วนในสังคมเมือง ผู้สูงอายุอยู่กันตามลำพังเนื่องจากลูกหลานต้องไปทำงาน นอกบ้านเป็นส่วนใหญ่ ไม่มีเวลาเอาใจใส่

3.3 การเสื่อมความเคารพ คนส่วนใหญ่ มักมองว่าผู้สูงอายุมีสมรรถภาพความสามารถน้อยลงและคิดว่าผู้สูงอายุไม่ทันต่อเหตุการณ์ ทำให้ผู้สูงอายุจากการที่เคยได้รับความเคารพนับถือในฐานะที่มีประสบการณ์ เป็นการเสื่อมความเคารพแทน [28]

การล้มในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุยิ่งมีอายุมากย่อมมีโอกาสหกล้มได้มากขึ้น เนื่องจากมีสุขภาพร่างกายและจิตใจที่เสื่อมถอยตามอายุที่เพิ่มขึ้น ทำให้ไม่สามารถทรงตัวอยู่ได้เมื่อเผชิญกับอุบัติเหตุ แม้ว่าส่วนใหญ่จะมีการบาดเจ็บเล็กน้อยหลังหกล้ม แต่เป็นสัญญาณอันตรายที่บ่งถึงสาเหตุการเจ็บป่วยที่ซ่อนอยู่และอาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงได้ เช่นกระดูกหัก ภาวะเลือดคั่งในสมอง สุดท้ายเป็นภาระต่อญาติผู้ดูแลและสังคม ทำให้สูญเสียทั้งด้านการเงิน สุขภาพและเวลาทั้งของผู้สูงอายุเองและญาติที่ต้องมาดูแลด้วย [29]

สาเหตุของการหกล้มในผู้สูงอายุมีปัจจัยสำคัญ อยู่ 2 ประการดังนี้ ประการแรก คือ ปัจจัยภายในหรือปัจจัยที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย ผู้สูงอายุทั้งเพศหญิงและเพศชายมีโอกาสหกล้มได้ จากการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุหญิงมีโอกาสเสี่ยงต่อการหกล้มสูงกว่าผู้สูงอายุชายเนื่องจากผู้สูงอายุหญิงมีฐานในการเดินแคบกว่าผู้สูงอายุชาย โดยอัตราการล้มของผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 2 เท่าเปรียบเทียบกับอัตราการล้มของผู้สูงอายุทั่วไปในกรณีดังนี้

- มีอายุ 75 ปีขึ้นไป
- มีโรคประจำตัว เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน
- มีปัญหาทางกระดูกหรือทางกล้ามเนื้อ
- ผู้ที่มีปัญหาทางสายตา จะมีปัญหาในการเดินและการทรงตัว มีโอกาสเสี่ยงต่อการหกล้มได้ง่าย
- ใช้ยาคลายเครียดหรือยานอนหลับ
- ใช้ยาต่าง ๆ มากกว่า 4 ชนิด
- เคยมีประวัติการหกล้มมาก่อนจะทำให้มีโอกาสรุนแรงต่อการหกล้มซ้ำเพิ่มเป็น 2 เท่าเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่มีประวัติเคยล้มมาก่อน

- ผู้ที่พึ่งพาผู้อื่นในชีวิตประจำวันมีโอกาสหกล้มเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตนเองได้
 - ผู้สูงอายุที่มีภาวะเครียด วิดกกังวล กลัวหกล้ม มีโอกาสเสี่ยงต่อการหกล้มเพิ่มขึ้น
- ประการที่สอง คือ ปัจจัยภายนอกหรือปัจจัยจากสภาพแวดล้อม เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุทั้งที่เป็นปัจจัยจากสภาพแวดล้อมในบ้านและสภาพนอกบ้าน ปัจจัยสภาพแวดล้อมในบ้าน เช่น แสงสว่างที่ไม่เพียงพอโดยเฉพาะบริเวณบันได ห้องนอนลักษณะพื้นปูด้วยกระเบื้องเซรามิคเพราะจะลื่นกว่าพื้นไม้ พื้นห้องน้ำ ทางเดินต่างระดับขอบธรณีประตู การจัดวางสิ่งของภายในบ้านไม่เป็นระเบียบ ผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน เช่น ไม้เท้า วอล์กเกอร์ช่วยเดิน (Walker) การขึ้นลงบันไดในบ้าน ใช้เศษผ้าหรือเสื้อผ้าเก่าเป็นที่เช็ดเท้า สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นเหตุปัจจัยให้ผู้สูงอายุสะดุดล้มเกิดขวางลื่นล้มจากทางต่างระดับ ตกบันไดและการเสียหลักการทรงตัวจนหกล้มในที่สุด ทั้งนี้บริเวณในบ้านที่ผู้สูงอายุมักหกล้มบ่อยที่สุดคือในห้องน้ำและที่ทางเดินต่าง ๆ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมนอกบ้าน เช่น ทางเดินรอบบ้านมีสิ่งกีดขวางหรือขรุขระ ทางเดินรถจักรยาน จักรยานยนต์มีลักษณะขรุขระ ดังนั้นผู้สูงอายุและผู้ดูแลจึงควรต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยสภาพแวดล้อมเพื่อป้องกันผู้สูงอายุหกล้ม

การป้องกันการล้มในผู้สูงอายุ เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมากกว่าการรักษา การตระหนักรู้ถึงแนวทางการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุครอบคลุมทั้งผู้สูงอายุ ผู้ดูแล ครอบครัวของผู้สูงอายุ ตลอดจนผู้ที่กำลังจะเข้าสู่ผู้สูงวัยในอนาคต จึงขอเสนอแนะแนวทางการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุไว้ดังนี้

1. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในและรอบบ้าน สภาพแวดล้อมในบ้านเป็นสิ่งสำคัญที่ควรป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ ควรมีการปรับปรุงให้มีความปลอดภัยกับผู้สูงอายุ เพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะอยู่บ้านและโอกาสหกล้มในบ้านมักพบได้บ่อยกว่านอกบ้าน มีข้อเสนอแนะในการจัดสภาพแวดล้อมสำหรับผู้สูงอายุให้ปลอดภัยจากการหกล้มดังนี้

1.1 แสงสว่างที่ใช้ในบ้าน ควรมีแสงสว่างเพียงพอ แสงไฟที่ใช้ไม่ควรเป็นแสงจ้าเกินไป ควรเป็นแสงนวลสบายตา มองเห็นชัดเจน โดยเฉพาะบริเวณทางเดิน บันได และในห้องน้ำ ทั้งนี้รวมถึงการจัดวางกระจกต่าง ๆ ในบ้านให้ระวังแสงสะท้อนเข้าตา ควรมีสวิตช์เปิดไฟอยู่ในที่ ๆ ใช้งานได้สะดวก

1.2 พื้น พื้นทางเดินในบ้านควรเป็นพื้นเรียบไม่ลื่น ไม่ลื่นน้ำมันหรือขัดเงาเพราะจะทำให้ลื่นง่าย ควรทำเครื่องหมายแสดงให้ชัดเจนบริเวณที่มีพื้นต่างระดับ ดูแลจัดไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางเดินเพราะอาจทำให้เกิดการสะดุดล้ม พื้นควรดูแลให้แห้งเสมอ ไม่มีน้ำหรือ

ของเหลวหก กระเบื้องปูพื้น พรม ควรใช้สีที่เหมาะสมและไม่มีลวดลายจนทำให้ลายตาทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อหกล้มได้

1.3 ห้องน้ำ เป็นบริเวณที่ผู้สูงอายุเกิดการหกล้มได้มากที่สุด พื้นห้องน้ำควรมีการปูพื้นกันลื่น มีการติดตั้งราวจับไว้สำหรับจับบริเวณที่นั่งขับถ่ายหรือที่อาบน้ำ ใช้โถ้วมแบบชักโครก ห้องอาบน้ำมีที่นั่งขณะอาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้า จัดวางของใช้ให้หยิบจับง่าย ประตูห้องน้ำควรเป็นแบบเปิดออกด้านนอกและที่ล็อกควรเปิดออกจากภายนอกได้ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะสามารถช่วยเหลือได้ทันที

1.4 ห้องนอน/ห้องนั่งเล่น จัดของใช้ให้เป็นระเบียบ หยิบใช้ได้ง่าย ไม่วางของเกะกะตามพื้นห้องโดยเฉพาะสายไฟ สายโทรศัพท์ ควรใช้โทรศัพท์ชนิดไร้สาย การเคลื่อนไหวหรือลุกจากเตียงควรทำอย่างช้า ๆ ควรประเมินตนเองว่ามีการเวียนศีรษะหรือหน้ามืดก่อนจะลุกนั่งหรือไม่ โดยไม่ลุกขึ้นขณะมีอาการดังกล่าว ควรเรียกหาคนช่วย

1.5 เครื่องเรือน เลือกใช้เครื่องเรือนที่เหมาะสมเช่น ขนาดเก้าอี้มีความสูงขนาดวางเท้าลงกับพื้นได้พอดี ความกว้างของเก้าอี้มีขนาดพอให้ผู้สูงอายุนั่งได้สบาย เบาะนั่งไม่ยุบยวบตัวลงไป มีฐานเก้าอี้มั่นคงไม่ควรเป็นเก้าอี้แบบล้อเลื่อน เตียงนอนควรมีความสูงระดับที่ผู้สูงอายุขึ้นเตียง หรือลุกออกจากเตียงได้สะดวก ที่นอนควรมีความแข็งแรงระดับพอดีไม่ยุบตัวเกินไป ตู้เก็บของหรือชั้นวางของควรมีความสูงระดับที่ผู้สูงอายุสามารถหยิบจับสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆได้สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

1.6 ห้องครัว จัดของใช้หรือเครื่องปรุงต่าง ๆ ให้ง่ายต่อการใช้งาน เก็บของใช้ที่มีน้ำหนักมากไว้ในที่ต่ำ เช็ดหยดน้ำหรือน้ำมันทันทีหลังการใช้งาน หลีกเลี่ยงการขัดเงาที่พื้นห้อง หากพื้นหรือภายในห้องครัวมีความไม่ปลอดภัยในการใช้งาน ควรแก้ไขให้สภาพห้องครัวให้พร้อมใช้งานและป้องกันการหกล้มในห้องครัว

1.7 บันได เป็นอีกบริเวณหนึ่งที่ผู้สูงอายุมีการหกล้มได้บ่อย ผู้สูงอายุควรเลี่ยงการใช้บันได ถ้าจำเป็นต้องใช้บันได บันไดต้องมีความมั่นคง มีความกว้างพอดี งดอ่านหนังสือทุกครั้งขณะขึ้น หรือลงบันได และไม่รีบขึ้นหรือลงบันได

นอกเหนือจากสภาพแวดล้อมในบ้านแล้ว ควรพิจารณาถึงเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายและอุปกรณ์ช่วยการเคลื่อนไหว ควรเลือกเสื้อผ้ามีขนาดพอดีกับร่างกายไม่มีส่วนที่รุงรังเพราะอาจก่อให้เกิดการสะดุดหกล้ม เสื้อผ้าสวมสบาย ขั้นตอนการสวมไม่ยุ่งยาก รองเท้าควรมีขนาดและรูปทรงที่เหมาะสมกับเท้า ส้นรองเท้าควรสูงไม่เกิน 1 นิ้ว รูปทรงกว้าง หากมีอุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนไหวควรเป็นอุปกรณ์ที่ทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรงเพียงพอในการพยุงน้ำหนัก ควรล็อกล้อรถเข็นทุกครั้งเมื่อจะต้องใช้นั่ง ขนาดของน้ำหนักและความสูงของอุปกรณ์ช่วยเดินมี

ความพอเหมาะ ฝึกการใช้อุปกรณ์อย่างชำนาญและคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์ในการช่วยเดินจะทำให้ผู้สูงอายุมั่นใจใช้งานได้อย่างปลอดภัย

2. การส่งเสริมการออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุ การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นต่อความแข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกล้ามเนื้อต้นขา กล้ามเนื้อแขน จะช่วยให้การพยุงและการทรงตัวในขณะเดิน ลูก นั้รวมทั้งการเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ ทำได้คล่องไม่ติดขัด กิจกรรมการออกกำลังกายต่าง ๆ ควรเลือกชนิดหรือประเภทการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุด้วย เช่น

2.1 การรำมวยจีน เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุสามารถทำได้โดยไม่ต้องออกแรงมาก ทำไปช้า ๆ ตามจังหวะท่วงท่าหรือทำนองเพลงประกอบเช่น การรำไท่เก๊ก จี้กง การเล่นโยคะ กิจกรรมเหล่านี้มักทำในตอนเช้าหรือเย็นจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นข้อต่อต่าง ๆ การออกกำลังกายชนิดนี้สามารถทำคนเดียวหรือทำเป็นกลุ่มก็ดีเพราะจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการออกกำลังกายสนุกสนานและมีความยั่งยืนของการออกกำลังกายได้ต่อเนื่อง

2.2 การยืดกล้ามเนื้อและความยืดหยุ่นของข้อต่าง ๆ ช่วยสร้างความยืดหยุ่นของข้อต่อให้ผู้สูงอายุ เช่น

- การบริหารศีรษะ ค่อย ๆ หันศีรษะไปทางด้านขวาให้มากที่สุดและหันไปด้านซ้ายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทำช้า ๆ 10 ครั้ง
- การบริหารคอ ใช้ปลายนิ้วมือข้างที่ถนัดวางที่ปลายคาง ค่อย ๆ ดันให้ศีรษะหงายขึ้นช้า ๆ จนสุดและกลับมาหน้าตรง ทำช้า ๆ 10 ครั้ง
- ทำยืดหลัง ยืนตรงมองไปข้างหน้า กางขาเท่ากับความกว้างของไหล่ วางมือไว้ตรงบั้นเอวด้านหลัง ค่อย ๆ เอนตัวไปด้านหลังจนรู้สึกตึง จากนั้นกลับมาทำยืนตรง ทำช้า ๆ 10 ครั้ง
- ทำบริหารลำตัว ยืนตรงมองไปข้างหน้ามือเท้าเอว ปิดลำตัวช่วงบนด้านขวาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่บิดสะโพก จากนั้นปิดลำตัวช่วงบนไปด้านซ้ายให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทำช้า ๆ 10 ครั้ง

2.3 การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นการบริหารกล้ามเนื้อข้อเท้าให้แข็งแรงเช่น

- การบริหารข้อเท้า: นั่งบนเก้าอี้ ทำที่ละข้าง เริ่มจากข้อเท้าขวาก่อน ยกขาขวาขึ้นจากพื้นค่อย ๆ กระทบปลายเท้าเข้าหาตัวจากนั้นกระทบปลายเท้าลง ทำช้า ๆ 10 ครั้ง

- ทำยืนด้วยปลายเท้า (แบบไม่ใช้ราวจับ) ยืนแยกขาเท่ากับความกว้างของไหล่ ค่อย ๆ เขย่งปลายเท้าขึ้นจนสุดแล้วค่อย ๆ วางส้นเท้าลง ทำซ้ำ 10 ครั้ง อย่างไรก็ตามท่านี้ควรสังเกตและระวังการทรงตัวได้ดีหรือไม่ ถ้าการทรงตัวยังไม่ดีอาจใช้ราวจับช่วยการทรงตัวให้มั่นคงขึ้นขณะฝึกยืนด้วยปลายเท้า
- ท่างอเข่า (แบบไม่ใช้ราวจับ) ยืนแยกขาเท่ากับความกว้างของไหล่ มือทั้งสองข้างจับบริเวณเอว ค่อย ๆ ย่อเข่าลงโดยให้หัวเข่าไปด้านหน้าหัวแม่เท้าจนกระทั่งส้นเท้าเริ่มยกขึ้นจากพื้น ให้หยุด แล้วค่อย ๆ ยืดตัวขึ้น ทำซ้ำ 10 - 20 ครั้ง ในท่านี้ควรสังเกตการทรงตัวได้ดีหรือไม่ หากทรงตัวไม่ได้หรืองอเข่าไม่ได้ไม่ควรฝึกท่างอเข่านี้

2.4 ฝึกการเดินและการทรงตัว เช่น

- การเดินแบบใช้ราวจับหรือไม่ใช้ราวจับ เดินไปข้างหน้าในลักษณะปลายเท้าต่อส้นเท้าและเดินเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบ 10 ก้าวจากนั้นหันหลังกลับไปจุดเริ่มต้น ทำซ้ำ 10 - 20 ครั้ง
- การยืนขาเดียว ยืนตรงมองไปข้างหน้า ยกขาข้างใดข้างหนึ่งขึ้นโดยงอเข่าและยืนด้วยขาข้างเดียวนาน 10 วินาที จากนั้นเปลี่ยนเป็นขาอีกข้างทำนาน 10 วินาทีและสลับขาอีกข้าง ทำซ้ำ 10 - 20 ครั้ง
- การออกกำลังแขนและขา โดยใช้การลุก นั่งบนเก้าอี้โดยใช้มือเดียวพยุงหรือไม่ใช้มือพยุง ทำซ้ำ 10 - 20 ครั้ง ในท่านี้ดูการทรงตัวว่าได้ดีหรือไม่ หากไม่สามารถทรงตัวได้ดีควรใช้มือพยุงหนัก เก้าอี้ การฝึกลุก นั่งบนเก้าอี้จะช่วยให้เกิดความมั่นใจขณะที่ฝึกออกกำลังแขนและขา

3. การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุผู้สูงอายุควรใส่ใจดูแลสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง ควรมีความรู้ในการปฏิบัติตัวดังนี้

- สังเกตการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการตามวัยผู้สูงอายุ เช่น การมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว การทรงตัว และการขับถ่าย เพราะสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่เสี่ยงต่อการการล้ม
- ดูแลเรื่องอาหาร ควรรับประทานอาหารมีประโยชน์ 5 หมู่ตามหลักโภชนาการให้ครบถ้วนในแต่ละวันและเลือกอาหารที่ปรุงเหมาะกับผู้ป่วย เช่น การดื่มน้ำแทนการทอด เน้นอาหารผักและผลไม้มากขึ้นเพื่อช่วยให้ร่างกายเกิดความสมดุลและเสริมสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานโรค

- ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ควรต้องรับประทานยาที่แพทย์สั่งเป็นประจำเช่น ยาลดความดันโลหิต ยาเบาหวาน ยานอนหลับ ยากล่อมประสาทหรือยาดลายเครียด ควรต้องรับประทานยาตามขนาดที่แพทย์สั่ง พร้อมสังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นจากผลข้างเคียงของยานั้น ๆ เช่น อาการหน้ามืด ใจสั่น
- ผู้สูงอายุควรค่อย ๆ เปลี่ยนท่าทางอย่างช้า ๆ รวมทั้งการเดิน การเคลื่อนไหวต่าง ๆ ไม่ควรรีบร้อน ขณะเดินให้ตามองพื้น ไม่ควรถือของสองมือในขณะที่เดิน ควรใช้มืออีกข้างจับราวบันไดจะช่วยยึดเหนี่ยวพยุงตัวได้ หากเกิดสะดุดหรือลื่นจะช่วยป้องกันหกล้มได้ ดังนั้นผู้สูงอายุจึงต้องมีสติขณะเดินเคลื่อนไหวและใช้สิ่งช่วยพยุง เช่น จับราวเกาะหรือจับบันไดไว้จะช่วยป้องกันการหกล้มได้
- เตรียมเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินที่จำเป็นไว้ประจำตัว หรือติดไว้ในบ้าน ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เช่น เบอร์โทรศัพท์ของลูกหลาน หรือญาติ เพื่อขอความช่วยเหลือในกรณีผู้สูงอายุเกิดภาวะฉุกเฉินหกล้ม

มีหลักฐานทางวิชาการระบุว่าวิธีลดความเสี่ยงของการหกล้มที่สามารถทำได้ ค่าใช้จ่ายน้อยและได้ผลมากที่สุด คือ การออกกำลังกาย เพื่อเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มความสามารถในการทรงตัวและการเดินซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการหกล้มในผู้สูงอายุ [30]

กระบวนการรู้คิด

การเรียนรู้การรู้คิด (cognitive learning) ว่าหมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกลไกทางสมอง อันประกอบด้วยรับรู้ การคิด การเข้าใจ การใช้เหตุผล การตัดสินใจ การวางแผน การจำ จินตนาการ เป็นต้น การเรียนรู้การรู้คิดเป็นการเรียนรู้ที่ครอบคลุมการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการรู้คิด (learning about cognition or thinking) การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิด (learning through thinking) และการคิดเกี่ยวกับการคิดของตน (thinking about thinking) หรืออภิปัญญา (metacognition) การเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการรู้คิดเป็นการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางสมองของบุคคลในการคิดและเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ เช่น การใช้เหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ซึ่งมักได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมทั้งจากภายนอกและภายในตัวบุคคล การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นการเรียนรู้ที่เน้นการใช้กระบวนการรู้คิดของผู้เรียน โดยนำความรู้เกี่ยวกับกระบวนการรู้คิดมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและยังมีความรู้เกี่ยวกับทักษะการคิดอีกจำนวนมากที่ผู้สอนสามารถนำมาสอนและฝึกฝนผู้เรียน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดเชิงมโนทัศน์ การคิดเชิงระบบ การคิดไตร่ตรอง ทั้งนี้ทักษะกระบวนการคิดต่าง ๆ ดังกล่าวล้วนเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ทั้งสิ้น

ส่วนการคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเป็นความรู้ของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวกับกิจกรรมทางปัญญาของตนและความสามารถที่จะควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง การคิดเกี่ยวกับการคิดนับเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการเรื่องนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนควบคุมกำกับกระบวนการทางปัญญาของตนได้ การพัฒนาความสามารถในการคิดเกี่ยวกับการคิดของตนหรืออภิปัญญา จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้สอนควรพัฒนาให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การให้ผู้เรียนวางแผนงานและควบคุมกำกับตนเองในการทำงาน การให้เขียนบันทึกสะท้อนความคิดและประสบการณ์ต่าง ๆ การให้ประเมินผลงานและประเมินตนเอง [31] โดยองค์ประกอบของ cognition ประกอบด้วย

1. ระดับความรู้สึกตัว (consciousness) และความตื่นตัว (alertness)
2. ความตั้งใจและสมาธิ (attention and concentration)
3. การรู้เวลา สถานที่ บุคคล (orientation)
4. ความจำ (memory)
5. การคำนวณ (calculation)
6. การคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ และการคิด (concept formation & thinking)
7. เซาว์นปัญญา (intelligence)
8. การใช้ภาษา (language)
9. ความคิดเชิงนามธรรม (abstract thinking) [32]

การทรงตัว

ภาวะสมดุลของการทรงตัว ซึ่งทำให้คนเราสามารถนั่ง นอน ยืน เดิน วิ่ง ปฏิบัติ กิจวัตรประจำวัน และปฏิบัติกิจกรรมนอกเหนือจากกิจวัตรประจำวัน เช่น การเล่นกีฬา วาดน้ำ ขับรถ และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นเรื่องเฉพาะตัวได้อย่างปกติ นั้น ต้องอาศัยกลไกของการทรงตัวหลายอย่างทำงานประสานกันอย่างสมดุล ได้แก่ การรับรู้สถานะแวดล้อมจากสายตา (vision) การรับรู้แรงถ่วงของร่างกาย ผ่านกล้ามเนื้อข้อต่อของร่างกาย แขน ขาและกระดูกสันหลัง (kinesthetic) โดยเฉพาะการรับรู้การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของศีรษะผ่านทางประสาททรงตัวในหูชั้นในทั้ง 2 ข้าง (vestibular end-organ) โดยการทำงานของระบบรับรู้ทั้งสามนี้ จะต้องประสานกันอย่างสมดุลและส่งสัญญาณไปสู่ศูนย์รับและประมวลข้อมูลในสมองส่วนกลาง ซึ่งมีการติดต่อไปยังกลีบสมอง (cerebrum) เพื่อการรับรู้ในทางความรู้สึกและสามารถควบคุมการทรงตัวในภาวะต่าง ๆ ได้อย่างสมดุล โดยไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย ในส่วนของสมองส่วนท้าย

(cerebellum) มีการส่งข้อมูลมายังศูนย์กลางการทรงตัวในก้านสมอง ทำให้คนเราสามารถทรงตัวในสภาพแวดล้อมได้อย่างเป็นปกติ การผิดปกติของระบบการทรงตัวทำให้เกิดอาการและอาการแสดงทางคลินิกที่แยกได้เฉพาะเป็นการผิดปกติของปลายประสาทและกลไกปรับตัวของสมอง [33]

โดยทั่วไปสมองของผู้สูงอายุ (aging brain) เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างและสรีรวิทยาตามอายุและลักษณะบุคคล ทำให้ประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูลของระบบประสาทสัมผัสต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวน้อยลงส่งผลกระทบต่อ การตอบสนอง เพื่อให้ได้การทรงตัวที่ สมบูรณ์ของระบบประสาทสั่งการ เกิดภาวะเสียการทรงตัวได้ง่าย

การสูญเสียการทรงตัวในผู้สูงวัยมักเกี่ยวข้องกับการเสื่อมของโรคกระดูกและข้อเสื่อม กล้ามเนื้ออ่อนแรง ระบบประสาทรับสัมผัสเสื่อม โรคทางสมองหรือหลายสาเหตุรวมกัน ในผู้สูงวัยอาการเวียนศีรษะเป็นอาการเตือนบอกเหตุที่รุนแรงมากกว่ากลุ่ม อายุอื่น ๆ เนื่องจากมีความเป็นไปได้สูงเกี่ยวกับการหกล้ม อ่อนแรง สมองเริ่มเสื่อม ขาดสมาธิหรือหลายสาเหตุรวมกันและผู้สูงวัยมักป่วยเป็นโรคเรื้อรังมากกว่า 1 โรค จึงเป็นเหตุให้ต้องรับประทานยา มากกว่า 1 ชนิด [34]

การออกกำลังกายไทชิ

ไทชิ (Tai Chi) มาจากภาษาจีนกลางว่า ไ้จี หรือ ไ้จีฉวน ส่วนจีนแต้จิ๋วเรียก ไ้เก็ก / ไ้เก็ก เป็นศิลปะยุทธ์ที่มีรากฐานมาจากเมืองจีนเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่นำการฝึกกลมปรานและสมาธิมารวมกัน ซึ่งเป็นการบำบัดทางร่างกายและจิตใจ ปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายตระกูล โดยตระกูลมวยอันเป็นที่ยอมรับในปัจจุบันมีอยู่ 5 ตระกูลหลัก ในประเทศไทยที่นิยมกันแพร่หลายคือ กายบริหารลมปราน 18 ท่า โดยศาสตราจารย์หลิน โช่ว เสิน แห่งสถาบันวิจัยชี่กงนานาชาติ สาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นผู้คิดค้นการฝึกไทชิ โดยนำไ้จีฉวนและชี่กงมาผสมผสานและดัดแปลงเมื่อปี ค.ศ.1979 จากนั้นจึงได้นำออกไปเผยแพร่ ปัจจุบันการฝึกไทชิได้รับความนิยมแพร่หลายไปทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย

สำหรับไทชิ 18 ท่า เป็นการออกกำลังกายในลักษณะเดียวกับไ้เก็ก แต่ทำได้ง่ายกว่า เพราะแต่ละกระบวนท่าแยกจากกันเป็นอิสระ ในขณะที่การฝึกไ้เก็กต้องอาศัยความต่อเนื่องของแต่ละกระบวนท่า จึงต้องอาศัยสมาธิสูง (กายเคลื่อนไหว ใจรู้สึกตัวตามกายที่เคลื่อนไหว) เพราะการเคลื่อนไหวทุกส่วนทั้งมือ เท้า ตา ไปพร้อม ๆ กัน ผู้ฝึกไทชิได้ดีแล้วจะช่วยในการ

ฝึกฝน ให้แกกได้ง่ายขึ้นเพราะกระบวนการหลายท่าในการฝึกไทชิที่คล้ายกับไท้เก็ก ไทชิจึงเป็นพื้นฐานของการฝึกไท้เก็ก ผู้ฝึกใหม่อาจเริ่มจากไทชิ 18 ท่าก่อนเพื่อให้คุ้นเคยกับกระบวนการรำข้อแนะนำในการออกกำลังกายแบบไทชิ มีดังนี้

1. การยืนในทุกกระบวนการ ให้ฝ่าเท้าสองข้างห่างกันเท่ากับ ความกว้างของไหล่ หลังตรง (กระดูกสันหลังจากคอถึงก้นกบเป็นเส้นตรง) ตามองไปหน้า ใช้ความรู้สึก (ประสาทสัมผัส) รับรู้การเคลื่อนไหวแทนการใช้สายตาทั้งสองข้าง (เรียกว่าตาที่สาม หรือใช้ตาในแทนตาเนื้อ)
2. แต่ละกระบวนการหายใจเข้าท้องพอง หายใจออกท้องแฟบ การหายใจเข้ามักอยู่ในท่ายืน ท่ายกส้นเท้าลอยตัว การหายใจออกมักอยู่ในท่าย่อตัว ก้มตัว
3. การหายใจ ให้ลมหายใจผ่านจมูก ไปสู่คอและลงท้อง ให้รู้สึกว่าท้องพองเมื่อหายใจเข้าและหายใจออกเริ่มจากค่อย ๆ ปลดปล่อยออกจากท้อง ท้องค่อย ๆ แฟบ ลมหายใจออกผ่านคอสู่จมูกให้รู้สึกว่าท้องแฟบเมื่อหายใจออกหมด อย่าหายใจเข้าอยู่เพียงส่วนจมูกและหน้าอก
4. การเคลื่อนไหวแต่ละกระบวนการ ให้พึงระลึกว่าจุดศูนย์กลางของการเคลื่อนไหวอยู่ที่สะดือประมาณ 2 นิ้ว คนจีนเรียกว่าตันเถียน ให้เริ่มการเคลื่อนไหวที่ส่วนนี้ก่อน เมื่อส่วนนี้เคลื่อนแล้ว ทุก ๆ ส่วนจะเคลื่อนตาม คนจีนเรียกว่าอิ้งฉู้ปู้ตัง หมายถึง เคลื่อนหนึ่งส่วนเท่ากับทุกส่วนเคลื่อนไปพร้อมกัน [35]

ประโยชน์ของไทชิ 18 ท่า

- ท่าที่ 1 ฉี่ซือเถียวซี (เคลื่อนไหวเป็นน้ำพุ) รักษาความดันสูง โรคหัวใจ ตับอักเสบ
- ท่าที่ 2 ไคคว่อซงไหว (สูดหายใจริมหน้าผา) รักษาปอดบวม โรคหัวใจ หายใจติดขัด หัวใจเต้นผิดปกติ แขนงหน้าอก เส้นประสาทไม่แข็งแรง
- ท่าที่ 3 ซู่ยู่โหลง (ระบำสายรุ้ง) รักษาอาการเมื่อยเอว เจ็บหลัง ลดไขมันส่วนเกิน
- ท่าที่ 4 หลุ่นเป้ยเฟินหยวิน (รวมพลังแยกเมฆ) เพิ่มพลังต้นขา รักษาโรคหัวใจ หอบ อาการปวดไหล่และไหล่อักเสบ
- ท่าที่ 5 ตั่งปู้เต้าเจวี่ยนกง (รถไฟม้วนตัวกลับ) รักษาอาการอักเสบของไหล่ ข้อศอก ข้อมือ อาการหอบและหลอดลมอักเสบ

ท่าที่ 6 หูชินหวาฉวน (แฉวเรือกลางสระ) รักษากระเพาะลำไส้ โรคหัวใจ เส้นประสาทไม่แข็งแรง ทำให้สมองกระปรี้กระเปร่า ช่วยการย่อยอาหาร

ท่าที่ 7 เจียนเฉียนโทฉิว (ตบบอลหน้าไหล่) รักษาไขข้ออักเสบ

ท่าที่ 8 จ้วนถึฮว้งเหยว (หมุนตัวชมจันทร์) รักษาอาการปวดเมื่อยเอว หลังและลดความอ้วน

ท่าที่ 9 จ้วนยาวทุยจั้ง (นั่งม้าไม่แบง) รักษาไต ช่วยให้ระบบขับถ่าย ดีขึ้น เพิ่มพลังกล้ามเนื้อ รักษาอาการปวดเมื่อยต้นขา

ท่าที่ 10 หม่านู้หยวินโล่ว (นั่งม้ามือเมฆ) รักษาเส้นประสาทอ่อนเพลีย รักษาโรคกระเพาะลำไส้

ท่าที่ 11 เล้าไท่กวนเทียน (จับปาลมองฟ้า) รักษาไต กระเพาะ ช่วยให้ต้นขามีกำลัง รักษาโรคลำไส้ อาการปวดเอว ปวดต้นขา ลดความอ้วน

ท่าที่ 12 ทุยโปจู้ลั้ง (ผลักคลื่นเข้าหาฝั่ง) รักษาตับอักเสบ อาการปวด ช่วยระบบขับถ่าย มีอาการปวดตามข้อโครง เส้นประสาทอ่อนเพลีย นอนไม่หลับ

ท่าที่ 13 ไฟเกอจ่านชวื้อ (นกพิราบขยับปีก) รักษาตับอักเสบ ประสาท อ่อนเพลีย อาการแน่นหน้าอก โรคปอด

ท่าที่ 14 เซินเป้งชงเฉวียน (กำหมัดชกลม) รักษาอาการหอบ หลอดลม อักเสบ นอนไม่หลับ

ท่าที่ 15 ต้าแย่นเพยเสียง (นกได้หงันเหินเวหา) ช่วยคลายความเครียด ปวดศีรษะ มึนงง เส้นประสาทอ่อนเพลีย

ท่าที่ 16 หวันจ้วนเพยหลุน (เคลื่อนตัวราวชิงช้าสวรรค์) เพิ่มพลังต้นขา ช่วยให้เลือด ลมเดินสะดวก รักษาอาการปวดเอว ปวดขา ข้อต่อไหล่ อักเสบ ลดความอ้วน

ท่าที่ 17 ทาปู้ไฟฉิว (ตบบอลชอยเท้า) คลายเครียด เพิ่มพลังให้ร่างกาย รักษาเส้นประสาท อ่อนเพลีย นอนไม่หลับ เพิ่มความฉับไวให้มือเท้า

ท่าที่ 18 อ้านจ่างผิงชี่ (เก็บท่าสงบนิ่ง) รักษาความดันสูง โรคหัวใจ กระเพาะลำไส้ [36]

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาของทิวา มหาพรหม และคณะ ในปี พ.ศ.2560 ได้ทำการศึกษาระยะเวลาในการออกกำลังกายด้วยไทชิที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงท่าทางและการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเมื่อออกกำลังกายด้วยไทชิเป็นระยะเวลาติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ผู้สูงอายุจะมีการทรงตัวดีขึ้น และหากจำนวนสัปดาห์ในการออกกำลังกายด้วยไทชิมากขึ้น การทรงตัวและความยืดหยุ่นของร่างกายของผู้สูงอายุมีแนวโน้มดีขึ้นด้วย [14]

การศึกษาของอัญชลี ชุ่มบัวทองและคณะในปี 2558 ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกต่อปฏิกิริยาตอบสนองและความจำในผู้สูงอายุได้ พบว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยเชื่อมต่อการทำงานทางด้านความรู้คิดของสมอง (cognitive function) และการเคลื่อนไหวของร่างกาย ดังนั้น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในผู้สูงอายุจะช่วยในด้านการรู้คิด เช่น ความจำ การตัดสินใจ รวมทั้งทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายมีความคล่องแคล่ว ว่องไว กระฉับกระเฉงเพิ่มขึ้น [15]

การศึกษาของ Fuzhong Li และคณะ ได้ทำการศึกษาการออกกำลังกายไทชิและการลดการหกล้มในผู้สูงอายุ โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มที่ยืดกล้ามเนื้อ ทำ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ นาน 6 เดือน ปรากฏว่า กลุ่มที่ออกกำลังกายไทชิสามารถลดจำนวนของการล้มและความเสี่ยงในการล้มได้ เนื่องจากความกลัวในการล้ม การทรงตัว และสมรรถภาพร่างกายพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น ในผู้สูงอายุตั้งแต่อายุ 70 ปีขึ้นไป [10]

นอกจากนี้การศึกษาของ Cheung และคณะ ได้ทำการศึกษาผลเฉียบพลันของการฝึกไทชิต่อกระบวนการรู้คิดและการตอบสนองของระบบหัวใจและหลอดเลือดในวัยกลางคนตอนปลาย โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มฝึกไทชิและกลุ่มที่ไม่ได้ฝึกไทชิ กลุ่มละ 20 คน ตัวแปรที่วัดคือ ความสนใจ การทำสมาธิ ระดับความเครียด อัตราการเต้นของหัวใจ ความอึดตัวของออกซิเจนในกระแสเลือด อุณหภูมิฝ่ามือ โดยกลุ่มฝึกไทชิจะใช้เวลา 10 นาที และกลุ่มที่ไม่ได้ฝึกไทชิให้ยืนพัก 10 นาที ผลปรากฏว่า ในกลุ่มที่ฝึกไทชิมีการเพิ่มขึ้นของความสนใจและมีการลดระดับของความเครียด [16]

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในรูปแบบการทดลองแท้จริง (true experimental research designs) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว กระบวนการรู้คิดและความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

อาสาสมัครเป็นผู้สูงอายุเพศหญิงที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา ที่มีอายุระหว่าง 60 ปีขึ้นไป ทั้งหมดจำนวน 20 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 รายด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) โดยการจับสลาก

- 1) กลุ่มออกกำลังกายแบบไทชิ ได้รับการออกกำลังกายไทชิ 18 ท่า 30 นาที
- 2) กลุ่มควบคุม นั่งดูวีดิทัศน์การออกกำลังกายไทชิ 30 นาที

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

จำนวนอาสาสมัครได้จากสูตรการหาขนาดตัวอย่าง ดังต่อไปนี้ [21]

$$n = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2 \left[\sigma_1^2 + \sigma_2^2 \frac{r}{r-1} \right]}{\Delta^2}$$

$$r = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\Delta = \mu_1 - \mu_2$$

n = sample size

μ_1 = mean in group 1

μ_2 = mean in group 2

σ_1 = standard deviation in group 1

σ_2 = standard deviation in group 2

α = significance level

$z =$ standard normal value

$1-\beta =$ power of test

$\alpha = 0.05$

$\beta = 0.20$

โดยอ้างอิงจากรายงานการศึกษาที่ผ่านมา [22] จึงได้จำนวนอาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

$$4 \approx \frac{(1.96 + 1.28)^2 \left[4.32^2 + \frac{4.55^2}{1} \right]}{(35.07 - 46.21)^2}$$

เนื่องจากจำนวน n ที่คำนวณได้มีค่าน้อยมาก จึงเพิ่มเป็น $n = 10/\text{กลุ่ม}$

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1. อาสาสมัครเป็นเพศหญิง
2. อายุ 60 ปีขึ้นไป
3. สื่อสารและเขียนภาษาไทยได้ เข้าใจคำสั่ง ไม่มีปัญหาการได้ยิน (กรณีมีปัญหาการได้ยินแต่ใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยฟังสามารถเข้าร่วมการทดลองได้) และการมองเห็น
4. ไม่มีภาวะสมองเสื่อม (cognitive impairment) โดยต้องมีคะแนนจากแบบสอบถามสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE Thai-2002) ดังนี้
 - 4.1 ผู้สูงอายุปกติไม่ได้เรียนหนังสือ (อ่านไม่ออก-เขียนไม่ได้) ต้องได้คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 15 คะแนนขึ้นไป
 - 4.2 ผู้สูงอายุปกติเรียนประถมศึกษา ต้องได้คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 18 คะแนนขึ้นไป
 - 4.3 ผู้สูงอายุปกติเรียนระดับสูงกว่าประถมศึกษา ต้องได้คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 23 คะแนนขึ้นไป
5. สามารถเดินได้ด้วยตนเองโดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินเป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 10 เมตร
6. ไม่มีประสบการณ์หรือเคยออกกำลังกายด้วยไทชิมาก่อน
7. ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ ในเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา (ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์)

8. ไม่มีโรคประจำตัวหรือโรคประจำตัวที่สามารถควบคุมได้ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน เป็นต้น
9. ไม่มีโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ หรือมีโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่มีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 (Pain scale ≤ 4)
10. ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ หรือรับประทานเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนก่อนเข้า ร่วมการทดลอง อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
11. นอนหลับพักผ่อนอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง ก่อนเข้าร่วมการทดลอง
12. ผู้เข้าร่วมการทดลองไม่มีภาวะเครียดหรือมีภาวะเครียดน้อยโดยต้องมีระดับคะแนนจาก แบบวัดความเครียดกรมสุขภาพจิต (SPST - 20) อยู่ที่ 0 - 23 คะแนน

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1. มีกล้ามเนื้อหัวใจตายในช่วง 1 เดือนก่อนเข้าร่วมการทดลอง
2. มีประวัติการบาดเจ็บ หรือโรคทางระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมอง การเรียนรู้และการจำบกพร่อง โรคอัลไซเมอร์ และโรคพาร์กินสัน

เกณฑ์การถอน (withdrawal of participant criteria)

1. อาสาสมัครมีความประสงค์จะถอนตัวออกจากการวิจัยไม่ว่ากรณีใด ๆ
2. ขณะทำการทดสอบ อาสาสมัครมีภาวะเจ็บป่วย หรือมีภาวะผิดปกติใด ๆ เช่น เวียนศีรษะ หน้ามืด เป็นต้น
3. อาสาสมัครไม่สบายในวันที่ทำการทดสอบ เช่น เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เป็นต้น

เกณฑ์การยุติ (termination criteria)

1. อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการมีน้อยกว่า 80% ของจำนวนอาสาสมัครทั้งหมด

วัสดุและอุปกรณ์

1. แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	40	ชุด
2. แบบบันทึกการทดสอบ	จำนวน	20	ชุด
3. คอมพิวเตอร์	จำนวน	3	เครื่อง
4. แก้วน้ำที่มีพนักพิง	จำนวน	3	ตัว
5. เครื่องชั่งน้ำหนัก	จำนวน	1	เครื่อง
6. เครื่องวัดความดันโลหิต	จำนวน	2	เครื่อง

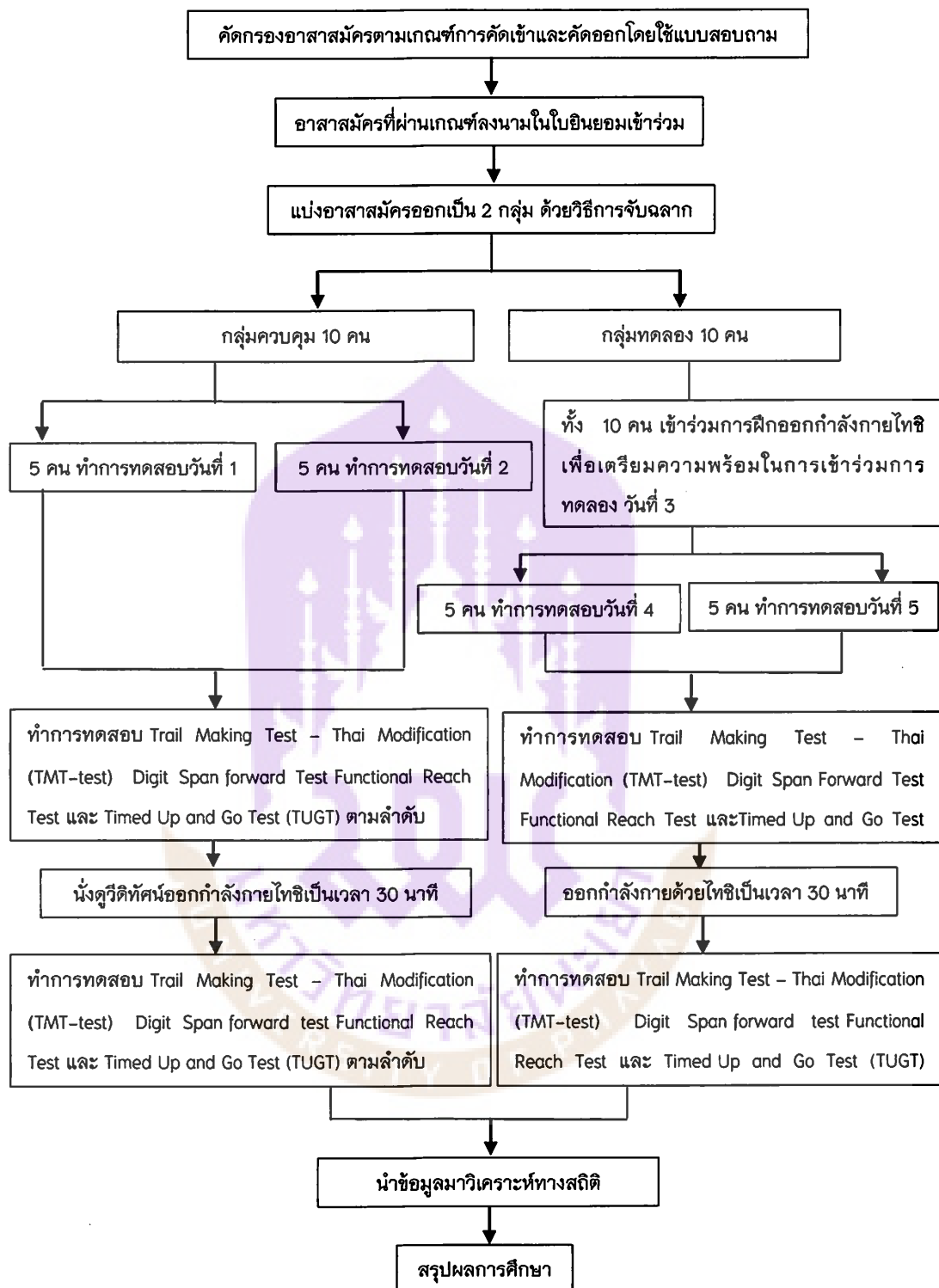
7. สายวัด	จำนวน	1	เส้น
8. เทปการว	จำนวน	1	อัน
9. ถ่านไฟฉายขนาด AAA	จำนวน	4	ก้อน
10. นาฬิกาจับเวลา	จำนวน	2	อัน
11. แท่นประทับตรา (ตลับขาด)	จำนวน	1	ตลับ
12. กรวย	จำนวน	3	อัน
13. ชุดปฐมพยาบาล	จำนวน	1	ชุด

ขั้นตอนการศึกษา

1. คัดกรองอาสาสมัครตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออกโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานโดยมีแบบประเมินสุขภาพทั่วไปประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสถานะสุขภาพ แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับการล้มและแบบสอบถามสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทยและแบบประเมินความเครียด
2. อธิบายวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัยและเงื่อนไขต่าง ๆ ให้อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความเข้าใจ จากนั้นให้อาสาสมัครที่มีความประสงค์จะเข้าร่วมการวิจัยลงลายมือชื่อแสดงความยินยอมในเอกสาร
3. การแบ่งอาสาสมัครจำนวน 20 คน ออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีการจับสลาก โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 10 คน และกลุ่มที่ออกกำลังกายไทชิ 10 คน
4. เก็บข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ข้อมูลสถานะสุขภาพ ส่วนที่ 3 ความสามารถทางกายแบบองค์รวม ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิตขณะพัก สัดส่วนรอบเอว/รอบสะโพก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (FTSST) การเดิน (10MWT) ส่วนที่ 4 แบบประเมินที่เกี่ยวข้องและคู่มือการทดสอบ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับการล้ม แบบสอบถามสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE Thai-2002) และแบบวัดความเครียดกรมสุขภาพจิต (SPST)
5. เก็บข้อมูลอาสาสมัครก่อนเริ่มการโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มได้รับการทดสอบ Trail Making Test – Thai Modification (TMT-test) เพื่อวัดความสนใจ Digit span forward test เพื่อวัดความจำระยะสั้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการรู้คิด Functional Reach Test และ Timed up and go test (TUGT) เพื่อวัดความสามารถในการทรงตัว

6. กลุ่มทดลองจะได้รับการออกกำลังกายไทชิ 18 ท่า เป็นระยะเวลา 30 นาที (อบอุ่นร่างกาย 5 นาที ออกกำลังกายไทชิ 20 นาที ทำให้ร่างกายสู่ภาวะปกติ 5 นาที) กลุ่มควบคุมจะได้นั่งดูวีดิทัศน์ออกกำลังกายไทชิเป็นระยะเวลา 30 นาที
7. เก็บข้อมูลหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย โดย อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มได้รับการทดสอบ Trail Making Test – Thai Modification (TMT-test) Digit Span Forward Test เพื่อวัดกระบวนการรู้คิด Functional Reach Test และ Timed Up and Go Test (TUGT) เพื่อวัดความสามารถในการทรงตัว และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลต่อไป
8. หากเกิดการบาดเจ็บระหว่างเข้าการวิจัยจะให้อาสาสมัครหยุดพักและปฐมพยาบาลเบื้องต้นและหากอาการไม่ดีขึ้นอาสาสมัครจะถูกนำตัวส่งไปยังสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด





แผนภูมิ แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสภาวะสุขภาพ การประเมินสุขภาพทางกายแบบองค์รวม แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับการล้ม แบบประเมินความเครียดและแบบสอบถามสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทยและแบบบันทึกการทดสอบ ได้แก่ การทดสอบ Trail Making Test – Thai Modification (TMT-test) Digit Span Forward Test (ทำการทดสอบในห้องเงียบไม่มีสิ่งรบกวนเพื่อไม่ให้รบกวนต่อสมาธิของอาสาสมัคร) Functional Reach Test และ Timed Up and Go Test (TUGT)

วิธีการทดสอบ Trail Making Test – Thai Modification (TMT)

เป็นการทดสอบความสนใจและความใส่ใจซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการรู้คิด สามารถบ่งบอกถึงความสามารถในการการกลับไปทำงาน การศึกษา หรือการใช้ชีวิตได้

อุปกรณ์ : กระดาษ ปากกา

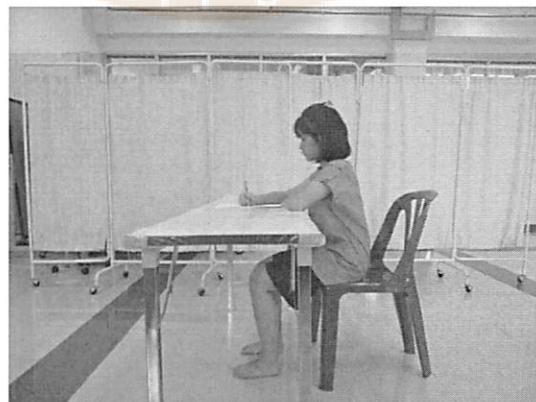
วิธีการทดสอบ : ให้ผู้ทดสอบลากเส้นเชื่อมโยงตัวเลขและ/หรือตัวอักษรที่ได้กำหนดไว้เรียง

ตามลำดับ นำเวลาที่ใช้ทดสอบมาเป็นค่าคะแนน ซึ่งแบบทดสอบจะแบ่งเป็นชุด A และ B โดยชุด A จะมีตัวเลข 1-25 และชุด B จะมีตัวเลข 1-13 และตัวย่อเดือนภาษาไทย ม.ค.-ธ.ค. รวมทั้งหมด 25 ตัว ซึ่งจะต้องลากเส้นสลับกับตัวย่อ เช่น 1-ม.ค.-2-ก.พ. แบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบ

แปลผล : ส่วน A $\leq$ 69.59 วินาที

ส่วน B $\leq$ 89.10 วินาที

จึงจะถือว่ามีการบวนการรู้คิดดี [37]



รูปที่ 1 วิธีการทดสอบ Trail Making Test – Thai Modification

วิธีการทดสอบ Digit Span Forward Test

เป็นการทดสอบกระบวนการทางสมองที่รับข้อมูลด้วยการมองเห็นผ่านประสาทสัมผัสทางตา แล้วแปลงข้อมูลจัดเก็บไว้ในระยะเวลานั้น

อุปกรณ์ : แก้วน้ำ คอมพิวเตอร์ กระดาษและปากกา

วิธีการทดสอบ : โปรแกรมจะปรากฏชุดตัวเลขขึ้นมาทีละชุด โดยจะเริ่มตั้งแต่ 2 หลัก เพิ่มขึ้นทีละหลักเรื่อยๆไปจนถึง 9 หลัก (หลักละ 2 ชุด) เช่น ชุดตัวเลขที่ 1 จะปรากฏตัวเลข 6 2 ชุดตัวเลขที่ 2 จะปรากฏตัวเลข 9 8 3 เป็นต้น โดยตัวเลขจะปรากฏ 1 ตัวต่อ 1 วินาที เมื่อสิ้นสุดชุดตัวเลขแต่ละชุด ให้อาสาสมัครเขียนตัวเลขลงในกระดาษ โดยเรียงลำดับตัวเลขจากตัวแรกไปตัวสุดท้าย เช่น ตัวเลข 6 2 ให้เขียน 6 2

แปลผล : คนปกติจะนับเลขตามได้อย่างน้อยประมาณ 7 +/- 2 หลัก [38]



รูปที่ 2 วิธีการทดสอบ Digit Span Forward Test

วิธีการทดสอบ Functional Reach Test

การทดสอบนี้สะท้อนถึงความสามารถในการทรงตัว และเป็นวิธีที่ง่ายต่อการจัดการ และใช้อุปกรณ์จำนวนน้อย ตัวแปรที่วัดได้คือ ระยะที่อาสาสมัครสามารถเอื้อมได้ในขณะที่ยังไม่ล้ม ผลของการทดสอบมีค่าความสัมพันธ์ ($p = .83$)

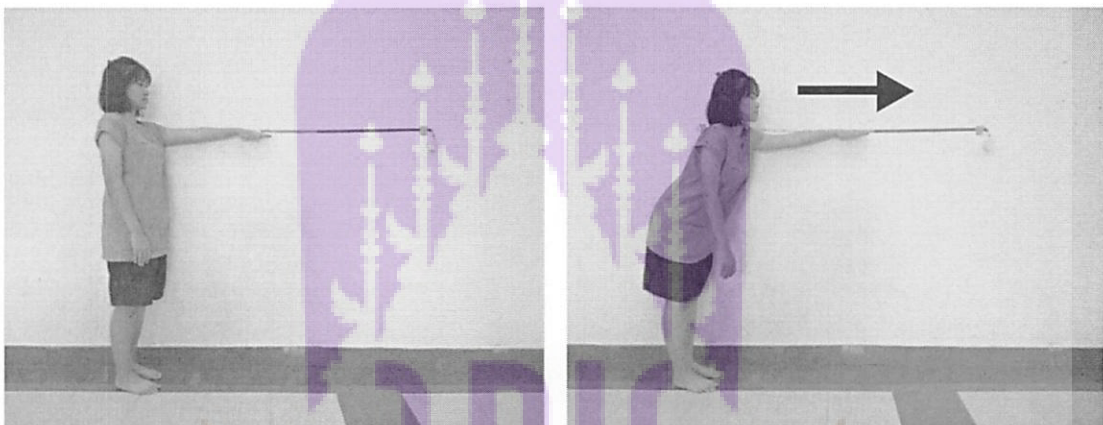
อุปกรณ์ : สายวัด

วิธีการทดสอบ : ให้อาสาสมัครยืนชิดกำแพงและเอื้อมมือไปด้านหน้าให้แขนตั้งฉาก 90 องศา

จากนั้น วัดระยะทางเอื้อมเริ่มต้น แล้วจึงให้อาสาสมัครเอื้อมมือไปด้านหน้าให้ไกลที่สุดโดยที่เท้ายังอยู่ที่เดิม วัดระยะทางที่อาสาสมัครสามารถเอื้อมได้ ทำ 2 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

แปลผล : > 10 นิ้ว (25 ซม.) มีความเสี่ยงต่อการหกล้มน้อย
6-10 นิ้ว (15-25 ซม.) มีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากกว่าปกติ 2 เท่า
< 6 นิ้ว มีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากกว่าปกติ 4 เท่า [39]

หมายเหตุ : ขณะทำการทดสอบอาสาสมัครจะได้รับการผูกผ้าคาดเอวและมีผู้วิจัยยืนอยู่ด้านข้างเพื่อป้องกันการล้ม



รูปที่ 3 วิธีการทดสอบ Functional Reach Test

วิธีการทดสอบ Timed Up-and-Go Test

การคัดกรองภาวะหกล้มด้วย TUGT เป็นการทดสอบด้วยการเดินตามวิธีที่กำหนด โดยสังเกตท่าทางการเดินและจับเวลาที่ใช้ในการเดิน

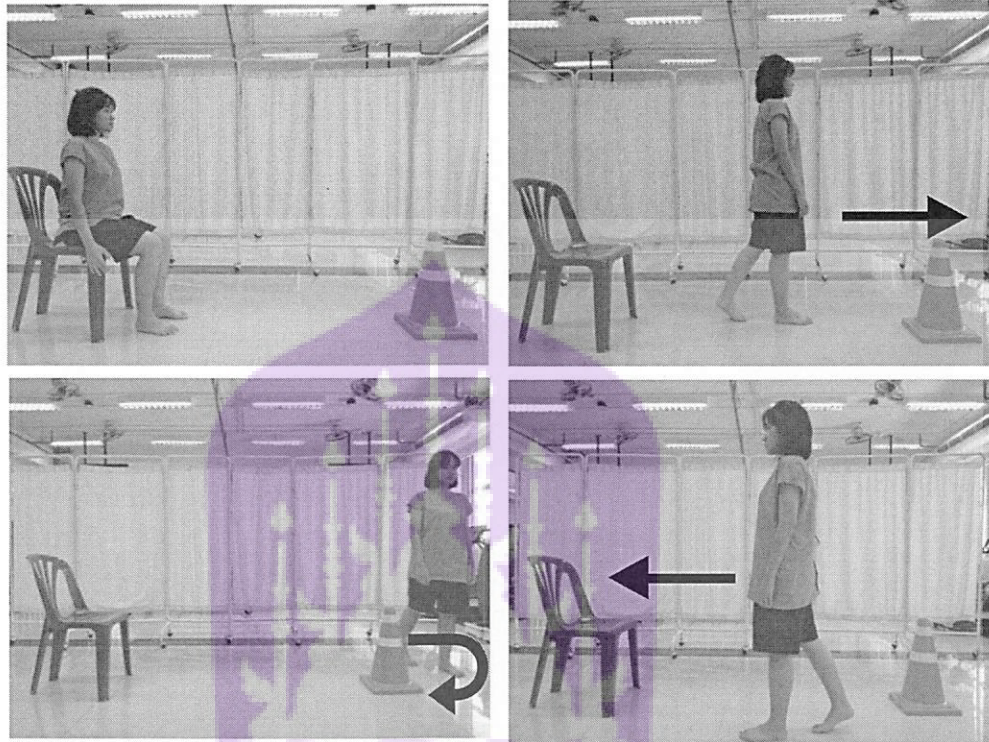
อุปกรณ์ : เก้าอี้ (ความสูง 43-50 ซม.) กรวย นาฬิกาจับเวลาและตลับเมตร

วิธีการทดสอบ : อาสาสมัครนั่งที่เก้าอี้โดยนั่งหลังตรงและวางส้นเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 ซม. ข้อศอกงอประมาณ 90 องศา จากนั้นออกคำสั่ง “เริ่ม” จับเวลาตั้งแต่ให้ลุกขึ้นจาก เก้าอี้ เดิน 3 เมตร (10 ฟุต) แล้วหมุนตัวกลับเดิน กลับมานั่งเก้าอี้จึงหยุดเวลา ทำ 3 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

แปลผล : < 10 วินาที ปกติ สำหรับการใช้ชีวิตประจำวัน
11-20 วินาที ผิดปกติเล็กน้อยถึงปานกลาง

> 20 วินาที มีความเสี่ยงในการหกล้มสูง [39]

หมายเหตุ : ผู้วิจัยเดินตามอาสาศัมผัสขณะทำการทดสอบเพื่อป้องกันการล้ม



รูปที่ 4 วิธีการทดสอบ Timed Up-and-Go Test

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลของตัวแปรต่าง ๆ จะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (means $\pm$ SD) และจะถูกรวบรวมการแจกแจงแบบปกติ (normal distribution) ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test
2. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มเดียวกัน จะใช้สถิติ Paired Sample t-test ในกรณีที่มีการแจกแจงปกติ หรือ Wilcoxon test สำหรับข้อมูลแจกแจงไม่ปกติ
3. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มจะใช้สถิติ independent-samples t-test ในกรณีที่มีการแจกแจงปกติ หรือ Mann - Whitney U test สำหรับข้อมูลแจกแจงไม่ปกติ
4. ข้อมูลจะถูกวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ คือ

บทที่ 4

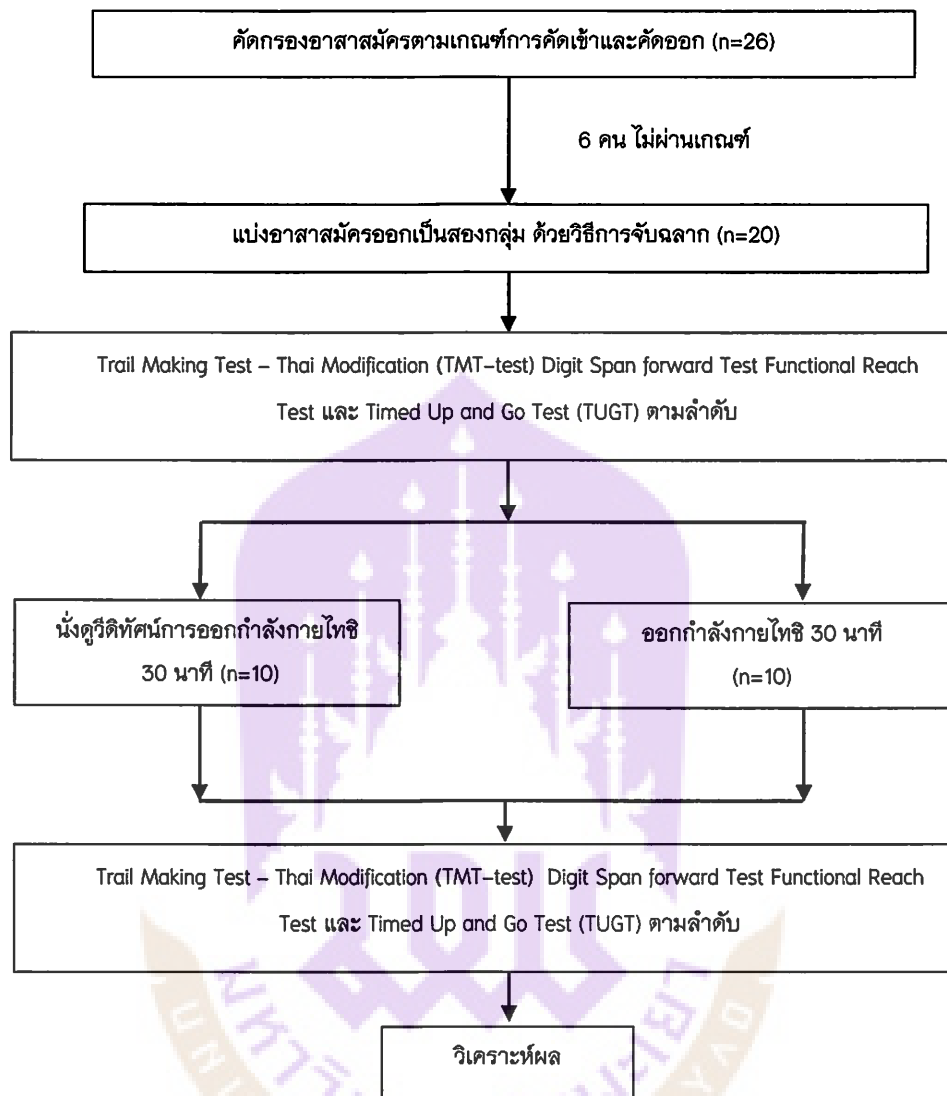
ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว กระบวนการรู้คิดและความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ

ในการศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive analysis) เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลและตัวแปรต่าง ๆ และจะถูกวิเคราะห์การแจกแจงแบบปกติ (normal distribution) ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test สำหรับข้อมูลอาสาสมัครจากตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลพบว่าการกระจายตัวไม่ปกติ จึงใช้การวิเคราะห์แบบ Non-parametric โดยใช้ Wilcoxon Signed Rank test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลระหว่างก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรม ของอาสาสมัครในแต่ละกลุ่มและใช้ Mann-Whitney U test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลของอาสาสมัครระหว่างกลุ่ม โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ และคำนวณหาค่าร้อยละเปลี่ยนแปลง (percentage change) เพื่อเปรียบเทียบผลต่างของข้อมูลก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมของอาสาสมัครระหว่างกลุ่ม

ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษานี้ เป็นผู้สูงอายุเพศหญิง อาศัยอยู่อำเภอเมืองและอำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา สามารถเดินได้เองโดยอิสระ ไม่เคยมีประสบการณ์ในการออกกำลังกายไทชามาก่อน ได้รับประชาสัมพันธ์เพื่อเชิญให้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 26 คนและผ่านเกณฑ์คัดเข้าจำนวนทั้งสิ้น 20 คน แบ่งอาสาสมัครโดยการสุ่มเป็นกลุ่มออกกำลังกายไทชิจำนวน 10 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน เพื่อเปรียบเทียบผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิ ในการศึกษานี้ไม่มีอาสาสมัครถอนตัวจากการศึกษา (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 แสดงขั้นตอนการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

Characteristics	Tai Chi group (n = 10)	Control group (n = 10)	p value
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Age (years)	66.60 $\pm$ 8.79	64.90 $\pm$ 6.98	0.00*
Weight (kg.)	49.50 $\pm$ 7.57	54.70 $\pm$ 9.04	0.00*
High (cm.)	151.20 $\pm$ 3.42	153.00 $\pm$ 6.12	0.00*
BMI (kg/m ²)	21.09 $\pm$ 3.19	23.45 $\pm$ 4.22	0.00*
FTSST (sec.)	12.24 $\pm$ 1.56	13.31 $\pm$ 2.14	0.00*
10MWT (sec.)	3.64 $\pm$ 0.69	3.51 $\pm$ 0.55	0.00*
MMSE (score)	25.30 $\pm$ 2.66	24.40 $\pm$ 2.79	0.00*
SPST (score)	24.70 $\pm$ 6.51	26.00 $\pm$ 6.35	0.36

หมายเหตุ * มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ FTSST = Five Times Sit to Stand Test, BMI = Body Mass Index, 10MWT = 10 Meter Walk Test, MMSE = Mini-Mental State Examination, SPST = Suanprung Stress Test

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร โดยอาสาสมัครกลุ่มออกกำลังกายไทชิมี อายุ ความสามารถในการเดิน 10 เมตร (10 Meter Walk Test) และระดับคะแนนแบบสอบถามสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE) มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) แต่มีน้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Five Times Sit-to-Stand Test: FTSST) น้อยกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) ทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันของระดับความเครียด (SPST - 20) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบการทรงตัวและกระบวนการรู้คิด

Variables	Tai Chi group (n = 10) Mean $\pm$ SD	Control group (n = 10) Mean $\pm$ SD	p value (within group)	p value (between groups)
TMT-A (sec.)				
Pretest	107.28 $\pm$ 49.95	99.00 $\pm$ 39.07	A=0.01*	0.73
Posttest	81.48 $\pm$ 34.85	75.60 $\pm$ 28.98	B=0.01*	0.88
%Change (%)	-22.45 $\pm$ 11.58	-22.78 $\pm$ 11.45		0.94
TMT-B (sec.)				
Pretest	317.40 $\pm$ 137.23	250.50 $\pm$ 150.66	A=0.01*	0.29
Posttest	216.20 $\pm$ 119.81	192.90 $\pm$ 106.10	B=0.08	0.68
%Change(%)	-31.71 $\pm$ 18.40	-20.27 $\pm$ 24.50		0.30
DSFT (score)				
Pretest	3.10 $\pm$ 1.91	4.50 $\pm$ 1.26	A=0.03*	0.04
Posttest	4.60 $\pm$ 1.17	4.60 $\pm$ 1.42	B=0.50	0.87
%Change(%)	50.00 $\pm$ 62.36	16.00 $\pm$ 82.99		0.03*
TUGT(sec.)				
Pretest	10.44 $\pm$ 2.80	9.94 $\pm$ 2.82	A=0.68	0.50
Posttest	10.41 $\pm$ 2.85	10.11 $\pm$ 3.06	B=0.72	0.55
%Change (%)	-1.47 $\pm$ 16.54	1.79 $\pm$ 13.92		0.94
FRT (cm.)				
Pretest	19.70 $\pm$ 4.83	19.15 $\pm$ 5.42	A=0.04*	0.57
Posttest	22.74 $\pm$ 5.97	23.20 $\pm$ 4.59	B=0.01*	0.88
%Change (%)	11.48 $\pm$ 17.38	17.74 $\pm$ 15.05		0.50

หมายเหตุ * มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ A = Tai Chi group, B = Control group

TMT-A = Trail Making Test A, TMT-B = Trail Making Test B, DSFT= Digit Span Forward Test, FRT = Functional Reach Test, TUGT = Timed Up-and-Go Test

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแตกต่างของข้อมูลก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมในแต่ละกลุ่ม ความแตกต่างของข้อมูลก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมของอาสาสมัครระหว่างกลุ่ม และร้อยละการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมของอาสาสมัครแต่ละต่อผลการทดสอบความสนใจ ความจำระยะสั้นและการทรงตัว

เมื่อเปรียบเทียบผลของการทดสอบ Trail Making Test ชุด A (TMT-A) ก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย พบว่าหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย อาสาสมัครทั้งกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุมมีเวลาในการทดสอบ TMT-A ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) แต่เมื่อเปรียบเทียบเวลาในการทดสอบ TMT-A ระหว่างกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนโปรแกรมการออกกำลังกาย หลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย และร้อยละการเปลี่ยนแปลง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ($p\text{-value} > 0.05$) (ตารางที่ 2)

เมื่อเปรียบเทียบผลของการทดสอบ Trail Making Test ชุด B (TMT-B) ก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย พบว่าหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย อาสาสมัครกลุ่มออกกำลังกายไทชิ มีเวลาในการทดสอบ TMT-B ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ในขณะที่อาสาสมัครกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย ($p\text{-value} > 0.05$) อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุม พบว่า เวลาในการทดสอบ TMT-B ก่อนโปรแกรมการออกกำลังกาย หลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย และร้อยละการเปลี่ยนแปลง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ($p\text{-value} > 0.05$) (ตารางที่ 2)

เมื่อเปรียบเทียบผลของการทดสอบ Digit span forward test (DSFT) ก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย พบว่าหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย อาสาสมัครกลุ่มออกกำลังกายไทชิ มีคะแนนในการทดสอบ DSFT เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ในขณะที่อาสาสมัครกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย ($p\text{-value} > 0.05$) ก่อนการให้โปรแกรมการออกกำลังกายพบว่าอาสาสมัครกลุ่มออกกำลังกายไทชิมีคะแนน DSFT น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) แต่หลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกายพบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนน DSFT ($p\text{-value} > 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบร้อยละการเปลี่ยนแปลงของคะแนน DSFT ก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกายของอาสาสมัคร ระหว่างกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุมพบว่า กลุ่มไทชิมีร้อยละการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) (ตารางที่ 2)

เมื่อเปรียบเทียบผลของการทดสอบ Timed up-and-go test (TUGT) ก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย ของอาสาสมัครในแต่ละกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) ทั้งในกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุม และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่า ก่อนโปรแกรมการออกกำลังกาย หลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย และร้อยละการเปลี่ยนแปลง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุม ($p\text{-value} > 0.05$) (ตารางที่ 2)

เมื่อเปรียบเทียบผลของการทดสอบ Functional reach test (FRT) ก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย พบว่าหลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม มีระยะการทดสอบ FRT เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่า ก่อนโปรแกรมการออกกำลังกาย หลังสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย และร้อยละการเปลี่ยนแปลง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุม ($p\text{-value} > 0.05$) (ตารางที่ 2)



บทที่ 5

วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลเสียพหุของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว กระบวนการรับรู้คิดและความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา เป็นเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีอาสาสมัครที่เข้าร่วมจนเสร็จสิ้นการศึกษา ทั้งหมด 20 คน โดยมีกลุ่มควบคุม จำนวน 10 คน และ กลุ่มออกกำลังกายไทชิ จำนวน 10 คน อาสาสมัครทั้งหมดกรอกแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานและลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการทดสอบและได้รับการวัดสัญญาณชีพ ทดสอบสมรรถภาพองค์รวม ประเมินภาวะสมองเสื่อม และความเครียด โดยตัวแปรที่พิจารณา คือ ความสนใจ (attention) โดยการใช้การทดสอบ Trail Making Test (TMT) ความจำระยะสั้น โดยการใช้การทดสอบ Digit Span Forward Test (DSFT) และการทรงตัว โดยการใช้การทดสอบ Timed Up-And-Go Test (TUGT) และการทดสอบ Functional Reach Test (FRT) ในการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครของการศึกษานี้ ถึงแม้กลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุมมีอายุ น้ำหนัก ความสูง และค่าดัชนีมวลกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Five Time Sit to Stand Test) ความสามารถในการเดิน 10 เมตร (10 Meters Walk Test) และระดับคะแนนของแบบสอบถามสภาพสมองเบื้องต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งความแตกต่างของลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัครอาจส่งผลต่อตัวแปรหลักในการศึกษา อย่างไรก็ตามก่อนการให้โปรแกรมการออกกำลังกายพบว่า TMT TUGT และ FRT ของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น DSFT ที่พบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้พบว่า ผลเสียพหุของไทชิไม่มีผลที่ชัดเจนต่อความสนใจซึ่งวัดโดย TMT [37] หลังออกกำลังกายไทชิ อาสาสมัครมีระยะเวลาในการทดสอบ TMT-A และ TMT-B ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบร้อยละการเปลี่ยนแปลงของเวลาในการทดสอบ TMT-A และ TMT-B ระหว่างกลุ่มออกกำลังกายไทชิและกลุ่มควบคุมพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องบางส่วนกับการศึกษาที่ผ่านมาของ Alves และคณะ ซึ่งพบว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยการเดินเป็นเวลา 30 นาที ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระยะเวลาในการทดสอบ TMT-A และ TMT-B [40] จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาผลเสียพหุของไทชิต่อ TMT พบเพียงการศึกษาผลของไทชิต่อความสนใจ (attention) ซึ่งวัดโดย

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของการวิจัย

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรสอนท่าออกกำลังกายก่อนวันให้โปรแกรมการออกกำลังกายจริงเพื่อให้อาสาสมัครสามารถออกกำลังกายไทชิได้อย่างถูกต้อง
2. การศึกษาในครั้งนี้อาสาสมัครทราบกลุ่ม การทดสอบและตัวแปรที่วัด จึงอาจมีอคติในการวัดผลการทดสอบ
3. การศึกษาในครั้งต่อไป ควรใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการให้โปรแกรมที่แตกต่างกัน เพื่อป้องกันอคติจากการเรียนรู้ (learning effect)
4. การศึกษาในครั้งต่อไปควรจัดสถานที่การทดสอบในที่สงบ ไม่มีสิ่งรบกวน ในการทดสอบที่ต้องใช้สมาธิ เช่น Trail Making Test และ Digit Span Forward Test
5. ลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัครไม่เท่ากัน ทำให้ผลของการศึกษาอาจมีความคลาดเคลื่อน

สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายไทชิต่อการทรงตัว กระบวนการ รู้คิดและความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุตั้งแต่อายุ 60 ปีขึ้นไป ผลการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายไทชิเป็นระยะเวลา 30 นาที เพียง 1 ครั้ง มีผลเพิ่มคะแนน Digit Span Forward Test ได้

เอกสารอ้างอิง

1. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (มส.ผส.). สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. ๒๕๕๙ [ออนไลน์] 2561 [อ้างเมื่อ 27 ก.ย. 2561]. จาก <http://thaitgri.org/?p=38427>
2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2557 [ออนไลน์] 2557 [อ้างเมื่อ 27 ก.ย. 2561]. จาก <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/elderlyworkFullReport57-1.pdf>
3. Milanović Z1, Pantelić S, Trajković N, Sporiš G, Kostić R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clin Interv Aging* [serial online]. 2013; 8: 549-56.
4. Konar A et al. Age-associated cognitive decline: insights into molecular switches and recovery avenues. *Aging Dis* [serial online]. 2016;7(2):121-9.
5. Abrahamová D, Hlavacka F. Age-Related Changes of Human Balance during Quiet Stance. *Physiol. Res* [serial online]. 57: 957-964, 2008
6. สำนักโรคไม่ติดต่อกรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. การพยากรณ์การพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ในประเทศไทย ปีพ.ศ. 2560 - 2564 [ออนไลน์] 2559 [อ้างเมื่อ 27 ก.ย. 2561]. จาก <http://www.thaincd.com/2016/mission/documentsdetail.php?id=12095&tid=&gid=1-027>
7. กมลรัตน์ กิตติพิมพานนท์. การประเมินและจัดการปัจจัยเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชน [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 27 ก.ย. 2561]. จาก https://med.mahidol.ac.th/nursing/ACNER/admin/file_doc/20180430104858.pdf
8. Leelasumran V, Poemsiranich W. Exercise for health and diseases. *Songkha: Chanmeungpress*. [serial online]. 2004
9. Yamazaki, S., Ichimura, S., Iwamoto, J., Takeda, T., and Toyama, Y. (2004). Effect of walking exercise on bone metabolism in postmenopausal woman with osteopenia/osteoporosis. *J bone miner metab* [serial online]. 22: 500-508

10. Li F, Harmer P, Fisher KJ, McAuley E, Chaumeton N, Eckstrom E, Wilson NL. Tai Chi and Fall Reduction in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci** [serial online]. 2005; 60(2): 187–94
11. มุกดา หนุ่ยศรี. การป้องกันภาวะสมองเสื่อม [วารสารออนไลน์]. **วารสารพยาบาล ตำรวจ** 2559; (8): 227–240
12. Kroothong K. Taijiquan. 3rd, Bangkok: SukaphapjaiPrinting. 1984
13. Dusitsin N. Medical Qi Gong in elderly care integrated Nonthaburi: **Bureau of Alternative Medicine** [serial online]. 2010
14. ทิพา มหาพรหม และคณะ. ผลของการออกกำลังกายด้วยไทชิต่อท่าทางและการทรงตัวของผู้สูงอายุ. **วารสารสภาการพยาบาล** [วารสารออนไลน์] 2560; 32(2): 50–65
15. อัญชลี ชุ่มบัวทอง และคณะ. ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคต่อปฏิกิริยาตอบสนองและความจำในผู้สูงอายุ. **วารสารวิชาการสาธารณสุข** [วารสารออนไลน์] 2558; 24(2): 284–295
16. Tiffany C.Y. Cheung et al. Acute Effects of Tai Chi Training on Cognitive and Cardiovascular Responses in Late Middle–Aged Adults: A Pilot Study. **Evid Based Complement Alternat Med** [serial online]. 2018; doi.org/10.1155/2018/7575123
17. Hamed Mortazavi, Mahbubeh Tabatabaei, Ali Golestani, Mohammad Reza Armat, Mohammad Reza Yousefi. The Effect of Tai Chi Exercise on the Risk and Fear of Falling in Older Adults: a Randomized Clinical Trial 2018; **Mater Sociomed** [serial online]. 2018; 30(1): 38–42.
18. Woo MT, Davids K, Liukkonen J, Chow JY, Jaakkola T. Falls, Cognitive Function, and Balance Profiles of Singapore Community–Dwelling Elderly Individuals: Key Risk Factors. **Geriatr Orthop Surg Rehabil** [serial online]. 2017; 8 (4): 256–262.
19. McGough EL, Kelly VE, Logsdon RG, McCurry SM, Cochrane BB, Engel JM, et al. Associations between physical performance and executive function in older adults with mild cognitive impairment: gait speed and the timed “up & go” test. **Phys-Ther** [serial online]. 2011; 91(8): 1198–207.

20. Ann-Kathrin Rogge, Brigitte Röder¹, Astrid Zech, Volker Nagel, Karsten Hollander, Klaus-Michael Braumann³, Kirsten Hötting (2017). Balance training improves memory and spatial cognition in healthy adults. *Sci Rep* [serial online]. 2017; 7: 5661
21. Bernard R. **Fundamentals of biostatistics**. 5th ed. Duxbury: Thomson learning. 2000. 308p.
22. Nguyen HM. An Assessment of Tai Chi Exercise on Cognitive Ability in Older Adults. *IntJSCS* [serial online]. 2015; 3(3): 53-58.
23. สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542** [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก <http://www.royin.go.th/dictionary/>
24. กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (2548). **พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546** [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก http://www.dop.go.th/download/laws/regulation_th_20152509163042_1.pdf
26. คณะกรรมการปฏิรูประบบรองรับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย. **รายงานการปฏิรูป ระบบเพื่อรองรับสังคมสูงวัย** [ออนไลน์] 2558 [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/parcy/057
25. สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. **การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย**. สำนักวิชาการ [ออนไลน์] 2556 [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก http://library.senate.go.th/document/Ext6078/6078440_0002.PDF
27. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **การสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2557** [ออนไลน์] 2557 [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/elderlyworkFullReport57-1.pdf>
28. อารีย์ เสนาชัย. **การเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุ** [ออนไลน์] 2548 [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก <https://www.gotoknow.org/posts/32432>
29. โรงพยาบาลราชวิถี. **หกล้มในผู้สูงอายุ สำคัญไหน** [ออนไลน์] 2560 [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก <http://www.rajavithi.go.th/rj/?p=4338>
30. มนัสกรณ วิฑูรเมธา. **การป้องกันการล้มในผู้สูงอายุ (Falls prevention in elderly)** [ออนไลน์] ม.ป.ป. [เข้าถึงเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก <http://haamor.com/th>

31. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. ยากันล้ม คู่มือป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ [ออนไลน์] 2558 [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก <http://resource.thaihealth.or.th/library/collection/14767>
32. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. Sensorium and Cognition [ออนไลน์] 2557 [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก <http://www.med.cmu.ac.th>
33. โรงพยาบาลศรีสังวรสุโขทัย. การทรงตัว [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก <http://www.srisangworn.go.th/SSOx/SSO/Frame/Content/Chapter04-295.html>
34. คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี. ปัญหาการทรงตัวในผู้สูงอายุ (balance disorders in elderly) [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก <http://www.rcot.org>
35. สุวิดา ธรรมมณีวงศ์. ไทจิซึ้ง 18 ท่า. ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. พฤษภาคม 2552
36. หลีกวางเสียน. เรียนไทจิซึ้ง 18 ท่าทำให้สุขภาพแข็งแรงและชะลอความแก่. ซิงเสียนเยอะเป้า [วารสารออนไลน์] 2542 [อ้างเมื่อ 27 ต.ค. 2561]. จาก https://sirinajit.files.wordpress.com/2011/06/d_tai-chi-qi-gong.pdf
37. พัชรพร ชมภูคำ และคณะ. คำปกติการทำแบบทดสอบ Trail Making Test – Thai Modification. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร [วารสารออนไลน์] 2550; 17(1): 26-30
38. ณททัย วงศ์ปการันย์. ทดสอบการนับเลขตาม [ออนไลน์]. ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 10 ก.ย. 2561]. จาก <http://www.med.cmu.ac.th/secret/edserv/curriculum/file/2557>
39. อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา. Fall in Elderly: Biomedical Approach [ออนไลน์]. การประชุมแห่งชาติด้านวิชาการด้านผู้สูงอายุและผู้สูงอายุ; [อ้างเมื่อ 10 ก.ย. 2561]. จาก <http://www.aging.md.chula.ac.th/presentation/s9-2.pdf>
40. Alves CR, Gualano B, Takao PP, Avakian P, Fernandes RM, Morine D, Takito MY. Effects of acute physical exercise on executive functions: a comparison between aerobic and strength exercise. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 2012; 34: 539-549
41. Nguyen NH and Kruse A. A randomized controlled trial of Tai chi for balance, sleep quality and cognitive performance in elderly Vietnamese. *Clin Interv Aging*. 2012

- ; 7: 185–190.
42. Lars Donath et al. Absolute and relative reliability of acute effects of aerobic exercise on executive function in seniors. **BMC Geriatric**. 2017; 17: 247.
43. Jacquelyn N. Walsh et al. Impact of Short and Long-term Tai Chi Mind Body Exercise Training on Cognitive Function in Healthy Adults: Results From a Hybrid Observational Study and Randomized Trial. **Global Advance Health Medicine**. 2015; 4 (4): 38–48.
44. Marlynn Wei. **Tai Chi May Improve Brain Health and Muscle Recovery** [Online]. 2561 [cited 16 พ.ย. 2561]. Available from: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/urban-survival/201804/tai-chi-may-improve-brain-health-and-muscle-recovery>
45. The Telegraph guilde. **Tai Chi makes your brain bigger and improves memory** [Online]. 2555 [cited 16 พ.ย. 2561]. Available from: <https://www.telegraph.co.uk/news/health/news/9348795/Tai-Chi-makes-your-brain-bigger-and-improves-memory.html>
46. Wei Sun et al. DETRAINING EFFECTS OF TAI CHI ON STATIC BALANCE IN OLDER WOMEN. Shandong Sport University. **Jesf** [serial online] 2018; 16: 51–66.
47. PR Konig et al. Effects of Tai Chi Chuan on the elderly balance: a semi-experimental study. **Rev Bras Geriatr** [serial online] 2014; 17(2): 373–381.
48. EW Thornton et al. Health benefits of Tai Chi exercise: improved balance and blood pressure in middle-aged women. **Health Promot Int**. [serial online] 2004; 19(1): 33–8.
49. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J Am Geriatr Soc** [serial online] 1991; 39: 142–8.
50. American Heart Association. **Balance Exercise** [Online]. 2018 [cited 27 ต.ค. 2561]. Available from: <http://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/balance-exercise>
51. N Takeshima et al. Effects of 12 Weeks of Tai Chi Chuan Training on Balance and Fun-

tional Fitness in Older Japanese Adults. *Sports* [serial online] 2017; 5(2): 32





ภาคผนวก ก

โปรแกรมการออกกำลังกายไทยชี 18 ท่า



ท่าที่ 1 ฉี้อ่เถียวซี (เคลื่อนไหวเป็นน้ำพุ)



หายใจเข้า ยกแขนสองข้างขึ้นขนานกับพื้นดิน ฝ่ามือคว่ำขณะยกแขน ไม่ยกไหล่ ไม่เกร็งไหล่ เมื่อหายใจเข้าจนสุดแล้ว (แขนยื่นไปข้างหน้าฝ่ามือสองข้างคว่ำพร้อมกับข้อศอกงอเล็กน้อย ไม่เหยียดตรง) หายใจออกพร้อมค่อย ๆ ย่อตัวลงให้ศอกถึงลง น้ำหนักลงที่ฝ่าเท้า จบครั้งที่ 1 และทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

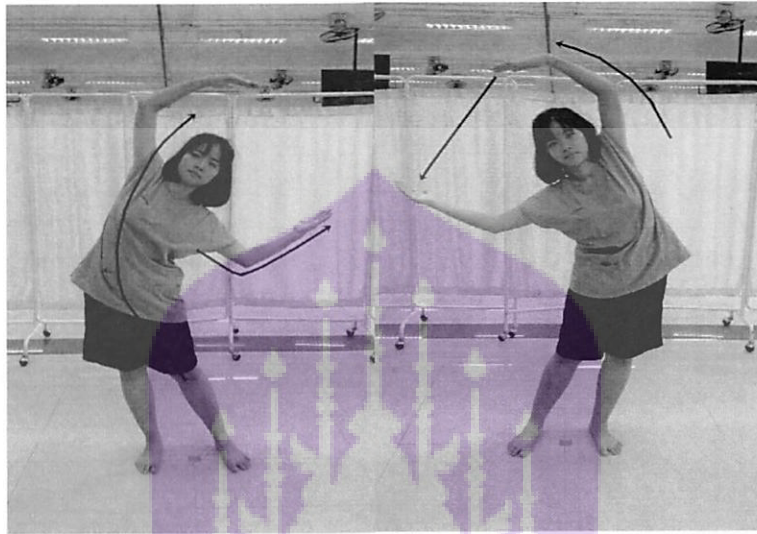
ท่าที่ 2 ไคคว่อซงไหว (สูดหายใจริมหน้าผา)



หายใจเข้า พร้อมยกแขนสองข้างขึ้นสูงระดับเดียวกับไหล่ หลังจากนั้นให้ฝ่ามือสองข้างแยกออกจากกัน (กางแขน) ไม่ยกไหล่ ไม่เกร็งไหล่ ทั้งหมดนี้อยู่ในช่วงหายใจ หายใจออกพร้อม

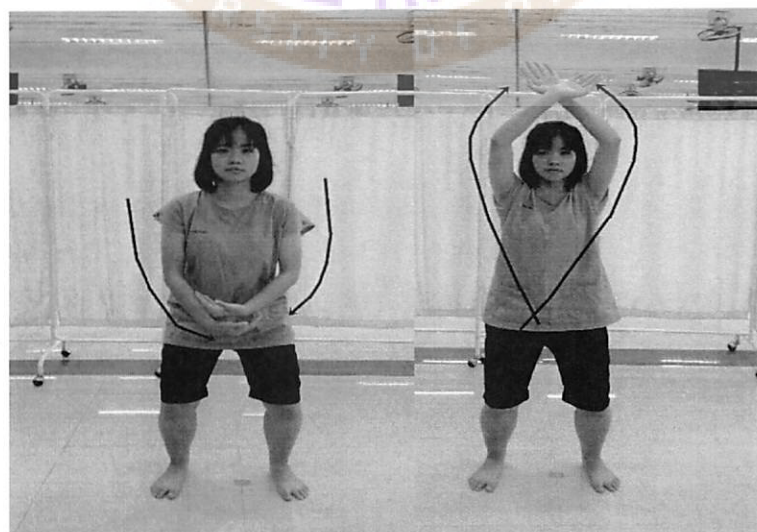
ค่อย ๆ ขยับแขนสองข้างที่กางอยู่เข้าหากัน ย่อตัวลงให้ศอกทิ้งลง น้ำหนักลงที่ฝ่าเท้า จบครั้งที่ 1 และทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 3 อู้งอไหล่ (ระบำสายรุ้ง)



หายใจเข้าพร้อมยกแขนสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ หายใจออกพร้อมหมุนคอไปทางซ้าย และฝ่ามือขวา วางกลางกระหม่อมเหนือศีรษะ แขน ซ้ายยื่นออกไปด้านซ้าย ข้อศอกโค้ง ระดับเดียวกับไหล่ หันหน้าไปมองฝ่ามือซ้าย น้ำหนักตัวไป ทางขวาเล็กน้อย ทำเช่นเดียวกันในด้านขวา จบครั้งที่ 1 และทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 4 หลှ่นเป๊ตเฟินหยวีน (รวมพลังแยกเมฆ)



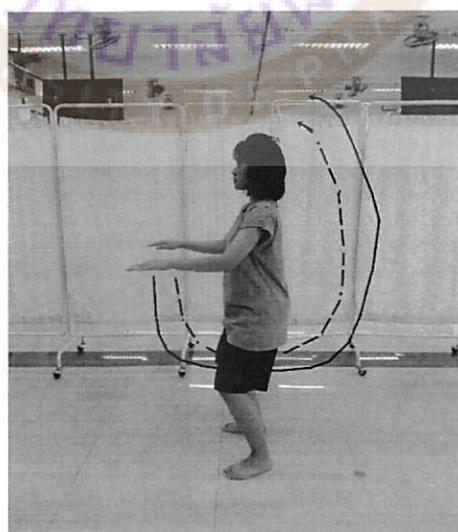
หายใจเข้า ยกแขนสองข้างไขว้กันเหนือศีรษะ เมื่อหายใจเข้าสุดแล้วฝ่ามือสองข้างแยกจากกัน พร้อมย่อตัวลงหายใจออก แขนสองข้างหมุนเป็นวงกลม จนโค้งเข้าหากันเป็นรูปกากบาทและทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 5 ดึงนิ้วเท้าเจียนกง (รถไฟม้วนตัวกลับ)



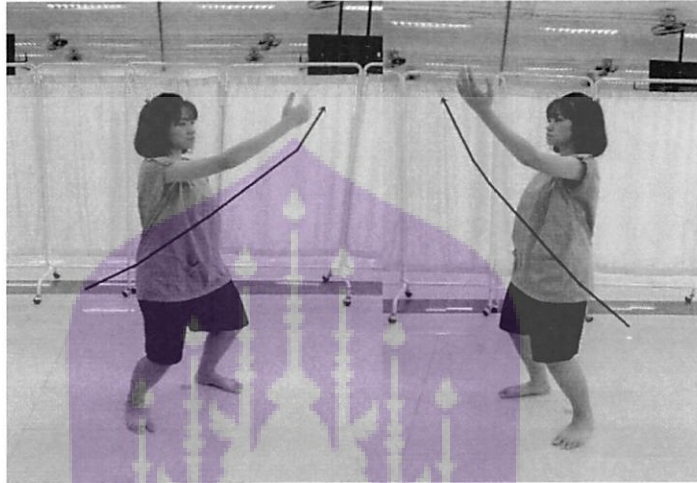
สองแขนหมุนรอบวงแขนเป็นวงกลม สลับกันขึ้นลง เหมือนกับ ทำว้ายน้ำฟรีสไตล์ และทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 6 หูชินหวาฉวน (แจวเรือกลางสระ)



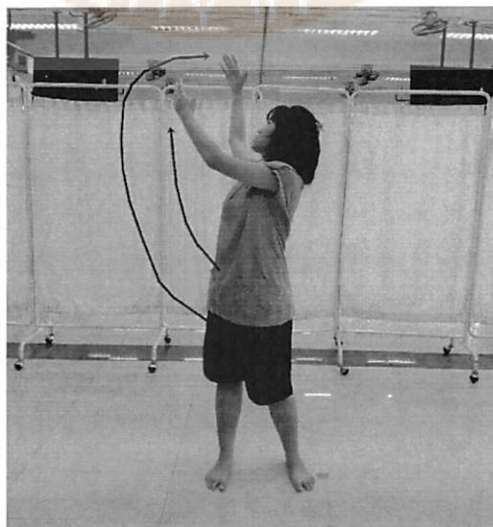
สองแขนหมุนรอบเป็นวงกลมขึ้นลงพร้อมกัน เหมือนกับท่ากระโดดเชือก ทำย่อตัว หายใจออก ทำยืนหายใจเข้า และทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 7 เจียนเจียนโทลิว (ตบบอลหน้าไหล่)



หมุนตัวไปด้านซ้าย พร้อมยกมือขวาเหนือศีรษะ มือซ้ายวางข้างตัว พร้อมกับหายใจออก ฝ่าเท้าซ้ายวางแนบพื้น ยกส้นเท้าขวาขึ้น เมื่อหมุนกลับมาด้านหน้าให้หายใจเข้า หมุนตัวไปทางขวา พร้อมยกมือซ้ายเหนือศีรษะ มือขวาวางข้างตัวพร้อมกับหายใจออก ฝ่าเท้าขวาวางแนบพื้นยกส้นเท้าซ้ายขึ้น เมื่อหมุนกลับมาด้านหน้าให้หายใจเข้าและทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 8 จ้วนถี่ฮัว้งเหยว (หมุนตัวขมจันทร์)



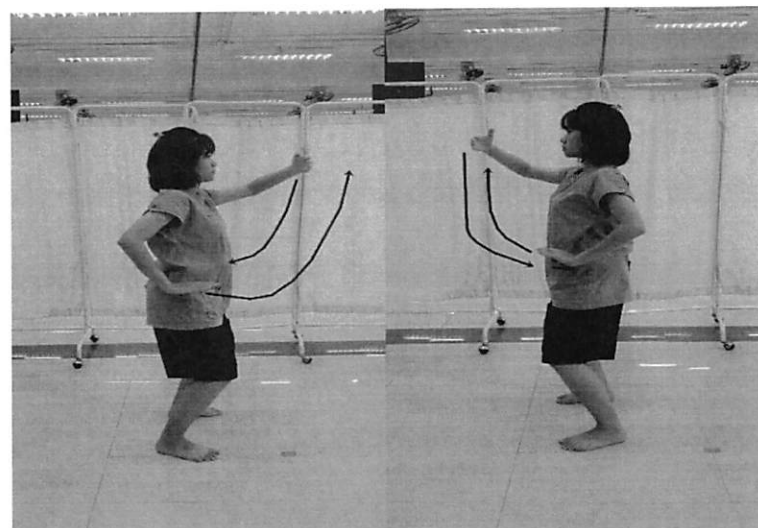
หมุนตัวไปด้านซ้าย แขนซ้ายยื่นตรงพร้อมฝ่ามือซ้ายหงาย มือขวาคว่ำ พร้อมกับหมุนคอ มองฝ่ามือซ้ายที่หงาย ฝ่าเท้าสองข้างให้มั่นคง ไม่ขยับ หมุนตัวกลับหายใจเข้า หมุนตัวไปด้านขวา แขนขวายื่นตรงพร้อมฝ่ามือขวาหงาย มือซ้ายคว่ำ พร้อมกับหมุนคอ มองฝ่ามือขวาที่หงายและทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 9 จนวนยาวทุยจั่ง (นั่งม้าไม้แป้ง)



นั่งยอง ๆ ให้น้ำหนักอยู่ที่ฝ่าเท้า หลังตรง ฝ่ามือสองข้างหงายออก วางข้างเอว ยื่นมือขวา ออกไปด้านซ้ายพร้อมหายใจออก เก็บมือขวากลับที่เอวหายใจเข้า ยื่นมือซ้ายไปด้านขวา พร้อมหายใจออกและทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 10 หม่าปู้หยวินโส่ว (นั่งม้ามือเมฆ)



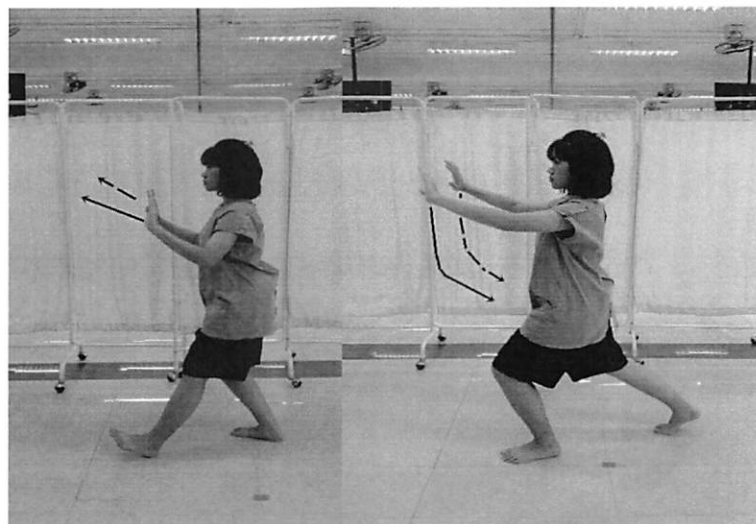
นั่งยอง ๆ ให้น้ำหนักอยู่ที่ฝ่าเท้า หลังตรง มือซ้ายเลื่อนไประหว่างตาสองข้าง คอว่ามือขวา วางในระดับเอว หมุนเอวไปทางซ้าย มือซ้ายและขวาตามสลับมือขวาและซ้าย มือขวาเลื่อนไประหว่างตาสองข้าง คอว่ามือซ้ายวางในระดับเอว หมุนเอวไปทางขวา มือขวาและซ้ายตาม ทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง การเคลื่อนมือซ้ายหรือขวาให้ ใช้จุดศูนย์กลางของลำตัวเคลื่อนไหวก่อน

ท่าที่ 11 เล้าไก่กวนเทียน (จับปลามองฟ้า)



ย่อขาขวา ยกขาซ้ายพร้อมก้าวไปข้างหน้า หายใจเข้าและค่อย ๆ วางลง โดยส้นเท้าค่อย ๆ วางก่อน หายใจออก สองมือไขว้เข้าหากัน เงยหน้าพร้อมสองมือแยกจากกันหายใจเข้า ก้มตัวลง หายใจออกและทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง จากนั้นเปลี่ยนข้างทำด้านขวา

ท่าที่ 12 ทูโยโปจู้ลั้ง (ผลักดันเข้าหาฝั่ง)



ย่อขาขวา ยกขาซ้ายพร้อมก้าวไปข้างหน้า หายใจเข้า แขนสองข้างหมุนเป็นวงกลม รวากับ ผลักคืบออกจากตัว เมื่อแขนสองข้างหมุนกลับ คล้ายกับคืบหมุนตัวกลับ น้ำหนักจะอยู่ที่ฝ่าเท้า ขวา (ขาหลัง) และทำซ้ำ 6 ครั้ง จากนั้นเปลี่ยนข้างทำด้านขวา

ท่าที่ 13 ไฟเกาจ่านชรีอ (นกพิราบขยับปีก)



ย่อขาขวา ยกขาซ้ายพร้อมก้าวไปข้างหน้า หายใจเข้าพร้อมกางแขนออกและย้ายน้ำหนัก ตัวไปที่เท้าหน้า เท้าหน้ายื่นตรง ย้ายน้ำหนักมาที่เท้าหลังพร้อมหายใจออก ทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้งและสลับไปทำขาซ้าย

ท่าที่ 14 เซินเปี้ยชงเจี๊ยน (กำหมัดชกกลม)



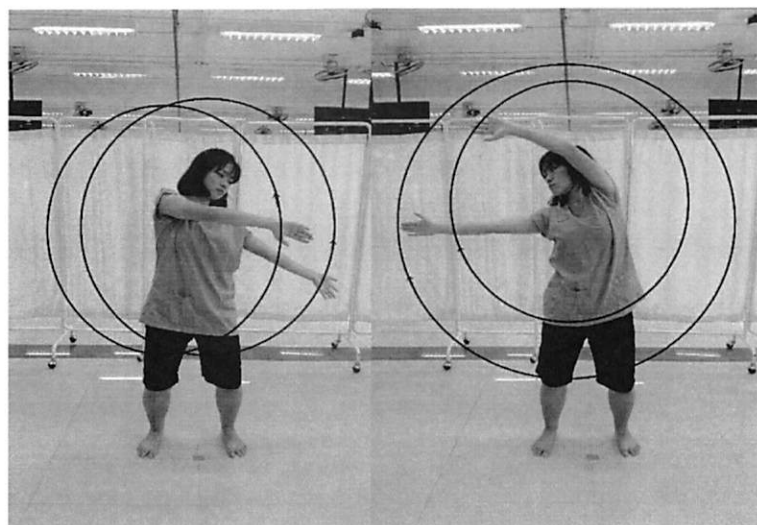
กำหมัดสองข้าง (ให้นิ้วโป้งอยู่ด้านในของนิ้วอื่น ๆ) หายหมัด ออกวงไว้บริเวณข้าง
เอวสองข้าง พร้อมกับย่อตัวลงให้น้ำหนักอยู่ที่ฝ่าเท้าพร้อมหายใจออก ยืนหมัดขวาออกในรูป
คว่ำหมัดพร้อมหายใจเข้าและยืดลำตัวขึ้น ดึงหมัดขวากลับสู่ที่เดิมพร้อมกับหายใจออก ยืน
หมัดซ้ายออกในรูปคว่ำหมัดพร้อมหายใจเข้าและยืดลำตัวขึ้น ดึงหมัดซ้ายกลับสู่ที่เดิมพร้อมกับ
หายใจออกและทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 15 ต่ำแย่นเฟยเสียง (นกได้หงันเหินเวหา)



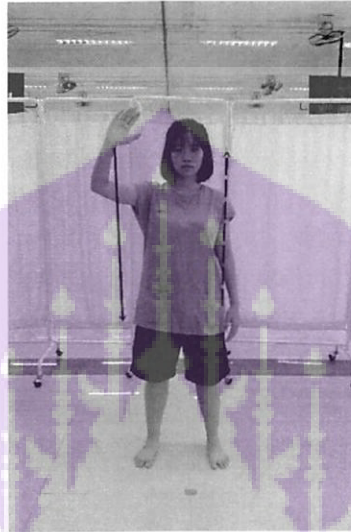
ค่อย ๆ ยกสันเท้าขึ้น จนน้ำหนักตัวไปอยู่ที่ปลายเท้าสองข้างพร้อมหายใจเข้า กางแขน
ออกระดับเดียวกับไหล่ ข้อศอกงอเล็กน้อย ทำสบาย ๆ ผ่อนคลาย (ไม่ยกไหล่และเกร็งไหล่)
หายใจออกพร้อมกับค่อย ๆ ย้ายน้ำหนักจากปลายเท้ามาที่ฝ่าเท้า ค่อย ๆ ย่อตัวลง หลังตรง
การย่อตัวลงให้ข้อศอก ลดระดับลงพร้อมกับแขนและทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง

ท่าที่ 16 หวันจ่วนเฟยหลุน (เคลื่อนตัวราวชิงช้าสวรรค์)



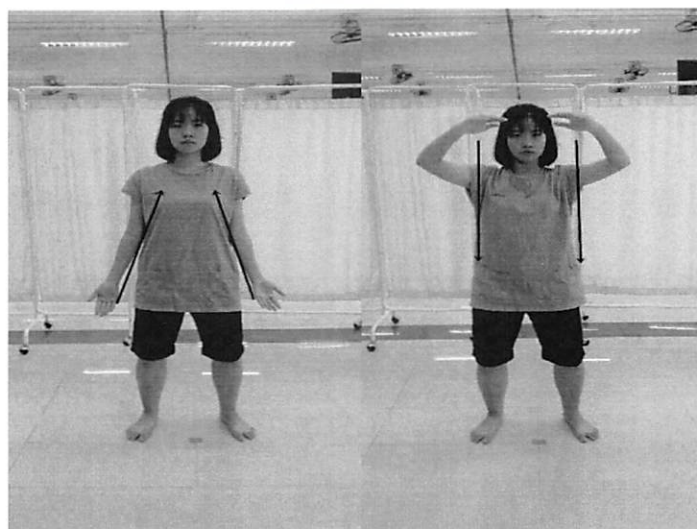
ยืนตรงพร้อมชูมือขึ้นสองข้างเหนือศีรษะพร้อมหายใจเข้า เคลื่อนแขนทั้งสองข้างเป็นวงกลม คล้ายกับการเคลื่อนตัวของชิงช้าสวรรค์พร้อมกับเคลื่อนน้ำหนัก ฝ่าเท้าไปพร้อม ๆ กัน ทวนเข็มนาฬิกา 3 ครั้ง ตามเข็มนาฬิกา 3 ครั้ง

ท่าที่ 17 ทาปู้ไฟฉิว (ตบบอลชอยเท้า)



ค่อย ๆ หายใจเข้า โดยยกแขนขวาขึ้นในระดับไหล่ ขณะเดียวกันยกส้นเท้าขวาค่อย ๆ ถ่ายน้ำหนักไปที่ปลายเท้าขวา ยกเท้าซ้ายขึ้นและมือซ้ายวางลงแนบตัว ครั้งที่ 1 หายใจออก เก็บแขน ขากลับที่เดิม ยืนตรงค่อย ๆ หายใจเข้า โดยยกแขนซ้ายขึ้นในระดับไหล่ ขณะเดียวกันยกส้นเท้าซ้ายค่อย ๆ เปลี่ยนน้ำหนักจากส้นเท้าไปที่ปลายเท้าซ้าย ยกเท้าขวาขึ้นและมือขวา วางลงแนบตัว ครั้งที่ 2 หายใจออกเก็บแขน ขากลับที่เดิม ยืนตรงทำซ้ำจนครบ 21 ครั้ง

ท่าที่ 18 อ้วนจางผิงซี่ (เก็บท่าสงบนิ่ง)



หายใจเข้า ยกแขนสองข้างขึ้นขนานกับพื้นดิน ฝ่ามือหงายออกขณะ ยกแขนขึ้นไม่ยกไหล่ ไม่เกร็งไหล่ เมื่อหายใจเข้าจนสุดแล้วแขนสองข้างอยู่ระดับคิ้ว (คนที่เป็นความดันสูงให้แขนสองข้างอยู่ระดับไหล่) จากนั้นให้ฝ่ามือสองข้างคว่ำพร้อมกับข้อศอกงอเล็กน้อย ไม่เหยียดตรง หายใจออกพร้อมค่อย ๆ ย่อตัวลงให้ศอกทิ้งลง น้ำหนักลงที่ฝ่าเท้าและทำซ้ำครั้งที่ 2 จนครบ 6 ครั้ง



ภาคผนวก ข
แบบสอบถามคัดกรองอาสาสมัครเพื่อเข้าร่วมการวิจัย



แบบประเมินผู้สูงอายุ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วันที่ประเมิน.....

เพศ หญิง อายุ..... วันเดือนปีเกิด.....

ผู้ติดต่อกรณีมีเหตุฉุกเฉิน..... เบอร์โทรศัพท์.....

สถานภาพสมรส () โสด () คู่ () หม้าย/หย่าร้าง

1. สถานภาพการอยู่อาศัย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() อยู่คนเดียว () อยู่กับคู่สมรส () อยู่กับบุตรหลาน

() อื่นๆ ระบุ.....

2. ระดับการศึกษา

() ไม่ได้เรียน อ่านไม่ออก-เขียนไม่ได้ () ระดับมัธยมศึกษา

() อื่นๆ ระบุ.....

() ระดับประถมศึกษา () ระดับปริญญา หรือสูงกว่า

3. อาชีพ

() ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ () พนักงานเอกชน/ลูกจ้างเอกชน

() เกษตรกร () ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว () รับจ้างทั่วไป

() อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาวะสุขภาพ

4. โรคประจำตัว

- () ไม่มี () มี ระบุทุกโรคที่เป็น
- () โรคเบาหวาน () โรคไต () โรคพาร์กินสัน
- () โรคความดันโลหิตสูง () โรคโลหิตจาง () โรคกระดูกและข้อระบุข้อ5
- () โรคไขมันในเลือดสูง () โรคเมเร็ง () อื่น ๆ ระบุ.....
- () โรคหัวใจ () โรคหลอดเลือดสมอง

5. โรคกระดูกและข้อ ระบุโรคและเลือกตำแหน่งที่เป็น

ระบุโรค.....

- () คอ () ข้อไหล่ () ข้อศอก () ข้อมือ
- () นิ้วมือ
- () หลัง () ข้อตะโพก () ข้อเข่า () ข้อเท้า
- () ผ่าเท้า () อื่น ๆ ระบุ.....

6. การใช้ยา

- () ไม่ได้ใช้ยา () ใช้ยา-แพทย์สั่ง () ใช้ยา-ซื้อกินเอง ระบุชื่อยา.....

7. พฤติกรรมสุขภาพ

7.1 การสูบบุหรี่ () ไม่สูบ () สูบ ปริมาณ.....มวน/วัน

7.2 การดื่มแอลกอฮอล์ () ไม่ดื่ม () ดื่ม จำนวน.....ครั้ง/สัปดาห์

8. การออกกำลังกายใน 3 เดือนที่ผ่านมา

() ไม่ออกกำลังกาย () ออกกำลังกาย จำนวน.....ครั้ง/สัปดาห์

9. ชนิดของการออกกำลังกายเป็นประจำ

- () การเดิน () ปั่นจักรยาน () การยกน้ำหนัก () ว่ายน้ำ
() เล่นกีฬา () การวิ่ง () แอโรบิก () โยคะ () ไทชิ/ซิงก
() ฝ่าเท้า () อื่น ๆ ระบุ.....

10. การใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

- () ไม่ใช่ () ใช้ตลอดเวลา () ใช้เป็นครั้งคราว ระบุ () ไม่เท่า
() walker () อื่น ๆ ระบุ.....

11. การก้มการล้ม

- () ไม่ก้ม () ก้มน้อย () ก้มปานกลาง () ก้มมาก

12. ประวัติการล้มในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา

- () ไม่เคยล้ม () เคยล้ม (หากเคยล้ม สัมภาษณ์ต่อโดยใช้เอกสารหมายเลข 1 ของส่วนที่ 4)

13. ปัญหาการได้ยินที่มีผลต่อการสื่อสาร

- () ไม่มีปัญหา
() มีปัญหาการได้ยิน แก้ไขโดยใช้ () หูฟัง () พุดเสียงดัง () ภาษามือ
() ภาษาเขียน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาวะสุขภาพ(ต่อ)

14. สรุปผลความสามารถในการรู้คิดและการประเมินผลของสมอง ประเมินในส่วนที่ 4

15. ระดับคุณภาพชีวิต (EQ-5D) กรุณาเลือกหัวข้อที่แสดงถึงสภาวะทางสุขภาพของท่านในวันนี้
ได้มากที่สุด

15.1 ความสามารถในการเคลื่อนไหว

- () ข้าพเจ้าไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการเดิน
() ข้าพเจ้ามีปัญหาเกี่ยวกับการเดินบ้าง

- () ข้าพเจ้าไม่สามารถเดินได้ จำเป็นต้องอยู่บนเตียง

15.2 การดูแลตนเอง

- () ข้าพเจ้าไม่มีปัญหาการดูแลร่างกายด้วยตนเอง
- () ข้าพเจ้ามีปัญหาบ้างในการใส่เสื้อผ้าหรืออาบน้ำด้วยตนเอง
- () ข้าพเจ้าไม่สามารถใส่เสื้อผ้าหรืออาบน้ำด้วยตนเอง

15.3 การทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การทำงานหาเลี้ยงชีพ การเรียน การทำงานบ้าน การทำกิจกรรมกับครอบครัว หรือการทำงานอดิเรก

- () สุขภาพของข้าพเจ้าไม่มีผลต่อการทำกิจวัตรประจำวันดังกล่าวข้างต้น
- () สุขภาพของข้าพเจ้ามีผลบ้างต่อการทำกิจวัตรประจำวันดังกล่าวข้างต้น
- () สุขภาพของข้าพเจ้ามีผลทำให้ข้าพเจ้าไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันดังกล่าวข้างต้น

15.4 ความเจ็บปวดความไม่สบาย

- () ข้าพเจ้าไม่มีอาการปวดหรือรู้สึกไม่สบาย
- () ข้าพเจ้ามีอาการปวดหรือรู้สึกไม่สบายปานกลาง
- () ข้าพเจ้ามีอาการปวดหรือรู้สึกไม่สบายอย่างมาก

15.5 ความวิตกกังวล/ความซึมเศร้า

- () ข้าพเจ้าไม่มีความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้า
- () ข้าพเจ้ามีความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้าปานกลาง
- () ข้าพเจ้ามีความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้าอย่างมาก

ส่วนที่ 3 ความสามารถทางกายแบบองค์รวม

1.1 การประเมินสุขภาพทางกายแบบองค์รวม

ความสามารถ	การทดสอบ	ผลการตรวจ	เกณฑ์ปกติ
1. ดัชนีมวลกาย	ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง	น้ำหนัก.....กก. ส่วนสูง.....ซ.ม. ดัชนีมวลกาย.....กก/ เมตร ²	18.5-24.9กก/เมตร ²
2. สัญญาณชีพ	-วัดอัตราการเต้นของหัวใจ -วัดอัตราการหายใจ -วัดความดันโลหิตขณะพัก	อัตราการเต้นของ หัวใจ.....ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ..... ครั้ง/นาที SBP..... DBP.....	60-100 ครั้ง/นาที 12-20 ครั้ง/นาที 100-140/60-90 มม.ปรอท
3. สัดส่วนรอบ เอว/รอบตะโพก	วัดเส้นรอบเอวและเส้นรอบ สะโพก	รอบเอว.....ซม. รอบตะโพก.....ซม. สัดส่วนรอบเอว/รอบ สะโพก	ชาย 0.86-0.9 เท่า หญิง 0.81-0.93 เท่า
4. ความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขา	ลุกนั่ง 5 ครั้ง (FTFFT)	วินาที	<12 วินาที
5. การเดิน	เดินด้วยความเร็วปกติ (10MWT)(10วินาที)	 วินาที	<= 4 วินาที

ส่วนที่ 4 แบบประเมินที่เกี่ยวข้องและคู่มือการทดสอบ

แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับการล้ม

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์ เลือกข้อที่ต้องการมากที่สุด

1. หากท่านเคยล้มในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา กรุณาระบุจำนวนครั้งที่ล้ม.....ครั้ง
2. รายละเอียดเกี่ยวกับการล้ม เฉพาะสาเหตุการล้ม**สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

วันที่*	ช่วงเวลา**	สถานที่ล้ม***	สาเหตุการล้ม****	ลักษณะการล้ม*****

ใช้ตัวเลขจากตารางนี้สำหรับการกรอกข้อมูล

วันที่*	ช่วงเวลา**	สถานที่ล้ม***	สาเหตุการล้ม****	ลักษณะการล้ม*****
1=1 เดือน ที่ผ่านมา	1 =เช้า-สาย (05:00-12:00 น.)	1=ภายในบ้าน	1=กลัมน้ำหรือลื่นล้มและขาอ่อนแรง	1=สะดุดสิ่งกีดขวาง
2=2 เดือน ที่ผ่านมา	2 =บ่าย-เย็น (13:00-16:00 น.)	2=รอบตัวบ้าน	2=สูญเสียการทรงตัว	2=ล้มขณะเปลี่ยนท่าทาง
3=3 เดือน ที่ผ่านมา	3 =ค่ำ (17:00-20:00 น.)	3=ในชุมชน	3=ความบกพร่องของการรับรู้ความรู้สึก	3=ล้มขณะยืน
4=4 เดือน ที่ผ่านมา	4 =ดึก (21:00-04:00 น.)	4=อื่นๆระบุ	4=กลัมน้ำหรือลื่นล้มจากการใช้งานมากเกินไป	4=ล้มขณะยืน
5=5 เดือน ที่ผ่านมา			5=ปัญหาด้านการมองเห็น	5=ล้มขณะวิ่ง
6=6 เดือน ที่ผ่านมา			6=หน้ามือ วิงเวียนศีรษะ	6=อื่นๆระบุ
			7=ผลข้างเคียงจากการใช้ยา	
			8=ดื่มแอลกอฮอล์	
			9=เคลื่อนไหวเร็วเกินไป	
			10=ไม่ได้ใส่ใจกับความเคลื่อนไหวขณะนั้น	
			11=สวมรองเท้าไม่เหมาะสม (เช่น ส้นสูง หลวม)	
			12=ใส่ผ้าถุง กระโปรงหรือกางเกงยาวเกินไป	
			13=แสงสว่างไม่เพียงพอ	
			14=โชคไม่ดี	
			15=สิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม/เป็นอันตราย	
			16=อื่นๆระบุ	

3. ผลสืบเนื่องจากการล้ม และการรักษาที่ได้รับ สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

ผลสืบเนื่องทาง กายภาพ	ผลสืบเนื่องต่อความสามารถในการทำ กิจวัตรประจำวัน	การรักษาที่ได้รับ
☐ ไม่มี ☐ ฟกช้ำ แผล ถลอก ☐ กล้ามเนื้อหรือ เป็นฝีขนาด ☐ ข้อหลุด ☐ กระดูกหัก ☐ สลบ ☐ อื่นๆ ระบุ.....	☐ ไม่มี ☐ ต้องใช้เวลาอนพักบนเตียงนานขึ้น ☐ มีส่วนร่วมกับกิจกรรมในชุมชน น้อยลง ☐ ดูแลและช่วยเหลือตนเองได้ลดลง ☐ ทำงานได้น้อยลง ☐ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นลดลง ☐ มีความสามารถในการทำรายได้ ลดลง ☐ เสียเวลาในการต้องรับการรักษา ทางกายภาพ ☐ อื่นๆระบุ.....	☐ ไม่มี ☐ รักษาด้วยตนเอง ☐ รับการรักษาใน โรงพยาบาล โดย ☐ ไม่ต้องนอน รักษาในโรงพยาบาล ☐ ต้องนอนรักษา ในโรงพยาบาล ระบุจำนวน วัน.....วัน

ส่วนที่ 4 แบบประเมินที่เกี่ยวข้องและคู่มือการทดสอบ (ต่อ)

แบบสอบถามสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย

Mini-Mental State Examination-Thai version 2002

(MMSE Thai-2002)

ในกรณีผู้ทดสอบอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ไม่ต้องทำข้อ 4, 9 และ 10

*** บันทึกคำตอบไว้ทุกครั้ง คะแนน

(ทั้งคำตอบที่ถูกต้องและผิด) ***

1. Orientation for time (5 คะแนน)

(ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน)

- 1.1 วันนี้ วันที่เท่าไร ()
- 1.2 วันนี้อยู่วันอะไร ()
- 1.3 เดือนนี้เดือนอะไร ()
- 1.4 ปีนี้ปีอะไร ()
- 1.5 ฤดูนี้ฤดูอะไร ()

2. Orientation for place (5 คะแนน) (ให้เลือกทำข้อใดข้อหนึ่ง)

(ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน)

2.1 กรณีอยู่สถานพยาบาล

- 2.1.1 สถานที่ตรงนี้เรียกว่าอะไร และชื่ออะไร ()
- 2.1.2 ขณะนี้อยู่ชั้นที่เท่าไรของตึกอาคาร ()
- 2.1.3 ที่นี้อยู่ในอำเภอ - เขตอะไร ()
- 2.1.4 ที่นี้จังหวัดอะไร ()
- 2.1.5 ที่นี้ภาคอะไร ()

2.2 กรณีอยู่ที่บ้านของผู้ถูกทดสอบ

2.2.1 สถานที่ตรงนี้เรียกว่าอะไร และบ้านเลขที่เท่าไร ()

2.2.2 ที่นี้หมู่บ้าน หรือละแวก / คุ่ม / ย่าน / ถนนอะไร ()

2.2.3 ที่นี้อยู่ในอำเภอ - เขตอะไร ()

2.2.4 ที่นี้จังหวัดอะไร ()

2.2.5 ที่นี้ภาคอะไร ()

3. Registration (3 คะแนน)

ต่อไปนี้เป็น การทดสอบความจำ ผม (ดิฉัน) จะบอกชื่อของ 3 อย่าง คุณ (ตา, ยาย....) ตั้งใจฟังให้ดีๆ เพราะจะบอกเพียงครั้งเดียว ไม่มีการบอกซ้ำอีก เมื่อ ผม (ดิฉัน) พูดจบให้ คุณ (ตา, ยาย....) พูดทบทวน ตามที่ได้ยินครบทั้ง 3 ชื่อ แล้วพยายามจำไว้ให้ดี เดี่ยวดิฉันถามซ้ำ

* การบอกชื่อแต่ละคำให้ห่างกันประมาณหนึ่งวินาที ต้องไม่ช้าหรือเร็วเกินไป (ตอบถูก 1 คำ ได้ 1 คะแนน)

() ดอกไม้ () แม่น้ำ () รถไฟ ()

ในกรณีที่ทำแบบทดสอบซ้ำภายใน 2 เดือน ให้ใช้คำว่า

() ต้นไม้ () ทะเล () รถยนต์ ()

4. Attention / Calculation (5 คะแนน)

(ให้เลือกคำตอบข้อใดข้อหนึ่ง)

ข้อนี้เป็นการคิดเลขในใจเพื่อทดสอบสมาธิ คุณ (ตา, ยาย....) คิดเลขในใจเป็นไหม?

ถ้าตอบคิดเป็นทำข้อ 4.1 ถ้าตอบคิดไม่เป็น หรือไม่ตอบให้ทำข้อ 4.2

4.1 “ข้อนี้คิดในใจเอา 100 ตั้ง ลบออกทีละ 7 ไปเรื่อยๆ

ได้ผลลัพธ์เท่าไรบอกมา” ()

บันทึกคำตอบตัวเลขไว้ทุกครั้ง (ทั้งคำตอบที่ถูกต้องและผิด)

ทำทั้งหมด 5 ครั้ง ถ้าลบได้ 1, 2 หรือ 3 แล้วตอบไม่ได้ ก็คิดคะแนนเท่าที่ทำได้ ไม่ต้องย้ายไป

ทำข้อ 4.2

4.2 “ผม (ดิฉัน) จะสะกดคำว่า มะนาว ให้คุณ (ตา, ยาย....)

ฟังแล้วคุณ (ตา, ยาย....) สะกดถอยหลังจากพยัญชนะตัวหลังไปตัวแรก คำว่ามะนาว สะกดว่า
มอม่่า-สระอะ-นอหนู-สระอา-วอแหวน

ไหนคุณ (ตา, ยาย....) สะกดถอยหลัง ให้ฟังซิ ()

ว า น ะ ม

5. Recall (3 คะแนน)

“เมื่อสักครู่นี้ให้จำชื่อ 3 อย่าง จำได้ไหมมีอะไรบ้าง”

(ตอบถูก 1 คำ ได้ 1 คะแนน)

() ดอกไม้ () แม่นา () รถไฟ ()

ในกรณีที่ทำแบบทดสอบซ้ำภายใน 2 เดือน ให้ใช้คำว่า

() ต้นไม้ () ทะเล () รถยนต์ ()

6. Nanting (2คะแนน)

6.1 ยื่นดินสอให้ผู้ถูกทดสอบดูและถามว่า

“ของสิ่งนี้เรียกว่าอะไร”

..... ()

6.2 ชี้นำฟีกาข้อมือให้ผู้ถูกทดสอบและถามว่า

“ของสิ่งนี้เรียกว่าอะไร”

..... ()

7. Repetotion (1 คะแนน)

(พูดตามได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน)

“ตั้งใจฟังผม (ดิฉัน) นะ เมื่อผม (ดิฉัน) พูดข้อความนี้

แล้วให้คุณ (ตา, ยาย...) พูดตามผม (ดิฉัน) จะบอกเพียงเที่ยวเดียว”

“ใครใคร่ขายไข่ไก่”

..... ()

8. Verbal command (3 คะแนน)

“ฟังให้ดีเดี๋ยวผม (ดิฉัน) จะส่งกระดาษให้ แล้วให้คุณ (ตา,ยาย)

รับด้วยมือขวา พับครึ่ง แล้ววางไว้ที่.....(พื้น โต๊ะ เติง)

ผู้ทดสอบแสดงกระดาษเปล่าขนาดประมาณ เอ-4 ไม่มีรอยพับให้ผู้ถูกทดสอบ

() รับด้วยมือขวา () พับครึ่ง () วางไว้ที่ (พื้น โต๊ะ เติง)

..... ()

9. Written command (1 คะแนน)

ต่อไปนี้เป็นคำสั่งที่เขียนเป็นตัวหนังสือ

ต้องการให้คุณ (ตา,ยาย...) อ่านแล้วทำตาม คุณ (ตา,ยาย...)จะอ่านออกเสียงหรืออ่านในใจก็ได้

ผู้ทดสอบแสดงกระดาษที่เขียนว่า “หลับตา” ()หลับตาได้

.....()

10. Writing (1 คะแนน).

ข้อนี้เป็นคำสั่ง “ให้คุณ (ตา,ยาย...) เขียนข้อความอะไรก็ได้

ที่อ่านแล้วรู้เรื่องหรือมีความหมายมา 1 ประโยค”

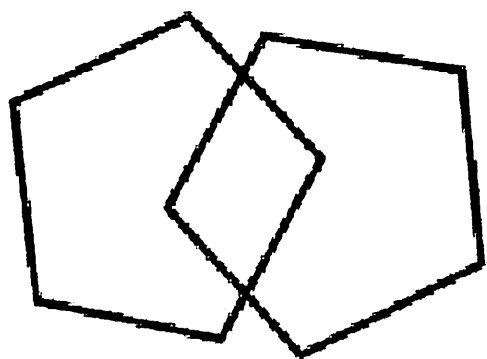
.....

() ประโยคมีความหมาย

()

11. Visueconstruction (1 คะแนน)

ข้อนี้เป็นคำสั่ง “จงวาดภาพให้เหมือนภาพตัวอย่าง”ในที่ว่างของภาพตัวอย่าง



จุดตัด (cut-off point) สำหรับคะแนนที่สงสัยภาวะสมองเสื่อม (cognitive impairment)

ระดับการศึกษา	คะแนน	
	จุดตัด	เต็ม
ผู้สูงอายุปกติไม่ได้เรียนหนังสือ (อ่านไม่ออก-เขียนไม่ได้)	≤ 14	23 (ไม่ต้องทำข้อ 4, 9, 10)
ผู้สูงอายุปกติเรียนประถมศึกษา	≤ 17	30
ผู้สูงอายุปกติเรียนระดับสูง กว่าประถมศึกษา	≤ 22	30

การแปลผล ถ้าคะแนนน้อยกว่าจุดตัด แสดงว่า เป็นผู้สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม (cognitive impairment)



แบบวัดความเครียด กรมสุขภาพจิต

(SPST - 20)

คำชี้แจง : ในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมาเหตุการณ์ในข้อใด เกิดขึ้นกับตัวคุณบ้าง และคุณมีความรู้สึกอย่างไรต่อเหตุการณ์นั้น ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเครียด ถ้าข้อไหนไม่ได้เกิดขึ้นให้ข้ามไปไม่ต้องตอบ

ระดับความเครียด	1	หมายถึง	ไม่รู้สึกเครียด
ระดับความเครียด	2	หมายถึง	รู้สึกเครียดเล็กน้อย
ระดับความเครียด	3	หมายถึง	รู้สึกเครียดปานกลาง
ระดับความเครียด	4	หมายถึง	รู้สึกเครียดมาก
ระดับความเครียด	5	หมายถึง	รู้สึกเครียดมากที่สุด

ข้อที่	คำถามในระยะ 6 เดือน ที่ผ่านมา	ระดับของความเครียด				
		1	2	3	4	5
1	กลัวทำงานผิดพลาด					
2	ไปไม่ถึงเป้าหมายที่วางไว้					
3	ครอบครัวมีความขัดแย้งกันในเรื่องเงินหรือเรื่องงานในบ้าน					
4	เป็นกังวลกับเรื่องสารพิษหรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน					
5	รู้สึกว่าต้องแข่งขันหรือเปรียบเทียบ					
6	เงินไม่พอใช้จ่าย					
7	กลัมนอนหลับหรือปวด					
8	ปวดหัวจากความตึงเครียด					

9	ปวดหลัง					
10	ความอยากอาหารเปลี่ยนแปลง					
11	ปวดศีรษะข้างเดียว					
12	รู้สึกวิตกกังวล					
13	รู้สึกคับข้องใจ					
14	รู้สึกโกรธ หรือหงุดหงิด					
15	รู้สึกเศร้า					
16	ความจำไม่ดี					
17	รู้สึกสับสน					
18	ตั้งสมาธิลำบาก					
19	รู้สึกเหนื่อยง่าย					
20	เป็นหวัดบ่อย ๆ					
คะแนนรวม						

ระดับของความเครียด

ระดับคะแนน 0 – 23 คะแนน

ท่านมีความเครียดอยู่ในระดับน้อยและหายไปได้ในระยะเวลาสั้น ๆ เป็นความเครียดที่เกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวันและสามารถปรับตัวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ความเครียดในระดับนี้ถือว่ามิมีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นแรงจูงใจในที้นำไปสู่ความสำเร็จในชีวิตได้

ระดับคะแนน 24 – 41 คะแนน

ท่านมีความเครียดในระดับปานกลางเกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวันเนื่องจากมีสิ่งคุกคามหรือ เหตุการณ์ที่ทำให้เครียด อาจรู้สึกวิตกกังวลหรือกลัว ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความเครียด

ระดับนี้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือเป็นผลเสียต่อการดำเนินชีวิต ท่านสามารถผ่อนคลายความเครียดด้วยการทำกิจกรรมที่เพิ่มพลัง เช่น ออกกำลังกาย เล่นกีฬา ทำสิ่งที่สนุกสนานเพลิดเพลิน เช่น ฟังเพลง อ่านหนังสือ ทำงานอดิเรก หรือพูดคุยระบายความไม่สบายใจกับผู้ที่ไว้วางใจ

ระดับคะแนน 42 – 61 คะแนน

ท่านมีความเครียดในระดับสูง เป็นระดับที่ท่านได้รับความเดือนร้อนจากสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ รอบตัว ทำให้วิตกกังวล กลัว รู้สึกขัดแย้งหรืออยู่ในสถานการณ์ที่แก้ไข จัดการปัญหานั้นไม่ได้ ปรับความรู้สึกด้วยความลำบากจะส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และการเจ็บป่วย เช่น ความดันโลหิตสูง เป็นแผลในกระเพาะอาหาร ฯลฯ

สิ่งที่ท่านต้องรีบทำเมื่อมีความเครียดในระดับนี้คือ คลายเครียดด้วยวิธีที่ทำได้ง่ายแต่ได้ผลดีคือ การฝึกหายใจ คลายเครียด พูดคุยระบายความเครียดกับผู้ที่ไว้วางใจ หาสาเหตุหรือปัญหาที่ทำให้เครียดและหาวิธีแก้ไข หากท่านไม่สามารถจัดการคลายเครียดด้วยตนเองได้ ควรปรึกษากับผู้ให้การศึกษาในหน่วยงานต่าง ๆ

ระดับคะแนน 62 คะแนนขึ้นไป

ท่านมีความเครียดในระดับรุนแรง เป็นความเครียดระดับสูงที่เกิดต่อเนื่องหรือท่านกำลังเผชิญกับวิกฤตของชีวิต เช่น เจ็บป่วยรุนแรง เรื้อรังมีความพิการ สูญเสียคนรัก ทรัพย์สิน หรือ สิ่งที่รัก ความเครียดระดับนี้ส่งผลทำให้เจ็บป่วยทางกายและสุขภาพจิต ชีวิตไม่มีความสุข ความคิดฟุ้งซ่าน การตัดสินใจไม่ดี ยับยั้งอารมณ์ไม่ได้ ความเครียดระดับนี้ถ้าปล่อยไว้จะเกิดผลเสียทั้งต่อตนเองและคนใกล้ชิด ควรได้รับการช่วยเหลือจากผู้ให้การศึกษาอย่างรวดเร็ว เช่น ทางโทรศัพท์ หรือผู้ให้การศึกษาในหน่วยงานต่าง ๆ



ภาคผนวก ค
แบบบันทึกค่าทดสอบวิจัย

Subject ID.....

แบบบันทึกการทดสอบ

☐ Pre-test ☐ Post-test

Trail making test – Thai modification

การบันทึกข้อมูล: ให้อาสาสมัครลากเส้นเชื่อมโยงตัวเลขและ/หรือตัวอักษรที่ได้กำหนดไว้เรียงตามลำดับ นำเวลาที่ใช้ทดสอบมาเป็นค่าคะแนน ซึ่งแบบทดสอบจะแบ่งเป็นชุด A และ B โดยชุด A จะมีตัวเลข 1-25 และชุด B จะมีตัวเลข 1-13 และตัวย่อเดือนภาษาไทย ม.ค.-ธ.ค. รวมทั้งหมด 25 ตัว ซึ่งจะต้องลากเส้นสลับกับตัวย่อ เช่น 1-ม.ค.-2-ก.พ. แบบนี้ไปเรื่อยๆจนครบ

(วันที่...../...../.....)

การทดสอบ	ชุด A (วินาที)	ชุด B (วินาที)
TMT		

Digit span forward test

การบันทึกข้อมูล: โปรแกรมจะปรากฏชุดตัวเลขขึ้นมาทีละชุด โดยจะเริ่มตั้งแต่ 2 หลัก เพิ่มขึ้นทีละหลักเรื่อยๆไปจนถึง 9 หลัก เช่น ชุดตัวเลขที่ 1 จะปรากฏตัวเลข 6 2 ชุดตัวเลขที่ 2 จะปรากฏตัวเลข 9 8 3 เป็นต้น โดยตัวเลขจะปรากฏ 1 ตัวต่อ 1 วินาที เมื่อสิ้นสุดชุดตัวเลขแต่ละชุด ให้อาสาสมัครเขียนตัวเลขลงในกระดาษ โดยเรียงลำดับตัวเลขจากตัวแรกไปตัวสุดท้าย เช่น เมื่อปรากฏตัวเลข 6 2 ให้เขียน 6 2

(วันที่...../...../.....)

การทดสอบ	จำนวนหลักที่ทำได้ (หลัก)
DSFT	

Timed up-and-go test

การบันทึกข้อมูล: อาสาสมัครลุกขึ้นจากเก้าอี้ เติ้น 3 เมตร (10 ฟุต) แล้วหมุนตัวกลับเดินกลับมาั่งเก้าอี้ ทำ 3 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

(วันที่...../...../.....)

การทดสอบ	ครั้งที่1 (วินาที)	ครั้งที่2 (วินาที)	ครั้งที่3 (วินาที)	เฉลี่ย (วินาที)
TUG				

Functional reach test

การบันทึกข้อมูล: อาสาสมัครยืนชิดกำแพง เอื้อมมือไปด้านหน้าให้แขนตั้งฉาก 90 องศา จากนั้นวัดระยะทางเอื้อมเริ่มต้น แล้วจึงให้อาสาสมัครเอื้อมมือไปด้านหน้าให้ไกลที่สุดโดยที่เท้ายังอยู่ที่เดิม วัดระยะทางที่อาสาสมัครสามารถเอื้อมได้ ทำ 2 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

(วันที่...../...../.....)

การทดสอบ	ครั้งที่1 (ซม.)	ครั้งที่2 (ซม.)	เฉลี่ย (ซม.)
FRT			