

ผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ

ปริญญานิพนธ์

ของ

ภูษิต สุวรรณวัฒน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

กุมภาพันธ์ 2550

ผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ

ปริญญานิพนธ์
ของ
ภูษิต สุวรรณวัฒน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
กุมภาพันธ์ 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ

บทคัดย่อ

ของ

ภูษิต สุวรรณวัฒน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

กุมภาพันธ์ 2550

นายภูชิต สุวรรณวัฒน์. (2550). ผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ.

ปริญญาานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์,

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สนธยา สีละมาด.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สูงอายุ เพศชาย มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จากศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ บ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้มาจากการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มควบคุม 10 คน ที่ไม่ได้รับการฝึก และกลุ่มทดลอง 10 คน ที่ทำการฝึกตาม โปรแกรมการฝึกเดินจงกรมที่ประยุกต์จากท่าการเดินจงกรมตามแบบของ ดร. สิริ กรินชัย วันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 8 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน คือ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ เก็บรวบรวมข้อมูลการทรงตัวโดยใช้ แบบทดสอบของ ออสเนส (Osness) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ ข้อมูลโดยการคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที่ และวิเคราะห์ความแปรปรวนทาง เดียวแบบวัดซ้ำ ทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของบอนเฟรโรนี (Bonferroni) และกำหนดความมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของเวลา ในการทรงตัวไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของเวลา ในการทรงตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัว ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุป การฝึกเดินจงกรมตามโปรแกรมการฝึกที่ประยุกต์จากท่าการเดินจงกรมตามแบบของ ดร. สิริ กรินชัย วันละ 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 5 วันจำนวน 8 สัปดาห์ สามารถพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุ เพศชาย ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปได้

THE EFFECT OF WALK- MEDITATION ON THE ELDERLY 'S BALANCE

AN ABSTRACT

BY

PHUCHIT SUWANNAWAT

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

February 2007

Phuchit Suwannawat. (2007). *The effect of Walk- Meditation on the elderly 's balance.*

Master thesis, M.Sc.(Sport Science). Bangkok: Graduate School,
Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Asst. Prof. Dr. Mayuree
Suphawibul, Asst. Prof. Sonthaya Seelamad.

The purpose of this study was to examine the effect of Walk- Meditation on the elderly's balance. Twenty male who had age over 60 years old were selected by systemic random sampling from The elderly at the Social Welfare Development Center Banburiram. The subjects were divided into control group and experimental group based on their balance scores. The control group did not receive any treatment, while the experimental group was practiced Walk-Meditation adapted from Dr. Siri Karinchai Program for one hour per day and five days per week (from Monday to Friday) in eight weeks. Balance scores were tested by Osness Balance Test before training and at the 4th and the 8th week after training. Data were analyzed into mean and standard deviation. The t-test independent and one way analysis of variance with repeated measure were used to determine differences between groups. A Bonferroni post hoc test was calculated with an alpha level of .05 for all statistical tests.

The results were presented as follow:

Mean balance scores before and after the 4th week of training of both groups were not different. However, after the 4th week of training, mean balance scores of the experimental group was statistically significant difference from the control group ($p < 0.05$).

In the experimental group, there was significant difference of mean balance scores before and after the 4th week of training, and before and after the 8th week of training ($p < 0.05$) .

In the control group, there was no significant difference of mean balance score before, after the 4th week, and after the 8th week of training ($p < 0.05$).

In conclusion, Walk-Meditation training (1 hour per day and five days per week) adapted from Dr. Siri Karinchai Program for 8th weeks could improve balance of over 60 years old-males.

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

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

คณะกรรมการควบคุมปริญญาบัตร	คณะกรรมการสอบปากเปล่า
..... ประธาน	ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์)	(รองศาสตราจารย์ ดร. พันธิวิรา ขวัญบุญนาจันทร์)
.....กรรมการ	 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สนธยา สี่ละมาต)	(อาจารย์ ดร. พิเชิต เมืองนาโพธิ์)
	กรรมการ
	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์)
	กรรมการ
	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สนธยา สี่ละมาต)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เพราะได้รับความเมตตากรุณา เป็นอย่างสูง จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สรณยา สีละมาต กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. สาลี สุภามรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา คณาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ทุกท่าน ในความเมตตา กรุณา ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการจัดทำปริญญานิพนธ์ และคอยดูแลเอาใจใส่อบรม สั่งสอน ให้คำปรึกษาแก่ ลูกศิษย์ ในแนวทางการดำเนินชีวิต ด้วยความห่วงใยอย่างยิ่ง พร้อมเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติตน ที่ดี มีคุณค่า เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้แก่ พระราชวรมุนี พระอาจารย์นิพนธ์ นินนุโท อาจารย์อุษากร พันธุ์วานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนินทรชัย อินทிரามรณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ราตรี เรืองไทย เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาตรวจสอบ แก้ไขโปรแกรมการฝึกเดินจงกรม และขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. คุณัตว์ พิธพรชัยกุล ที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณไพโรวรรณ พลวัน ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ บ้านบุรีรัมย์ และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่อนุเคราะห์ให้สถานที่และกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย และขอขอบคุณ กลุ่มตัวอย่างทั้ง 30 คน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการฝึกทั้ง 8 สัปดาห์

ขอขอบคุณ พี่และเพื่อนร่วมรุ่นทุก ๆ ท่าน ที่เป็นกำลังใจ คอยให้ความช่วยเหลือ และคำปรึกษา ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาระดับปริญญาโท ขอขอบคุณ น้อง ๆ วิทยาศาสตร์การกีฬารุ่น 7 ทุกคน ที่ช่วย ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

คุณงามความดีของปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอน้อมนำถวายเป็นพุทธานุชา และบูชาพระคุณ ของบุพการี คุณพ่อภูษงค์ สุวรรณวัฒน์ และคุณแม่เพ็ญศรี สุวรรณวัฒน์ น้องสาวทั้งสอง คือ นางสาวนริศรา สุวรรณวัฒน์ และนางสาวปรวีร์ สุวรรณวัฒน์ ตลอดจน บुरพจารย์ผู้ให้ความรู้ และ ท่านผู้มีพระคุณทุกท่าน ญาติพี่น้องทุกคนรอบคัว และเพื่อน ๆ ทุกคน ที่ให้การสนับสนุน คอยห่วงใย และเป็นกำลังใจ จนทำให้ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี คุณประโยชน์ของปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบไว้เพื่อเป็นแนวทางในการเผยแพร่การเดินจงกรม และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ที่ควรค่าแก่การศึกษาต่อไป

ภูษิต สุวรรณวัฒน์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของงานวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
สมมุติฐานของงานวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารผู้สูงอายุ.....	7
ความหมายของคำว่าผู้สูงอายุ.....	7
การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ.....	8
การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ.....	12
ประโยชน์ของการออกกำลังกาย.....	12
คุณค่าของการออกกำลังกายของคนสูงอายุ.....	14
หลักการออกกำลังกาย.....	15
ขั้นตอนในการออกกำลังกาย.....	15
กิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ.....	16
เอกสารการทรงตัว.....	16
ความหมายและความสำคัญของการทรงตัว.....	16
สรีรวิทยาการทรงตัว.....	18
ระบบการรับรู้การทรงตัว.....	19
อวัยวะรับสัมผัสรับรู้การทรงตัว.....	20
ระบบประสาทรับรู้การทรงตัว.....	23
การทรงตัวกับผู้สูงอายุ.....	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารการเดินจงกรม.....	26
ความหมายของวิปัสสนากรรมฐาน.....	26
หลักสำคัญในการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน.....	26
ประโยชน์ของการเจริญวิปัสสนากรรมฐาน.....	27
ความหมายของการเจริญสติปัฏฐาน 4.....	28
องค์ประกอบของสติปัฏฐาน 4	28
การเดินจงกรม.....	30
ความหมายของการเดินจงกรม.....	30
วิธีการเดินจงกรมของ ดร.สิริ กรินชัย.....	31
ประโยชน์ของการเดินจงกรม.....	31
การเดินจงกรมกับผู้สูงอายุ.....	33
การเดินจงกรมกับการทรงตัว.....	33
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34
งานวิจัยภายในประเทศ.....	34
งานวิจัยต่างประเทศ.....	42
3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	46
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	46
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	47
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	49

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	55
สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน วิธีการศึกษาค้นคว้า.....	55
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	56
อภิปรายผล.....	57
ข้อเสนอแนะ.....	59
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	67
ภาคผนวก ก โปรแกรมการฝึกเดินจงกรม.....	68
ภาคผนวก ข เครื่องมือทดสอบการทรงตัว.....	81
ภาคผนวก ค รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจโปรแกรมการฝึกเดินจงกรม.....	84
ภาคผนวก ง หนังสือแสดงความยินยอม.....	86
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	88

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	50
2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาในการทรงตัวระหว่าง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8....	51
3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาในการทรงตัวของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความ แปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ.....	52
4 ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ย ของเวลาในการทรงตัวของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8.....	53
5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาในการทรงตัวของกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความ แปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ.....	54

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 สรีรวิทยาการทรงตัว.....	19
2 แสดงเทคนิคการวิปัสสนากรรมฐาน.....	27
3 แบบทดสอบการทรงตัว.....	82

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันการเพิ่มขึ้นของประชากรในโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการแพทย์เจริญขึ้นมาก อัตราเฉลี่ยช่วงอายุของมนุษย์ยืนยาวขึ้น จากการศึกษาของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม ถึงจำนวนของผู้สูงอายุในประเทศไทย พบว่า ราว 1 ใน 10 ของประชากรคนไทย เป็นผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปีและมีแนวโน้มว่าจำนวนผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ปัจจุบันมีผู้สูงอายุถึง 5.97 ล้านคน โดยแยกเป็นช่วงวัยต่าง ๆ คือ ช่วงอายุ 60-64 ปี มีจำนวน 2.07 ล้านคน ช่วงอายุ 65-69 ปี มีจำนวน 6.57 ล้านคน ช่วงอายุ 70-74 ปี มีจำนวน 1.13 ล้านคน และช่วงอายุ 75 ปีขึ้นไป มีจำนวน 1.1 ล้านคน (มหาวิทยาลัยมหิดล. 2548: 35) จึงมีความคาดหมายว่าในอนาคต คนในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ จะเป็นคนส่วนใหญ่ของประชากรในประเทศไทย จากการศึกษาถึงปัจจัยทางสรีรวิทยาและจิตวิทยาของผู้สูงอายุ จะพบว่ามีปัญหาในเรื่องสุขภาพและการเข้าร่วมสังคมจากการที่ได้ล่วงเลยเข้าสู่วัยที่ร่างกายเสื่อมถอย มีการเสื่อมสภาพของการทำงานประสาทสัมผัสและการรับรู้สึกด้อยลงไป

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2541: 1) กล่าวว่า เมื่อบุคคลมีอายุเพิ่มขึ้นจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงร่างและทางด้านหน้าที่เสื่อมลง ดังนี้ กล้ามเนื้ออ่อนแรงและลำได้ง่าย มีการเสื่อมของกระดูก ข้อต่อและเอ็น การมองเห็น การได้ยินเสื่อมลง ท่าเดินมักผิดปกติ การทรงตัวและการประสานสัมพันธ์กันของกล้ามเนื้อเสื่อมลง และปัญหาที่พบมากเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุ คือ การเกิดอุบัติเหตุ สอดคล้องกับ บรรลุ ศิริพานิช (2537: 88) ที่กล่าวว่า ผู้สูงอายุร่างกายจะเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมมากขึ้น ทำให้โอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุมีได้มากขึ้น เนื่องจากกระดูกของผู้สูงอายุเปราะบาง ตาและหูเสื่อมสมรรถภาพ การคาดคะเนระยะผิด การตัดสินใจช้าลง และการทรงตัวไม่มั่นคง ซึ่งจริง ๆ แล้วมีวิธีที่จะป้องกันปัญหาสุขภาพด้านต่าง ๆ ของผู้สูงอายุอย่างง่ายโดยการสร้างกิจกรรมทางกาย เพื่อพัฒนาสุขภาพร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุให้มีความแข็งแรง มั่นคง ซึ่งก็คือ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ประโยชน์ของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ส่งผลต่อผู้สูงอายุนั้น คือ ทำให้มีการไหลเวียนเลือดและระบบหายใจดีขึ้น ความดันเลือดต่ำลง เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ทำให้กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และไขมันในร่างกายลดน้อยลง และทำให้การทรงตัวในท่าต่าง ๆ ของร่างกายดีขึ้น ซึ่ง บรรลุ ศิริพานิช (2541: 18) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายจะช่วยให้อายุยืนยาวและอดทนยิ่งขึ้น ช่วยชะลอความเสื่อมอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้ ทำให้เป็นผู้มีสุขภาพจิตดี ระบบทางเดินอาหารและระบบขับถ่ายดีขึ้น ทำให้อ่อนหลับดีขึ้น และการทรงตัวในการเคลื่อนไหวท่าต่าง ๆ ดีขึ้น

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ ; และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536: 43) กล่าวว่า การทรงตัว หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยอาศัยกลไกที่ซับซ้อนของแขน ขา และลำตัว เพื่อเกิดความสมดุลที่ดีของร่างกาย ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายได้โดยไม่ล้ม เช่นเดียวกับ ผาณิต บิลมาศ (2539: 29) ได้กล่าวว่า การทรงตัว หมายถึง คุณสมบัติหรือความสามารถของบุคคลที่มีการรักษาระบบประสาทที่ควบคุมกล้ามเนื้อเพื่อควบคุมลักษณะความสมดุลของร่างกายในขณะที่อยู่กับที่ และในขณะที่ร่างกายกำลังเคลื่อนที่

ในปัจจุบันมีกิจกรรมการออกกำลังกายหลายประเภทที่ให้เลือกตามความเหมาะสม ทั้งการพัฒนาทางร่างกายและจิตใจ การออกกำลังกายที่พัฒนาทางร่างกายของผู้สูงอายุ เช่น การวิ่งเหยาะ ๆ การกายบริหาร การรำไม้พลองแบบต่าง ๆ การเต้นแอโรบิค เป็นต้น ส่วนการออกกำลังกายที่พัฒนาจิตใจและร่างกายด้วยนั้น จะเป็นการออกกำลังกายที่มีการกำหนดสติไปพร้อมกับการเคลื่อนไหวร่างกาย ลมหายใจเข้าและออก เช่น การฝึกโยคะ การฝึกให้ใจ ชี้กง และการเดินจงกรม เป็นต้น

การเดินจงกรม เป็นกิจกรรมหนึ่งที่เหมาะสมกับคนทุกเพศทุกวัย จงกรม แปลว่า "เดินก้าวไป" คือ การเดินก้าวไปโดยมีสติกับการเคลื่อนไหว เพราะเป็นการฝึกจิตอย่างหนึ่งในทางพระพุทธศาสนา การเดินจงกรม นั้นให้คุณประโยชน์ทั้งทางด้านการบริหารกาย และการบริหารจิต พระอาจารย์กรมฐานที่มีชื่อเสียงหลายท่านของไทย เช่น พระราชสุทธินานมงคล พระธรรมธีรราชมหามุนี หลวงพ่อเทียน จิตฺตสุโภ ทุกรูปล้วนแล้วสอนปฏิบัติด้วยการเดินจงกรมทั้งสิ้น ทั้งนี้เพื่อเปลี่ยนอิริยาบถ คลายความปวดเมื่อย และเพื่อฝึกจิตเป็นสำคัญ ในคัมภีร์ปัญจกนิบาต อังคุตตรนิกาย ถึงกล่าวว่า การเดินจงกรมมีคุณค่ามากมายจริง ๆ จึงได้ตรัสอานิสงส์หรือประโยชน์ของการเดินจงกรมไว้ว่า ทำให้เป็นผู้ที่อดทนต่อการเดินทางไกล เพราะเป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง สุขภาพดี มีความอดทนในการทำสมาธิ มีสุขภาพที่สมบูรณ์ปราศจากโรค ระบบทางเดินอาหารดีขึ้นและมีสมาธิดีขึ้น (พระเทพวิสุทธิกวี. 2541: 108-111)

วริยา ชินวรรณ ; และคณะ (2548: 488-489) กล่าวว่า การเดินจงกรมเป็นอิริยาบถหนึ่งของการปฏิบัติสมาธิ การเดินจงกรมช่วยให้ร่างกายผ่อนคลาย การเปลี่ยนท่าทางการทำสมาธิ ทำให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหว เป็นการกระตุ้นอวัยวะให้ทำงานได้สมบูรณ์ดีขึ้น

จากประโยชน์ที่ได้กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการฝึกเดินจงกรมกับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ช้า ใช้สติควบคุมกันไปตลอดการเคลื่อนไหวซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุมีความปลอดภัยในการเดินต่อกิจกรรมการปฏิบัติ สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อที่จะส่งผลต่อเนื่องถึงการพัฒนาร่างกายของร่างกายในการเคลื่อนไหวและเป็นวิถีปฏิบัติวัฒนธรรมทางพุทธศาสนาที่ควรสืบทอด ทั้งยังช่วยในการพัฒนาทางด้านจิตใจอีกด้วย

เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาถึงผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ เพื่อเป็นแนวทางในการค้นคว้าและปรับปรุงโปรแกรมกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาถึงการทรงตัวหลังการฝึกเดินจงกรมของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ฝึกเดินจงกรมกับผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกเดินจงกรม

ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุ
2. ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางสำหรับผู้สูงอายุในการเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมเป็นประโยชน์สูงสุดและปลอดภัยมากที่สุด
3. ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวิจัยครั้งต่อไป
4. เพื่อส่งเสริมให้มีการฝึกเดินจงกรมมากขึ้น

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมกลุ่มตัวอย่างในเรื่องการรับประทานอาหาร การพักผ่อน กิจกรรมประจำวัน
2. การฝึกเดินจงกรมทั้ง 6 ระยะ มีผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย เป็นผู้นำในการฝึก
3. กลุ่มตัวอย่างที่ฝึกเดินจงกรม เป็นผู้ที่เดินจงกรมเป็นแล้ว
4. กลุ่มตัวอย่างสามารถใช้ไม้เท้าในการฝึกได้

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุ ที่เป็นสมาชิกศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 55 คน ในปี พ.ศ.2549 เป็นเพศชาย ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นสมาชิกผู้สูงอายุศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เพศชาย จำนวน 20 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) โดยวัดการทรงตัวก่อนการฝึก ด้วยแบบทดสอบของ ออสเนส (Osness) นำคะแนนการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 20 คน มาเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก โดยการเรียงแบบขั้นบันได จากนั้น จึงแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเดินจงกรมที่ประยุกต์จากท่าการเดินจงกรมแบบ ดร. สิริ กรินชัยและอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 10 คน ทำกิจกรรมประจำวันตามปกติ

2. การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึกจำนวน 8 สัปดาห์ โดยฝึก 5 วันต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ช่วงระยะเวลาในการฝึกตั้งแต่ 15:00 น.-16:00 น.

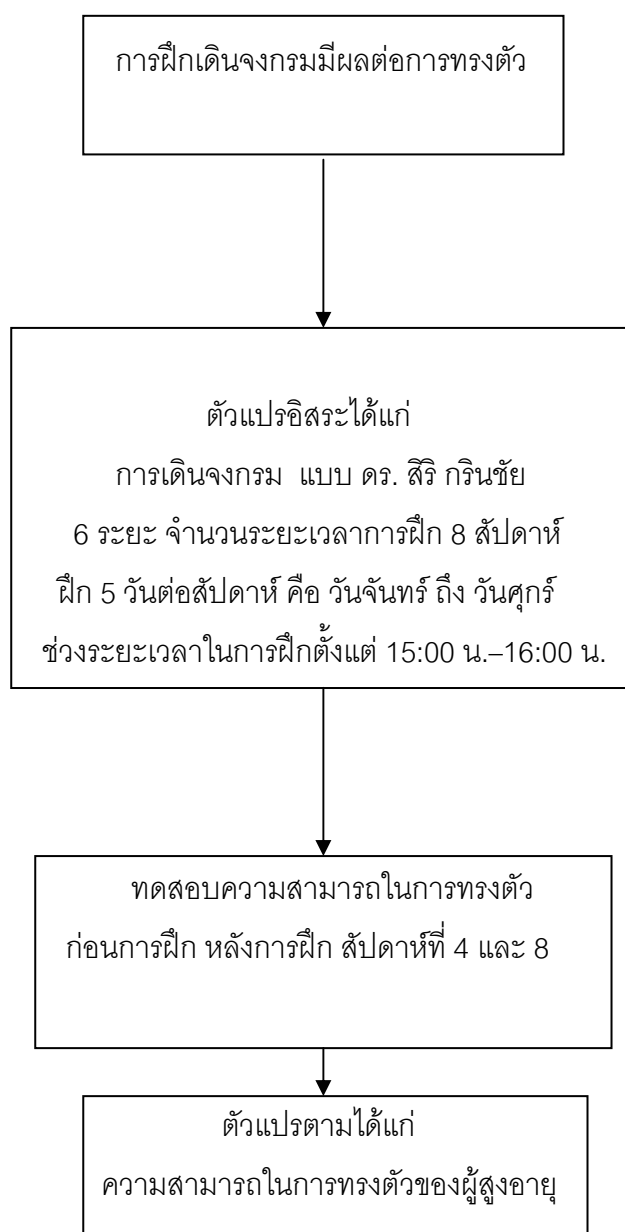
ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การฝึกเดินจงกรม 6 ระยะ แบบ ดร. สิริ กรินชัย เป็นเวลา 8 สัปดาห์
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้สูงอายุ เพศชาย ที่เป็นสมาชิกศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ขึ้นไป
2. การเดินจงกรม หมายถึง การเดินเป็นเส้นตรง พร้อมกำหนดสติรู้ทันกิริยาที่ทำพร้อมกับการออกเสียงให้พอดี และมีการเคลื่อนไหวช้า ๆ (สิริ กรินชัย. 2543: 15)
3. โปรแกรมการฝึกเดินจงกรม หมายถึง โปรแกรมการเดินจงกรมที่ผู้วิจัยประยุกต์จากท่าการเดินจงกรม 6 ระยะ แบบ ดร. สิริ กรินชัย
4. ความสามารถในการทรงตัว หมายถึง ความสมดุลของร่างกาย ในการเคลื่อนไหวที่สามารถออกกำลังกายได้โดยไม่ทำให้ล้ม (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ ; และกันยา ปาละวิวัฒน์. 2536: 43)

กรอบแนวคิดทางการวิจัย



สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกเดินจงกรมทำให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาถึงผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้มีการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 4 ส่วนคือ

(1) ผู้สูงอายุ (2) การทรงตัว (3) การเดินจงกรม (4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนจะประกอบด้วยหัวข้อย่อย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผู้สูงอายุ

ความหมายของคำว่าผู้สูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ตอนที่ 2 การทรงตัว

ความหมายของคำว่าทรงตัว

สรีระวิทยาการทรงตัว

การทรงตัวกับผู้สูงอายุ

ตอนที่ 3 การเดินจงกรม

ความหมายของวิปัสสนากรรมฐาน

ความหมายของสติปัฏฐาน 4

ความหมายของการเดินจงกรม

ประโยชน์ของการเดินจงกรม

การเดินจงกรมกับผู้สูงอายุ

การเดินจงกรมกับการทรงตัว

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยต่างประเทศ

ผู้สูงอายุ

ความหมายของคำว่าผู้สูงอายุ

คำสรรพนามที่ใช้เรียกผู้ที่มีอายุมากในภาษาไทยมีวิธีเรียกด้วยคำต่าง ๆ เช่น เรียกว่า “คนชรา” เป็นการเรียกโดยใช้ลักษณะทางกายภาพ สังขาร เป็นเกณฑ์ ส่วนกรณีที่เรียกว่า “ผู้อาวุโส” เป็นการเรียกโดยนำเอาสถานภาพทางราชการที่มากกว่าหรือสูงอายุพรรษาที่บวชมานานกว่าเป็นเกณฑ์ในการเรียก เช่นเดียวกับ กรณีของภาษาอังกฤษที่มีวิธีเรียกผู้ที่มีอายุมากแตกต่างกันไป เช่น เรียก Aging, Elderly, Older person, Senior citizen

ดังนั้น ทางสมัชชาโลกขององค์การสหประชาชาติจึงกำหนดไว้ให้ผู้ที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป เป็นผู้สูงอายุและเรียกว่า The Elderly เพื่อให้เป็นการที่สื่อให้เหมือนกัน ส่วนทางประเทศไทยได้บัญญัติศัพท์ไว้เป็นภาษาไทยว่า ผู้สูงอายุ เพื่อใช้เป็นสรพนามเรียก ผู้ที่มีอายุมาก ๆ (สิริหทัย มวลวณิชย์. 2541: 7) ส่วนในเกณฑ์การกำหนดความสูงอายุนั้นขึ้นอยู่กับสภาพที่แตกต่างกันไปตามแต่ละสังคมในการกำหนดเกณฑ์เข้าสู่วัยสูงอายุ

ดังจะเห็นได้จากที่ประเทศมาเลเซีย อัฟริกา ได้กำหนดอายุไว้ที่ 55 ปี ประเทศสวีเดน เดนมาร์ก กำหนดอายุไว้ที่ 70 ปี สหรัฐอเมริกา กำหนดอายุไว้ที่ 65 ปี และประเทศไทยกำหนดอายุไว้ที่ 60 ปี ซึ่งตัวเลขที่แสดงออกมานี้ล้วนเป็นเกณฑ์กำหนดอายุที่พ้นจากวัยทำงานของแต่ละประเทศ เพราะฉะนั้น การที่จะกำหนดว่าอายุเท่าใดจึงจะเรียกว่าเป็น ผู้สูงอายุ มีหลักเกณฑ์ คือ กำหนดจากอายุขัยเฉลี่ยของประชากร บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในสังคม และจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระของแต่ละบุคคล (สุรกุล เจนอบรม. 2534: 16–17) จึงได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่าผู้สูงอายุนั้นไว้หลายแนวคิด ดังนี้

สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล (2541: 9) กล่าวว่า ผู้สูงอายุ คือ ผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ระบบอวัยวะการทำงาน เกิดความเสื่อม ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น การมองเห็น การเคลื่อนไหว และเป็นผู้ที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป

บริบูรณ์ พรพิบูลย์ (2526: 14–15) กล่าวว่า ผู้สูงอายุ เป็นผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป เป็นบุคคลที่อยู่ในวัยสุดท้ายของวงจรชีวิตเป็นวัยที่มีการเสื่อมถอย ความเสื่อมโทรมทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม สอดคล้องกับ บรรลุ ศิริพานิช (2542: 11) ที่กล่าวว่า ผู้สูงอายุ เป็นกลุ่มบุคคลที่แยกจากบุคคลอายุอื่นโดยเอาอายุ 60 ปีขึ้นไป มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจ

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2538: 1–14) กล่าวว่า ผู้สูงอายุ คือ บุคคลที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เนื่องจากภาวะ การทำงานของร่างกายเสื่อม โดยมีการเปลี่ยนแปลง ด้วยอัตราเร็วที่แตกต่างกัน โดยการเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นช้าเร็วแตกต่างกันแต่ละคน

นิตยา ภาณุพันธ์ (2545: 4) กล่าวว่า ผู้สูงอายุ เป็นความเสื่อมสภาพที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายในที่ดำเนินต่อเนื่องและปรากฏให้เห็นได้ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับทุกคนแต่ในอัตราเร็ว ช้า ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับพันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและแบบแผนการดำเนินชีวิต

สรุปได้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีชีวิตอยู่ในช่วงวัยสุดท้ายของวงจรชีวิต เป็นวัยแห่งความเสื่อมถอย ความเสื่อมโทรมของทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม ด้วยการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม พันธุกรรมและแบบแผนการดำเนินชีวิตที่ผ่านมา

การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ

จากการที่ร่างกายของคนเราได้เข้าสู่วงจรสุดท้ายชีวิตหรือเข้าสู่วัยสูงอายุนั้น ร่างกายเข้าสู่ภาวะของการเสื่อมถอยของทางด้านร่างกาย จิตใจและบทบาททางสังคม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนั้นจะเกิดขึ้นไม่เท่ากันทุกคนและอาจเกิดขึ้นไม่เท่ากันหรือในเวลาเดียวกัน ดังนั้น ถ้าผู้สูงอายุมีการเตรียมพร้อมในการเข้าสู่ภาวะแห่งการเปลี่ยนแปลงจะทำให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

1). การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา

ดวงฤดี ลาสุชะ (2526: 16) กล่าวว่า ธรรมชาติแห่งกระบวนการภาวะสมดุลในร่างกายของมนุษย์ ร่างกายจะควบคุมอุณหภูมิและเคมีชีวะโดยตัวมันเอง เมื่อคนอายุมากขึ้นความเจริญของร่างกายจะลดลง สอดคล้องกับ วิไลวรรณ ทองเจริญ (2545: 51-53) ที่กล่าวว่า ในผู้สูงอายุ ร่างกายจะเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมมากกว่าการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นไม่เท่ากัน เซลล์ต่าง ๆ ภายในร่างกาย ส่วนใหญ่ทำงานลดลงและมีจำนวนน้อยลง 30 เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับวัยเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะเริ่มสังเกตเห็น เมื่ออายุ 40 ปีขึ้นไป ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระบบร่างกาย ดังต่อไปนี้

1.1) การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและลักษณะท่าทาง

เมื่ออายุมากขึ้นลักษณะรูปร่างมีการเปลี่ยนแปลงไป เช่น มีหลังงอ ข้อเข่า และสะโพกงอเล็กน้อย ให้ความสูงของร่างกายลดลง อันเกิดจากกระดูกสันหลังสั้นลง

1.2) การเปลี่ยนแปลงของกระดูกและกล้ามเนื้อ

กระดูก กระโหลกศีรษะ มีขนาดโตขึ้น ข้อต่อต่าง ๆ มีการเสื่อมถอย มีการสูญเสียแคลเซียมจากกระดูกมากขึ้น ทำให้กระดูกพรุน เปราะ หักง่าย ข้อต่อเคลื่อนไหวได้จำกัด ด้านกล้ามเนื้อมีการอักเสบและเสื่อม ทำให้การเดินและการเคลื่อนไหวไม่คล่องตัว กล้ามเนื้ออ่อนแรงลง ความสามารถในการหดตัว ยึดหยุ่นและความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลง กล้ามเนื้อหย่อนยาน ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน

1.3) การเปลี่ยนแปลงของระบบผิวหนัง

ผิวหนังของผู้สูงอายุ บางลง แห้ง เหี่ยวยุบ น้ำและไขมันใต้ผิวหนังลดลง ขาดความมัน และความยืดหยุ่นต่อมเหงื่อลดน้อยลง การทำงานลดลง ไม่สามารถขับเหงื่อได้ การระบายความร้อนไม่ดี ทำให้ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอากาศไม่ดี ผมและขนลดลง สีผมเปลี่ยนเป็นสีขาวหรือสีเทา ผมร่วงและแห้งง่าย เนื่องจากการไหลเวียนเลือดบริเวณศีรษะลดลง ในผู้หญิงวัยหมดระดู ขนบริเวณรักแร้และหัวหน่าวลดลง แต่บริเวณหน้าอาจเพิ่มขึ้น การรับรู้ความรู้สึกต่ออุณหภูมิ การสัมผัสและความเจ็บปวด ลดน้อยลง ทำให้ผู้สูงอายุเกิดแผลและอุบัติเหตุง่าย

1.4) การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทและประสาทสัมผัส

ระบบประสาทเสื่อมลง มีสมองฝ่อเป็นหย่อม ๆ สมองเหี่ยวเล็กลงและน้ำหนักน้อยลง เซลล์ประสาทจำนวนมากและไซแนปส์เสื่อมลง ความเสื่อมนี้มีผลทำให้ความรู้สึก และการเคลื่อนไหวช้า ความสัมพันธ์กล้ามเนื้อและข้อเสียไป การทรงตัวไม่ดี มีอาการสั่นตามร่างกาย และความไวในการตอบสนองช้าลง จำเหตุการณ์ในอดีตได้ดีแต่การเรียนรู้ใหม่ ๆ ลดลง การมองเห็นไม่ชัดเจน การปรับสายตาในความมืดช้าลง การได้ยิน ประสาทรับเสียงเสื่อม หูตึง ต้องพูดดัง ๆ จึงจะได้ยิน การรับกลิ่นมีความบกพร่อง มีความไว้น้อยลง การรับรู้รสของอาหารน้อยลง

1.5) การเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจไหลเวียนเลือด

ผนังหลอดเลือดแดงมีขนาดหนาขึ้นเนื่องจากมีแคลเซียมมาเกาะที่ผนังหลอดเลือด ทำให้รูของหลอดเลือดแคบลงไม่ยืดหยุ่น ขยายตัวได้น้อยอาหารไปเลี้ยงหลอดเลือดได้น้อยลง เนื่องจากภาวะหลอดเลือดแข็ง ซึ่งจะทำให้เกิดการขาดเลือดได้ จำนวนเม็ดเลือดแดง และฮีโมโกลบินลดลง ทำให้เกิดภาวะโลหิตจาง หน้ามืดเป็นลมได้ง่าย

1.6) การเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ

ปอดเสื่อมลง การไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดฝอยที่ถุงลมไม่ดี การกำจัดสิ่งแปลกปลอมในทางเดินหายใจไม่ดี ทำให้ติดเชื้อในทางเดินหายใจได้ง่าย มีการเหนื่อยง่าย กล้องเสียงเสื่อม ทำให้เสียงแหบแห้ง กล้ามเนื้อของทรวงอกเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนไหวของซี่โครงลดลง ทำให้ความจุปอดลดลง

1.7) ระบบทางเดินอาหาร

การรับประทานอาหารไม่สะดวก การเคี้ยวอาหารได้ไม่ดีเนื่องจากปัญหาฟันเสื่อมต่อมน้ำลายขยับน้ำลายออกมาน้อย ปริมาณการหลั่งน้ำย่อยลดลง การเคลื่อนไหวของลำไส้ช้าลง ทำให้การย่อยอาหารไม่ดี ท้องอืด แน่นท้อง ท้องผูกง่าย

1.8) ระบบทางเดินปัสสาวะ

ไตเสื่อมสมรรถภาพขับของเสียออกจากร่างกายได้น้อย แต่ขับน้ำออกมามาก ทำให้ปัสสาวะบ่อย กล้ามเนื้อหูรูด กระเพาะปัสสาวะบีบดหย่อน ทำให้กลั้นปัสสาวะได้ไม่ดี ขนาดและความจุของกระเพาะปัสสาวะลดลง ในผู้ชายต่อมลูกหมากจะโต ทำให้ถ่ายปัสสาวะลำบากกลั้นไม่อยู่ ต้องถ่ายบ่อยขึ้น

1.9) ระบบสืบพันธุ์

ฮอริโมนเพศลดลง ในผู้ชายจำนวนอสุจิ ขนาดของลูกอัณฑะลดลง ความตื่นตัวทางเพศลดลง ในผู้หญิงอายุหญิง เต้านมลดลง มดลูก รังไข่ จะฝ่อเหี่ยวลง ช่องคลอดแห้งมากขึ้น มีความยืดหยุ่นน้อยลง

1.10) ระบบต่อมไร้ท่อ

ต่อมใต้สมองมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและการทำงานลดลง เป็นเหตุให้ต่อมไร้ท่ออื่นทำงานลดลง เกิดโรคต่อมไร้ท่อเสื่อม เช่น โรคเบาหวานหรือโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษได้จากการเปลี่ยนแปลงร่างกายดังกล่าว ก่อให้เกิดปัญหาในผู้สูงอายุ คือ เกิดการเจ็บป่วย มีโรคประจำตัว มีปัญหาสุขภาพ สุขภาพอ่อนแอ

2). การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจและอารมณ์

กองโภชนาการ (2538: 9) กล่าวว่า การเปลี่ยนทางด้านจิตใจและอารมณ์ของผู้สูงอายุนั้นเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและสังคมเมื่ออายุมากขึ้น เช่น ความเจ็บป่วย การเสื่อมของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความกดดันทางอารมณ์ ในด้านการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เช่น การเกษียณอายุ การสูญเสียบทบาทในการเป็นหัวหน้าครอบครัว การเสียชีวิตของคู่สมรส ญาติ คนใกล้ชิดหรือเพื่อนสนิทรุ่นราวคราวเดียวกัน ซึ่งปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ มีผลกระทบต่อจิตใจของ ผู้สูงอายุ ดังนี้

2.1) มีอารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย กลัวถูกทอดทิ้ง ขาดความมั่นใจ สูญเสียความคุ้นเคย ไม่สามารถปรับตัวได้เพราะมีปมด้อย

2.2) นิสัยเปลี่ยนไป เชื้อชาติต่อเหตุการณ์ ไม่เข้าสังคม เก็บตัวอยู่ในบ้าน ไม่นึกสนทนากับคนในครอบครัว คิดระแวงสงสัย คิดว่าตนไม่มีประโยชน์ เป็นภาระต่อผู้อื่น ซึมเศร้า หงุดหงิด โกรธง่าย ใจน้อย

2.3) ความทุกข์ใจ คิดถึงอดีตด้วยความเสียดาย อาลัยอาวรณ์คิดถึงปัจจุบันด้วยความวิตก เศร้าสลด หวาดระแวง คิดถึงอนาคตด้วยความหวาดกลัว ว่าเหวในวัยที่สูญเสียชีวิต มีความวิตกกังวล ซึ่งแสดงออกโดยมีความหวาดกลัวหรือความวิตกกังวลในเรื่องต่าง ๆ เช่น นอนไม่หลับ หงุดหงิด เครียด แสดงอาการทางร่างกาย เช่น ปวดหัว ท้องอืด กลัวจะเป็นโรคภัยแรง อาจกังวลมากขึ้นเมื่อมีภาวะกดดัน เช่น เจ็บป่วย ย้ายที่อยู่ ได้รับอุบัติเหตุ อาการซึมเศร้า พบบ่อยมากอาจมีอาการ

อ่อนเพลีย กินไม่ได้ นอนไม่หลับ สมาธิเสีย ตัดสินใจไม่ได้ ละเลยการดูแลตัวเอง หลงลืม อาจสับสน เรื่องบุคคล เวลา สถานที่ หลงลืม นอนไม่หลับ ทำให้หงุดหงิด จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้าน จิตใจและประสาทรับรู้ ประสบการณ์ของตนเอง ตลอดจนความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง ดังนั้นผู้สูงอายุควรมีการเตรียมพร้อมพยายามปรับตัวให้อยู่ในภาวะสมดุล ควรมีการผ่อนคลายโดยหากิจกรรมทางกาย มาปฏิบัติ

3). การเปลี่ยนแปลงทางสังคม

ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม มีส่วนเกี่ยวข้องกับสาเหตุของปัญหาทางกายภาพ และทางจิตของผู้สูงอายุ ดังที่ สุรกุล เจนอบรม (2532: 19-22) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า การเปลี่ยนแปลงทางสังคมของไทยนั้นปัจจุบันได้ออกไปทางตะวันตกมากขึ้น ย่อมเกิดผลต่อผู้สูงอายุ ได้แก่

3.1) การเปลี่ยนแปลงทางสถานะภาพสังคมในปัจจุบันได้กีดกันผู้สูงอายุในด้านต่าง ๆ บทบาทที่เกี่ยวข้องกับการงาน บทบาทในครอบครัว จากการที่เคยเป็นผู้นำครอบครัวกลับกลายเป็นผู้พึ่งพาอาศัยเป็นผู้รับมากกว่า ทำให้ผู้สูงอายุสูญเสียอำนาจและบทบาททางสังคมที่เคยมี จึงเกิดความรู้สึกว่าตนเองไร้คุณค่า หมดความสำคัญ

3.2) การถูกทอดทิ้ง ผลการเปลี่ยนแปลงของสังคมจากดั้งเดิมแบบเกษตรกรรม ไปสู่สังคมสมัยใหม่เป็นสังคมอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการขยายตัวหรือเติบโตของชุมชนเมือง ซึ่งผู้สูงอายุไม่สามารถไปประกอบอาชีพหรือไม่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจจึงถูกทอดทิ้ง

3.3) การเสื่อมความเคารพ เนื่องจากสมัยก่อนผู้สูงอายุได้รับการเคารพนับถือ จากผู้อ่อนวัยกว่าในฐานะที่ประสบการณ์ ผู้แนะนำสั่งสอน แต่ได้ถูกเปลี่ยนไปจากกระแสสังคมทางประเทศตะวันตก เช่น อเมริกาหรือยุโรป ที่ยึดอิสรภาพส่วนบุคคล คิดว่าผู้สูงอายุไม่ทันเหตุการณ์ ควรอยู่แต่ผู้สูงอายุ ซึ่งความคิดนี้ทำให้เกิดเป็นช่องว่างระหว่างวัยขึ้น

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เมื่อบุคคลเริ่มเข้าสู่วัยสูงอายุก็จะพบกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นใน 3 ด้าน คือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ อารมณ์ และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเป็นการเปลี่ยนไปตามความรับรู้ของแต่ละบุคคลที่ไม่เหมือนกัน ถ้าผู้สูงอายุบางคนรู้จักการดูแลสุขภาพร่างกายของตนเองเป็นอย่างดีจะทำให้ร่างกายมีความแข็งแรงและเสื่อมสภาพช้าลง ซึ่งถ้าร่างกายเสื่อมช้าลงหรือร่างกายแข็งแรง ก็ส่งผลกระทบต่อจิตใจและอารมณ์น้อยลงไป

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายได้รับการยอมรับโดยทั่วไปว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพ แต่ก็มีบุคคลจำนวนมากที่ไม่ได้ออกกำลังกาย อันส่งผลให้เกิดการเสื่อมของร่างกาย และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะในวัยผู้สูงอายุ

ระบบประสาทที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานและการเคลื่อนไหวของร่างกาย กำลังกล้ามเนื้อประสิทธิภาพในการทำงานมีความเสื่อมถอยลง มวลกระดูกลดลง ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ระบบภูมิคุ้มกันและระบบหัวใจไหลเวียนมีความบกพร่อง เป็นต้น

แต่การออกกำลังกายหรือกิจกรรมทางกายที่สม่ำเสมอ จะเป็นประโยชน์ในการป้องกันความเสื่อมที่ได้กล่าวมาข้างต้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกายให้แก่ผู้สูงอายุเช่นเดียวกับวัยอื่นที่อายุน้อยกว่าให้มีสุขภาพที่ดี

ด้วยเหตุนี้ ผู้สูงอายุควรให้ความสำคัญกับการออกกำลังกายและกระตุ้นตนเองให้หันมาสนใจใส่ใจกับออกกำลังกายมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

บรรลุ ศิริพานิช (2541: 23-24) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุว่า การออกกำลังกายนั้นมีประโยชน์แน่นอนที่สุด เช่น

1. กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น

การออกกำลังกายช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น ทำให้มีพลังดีขึ้น จะทำการงานสิ่งใดก็ทำได้อย่างสะดวกสบาย แม้ยามที่ต้องเผชิญกับเหตุการณ์รุนแรงเฉพาะหน้า ก็จะแก้ปัญหาได้ง่ายและดีกว่า

2. การทรงตัวดีขึ้น

การออกกำลังกายอยู่สม่ำเสมอ จะช่วยให้มีการทรงตัวดีขึ้น มีความกระฉับกระเฉงว่องไว เพราะร่างกายได้มีการข้อมเคลื่อนไหวอยู่เสมอ การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ มีความสัมพันธ์และประสานงานกันได้ดี

3. รูปร่างดีขึ้น

การออกกำลังกายจะช่วยให้รูปร่างดีขึ้น ที่เคยผอมก็จะอ้วนขึ้นได้และที่เคยอ้วนเกินไปก็จะผอมลง เป็นที่ยอมรับในปัจจุบันนี้ว่า การออกกำลังกายเป็นการลดความอ้วน และควบคุมน้ำหนักตัวที่ได้ผลดีที่สุด การมีรูปร่างที่ดีนั้น นอกจากจะมีความคล่องตัวมากขึ้นแล้ว ยังทำให้จิตใจสบาย หน้าตายิ้มแย้มแจ่มใส และเกิดความเชื่อมั่นใจตัวเองมากขึ้นสามารถเข้าสังคมได้ดี และมีผลต่อความเจริญก้าวหน้าในงานอาชีพได้ด้วย

4. ชะลอความเสื่อมของอวัยวะ

การออกกำลังกายที่พอเหมาะพอดี จะสามารถชะลอความเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ในผู้สูงอายุได้อย่างดีที่สุด ดังจะเห็นได้ว่าผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอจะแก่ช้าและมีอายุยืนยาวกว่าโดยเฉพาะกระดูกต่าง ๆ จะแข็งแรงกว่าผู้ที่ไม่ออกกำลังกายมากทีเดียว ยิ่งในหญิงวัยหมดประจำเดือน ซึ่งกระดูกจะบางลงมาก เพราะขาดฮอร์โมน การออกกำลังกายจะช่วยชะลอการจางของกระดูกได้มาก

5. ช่วยด้านจิตใจ

การออกกำลังกายช่วยให้ผู้ที่มีอาการผิดปกติทางจิต เช่น พวกที่มีอาการซึมเศร้า กลับมีอาการดีขึ้นได้ เพราะการออกกำลังกายที่หนักพอสมควร จะทำให้มีการหลั่งของสารเอ็นดอร์ฟิน ซึ่งสารนี้นอกจากจะลดความเจ็บปวดได้แล้ว ยังเป็นสารที่ต่อต้านความซึมเศร้าได้ด้วย

6. ระบบขับถ่ายดีขึ้น

การออกกำลังกายอยู่เสมอ จะช่วยให้ระบบถ่ายดีขึ้นทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็นถ่ายหนัก ถ่ายเบาหรือแม้แต่ระบบขับเหงื่อ มีผลให้ร่างกายและจิตใจปลอดโปร่ง ไม่มีปัญหาเรื่องท้องอืดท้องเฟ้อ และไม่ต้องพึ่งยาระบายด้วย

7. นอนหลับได้ดี

การออกกำลังกายจะช่วยผู้ที่นอนไม่หลับหรือนอนหลับยาก ให้นอนหลับได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในผู้ที่นอนไม่หลับจากความเครียดหรือจากความวิตกกังวล จะได้ผลดีมาก

8. พลังทางเพศดีขึ้น

การออกกำลังกายที่พอเหมาะพอดีช่วยให้มีพลังทางเพศดีขึ้นทั้งชาย และหญิง เพราะการออกกำลังกายทำให้รูปร่างสมส่วน กล้ามเนื้อแข็งแรงมีความทนทาน ข้อต่าง ๆ เคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว

9. ช่วยให้หัวใจ ปอดและหลอดเลือดทำงานดีขึ้น

การออกกำลังกายบางรูปแบบ เช่น การออกกำลังกายแบบแอโรบิก จะช่วยให้การทำงานของหัวใจ ปอดและหลอดเลือดดีขึ้นอย่างชัดเจนมาก ซึ่งเรื่องนี้จะได้กล่าวถึงอย่างละเอียดในบทที่ว่าด้วยเรื่องการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

10. ช่วยให้อาการของโรคหลายโรคดีขึ้น

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และถูกต้องตามหลักการ สามารถช่วยให้อาการของโรคหลายอย่างดีขึ้นได้ เช่น ผู้ที่เป็นเบาหวาน จะมีระดับน้ำตาลลง ที่เคยต้องใช้อย่างมาก ก็จะใช้ยาน้อยลงหรือที่ใช้น้อยอยู่แล้วก็อาจหยุดยาได้

11. ช่วยให้ผู้หญิงมีสุขภาพดี

ถ้าท่านเป็นผู้หญิงที่ตั้งครรภ์ยาก การออกกำลังกายอาจช่วยให้ตั้งครรภ์ง่ายขึ้น และเมื่อถึงเวลาคลอดก็จะคลอดง่ายด้วย ปัญหาต่าง ๆ ภายหลังคลอดก็น้อยและรูปร่างจะกลับคืนสู่สภาพเดิมไว้อีกด้วย

12. ประหยัดค่ารักษาพยาบาล

เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ดังนั้นผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอจะมีวันลาเพียง 1/3 ของผู้ที่ไม่ออกกำลังกายและแน่นอนว่าจะประหยัดค่ารักษาพยาบาลได้อีกมากด้วย

คุณค่าของการออกกำลังกายของคนสูงอายุ

เพนเนอร์ (มยุรี ศุภวิบูลย์. 2547: 183 ; อ้างอิงจาก Penner. 1990:4) ซึ่งกล่าวถึง โปรแกรม “I CARE” ที่เสริมสร้างคุณค่า ให้กับผู้สูงอายุ ซึ่งหมายความว่า

I ย่อมาจาก Independence (อิสระ) หมายความว่า ผู้สูงอายุที่ร่างกายแข็งแรง สามารถปฏิบัติภารกิจในชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเองไม่ต้องพึ่งพาผู้ใด

C ย่อมาจาก Cardiovascular system (ระบบหัวใจหลอดเลือด) หมายความว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิค อย่างต่อเนื่อง อย่างสม่ำเสมอ เช่น การเดิน การว่ายน้ำ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของหัวใจ หลอดเลือดและปอด จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น บีบเลือดไปเลี้ยงร่างกายได้ปริมาณมากขึ้น

A ย่อมาจาก Appearance (ภาพที่ปรากฏ) หมายความว่า การออกกำลังกายจะช่วยพัฒนาภาพที่ปรากฏออกมา โดยการลดน้ำหนักหรือการใช้แคลอรี การที่กล้ามเนื้อแข็งแรงทำให้ดูอ่อนกว่าวัย เมื่อคนดูดี และความรู้สึกดี ก็จะทำให้มีความสุขทางจิตและสุขภาพกายดี

R ย่อมาจาก Relaxation (การผ่อนคลาย) หมายความว่า การออกกำลังกายจะช่วยให้ร่างกายคลายเครียดและทำให้หลับสบาย

E ย่อมาจาก Energy (พลัง) หมายความว่า การออกกำลังกายจะทำให้สูงอายุมีความรู้สึกมีพลังและมีชีวิตชีวา กล้ามเนื้อทำงานได้มากขึ้นและเหนื่อยน้อยลง

หลักการออกกำลังกาย

วิธีการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ มีดังต่อไปนี้

1. ผู้ที่เพิ่งฟื้นจากไข้หรือมีโรคประจำตัว เช่น หอบหืด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ควรปรึกษาแพทย์ก่อนการออกกำลังกายและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
2. ในขณะออกกำลังกาย ถ้ารู้สึกผิดปกติ เช่น หน้ามืด หอบมาก ซึ่พจรเต้นเร็ว ต้องหยุดการออกกำลังกายทันทีและถ้าต้องการจะออกกำลังกายใหม่ ควรจะได้รับคำแนะนำจากแพทย์เสียก่อน
3. ควรเริ่มการออกกำลังกายอย่างเบา ๆ ก่อน จึงค่อย ๆ เพิ่มความหนักของการออกกำลังกายในวันต่อไปให้มากขึ้น โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน จะต้องออกกำลังกายให้มีความเหนื่อยหรือความหนักที่เหมาะสม ใช้เวลาประมาณ 25-30 นาที สัปดาห์ละ 3-4 ครั้งและถ้ารู้สึกเวียนศีรษะ ตามัว หูอื้อ ใจสั่น หายใจไม่ทัน เจ็บหน้าอกตึบ ๆ ต้องหยุดออกกำลังกายทันที
4. เริ่มต้นออกกำลังกายจากช้าไปหาเร็ว เช่น เดินช้าและเดินเร็วเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เลือกกิจกรรมที่ทำให้รู้สึกผ่อนคลายมากกว่าเพิ่มความเครียด เช่น การเดินรำ (บอลรุม) การรำวง การฟ้อนรำ การบริหารร่างกาย การฝึกหายใจเข้าออกลึก ๆ การรำมวยจีน การฝึกโยคะหรือการเล่นกีฬาที่ให้ความเพลิดเพลินแต่ไม่ใช่การแข่งขัน เช่น เล่นแบดมินตัน ปิงปอง เปตอง
5. เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย ทำติดต่อกันได้อย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา เช่น ถ้ามีอาการปวดข้อเข่าหรือปวดหลัง ก็ควรเลือกกิจกรรมในน้ำ เช่น เดินในน้ำ นั่งเตะขาในน้ำ เพื่อป้องกันการกระแทกของข้อเข่าในแนวตั้ง
6. หลีกเลี่ยงการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่ต้องก้มนาน ๆ หรือยกแขนขาที่เป็นมุมกว้างเกินกว่าความสามารถและไม่เดินหรือวิ่งบนพื้นที่ลาดเอียงหรือชันมาก (วรศักดิ์ เพียรชอบ. 2527: 6-7; บรรลุศิริพานิช. 2541: 23; ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. 2547: 7)

ขั้นตอนในการออกกำลังกาย

บรรลุ ศิริพานิช (2541: 17-22) กล่าวถึงขั้นตอนการออกกำลังกายที่ถูกต้องสำหรับผู้สูงอายุ มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การอุ่นร่างกาย (Warm-Up) ก่อนที่จะออกกำลังกายต้องมีการอุ่นร่างกายก่อน เช่น ถ้าเราจะออกกำลังกายด้วยการวิ่ง ก็ไม่สมควรที่จะลงวิ่งทันที เมื่อไปถึงสนามควรจะอุ่นร่างกายให้ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้นก่อน ช้า ๆ เช่น การเคลื่อนไหวร่างกายสะบัดแขน สะบัดขา แกว่งแขน วิ่งเหยาะอยู่กับที่ช้า ๆ ช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อน แล้วจึงออกวิ่ง ดังนั้น การอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายจึงเป็นขั้นตอนแรกที่จะต้องกระทำ

ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนการออกกำลังกายอย่างจริงจัง การออกกำลังกายนั้นจะต้องเพียงพอทำให้ร่างกายเกิดการเผาไหม้อาหารในร่างกาย โดยใช้ออกซิเจนในอากาศ โดยการหายใจเข้าไป เพื่อทำให้เกิดพลังงาน จนถึงระดับหนึ่ง การที่จะออกกำลังกายได้ถึงระดับนี้เป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ออกกำลังกายจะต้องเข้าใจให้ถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนการพักผ่อนให้เย็นลง คือ เมื่อได้ออกกำลังกายตามกำหนดที่เหมาะสมตามขั้นตอนที่ 2 แล้วควรจะค่อย ๆ พักผ่อนการออกกำลังกายทีละน้อยแทนการหยุดการออกกำลังกายโดยทันที ทั้งนี้เพื่อให้เลือดที่คั่งอยู่ตามกล้ามเนื้อได้มีโอกาสกลับคืนสู่หัวใจ

กิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ

ชนิดของกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุมีหลายชนิด แต่มีจุดประสงค์สูงสุด คือ ให้มีการยืดหดของกล้ามเนื้อและมีการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ตัวอย่างกิจกรรมมี ดังนี้คือ

1. การเดิน (บรรลุ ศิริพานิช. 2541: 11)
2. การกายบริหาร (ชูศักดิ์ เวชแพศย์. 2527: 12)
3. การรำมวยจีน (ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. 2547: 6)
4. การวิ่งเหยาะหรือวิ่งช้า (อินทิรา พัวสกุล. 2542: 28)
5. โยคะ (สาลิ สุภาภรณ์. 2546: 15)
6. การเดินจงกรม (พระธรรมโกศาจารย์. 2542: 59)

การทรงตัว

มีผู้ให้ความหมายและความสำคัญของการทรงตัว ไว้ดังนี้

จอห์นสัน; และเนลสัน (Johnson; & Nelson. 1986: 236) กล่าวว่า การทรงตัว เป็นส่วนสำคัญของกิจกรรมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน การยืน การนั่ง เหมือนกับในเกมส์และกีฬา การทรงตัวมี 2 ชนิด คือ การทรงตัวแบบอยู่กับที่หรือการทรงตัวในท่านิ่ง (Static Balance) และการทรงตัวแบบเคลื่อนที่หรือการทรงตัวในท่าเคลื่อนที่ (Dynamic Balance)

1. การทรงตัวแบบอยู่กับที่หรือการทรงตัวในท่านิ่ง (Static Balance) คือ ความสามารถของร่างกายที่อยู่ในตำแหน่งคงที่ไม่เคลื่อนไหว

2. การทรงตัวแบบเคลื่อนที่หรือการทรงตัวในท่าเคลื่อนที่ (Dynamic Balance) คือ ความสามารถของร่างกายที่สามารถรักษาการทรงตัวหรือความสมดุลในขณะที่เคลื่อนไหวเหมือนกับการเดินข้ามรั้ว การกระโดดจากก้อนหินไปสู่ก้อนหิน

กัลลาฮิว; และดอนเนลลี่ (Gallahue ; & Donnelly. 2003: 81) กล่าวว่า การทรงตัวแบบอยู่กับที่ (Static Balance) คือ การอยู่กับที่ ในตำแหน่งคงที่ไม่เคลื่อนไหว ไม่เคลื่อนที่ อยู่ในแนวตั้งหรือแนวกลับของศูนย์กลางของแรงโน้มถ่วงโลกและอยู่ภายในฐานรองรับของร่างกาย เช่น การอยู่ในแนวตั้ง คือ การยืนอยู่กับที่ การทรงตัวบนบอร์ด การยืนขาเดียว ส่วนในแนวคว่ำ ทำนั่ง ยืนด้วยหัว และยืนด้วยมือ การทรงตัวแบบเคลื่อนที่ (Dynamic Balance) คือ การควบคุมร่างกาย ในขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ อยู่ในจุดศูนย์กลางของแรงโน้มถ่วงโลก มีระยะห่างคงที่จากฐานรองรับร่างกายฐานหนึ่งไปสู่อีกฐานหนึ่ง เช่น การใช้อุปกรณ์หรือการเคลื่อนไหวทักษะพื้นฐานต่าง ๆ เช่น การหมุนตัว การบิดตัว มีหลักฐานที่ชี้ได้ว่าความสามารถที่จะทำความสมดุลอย่างง่ายในการทรงตัว แบบอยู่กับที่หรือแบบเคลื่อนที่นั้น คือ การทำหน้าที่ของกลศาสตร์ใน เซมิเซอร์คิวลาร์ คะแนล (Semicircular Canals) ในชั้นหู และคิเนสเซติก เซนเซชัน (Kinesthetic Sensation) ในกล้ามเนื้อเส้นเอ็นและข้อต่อ การรับรู้ การมองเห็น ในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหวและความสามารถในการประสานสัมพันธ์ร่วมกันทำงานทั้ง 3 ส่วนต่อตัวกระตุ้นที่เข้ามา การทรงตัว เป็นความสามารถในการรักษาความสมดุลของร่างกายต่อแรงโน้มถ่วงของโลก ในขณะที่อยู่กับที่หรือขณะที่กำลังเคลื่อนที่ ถ้าร่างกายออกจากกลางของฐานรองรับ จะไม่สามารถรักษาการทรงตัวไว้ได้ และนอกจากนี้ยังมีการชดเชยการเคลื่อนไหว เช่น การใช้ไม้เท้าในการพยุงร่างกาย

มิลเลอร์ (Miller. 1998: 121) กล่าวว่า การทรงตัวมี 2 ประเภท คือ แบบ การทรงตัวแบบอยู่กับที่หรือการทรงตัวในท่าหนึ่ง (Static balance) และการทรงตัวแบบเคลื่อนที่หรือการทรงตัวในท่าเคลื่อนที่ (Dynamic balance) ซึ่งการทรงตัว (Balance) นั้นเป็นความสามารถในการรักษาสภาพคงที่ต่อแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งศูนย์กลางความสมดุลอยู่ด้านในของหู เซมิเซอร์คิวลาร์ คะแนล (Semicircular Canals) อยู่ในส่วนประสาทรับรู้ความรู้สึกในกล้ามเนื้อข้อต่อ โพรปริโอเซปเตอร์ (Proprioceptors) ในการสัมผัส การรับรู้ความรู้สึก การรับรู้ต่อการทำกิจกรรมในขณะนั้น รวมถึงการมองเห็น ก็มีส่วนช่วยในการทรงตัว

กรมพลศึกษา (2527: 62) กล่าวว่า การทรงตัวหรือความสมดุล หมายถึง การที่ประสาทรับรู้ความรู้สึกของร่างกายโดยเฉพาะที่อยู่ในกล้ามเนื้อ ข้อต่อ ส่วนประสาทควบคุมการทรงตัวภายในหู และประสาทตาเพื่อรักษาดุลของร่างกายให้อยู่ในท่าต่าง ๆ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และในระหว่างการเคลื่อนที่ ซึ่งหากมีการฝึกฝนเป็นประจำจึงจะสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น

จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ (2543: 174) กล่าวว่า การทรงตัวเป็นความสามารถในการรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในท่าทางที่ต้องการ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่ (Static Balance) เช่น การยืนขาเดียวหรือยืนบนไม้กระดานขนาดเล็ก และในขณะที่เคลื่อนที่ (Dynamic Balance) เช่น การเดินบนราวทรงตัวหรือกระโดดบนแทรมโพลีนและการทรงตัวนั้นเกิดจากการทำงานประสานสัมพันธ์กันระหว่างการ

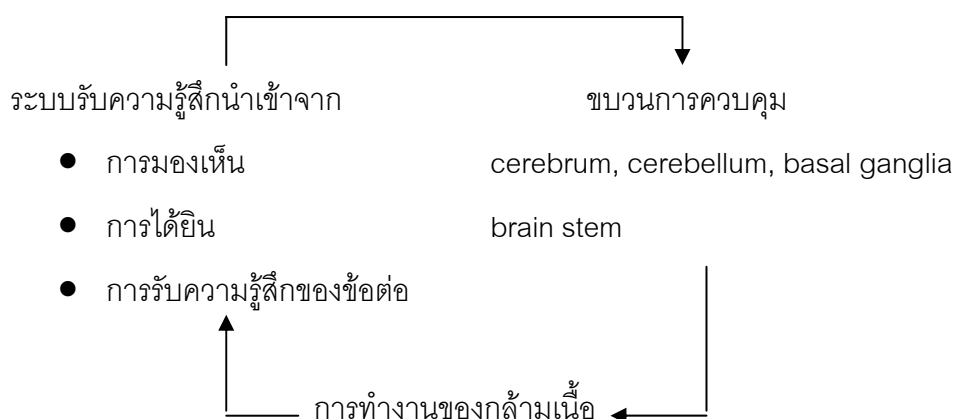
มองเห็น หูชั้นใน สมอมน้อย (Cerebellum) ส่วนปลายของประสาทรอบ ๆ ข้อต่อ (Proprioceptors) และระบบโครงกระดูก

มอร์เฮาส์ ;และคนอื่นๆ (Morehouse; & Others. 1971: 278–279) กล่าวว่าความสามารถในการรักษาสมภาวะการทรงตัวนั้นมียอดประกอบอยู่หลายอย่าง คือ ประสาทรับรู้ความรู้สึกในหูชั้นในเกี่ยวกับการทรงตัว คือ ท่อโค้ง ซึ่งเป็นหลอดกระดูกอ่อนครึ่งวงกลม 3 อัน ซึ่งวางตั้งฉากซึ่งกันและกัน (Semicircular Canals) ช่องว่างในหูชั้นใน (Vestibular Apparatus) การมองเห็น การสัมผัสและความรู้สึกในการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Kinesthetic Sensation) หรือ (Proprioceptors) ซึ่งประกอบด้วยเครื่องรับที่ข้อต่อ (Joint Receptor) ตัวรับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อ (Muscle Spindle) และตัวรับรู้ความรู้สึกที่เอ็น (Golgi Tendon Organ) ซึ่งประสาทหูชั้นในจะมีการปรับสภาพให้อยู่ในสภาวะสมดุล มีปฏิกริยา 2 ประเภท คือ ขณะที่ยังคงอยู่กับที่ และขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่

สรุปได้ว่า การทรงตัวมี 2 ชนิด คือ การทรงตัวแบบอยู่กับที่หรือการทรงตัวในท่าหนึ่ง (Static Balance) และการทรงตัวแบบเคลื่อนที่หรือการทรงตัวในท่าเคลื่อนที่ (Dynamic Balance) ซึ่งการทรงตัว (Balance) นั้นเป็นความสามารถในการรักษาสภาพคงที่ต่อแรงโน้มถ่วงของโลก และอยู่ภายในฐานรองรับของร่างกาย มีศูนย์กลางที่ควบคุมการทรงตัวอยู่ที่ระบบกลศาสตร์ในร่างกายที่มีการทำงานประสานร่วมมือกันในการทำหน้าที่ ประกอบด้วย ประสาทรับรู้ความรู้สึกในหูชั้นในเกี่ยวกับการทรงตัว คือ ท่อโค้ง ซึ่งเป็นหลอดกระดูกอ่อนครึ่งวงกลม 3 อัน ซึ่งวางตั้งฉากซึ่งกันและกัน (Semicircular Canals) ช่องว่างในหูชั้นใน (Vestibular Apparatus) การมองเห็น การสัมผัสและความรู้สึกในการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Kinesthetic Sensation หรือ Proprioceptor) ซึ่งประกอบด้วยเครื่องรับที่ข้อต่อ (Joint Receptor) ตัวรับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อ (Muscle Spindle) และตัวรับรู้ความรู้สึกที่เอ็น (Golgi Tendon Organ) จะมีการปรับสภาพร่างกายให้อยู่ในสภาวะสมดุล ทั้งในขณะอยู่กับที่และในระหว่างการเคลื่อนที่ทำให้ร่างกายรักษาดุลให้อยู่ในท่าต่าง ๆ ได้อย่างมั่นคง ซึ่งหากมีการฝึกฝนเป็นประจำจึงจะสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น

สรีรวิทยาการทรงตัว

จันทรรักษา ถิรดำรงเกียรติ (2540: 5) กล่าวว่า โดยปกติแล้วร่างกายของมนุษย์นั้นอยู่ในสภาวะที่ไม่มั่นคง ดังจะเห็นได้จากฐานรองรับที่เล็กเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนสูงของมนุษย์ ในการทรงตัวให้อยู่ในท่าตรงได้นั้น ขึ้นอยู่กับกลไกการป้อนกลับที่ซับซ้อน (ภาพประกอบ 1)



ภาพประกอบ 1 สรีรวิทยาการทรงตัว

การทำงานของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องอาศัยข้อมูลบอกตำแหน่งของร่างกายระบบรับรู้ความรู้สึกนำเข้ร่างกายจากการมองเห็นการได้ยินการรับรู้ความรู้สึกของข้อต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขา กระดูกสันหลังส่วนคอ ซึ่งศูนย์กลางการประมวลผลเกิดขึ้นที่บริเวณต่าง ๆ ของสมอง กระแสประสาทจากสมองจะส่งผ่านไขสันหลังและประสาทส่วนปลายไปยังกล้ามเนื้อขาและลำตัว หากส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบรับรู้ความรู้สึกสูญเสียระบบรับรู้ความรู้สึกส่วนอื่น ๆ จะทำงานทดแทนส่วนที่เสียไปให้มากขึ้นหรือน้อยลง เพื่อให้เกิดการทรงตัวได้

ระบบการรับรู้การทรงตัว

การทรงตัวต้องอาศัยการทำงานของรีเซปเตอร์รับรู้การทรงตัวร่วมกับการทำงานของระบบประสาท แล้วจึงกระทำการรักษาการทรงตัวของร่างกายโดยอาศัยรีเฟล็กซ์ เพื่อให้มีการประสานงานกันของศีรษะ ร่างกายและแขน ขา ซึ่ง อนันต์ อัดชู (2526: 180–181) ได้อธิบายว่า การทำหน้าที่ในรักษาการทรงตัวนั้น จะประกอบด้วย หูส่วนใน ประกอบด้วยประสาทที่เกี่ยวกับการได้ยินและประสาทที่เกี่ยวกับการทรงตัวของร่างกาย ในส่วนนี้เราวมเรียกว่า ลาไบริน (labyrinth) ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นกระดูก (Osseous labyrinth) และส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อ (Membranous labyrinth) ส่วนที่เป็นกระดูกประกอบด้วยส่วนที่เป็นโพรงน้ำ (vestibule) ส่วนที่เป็นรูปครึ่งวงกลม (Semicircular canals) และกระดูกรูปหอย (Cochlea) กระดูกส่วนนี้จะมีของเหลวอยู่ภายใน เราเรียกว่า เพอริลิม (Perilymph) กระดูกรูปครึ่งวงกลมจะมี 3 อัน ซึ่งอยู่ในรูป 3 ระนาบที่ได้ฉากซึ่งกัน และกัน ส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อของหูส่วนในนั้นจะมี เอนโดลิมฟ์ (endolymph) บรรจุอยู่ในส่วนล่างของ โคเคลีย (cochlea) นั้นจะมีอวัยวะเกี่ยวกับประสาทที่รับการได้ยินอยู่ที่เราเรียกได้ว่า สไปรัล ออร์แกน (spiral organ) หรือ ออร์แกน อ็อฟ คอร์ตติ (organ of corti) ซึ่งประกอบด้วย แฮร์เซลล์ (hair cells) และซัพพอร์ทติ้ง เซล

(supporting cells) ส่วนล่างสุดของเซลล์เหล่านี้จะติดต่อกับประสาทเกี่ยวกับการได้ยิน (auditory nerve) ประสาทส่วนนี้จะเป็นสาขาของประสาท โคเคลีย (cochlear) คราเนียล (cranial) อันที่ 8 ซึ่งเกี่ยวกับการได้ยิน การทรงตัว อวัยวะที่เกี่ยวกับการทรงตัวนั้นมี หลอดหูครึ่งวงกลม (Semicircular ducts) อยู่ในหูชั้นใน (utricle) และถุงเล็ก ๆ ภายในหูชั้นใน (sacculle) อวัยวะเหล่านี้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับตำแหน่งต่าง ๆ ของศีรษะและลำตัว ประสาทที่อยู่ในอวัยวะทั้ง 3 ดังกล่าวจะทำงานร่วมกับประสาทตา ประสาทรับความรู้สึกของข้อต่อ เอ็น และกล้ามเนื้อ (proprioceptors) การเคลื่อนไหวของศีรษะทำให้ เอนโดลิมฟ์ไหลไปมาแล้วเกิดการกระตุ้นประสาทที่อยู่ในเซมิคูลาร์ ดักซ์ (Semicircular ducts) ซึ่งมีหน้าที่รับรู้เกี่ยวกับการทรงตัว และตำแหน่งต่าง ๆ การทำงานของประสาทชนิดนี้เป็นไปตามลักษณะของรีเฟล็กซ์ (reflex) การที่เอนโดลิมฟ์กระตุ้นประสาทภายในเซมิคูลาร์ ดักซ์ นั้นมีความเกี่ยวข้องกับประสาทตาด้วย กล่าวคือ ทำให้ตากรอกไปมา ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า อาการตากระตุก (nystagmus) เช่น การหมุนตัวอย่างเร็ว ๆ แม้ว่าเราจะหยุดแล้วเรายังมีความรู้สึกว่ายังหมุนอยู่ เนื่องจากเอนโดลิมฟ์ ยังไม่หยุดหมุนทำให้ตาลายไปด้วย สำหรับเซมิคูลาร์ ดักซ์ นี้จะรับผิดชอบในด้านการสมดุลหรือการทรงตัวขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหว (dynamic equilibrium) ส่วนยูตริเคิล และแซคคูลิเคิล นั้นจะรับผิดชอบเกี่ยวกับเกี่ยวกับการทรงตัวหรือการสมดุลของร่างกาย ขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ (static equilibrium) การทำงานของยูตริเคิลและแซคคูลิเคิล นั้นจะบรรจุด้วยน้ำวุ้นใส ๆ ก้อนเล็ก ๆ เรียกว่า โอโทลิทส์ (otoliths) หรือโอโตโคนี (otoconia) ซึ่งประกอบด้วยโปรตีน และแคลเซียมเสียเป็นส่วนใหญ่ ส่วนประสาทที่มาซบปลาย (supply) อวัยวะทั้ง 3 นั้น เซมิคูลาร์ ดักซ์ ยูตริเคิล และแซคคูลิเคิล ได้แก่ ซูพีเรีย (superior) และอินฟีเรีย ดิวิชัน อีเอฟ เวสติบูลาร์ เนิร์ฟ (inferior division of vestibular nerve) ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของอคูสติก เนิร์ฟ (acoustic nerve)

อวัยวะรับสัมผัสรับรู้การทรงตัว

ชูคักดี เวชแพศย์ (2540: 625-634) กล่าวว่า การรับสัมผัสตำแหน่งและอัตราการเคลื่อนไหวของร่างกายนั้นเรียกว่า โปรปริโอเซ็ปทีฟ เซนส์ (Proprioceptive senses) หรือคิเนเทซิส เซนส์ (Kinesthesia senses) ในสภาพที่เรายังมีสติอยู่นั้นเราจะสามารถทราบตำแหน่งแขนขาของเราได้จากข้อต่อของเราขณะที่เคลื่อนไหว โดยพาสีพจากแรงภายนอกหรือแฉัดตีพจากการหดตัวของกล้ามเนื้อ ความสามารถเหล่านี้เรียกว่า โปรปริโอเซ็ปชัน (Proprioception) ทั้งนี้อาศัยรีเซ็ปเตอร์ที่เรียกว่า โปรปริโอเซ็ปเตอร์ (Proprioceptors) ซึ่งอยู่ภายในร่างกายที่ส่วนลึกได้แก่ในกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ

1. คุณภาพของโปรปริโอเซ็ปชั่น

ก. การรับสัมผัสเกี่ยวกับตำแหน่งของร่างกาย (Sense of position)

แม้แต่ไม่ได้รับการช่วยเหลือทางนัยน์ตา เราก็สามารถทราบตำแหน่งแขนขาได้อย่างถูกต้อง โดยการรายงานจากมุมของข้อต่อแต่ละข้อ

ข. การรับสัมผัสของการเคลื่อนไหว (Sense of movement)

เมื่อเราเปลี่ยนมุมของข้อต่อโดยไม่ต้องอาศัยการควบคุมจากนัยน์ตา เราสามารถทราบทิศทางและความเร็วของการเคลื่อนไหวได้ทั้งการเคลื่อนไหวที่เป็นแบบแอ็คติฟหรือพาสซีฟ ระดับกันของการรับรู้สัมผัสเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับจำนวนของการเปลี่ยนมุมของข้อต่อ และอัตรา การเปลี่ยนแปลงด้วย

ค. การรับสัมผัสของแรง (Sense of force)

ผิวหนังจะทราบความแตกต่างได้ ในการแยกความแตกต่างของน้ำหนักนี้ เราจะต้อง คำนวณจำนวนของแรงกล้ามเนื้อที่ใช้ในการยกน้ำหนักและเนื่องจากแรงของกล้ามเนื้อนั้นขึ้นอยู่กับ ความต้านทานที่ขัดขวางการเคลื่อนไหว ดังนั้นจึงอาจเรียกได้ว่า เป็นการรับสัมผัสของความต้านทาน (Resistance sense)

2. โปรปริโอเซ็ปเตอร์

การรับสัมผัสของตำแหน่งและการเคลื่อนไหวนั้นอาศัยรีเซ็ปเตอร์จากผิวหนังน้อยมากที่สำคัญ คือ อาศัยรีเซ็ปเตอร์ซึ่งอยู่ที่ส่วนลึกของร่างกาย คือ กล้ามเนื้อ เอ็นและแคปซูลของข้อต่อ ภายในแคปซูลของข้อต่อ คุณสมบัติของ มัสเซิล สปินเดิล (Muscle spindles) และเทนดอน ออร์แกน (Tendon organ) ในการรับสัมผัสการเคลื่อนไหวและตำแหน่งรีเซ็ปเตอร์ที่อยู่ในแคปซูล ของข้อต่อภายในแคปซูลของข้อต่อนั้นมีรีเซ็ปเตอร์ ซึ่งจะปล่อยพลังประสาทที่เปลี่ยนแปลงไปได้สัดส่วนกับตำแหน่งของข้อต่อ ในขณะที่พักและได้สัดส่วนกับความเร็วของการเคลื่อนไหวรีเซ็ปเตอร์ ขณะเมื่อข้อต่ออยู่ที่ตำแหน่งหนึ่ง ตำแหน่งใด ดังนั้นจึงน่าเป็นไปได้ว่า รีเซ็ปเตอร์ต่าง ๆ ดังกล่าวทำหน้าที่รายงานตำแหน่งและการ เคลื่อนไหวของข้อต่อ

3. อวัยวะเวสติบูลาร์ แอปพาราตัส (Vestibular apparatus)

เป็นอวัยวะรับสัมผัสเกี่ยวกับสมดุล ประกอบด้วยส่วนกระดูกที่เรียกว่า บอนนี่ ลาไบริน (bony labyrinth) ซึ่งบรรจุ เมมบรานิวอัล ลาไบริน (membranous labyrinth) อยู่ภายในส่วนประกอบที่สำคัญคือ ท่อโคเคลีย (cochlea duct) และอวัยวะที่เป็นหลอดกึ่งวงกลม (Semicircular canals) 3 อัน และห้อง 2 ห้อง คือ ยูตริเคิล (utricle) และแซคคูล (sacule) นั้นเกี่ยวข้องกับ การรับการสั่นสะเทือน หรือการทรงตัวในสัตว์ชั้นต่ำ แต่ในคนพบว่าไม่ได้ทำหน้าที่อะไร อย่างไรก็ตาม ยูตริเคิลและเซมิเซอร์คิวลาร์ คะแนล (Semicircular canals) มีความสำคัญในการรักษาการทรงตัวของร่างกาย

1. ยูตริเคิล (Utricle)

ภายใน ยูตริเคิล มาคูลา (Utricle macula) มีสารลักษณะเหนียว (gelatinous layer) บรรจุอยู่และมีก้อนหินปูนจับที่เรียกว่า โอโตโคเนีย (otoconia) ฝังอยู่ในมาคูลายังมีเซลล์ขนยื่นเข้าไปในเจลลาตินิวส เลเยอร์ (gelatinous layer) มีปลายประสาทรับสัมผัสของประสาทเวสติบูลาร์หุ้มอยู่ การงอของขนไปข้างหนึ่ง ข้างใดจะส่งพลังประสาทขึ้นไปยังระบบประสาทกลางเพื่อบอกตำแหน่งของ โอโตโคเนีย ที่อยู่ในมาคูลาอันเป็นการบอกการเปลี่ยนท่าทางของร่างกายในการควบคุมการทรงตัว

2. เซมิเซมิคูลาร์ คะแนล (Semicircular canals)

หลอดกึ่งวงกลมมีอยู่ 3 คู่ ซุปรีเรีย (superior) โพสทีเรีย (posterior) และเอกซ์เทรนัล (external) หรือเลทเทอรัล (lateral) หลอดกึ่งวงกลมเรียงตั้งฉากซึ่งกันและกัน จึงเป็นตัวแทนของแนวราบ 3 แนวด้วยกัน แอมพูลา (ampula) ของหลอดกึ่งวงกลมมีสันเล็ก ๆ เรียกว่า คริสตา แอมพูลาริส (crista ampullaris) และบนยอดของสันมีสารที่มีลักษณะเหนียวเหมือนกับที่พบในยูตริเคิล เรียกว่า คูปูลา (cupula) มีเซลล์ขนยื่นเข้าไปในคูปูลา และมีประสาทสัมผัสจากเซลล์ขนส่งเข้าไปในประสาทเวสติบูลาร์ คูปูลา เบนไปได้โดยการไหลของน้ำในหลอดกึ่งวงกลม ซึ่งจะไหลได้ก็ต่อเมื่อร่างกายมีการเคลื่อนไหวที่เชิงมุม ดังนั้น สัญญาณที่เหมาะสมจะถูกส่งผ่านประสาทเวสติบูลาร์เข้าไปยังระบบประสาทกลาง

3. การทำงานของอวัยวะสัมผัส

ก. การทำงานของ เซมิเซมิคูลาร์ คะแนล (Semicircular canals)

รีเซปเตอร์ของอวัยวะการทรงตัวซึ่งเป็นเซลล์ขนนั้น ถือได้ว่าเป็น เมคคาโลอิเล็กทริกทรานสดิวเซอร์ (Mechaloelectric transducer) ที่มีความไว โดยจะเปลี่ยนพลังงานกลไปเป็นสัญญาณไฟฟ้า โดยอาศัยการงอของขนของรีเซปเตอร์เซลล์ สำหรับการกระตุ้นรีเซปเตอร์ที่อยู่ในแอมพูลา (ampule) ฉะนั้นเมื่อของเหลวไหลเข้าไปในแอมพูลา จึงกระตุ้นใยประสาท

ข. การทำงานของ ยูตริเคิล

ยูตริเคิล ทำหน้าที่รักษาสสมดุลของร่างกายเมื่อร่างกายมีการเคลื่อนไหวเป็นเชิงเส้น เช่น การเคลื่อนไหวตามแนวราบ เช่น การนั่งรถยนต์หรือการเคลื่อนไหวตามแนวตั้ง เช่น การขึ้นหรือลงลิฟท์ ดังนั้นอวัยวะสัมผัสนี้จึงทำหน้าที่รับสัมผัสของอัตราเร่งตามแนวตรง (Linear acceleration) แรงโน้มถ่วงที่ดึงโอโตโคเนีย (Otoconia) ให้ตกลงไปบน มาคูลา แฮร์ ทูฟ (Macular hair tuft) ในยูตริเคิล นั้นจะส่งขึ้นไปบอกระบบประสาทกลางถึงตำแหน่งของร่างกายที่เกี่ยวกับทิศทางที่แรงโน้มถ่วงดึงดูด ความหนาแน่นของโอโตโคเนียเป็น 3 เท่าของสารน้ำ และเนื้อเยื่อที่อยู่รอบ ๆ จึงทำให้ขนเบนไปข้างหน้า เมื่อล้มศีรษะไปข้างหน้า และเบนไปข้างหลังเมื่อเอนศีรษะไปข้างหลัง เมื่อร่างกายพุ่งไปข้างหน้า โอโตโคเนีย ซึ่งมีความเฉื่อยมากกว่าสารน้ำที่อยู่รอบ ๆ จะเบนไปข้างหลัง แล้วข่าวจากสมดุลที่ผิวไปจะส่งขึ้นไปยังระบบประสาทกลาง ทำให้รู้สึกเหมือนกับว่ากำลังหงายไปข้างหลัง จึงทำให้เกิดรีเฟล็กซ์แก้ไข

เพื่อให้ตัวเอียงไปข้างหน้า การเอียงตัวไป ข้างหน้าจึงหน้าจึงทำให้โอโตโคเนียเคลื่อนไปข้างหลังจากความเร่งตามแนวตรง ที่จุดนี้ระบบประสาทจะจัดภาวะของสมดุลที่พอเหมาะ แล้วตัวจะไม่เคลื่อนไปข้างหน้าต่อไป ความเร่งตามแนวตรงคงที่ และร่างกายยังเอนไปข้างหน้าอยู่ แต่ยังไม่รู้สึกว่าจะเอนไปข้างหน้าหรือข้างหลัง ดังนั้นโอโตโคเนียจะทำหน้าที่เพื่อรักษาสมดุล เมื่อมีความเร่งตามแนวตรงเช่นเดียวกับภาวะสมดุลเมื่อร่างกายอยู่กับที่ (Static Equilibrium)

4. กลไกการทำงานของรีเซ็ปเตอร์

เซลล์ขนนั้นมีปลายประสาทมาสัมผัสอยู่ เมื่อขนของเซลล์ขนถูกกระตุ้นจะทำให้เกิดการ ทำงานของเซลล์เปลี่ยนแปลงไป จึงเป็นผลให้ส่งทอดข่าวสารขึ้นไปตามเส้นประสาท ทางด้าน อพิคัล เซอร์เฟค (Apical surfaces) ของรีเซ็ปเตอร์มี สเตอริโอซิเลีย (Stereocilia) อยู่ คือ ส่วนที่หันหน้าเข้าไปหา เมมบรานิวลัส ลาไบริน (Membranous labyrinth) จึงสัมผัสกับฟลูอิดที่เป็นเอนโดลิม (Endolymph) ส่วนทางด้านเบซัล เซอร์เฟค (basal surfaces) ของเซลล์ขนนี้ สัมผัสอยู่กับฟลูอิดที่เป็นเพอริลิม (perilymph)

5. หน้าที่ของหลอดกึ่งวงกลมในการรักษาสมดุลของร่างกาย

เนื่องจากหลอดกึ่งวงกลมสามารถตรวจวัดร่างกายที่เสียสมดุลไปเมื่อเอนไปข้างหน้าจะทำหน้าที่เมื่อศีรษะเริ่มหมุนเท่านั้น ฉะนั้นหน้าที่ของหลอดกึ่งวงกลมจึงไม่เกี่ยวกับการรักษาสมดุลขณะอยู่กับที่ (Static Equilibrium) หรือช่วยรักษาสมดุลเมื่อมีความเร่งตามแนวตรง แต่ถ้าหน้าที่ของหลอดกึ่งวงกลมเสียไป จะทำให้การรักษาสมดุลของร่างกายเลวลงไป อาจอธิบายหน้าที่ของหลอดกึ่งวงกลมได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ในขณะที่กำลังวิ่งไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว และเปลี่ยนทิศทางไปข้างหน้าข้างใด สมดุลของร่างกายจะเสียไปทันทีในวินาทีข้างหน้า ถ้าไม่ได้มีการแก้ไขที่ถูกต้องล่วงหน้าก่อน ยูทริเคิลไม่สามารถแก้ไขภาวะนี้ได้เมื่อสมดุลเสียไปแล้ว แต่หลอดกึ่งวงกลมจะทำหน้าที่ส่งข่าวสารการเปลี่ยนแปลงนี้แล้ว ตั้งแต่ต้นที่เริ่มมีการเปลี่ยนทิศทาง ไม่รอให้มีการเสียสมดุลไปจนอาจแก้ไขไม่ได้ โดยรีบส่งข่าวไปรายงานระบบประสาทกลางให้มีรีเฟล็กซ์แก้ไขเสียให้ทันท่วงที

ระบบประสาทรับรู้การทรงตัว

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2540: 735-739) กล่าวว่า บทบาทโดยทั่วไปของระบบเวสติบูลาร์ มี 2 ประการ คือ (1) บทบาทที่อยู่นอกเหนืออำนาจจิตใจ ซึ่งทำหน้าที่ป้อนข้อมูล เพื่อให้ระบบประสาทยนต์มีการร่วมมือกัน (2) เป็นหน้าที่รับสัมผัสแต่อย่างใดเกี่ยวกับการรับรู้โดยอำนาจจิตจากการกระตุ้นอวัยวะเวสติบูลาร์ การบริหารงานของระบบประสาทที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการทรงตัวอวัยวะสัมผัสเกี่ยวกับการทรงตัว จะส่งอินพุตขึ้นไปยัง เวสติบูลาร์ นิวคลีไอ ซึ่งอยู่ที่ก้านสมองนิวคลีไอเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงาน คือ ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลจากศูนย์ประสาทอื่นกับข้อมูลเกี่ยวกับการทรงตัวที่ระดับนอกเหนืออำนาจจิต

นี้กระทำที่บริเวณนี้ ซึ่งรวมทั้งการร่วมมือกันทำงานของกล้ามเนื้อลูกนัยน์ตา การร่วมมือกันทำงานในการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยทาง ซีรีเบลลัม เกี่ยวข้องกับการตื่นตัวของร่างกายโดยทาง เรติคูลาร์ ฟอร์เมชัน การกระตุ้นการทำงานของอวัยวะภายในโดยทางระบบประสาทอัตโนมัติ ช่วยรักษาความเกร็งของกล้ามเนื้อในการรักษาท่าทาง และในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ด้วยการติดต่อโดยตรงกับไขสันหลัง นอกจากนี้ ยังมีการติดต่อทั้งสองทางในทางเดินประสาทบางส่วนอีกด้วย เช่น อิทธิพลของซีรีเบลลัมที่ส่งลงมายังเวสติบูลาร์นิวคลีไอ และจากเวสติบูลาร์ นิวคลีไอ ลงมายังอวัยวะรับการทรงตัวด้วย

เวสติบูลาร์ เนิร์ฟ (Vestibular Nerve) และเวสติบูลาร์ นิวคลีไอ (Vestibular Nuclei) เส้นประสาทเวสติบูลาร์ของมนุษย์มีประมาณ 13,500 เส้นใย การติดต่อของเส้นประสาทรูขี้นและเส้นประสาทส่งประสาทออกกับรีเซ็ปเตอร์ของอวัยวะรับการทรงตัว เส้นประสาทเวสติบูลาร์จะส่งขึ้นไปยังเวสติบูลาร์นิวคลีไอซึ่งอยู่ก้านสมอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ซุปรีเรีย (superior) เลทเทอรัล (lateral) หรือนิวเคลียส อ็อฟ ดีทเทอร์ (nucleus of deiters) มีเดียล (medial) และเดเซนดิง (decending) หรืออินฟีเรีย (inferior) เส้นใยประสาทเซมิคูลาร์ คะแนล (semicircular canals) ส่งไปยัง ซุปรีเรีย นิวเคลียส (superior nucleus) ส่วนเส้นใยประสาทจากยูตริคูลาร์ มาคูลา (utricle macula) นั้นส่วนใหญ่จะส่งไปยัง เลทเทอรัล เวสติบูลาร์ นิวเคลียส (lateral vestibular nucleus) มีส่วนน้อยส่งไปยัง ซุปรีเรีย นิวเคลียส และโรสตรัล พาร์ท (rostral part) ของมีเดียล นิวเคลียส (medial nucleus) มีบางส่วนส่งไปยัง เดเซนดิง นิวเคลียส (descending nucleus) มีส่วนน้อยส่งไปยัง มีเดียลและเดเซนดิง นิวคลีไอ (descending nuclei)

รีเซ็ปเตอร์ เวสติบูลาร์ (Receptos Vestibular)

การทำงานของระบบประสาทที่เกี่ยวกับการทรงตัวที่นอกเหนือจากจินตเจนนันอาศัยการทำงานของรีเฟล็กซ์ รีเฟล็กซ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของ เวสติบูลาร์ แอปพาราตัส (Vestibular apparatus) ในการทรงตัวของร่างกายแบ่งได้เป็น 2 อย่าง คือ

ก. ทอนิก เวสติบูลาร์ รีเฟล็กซ์ (Tonic Vestibular Reflexes) เป็นรีเฟล็กซ์แก้ไขท่าทางเมื่อร่างกายอยู่กับที่ เพียงแต่ตัวเอียงไปบ้างและคอยแก้ไขให้ตัวตั้งตรง

ข. สเตโตคิเนติก เวสติบูลาร์ รีเฟล็กซ์ (Statokinetic Vestibular Reflexes) เป็นรีเฟล็กซ์แก้ไขสมดุลและการทรงตัว เมื่อร่างกายมีการเคลื่อนไหว

ทอนิก เวสติบูลาร์ รีเฟล็กซ์ (Tonic Vestibular Reflexes) ที่สำคัญมี 3 อย่าง คือ

1. ทอนิก เวสติบูลาร์ รีเฟล็กซ์ อ็อฟ ดี อาย (Tonic Vestibular Reflexes of the eyes) เป็นการเคลื่อนไหวของลูกนัยน์ตา ตามแนวดิ่งและเชิงหมุน (rotatory) การเคลื่อนไหวของลูกนัยน์ตาไปตามแนวดิ่งจะให้นัยน์ตาลกลับมาสู่ระดับแนวราบอีกเมื่อศีรษะเปลี่ยนตำแหน่งไป

2. ทอนิก เวสติบูลาร์ รีเฟล็กซ์ ออน เฮด แอนด์ ทังก์ (Tonic Vestibular Reflexes on head and trunk) มีหน้าที่ปรับศีรษะให้กลับไปอยู่ในแนวขนาน เมื่อศีรษะและลำตัวเปลี่ยนไป

3. ทอนิก เวสติบูลาร์ รีเฟล็กซ์ ออน เดอะ ลิม (Tonic Vestibular Reflexes on the limbs) โดยเฉพาะมีผลต่อกล้ามเนื้อเหยียด รีเฟล็กซ์ที่สำคัญ คือ เวสติบูลโลคิวลาร์ รีเฟล็กซ์ (Vestibulocular Reflexes: VOR) ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมให้ลูกนัยน์ตาเคลื่อนไหว ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อศีรษะมีการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนที่ไปหรือสภาพแวดล้อมเปลี่ยนที่ไป ร่างกายจำเป็นต้องควบคุมให้ลูกนัยน์ตาเคลื่อนไหว เพื่อที่จะได้ทำหน้าที่จับภาพเดิมไว้ จะทำให้ทราบตำแหน่งของร่างกายเมื่อเทียบกับสิ่งแวดล้อม รีเฟล็กซ์ เวสติบูลาร์ ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ เวสติบูลอสไปนัล รีเฟล็กซ์ (Vestibulospinal Reflex: VSR) ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขนขา เพื่อจัดทำทางของร่างกายให้เหมาะสมกับการเคลื่อนไหวของสภาพแวดล้อมหรือของร่างกายที่ได้เปลี่ยนไป

การทรงตัวกับผู้สูงอายุ

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ ;และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536: 43–45) กล่าวว่า การทรงตัวเป็นพื้นฐานของการเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งต้องอาศัยสมดุลที่ดีของร่างกายจึงจะทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้โดยไม่ล้ม ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้นว่า การทรงตัว ต้องอาศัยกลไกที่ซับซ้อนเพื่อช่วยควบคุมร่างกาย โดยระบบการทำงานที่ควบคุมการทรงตัว

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2540: 633) กล่าวว่า ในผู้สูงอายุจะพบว่าการรับรู้การทรงตัวเสื่อมลงไป ทำให้การทรงตัวไม่มั่นคง ร่างกายไม่มีสมดุลที่ดี เนื่องจากการเสื่อมลงของ ระบบเวสติบูลาร์ (Vestibular System) ซึ่งมีการลดจำนวนลงของ เซนซอรีเซลล์ (Sensory Equilibrium) ภายในลาไบริน (labyrinth) การสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกของตำแหน่งร่างกายในการเคลื่อนไหวที่โปรปริโอเซ็ปเตอร์ (Proprioceptor sensitivity) ที่อยู่ตรงส่วนของกล้ามเนื้อเอ็นและข้อต่อที่ มัสเซล สปินเดิล (Muscle spindle) และเทนดอน ออร์แกน (tendon organs) สอดคล้องกับ อีเซล (Ezell. 1989: 30) ที่กล่าวว่า การทรงตัวในผู้สูงอายุเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทรับรู้ความรู้สึก การมองเห็น และการได้ยิน ความรู้สึกที่เอ็น ข้อต่อกล้ามเนื้อ ทำให้สูญเสียความสัมพันธ์ของอวัยวะการทำงานในร่างกายที่ใช้ในการเคลื่อนไหว และการมองเห็นที่ลดลง ทำให้ความสามารถในการทรงตัวลดลง ทำให้เกิดการโอนเอนของร่างกายในท่าที่ยืนมากกว่าผู้ที่อายุน้อยกว่า กล้ามเนื้อไม่สามารถรับน้ำหนักของร่างกายเนื่องจากน้ำหนักภายในร่างกายที่เพิ่มขึ้น การทรงตัวถูกจำกัดบทบาทหน้าที่ในการเคลื่อนไหว จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ ซึ่งที่รุนแรงที่สุดอาจสูญเสียการทรงตัวอย่างถาวรหรือกระทั่งถึงความตาย จึงทำให้มีการเคลื่อนไหวโดยการชดเชยด้วยการใช้ไม้เท้าช่วยพยุงร่างกายหรือมักเดินกางขาเพื่อป้องกัน

ไม่ให้ล้ม (Miller. 1998: 121; Haywood. 1989: 65-67; Gallahue ; & Donnelly. 2003: 419-421; ชูศักดิ์ เวชแพศย์. 2538: 85)

บรรลุ ศิริพานิช (2541: 23) กล่าวว่า การออกกำลังกายหรือการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างสม่ำเสมอ จะเพิ่มความสามารถในการทรงตัวให้กับผู้สูงอายุได้ จึงควรแนะนำหรือหากิจกรรมที่เหมาะสมและปลอดภัยแก่ผู้สูงอายุเพื่อนำไปปฏิบัติต่อไป

การเดินจงกรม

การเดินจงกรม เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาจิต ด้วยการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน เป็นวิธีที่นำหลักการพัฒนาศติ ด้วยวิธีเจริญสติปัฏฐาน 4 ไปสู่การทำสมาธิในขั้นต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงขออธิบายถึงการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน การเจริญสติปัฏฐาน 4 และนำไปสู่ความหมาย ประโยชน์และวิธีการเดินจงกรมต่อไป

ความหมายของวิปัสสนากรรมฐาน

วิธีการฝึกอบรมสมาธินั้น มีขอบเขตกว้างขวางมาก เป็นเรื่องของการภาวนาจิต ซึ่งมีความหมายว่าการอบรมจิต เพราะคำว่า ภาวนามีความหมายว่า การอบรม การเจริญ การทำให้มีขึ้น กรรมฐาน แปลว่า ที่ตั้งแห่งการงาน หมายถึง ที่ซึ่งทำให้จิตทำงาน สิ่งที่ใช้อารมณ์ในการภาวนาหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมจิต มีวิธีปฏิบัติ 2 วิธี คือ

1. สมถกรรมฐานหรือสมถภาวนา หมายถึง การฝึกอบรมจิตเกิดความสงบจนตั้งมั่นเป็นสมาธิ สมถะ แปลว่า ความสงบ ในความหมายจึงแปลว่า วิธีทำใจให้สงบเป็นสมาธิ ไม่ฟุ้งซ่าน

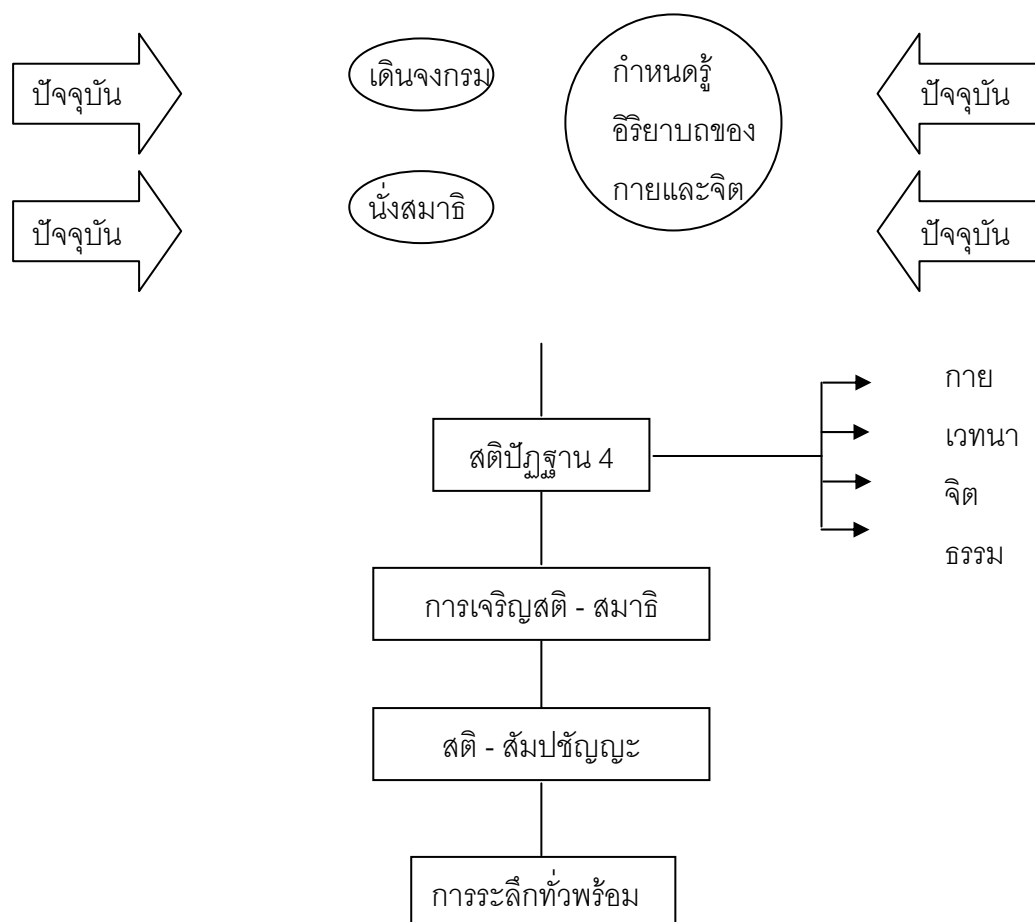
2. วิปัสสนากรรมฐานหรือวิปัสสนาภาวนา หมายถึง ข้อปฏิบัติต่าง ๆ ในการฝึกฝนอบรมปัญญาให้เกิดการรู้แจ้ง จัดสิ่งทั้งหลายให้ตรงต่อสภาวะของมัน คือ ความเข้าใจตามความเป็นจริง เป็นวิธีทำให้เกิดปัญญา การเห็นแจ้งต่อความจริงตามธรรมชาติ มีอริยสัจ 4 เป็นต้น

ซึ่งโดยทั่วไปในการปฏิบัติกรรมฐานนี้ จะปฏิบัติสมถะก่อน เพื่อให้จิตสงบแล้วจึงวิปัสสนากรรมฐานต่อไป (วริยา ชินวรรโณ ;และคณะ. 2548: 61-62)

หลักสำคัญในการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน

1. การกำหนดต้องประกอบด้วยองค์คุณ คือ ๑. อาตภาพี มีความเพียรในหรรกำหนดรูปนาม ๒. สติมา มีสติระลึกได้ก่อนที่จะกำหนด ๓. สัมปชาโน มีความรู้ตัวทั่วพร้อม คือ รู้แจ้งชัดว่า ในขณะที่ปัจจุบันนั้นเรากำลังทำอะไรอยู่

2. ต้องกำหนดให้ได้ปัจจุบันธรรม คือ คำกำหนดและจิตที่รู้อาการ ต้องให้ไปพร้อมกัน ไม่ก่อนหรือหลังกว่ากัน (กำหนด-รู้อาการ) การกำหนดรู้ คำว่า กำหนดหรือกำหนดรู้ หมายถึง การใส่ใจ การนึกในใจ การพูดในใจ พร้อมกับอาการ (อารมณ์) ที่เกิดขึ้น คือ กำหนด และรู้อาการไปพร้อมกัน



ภาพประกอบ 2 แสดงเทคนิคการวิปัสสนากรรมฐาน (จำเนียร ช่วงโชติ. 2541: 23)

ประโยชน์ของการเจริญวิปัสสนากรรมฐาน

1. ทำให้รู้จักตัวเอง มีความอดทน อดกลั้น รู้จักเก็บอารมณ์ ไม่วุ่นวาย
2. ทำให้เกิดปัญญา เข้าใจความจริงของชีวิตและจิตใจ มีเหตุผล ไม่หลงมกมาย รู้บาปบุญคุณโทษ สำนึกได้ในการกระทำของตน รู้กฎแห่งกรรม
3. ทำให้เป็นคนดี คนที่เคยทำความชั่ว จะสำนึกตัวได้ คนดีจะทำดียิ่งขึ้น เห็นคุณค่าความดีของผู้อื่น สามารถ ลด ละ เลิก ความเครียด ความหงุดหงิด ความขี้เมตตา ความก้าวร้าว ทำให้กลายเป็นผู้มีความสุข อารมณ์ดี จิตใจ แจ่มใส สุขภาพจิตดี

4. ทำให้สามารถแก้นิสัยและพฤติกรรมที่ไม่ดี เช่น เลิกยาเสพติด เลิกนิสัยของการพนัน เลิก
อันธพาล เลิกการเกียจคร้าน
5. ทำให้การทำงานและการศึกษาเล่าเรียนดีขึ้น

ความหมายของการเจริญสติปัฏฐาน 4

พระมหาจำลอง อชิต (2535: 5) ได้กล่าวว่า สติปัฏฐาน เป็นอารมณ์ของ เป็นที่ตั้งเป็นที่รองรับ
ของจิต มีสติเป็นประธาน มีสติเข้าไปเป็นที่ตั้งมั่นในอารมณ์ชวนให้ระลึกตาม

พระธรรมปิฎก (2542: 811) ให้ความหมายว่า การเจริญสติปัฏฐาน หมายถึง การตั้งสติกำหนด
พิจารณาธรรมชาติที่ต้องเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงสม่ำเสมอ ในการกำหนดรู้หรือมีสติระลึกอยู่ขณะนั้น
จิตจะมีพร้อมทั้งศีลและสมาธิเกิดขึ้น เป็นบ่อเกิดแห่งปัญญาขึ้นต่อ ๆ ไป

จำเนียร ช่างโชติ (2541: 6) ได้ให้ความหมายของ สติปัฏฐาน 4 ว่า เป็นที่ตั้งแห่งสติ และเพื่อให้
สติระลึกอยู่ทุกขณะหรือเป็นปัจจุบันโดยอาการที่ปรากฏทางกาย เวทนา จิต ธรรม

จากข้อความดังกล่าวสรุปได้ว่า สติปัฏฐาน 4 เป็นการใช้สติเป็นที่ตั้งมั่นแห่งอารมณ์ กำหนดรู้
ต่อกาย เวทนา จิต ธรรมหรือกำหนดรู้ทันปัจจุบัน รู้ทันอารมณ์ รู้ทันถึงอิริยาบถการเคลื่อนไหว อันเป็น
การนำสู่การเกิดสมาธิ เนื่องจากจิตจดจ่อกับสิ่งที่เกิดขึ้นตลอดเวลา

สมาธิในที่นี้คือ สติปัฏฐาน 4 ที่เป็นพื้นฐานแห่งการชำระพฤติกรรมทุกอย่าง ทั้งกายกรรม
วจีกรรมและสัมปชัญญะ ทำให้ร่างกายและจิตใจอยู่ในสภาพที่เรียกได้ว่าเป็นตัวของตัวเอง ผ่อนคลาย
รู้สึกเป็นสุข พร้อมทั้งจะเผชิญหน้ากับสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างผลดีแล้วควบคุมรักษาภาวะจิตนี้ให้อยู่ใน
สภาวะปกติ อันเรียกได้ว่าจิตเป็นสมาธิ การตั้งสติเข้าไปตั้งอยู่ในอารมณ์ใดอารมณ์หนึ่ง เป็นวิธีปฏิบัติ
เพื่อให้เกิดผลดีที่สุด

องค์ประกอบของ สติปัฏฐาน 4

พระธรรมปิฎก (2544: 321-322) ได้กล่าวถึง สติปัฏฐาน 4 ไว้ดังนี้

1. กายาปานุสสณา คือ การพิจารณากายหรือตามดูรู้ทันกาย
 - 1.1 อานาปานสติ คือ ไปในที่สงัด นั่งขัดสมาธิ ตั้งสติกำหนดลมหายใจเข้าออกโดยอาการ
ต่าง ๆ
 - 1.2 กำหนดอิริยาบถ คือ เมื่อยืน เดิน นั่ง นอนหรือร่างกายอยู่ในอาการอย่างไร ๆ ก็รู้ชัดใน
อาการที่เป็นอยู่นั้น

1.3 สัมผัสปัญญะ คือ มีสติสัมปชัญญะในการกระทำและความเคลื่อนไหวทุกอย่าง เช่น การก้าวเดิน การเหลียวมอง การเหยียดมือ กิน ดื่ม เคี้ยว ถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ การตื่น การหลับ การพูด การนั่ง เป็นต้น

1.4 ปฏิภูมณสิกการ คือ พิจารณาร่างกายของตนตั้งแต่ศีรษะจรดปลายเท้า ซึ่งมีส่วนประกอบที่ไม่สะอาดต่าง ๆ มากมายมารวม ๆ อยู่ด้วยกัน

1.5 ธาตุมนสิกการ คือ พิจารณาร่างกายของตน โดยเห็นแยกประกอบ ประเภทเป็นธาตุ ๔ แต่ละอย่าง ๆ

1.6 นวสีวธิกา คือ มองเห็นศพที่อยู่ในสภาวะต่าง ๆ กัน โดยระยะเวลา 9 ระยะ ตั้งแต่ตายใหม่ ๆ ไปจนถึงกระดูกผุแล้วในแต่ละกรณีนั้น ให้ย้อนมานึกถึงร่างกายของตน ว่าก็จะต้องเป็นเช่นนั้นเหมือนกัน

2. เวทนานุปัสสนา การตามดูรู้ทันเวทนา คือ เมื่อเกิดความรู้สึกสุขก็ดี ทุกข์ก็ดี เฉย ๆ ก็ดี ทั้งที่เป็นชนิดสามิส และนิรามิส ก็รู้ชัดตามที่เป็นอยู่ในขณะนั้น ๆ

3. จิตตานุปัสสนา การตามดูรู้ทันจิต คือ จิตของตนในขณะนั้น ๆ เป็นอย่างไร เช่น ราคะ ไม่มี ราคะ มีโทสะ ไม่มีโทสะ มีโมหะ ไม่มีโมหะ ฟุ้งซ่าน เป็นสมาธิ หลุดพ้น ยังไม่หลุดพ้น ฯลฯ รู้ชัดตามที่มีมันเป็นอยู่ในขณะนั้น ๆ

4. ธัมมานุปัสสนา การตามดูรู้ทันธรรม คือ

4.1. นิ वर्ณ คือ รู้ชัดในขณะนั้น ๆ ว่า นิ वर्ณ ๕ แต่ละอย่างๆ มีอยู่ในใจตนหรือไม่ ที่ยังไม่เกิด เกิดขึ้นได้อย่างไร ที่เกิดขึ้นแล้ว ละเสียได้อย่างไร ที่ละได้แล้ว ไม่เกิดขึ้นอีกต่อไป อย่างไรรู้ชัดตามที่เป็นไปอยู่ในขณะนั้น ๆ

4.2. ชันธ์ คือ กำหนดรู้ว่าชันธ์ ๕ แต่ละอย่าง คืออะไร เกิดขึ้นได้อย่างไร ดับไปได้อย่างไร

4.3. อายตนะ คือ รู้ชัดในอายตนะภายในภายนอกแต่ละอย่าง ๆ รู้ชัดในสัญญาชนที่เกิดขึ้น เพราะอาศัยอายตนะนั้น ๆ รู้ชัดว่าสัญญาชนที่ยังไม่เกิด เกิดขึ้นได้อย่างไร ที่เกิดขึ้นแล้ว ละเสียได้อย่างไร ที่ละได้แล้ว ไม่เกิดขึ้นได้อีกต่อไปอย่างไร

4.4. โพชฌงค์ คือ รู้ชัดในขณะนั้น ๆ ว่า โพชฌงค์ ๗ แต่ละอย่าง ๆ มีอยู่ในใจตนหรือไม่ ที่ยังไม่เกิด เกิดขึ้นได้อย่างไรที่เกิดขึ้นแล้ว เจริญเต็มบริบูรณ์ได้อย่างไร

4.5. อริยสัจ คือ รู้ชัดอริยสัจ ๔ แต่ละอย่าง ๆ ตามความเป็นจริง ว่าคือ อะไร เป็นอย่างไร

นิพนธ์ ;และกาทแก้ว ไชยะบุรินทร์. (2546: 20) กล่าวว่า สติปัฏฐาน ๔ เป็นหัวใจของการวิปัสสนากรรมฐาน ซึ่งหลักสำคัญในการปฏิบัติ มีอยู่ ๓ อย่าง คือ

1. การกำหนดอิริยาบถปัจจุบัน และอารมณ์ ที่มากระทบทวารทั้ง ๖ (ตา หู จมูก ลิ้น กายและใจ)
 2. การเดินจงกรม (ตั้งแต่วะที่ ๑ ถึง ๗) 3. การนั่งสมาธิ (กำหนดอาการพองยุบของท้อง) หลักการปฏิบัติทั้งสามอย่างนี้ การกำหนดอิริยาบถปัจจุบันมีความสำคัญอันดับหนึ่ง เพราะ เป็นวิธีที่จะทำให้เกิดสติสัมปชัญญะอย่างต่อเนื่อง และเป็นวิธีปฏิบัติที่เชื่อมโยงกับอีกสองอย่าง การเดินจงกรม มีความสำคัญอันดับสองทำให้เกิดทั้งสติและสมาธิที่เข้มข้นมากขึ้น การนั่งสมาธิมีความสำคัญอันดับสาม ทำให้เกิดสติและสมาธิเข้มข้นมากที่สุด การปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานตามหลักการนี้ ให้ได้ผลเร็วจะต้องปฏิบัติทั้งสามอย่างทำให้เกิดปัญญาหรือวิปัสสนาญาณ (ดูภาพแสดงประกอบ 1)

การเดินจงกรม

ความหมายของการเดินจงกรม

พระธรรมโกศาจารย์ (2542: 58-59) กล่าวว่า การเดินจงกรม คือ การเดินด้วยสติ เป็นการเดินแบบกรรมฐาน มีสติสัมปชัญญะคอยควบคุมตลอดเวลา

สิริ กรินชัย (2536: 49) กล่าวว่า การเดินจงกรม คือ การเดินเป็นเส้นตรง ระยะไม่เกิน 3 เมตร กลับไปกลับมาขณะที่เดินนั้น ผู้เดินจะต้องมีสติ กำหนดอิริยาบถให้ทันปัจจุบันอยู่ตลอดเวลา การกำหนดอิริยาบถให้ทันปัจจุบัน คือ การพูดค่อย ๆ หรือนึกในใจตามกิริยา อาการที่กำลังกระทำอยู่โดยพูดหรือนึกพร้อมกับกิริยา อาการที่กระทำ (ไม่พูดก่อนหรือหลังการกระทำ) และกำหนดให้มันอยู่กับสิ่งที่กระทำตามสิ่งนั้นเป็นช่วง ๆ เรียกว่า ขนิกะสมาธิ

มหาหมิงกุฎราชวิทยาลัย (2522: 184) ได้อธิบายถึงระดับของสมาธิ ระดับขนิกะสมาธิ ว่าเป็นสมาธิที่เกิดเพียงชั่วขณะหนึ่งที่คนทั่วไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่การทำงานในชีวิตประจำวันได้ผลดี หรือใช้เป็นจุดเริ่มต้นในเจริญวิปัสสนา สมาธิระดับนี้สามารถบรรเทาความว้าวุ่น ความฟุ้งซ่านของจิตได้ สมาธิ ระดับขนิกะสมาธิ อาจเกิดขึ้นโดยที่ บุคคลนั้นอาจไม่รู้ตัวว่ากำลังมีสมาธิ ซึ่งถ้าบุคคลฝึกได้อย่างสม่ำเสมอจนจิตเป็นสมาธิจะมีผลต่อร่างกาย ส่วนระดับ อุปจารสมาธิหรือที่เรียกว่าสมาธิจวนจะแน่วแน่ เป็นสมาธิที่สามารถระงับนิวรณ์ได้ สมาธิระดับอุปจารสมาธิ นี้จะต้องเกิดก่อนที่จะเกิดในระดับอัปปนาสมาธิ (ญาณ) บุคคลที่มีความพยายามในการฝึกจิตให้เป็นสมาธิในระดับ อุปจารสมาธินี้ จะมีความสามารถในการควบคุมอารมณ์ จิตเป็นสมาธิ ไม่ซัดส่าย ไม่สนใจในสรรพสิ่งใด ๆ ที่อยู่รอบข้าง กล่าวคือ ได้ยินก็เหมือนไม่ได้ยิน เห็นก็เหมือนไม่เห็น

พระมหาจำลอง อชิโต (2535: 93) กล่าวว่า การเดินจงกรม คือ การเดินด้วยการกำหนดรู้อิริยาบถที่เคลื่อนไหว จะก้าวขาหรือซ่าย จะถอยหลังหรือหมุนตัวกลับก็มีสติควบคุมจิตอยู่เสมอ ไม่ส่งจิตไปสู่อารมณ์ภายนอก ไม่คิดถึงอดีตหรืออนาคต ให้มีสติกำหนดรู้อารมณ์ ในปัจจุบันที่กำลังทำอะไรอยู่เป็นการกำหนดอิริยาบถย่อย ในการเคลื่อนไหวกายไปช้า อย่างมีระเบียบ

พระเทพวิสุทธิกวี (2541: 108) กล่าวว่า จงกรม แปลว่า เดินก้าวไป คือ เดินก้าวไปโดยมีสติกำกับ

วิธีการเดินจงกรมของ ดร. สิริ กรินชัย

วิธีการฝึก เริ่มต้นให้ตั้งใจ และทำความรู้สึกกำหนดกิริยาอาการของกายให้มีความพร้อมเป็นหนึ่งเดียวกับวาจาและใจ โดยใจจดจ่อที่การเคลื่อนไหว มีสติตามรู้อาการเคลื่อนไหวนั้นทุกขณะมี 7 ระยะ คือ

1. ระยะที่ 1 ขวาย่างหนอ ซ้ายย่างหนอ
2. ระยะที่ 2 ยกหนอ เขยิบหนอ
3. ระยะที่ 3 ยกหนอ ย่างหนอ เขยิบหนอ
4. ระยะที่ 4 ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ เขยิบหนอ
5. ระยะที่ 5 ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ ลงหนอ ถูหนอ
6. ระยะที่ 6 ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ ลงหนอ ถูหนอ กดหนอ
7. ระยะที่ 7 ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ ลงหนอ ถูหนอ กดหนอ คิดหนอหรือไม่คิดหนอ

ประโยชน์ของการเดินจงกรม

พระมหาจำลอง อชิโต (2535: 95-96) กล่าวว่า การเดินจงกรม เป็นการฝึกจิตอย่างหนึ่งในพระพุทธศาสนา ซึ่งนิยมกันมากในหมู่ชนปฏิบัติภาวนา ตั้งแต่สมัยพุทธกาลจนถึงสมัยปัจจุบัน เพราะให้คุณประโยชน์ทั้งในด้านการบริหารกายและในด้านการบริหารจิต การพัฒนาจิตทางพระพุทธศาสนา นั้นให้ความสำคัญแก่การเดินจงกรมมาก เพราะเหตุนี้ ในคัมภีร์ปัญญาภูมิมงคล อังคุตตรนิกาย พระพุทธเจ้าจึงได้ ตรัสอานิสงส์หรือประโยชน์จากการเดินจงกรมไว้ 5 ประการ คือ

1. เป็นผู้ที่มีความอดทนต่อการเดินทางไกล
2. เป็นผู้มีความอดทนต่อการบำเพ็ญเพียร
3. เป็นผู้มีความอดทน
4. อาหารที่กิน ดื่มน้ำ ย่อมย่อยง่าย ท้องไม่ผูก
5. สมาธิที่ได้จากการเดินจงกรมตั้งอยู่ได้นาน

อีกทั้ง การเดินจงกรม ยังช่วยให้จิตใจผ่อนคลายจากการตึงเครียด เป็นการเปลี่ยนอารมณ์ภายในร่างกายให้เย็นลง ดังที่ พระพุทธเจ้าและพระสาวกของพระองค์ มักเดินจงกรมเป็นประจำ ไม่ทรงละทิ้งการเดินจงกรม เพื่อบริหารร่างกายของพระองค์ ซึ่งช่วยในด้านสุขภาพกาย และจิตได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ พระเทพวิสุทธิกวี (2541: 108 -111) ที่ได้อธิบายถึงประโยชน์จากการเดินจงกรมไว้ดังนี้

1. เป็นผู้อดทนต่อการเดินทางไกล หมายความว่า การเดินจงกรรมนี้ ทำให้ผู้ปฏิบัติเป็นผู้อดทนในการเดินทางไกล คือ เดินได้ทน เดินได้นานและเดินได้ไวด้วย เพราะมีร่างกายแข็งแรงเนื่องจากการฝึกเดินอยู่เป็นประจำ มีสุขภาพดี ฉะนั้น คนที่ร่างกายอ่อนแอ เดินไปไหนมาไหนไม่สะดวก ขอให้ทดลองฝึกเดินจงกรรมเป็นประจำก็จะเห็นผลได้ในไม่ช้า เพราะสุขภาพกาย และสุขภาพจิตจะดีขึ้น

2. ทนต่อการทำความเพียร หมายความว่า การเดินจงกรรมนี้ ทำให้เป็นคนอดทนต่อการทำความเพียร คำว่า “ทำความเพียร” หมายถึง ผู้ที่ทำความเพียร เพื่อพัฒนาจิต ทำลายกิเลส ผู้ที่ฝึกจิตต้องทำบ่อย ๆ มีความขยันหมั่นเพียรและต้องมีความพยายามมาก จิตจึงจะสงบได้อย่างรวดเร็วและคงทน

3. เป็นผู้มีอาพาธน้อย คือ ใครก็ตามที่เดินจงกรรมอยู่เสมอเป็นประจำ จะทำให้สุขภาพแข็งแรง สมบูรณ์แน่นอน โดยชี้ให้เห็นผลของการเดินว่า ทำให้โรคหลายชนิดหายไปได้ เช่น โรคเบาหวาน ลดความอ้วน เป็นต้น ทำให้เป็นคนไม่มีโรค ไม่ค่อยเจ็บป่วย ซึ่งพระพุทธองค์ทรงค้นพบคุณประโยชน์ของการเดินนี้มาด้วยพระองค์เอง ก่อนแพทย์ในปัจจุบันเป็นเวลานานถึง 2,500 ปีกว่ามาแล้ว แต่ไม่ใช่ทรงสอนให้เดินเล่นอย่างคนทั่วไปเดินกัน แต่ทรงสอนให้เดินจงกรรม เพื่อบริหารจัดการเป็นสำคัญและทำให้เป็นผลดีแก่การบริหารกายด้วย ฉะนั้น ผู้เดินจงกรรมจึงมีอาพาธน้อย สุขภาพดี ทำให้อายุยืน

4. อาหารที่บริโภคเข้าไปย่อยง่าย คือ การเดินหรือทำงานอันเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกายมาก ช่วยย่อยอาหารในร่างกายให้สะดวก ย่อยได้ง่าย ไม่ทำให้ท้องอืด ท้องเฟ้อ เป็นเหตุให้สุขภาพดีขึ้น ทำให้ไม่ค่อยมีโรคภัยไข้เจ็บ เพราะการเดินจงกรรมทำให้เกิดการหลั่งน้ำย่อยออกมาย่อยอาหารประเภทต่าง ๆ ได้ง่าย

5. สมาธิที่ได้ในขณะที่เดินจงกรรมอยู่ได้นาน ข้อนี้เป็นอานิสงส์โดยตรงของการเดินจงกรรม คนที่เคยฝึกการเดินจงกรรมแล้วจะเห็นอานิสงส์ข้อนี้ชัด คือ จิตของผู้ที่เดินจงกรรมแล้วไปนั่งสมาธิ จะสงบไวกว่าผู้ที่นั่งแล้วไปเดินจงกรรม ข้อนี้อาจเป็นเพราะเลือดลมเดินสะดวกหรือเพราะจิตมีสติควบคุมให้สงบเป็นพื้นฐานมาก่อนแล้วจึงนั่ง จะทำให้จิตสงบไวและสงบได้ง่ายกว่านั่งสมาธิอย่างเดียว เมื่อจิตเกิดสมาธิขึ้นในขณะที่เดินจงกรรม ก็จะยืนนิ่งอยู่กับที่ มีจิตใจสงบ อย่างนี้เรียกว่า ได้สมาธิในขณะที่เดินจงกรรม บางท่านในขณะที่เดินจงกรรมทำให้เกิดปิติขึ้น เช่น น้ำตาไหล และตัวเบา เป็นต้น สมาธิที่ได้ในขณะที่เดินจงกรรมนี้ ดำรงอยู่ได้นาน คือ เสื่อมยาก ทั้งนี้ก็เพราะว่าสมาธิที่ได้ในขณะที่ยืน เมื่อเปลี่ยนไปเดินหรือนั่ง สมาธิก็เสื่อมหรือสมาธิที่ได้ในขณะที่นั่ง เมื่อเปลี่ยนไปเดินหรือไปยืนก็เสื่อมหรือสมาธิที่ได้ในขณะที่นอน เมื่อลุกขึ้นไปเดินหรือนั่ง หรือเดินก็เสื่อมได้ง่าย แต่สมาธิที่ได้ในขณะที่เดินจงกรรม แม้ผู้นั้นจะไปนั่งจะไปนอน จะไปยืน สมาธิก็เสื่อมยาก ฉะนั้น พระพุทธเจ้าจึงตรัสว่า “สมาธิที่ได้ในขณะที่เดินจงกรรมอยู่ได้นาน”

พระธรรมโกศาจารย์ (2542: 56–59) กล่าวว่า การเดินจงกรม คือ การเดินกรรมฐานหรือการเดินสติ จะได้รับประโยชน์อย่างยิ่ง คือ เดินอย่างเรียบง่าย เดินมีความสุข ไม่มีอันตราย เดินไม่พลาด การเดินวิธีนี้ จะบริหารสุขภาพกายและสุขภาพทางจิต ได้ตามที่ต้องการ

การเดินจงกรมมีคุณค่าต่อการบริหารกายและการบริหารจิตดังกล่าวมาแล้ว ฉะนั้นทางพระพุทธศาสนา จึงถือว่า การเดินจงกรม เป็นวิธีพัฒนาจิตและเป็นการบริหารกายอย่างหนึ่ง ที่สามารถเห็นผลประจักษ์ ในปัจจุบัน ถ้าทำจริงและทำถูกวิธีแล้วจะต้องได้ผลอย่างแน่นอน

การเดินจงกรมกับผู้สูงอายุ

การเดินจงกรม เป็นการเจริญสติ โดยอาศัยการกำหนดอิริยาบถควบคู่ไปกับการเคลื่อนไหว ในขณะที่เดิน ในศาสนาพุทธนั้นได้ใช้การเดินจงกรมเป็นการพัฒนาจิตและบริหารร่างกาย เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ การเดินจงกรม มีการเคลื่อนไหวที่ช้าก้าวไปอย่างเป็นจังหวะที่สม่ำเสมอมั่นคง และผ่อนคลาย ทำให้เกิดการประสานสัมพันธ์ และการพัฒนาของระบบประสาท การมองเห็น การได้ยิน และการรับรู้ของประสาทสัมผัสความรู้สึกที่บริเวณกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ ให้มีการประสานกันที่ดี ถ้าฝึกบ่อย ๆ จะทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง และสุขภาพจิตดี

ในผู้สูงอายุนั้นระบบประสาทส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย มีการเสื่อมสภาพ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ก่อให้เกิดการบกพร่องในการเคลื่อนไหว เคลื่อนที่ได้ช้า เกิดความไม่สมดุลแก่ร่างกาย ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้บ่อยครั้ง

การเดินจงกรม จึงเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เนื่องจากการเคลื่อนไหวที่ช้า มีการพัฒนาทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต คล้ายกับ การฝึกไท้เก๊กหรือโยคะ เพราะฉะนั้น การเดินจงกรมจึงเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่ควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยพัฒนาร่างกายและจิตใจให้สมบูรณ์แข็งแรง

การเดินจงกรมกับการทรงตัว

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2540: 635–731) กล่าวว่า การมีสติ เป็นการทำงานของระบบประสาทขั้นสูง เป็นการเตรียมพื้นฐานสำหรับความรู้สึก (Perception) และความจำ ต้นตอของการมีสติอยู่ที่ เรติคูลาร์ ฟอร์เมชัน (Reticular Formation) แต่จะทำงานโดยส่งไปเร่งได้ ต้องอาศัยกระแสประสาทนำเข้าจากระบบสัมผัสต่าง ๆ มากกระตุ้น ดังนั้นร่างกายจึงอยู่ในภาวะที่มีสติดี ภาวะเตรียมพร้อมของร่างกาย ต้องได้รับการกระตุ้นจากระบบสัมผัสหลายอย่าง เรติคูลาร์ ฟอร์เมชัน มีการติดต่อกับสมองส่วนบน คือ ซีรีบรัล คอर्टิกซ์ (Cerebral Cortex) กับระบบประสาทกลางส่วนล่าง คือ ไขสันหลัง กล่าวคือ การทำงานของ เรติคูลาร์ ฟอร์เมชัน จึงเปรียบเสมือนระบบประสานงาน มีหน้าที่รับกระแสสัมผัสต่าง ๆ โดยผ่านไขสันหลัง แต่ขณะเดียวกันยังช่วย ทำหน้าที่กรองสัญญาณที่ส่งขึ้นไปยังสมองส่วนบนด้วย

โดยการช่วยเหลือสัญญาณสัมผัส และตัดสัญญาณไม่สำคัญออกไปก่อน หน้าทีเช่นนี้อาศัยประสาทนำลง คือ ทางเดินเรติคูโลสไปนัลมาช่วยควบคุมด้วย ส่วนการติดต่อกับซีรีบรัล คอร์เทกซ์นั้น มีหน้าที่ช่วยเร่งซีรีบรัล คอร์เทกซ์ ทุกส่วนให้ตื่นตัว เพื่อการเตรียมพร้อมสำหรับรับรู้สัญญาณสัมผัสเฉพาะอย่างหนึ่งที่ส่งเข้าไปทางระบบ สเปซิฟิค ทาลาโมคอร์ติคอล (specific thalamocortical) จากการทำงานดังกล่าว จึงถือว่าต้นตอของความรู้สึกอยู่ที่เรติคูลาร์ ฟอร์เมชัน แต่เนื้อหาของความรู้สึกนั้นต้องอาศัยซีรีบรัล คอร์เทกซ์ ซึ่งทั้งนี้ต้องมีเรติคูลาร์ ฟอร์เมชัน ร่วมกระทำหน้าที่อยู่ด้วย

ระบบการรับรู้ จึงทำให้เกิดการมีสติตั้งมั่นต่อการกระตุ้น โดยการเพิ่มหรือลดการนำผ่านของกระแสประสาท ซึ่งลดหรือเพิ่มการตอบสนองต่อการกระตุ้นที่เข้ามา ดังนั้นระบบการรับรู้จึงทำหน้าที่ปรับระดับกระแสประสาทของ เรติคูลาร์ ฟอร์เมชัน ร่วมกับ ซีรีบรัล คอร์เทกซ์ อีกทั้ง เรติคูลาร์ฟอร์เมชันยังเป็นทางผ่านที่สำคัญของระบบนี้ที่รับกระแสประสาทจากบริเวณได้สมองใหญ่ และก้านสมอง ที่ส่งไปยังเซลล์ประสาทยนต์ในไขสันหลัง ทำให้มีการทำงานของกล้ามเนื้อ เมื่อกล้ามเนื้อและข้อต่อมีการเคลื่อนไหว จะรายงานกลับขึ้นไปยัง ซีรีเบลลัม ซึ่งเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการควบคุมการเคลื่อนไหว ส่วนโปรปริโอเซปเตอร์ จะส่งพลังประสาทขึ้นไปที ซีรีเบลลัม และซีรีบรัล คอร์เทกซ์ ที่รับความรู้สึก เพื่อรายงานว่ากล้ามเนื้อกำลังทำอะไรอยู่ นอกจากนั้นยังมีอินพุต (Input) ด้านอื่น เช่น รีเซปเตอร์ทางการเห็นและการได้ยิน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันระหว่าง ซีรีบรัลคอร์เทกซ์ และเรติคูลาร์ ฟอร์เมชัน ซึ่งอยู่ในก้านสมอง และทาลามัส (Thalamus) ซึ่งการทำงานร่วมกันเหล่านี้จะเป็นการเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับความสมดุล และการทรงตัว ซึ่งจะต้องทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดกับรีเซปเตอร์ที่ทำหน้าที่รับความรู้สึก ดังที่กล่าวมาข้างต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

กริชเพชร นนทโคตร (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลของการฝึกชกที่มีต่อความแข็งแรงของแขนขาและการทรงตัว กลุ่มตัวอย่างของผู้สูงอายุ เพศหญิงซึ่งอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุบ้านกุดป่อง จังหวัดเลย การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย และการแบ่งกลุ่มออกเป็นสองกลุ่มเท่า ๆ กัน กลุ่มละ 17 คน โดยใช้คะแนนการทรงตัวก่อนการฝึกเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองฝึกชก 3 ท่า คือ ท่าหมัดแปดขึ้น ท่านกกระเรียนและท่าหมัด โดยฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ การเก็บข้อมูลใช้วิธีวัดการทรงตัว และวัดความแข็งแรงของขาก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีคำนวณค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาค่าที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ใช้วิธีการของบอนเฟอโรนี โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผล

การศึกษาสรุปได้ดังนี้ (1) คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลองดีกว่า ก่อนการฝึก และดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2) คะแนนเฉลี่ยในการทรงตัว ก่อนการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม คะแนนเฉลี่ยการทรงตัว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลองดีกว่า ก่อนการฝึก และดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3) กลุ่มควบคุมมีคะแนนความแข็งแรงของขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่า ก่อนการฝึก นอกจากนั้นยังพบว่า คะแนนเฉลี่ยการทรงตัว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดีกว่า ก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุพัทธรา ตันประเสริฐ (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลของการฝึกปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน ตามโปรแกรมการฝึกของ คุณแม่สิริ กรินชัย ที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ตนเอง ของนักศึกษาพยาบาลที่มีลักษณะเก็บตัวและแสดงตัว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักศึกษาพยาบาล ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 60 คน โดยจำแนกตามลักษณะเก็บตัว 30 คน และลักษณะการแสดงตัว 30 คน เป็นกลุ่มทดลองและนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 60 คน โดยจำแนกตามลักษณะเก็บตัว 30 คน และลักษณะแสดงตัว 30 คน เป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดลักษณะเก็บตัวและแสดงตัว แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ตนเอง และการฝึกวิปัสสนากรรมฐานตามโปรแกรมการฝึกของ คุณแม่สิริ กรินชัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-way Analysis of Variance) ผลการวิจัยพบว่า (1) ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานกับลักษณะเก็บตัวและแสดงตัว ต่อความฉลาดทางอารมณ์การตระหนักรู้ตนเองของนักศึกษาพยาบาล (2) นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการฝึกปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน มีความฉลาดทางอารมณ์ ด้านการตระหนักรู้ตนเองสูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่ไม่ได้รับการฝึกปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักศึกษาพยาบาลที่มีลักษณะการแสดงตัว มีความฉลาดทางอารมณ์ ด้านการตระหนักรู้ตนเอง ไม่แตกต่างจากนักศึกษาพยาบาล ที่มีลักษณะเก็บตัวที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ ด้านการตระหนักรู้ตนเอง

ประณมพร จ้วงพานิช (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลของกิจกรรมต่อความวิตกกังวลในการแข่งขัน และเวลาตอบสนองของนักกีฬา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเทควันโดระดับอุดมศึกษาเพศชาย และเพศหญิงอายุ 17-21 ปี ที่สมัครใจเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 32 คน มีความสามารถระดับสูง (สายดำ) 16 คน และความสามารถระดับต้น ๆ (สายเหลือง) 16 คน แต่ละระดับแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองทำการฝึกกิจกรรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน ๆ ละ 15 นาที ในช่วงอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึกซ้อมกีฬา การวิเคราะห์ข้อมูลใช้คะแนนพัฒนา (Development Score) เป็นหน่วยการวิเคราะห์ โดยนำคะแนนพัฒนาของกลุ่มทดลองมาเปรียบเทียบกับคะแนนพัฒนาของกลุ่ม

ควบคุมในลักษณะของการฝึกวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุสองทาง (Two-Way Multivariate Analysis of Variance) ผลการวิจัยพบว่า ความวิตกกังวลในการแข่งขัน และเวลาตอบสนองของนักกีฬาเทควันโดสายดำที่ฝึกจกกรมกับนักกีฬาเทควันโดที่ไม่ได้ฝึกจกกรมมีการพัฒนาต่างกัน โดยนักกีฬาเทควันโดสายดำที่ฝึกจกกรมมีการพัฒนาด้านความวิตกกังวลทางกาย ความวิตกกังวลทางจิต ความมั่นใจในตนเอง และเวลาปฏิกิริยาดีกว่านักกีฬาเทควันโดสายดำที่ไม่ได้ฝึกจกกรมและนักกีฬาเทควันโดสายเหลืองที่ฝึกจกกรมมีการพัฒนาด้านความวิตกกังวลทางกาย ความวิตกกังวลทางจิต และเวลาการเคลื่อนไหวดีกว่านักกีฬาเทควันโดสายเหลืองที่ไม่ได้ฝึกจกกรมและพบว่าความวิตกกังวลในการแข่งขัน และเวลาตอบสนองของนักกีฬาเทควันโดสายดำกับนักกีฬาเทควันโดสายเหลืองที่มีการพัฒนาด้านความวิตกกังวลทางจิต และเวลาการเคลื่อนไหวมากกว่าการพัฒนาของนักกีฬาเทควันโดสายดำ จากข้อมูลที่ปรากฏทำให้สรุปได้ว่า จกกรมมีผลทำให้ความวิตกกังวลในการแข่งขันลดลง และทำให้เวลาตอบสนองของนักกีฬาเร็วขึ้น

ไพฑูรย์ พันตะพรม (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลการฝึกให้จิตที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง ของชมรมผู้สูงอายุร้อยเอ็ด ซึ่งมีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จากนั้นทำการวัดการทรงตัว เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองฝึกให้จิตชุดปรับลมปราณ 18 ท่า โดยฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน วันจันทร์ถึงวันศุกร์ในเวลา 17:30-18:30 น. การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการเชิงปริมาณ และคุณภาพ ข้อมูลเชิงปริมาณได้จากการวัดการทรงตัวโดยใช้แบบทดสอบของ ออสเนส (Osness) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ข้อมูลคุณภาพได้มาจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) ความเชื่อถือได้ของข้อมูลใช้วิธีการตรวจสอบโดยกลุ่มตัวอย่าง (Member Check) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) ค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัวของผู้สูงอายุในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และสัปดาห์ที่ 10 ไม่แตกต่างกัน (2) ค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัวของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัวของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังสัปดาห์ที่ 10 ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) ผลการวิจัยเชิงคุณภาพสอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณที่พบว่า กลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีขึ้นหลังจากการฝึกรำมวยให้จิต นอกจากนั้นผลการฝึกยังทำให้กลุ่มทดลองมีความยืดหยุ่นดีขึ้น และแข็งแรงเพิ่มขึ้น ตลอดจนมีสังคมกับผู้อื่นมากขึ้น

दनัย จาปริง (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลของการฝึกให้จิตที่มีต่อการทรงตัว ความอ่อนตัว และสมาธิ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย จำนวน 30 คน จากโรงเรียนกรุงเกษม (ชื่อสมมุติ) ซึ่งมีอายุ

ระหว่าง 10–14 ปี กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จากนั้นทำการวัดการทรงตัวโดยใช้แบบทดสอบของเนลสัน แล้วนำคะแนนการทรงตัวมาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกให้จี้ 3 วัน ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (คะแนนการทดสอบการทรงตัว) โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ แล้วทำการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของบอนเฟอโรนี (Bonferoni) โดยใช้ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้อมูลเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมโดยวิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูล (Constant Comparison) เพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) 3 หัวเรื่องที่เกี่ยวกับการทรงตัว ความอ่อนตัว และสมาธิ ผลการศึกษารูปได้ดังนี้ (1) กลุ่มทดลองสามารถทรงตัวได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ภายหลังการฝึกให้จี้สัปดาห์ที่ 4 และ 8 (2) ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มทดลองซึ่งฝึกให้จี้ มีการทรงตัวดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (3) ข้อมูลเชิงปริมาณสอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่ฝึกให้จี้สามารถทรงตัวได้ดีขึ้น นอกจากนั้น หลังจากฝึกให้จี้เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวดีขึ้น และมีสมาธิดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง สรุปได้ว่า ผลการศึกษาสอดคล้องกับข้อมูลที่ตั้งไว้ นั่นคือ การฝึกให้จี้ให้การทรงตัวความอ่อนตัวและสมาธิดีขึ้น

วุฒิ ใหม่คำ (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลของการฝึกสมาธิแบบอานาปานสติกับการฝึกสมาธิแบบการเจริญสติภาวนาที่มีต่อความวิตกกังวลในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระราชราษฎรบำรุงเพ็ญ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความวิตกกังวลในการเรียนสูงจำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากร และสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกสมาธิแบบอานาปานสติ และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกสมาธิแบบการเจริญสติภาวนาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ แบบสอบถามความวิตกกังวลในการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การทดสอบค่าที (t – test) ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า (1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความวิตกกังวลในการเรียนลดลง ภายหลังได้รับการฝึกสมาธิแบบอานาปานสติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 (2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความวิตกกังวลในการเรียนลดลง ภายหลังได้รับการฝึกสมาธิแบบการเจริญสติภาวนา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 (3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการฝึกสมาธิแบบอานาปานสติกับนักเรียนที่ได้รับการฝึกสมาธิแบบการเจริญสติภาวนา มีความวิตกกังวลในการเรียนลดลง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เสาวนิต ผดุงกระโทก (2544: บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาบริบท วิธีการ และการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพจิตของผู้ปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน หลักสูตรการพัฒนาคิดให้เกิดปัญญาและสันติสุขที่บ้านกรีนชัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มที่ศึกษา คือ ผู้นำปฏิบัติวิทยากร และผู้ปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน โดยศึกษาในลักษณะของการวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงปริมาณ ประกอบกัน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การศึกษาเอกสารและสื่อต่าง ๆ และการใช้แบบประเมินสุขภาพจิต SCL-90-R เปรียบเทียบก่อนและหลังการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานของผู้เข้าปฏิบัติจำนวน 150 คน รวมทั้งการประเมินความรู้สึกและผลการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานของผู้เข้าปฏิบัติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปข้อมูลเชิงพรรณนาและใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ (1) ผู้นำปฏิบัติและริเริ่มการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานหลักสูตรการพัฒนาคิดให้เกิดปัญญาและสันติสุข สามารถบริหารจัดการ สร้างวิทยากร และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานอย่างเหมาะสม (2) วิธีการในการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานหลักสูตรการพัฒนาคิดให้เกิดปัญญาและสันติสุข เป็นการปฏิบัติตามแนวทางสติปัฏฐานสี่ ประกอบด้วย การเดินจงกรม การนั่งสมาธิ การกำหนดอิริยาบถปัจจุบัน มีการสอบอารมณ์เพื่อประเมินผลการปฏิบัติ รวมทั้งมีการบรรยายธรรมและการถือศีลปฏิบัติ เพื่อให้มีคุณธรรม และจริยธรรมสูงขึ้น (3) ผลการประเมินสุขภาพจิตหลังการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน ปรากฏดังนี้ (3.1) มาตรฐานจิตพยาวิวิธยา ลดลง 9 ชนิด คือ อาการวิตกกังวล ความคิดหวาดระแวง ความไวเร็วในสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ความรู้สึกไม่เป็นมิตร อาการย้ำคิดย้ำทำ อาการซึมเศร้า อาการกลัวกังวล อาการโรคจิตและอาการทางร่างกาย (3.2) ความรู้สึกและผลการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติ ได้แก่ เชือกฏแห่งกรรม เข้าถึงแก่นพุทธศาสนา สุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดีขึ้น สงบเยือกเย็นแต่จิตใจเข้มแข็ง มีเมตตา กรุณา มุทิตาและอุเบกขา กิเลส และอัตตาลดลง มีสติและสัมปชัญญะในการตัดสินใจ และแก้ปัญหาต่าง ๆ มีศีลบริสุทธิ์ เกรงกลัวบาป มีกตัญญูทุกเวลาที่ สรุปได้ว่าการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน หลักสูตรการพัฒนาคิดให้เกิดปัญญา และสันติสุข สามารถส่งเสริมสุขภาพจิตของผู้ปฏิบัติได้ โดยการเพิ่มขีดความสามารถของบุคคลในการเผชิญ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ของชีวิตได้อย่างมีสติสัมปชัญญะ ส่งผลต่อความสงบสุขของตนเอง ครอบครัว สังคม และมวลมนุษยชาติ

เสาวนีย์ พงษ์ (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลของการฝึกสมาธิ (วิปัสสนากัมมัฏฐาน) ต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง การมองโลกในแง่ดีและภาวะสุขภาพในผู้สูงอายุ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ จำนวน 25 ราย ระยะเวลาในการ ทดลอง 2 เดือน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ คู่มือการฝึกสมาธิ (วิปัสสนา) วิดีโอเทปการฝึกสมาธิ (วิปัสสนา) เครื่องวัดความดันโลหิต นาฬิกา ปรัชญาดูณภูมิปลายนิ้ว เครื่องวัดการนำไฟฟ้าทางผิวหนัง แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป

แบบสัมภาษณ์ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง การมองโลกในแง่ดี และภาวะสุขภาพ แบบบันทึกข้อมูล การฝึกสมาธิ ชีพจร การหายใจ ความดันโลหิต อุณหภูมิปลายนิ้ว การนำไฟฟ้าทางผิวหนัง ใช้สถิติพรรณนา และเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยตัวแปรต่าง ๆ ก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มเดียวกันด้วยสถิติ (Paired t-test) ผลการวิจัยพบว่า ในกลุ่มทดลองภายหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง การมองโลกในแง่ดี ภาวะสุขภาพ การนำไฟฟ้าทางผิวหนัง อุณหภูมิปลายนิ้ว สูงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) ชีพจร การหายใจ ความดันโลหิต ต่ำกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการฝึกสมาธิ (วิปัสสนากัมมัฏฐาน) สามารถเพิ่มความรู้สึก มีคุณค่าในตนเอง การมองโลกในแง่ดีและภาวะสุขภาพได้ จึงควรนำไปเป็นกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพในผู้ป่วยอื่น ๆ ต่อไป

จริสุตา เยี่ยมวิทยากุล ; และคณะ (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุเพศหญิงที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกิจวัตรประจำวันและไม่ได้รับการฝึก โดยศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุ เพศหญิง จำนวน 20 คน อายุ 60–80 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย 10 คน ออกกำลังกายแบบกิจวัตรประจำวัน วันละ 60 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 1 เดือน ทำการวัดการทรงตัวโดยใช้แบบทดสอบการทรงตัว (Berg Balance Test) ก่อนและหลังการออกกำลังกาย จากการศึกษพบว่า คะแนนการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศหญิงได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่ากลุ่มผู้สูงอายุหญิงหลังจากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย มีการทรงตัวดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปผลการศึกษาพบว่าการฝึกการทรงตัวโดยออกกำลังกายแบบกิจวัตรประจำวันสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัวได้ดีขึ้น

สมภาร ทวีรัตน์ (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลของการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานที่มีต่อการลดภาวะความแปรปรวนทางด้านร่างกายและจิตใจของสตรีวัยทอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 25 คน กลุ่มควบคุม 25 คน รวม 50 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน เป็นเวลา 10 วัน การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามเพื่อวัดอาการทางด้านจิตใจและอาการทางด้านร่างกาย ตรวจวัดความดันโลหิตและชีพจรขณะพัก ก่อนและหลังการทดลอง ของทั้งสองกลุ่ม และเปรียบเทียบความแตกต่างโดย (Paired Samples t-test) ผลการศึกษพบว่า การนำหลักวิปัสสนากรรมฐานมาใช้ปฏิบัติในสตรีวัยทองนั้น สามารถลดความแปรปรวนทางด้านร่างกายและจิตใจของสตรีวัยทองได้ กล่าวคือ อาการทางจิตประสาทภายหลัง การทดลองดีขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาการทางประสาทอัตโนมัติดีขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาการทางกายภายหลังจากการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน 1 เดือนดีขึ้น

กว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปผลของการฝึกในครั้งนี้โดยเปรียบเทียบภายหลังการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน กลุ่มอาการทั้ง 3 กลุ่ม คือ อาการทางจิตประสาท อาการทางประสาทอัตโนมัติและอาการทางกายของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จันทรราม ธีรธำรงเกียรติ ;และคณะ (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจากสถานสงเคราะห์คนชราบางละมุง จังหวัดชลบุรี และสถานสงเคราะห์คนชราบางแค กรุงเทพมหานคร จำนวน 117 คน ชาย 45 คน หญิง 132 คน อายุ 60-91 ปี ทำการทดสอบการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศชาย และเพศหญิง ศึกษาการทรงตัวเปรียบเทียบระหว่างอายุ และหาความสัมพันธ์ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกับการทรงตัว โดยให้ผู้สูงอายุตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับประวัติส่วนตัว การออกกำลังกาย ตรวจความดันโลหิตและชีพจร ทำการทดสอบการทรงตัวโดยใช้ 14 ท่าแต่ละท่ามีคะแนน 0-4 คะแนนและทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยใช้เครื่องวัดขาหลังด้วยกระแสไฟฟ้า ผลการวิจัยพบว่า การทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มที่ไม่ออกกำลังไม่ต่างกัน การทรงตัวของผู้สูงอายุเพศชายดีกว่าเพศหญิง ผู้สูงอายุที่มีอายุน้อยกว่าจะมีการทรงตัวที่ดีกว่าผู้สูงอายุซึ่งมีอายุมากกว่า นอกจากนั้นยังพบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับการทรงตัว

พรพรม เหลืองอ่อน (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาถึง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข่าและการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยไท้จี้ กลุ่มตัวอย่าง อายุระหว่าง 60-83 ปี จำนวน 64 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยไท้จี้อย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องอย่างน้อย 6 เดือน ที่สวนลุมพินี กรุงเทพมหานคร จำนวน 22 คน และกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยไท้จี้แต่ ออกกำลังกายประเภทอื่นไม่สม่ำเสมอ ที่บ้านพักคนชราบางแค 1 และ 2 จำนวน 42 คน ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้เครื่องมือ แฮนด์ เฮลด์ (Hand Held Dynamometer) และทำการทรงตัวโดยประยุกต์จากการทดสอบการทรงตัวของ เบิร์ก (Modified Berg Balance Test) ผลการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุหญิงที่ออกกำลังกายด้วยไท้จี้มีความแข็งแรงในการเหยียดเข่าและมีการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายประเภทอื่นที่ไม่สม่ำเสมอ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข่าไม่มีความสัมพันธ์กับการทรงตัว

บุญเลิศ ตันติกัลยาภรณ์ (2539: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ผลการออกกำลังกายด้วยการเดิน ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และน้ำหนักร่างกายในหญิงวัยสูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิงวัยสูงอายุ ในจังหวัดภูเก็ต มีอายุระหว่าง 60-65 ปี จำนวน 40 คน และทำการเลือกเข้ากลุ่ม (Mach pair) โดยการตรวจชีพจรขณะพัก จัดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มที่ 1 ออกกำลังกายด้วยการเดิน 20 นาที กลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการเดิน 30 นาที เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ

3 วัน กำหนดความหนักของงาน 50-70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราชีพจรของเป้าหมาย ตรวจชีพจร วัดความดันโลหิตและชั่งน้ำหนักร่างกายภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way Analysis of Variance) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธีนิวแมนคูลส์ (Newman-Keuls Method) ผลการศึกษาพบว่า (1) อัตราการเต้นของหัวใจระหว่างกลุ่มที่ 1 และ 2 มีการเปลี่ยนแปลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับระหว่างระยะเวลาฝึก คือ ก่อนฝึก และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 มีการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจลดลงทั้ง 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความดันโลหิตขณะบีบตัวระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับระหว่างระยะเวลาฝึก คือ ก่อนฝึก และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 และ 4 มีการเปลี่ยนแปลงลดลงจากหลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความดันโลหิตขณะคลายตัว ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงลดลงจากก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเฉพาะในกลุ่มที่ 1 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงลดลงจากหลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มที่ 2 ความดันโลหิตขณะคลายตัวมีการเปลี่ยนแปลงไม่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) น้ำหนักร่างกาย ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักร่างกายไม่มีความแตกต่างกัน และระหว่างก่อนฝึก และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักร่างกายไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (5) ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (Intereaction) ระหว่างกลุ่มที่ 1, 2 กับระยะเวลาฝึก คือ ก่อน และหลังสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ของอัตราการเต้นหัวใจ ความดันโลหิตขณะคลายตัวและน้ำหนักของร่างกาย

สุรางค์ เมรอนนท์ (2535: บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาถึงผลของการฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 ที่มีต่อความวิตกกังวลของนักกีฬา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกรีฑาชายที่มีความสามารถต่างกัน 3 ระดับ คือ นักกรีฑาทีมชาติ นักกรีฑาเยาวชนทีมชาติสโมสร ทหารอากาศ และนักกรีฑาทีมสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัยการณ ในพระบรมราชูปถัมภ์จำนวน 26, 38 และ 25 คน ตามลำดับ ผู้วิจัยได้ทดสอบก่อน โดยทดสอบตัวแปร 3 ตัว คือ คะแนนความวิตกกังวลเปอร์เซ็นต์คลื่นสมองเบต้า และเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง นำค่าที่ได้มาจับคู่เป็นสองกลุ่ม แล้วสุ่มเข้ากลุ่ม ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ได้จำนวนตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 9 คน ดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มทดลองฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที เป็นเวลา 4 สัปดาห์และทดสอบภายหลังในสัปดาห์ที่ 4 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณสองทาง ความแปรปรวนทางเดียวและทดสอบความแตกต่างรายคู่ ด้วยวิธีของ ตุ๊กกี (เอ) ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) นักกรีฑาทีมชาติ ทีมเยาวชน และทีมสถาบันราชภัฏฯ มีความวิตกกังวลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) นักกีฬา

กลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 (3) นักกีฬาในกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลน้อยกว่านักกีฬาในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทิพวัลย์ โพธิ์แท่น (2531: 60) ได้ศึกษาถึง ผลของเทคนิคการฝึกการรู้สติให้อยู่กับปัจจุบันต่อระดับความวิตกกังวลในผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุทางการจราจรที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุทางการจราจร และเข้ารับการรักษานิติอุบัติเหตุ 3 โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 30 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นการเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุมที่ 1 เป็นกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติจากเจ้าหน้าที่ประจำการ กลุ่มควบคุมที่ 2 เป็นกลุ่มที่ได้รับข้อมูลเพื่อช่วยการปรับตัว และการปฏิบัติตัวได้ถูกต้องและกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับข้อมูลร่วมกับการได้รับเทคนิคการฝึกการรู้สติให้อยู่กับปัจจุบันผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับข้อมูลร่วมกับการได้รับเทคนิคการฝึกการรู้สติให้อยู่กับปัจจุบันมีคะแนนความวิตกกังวลต่อสถานการณ์เฉพาะลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มมีคะแนนความวิตกกังวลที่มีอยู่เป็นประจำในบุคคลลดลงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยต่างประเทศ

ซอง; และคณะ (Song; et al. 2004: Abstract) ได้ศึกษาถึง ผลของการรำมวยไท้จี๋ ที่มีต่อการบาดเจ็บ การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทำงานของร่างกาย ในผู้สูงอายุเพศหญิง ที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม จำนวน 44 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 22 คน ทำการฝึก ไท้จี๋ 12 ท่า 12 สัปดาห์และทำการวัดการทรงตัวและความแข็งแรงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 12 ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม มีการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและอาการของโรคข้อเข่าเสื่อมดีขึ้น

ลาว; และคณะ (Lau; et al. 2004: Abstract) ได้ศึกษาถึง การเลือกกิจกรรมออกกำลังกายตามความต้องการของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สูงอายุจำนวน 180 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ออกกำลังกายโดยใช้แรงต้านที่กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อต้นขา เข่าและข้อเท้า กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 ฝึกไท้จี๋ 24 ท่ากับผู้นำรำมวยไท้จี๋ กลุ่มที่ 3 กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองทำการฝึก 12 เดือน วัดความหนาแน่นของกระดูกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ ในช่วงเดือนที่ 6 และ 12 พบว่ากลุ่มที่ 1 ที่ออกกำลังกายใช้แรงต้าน ความหนาแน่นของกระดูกเพิ่มขึ้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัวดีขึ้น กลุ่มที่ 2 ฝึกไท้จี๋ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจดีขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า การฝึกทั้งสองรูปแบบทำให้

สมารถดีขึ้น สรุปว่า การออกกำลังกายทั้งสองประเภททำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี รวมถึงเลือกกิจกรรมออกกำลังกายที่เหมาะสม และตามความชอบของตนเอง

แมรี่; และคณะ (Mary; et al. 2000: 8–15) ได้ศึกษาถึง การหาความเชื่อมั่น และผลการตอบสนองจากการทดลองทางกายภาพ 2 วิธี ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจำนวน 45 คน ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างอายุอยู่ในช่วง 70–92 ปี โดยแบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายและกลุ่มควบคุมไม่ได้ออกกำลังกาย ซึ่งประกอบไปด้วยการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทาน การทรงตัวและความอ่อนตัวในหลาย ๆ กิจกรรม (Physical Performance test) วิธีที่สองเดิน 6 นาที เพื่อทดสอบความทนทาน (6–Minute Walk Test) ผลการวิจัยพบว่า การทดสอบทั้ง 2 วิธี กลุ่มที่ออกกำลังกายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมและยังพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นนั้นสามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัวได้

มอลโฮทรา (Malhotra.1997: Abstract) ได้ทำการศึกษาถึง ผลของโยคะที่มีต่อจิตวิทยาและสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ เนื่องจากสุขภาพเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการดำรงชีวิตอยู่ของผู้สูงอายุถือว่าโยคะจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาทางด้านสุขภาพ โยคะ คือ การออกกำลังกายที่เป็นระบบและมีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ เพราะว่าโยคะเป็นการฝึกที่มีการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ และมีความต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ซึ่งมีส่วนประกอบในการฝึกโยคะ 3 ส่วน คือ เน้นการฝึกด้านการทรงตัว ด้านการหายใจ และด้านการฝึกสมาธิ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้สูงอายุจำนวน 30 คน วิธีการศึกษาโดยให้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้สูงอายุจำนวน 30 คน วิธีการศึกษาโดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดตอบแบบสอบถามที่เกี่ยวกับโยคะในด้านร่างกายและจิตใจผลการศึกษาพบว่า ได้มีการอธิบายถึงประโยชน์ของโยคะทั้ง 3 ด้านที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนั้นงานวิจัยนี้ยังกล่าวถึงผลดีของโยคะในแง่ของการป้องกันโรคและการรักษาโรคด้วย

วูล์ฟ; และคณะ (Wolf; et al. 1996: Abstract) ได้ศึกษาถึง เรื่องการฝึกความแข็งแรงและการทรงตัวในผู้สูงอายุ การคงสภาพความแข็งแรงและการทรงตัวโดยการฝึกไท้จิ จุดประสงค์เพื่อฝึกความแข็งแรงและการทรงตัวเป็นเวลา 3 เดือน ด้วยกิจกรรมต่าง ๆ จากนั้น ฝึกไท้จิเป็นเวลา 6 เดือน เพื่อคงสภาพความแข็งแรง และการทรงตัวเอาไว้ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุจำนวน 110 คน อายุเฉลี่ย 80 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 4 กลุ่มดังนี้ กลุ่มที่ 1 ฝึกการทรงตัวขณะอยู่กับที่กับขณะเคลื่อนที่ ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 45 นาที เป็นเวลา 3 เดือน กลุ่มที่ 2 ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยยกถุงทรายที่มีน้ำหนักร้อยละ 70-75 ของความสามารถสูงสุดในการยกน้ำหนัก ฝึกสัปดาห์ละครั้ง ๆ ละ 45 นาที เป็นเวลา 3 เดือน กลุ่มที่ 3 ฝึกความแข็งแรง 45 นาที พัก 5 นาที และฝึกการทรงตัวอีก 45 นาที กลุ่มที่ 4 กลุ่มควบคุมปฏิบัติตามปกติและกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดฝึกไท้จิอีก 6 เดือน ฝึกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ

ละ 1 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวที่ดีขึ้นและหลังฝึกให้ฝึกผ่านไป 6 เดือนแล้ว สามารถรักษาสภาพความแข็งแรงและการทรงตัวได้ดี

โรเบิร์ตสัน; และเอลเลียอท์ (Robertson; & Elliott. 1996: 69–75) ได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของการมองเห็นกับการทรงตัวในขณะที่เคลื่อนที่ กลุ่มตัวอย่างจะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยพลศึกษาหญิง ที่ไม่มีพื้นฐานในการเล่นยิมนาสติกมาก่อน อายุ 19–23 ปี จำนวน 20 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มมองเห็นและกลุ่มมองไม่เห็นทำการฝึกเดินบนป้อม 5 วัน และทดสอบทั้งการมองเห็นและการมองไม่เห็นวันที่ 1 วันที่ 2 และวันที่ 5 โดยการถ่ายวิดีโอ ทดสอบการทรงตัวบนป้อม (Balance beam) โดยทำการจับเวลาในการทดสอบ นับจำนวนก้าวที่เดิน นับจำนวนครั้งของความผิดพลาดในการเดินบนป้อม (Balance beam) ผลการวิจัยพบว่า ความยาวของการก้าวเดินและการมองเห็นทำให้ความสามารถในการทรงตัวดีกว่าการมองไม่เห็น

มิลส์ (Mills. 1994: Abstract) ทำการศึกษาถึง เรื่องผลการออกกำลังกายด้วยแอโรบิกที่มีความหนักน้อย ซึ่งมีผลต่อความแข็งแรงของขา ความอ่อนตัวของขาและการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีการเคลื่อนไหวน้อย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 47 คน เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ทำการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนดเป็นเวลา 8 สัปดาห์และกลุ่มควบคุมจำนวน 27 คน ทำกิจวัตรประจำวันตามปกติ ผลการศึกษพบว่ากลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวของข้อเท้าและเข่ามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและการทรงตัวของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาข้างต้น ทำให้ทราบว่า มีผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับการทรงตัวในผู้สูงอายุในหลาย ๆ กิจกรรม อาทิเช่น การฝึกโยคะ ไท้จี๋ ชี่กง ที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและเพิ่มความแข็งแรงให้แก่ผู้สูงอายุ ซึ่งการจัดกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมจะทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่ดีได้

การปฏิบัติในแนวทางวิปัสสนากรรมฐาน โดยนำหลักสติปัฏฐาน 4 มาเป็นแนวทางการปฏิบัติ คือ การเจริญสติภาวนารู้ตามอาการที่เกิดขึ้นปัจจุบัน ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การวิปัสสนากรรมฐาน การเจริญสติปัฏฐาน 4 การเจริญสติภาวนา ทำให้ผู้ที่ฝึกเกิดผลที่ดีแก่ร่างกาย เช่น การลดความวิตกกังวล คลายเครียด มองโลกในแง่ดี ทำให้เป็นผู้ที่มีสุขภาพจิตที่ดี

การเดินจงกรม เป็นหนึ่งในการปฏิบัติตามแนวทางวิปัสสนากรรมฐาน โดยนำหลักสติปัฏฐาน 4 มาเป็นแนวทางการปฏิบัติ คือ พิจารณาสติตามการเดิน การเคลื่อนไหว ตามอาการที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน มีความผ่อนคลาย กำหนดลมหายใจเข้าออก เป็นกิจกรรมที่มีลักษณะการปฏิบัติคล้ายกับการฝึกไท้จี๋ ชี่กง โยคะ คือ มีการเคลื่อนไหวที่ช้า มีการกำหนดลมหายใจตามการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง รู้สึกผ่อนคลาย ทำให้ผู้ที่ปฏิบัติมีสุขภาพที่ดี ทั้งร่างกายและจิตใจ

จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิด ที่จะศึกษาถึงผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการ
ทรงตัวของผู้สูงอายุ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม มีประโยชน์
และปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในบทนี้ ผู้วิจัยได้กล่าวถึงหัวข้อต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้ คือ การกำหนดประชากร การเลือกกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังจะได้กล่าวถึงตามลำดับ

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 55 คน ในปี พ.ศ.2549 เป็นเพศชาย ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นสมาชิกผู้สูงอายุ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เพศชาย จำนวน 20 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) โดยวัดการทรงตัวก่อนการฝึก ด้วยแบบทดสอบของ ออสเนส (Osness) นำคะแนนการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 20 คน มาเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก โดยการเรียงแบบขั้นบันได จากนั้นจึงแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเดินจงกรมที่ประยุกต์จากท่าการเดินจงกรมแบบ ดร. สิริ กรินชัยและอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 10 คน ทำกิจกรรมประจำวันตามปกติ
2. การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึกจำนวน 8 สัปดาห์ โดยฝึก 5 วันต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ช่วงระยะเวลาในการฝึกตั้งแต่ 15:00 น.-16:00 น.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกเดินจงกรม (ภาคผนวก ก)
2. แบบทดสอบการทรงตัวของ ออสเนส (Osness Balance test) (ภาคผนวก ข)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. โปรแกรมการฝึกเดินจงกรม

- 1.1 ศึกษาตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเดินจงกรม
- 1.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาออกแบบโปรแกรมการฝึกเดินจงกรม
- 1.3 นำโปรแกรมการฝึกเดินจงกรม ให้ประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม
- 1.4 นำโปรแกรมการฝึกเดินจงกรม ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน ตรวจสอบปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นเพื่อให้มีความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (ภาคผนวก ค)
- 1.5 นำโปรแกรมการฝึกเดินจงกรมที่ได้รับการตรวจสอบแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปทดสอบกับผู้สูงอายุเพศชายที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงโปรแกรมการฝึกเดินจงกรมอีกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้

2. แบบทดสอบการทรงตัว ออสเนส (Osness Balance Test)

ทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบการทรงตัว (Osness Balance Test) โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-Retest Method) โดยการนำแบบทดสอบการทรงตัว ไปทดสอบกับกลุ่มผู้สูงอายุชาย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยทำการทดสอบซ้ำ ระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ แล้วนำค่าที่ได้ไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้วิธีของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .85 ($r=.85$)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึง ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อขอความร่วมมือใช้กลุ่มตัวอย่างสถานที่ อุปกรณ์ ตลอดจนนัดหมายวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ศึกษารายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ชี้แจงขั้นตอน และรายละเอียด ที่ใช้ในการฝึกแก่กลุ่มทดลอง พร้อมทั้งให้ลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงความยินยอม (ภาคผนวก ง) เพื่อแสดงความจำนงเข้าร่วมในการวิจัย
5. วัดความสามารถในการทรงตัวก่อนเริ่มโปรแกรมฝึกเดินจงกรม

6. กลุ่มทดลองทำการฝึกเดินจงกรม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ฝึก 5 วัน คือ วันจันทร์ ถึงวันศุกร์ เวลา 15:00 น.–16:00 น. ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก
7. วัดความสามารถในการทรงตัว หลังการฝึกเดินจงกรมสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8
8. นำผลความสามารถในการทรงตัวมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
9. นำผลที่ได้มาสรุปและอภิปรายผล

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุน้ำหนักและส่วนสูง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
 2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ของความสามารถในการทรงตัว ระหว่าง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติที (t-test Independent)
 3. วิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measure: ANOVA)
- เมื่อพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยวัดการทรงตัวของผู้สูงอายุ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ตาราง 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของเวลาในการทรงตัวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Independent)

ตาราง 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัวของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 4 ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัวของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

ตาราง 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัวของกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

ตาราง 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนักและส่วนสูง ระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติที

	กลุ่มที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	t	p
อายุ(ปี)	ทดลอง	71.50	6.31	.971	.344
	ควบคุม	68.70	6.58		
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ทดลอง	53.20	9.74	.746	.468
	ควบคุม	50.60	5.15		
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	ทดลอง	158.40	8.92	-.955	.356
	ควบคุม	161.50	5.08		

P < .05

หมายเหตุ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20

จากตาราง 1 แสดงว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง เท่ากับ 71.50 ± 6.31 , 53.20 ± 9.74 และ 158.40 ± 8.92 ตามลำดับ กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง เท่ากับ 68.70 ± 6.58 , 50.60 ± 5.15 และ 161.50 ± 5.08 ตามลำดับ

และจากการทดสอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ก่อนการฝึก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาในการทรงตัว ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติที่

ช่วงเวลาทดสอบ	กลุ่มที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	t	p
ก่อนการฝึก	ทดลอง	35.70	6.91	.001	.999
	ควบคุม	35.70	6.42		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	ทดลอง	28.99	5.67	-1.53	.144
	ควบคุม	33.01	6.11		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	ทดลอง	28.78	5.67	-2.25	.037*
	ควบคุม	35.07	6.11		

*p < .05

จากตาราง 2 แสดงว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การเดินจงกรมสามารถพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุหลังการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ได้

ตาราง 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาในการทรงตัวของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	310.39	155.20	36.16	* .000
ความคลาดเคลื่อน	18	77.26	4.29		
รวม	20	387.65			

*p < .05

จากตาราง 3 แสดงว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ดังนั้น จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัวเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ดังตาราง 4

ตาราง 4 ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ย ของเวลาในการทรงตัวของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี

ระยะเวลา	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
ก่อนการฝึก	35.70		6.72 *	6.93*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	28.99		-	.21
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	28.78		-	-

*p < .05

จากตาราง 4 แสดงว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัว ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการฝึกเดินจงกรมสามารถพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุได้ หลังการฝึกเป็นเวลา 4 สัปดาห์

ตาราง 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาในการทรงตัว ของกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างเวลาที่ทดสอบ	2	39.53	19.77	2.66	.098
ความคลาดเคลื่อน	18	134.01	7.45		
รวม	20	173.54			

* $p < .05$

จากตาราง 5 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัวของกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขป ความมุ่งหมาย สมมุติฐานและวิธีการศึกษาค้นคว้า

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงการทรงตัวหลังการฝึกเดินจงกรมของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ฝึกเดินจงกรมกับผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกเดินจงกรม

สมมุติฐานของการวิจัย

การฝึกเดินจงกรมทำให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น

วิธีการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นสมาชิกผู้สูงอายุ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เพศชาย จำนวน 20 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) โดยวัดการทรงตัวก่อนการฝึก ด้วยแบบทดสอบของ ออสเนส (Osness) นำคะแนนการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 20 คน มาเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก โดยการเรียงแบบขั้นบันได จากนั้นจึงแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเดินจงกรมที่ประยุกต์จากท่าการเดินจงกรมแบบ ดร. สิริ กรินชัย และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 10 คน ทำกิจกรรมประจำวันตามปกติ
2. การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึกจำนวน 8 สัปดาห์ โดยฝึก 5 วันต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ช่วงระยะเวลาในการฝึกตั้งแต่ 15:00 น.-16:00 น.

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึกเดินจงกรม (ภาคผนวก ก)
2. แบบทดสอบการทรงตัวของ ออสเนส (Osness Balance Test) (ภาคผนวก ข) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .85 ($r=.85$)

การจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุน้ำหนักและส่วนสูง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
 2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ของความสามารถในการทรงตัว ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติที (t-test Independent)
 3. วิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measure: ANOVA)
- เมื่อพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุน้ำหนักและส่วนสูง เท่ากับ 71.50 ± 6.31 , 53.20 ± 9.74 และ 158.40 ± 8.92 ตามลำดับ กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุน้ำหนักและส่วนสูง เท่ากับ 68.70 ± 6.58 , 50.60 ± 5.15 และ 161.50 ± 5.08 ตามลำดับ
 2. ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัวไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 3. กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัว ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 4. กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทรงตัว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- สรุปได้ว่า การฝึกเดินจงกรมมีผลทำให้การทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มทดลองดีขึ้น ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 และดีกว่าผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษา ผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัวของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการฝึกเดินจงกรมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สรุปได้ว่า การฝึกเดินจงกรมตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้การทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้น

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจะอภิปรายให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการทรงตัวและการเดินจงกรม เริ่มต้นด้วยการอธิบายถึงปัจจัยที่มีผลต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ การเดินจงกรมและเหตุผลที่การเดินจงกรมช่วยพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุ

อีเซล (Ezell, 1989: 30) กล่าวว่า ในผู้สูงอายุ ความสามารถในการทรงตัวจะลดลง เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทรับรู้สัมผัส ได้แก่ การมองเห็น การได้ยินและความรู้สึกที่เอ็นข้อต่อกล้ามเนื้อ ทำให้สูญเสียความสัมพันธ์ของอวัยวะการทำงานในร่างกายที่ใช้ในการเคลื่อนไหว และการมองเห็นที่ลดลง โดย ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536: 43-45) กล่าวว่า การทรงตัว เป็นพื้นฐานของการเคลื่อนไหวร่างกาย ต้องอาศัยสมดุลที่ดีของร่างกายจึงจะทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้โดยไม่ล้ม โดยต้องอาศัยกลไกที่ซับซ้อนเพื่อช่วยควบคุมร่างกายโดยระบบการทำงานที่ควบคุมการทรงตัว ซึ่งการทรงตัวแบบเคลื่อนที่นั้นเกิดจากการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กันของระบบประสาทส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ประสาทยนต์ไขสันหลังและสมอง คือ ซีรีบรัล คอร์เทกซ์ และซีรีเบลลัม โดยมีเรติคูลาร์ฟอร์มชันเป็นทางผ่านที่สำคัญ คือ เมื่อร่างกายเคลื่อนไหว โดยการก้าวเท้า ซีรีบรัล คอร์เทกซ์ จะทำงานโดยประเมินร่างกายว่ากำลังจะทำอะไร โดยส่งพลังประสาทไปยังกล้ามเนื้อ ในขณะที่เคลื่อนไหวโปรปริโอเซปเตอร์จะรายงานกลับไปยังส่วนซีรีบรัล คอร์เทกซ์และซีรีเบลลัมที่รับรู้สัมผัส เพื่อทำหน้าที่ประเมินผลว่าขณะนี้กล้ามเนื้อกำลังทำอะไรอยู่และรายงานไปยังกระแสประสาทส่วนต่าง ๆ ให้มีการทำงานประสานกัน

จงกรม คือ การเดินก้าวไปโดยมีสติกำกับ คือ เดินด้วยสติ เดินแบบกรรมฐาน โดยมีสติสัมปชัญญะคอยควบคุมตลอดเวลา การเดินจงกรมเป็นที่นิยมกันมากตั้งแต่สมัยพุทธกาลจนถึงสมัยปัจจุบัน เพราะให้คุณประโยชน์ในด้านการบริหารกายและการบริหารจิต เป็นการเดินโดยกำหนดรู้อิริยาบถที่เคลื่อนไหว จะก้าวขวาหรือซ้าย จะถอยหลังหรือหมุนตัวกลับก็มีสติควบคุมจิตอยู่เสมอ มีสติกำหนดรู้อารมณ์ ในปัจจุบันที่กำลังทำอะไรอยู่เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายไปช้า ๆ อย่างมีระเบียบเรียบร้อย มีความสุข ไม่มีอันตราย ไม่พลาด การเดินจงกรมช่วยให้ร่างกายผ่อนคลาย ร่างกายมีการเคลื่อนไหว เป็นการกระตุ้นอวัยวะให้ทำงานได้สมบูรณ์ดีขึ้น มีประโยชน์อย่างยิ่ง ผู้ที่เดินจงกรมเป็นประจำจึงมีสุขภาพดี เดินได้ทน

เดินได้นาน เดินได้ไว ร่างกายแข็งแรง (พระธรรมโกศาจารย์. 2542: 56-59; พระมหาจำลอง อชิโต. 2535: 95-96; วริยา ชินวรรณ ; และคณะ. 2548: 488-489; พระเทพวิสุทธิกวี. 2541: 108-111)

การเดินจงกรม เป็นกิจกรรมที่มีการใช้สติไปกำหนดร่วมกับอิริยาบถที่เคลื่อนไหวและเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่น่าจะสามารถเพิ่มการทรงตัวได้ เนื่องจากการเดิน มีระบบการควบคุมขั้นต้นอยู่ในไขสันหลัง และถูกควบคุมปรับแต่งโดยระบบประสาทของก้านสมอง ซึ่งมีการส่งกระแสประสาทไปยังสมองส่วนซีรีบรัม โดยมี เรติคูลาร์ฟอร์เมชันเป็นทางผ่านที่สำคัญ เพื่อไปควบคุมส่วนกล้ามเนื้อให้มีการเคลื่อนไหว ในส่วนของซีรีเบลลัม มีบทบาทในการควบคุมการเคลื่อนไหวแต่ไม่ได้เป็นตัวเริ่มเคลื่อนไหว โดยมีการทำงานจากการส่งข้อมูลในส่วน ซีรีบรัม ไปยังไขสันหลัง แล้วยังส่งไปส่วนซีรีเบลลัม เมื่อร่างกายมีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อและข้อต่อจะรายงานผลของการเคลื่อนไหวกลับไปยังซีรีเบลลัม เพื่อปรับอัตราเร็วและความแรงของการเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามที่ต้องการ นอกจากนั้นยังรับข้อมูลจากการทรงตัว ซึ่งการเดินจงกรมนั้น เป็นการเดินด้วยสติ จึงมีการทำงานของสมองส่วนซีรีบรัล คอร์เทกซ์ และซีรีเบลลัม โดยอาศัยการกระตุ้นของ เรติคูลาร์ ฟอร์เมชัน คือ เมื่อร่างกายเคลื่อนไหวโดยการก้าวเท้า ซีรีบรัล คอร์เทกซ์ จะทำงานโดยประเมินร่างกายว่ากำลังจะทำอะไรส่วนซีรีเบลลัม นั้นจะทำหน้าที่ประเมินผลว่าขณะนี้กำลังทำอะไรและรายงาน ไปยังกระแสประสาทส่วนต่าง ๆ ให้มีการทำงานประสานกัน (ชูศักดิ์ เวชแพศย์. 2540: 625-640) เนื่องจากการเดินจงกรมเป็นการเดินโดยสติ มีการระลึกรู้ตลอดเวลาที่เคลื่อนไหว ทำให้สมองส่วนต่าง ๆ ระบบประสาท อวัยวะที่รับรู้ความรู้สึก และการทรงตัว เกิดการกระตุ้นให้ทำงานซ้ำ ๆ กัน และต่อเนื่องตลอดเวลา จึงทำให้เกิดการพัฒนาของระบบประสาท อวัยวะรับรู้ความรู้สึกและการทรงตัว สอดคล้องกับการศึกษาของ ประณมพร จวงพานิช (2547: บทคัดย่อ) ที่พบว่า จงกรม มีผลทำให้ความวิตกกังวลในนักกีฬาลดลง และทำให้เวลาตอบสนองของนักกีฬาเร็วขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อฝึกเดินจงกรมแล้ว ทำให้มีการพัฒนาการประสานสัมพันธ์ส่วนของระบบประสาทและการทำงานของกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น

เช่นเดียวกับการศึกษาของ จริสสุตา เขียมวิทยากุล; และคณะ (2543: บทคัดย่อ) พบว่า คะแนนการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศหญิงที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายและมีการทรงตัวดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายและการศึกษาของ กริชเพชร นนทโคตร. (2549: บทคัดย่อ) พบว่า ผู้สูงอายุที่ฝึกชกมีความแข็งแรงของแขนขาและการทรงตัวดีกว่าก่อนการฝึก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ไพฑูรย์ พันตะพรม (2547: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่ฝึกให้จิมมีการทรงตัวดีขึ้น นอกจากนั้นผลการฝึกยังทำให้กลุ่มทดลองมีความยืดหยุ่นดีขึ้นและแข็งแรงเพิ่มขึ้น ตลอดจนมีสังคมกับผู้อื่นมากขึ้น สอดคล้องกับ บรรลุ ศิริพานิช (2541: 23) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายหรือการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยด้านจิตใจ ลดอาการ

วิตกกังวล ไม่เครียด มีกล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น มีการทรงตัวที่ดี มีความกระฉับกระเฉงว่องไว เพราะร่างกายซ่อมเคลื่อนไหวอยู่เสมอ การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ มีความสัมพันธ์และประสานงานกันได้ดี

ทั้งนี้การทรงตัวมีความจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุเป็นอย่างยิ่ง หากการทรงตัวไม่ดีจะทำให้เกิดการหกล้มและอุบัติเหตุได้ง่าย ดังนั้นจึงควรหากิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม มาพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันการหกล้มหรืออุบัติเหตุต่อไป

สำหรับการศึกษานี้ พบว่า ผู้สูงอายุในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัว หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก แสดงให้เห็นว่า การฝึกเดินจงกรม มีผลทำให้การทรงตัวมีการพัฒนาที่ดีขึ้น ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 และดีกว่ากลุ่มควบคุมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า การเดินจงกรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้ผู้สูงอายุมีการทรงตัวที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการเดินจงกรม นอกจากจะเป็นการพัฒนาทางจิตแล้ว ยังสามารถที่จะพัฒนาร่างกายได้ สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น การทรงตัวนั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญมาก ในทำกิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุ ให้เป็นไปอย่างราบรื่นและปลอดภัย การเดินจงกรม จึงเป็นอีกกิจกรรมหนึ่ง ที่ควรส่งเสริม เผยแพร่ให้ทุกคนได้เห็นคุณค่าและประโยชน์ เนื่องจากการเดินจงกรมมีการพัฒนาทั้งทางร่างกายและจิตใจ เป็นกิจกรรมที่สามารถปฏิบัติได้ทุกเพศ ทุกวัย อีกทั้งเป็นการสืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตาม การฝึกเดินจงกรม ควรเพิ่มระยะเวลาหรือความหนักในการฝึกให้มากขึ้น เพื่อจะได้พัฒนาสุขภาพทางกายและทางจิตต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาถึงผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและปัจจัยสุขภาพของผู้สูงอายุ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความดันโลหิต น้ำตาลในเลือด เป็นต้น
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบหรือหาความสัมพันธ์ของการฝึกเดินจงกรมกับการฝึกโยคะหรือไท้เก๊ก ที่มีผลต่อการทรงตัวและสมาธิ
3. ในการทำวิจัยเชิงทดลองกับผู้สูงอายุ ควรใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก เนื่องจากอาจมีการถอนตัวในระหว่างการศึกษาวิจัยด้วยสาเหตุต่าง ๆ เช่น เจ็บป่วย เปื่อย เป็นต้น
4. ผู้วิจัยต้องมีการเตรียมพร้อมทุกด้าน ในการที่จะทำงานร่วมกับผู้สูงอายุ เช่น อารมณ์ สังคม เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมพลศึกษา. (2527). *คู่มือวัดผลและทดสอบสมรรถภาพ*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- กองโภชนาการ กรมอนามัย. (2538). *การดูแลตนเองด้านโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- กริชเพชร นนทโคตร. (2549). *ผลการฝึกชกที่มีต่อความแข็งแรงของขาและการทรงตัวของผู้สูงอายุ*. ปรินุณยานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรัสสุดา เขียมวิทยากุล; เตือนใจ ทับทอง ;และสุนันท์ ป้อนนอก. (2543). *ผลการออกกำลังกายแบบกลุ่มต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศหญิง*. กรุงเทพฯ: สหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิรกรรม ศิริประเสริฐ. (2543). *ทักษะและเทคนิคการสอนพลศึกษาในระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันทร์นรา ถิระารเกียรติ ;และคณะ. (2540). *การศึกษาการทรงตัวและความสัมพันธ์ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกายในสถานสงเคราะห์คนชรา*. กรุงเทพฯ: สหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จันทนา รณฤทธิชัย ;และวิไลวรรณ ทองเจริญ. (2545). *หลักการพยาบาลผู้สูงอายุ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.
- จำเนียร ชวงโชติ. (2541). *เอกสารประกอบโครงการหลักสูตรการเจริญสติ-สมาธิ เพื่อพัฒนาคนพัฒนางาน*. กรุงเทพฯ: หอรัตนชัยการพิมพ์.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์. (2527). *สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสรีระวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- _____. (2538). *สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศุภนิชการพิมพ์.
- _____. (2540). *สรีรวิทยาของมนุษย์ 2*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.
- _____. (2541). *สรีรวิทยาของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ ;และกัลยา ปาละวิวัฒน์. (2536). *สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ธรรมกมลการพิมพ์.

- ดวงฤดี ลาคุษะ. (2526). *ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคัดสรรกับการปรับตัวของผู้สูงอายุ ในจังหวัดเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(จิตวิทยาแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- दनัย จาปริง. (2547). *ผลการฝึกไท้จี้ที่มีต่อการทรงตัว ความอ่อนตัวและสมาธิ*. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิพวัลย์ โพธิแทน. (2531). *ผลของเทคนิคการฝึกการรู้สติให้อยู่กับปัจจุบันต่อระดับความวิตกกังวลในผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุทางการจราจรที่ได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาล*. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(สาขาการพยาบาล). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ ; และกานแก้ว ไชยะบุรินทร์. (2546). *คุณแม่ ดร. สิริ กรินชัย กับการสอนปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน*. กรุงเทพฯ: ช. โฆสิตพิพัฒน์ จำกัด.
- บริบูรณ์ พรพิบูลย์. (2526). *โลกยามเช้าและแนวทางการเตรียมตัวเพื่อเป็นสุข*. พิมพ์ครั้งที่ 3. เชียงใหม่: พระสังฆการพิมพ์.
- บรรลุ ศิริพานิช. (2537). *20 ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไฉไล.
- _____. (2541). *การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- _____. (2541). *หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุทั่วไป*. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- _____. (2542). *ผู้สูงอายุไทย*. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- บุญศรี นุเกตุ; ปาลิรัตน์ พรทวีกันทาและนิตยา ภาสุนันท์. (2545). *การพยาบาลผู้สูงอายุ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: ยุทธรินทร์การพิมพ์.
- บุญเลิศ ตันติกลยาภรณ์. (2539). *ผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และน้ำหนักร่างกายของหญิงสูงอายุ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประณมพร จ้วงพานิช. (2547). *ผลของจรรยาบรรณต่อความวิตกกังวลในการแข่งขันและเวลาตอบสนองของนักกีฬา*. เอกสารการประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา ประจำปี 2548. กรุงเทพฯ.
- ผาณิต บิลมาศ. (2539). *เอกสารประกอบการสอน การวัดผล การประเมินผลขั้นสูงทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- พรพรม เหลืองอ่อน. (2540). *การศึกษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข้าและการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุเพศหญิงที่ออกกำลังกายด้วยการรำไท่เก๊ก*. กรุงเทพฯ: สหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). (2542). *พุทธธรรม(ฉบับปรับปรุงขยายความ)*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
- _____. (2544). *พุทธธรรม(ฉบับเดิม)*. กรุงเทพฯ: ธรรมสภา.
- พระธรรมโกศาจารย์. (2542). *วิปัสสนาในอริยาบถเดิน*. กรุงเทพฯ: ธรรมสภา.
- พระมหาจำลอง อชิโต. (2535). *การปฏิบัติกรรมฐานตามแนวสติปัฏฐานสูตร*. กรุงเทพฯ: นีลนารการพิมพ์.
- ไพฑูรย์ พันตะพรม. (2547). *ผลการฝึกไท้เก๊กที่มีผลต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ*. ปรินิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พระเทพวิสุทธิกวี. (2541). *การพัฒนาจิต*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- มยุรี ศุภวิบูลย์. (2547). *เอกสารประกอบการสอนวิชา วทก 407 กีฬา และกิจกรรมทางกาย สำหรับบุคคลพิเศษ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มหามงกุฎราชวิทยาลัย. (2522). *วิสุทธิมรรคแปล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหามงกุฎราชวิทยาลัย.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2527). *หลักและวิธีสอนวิชาพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วริยา ชินวรรณ และคณะ. (2548). *สมาธิในพระไตรปิฎก*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย.
- วุฒิ ใหม่คำ. (2547). *การเปรียบเทียบผลของการฝึกสมาธิแบบอาณานาปานสติกับการฝึกสมาธิแบบการเจริญสติภาวนาที่มีต่อความวิตกกังวลในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร*. ปรินิพนธ์ กศ.ม.(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2547). *การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ: หนังสือแนะนำการออกกำลังกายสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข*. กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.

- สมภาร ทวีรัตน์. (2542). *การนำหลักวิปัสสนากรรมฐานมาใช้ในการลดภาวะความแปรปรวนทางอารมณ์ในสตรีวัยทอง*. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. อักษรศาสตร์ (ศาสนาเปรียบเทียบ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2548). *ประชากรและสังคม*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- สาลี สุภาภรณ์. (2546). *โยคะและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.
- สิริ กรินชัย. (2535). *ธรรมทานของคุณแม่ ดร.สิริ กรินชัย*. กรุงเทพฯ: หอรัตนชัยการพิมพ์.
- _____. (2536). *หนังสือสวดมนต์ไหว้พระ*. กรุงเทพฯ: ช. โฆสิตพิพัฒน์.
- _____. (2543). *การพัฒนาจิต*. กรุงเทพฯ: ธรรมสภา.
- สิริหทัย มุลวนิชย์. (2541). *ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความหวั่นไหวของผู้สูงอายุในชมรมวชิรพยาบาล*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล. (2541). *หลักสำคัญของเวชศาสตร์ ผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพัตรา ตันประเสริฐ. (2546). *ผลของการฝึกปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานตามโปรแกรมการฝึกของแม่สิริ กรินชัย ที่มีผลต่อความฉลาดทางอารมณ์ ด้านการตระหนักรู้ตนเองของนักศึกษาพยาบาลที่มีลักษณะเก็บตัวและแสดงตัว*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรางค์ เมรานนท์. (2526). *ผลของการเจริญสติปัฏฐาน 4 ที่มีต่อความวิตกกังวลของนักกีฬา*. วิทยานิพนธ์ ค.ด.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุรกุล เจนอบรม. (2532). *วิสัยทัศน์ผู้สูงอายุและการศึกษานอกระบบสำหรับผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. นิชนเอดเวอร์ไทซิงกรุ๊ป.
- _____. (2534). *วิทยาการเกี่ยวกับผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. นิชนเอดเวอร์ไทซิงกรุ๊ป.
- เสาวนิต ผลงกระโทก. (2544). *การปฏิบัติวิปัสสนาเพื่อการส่งเสริมสุขภาพจิตหลักสูตรการพัฒนาจิต ให้เกิดปัญญาและสันติสุข*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.(การส่งเสริมสุขภาพ). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.

- เสาวนีย์ พงษ์. (2542). ผลของการฝึกสมาธิ (วิปัสสนากัมมัฏฐาน) ต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองการมองโลกในแง่ดีและภาวะสุขภาพในผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- อนันต์ อัฐ. (2526). กายวิภาค และสรีรวิทยา. กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิช.
- อินทิรา พัวสกุล. (2542). การดูแลทางด้านกายและใจของผู้สูงอายุ. วารสารเพื่อนสุขภาพ สำหรับทุกคน. 1(11). 28-29.
- Barry L, Johnson & Jack k, Nelson. (1986). *Practical Measurements For Evaluation in Physical Education*. Fourth Edition. Macmillan Publishing Company. New York. USA.
- Blasdel, et al. (1977). *The Effects of The Transcendental Meditation Technique Upon a Complex Perceptual-Motor Task*. Scientific Research on the Transcendental Meditation Program Collected Paper Volume 1. 322-325.
- David k. Miller. (1998). *Measurement by the Physical Educator*. Why and How. Balance. Mc Grow Hill. USA.
- David L. Gallahue & Frances Cleland Donnelly. (2003). *Developmental Physical Education for All Children*. 4th Edition. Human Kinetics
- Kathleen M. Haywood and Gene Ezell. (1989). *Motor skill learning in older Adults* in Mature stuff. Physical Activity for the older Adult. Edited by David k, leslies. American Ailiance for Health Physical Education, Recreation and Dance.
- Lau, et al. (2003). *Different Folks Need Different Exercise*. (online). Available: <http://www.Cuhk.edu.edu.hk/tao/research/rhl/taichi.HTM.2004.Photocopied>.
- Malhotra, Balder Raj. (1997). *Yoga and its Physiological and Phychological Impact On the Elderly*. (CD-ROM). Available: Dissertation Abstracts. MAI 35 / 05, P.1202.V
- Mary B king, et al. (2000). *Rehability and Responsiveness of Two Physical Performance Measures Examined in the Context of a Functional Training* . Intervention Physical Therapy. 80: 8 - 15.
- Mills, E, M. (1994). *The Effect of low Intensity Aerobic Exercise on Muscle Strength Flexibility and Balance Among Sedentary Elderly Persons*. Case Western. Reverse University.

- Morehouse and Other. (1971). *Physiology of Exercise*, Saint louis. The C.V. Mosby Co.
- Osness, Wayne H. (1989). *Assessment of Physical Function Among Older Adults in Mature stuff*. Edited by D. K. Leslie. pp 105-106. Reston, Virginia: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Robertson, Shannon, and Elliot, Dig. (1996). *Specificity of Learning and Dynamic Balance*. Research Quarterly for Exercise and Sport. 67 (1): 69 - 75.
- Song and Rhayum. (2004). *Effects of Tai Chi Exercise. On Pain, Balance, Muscle Strength and Perceived Difficulties*. in Physical Functioning in Older. [Http://www.jrheum.com/abstracts03/2039/.html](http://www.jrheum.com/abstracts03/2039/.html).
- Wolf, Steven L, et al. (1996). *Reducing Failty and Falls in Older Person: An Investigation of Tai Chi and Computerized Balance Training*. Journal The American Geriatric Society. 44 (5): 489 - 497.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
โปรแกรมการฝึกเดินจงกรม

โปรแกรมการฝึกเดินจงกรม

การฝึกปฏิบัติที่ผู้วิจัยได้นำมาทำการเดินจงกรมแบบ ดร. สิริ กรินชัย มาใช้ในโปรแกรมการฝึก ส่วนของรูปแบบการฝึก ผู้วิจัยจะเป็นผู้กำหนดโปรแกรมการฝึกปฏิบัติ โดยโปรแกรมการฝึกได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

กิจกรรมการฝึกปฏิบัติเดินจงกรมในแต่ละครั้งจะมีผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย เป็นผู้ดำเนินการฝึก และควบคุมปฏิบัติการเดินจงกรมทุกครั้ง โดยโปรแกรมการฝึกมีขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1). สวดมนต์ไหว้พระ

(2). เดินจงกรม แบบ ดร. สิริ กรินชัย ทั้ง 6 ระยะ

ท่าเริ่มเดิน (เป็นการเตรียมพร้อมในการเริ่มเดินทุกครั้ง)

ท่าเดินระยะที่ 1 คือ ขวาย่างหนอ ซ้ายย่างหนอ

ท่าเดินระยะที่ 2 คือ ยกหนอ เขยิบหนอ

ท่าเดินระยะที่ 3 คือ ยกหนอ ย่างหนอ เขยิบหนอ

ท่าเดินระยะที่ 4 คือ ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ เขยิบหนอ

ท่าเดินระยะที่ 5 คือ ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ เขยิบหนอ คุกหนอ

ท่าเดินระยะที่ 6 คือ ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ เขยิบหนอ คุกหนอ กดหนอ

ท่ากลับตัว (เมื่อสิ้นสุดการเดินในแต่ละระยะให้ภาวนาเพื่อเริ่มปฏิบัติใหม่)

* หมายเหตุ ในการฝึกแต่ละครั้งให้ปฏิบัติ ดังนี้

1. ฝึกเดินจงกรมตั้งแต่วิธีที่ 1 จนถึง ระยะที่ 6
2. ฝึกระยะละ 1 เที้ยวต่อวัน
3. เดินระยะละ 8 ก้าว
4. ฝึก 5 วันต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์
5. จำนวนการฝึก 8 สัปดาห์
6. ช่วงระยะเวลาการฝึกตั้งแต่เวลา 15:00 – 16:00 น.

(3). นั่งสมาธิ

โดยอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติตามโปรแกรมการฝึก ตั้งแต่เริ่มต้นด้วยการสวดมนต์ไหว้พระ การเดินจงกรม และการนั่งสมาธิ ตามลำดับต่อไป

ขั้นตอนที่ 1 สวดมนต์ไหว้พระ

บทสวดมนต์ไหว้พระ

อะระหัง สัมมาสัมพุทโธ ภะคะวา พุทธัง ภะคะวันตัง อะภิวาเทมิ (กราบ 1 ครั้ง)

สวากขาโต ภะคะวะตา ธัมโม ธัมมัง นมัสสามิ (กราบ 1 ครั้ง)

สุปะฏิปันโน ภะคะวะโต สาวะกะสังโฆ สังฆัง นะมามิ (กราบ 1 ครั้ง)

พุทธานุชา มะหาเตชะวันโต ข้าพเจ้าขอบูชาพระพุทธรูป ขอให้ข้าพเจ้ามีเดชเดชะ

ธัมมานุชา มะหาปัญญะวันโต ข้าพเจ้าขอบูชาพระธรรม ขอให้ข้าพเจ้ามีปัญญาอันยิ่งใหญ่

สังฆานุชา มะหาโกะวะโร ข้าพเจ้าขอบูชาพระสงฆ์ ขอให้ข้าพเจ้าอุดมด้วยอริยะสมบัติ

ติโลกะนาถัง รัตนะตะยัง อภิปุชยามิ วันทามิ เจตียัง สัพพัง สัพพัญญูสาเน สุปติฏฐิตัง
สารีริกะธาตุ มะหาโพธิง ชินะโย จะ พุทธะฐุปัง สะกะลังสะทา

บูชาพระภูมิเจ้าที่

ทิสสา ทิสโส เอहि ภูมิโม อม (มะ) ภูมิมา อาคัจ ฉันตุ

ผูกมิตรกับมนุษย์ เทวดา และสัตว์ทั้งหลายทั้งปวง

มนุสสานัง สะหะยัง ปิโยเทวา สีหะราชา เอहि จิตตัง ปิยังมะมะ

แผ่เมตตาให้สรรพสัตว์ทุกเวลาและทุกสถานที่

สัพเพ สัตตา อะเวรา โหนตุ สัตว์ทั้งหลายที่เป็นเพื่อนทุกข์ เกิด แก่ เจ็บ ตาย จงอย่ามีเวรซึ่ง
กันและกันเลย

สุขี โหนตุ จงเป็นสุข เป็นสุขเกิด

อภัยาปัชฌา โหนตุ จงอย่าพยายาบท เบียดเบียนซึ่งกันและกันเลย

อนีฆา โหนตุ จงอย่ามีความลำบาก จงอย่ามีความเดือดร้อน จงอย่ามีความทุกข์กายทุกข์ใจเลย

แผ่เมตตาให้ตนเอง

อะหัง สุขิโต โหมิ ขอให้ข้าพเจ้ามีความสุข

อะหัง นิททุกโข โหมิ ขอให้ข้าพเจ้าปราศจากความทุกข์

อะหัง อะเวโร โหมิ ขอให้ข้าพเจ้าปราศจากเวร

อะหัง อภัยาปัชฌา โหมิ ขอให้ข้าพเจ้าปราศจากอุปสรรคทั้งหลายทั้งปวง

สุขี อัตตานัง ปะริหะรามิ ขอให้ข้าพเจ้าจะมีสติสัมปชัญญะอยู่ทุกเมื่อรักษา กาย วาจา ใจ ให้
พ้นจากความทุกข์ภัยทั้งปวงเกิด

ขั้นตอนที่ 2 การเดินจงกรม

ท่าเริ่มต้น

1. ยืนตัวตรง มือทั้งสองข้างปล่อยตามสบาย แขนปล้ำตัว เข้าชิดกัน
2. ไบหน้า และลำคอตั้งตรง ทอดสายตาลงที่พื้นห่างจากปลายเท้าประมาณ 3-4 เมตร ไม่ก้มมองปลายเท้า และไม่มองไกลระดับสูงออกไปเพราะจะทำให้จิตสงบช้า ฟุ้งซ่าน
3. ยกมือซ้ายมาวางที่หน้าท้องเหนือสะดือแล้วยกมือขวาตามมาวางทับมือซ้าย พร้อมกับเอาสติมาพิจารณากำหนดอิริยาบถการยกมือนั้น ใช้องค์ภาวนาว่า ยก-หนอ, วาง-หนอ

อธิบาย

พูดค่อยหรือนึกในใจว่า "ยก" พร้อมกับทำกริยายกมือซ้ายขึ้นช้า ๆ หักข้อศอกเพื่อให้แขนช่วงศอกถึงมือตั้งฉากกับลำตัวมืออยู่ในลักษณะตะแคงเรียบร้อยแล้วค้างไว้หนึ่งวินาที จึงกล่าวคำว่า "หนอ" พูดค่อยหรือนึกในใจว่า "มา" พร้อมกับทำกริยาเคลื่อนมือซ้ายเข้าวางบนหน้าท้องจนเกือบถึงหน้าท้อง จึงหยุดค้างไว้หนึ่งวินาที จึงกล่าวคำว่า "หนอ" พร้อมเคลื่อนมือซ้ายวางบนหน้าท้องพร้อมนึกในใจ "วางหนอ"

ต่อไปยกมือขวามาวางทับมือซ้ายพร้อมกับกำหนดอิริยาบถตามเช่นเดียวกับการยกมือซ้าย ตลอดเวลาที่มีสติกำหนด จ้องอยู่ที่มือแต่ละข้างที่กำลังเคลื่อนตามสั่ง

4. กำหนดอิริยาบถ ยืน ใช้องค์ภาวนาว่า "ยืน-หนอ" (3 ครั้ง) โดยตัวยังคงยืนอยู่เฉย ๆ ใช้สติกำหนด รูปร่างตั้งแต่เส้นผมจรดปลายเท้าแต่ละครั้งไป

5. กำหนดความรู้สึกอยากเดิน ใช้องค์ภาวนาว่า "อยาก-เดิน-หนอ" (3 ครั้ง) โดยตัวยังคงยืนอยู่เฉยๆ มีสติกำหนดอยู่ที่ใจเป็นการเพิ่มวิริยะความเพียร

ท่ากลับตัว

กำหนดความรู้สึก "อยาก-กลับ-หนอ" (3 ครั้ง) ที่ใจแล้วค่อย ๆ หมุนตัวกลับ โดยหมุนตัวไปทางขวา องค์ภาวนา คือ "กลับหนอ-กลับหนอ" 8 ครั้ง

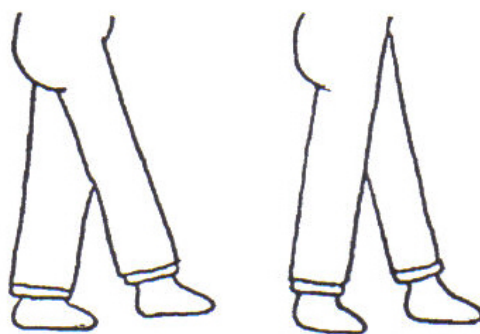
พูดค่อยหรือนึกในใจว่า "กลับ" พร้อมกับทำกริยาพลิกปลายเท้าขวาขึ้น ส้นเท้ากดพื้นไว้ พร้อมกับหมุนปลายเท้าไปทางขวาประมาณ 2 นิ้ว

พูดค่อยหรือนึกในใจว่า "หนอ" พร้อมกับทำกริยาวางปลายเท้าขวาแนบพื้น

พูดค่อยหรือนึกในใจว่า "กลับ" พร้อมกับทำกริยายกเท้าซ้ายขึ้นทั้งเท้าพร้อมกับเคลื่อนเท้าซ้ายไปเคียงเท้าขวาให้สูงเลยตาตุ่มขวาเล็กน้อยแต่ยังไม่วางลงถูกพื้น

พูดค่อยหรือนึกในใจว่า "หนอ" พร้อมกับทำกริยาวางปลายเท้าซ้ายลงแนบพื้นโดยเอาปลายเท้าลงก่อนการกระทำนั้นนับเป็นหนึ่งครั้งให้ผู้ปฏิบัติสังเกตเสียงนับว่า "หนึ่ง" หลังคำว่า "หนอ" ในการกลับสู่ทิศทางเดิมนั้นจะต้องทำการกลับตัวดังกล่าวรวม 8 ครั้งช้า ๆ เมื่อกลับสู่ทิศทางเดิมแล้วให้กล่าวคำว่า "ยืน-หนอ" (3 ครั้ง) แล้วกำหนดว่า "อยาก-เดิน-หนอ" (3 ครั้ง) แล้วจึงเดินต่อตามระยะที่ต้องการ

การเดินจงกรมระยะที่ 1



ขวาย่างหนอ

ซ้ายย่างหนอ

การเดินจงกรมระยะที่ 1 องค์ภาวนา คือ ขวา-ย่าง-หนอ ซ้าย-ย่าง-หนอ

- กำหนดว่า “ขวา” พร้อมกับยกส้นเท้าขวาขึ้นช้า ๆ จากพื้น จนส้นเท้าสูงจากพื้นประมาณ 2 นิ้วจึงหยุด ปลายเท้ายังคงแนบพื้น
- กำหนดว่า “ย่าง” พร้อมกับยกส้นเท้าขวาขึ้นจากพื้นแล้วค่อย ๆ ก้าวเท้าออกไปข้างหน้า จนส้นเท้าขวาเหลือนิ้วเท้าซ้ายไปประมาณ 2-3 นิ้ว จึงหยุด โดยที่เท้ายังไม่ลงพื้น (คำว่า “ย่าง” ก็คือเดินนั่นเอง)
- กำหนดว่า “หนอ” พร้อมกับค่อย ๆ จรดปลายเท้าขวาลงกับพื้นตามด้วยส้นเท้าลงแนบกับพื้นอย่างช้า ๆ
เท้าซ้ายก็ปฏิบัติเช่นเดียวกับเท้าขวา โดยใช้องค์ภาวนาว่า “ซ้าย – ย่าง - หนอ”
สำหรับก้าวสุดท้ายหรือก้าวที่ต้องการจะหยุดเพื่อเดินกลับ ซึ่งเมื่อเดินถึงก้าวสุดท้ายเท้าของผู้ปฏิบัติอาจจะอยู่ในท่าที่เท้าซ้ายอยู่หน้าเท้าขวาอยู่หน้าเท้าซ้ายแล้วแต่กรณี จะต้องยกเท้าที่อยู่ข้างหลังไปวางเคียงกับเท้าที่อยู่ข้างหน้า โดยใช้องค์ภาวนาว่า “ซ้าย-หยุด-หนอ” หรือ “ขวา-หยุด-หนอ”
สมมติก้าวสุดท้ายนั้น เท้าขวาอยู่หน้าเท้าซ้าย จะต้องยกเท้าซ้ายไปวางเคียงกับเท้าขวาใช้องค์ภาวนาว่า “ซ้าย-หยุด-หนอ” โดยปฏิบัติแนบพื้น
- กำหนดว่า “ซ้าย” พร้อมกับยกส้นเท้าขึ้นช้า ๆ จากพื้น จนส้นเท้าสูงจากพื้นประมาณ 2 นิ้วจึงหยุด ปลายเท้ายังแนบพื้น
- กำหนดว่า “หยุด” พร้อมกับปลายเท้าซ้ายลงพื้น แล้วก้าวเท้าออกไปข้างหน้าอย่างช้า ๆ จนเท้าซ้ายไปเคียงข้างเท้าขวาพอดีจึงหยุด โดยที่เท้ายังไม่ลงพื้น
- กำหนดว่า “หนอ” พร้อมกับค่อย ๆ จรดปลายเท้าซ้ายลงกับพื้น ตามด้วยส้นเท้าลงแนบกับพื้นอย่างช้า ๆ

ในกรณีที่ก้าวสุดท้ายจะต้องยกเท้าขวาไปวางเคียงกับเท้าซ้ายกับปฏิบัติเช่นเดียวกัน โดยใช้องค์ภาวนาว่า “ขวา-หยุด-หนอ”

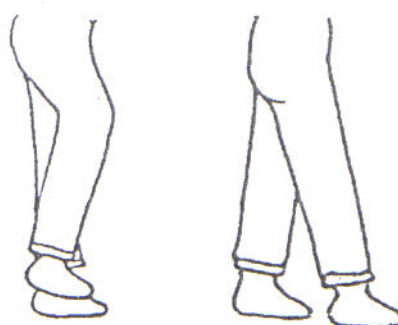
ถ้าวางเท้าลงเคียงกันไม่สวยงามหรือไม่เหมาะสมพอดี ให้ผู้ปฏิบัติขยับเท้าให้พอดีตามต้องการได้ โดยกำหนดว่า “ขยับหนอ” เรื่อยไปจนกว่าจะหยุดการขยับเมื่อเห็นว่าเท้าเคียงกันพอดีแล้ว

การกลับตัว จากการก้าวสุดท้าย เมื่อเท้าทั้ง 2 ข้างวางเคียงกันดีแล้วผู้ปฏิบัติจะต้องกลับตัว ในการกลับตัวจะกลับไปทางขวา โดยกำหนด “ยืนหนอ” 3 ครั้ง “อยากกลับหนอ” 3 ครั้ง และ “กลับหนอ” 4 ครั้ง (ในหลักสูตรสำหรับเยาวชน) (ในหลักสูตรสำหรับประชาชนทั่วไป การกลับตัวจะกลับ 8 ครั้ง) ดังนี้

1. ขณะที่ยืนอยู่ สติตามกำหนดพิจารณาการยืนจึงกำหนดว่า “ยืนหนอ” 3 ครั้ง
2. ผู้ปฏิบัติต้องการจะกลับตัว สติตามกำหนดพิจารณาที่ใจถึง “ความอยาก” อันเป็นต้นใจ คือ อยากกลับตัว สติจึงมากำหนดที่ใจ “อยาก-กลับ-หนอ” 3 ครั้ง
3. กำหนดว่า “กลับ” พร้อมกับหมุนสันขวาไปทางขวาอย่างช้า ๆ โดยสันเท้ายังปักอยู่ที่พื้น ปลายเท้าชิด เมื่อหมุนสันเท้าขวาไปได้ประมาณ 45 องศาเศษ ๆ จึงหยุดแล้วกำหนดว่า “หนอ” พร้อมกับค่อย ๆ วางปลายเท้าลงแนบกับพื้น
4. กำหนดว่า “กลับ” พร้อมกับยกเท้าซ้ายขึ้นจากพื้นทั้งเท้า ค่อย ๆ เคลื่อนไปเคียงกับเท้าขวา แต่ยังไม่ถึงพื้นแล้วกำหนดว่า “หนอ” พร้อมกับค่อย ๆ วางซ้ายลงแนบกับพื้นทั้งเท้าเคียงกับเท้าขวา เมื่อเท้าซ้ายกับเท้าขวาวางเคียงกันเรียบร้อยแล้ว เรียกว่า 1 ครั้ง เมื่อกลับได้ทุก ๆ 1 ครั้ง จะออกเสียงว่า “หนึ่ง” “สอง” “สาม” ตามไปด้วยจนครบ 4 ครั้ง ซึ่งเมื่อกลับได้ 2 ครั้งจะหมุนไปได้ 90 องศาหรือ 1 มุมฉากและเมื่อกลับครบ 4 ครั้ง ก็จะเป็น 180 องศา ซึ่งเป็นการกลับตัวสู่ทิศทางเดิมพอดี การที่ให้กลับถึง 4 ครั้ง ก็เพื่อให้ผู้ปฏิบัติมีสติพิจารณาอาการของการกลับได้อย่างละเอียด
5. เมื่อกลับตัวเรียบร้อยแล้ว จึงกำหนด “ยืนหนอ” 3 ครั้ง และ “อยากเดินหนอ” 3 ครั้งแล้วเดินต่อ

การกลับตัวทุกครั้งในการเดินจงกรมระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 6 ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกันนี้

การเดินจงกรมระยะที่ 2



ยกหนอ

เหยียบหนอ

การเดินจงกรมระยะที่ 2 องค์ภาวนา คือ ยกหนอ เหยียบหนอ

กำหนดว่า “ยก” พร้อมกับค่อยๆ ยกเท้าขวาขึ้นทั้งเท้าให้สูงจากพื้นประมาณ 2-3 นิ้ว โดยยกไม่ให้คนข้างหลังเห็นฝ่าเท้า เมื่อสิ้นสุดการยกแล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”

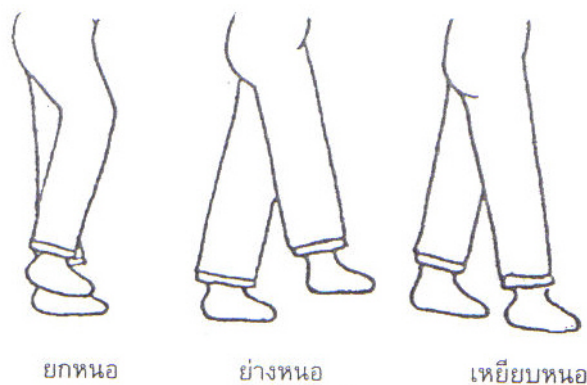
1. ก้าวเท้าขวาออกไปข้างหน้าอย่างช้า ๆ จนคะเนว่าส้นเท้าห่างจากปลายเท้าซ้ายประมาณ 2-3 นิ้ว จึงหยุดเคลื่อนเท้า

2. กำหนดว่า “เหยียบ” พร้อมกับค่อย ๆ จรดปลายเท้าขวาลงกับพื้นก่อน ตามด้วยส้นเท้าลงแนบกับพื้นอย่างช้า ๆ เมื่อเท้าแนบกับพื้นเรียบร้อยแล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”

เท้าซ้ายก็ปฏิบัติเช่นเดียวกัน

สำหรับก้าวสุดท้าย องค์ภาวนาจะเป็น “ยกหนอ หยุดหนอ” โดยเมื่อกำหนดกิริยา “ยกหนอ” แล้วให้ค่อย ๆ ก้าวเท้าที่อยู่ข้างหลัง มาเคียงกับเท้าที่อยู่ข้างหน้า โดยที่เท้ายังไม่ลงพื้นแล้วจึงกำหนดว่า “หยุด” พร้อมกับค่อย ๆ จรดปลายเท้านั้นลงกับพื้น ตามด้วยส้นเท้าลงแนบกับพื้นอย่างช้า ๆ เรียบร้อยแล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”

การเดินจงกรมระยะที่ 3



การเดินจงกรมระยะที่ 3 องค์ภาวนา คือ ยกหนอ ย่างหนอ เหยียบหนอ

1. กำหนดว่า “ยก” พร้อมกับค่อย ๆ ยกเท้าขวาขึ้นตั้งเท้า ให้สูงจากพื้นประมาณ 2-3 นิ้ว ไม่ยกให้คนข้างหลังเห็นฝ่าเท้า เมื่อสิ้นสุดการยกแล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”

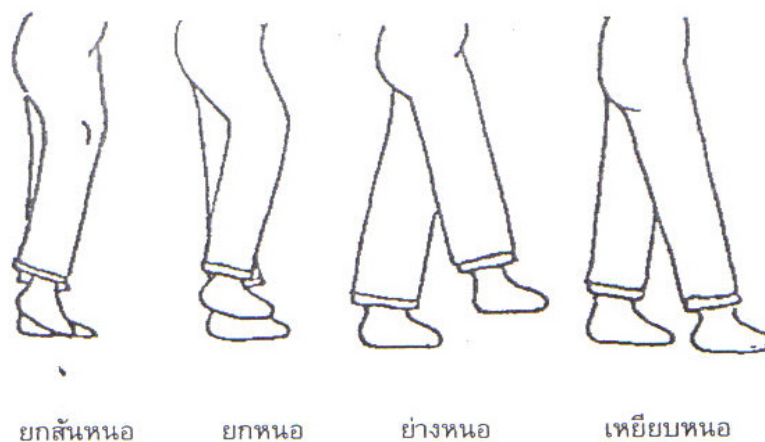
2. กำหนดว่า “ย่าง” พร้อมกับก้าวเท้าขวากออกไปข้างหน้าช้า ๆ จนส้นเท้าขวาเลยนิ้วเท้าซ้ายไปประมาณ 2-3 นิ้ว จึงหยุดเคลื่อนเท้า แล้วกำหนดว่า “หนอ”

3. กำหนดว่า “เหยียบ” พร้อมกับค่อย ๆ จรดปลายเท้าขวาลงกับพื้นตามด้วยส้นเท้าลงแนบกับพื้นอย่างช้า ๆ เมื่อเท้าแนบกับพื้นเรียบร้อยแล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”

เท้าซ้ายก็ปฏิบัติเช่นเดียวกัน

สำหรับก้าวสุดท้าย องค์ภาวนาคือ “ยกหนอ ย่างหนอ หยุดหนอ” โดยเมื่อกำหนดกิริยา “ยกหนอ” เสร็จแล้ว กำหนดว่า “ย่าง” พร้อมกับค่อย ๆ ก้าวเท้าอยู่ข้างหลังมาเคียงกับเท้าที่อยู่ข้างหน้า โดยที่เท้ายังไม่ลงพื้น แล้วกำหนดว่า “หนอ” แล้วจึงกำหนดว่า “หยุด” พร้อมกับค่อย ๆ จรดปลายเท้าที่ลงกับพื้นตามด้วยส้นเท้าลงแนบกับพื้นอย่างช้า ๆ เรียบร้อยแล้วกำหนดว่า “หนอ”

การเดินจกรมระยะที่ 4



การเดินจกรมระยะที่ 4 องค์ภาวนา คือ ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ เหยียบหนอ

1. กำหนดว่า “ยกส้น” พร้อมกับค่อย ๆ ยกส้นเท้าขวาขึ้น ปลายเท้ายังคงแตะพื้นแล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”

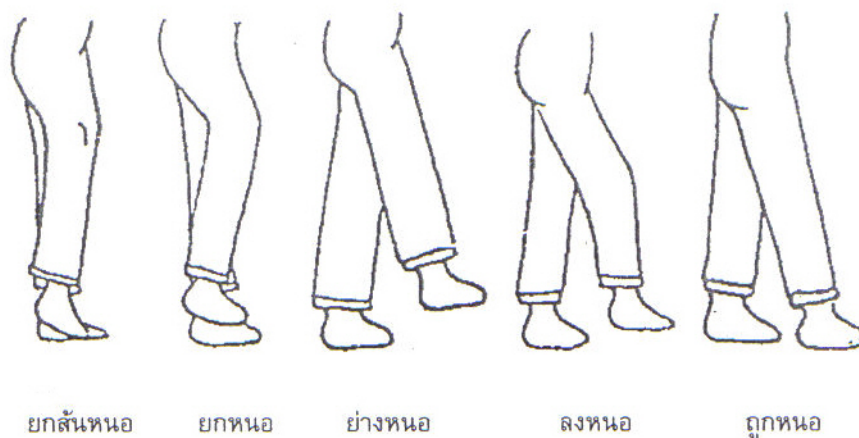
2. กำหนดว่า “ยก” พร้อมกับค่อย ๆ ยกปลายเท้าขวาขึ้น ให้เท้าขวาอยู่ในลักษณะขนานกับพื้นโดยสูงจากพื้นประมาณ 3-4 นิ้ว แล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”

ในขณะที่กำหนดว่า “ย่างหนอ เหยียบหนอ” ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับที่ได้อธิบายไว้ใน การเดินระยะที่ 3

เท้าซ้ายก็ปฏิบัติเช่นเดียวกัน

สำหรับก้าวสุดท้ายขององค์ภาวนาคือ “ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ หยุดหนอ” โดยในจังหวะ “ย่างหนอ หยุดหนอ” นั้นให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับที่อธิบายไว้ในก้าวสุดท้ายของการเดินระยะที่ 3

การเดินจงกรมระยะที่ 5



การเดินจงกรมระยะที่ 5 องค์ภาวนา คือ ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ ลงหนอ คุกหนอ

ในขณะที่กำหนด “ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ” ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเดินในระยะที่ 4 สำหรับจังหวะ “ลงหนอ” นั้น เป็นการเพิ่มองค์ภาวนาให้ละเอียดขึ้น เพื่อกำหนดรู้การลดเท้าลงก่อนที่จะเหยียบลงถูกพื้น ดังนี้

1. กำหนดว่า “ลง” พร้อมกับค่อย ๆ ลดเท้าขวาลงทั้งเท้า โดยลดลงมาประมาณครึ่งหนึ่ง ยังไม่ให้เท้าถึงพื้น แล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”
2. กำหนดว่า “คุก” พร้อมกับค่อย ๆ จรดปลายเท้าขวาลงกับพื้น ตามด้วยส้นเท้าลงแนบกับพื้นช้า ๆ เรียบร้อยแล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”

เท้าซ้ายก็ปฏิบัติเช่นเดียวกัน

สำหรับก้าวสุดท้าย องค์ภาวนาไม่เปลี่ยนแปลง คือ ในจังหวะ “ย่างหนอ” เมื่อก้าวเท้าที่อยู่ข้างหลังมาเคียงกับเท้าที่อยู่ข้างหน้าแล้วองค์ภาวนาต่อไปก็คือ “ลงหนอ คุกหนอ” เช่นเดิม

การเดินจงกรมระยะที่ 6



การเดินจงกรมระยะที่ 6 องค์ภาวนา คือ ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ ลงหนอ คุกหนอ กดหนอ

ในขณะที่กำหนด “ยกส้นหนอ ยกหนอ ย่างหนอ ลงหนอ” ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเดินระยะที่ 5 โดยในการเดินระยะที่ 6 นี้ ต่อจาก “คุกหนอ” จะเพิ่ม “กดหนอ” เพื่อเป็นการเพิ่มการกำหนดให้ละเอียดยิ่งขึ้น ดังนี้

1. กำหนดว่า “คุก” พร้อมกับค่อย ๆ จรดปลายเท้าขวาลงให้ถูกพื้นก่อน แต่ส้นเท้ายังไม่ถูกพื้นเมื่อปลายเท้าลงพื้นเรียบร้อยแล้ว จึงกำหนดว่า “หนอ”

2. กำหนดว่า “กด” พร้อมกับค่อย ๆ กดส้นเท้าขวาลงแนบกับพื้นเรียบร้อยแล้วจึงกำหนดว่า “หนอ”

เท้าซ้ายก็ปฏิบัติเช่นเดียวกัน

สำหรับก้าวสุดท้าย องค์ภาวนาไม่เปลี่ยนแปลง คือ ในจังหวะ “ย่างหนอ” เมื่อก้าวเท้าที่อยู่ข้างหลังมาเคียงกับเท้าที่อยู่ข้างหน้าแล้ว องค์ภาวนาต่อไปก็คือ “ลงหนอ คุกหนอ กดหนอ” เช่นเดิม

ขั้นตอนที่ 3 การนั่งสมาธิ

การนั่งสมาธิ เมื่อเดินจงกรมพบกับความต้องการแล้วและต้องการจะนั่งสมาธิต่อไปให้ปฏิบัติ ดังนี้ หลังจากยกเท้ามาวางเคียงกันเรียบร้อยแล้ว (ตามวิธีการเดินก้าวสุดท้ายเมื่อสุดทาง) มือทั้งสอง ยังคงวางซ้อนกันที่หน้าท้อง

1. กำหนดความรู้สึกว่า “อยาก-นั่ง-หนอ” 3 ครั้ง

2. ปลดอวัยวะที่ละข้างลงตามสบายแนบลำตัวใช้ องค์ภาวนาว่า “ยก-หนอ, ลง-หนอ, ปลดอ-หนอ”

อธิบาย พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ยก” พร้อมกับทำกิริยา ยกมือขวาเคลื่อนออกจากหน้าท้องมาอยู่ในลักษณะตั้งฉากกับลำตัว เรียบร้อยแล้วค้างไว้หนึ่งใจจึงกล่าวคำว่า “หนอ”

พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ลง” พร้อมกับทำกิริยาปลดอแขนลงจนเกือบตรงข้างลำตัว เรียบร้อยแล้ว ค้างไว้หนึ่งใจจึงกล่าวคำว่า “หนอ” พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ปลดอ” พร้อมกับทำกิริยา ปลดอแขนลงตรงข้างลำตัวทั้งน้ำหนักแขนตามสบายเรียบร้อยแล้วจึงกล่าวคำว่า “หนอ” เมื่อจะปลดอแขนซ้ายลงให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับปลดอแขนขวา

3. ย่อตัวลงเพื่อนั่งสมาธิโดยใช้องค์ภาวนากำหนดกิริยาตามความเป็นจริงขณะที่ขยับเคลื่อนไหวกายจนได้ท่าที่ถนัดพอที่จะนั่งได้นาน ๆ ในทำนองนั้น

อธิบาย พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ถอย-หนอ” พร้อมกับทำ กิริยาถอยเท้าซ้าย ไปข้างหลัง 1 ก้าว พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ย่อ-หนอ” พร้อมกับทำกิริยาย่อตัวลง พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ลง-หนอ” “ลง-หนอ” พร้อมกับทำกิริยาหย่อนกันลงเรื่อย ๆ พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ถูก-หนอ” พร้อมกับทำกิริยาเข้าถูพื้น พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ท้าว-หนอ” เมื่อใช้มือท้าวพื้น พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ถูก-หนอ, นั่ง-หนอ” เมื่อสะโพกถูพื้น,ลงนั่ง

4. ยกมือซ้ายและขวามาวางซ้อนกันบนตักขององค์ภาวนาคือ “ยก-หนอ, มา-หนอ, หาย-หนอ, ลง-หนอ, วางหนอ”

อธิบาย พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ยก” พร้อมทำกิริยา ยกมือซ้าย (คว่ำมือ) ขึ้นให้ตั้งฉากกับลำตัวเรียบร้อยแล้วค้างไว้หนึ่งใจจึงกล่าวคำว่า “หนอ” พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “มา” พร้อมกับทำกิริยาเคลื่อนมือซ้ายเข้าหาตัว ก่อนถึงตัวให้หยุด แล้วกล่าวคำว่า “หนอ” พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “หาย” พร้อมกับทำกิริยาหายมือซ้ายขึ้นช้า ๆ เรียบร้อยแล้วกล่าวคำว่า “หนอ” พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “ลง” พร้อมกับทำกิริยาลดมือลงจากระดับเดิมจนเกือบถึงตักเรียบร้อยแล้วจึงกล่าวคำว่า “หนอ” พูดค่อยหรือนึกในใจว่า “วาง” พร้อมกับทำกิริยาวางมือลงบนตักในลักษณะหงายมือเรียบร้อยแล้วจึงกล่าวคำว่า “หนอ” เมื่อจะยกมือขวามาวางซ้อนให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการยกมือซ้ายมาวาง

5. ขยับตัวให้ตรง องค์ภาวนาคือ “ตั้ง-หนอ”

6. หลับตาลงเบา ๆ องค์การนาคือ “ปิด-หนอ” รู้สึกยุบพองโป่งแฟบที่หน้าท้องเหนือสะดือขึ้นมา 2 นิ้ว หายใจยาว ๆ 3-4 ครั้ง แล้วหายใจตามปกติธรรมดา แล้วเฝ้าดูอาการโป่งแฟบนั่น เมื่อท้องแฟบให้กำหนดว่า “ยุบ-หนอ”หรือ”ยุบ” เพียงคำเดียวก็ได้ทั้งนี้เพราะเมื่อเริ่มต้นนั่งสมาธิใหม่ ๆ นั้นลมหายใจยังคงหยาบอยู่จึงไม่สามารถกำหนดคำว่า “หนอ” ได้ทัน เช่นเดียวกัน เมื่อท้องโป่งให้กำหนดคำว่า “พอง-หนอ” หรือ”พอง” เพียงคำเดียวก็ได้เรื่อย ๆ ไป ข้อสำคัญพึงระลึกไว้เสมอว่า การนั่งสมาธิกำหนด “พอง-ยุบ” นั้นเป็นการกำหนดตามให้ทันกับการยุบ-พองซึ่งเกิดขึ้นที่ท้อง จึงต้องใช้สติและสมาธิจับจ้องดูการยุบการพองที่เกิดขึ้นจากการหายใจตามปกติธรรมดา (หายใจเข้า-ท้องจะพองขึ้น, หายใจออก-ท้องจะแฟบลง) มิใช่การบอกตนเองให้ตะเบ็งท้องพองขึ้นยุบลงอันไม่เป็นธรรมชาติ หากนั่งไปแล้วใจยังไม่สงบ เผลอคิดนั่นคิดนี่ซึ่งเป็นธรรมดา ธรรมชาติของจิตที่ยังไม่สงบก็ต้องคิดนั่นนี่ไปตามเหตุปัจจัย เมื่อรู้สึกตัวให้กำหนดว่า “คิด-หนอ” แล้วกลับมาเฝ้าดูอาการยุบที่ท้องต่อไป ถ้าขณะที่นั่งสมาธิอยู่นั้นเกิดเห็นภาพใดให้กำหนดรู้ที่การยุบพองต่อไป ไม่ต้องสนใจในภาพนั้น เช่นเดียวกันเมื่อมีกลิ่นมากระทบ “จมูก” ให้กำหนดว่า “กลิ่นหนอ” มี “รส” มากระทบ “ลิ้น” ให้กำหนดว่า “รสนหนอ” มีความรู้สึกสัมผัสมากระทบกาย ให้กำหนดตามความรู้สึกที่เกิดขึ้น เช่น “เย็นหนอ” หรือ “ร้อนหนอ” ฯลฯ

เมื่อนั่งไปแล้วถ้าเกิดความปวดเมื่อย ให้กำหนดรู้ในเวทนานั้นแล้วอดทนนั่งต่อไป โดยกำหนดว่า “อดทนหนอ พากเพียรหนอ” ถ้ายังมีความเจ็บปวดอยู่และทนไม่ไหวต้องการเปลี่ยนขาขยับทำนั่งก็ให้ทำได้โดยการกำหนดยุบพองที่ท้องมากำหนดที่การเปลี่ยนท่าการขยับขาตามความเป็นจริงให้ทันปัจจุบัน เมื่อเรียบร้อยแล้วจึงกลับไปกำหนดยุบพองตามเดิม

เมื่อได้นั่งสมาธิไปได้นานพอสมควรแล้วและต้องการจะพัก ให้กำหนดว่า “อยากพักหนอ” แล้วล้มตาคืน ก็จะเห็นภาพข้างหน้าที่กำหนดว่า “เห็นหนอ” แล้วก็ตามมาด้วย “กระพริบตาหนอ”

ภาคผนวก ข
เครื่องมือทดสอบการทรงตัว

เครื่องมือทดสอบการทรงตัว (Osness, Wayne H. 1988: 105–106)

จุดมุ่งหมาย เพื่อวัดการทรงตัวของผู้สูงอายุ

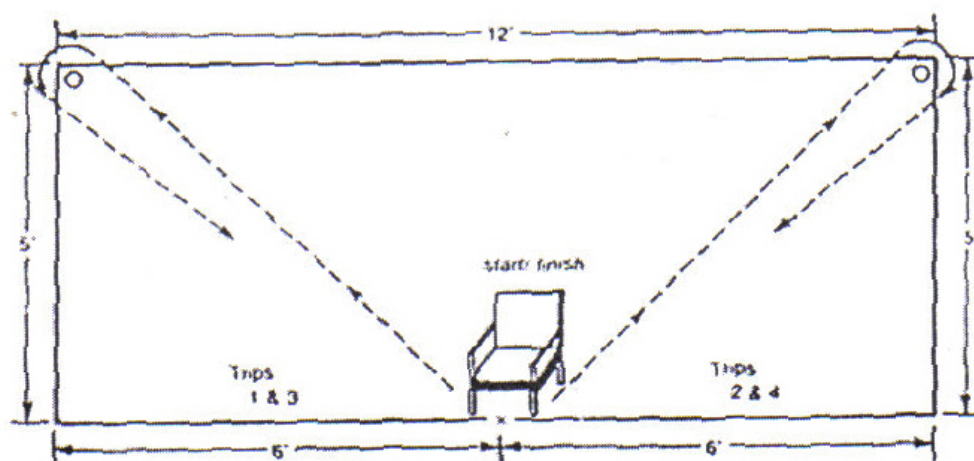
ค่าความเชื่อมั่น $r = 0.85$

อุปกรณ์

1. เก้าอี้พนักพิง และมีที่วางแขนซึ่งมีความสูงจากพื้น 1.45 ฟุต กว้าง 1.45 ฟุต
2. เครื่องยึดเก้าอี้หรือเทปสำหรับยึดเก้าอี้
3. ตลับเทปวัดระยะ 1 ตลับ
4. กรวย 2 อัน
5. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

วิธีดำเนินการทดสอบการทรงตัว

1. การเตรียมสถานที่ ตั้งเก้าอี้ตรงเส้นข้างสนามด้านยาวโดยให้ด้านหน้าของเก้าอี้หันเข้าหาเส้นดังรูปสนาม กำหนดให้จุดระหว่างขาเก้าอี้ทั้งสองข้างเป็นจุดกึ่งกลางของสนาม ที่มีขนาด 5×12 ฟุต ยึดขาเก้าอี้ให้ติดกับพื้นให้แน่น พื้นสนามควรจะเรียบ ไม่ลื่นและมีแสงสว่างที่เพียงพอ



ภาพประกอบ 3 แบบทดสอบการทรงตัว

2. วิธีทำการทดสอบ ผู้รับการทดสอบต้องนั่งให้ต้นขาท่อนบนแนบกับพื้นเก้าอี้ ด้านหลังของเข่าชิดกับเก้าอี้ เท้าทั้งสองวางราบกับพื้น เมื่อผู้ดำเนินการทดสอบให้สัญญาณว่า “เตรียมและเริ่ม” ให้ผู้รับการทดสอบเดินหรือเคลื่อนที่ไปด้านหลังทางขวามือ เดินหรือเคลื่อนที่อ้อมกรวยด้านในของสนาม (ทวนเข็มนาฬิกา) เดินหรือเคลื่อนที่กลับมานั่งเก้าอี้ และลุกขึ้นเดินหรือเคลื่อนที่ไปด้านหลังทางซ้ายมือ

เดินหรือเคลื่อนที่อ้อมกรวยด้านในของสนาม (ตามเข็มนาฬิกา) เดินหรือเคลื่อนที่กลับมานั่งที่เก้าอี้ นับเป็น 1 รอบ ผู้ทดสอบต้องทำทั้งหมด 2 รอบคือ เดินหรือเคลื่อนที่อ้อมกรวย 4 อัน (ขวา ซ้าย ขวา ซ้าย) ในขณะที่ทำการทดสอบ หลังจากเดินหรือเคลื่อนที่อ้อมกรวย ผู้ทดสอบต้องนั่งเก้าอี้ให้ต้นขาพอนบนแนบกับพื้นเก้าอี้ ด้านหลังของเข่าชิดกับเก้าอี้ และก่อนจะลุกผู้ทดสอบสามารถยกส้นเท้าสูงจากพื้นได้ ครึ่งนิ้วและสามารถใช้มือทั้งสองข้างจับที่วางแขนเพื่อให้ลุกจากเก้าอี้ได้เร็วขึ้น

3. ผู้ดำเนินการทดสอบควรอธิบายให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจว่า เขาสามารถเคลื่อนที่โดยวิธีการเดินหรือการวิ่งก็ได้แต่ต้องทำด้วยความรู้สึกของตัวเองปลอดภัย ไม่เสียการทรงตัว ไม่หกล้ม และผู้ทำการทดสอบพาผู้ทดสอบเดินเพื่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้นและแนะนำว่าในขณะที่ลูกนั้นสามารถใช้มือช่วยพยุงได้แต่ต้องไม่ให้เก้าอี้ล้ม หากรู้สึกไม่สบาย เกิดการมึนงงหรือเวียนศีรษะให้หยุดการทดสอบ

4. วิธีการทดสอบ ผู้ทำการทดสอบต้องแนะนำและให้สัญญาณกับผู้ทดสอบตลอด เพื่อให้ผู้ทดสอบทำได้ถูกต้องเช่น เตรียม เริ่ม ขวา อ้อมกรวย นั่ง ลูก ซ้าย อ้อมกรวย นั่ง ลูก ขวา อ้อมกรวย นั่ง ลูก ซ้าย อ้อมกรวย นั่งและต้องย้ำว่าผู้ทดสอบต้องมั่นใจและแน่ใจว่ารู้สึกปลอดภัยไม่สูญเสียการทรงตัว ไม่หกล้ม หากเก้าอี้หรือกรวยเคลื่อนที่หรือหกล้มให้ตั้งใหม่ให้ตรงจุด การจับเวลาผู้ทำการทดสอบเริ่มกคณาฬิกาจับเวลาเมื่อผู้สูงอายุมีการเคลื่อนที่ และกคณาฬิกาหยุดเมื่อผู้สูงอายุนั่งลงหลังจากทำครบ 2 รอบ

5. ทำการทดสอบ ผู้ทำการทดสอบอธิบายพร้อมนำผู้สูงอายุทดลอง 1 ครั้ง พัก 30 วินาที เริ่มทำการทดสอบตามวิธีการทดสอบการทรงตัว ให้ทำการทดสอบ 3 ครั้ง เอาเวลาครั้งที่ดีที่สุดการบันทึกเวลา บันทึกเวลาเป็นวินาที ละเอียดถึง 1/100 ของวินาที เช่น 22.56 วินาที

การประเมินค่าการทรงตัว

เกณฑ์การประเมินความสามารถในการทรงตัว ผู้ทดสอบที่สามารถทำได้ 15–35 วินาที ถือว่าเป็นผู้ที่มีการทรงตัวอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ภาคผนวก ค
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

- 1.) พระราชวรมนี
วิปัสสนาจารย์ วัดดุสิตารามวรวิหาร เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ / รองเจ้าคณะภาค ๑๗
- 2.) พระอาจารย์นิธิพรพรหม นิธินนุโก
วิปัสสนาจารย์ วัดมหาธาตุยุวราชรังสฤษฎิ์ กรุงเทพฯ
- 3.) อาจารย์อุษากร พันธุ์วานิช
ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 4.) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ราตรี เรืองไทย
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 5.) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนินทร์ชัย อินทราภรณ์
สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง
หนังสือแสดงความยินยอม

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมฝึกเดินจงกรมเพื่อการวิจัย

ข้าพเจ้า นายภูชิต สุวรรณวัฒน์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความสนใจที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผลการศึกษาจะตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปของวิทยานิพนธ์ และวารสารที่ตีพิมพ์ในหรือต่างประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจในการฝึกเดินจงกรม

ในการวิจัยครั้งนี้ ข้าพเจ้า และผู้ช่วยวิจัย จะเป็นผู้นำในการฝึก ซึ่งประกอบไปด้วยท่าเดินจงกรมทั้ง 6 ระยะ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำการฝึก 5 วัน คือ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ซึ่งอยู่ในช่วงระยะเวลา 15:00 น.-16:00 น. โดยเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการฝึก ณ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งการเข้าร่วมฝึกเดินจงกรมเพื่อการวิจัยครั้งนี้ไม่มีความเสี่ยงใด ๆ ที่เกิดขึ้นต่อตัวท่าน และท่านสามารถเรียกดูข้อมูลของตนเองได้ถ้าต้องการ

การเข้าร่วมฝึกเดินจงกรมเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ไม่มีค่าตอบแทนใด ๆ และไม่มีผลใด ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับท่านทุกกรณี ท่านสามารถถอนตัวจากการเข้าร่วมการฝึกเดินจงกรมเพื่อการวิจัยครั้งนี้ได้ตลอดเวลาถ้าต้องการ หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้ โปรดสอบถามได้ที่ข้าพเจ้าโดยตรง ที่หมายเลข.....หรือสอบถามได้ที่ ผศ.ดร.มยุรี ศุภวิบูลย์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัย ที่หมายเลข.....หากท่านยินดีเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ กรุณาลงชื่อในช่องผู้เข้าร่วมฝึกเดินจงกรมเพื่อการวิจัยที่เว้นไว้ให้ และขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

ลงชื่อ

(ยินดีเข้าร่วมฝึกเดินจงกรมเพื่อการวิจัย)

ชื่อตัวบรรจง.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ลงชื่อผู้วิจัย.....วันที่.....

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล	นายภูษิต สุวรรณวัฒน์
วัน เดือน ปีเกิด	2 ธันวาคม 2525
สถานที่เกิด	อำเภอห้วยราช จังหวัดบุรีรัมย์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	123 ม.1 ตำบลสามแวง อำเภอห้วยราช จังหวัดบุรีรัมย์ 31000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2538	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนอัมไพ้ว อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
พ.ศ.2544	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
พ.ศ.2548	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) วิชาเอกวิทยาศาสตร์การกีฬา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ.2550	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) วิชาเอกวิทยาศาสตร์การกีฬา สาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ