

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ถนนแสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

ประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่วางมาตรฐานต่อพฤติกรรม
การออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุ
โรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี

EFFECTIVENESS OF THAI TRADITIONAL DANCE ON EXERCISE BEHAVIOR, LEVEL OF
BLOOD PRESSURE AND CHOLESTEROL AMONG OLDER ADULTS WITH
HYPERTENSION, CHANTHABURI PROVINCE

ปทิตตา จันทกัผล

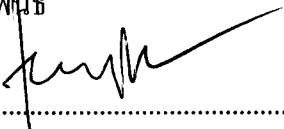
20 ส.ค. 2561
376158

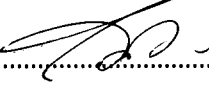
b00 247393

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
กันยายน 2559
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยบูรพา

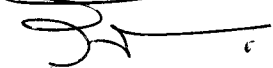
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของปติตดา จำนงค์ผล ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรสาทรณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต คณะสาทรณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาได้

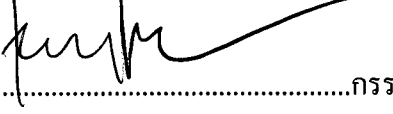
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

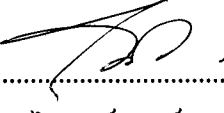

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(อาจารย์ ดร.กาญจนา พิบูลย์)

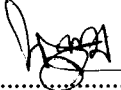

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร.ไพบูลย์ พงษ์แสงพันธ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

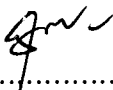

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.รัชณี สรรเสริญ)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.กาญจนา พิบูลย์)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ไพบูลย์ พงษ์แสงพันธ์)


..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ)

คณะสาทรณสุขศาสตร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรสาทรณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต คณะสาทรณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีคณะสาทรณสุขศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิสูตร ตันวัฒนกุล)
วันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2560

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.กาญจนา พิบูลย์ อาจารย์
ที่ปรึกษาหลัก ดร.ไพบูลย์ พงษ์แสงพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ
แนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดี
เสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์ ประธาน
หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่กรุณาให้
คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี จึงขอ
กราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบทุกท่าน ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
แก้ไข วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้
ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ใน
การทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม และผู้อำนวยการ
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง ตลอดจนเจ้าหน้าที่และผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูง
เข้าร่วมการวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย
ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบเป็นกตัญญูจดเวทิตา
แต่ บุพการี บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็น
ผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

ปติตดา จำนงศ์ผล

กันยายน 2559

56910088: ส.ม. (สาขารณสุขศาสตร์)

คำสำคัญ: การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่ำวงมาตรฐาน/พฤติกรรมการออกกำลังกาย/
ระดับความดันโลหิต/ไขมันในเลือด/ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง

ปทิศดา จันทน์ผล: ประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์
ร่ำวงมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุ
โรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี (EFFECTIVENESS OF THAI TRADITIONAL DANCE
ON EXERCISE BEHAVIOR , LEVEL OF BLOOD PRESSURE AND CHOLESTEROL
AMONG OLDER ADULTS WITH HYPERTENSION, CHANTHABURI PROVINCE)
คณะกรรมการคุมวิทยานิพนธ์: กาญจนา พิบูลย์, Ph.D., ไพบูลย์ พงษ์แสงพันธ์, Ph.D., 126 หน้า.
ปี พ.ศ. 2559.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม
การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่ำวงมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต
และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี จำนวน 70 คน โดยแบ่งเป็น
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 35 คน กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ
ประยุกต์ร่ำวงมาตรฐาน กลุ่มควบคุมได้รับบริการปกติ ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา 16 สัปดาห์
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์
ร่ำวงมาตรฐาน และแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ
พรรณนา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ Paired samples t- test, Independent samples t-test และ
วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง
ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
($\bar{X} = 34.06$ $SD = 2.50$, $\bar{X} = 26.09$ $SD = 1.99$) และ ($\bar{X} = 38.66$ $SD = 4.22$, $\bar{X} = 27.51$
 $SD = 1.61$) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกของกลุ่มทดลองพบว่า ระยะหลังการทดลอง และ
ระยะติดตามผลต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{X} = 136.63$ $SD = 4.66$,
 $\bar{X} = 140.66$ $SD = 3.08$) และ ($\bar{X} = 134.34$ $SD = 5.83$, $\bar{X} = 139.54$ $SD = 3.17$) ตามลำดับ
ค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก ของกลุ่มทดลองพบว่า ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล
ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{X} = 80.71$ $SD = 6.29$, $\bar{X} = 88.34$ $SD = 3.87$) และ
($\bar{X} = 76.89$ $SD = 4.75$, $\bar{X} = 84.51$ $SD = 5.24$) ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์
และไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ของกลุ่มทดลองระยะติดตามผล

ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{X} = 186.17$ $SD = 16.75$, $\bar{X} = 198.54$ $SD = 9.98$) และ ($\bar{X} = 145.77$ $SD = 10.05$, $\bar{X} = 150.51$ $SD = 5.43$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ของกลุ่มทดลองระยะติดตามผล สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{X} = 50.74$ $SD = 4.76$, $\bar{X} = 47.43$ $SD = 4.69$) ตามลำดับ

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานส่งผลทำให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมีพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับความดันโลหิต ไขมันคอเลสเตอรอล ไขมันไตรกลีเซอไรด์ และไขมันจำพวกคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ลดลง และส่งผลไขมันจำพวกคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL สูงขึ้น ดังนั้นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขสามารถประยุกต์ใช้การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานเพื่อนำไปใช้ในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงกลุ่มอื่น ๆ ต่อไป

56910088: M.P.H. (PUBLIC HEALTH)

KEYWORDS: THAI TRADITIONAL DANCE ON EXERCISE/ EXERCISE
BEHAVIOR/ BLOOD PRESSURE/ CHOLESTEROL
OLDER ADULTS WITH HYPERTENSION

PATITA CHAMNONGPHOL: EFFECTIVENESS OF THAI TRADITIONAL
DANCE ON EXERCISE BEHAVIOR ON LEVEL OF BLOOD PRESSURE AND
CHOLESTEROL, AMONG OLDER ADULTS WITH HYPERTENSION, CHANTHABURI
PROVINCE. ADVISORY COMMITTEE: KANCHANA PIBOON, PH.D., PAIBOON
PONGSEANNGPAN, PH.D., 126 P. 2016.

The quasi - experimental research was aimed to study the effectiveness of Thai traditional dance on exercise behavior on level of blood pressure and cholesterol, among older adults with hypertension, Chanthaburi province. Seventy adults with hypertension participated in this study and were equally divided into treatment and control groups.

Thirty-five older adults with hypertension were randomly assigned in each group. Research tool consisted of two parts: Thai traditional dance on exercise program, and exercise behavior questionnaire. The data were analyzed by using descriptive statistics, pair samples t-test, independent samples t-test and repeated measure Anova.

The results showed that post intervention and after follow up period in experimental group, the average score of exercise behavior was higher than the average score of control group ($\bar{X} = 34.06$ $SD = 2.50$, $\bar{X} = 26.09$ $SD = 1.99$) and ($\bar{X} = 38.66$ $SD = 4.22$, $\bar{X} = 27.51$ $SD = 1.61$) respectively. The average score of systolic blood pressure showed that post intervention and after follow up period in experimental group was lower than the average score of control group ($\bar{X} = 136.63$ $SD = 4.66$, $\bar{X} = 140.66$ $SD = 3.08$) and ($\bar{X} = 134.34$ $SD = 5.83$, $\bar{X} = 139.54$ $SD = 3.17$) respectively. The average score of diastolic blood pressure showed that post intervention and after follow up period in experimental group was lower than the average score of control group ($\bar{X} = 80.71$ $SD = 6.29$, $\bar{X} = 88.34$ $SD = 3.87$) and ($\bar{X} = 76.89$ $SD = 4.75$, $\bar{X} = 84.51$ $SD = 5.24$) respectively. For the average score of triglycerides and low density lipoprotein after follow up period in experimental group was lower than the average score of control group ($\bar{X} = 186.17$ $SD = 16.75$, $\bar{X} = 198.54$

$SD = 9.98$) and ($\bar{X} = 145.77$ $SD = 10.05$, $\bar{X} = 150.51$ $SD = 5.43$) respectively. The average score of high density lipoprotein after follow up period in experimental group was higher than the average score of control group ($\bar{X} = 50.74$ $SD = 4.76$, $\bar{X} = 47.43$ $SD = 4.69$) respectively.

Thai traditional dance exercise program had effective outcome on exercise behavior, could reduce the level of blood pressure, the level of cholesterol, triglycerides, and low density lipoprotein and improve the level of high density lipoprotein among older adults with hypertension. Therefore, health promoting staffs can use to promote modification behavior among other groups of hypertension patients.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
สมมติฐานในการวิจัย.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	10
ขอบเขตการวิจัย.....	10
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	11
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	11
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
โรคความดันโลหิตสูงกับผู้สูงอายุ.....	13
ไขมันในเลือด.....	24
พฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง.....	29
การออกกำลังกายแบบประยุกต์วัฒนธรรม.....	37
ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน.....	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 50
	รูปแบบการวิจัย..... 50
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 51
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 54
	การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล..... 56
	การวิเคราะห์ข้อมูล..... 65
	การพิทักษ์สิทธิ์ของตัวอย่าง..... 66
4	ผลการวิจัย..... 67
	ข้อมูลส่วนบุคคล..... 68
	ประสิทธิผลด้านพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย..... 70
	ประสิทธิผลด้านความดันโลหิต..... 74
	ประสิทธิผลด้านไขมันในเลือด..... 79
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 85
	สรุปผลการวิจัย..... 85
	การอภิปรายผล..... 89
	ข้อเสนอแนะ..... 93
	บรรณานุกรม..... 94
	ภาคผนวก..... 101
	ภาคผนวก ก..... 102
	ภาคผนวก ข..... 104
	ภาคผนวก ค..... 113
	ภาคผนวก ง..... 119
	ประวัติย่อของผู้วิจัย..... 126

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกข้อมูลส่วนบุคคล..	68
2	คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลอง.....	70
3	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง	71
4	ความแตกต่างรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลอง ด้วยวิธี Bonferroni	71
5	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม	72
6	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม..	73
7	ค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลอง.....	75
8	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มทดลอง.....	76
9	ความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลองด้วยวิธี Bonferroni	76
10	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	77
11	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล ของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	78
12	ค่าเฉลี่ยไขมันในเลือดระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผลของ กลุ่มทดลอง	80

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
13	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยไขมันในเลือดระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง	81
14	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยไขมันในเลือดระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	82

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
2	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในตัวบุคคล พฤติกรรมและสภาพแวดล้อม.....	43
3	ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในสมรรถนะแห่งตน และความคาดหวังใน ผลลัพธ์.....	44
4	รูปแบบความแตกต่างระหว่างความเชื่อในสมรรถนะแห่งตน และความคาดหวังใน ผลลัพธ์ที่มีต่อพฤติกรรมและสภาวะทางอารมณ์.....	45
5	รูปแบบการทดลอง.....	50
6	แผนภูมิแสดงการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	53
7	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	64
8	คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล	73
9	ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	78
10	ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล.....	83
11	ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล.....	83
12	ค่าเฉลี่ยไขมันจำพวกคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDLของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล.....	84
13	ค่าเฉลี่ยไขมันจำพวกคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ของกลุ่มทดลองและควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล.....	84

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคความดันโลหิตสูงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นโรคเรื้อรังรักษาไม่หายขาดและพบได้บ่อยและมีผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO], 2012) รายงานว่าทั่วโลกมีผู้ที่มีความดันโลหิตสูงมากถึงพันล้านคน โดย 2 ใน 3 ของจำนวนนี้อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา รวมถึงประเทศไทย พบว่าประชากร 1 ใน 3 คน จะมีภาวะความดันโลหิตสูง และประชากรในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีผู้เสียชีวิตจากโรคความดันโลหิตสูงประมาณ 1.5 ล้านคน สำหรับประเทศไทย โรคความดันโลหิตสูง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยพบว่า มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในสถานบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุขด้วยโรคความดันโลหิตสูง ในปี พ.ศ. 2544 มีอัตราผู้ป่วยในต่อประชากรแสนคนด้วยโรคความดันโลหิตสูง 287.5 (จำนวน 156,442 คน) และเพิ่มขึ้นเป็น 1,570.60 (จำนวน 1,009,385 คน) ในปี พ.ศ. 2555 โดยคิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นกว่า 5 เท่า (กรมการแพทย์, 2557) นอกจากนี้ ได้รายงานถึง อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทยพบว่ามีอัตราเพิ่มสูงขึ้นจาก ปี พ.ศ. 2547-2548 ซึ่งมีอัตราตายด้วยโรคความดันโลหิตสูง 4.0 และ 3.9 ต่อประชากรแสนคน โดยเพิ่มเป็นอัตรา 5.73 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2555 นอกจากนี้ โรคความดันโลหิตสูง เป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญที่สุดในกลุ่มผู้สูงอายุไทยด้วย จากข้อมูล พบอัตราการเสียชีวิตต่อประชากรแสนคนด้วยโรคในระบบไหลเวียนเลือดในกลุ่มอายุ 60 - 74 ปี เป็น 574.5 รายต่อแสนคนต่อปี และจะเพิ่มขึ้นเป็น 1936.4 รายต่อแสนคนต่อปี ในกลุ่มอายุ 75 ปีขึ้นไป (กรมการแพทย์, 2550) โดยโรคความดันโลหิตสูง หมายถึง ภาวะที่มีค่าความดันโลหิตในขณะที่หัวใจบีบตัว (Systolic blood pressure) มากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตรปรอท และ ระดับความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัว (Diastolic blood pressure) มากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท โดยการวัดอย่างน้อย 2 ครั้ง ในช่วงเวลาที่ห่างกัน 3-5 นาที เป็นอย่างน้อย (กรมการแพทย์, 2550)

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงได้แก่ ปัจจัยทางด้านพันธุกรรม ปัจจัยทางด้านชีววิทยา และปัจจัยทางด้านพฤติกรรม โดยปัจจัยทางด้านพันธุกรรมพบว่า โรคความดันโลหิตสูงมักเกิดในครอบครัวเดียวกัน ปัจจัยทางด้านชีววิทยา คือ ผู้ที่มีอายุมากขึ้นจะมีการแข็งตัวของหลอดเลือดจากกระบวนการเสื่อมของร่างกาย ความอ้วนมีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยทำให้มีการเพิ่มขึ้นของการใช้ออกซิเจน ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (Cardiac output) มีปริมาณเลือดในร่างกายเพิ่มขึ้น และมีผลต่อแรงต้านทานของหลอดเลือดให้สูงขึ้น ซึ่งมีผลต่อระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดคือ ไขมันเกิดการจับกลุ่มของสารบางชนิดบริเวณผนังชั้นในของหลอดเลือด และเกาะหลอดเลือดของคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ทำให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือด หลอดเลือดไม่มีความยืดหยุ่น แรงต้านทานหลอดเลือดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น และปัจจัยทางด้านพฤติกรรม คือการออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ ซึ่งการออกกำลังกายจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยส่งผลกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจหดและคลายตัวเป็นจังหวะมากขึ้น (กรมการแพทย์, 2550)

โรคความดันโลหิตสูงส่งผลกระทบต่อทางด้านร่างกาย ทางด้านจิตใจ และทางด้านเศรษฐกิจ ทางด้านร่างกายคือ ทำให้ผนังหัวใจหนาตัวซึ่งถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง ผนังหัวใจจะยืดออก ทำให้เกิดหัวใจโต และหัวใจวายได้ ถ้าเป็นเรื้อรังอาจกลายเป็นโรคความจำเสื่อม สมารถลดลง เลือดไปเลี้ยงไตไม่พอ เนื่องจากหลอดเลือดเสื่อม ทำให้เกิดภาวะไตวายเรื้อรัง ซึ่งภาวะไตวายจะยิ่งทำให้ระดับความดันโลหิตสูงขึ้นอีก นอกจากนี้ หลอดเลือดแดงในตาจะเสื่อมลงอย่างช้า ๆ อาจมีเลือดที่จอตา ทำให้ประสาทตาเสื่อม ตาพร่ามัวลงเรื่อย ๆ จนขั้นตาบอดได้ และการมีภาวะความดันโลหิตสูงเป็นระยะเวลายาวนานนำไปสู่ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งเป็นผลจากหลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยงสมองเกิดการตีบแคบลง หากมีลิ้มเลือดมาอุดตันบริเวณที่ตีบแคบ ก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองอุดตัน อาจเกิดภาวะหลอดเลือดในสมองตีบตันหรือแตก ทำให้เป็นอัมพาตหรือเสียชีวิตได้ ทางด้านจิตใจ คือ ทำให้เกิดความเครียด เนื่องจากการเจ็บป่วยทำให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงต้องหยุดงานและสูญเสียรายได้จากการทำงาน ส่งผลทำให้เกิดความเครียดเพิ่มมากขึ้น และทางด้านเศรษฐกิจคือ ต้องเสียค่าใช้จ่ายก่อนข้างสูงในการรักษาพยาบาล จากการสำรวจค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงทั่วไปทุกกลุ่มอายุในประเทศไทยที่ต้องนอนรักษาในโรงพยาบาลพบว่ามีการใช้จ่ายเฉลี่ย 1,760 บาทต่อรายต่อครั้ง และหากเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมองร่วมด้วยจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเป็น 15,283 บาทต่อรายต่อครั้ง จากผลกระทบดังกล่าวจะเห็นได้ว่า

ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ต้องควบคุมโรคอย่างถูกต้องและปฏิบัติตัวอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันลดความเสี่ยงจากการเกิดภาวะแทรกซ้อน ลดอัตราป่วยและอัตราการตายจากโรคความดันโลหิตสูง (กรมการแพทย์, 2552)

สำหรับการควบคุมโรคความดันโลหิตสูงนั้น ปัจจุบันใช้เกณฑ์ในการควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติคือต่ำกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอทในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี สำหรับผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป การควบคุมระดับความดันโลหิตควรให้อยู่ในระดับต่ำกว่า 150/90 มิลลิเมตรปรอท โดยวิธีการควบคุมความดันโลหิตในปัจจุบันมีอยู่ 2 วิธีการหลัก คือ การควบคุมโดยการใช้ยา และการควบคุมโดยวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินชีวิต (Joint National Committee [JNC], 2008) โดยแนวทางในการควบคุมความดันโลหิตที่เหมาะสมนั้น พิจารณาตามระดับความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูง ความเสี่ยงของอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน และอัตราการตายที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคไต และโรคหลอดเลือดที่ตา เป็นต้น โดยจะพิจารณารักษาด้วยวิธีการใช้ยา เมื่อพบว่าระดับความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูงอยู่ในระยะที่ 1 ขึ้นไป คือ มีระดับความดันโลหิตสูงกว่าหรือเท่ากับ 140/90 มิลลิเมตรปรอท (JNC, 2008) ปัจจุบันการใช้ยาจะให้ผลดีในการควบคุมโรคความดันโลหิตสูง แต่การใช้ยาในผู้สูงอายุนั้นมักก่อให้เกิดผลข้างเคียงมาก และนำมาซึ่งความเจ็บป่วย และการเสียชีวิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย ทำให้มวลกล้ามเนื้อลดลง สัดส่วนของไขมันต่อน้ำเพิ่มขึ้น และขนาดของตับลดลง ทำให้การกำจัดยาบางชนิดไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มีการสะสมของยาในร่างกาย ขนาดไตลดลง ส่งผลต่อการลดประสิทธิภาพการทำงานของไต ทั้งอัตราการกรองที่โกลเมอรูล (Glomerular filtration rate) และอัตราการขับถ่ายของเสียบริเวณท่อไต (Tubular secretion rate) ส่งผลให้ยาที่ถูกขับออกจากร่างกายทางไตลดลง เกิดการคั่งค้างของยาในร่างกายจนเกิดอันตรายตามมา โดยเฉพาะผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับยาในปริมาณมาก และได้รับยาติดต่อกันยาวนาน (สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล, 2555) และอีกแนวทางการแก้ไข คือ วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

การออกกำลังกายเป็นวิธีการหนึ่งของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่สามารถป้องกันและระดับลดความดันโลหิตลงได้ โดยเฉพาะการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (American College of Sport Medicine [ACSM], 2006) ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่ใช้ออกซิเจนในการสันดาปไขมันเพื่อสร้างพลังงาน โดยการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่พร้อมกันเป็นจังหวะอย่างต่อเนื่อง ทั้งยังสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย หัวใจ หลอดเลือด ปอด และระบบไหลเวียนโลหิต ซึ่งการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่มีความหนักระดับปานกลาง นานครั้งละ 30-60 นาที 3-5 วันต่อสัปดาห์อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง (ACSM, 2006) จนเกิดการเปลี่ยนแปลงอัตรา

การเต้นของหัวใจอยู่ที่ร้อยละ 40-70 ของการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (Maximal oxygen uptake) ส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจมีขนาด และความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ผนังหัวใจห้องล่างหนา และหดตัวแรงขึ้น ทำให้หัวใจบีบตัวได้ดีขึ้น ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละครั้งเพิ่มมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง (ACSM, 2006) นอกจากนี้ การออกกำลังกายยังช่วยให้ระดับไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL เพิ่มสูงขึ้น ช่วยยับยั้งการจับกลุ่มของสารบางชนิดบริเวณผนังชั้นในของหลอดเลือด ช่วยลดไขมันจำพวก คอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ลดการเกาะหลอดเลือดของคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ซึ่งเป็นสาเหตุของการอุดตันของหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือด มีความยืดหยุ่นมากขึ้น แรงต้านทานหลอดเลือดลดลง ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง การออกกำลังกาย ยังช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกสดชื่น สบายใจ เนื่องจากต่อมใต้สมองมีการหลั่งสารจำพวก เอ็นโดรฟินออกมา ทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และสามารถเผชิญกับความเครียดได้ดีขึ้น (ACSM, 2006)

แม้ว่าในปัจจุบันจะมีรูปแบบของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหลากหลาย และส่งผลดีต่อการควบคุมความดันโลหิต เช่น ไท้จี้ซัง รำมวยจีน และโยคะ เป็นต้น แต่พบว่า จำนวนผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอยังมีน้อย จะเห็นได้จากผลการสำรวจประชากร ผู้สูงอายุในประเทศไทยปี พ.ศ. 2555 พบว่ามีผู้สูงอายุไม่ออกกำลังกายถึงร้อยละ 85.6 และมีเพียง ร้อยละ 14.4 เท่านั้นที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558) ทั้งนี้อาจ เนื่องจากท่าของการออกกำลังกายดังกล่าวมีความซับซ้อน จังหวะดนตรีไม่คุ้นเคย รวมทั้งเป็นการออกกำลังกายในรูปแบบของชนชาติอื่น ซึ่งมีรูปแบบที่ไม่สอดคล้องกับท้องถิ่น และวิถีชีวิตของผู้สูงอายุประเทศไทย การออกกำลังกายรูปแบบดังกล่าวจึงยังไม่เป็นที่สนใจของผู้สูงอายุ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ

ร่างมาตรฐานเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เป็นกิจกรรมที่สนุก ไม่ทำให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงบาดเจ็บ ซึ่งจะสามารถเพิ่มสมรรถนะ โดยเฉพาะการไหลเวียนโลหิต นอกจากนี้ ยังสร้างความเพลิดเพลิน ลดความเครียดในผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูง ร่างมาตรฐานเป็นศิลปะการรำรำที่อ่อนช้อย ผสมผสานชั้นเชิงที่หนักแน่น แต่มีการเคลื่อนไหวใน บางท่าทางที่ไม่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ จึงได้ประยุกต์ทำทางการ ออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน โดยปรับเปลี่ยนให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ความหนักระดับปานกลาง ที่มีแบบแผนที่ถูกต้อง และเหมาะสมในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อสร้างความเพลิดเพลิน จนเกิดแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุได้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน มีหลักในการออกกำลังกาย คือ

การเคลื่อนไหว ซึ่งการออกกำลังกายแบบประยุกต์ราวมาตรฐาน นั้นอาศัยการเคลื่อนไหว 2 ลักษณะ ได้แก่ การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่พร้อมกันหลาย ๆ มัดที่กระทำเป็นจังหวะและต่อเนื่อง (Aerobic exercise) โดยการเคลื่อนไหวของร่างกายแต่ละท่าจะสัมพันธ์กับจังหวะของคนตรีเพื่อกระตุ้นให้ร่างกายเพิ่มการใช้พลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของหัวใจ และปอด และเพิ่มการใช้พลังงานจากไขมันที่สะสมในร่างกาย โดยไม่มีการกระแทกที่รุนแรงการเคลื่อนไหวของข้อต่ออย่างเต็มช่วงข้อเดียวหรือหลายข้อรวมกัน จากการทำงานของกล้ามเนื้อที่ควบคุมข้อต่อเหล่านั้น (Flexibility exercise) ในลักษณะของการยืดกล้ามเนื้ออย่างช้า ๆ ค้างไว้ประมาณ 10-15 วินาที ส่งผลช่วยเพิ่มความอ่อนตัวของร่างกายได้ดี ไม่เกิดอันตรายต่อกล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อต่อ จึงเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบหัวใจ และระบบหายใจของผู้สูงอายุ (จรรยา จินต์จิระนันท์, 2552)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการประยุกต์ศิลปวัฒนธรรมมาใช้ในการออกกำลังกาย ในผู้สูงอายุพบว่า กิ่งดาว ชู่อภัย (2550) ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบไท้จี้ซึ่งต่อต้านความดันโลหิต และการใช้ยาในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุพบว่า ค่าเฉลี่ยทั้งความดันโลหิตซิสโตลิก และความดันโลหิตไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลอง ภายหลังออกกำลังกายแบบไท้จี้ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนปริมาณการใช้ยาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน และจากการศึกษาของ อรพิน จุลมณี (2551) ศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายแบบ ฟ็อนเจิง มช. ต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง พบว่าความดันโลหิตซิสโตลิก และความดันโลหิตไดแอสโตลิกในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช. ลดลงมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช.

จากการรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี พบว่ามีอัตราการป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง คิด 1 ใน 5 ของประเทศไทย (สำนักระบาดวิทยา, 2557) และในเขต โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม จากสรุปรายงานประจำปี 2555 พบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 325 ราย และในปี พ.ศ. 2557 เพิ่มขึ้นเป็น 359 ราย และจากการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม ในวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2558 ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม ถึงสาเหตุหลักของการควบคุมโรคความดันโลหิตสูงไม่ประสบความสำเร็จมาจากการไม่รับประทานยา และขาดการออกกำลังกาย พฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม มีการนัดผู้ป่วยความดันโลหิตสูงมาสถานบริการเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อนัดรับยาเป็นประจำทุกเดือน และด้วยเวลาที่เร่งรีบทำให้ไม่สามารถแนะนำในเรื่องของการออกกำลังกายและการรับประทานอาหารให้แก่ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง จึงส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมีปัญหาในด้าน

การออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่องและการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม

จากปัญหาข้างต้นจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาประสิทธิภาพการออกกำลังกายแบบ ประยุกต์ร่างมาตรฐาน ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าเมื่อผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงได้ออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน จะช่วยลดระดับความดันโลหิตและส่งเสริม พฤติกรรมการออกกำลังกาย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิก และค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลอง
4. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิก และค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
5. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอล ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL และค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลอง
6. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยไขมันไขมันคอเลสเตอรอล ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL และค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

สมมติฐานของการวิจัย

1. กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย ในระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล สูงกว่าในระยะก่อนการทดลอง
2. กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย ในระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลสูงกว่ากลุ่มควบคุม
3. กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิก และค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก ในระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ต่ำกว่าในระยะก่อนการทดลอง
4. กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิก และค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก ในระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม
5. กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยไขมันไขมันคอเลสเตอรอล ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ในระยะติดตามผล ต่ำกว่าในระยะก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ในระยะติดตามผล สูงกว่าในระยะก่อนการทดลอง
6. กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยไขมันไขมันคอเลสเตอรอล ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ในระยะติดตามผล ต่ำกว่าในระยะก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ในระยะติดตามผล สูงกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่องประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ต่อพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือด ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยต้องการที่จะส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมีพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ลดระดับความดันโลหิต และระดับไขมันในเลือด ได้แก่ คอเลสเตอรอล (Cholesterol) ไตรกลีเซอไรด์ (Triglycerides) ลดไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL และเพิ่มไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎี การรับรู้สมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา (Bandura, 1997) ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ การสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกาย การเพิ่มสมรรถนะในการออกกำลังกายและการพูดชวนเชิญในการออกกำลังกาย มาใช้ในการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนเพื่อช่วย

ให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ซึ่งประกอบขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งผู้วิจัยได้ ดำเนินขั้นตอน คือ การตรวจวัดความดันโลหิต ตรวจระดับไขมันในเลือด ให้ความรู้เรื่องโรคความดันโลหิตสูงโดยมีเนื้อหาสถิติผู้เป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคความดันโลหิตสูงคืออะไร ชนิดโรคความดันโลหิตสูง อาการของโรคความดันโลหิตสูง ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ผลกระทบจากโรคความดันโลหิตสูง โรคแทรกซ้อนจากโรคความดันโลหิตสูง

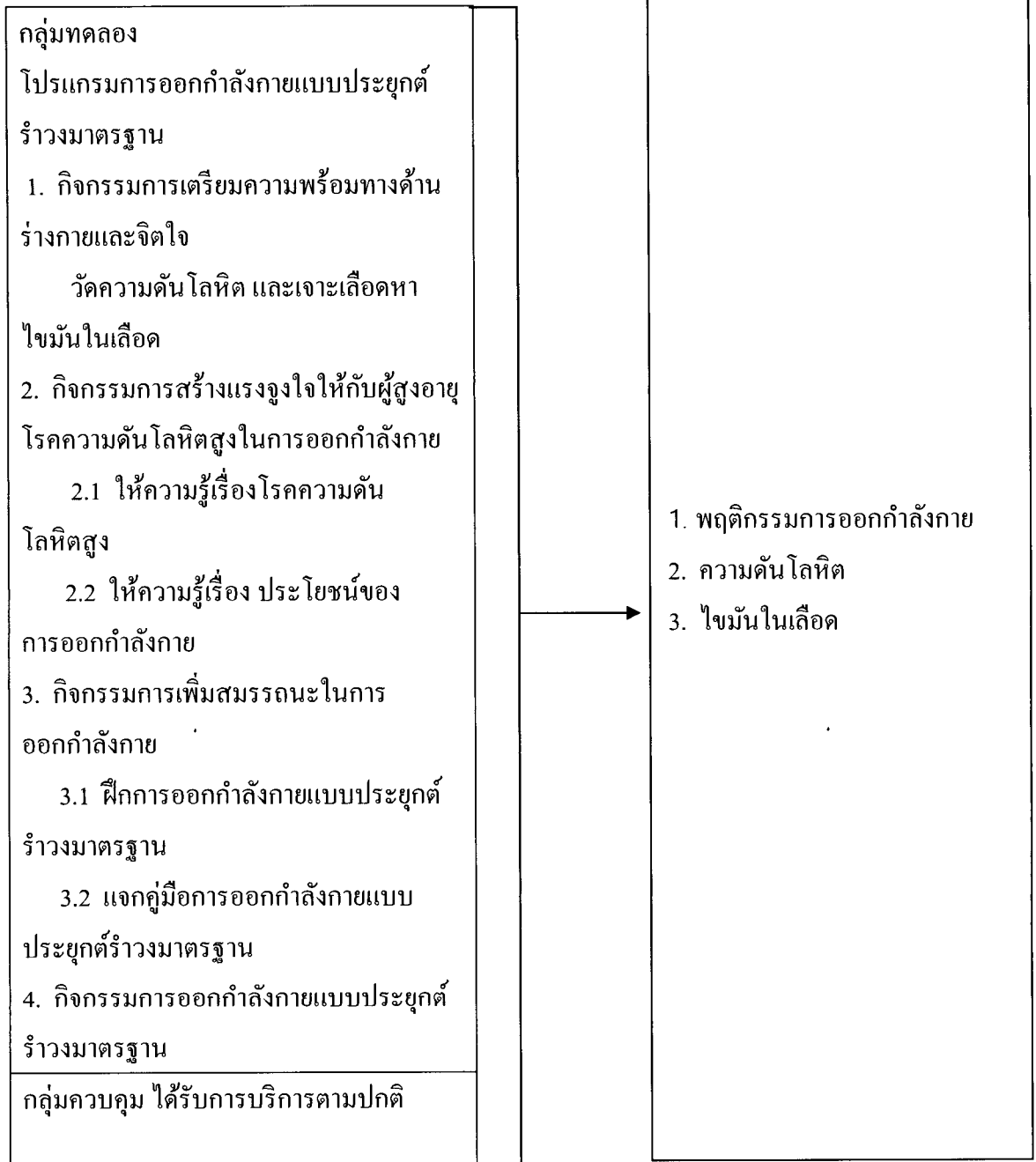
ขั้นตอนที่ 2 เป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในการออกกำลังกาย โดยการให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงได้เห็นตัวแบบหรือประสบการณ์จากผู้อื่นที่มีประสบการณ์ในการออกกำลังกายแล้วประสบความสำเร็จ ซึ่งผู้วิจัยได้ ดำเนินขั้นตอน คือ ให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อป้องกันและควบคุมโรคความดันโลหิตสูง ความหนักเบาในการออกกำลังกาย และการนับชีพจร และพูดคุยกับบุคคลที่ออกกำลังกายแล้วสามารถควบคุมโรคความดันโลหิตสูงได้ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้สูงอายุในการออกกำลังกาย

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการเพิ่มสมรรถนะในการออกกำลังกายด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้ ดำเนินขั้นตอน คือ แนะนำผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ ท่าทางในการออกกำลังกาย แบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน และให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงได้ฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการเชิญชวนด้วยคำพูด โดยการพูดเชิญชวนให้ออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน รวมทั้งกล่าวชมเชยและให้กำลังใจในการออกกำลังกาย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ด้านการส่งเสริมสุขภาพ บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการส่งเสริมสุขภาพและการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ได้วิธีการที่สามารถนำการสร้างเสริมสุขภาพการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ไปใช้กับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง
2. ด้านการศึกษา อาจารย์ในสถาบันการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพสามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ไปประกอบการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา และให้บริการแก่สังคมเกี่ยวกับการสร้างเสริมพฤติกรรม การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน
3. ด้านการวิจัย นักวิจัยสามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ไปใช้กับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในสถานประกอบการอื่น ๆ

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบ 2 กลุ่ม วัดซ้ำ 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล เพื่อศึกษา ประสิทธิภาพของ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานต่อพฤติกรรม การออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือด ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มีอายุ 60 – 70 ปี ที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง มีความดันโลหิตไม่เกิน 180/110 มิลลิเมตรปรอท ที่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ระหว่าง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 สามารถที่จะออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานได้ และยินดีให้ความร่วมมือ จำนวน 70 คน โดย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 35 คน ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วยตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานและการบริการปกติ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมการออกกำลังกาย ความดันโลหิต และไขมันในเลือด

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ ไม่สามารถควบคุมในเรื่องการรับรู้ข่าวสารจากที่อื่นได้
2. เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานมีระยะเวลา 16 สัปดาห์ ทำให้บางครั้งไม่สามารถติดตามผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมได้

นิยามศัพท์เฉพาะ

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมการออกกำลังกายที่สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองว่ามีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานที่เหมาะสมโดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีของแบนดูรา (Bandura, 1997) ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ การสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกาย การเพิ่มสมรรถนะในการออกกำลังกาย และการพูดชวนเชิญในการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยนัดมาทำกิจกรรม 3 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมทั้งหมด 16 สัปดาห์ โดยสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4 ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง และฝึกการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน สัปดาห์ที่ 4 ถึงสัปดาห์ที่ 16 ออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม

การบริการแบบปกติ หมายถึง ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับการรักษาพยาบาลจากแพทย์ พยาบาลหรือบุคลากรทีมสุขภาพอื่น ๆ ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ประกอบด้วยการให้คำแนะนำเกี่ยวกับโรค การรับประทานยา การปฏิบัติตนสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง

พฤติกรรมการออกกำลังกาย หมายถึง การปฏิบัติการออกกำลังกาย ที่มีความหนักปานกลาง เท่ากับร้อยละ 40-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ใช้เวลาประมาณอย่างน้อย 30 นาทีต่อครั้ง อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยประเมินได้จากแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ระดับความดันโลหิต หมายถึง แรงดันของเลือดที่ปะทะกับผนังหลอดเลือด ซึ่งประกอบด้วยความดันซิสโตลิก คือแรงที่เกิดขึ้นในขณะที่หัวใจบีบตัวเพื่อนำเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและความดันไดแอสโตลิก คือแรงที่เกิดขึ้นในขณะที่หัวใจคลายตัวเพื่อรับเลือดไหลกลับเข้าไปในหัวใจอีกครั้ง โดยใช้เครื่องวัดความดันโลหิตมาตรฐานชนิดปรอท (Mercury sphygmomanometer) ที่ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต มีการตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้จริงอย่างเที่ยงตรง โดยช่างอิเล็กทรอนิกส์

ไขมันในเลือด หมายถึง ค่าไขมันคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ ไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL และไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ในเลือด ที่ได้จากการเจาะเลือดของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง

ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 60 – 70 ปี ในจังหวัด จันทบุรี ที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง และมีความดันโลหิตไม่เกิน 180/110 มิลลิเมตรปรอท

กลุ่มทดลอง หมายถึง ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

กลุ่มควบคุม หมายถึง ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับบริการตามปกติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และระดับไขมันในเลือด ในผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีเนื้อหาครอบคลุมในหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. โรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ
2. ไขมันในเลือด
3. พฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูง
4. การออกกำลังกายแบบประยุกต์วัฒนธรรม
5. ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน

โรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ

โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) หมายถึง ภาวะที่มีค่าความดันโลหิตในขณะที่หัวใจบีบตัว เท่ากับหรือมากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และหรือ ความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัว เท่ากับหรือมากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท (JNC, 2006) โดยการวัดอย่างน้อย 2 ครั้ง ในช่วงเวลาที่ห่างกัน 3-5 นาที เป็นอย่างน้อย (กรมการแพทย์, 2550)

1. การจำแนกโรคความดันโลหิตสูง การจำแนกประเภทความดันโลหิตสูง สามารถจำแนกได้ดังนี้

1.1 แบ่งระดับความดันโลหิตสูงตามอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยสถาบันเวชศาสตร์การกีฬาประเทศสหรัฐอเมริกา (ACSM, 2006) ได้กำหนดเกณฑ์ประเมินเพื่อจำแนกความดันโลหิตสูงของผู้ที่มีอายุ 18 ปี ขึ้นไป ดังนี้

ความดันโลหิต ปกติ	< 120/ 80	มิลลิเมตรปรอท
ระยะก่อนความดันโลหิตสูง	120/ 80-139/ 89	มิลลิเมตรปรอท
ความดันโลหิตสูงระยะที่ 1	140/ 90-159/ 99	มิลลิเมตรปรอท
ความดันโลหิตสูงระยะที่ 2	\geq 160/ 100	มิลลิเมตรปรอท

1.2 การจำแนกประเภทความดันโลหิตตามความรุนแรงของความดันโลหิตสูงต่ออวัยวะสำคัญ ได้แก่ หัวใจ สมอง ไต และตา (WHO, 1999)

1.3 การแบ่งความดันโลหิตสูงตามสาเหตุการเกิด แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.3.1 โรคความดันโลหิตสูงไม่ทราบสาเหตุ (Essential or primary hypertension) ซึ่งพบผู้ป่วย ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงชนิดนี้ มากกว่าร้อยละ 95 ของความดันโลหิตสูงทั้งหมด แต่สาเหตุการเกิดไม่ทราบแน่ชัด ซึ่งคณะกรรมการร่วมแห่งชาติด้านการประเมินและรักษาโรคความดันโลหิตสูงของสหรัฐอเมริกา พบว่า ยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อการพยากรณ์โรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ ความอ้วน ภาวะไขมันในเลือด การสูบบุหรี่ ขาดการออกกำลังกาย อายุเพศชายมากกว่า 55 ปี และเพศหญิงมากกว่า 65 ปี และประวัติครอบครัวที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดก่อนกำหนด

1.3.2 โรคความดันโลหิตที่ทราบสาเหตุ (Secondary hypertension) พบได้น้อยประมาณร้อยละ 5 ส่วนใหญ่พบว่า มีปัญหาเกี่ยวกับโรคไต และโรคของต่อมไร้ท่อ ร่วมด้วย เมื่อได้รับการรักษาที่สาเหตุ ระดับความดันโลหิตจะเป็นปกติได้

2. อาการของโรคความดันโลหิตสูง โรคความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่จะไม่มีอาการ เนื่องจากความดันโลหิตจะเพิ่มอย่างช้า ๆ ผู้ป่วยความดันโลหิตส่วนใหญ่จะมาด้วยโรคแทรกซ้อน โดยที่ไม่รู้ว่าเป็นความดันโลหิตสูง อาการของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่

2.1 ปวดศีรษะ ผู้ป่วยมักจะมีอาการปวดศีรษะในกรณีที่ความดันขึ้นอย่างรวดเร็วหรือเกิดภาวะ Hypertensive crisis โดยทั่วไปความดันโลหิตซิสโตลิกจะมากกว่า 180 มิลลิเมตรปรอทหรือค่าความดันไดแอสโตลิก มากกว่า 110 มิลลิเมตรปรอท อาการปวดศีรษะมักจะปวดมึน ๆ บางคนปวดตลอดวัน ปวดมากเวลาถ่ายอุจจาระ หากเป็นมากจะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน

2.2 เลือดกำเดาไหล ร้อยละ 17 ของผู้ป่วยที่เลือดกำเดาไหลจะเป็นความดันโลหิตสูง ดังนั้นผู้ที่มึนเลือดกำเดาออกต้องวัดความดันโลหิต

2.3 มึนงง อาการมึนงงเป็นอาการทั่ว ๆ ไปพบได้ในหลายภาวะ เช่น เครียด นอนไม่พอ ทำงานมากไป น้ำตาลในเลือดสูง แต่ก็อาจจะพบในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยมักจะบอกรู้สึกไม่แจ่มใส สมองตื้อ ๆ

2.4 ตามัว ในรายที่ความดันโลหิตสูงเป็นมากและมีการเปลี่ยนแปลงของจอร์รับภาพ ผู้ป่วยก็จะมีปัญหาทางสายตา

2.5 เหนื่อยง่ายหายใจหอบ อาการหอบ เหนื่อยง่าย เวลาออกแรง เช่น เดิน วิ่ง ทำงาน มีสาเหตุมากมาย เช่น โลหิตจาง โรคอ้วน ความดันโลหิตสูง โรคปอด ต่อมไทรอยด์เป็นพิษ โรคหัวใจ ภาวะหัวใจล้มเหลว (Heart failure) แม้แต่ความวิตกกังวล หรือ โรคแพนิก ก็ทำให้เหนื่อยได้เช่นกัน อาการเหนื่อยง่ายจากโรคหัวใจ และ ภาวะหัวใจล้มเหลวนั้น จะเหนื่อย หอบ หายใจเร็ว โดยเป็นเวลาออกแรง แต่ในรายที่เป็นรุนแรง จะเหนื่อยในขณะที่พัก บางรายจะเหนื่อยมากจนนอนราบไม่ได้ ต้องนอนศีรษะสูงหรือ นั่งหลับ คำว่าเหนื่อย หอบ ในความหมายของแพทย์หมายถึง อัตราการหายใจมากกว่าปกติ แต่ในความหมายของผู้ป่วยอาจรวมไปถึง อาการเหนื่อยเพลียหมดแรง เหนื่อยใจ (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2553)

3. ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคความดันโลหิตสูง สาเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ยังไม่เป็นที่ทราบแน่นอนแต่ได้มีการศึกษาทางระบาดวิทยาพบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง (กรมการแพทย์, 2550) ได้แก่

3.1 ประวัติครอบครัว ปัจจัยทางด้านพันธุกรรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง พบว่าโรคความดันโลหิตสูงมักเกิดในครอบครัวเดียวกัน

3.2 อายุ พบว่า ผู้ที่มีอายุมากขึ้นจะมีการแข็งตัวของหลอดเลือดจากระบวนการเสื่อมของร่างกาย

3.3 การบริโภคเกลือ ซึ่งเกลือที่มีผลต่อระดับความดันโลหิตคือ โซเดียม โปตัสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม การบริโภคเกลือโซเดียมมากเกินไปความต้องการของร่างกายจะมีผลทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นได้จากการเพิ่มขึ้นของโซเดียมในเซลล์ สามารถยับยั้งการแลกเปลี่ยนโซเดียม แคลเซียม และเป็นสาเหตุให้มีการสะสมแคลเซียมในหลอดเลือดและระบบกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย ทำให้ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (Muscle tone) เพิ่มขึ้นและเพิ่มความต้านทานของหลอดเลือด จึงทำให้เพิ่มความดันโลหิตได้ สำหรับเกลือ โปตัสเซียม เมื่อเข้าสู่ระบบหลอดเลือดจะขยายหลอดเลือดโดยตรงและระงับการหลั่ง เรนินและแองจิโอเทนซิน ลอดอร์เอนอร์จิกโทน (Adrenergic tone) และกระตุ้น ประตูดโซเดียมและโปตัสเซียม (Sodium-potassium pump) การขาดโปตัสเซียมทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นได้ ดังนั้นการบริโภคโปตัสเซียมอย่างเพียงพอจากผักผลไม้จะช่วยป้องกันความดันโลหิตสูงได้ ส่วนแคลเซียมกับแมกนีเซียม มีการศึกษาทางระบาดวิทยาที่พบว่าประชากรที่บริโภคน้ำกระด้าง (Hard water) ซึ่งมีแคลเซียมกับแมกนีเซียมสูงมีอุบัติการณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูงส่วนแคลเซียมกับแมกนีเซียม มีการศึกษาทางระบาดวิทยาที่พบว่าประชากรที่บริโภคน้ำกระด้าง (Hard water) ซึ่งมีแคลเซียมกับแมกนีเซียมสูงมีอุบัติการณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูงน้อยกว่าประชากรทั่วไป และมีอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและสมองต่ำกว่าด้วย

3.4 การบริโภคอาหารที่มีใยอาหารน้อย พบว่าการบริโภคใยอาหารที่น้อยกว่า 12 กรัมต่อวันจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง 1.57 เท่าเมื่อเทียบกับการบริโภคอาหารที่มีใยอาหาร มากกว่า 25 กรัมต่อวัน

3.5 ความอ้วน ซึ่งความอ้วนมีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยทำให้มีการเพิ่มขึ้นของการไหลออกซิเจน ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (Cardiac output) เพิ่มขึ้น มีปริมาณเลือดในร่างกายเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีเนื้อเยื่อของร่างกายที่ต้องการเมตาบอลิซึมมากขึ้น และมีผลต่อแรงต้านทานของหลอดเลือดให้สูงขึ้น ซึ่งมีผลต่อความดันโลหิต รวมถึงพบว่าในคนอ้วนมักมีการบริโภคเกลือในปริมาณที่สูงมากเกินไป

3.6 การดื่มแอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคความดันโลหิตสูง พบว่าการดื่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิต การดื่มแอลกอฮอล์เพียงวันละ 1-2 แก้ว ในระยะยาวมีผลต่อระดับความดันซิสโตลิก และไดแอสโตลิก และในคนที่ดื่ม 3 แก้วต่อวัน จะมีผลทำให้ความดันซิสโตลิกเพิ่มขึ้น 3-4 มิลลิเมตรปรอท และไดแอสโตลิกเพิ่มขึ้น 1-2 มิลลิเมตร

3.7 การสูบบุหรี่ บุหรี่มีสารนิโคตินซึ่งจะกระตุ้นประสาทซิมพาเทติก หลังฮอร์โมนอดรีนาลีน ทำให้หลอดเลือดส่วนปลายหดตัวและอัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น และทำให้ระดับความดันโลหิตสูงขึ้นได้

3.8 ความเครียด พบว่า ความเครียดมีผลโดยตรงต่อการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก โดยกระตุ้นการหลั่ง อีพิเนฟริน จากต่อมหมวกไต และนอร์อีพิเนฟริน จากปลายประสาททำให้การบีบตัวของหลอดเลือดและความดันเพิ่มมากขึ้น

3.9 การออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ พบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกเช่น การวิ่งระยะไกล สามารถป้องกันการเกิดโรคความดันโลหิตสูงได้ และการออกกำลังกายเป็นประจำสามารถลดความดันโลหิตลงได้ประมาณ 5-7 มิลลิเมตรปรอททั้งความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิก

4. ผลกระทบของโรคความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและไม่ได้รับการรักษา พบว่าจะเสียชีวิตจากโรคหัวใจวายได้ถึง 60-75% เสียชีวิตจากเส้นเลือดในสมองอุดตันร้อยละ 20-30 และเสียชีวิตจากไตวาย 5-10% อาการหัวใจวายนั้นเกิดขึ้นเพราะหัวใจต้องทำงานมากเกินไปในการสูบฉีดโลหิต ไปเลี้ยงร่างกายหรือบางครั้งภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนาผิดปกติซึ่งเกิดขึ้นเพราะความดันโลหิตสูงทำให้หัวใจขยายตัวไม่สะดวกก็จะทำให้เกิดภาวะหัวใจวายได้ส่วนการเกิดอัมพาทันนั้นเกิดเพราะเส้นเลือดในสมองตันทำให้เนื้อสมองเสียชีวิตมากที่สุด คนที่ความดันโลหิตสูงจะเกิดอัมพาทันได้บ่อยกว่าคนที่ความดันปกติถึง 5 เท่า สำหรับการที่หลอดเลือดในสมองแตกนั้นพบได้น้อยกว่าการที่เส้นเลือดในสมองอุดตัน เส้นเลือดแตกในสมองถือเป็นภาวะที่มีอันตรายสูงอาจทำให้

ผู้ป่วยเสียชีวิต ความดันโลหิตสูงอาจทำให้เกิดภาวะไตวาย บุคคลที่มีความดันโลหิตสูงอยู่ในขั้นรุนแรงภาวะไตเสื่อม และโรคหลอดเลือดหัวใจตีบหรืออุดตันนั้นจะพบได้บ่อยขึ้นเมื่อมีความดันโลหิตสูง ความดันโลหิตสูงปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบซึ่งปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญมากอีก 2 อย่างคือไขมันคอเลสเตอรอลในเลือดสูงและการสูบบุหรี่ (นิภา จรูญเวสม์, 2550)

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังรักษาไม่หายขาด หากไม่รักษาทำให้ความดันสูงอยู่เรื่อย ๆ เป็นเวลานาน ๆ อาจทำให้หลอดเลือดแดงแข็งตัว (Atherosclerosis) ที่ละน้อยแบบไม่รู้ตัว จนตีบตันนาน ความดันโลหิตสูงจากแรงต้านหลอดเลือดส่วนปลายเพิ่มขึ้นผนังหลอดเลือดหนาตัวจากเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดแดงถูกกระตุ้นให้เจริญเพิ่มขึ้น หรืออาจมีไขมันไปเกาะผนังหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดแดงแข็งตัว มีการเปลี่ยนแปลงที่ผนังหลอดเลือดหนาและตีบ ทำให้ผนังหลอดเลือดแดงหนาตัวขึ้น (บังอร เจริญผล, 2550) การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงตามอวัยวะต่าง ๆ เช่น หัวใจ ไต และตา ลดลง ส่งผลให้อวัยวะเหล่านั้นทำงานผิดปกติ และนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนของอวัยวะดังกล่าวตามมา ได้แก่ หัวใจวาย และกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดและสมอง ความผิดปกติของระบบประสาท การรับรู้และความทรงจำลดลง ความผิดปกติเกี่ยวกับการมองเห็น และไตวาย เป็นต้น (นิภา จรูญเวสม์, 2550) ทำให้เกิดผลกระทบทางด้านร่างกาย ส่งผลกระทบต่อด้านจิตใจ เศรษฐกิจ และสังคมตามมา เนื่องจากเมื่อเกิดการเจ็บป่วย ทำให้เกิดความเครียด ต้องรับการรักษา และในรายที่ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนทำให้สูญเสียความสามารถทางร่างกาย มีภาวะพิการ ทูพพลภาพปัญหาจากความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมลดลงทำให้ต้องพึ่งพาผู้อื่น ความมีคุณค่าของตนเองลดลง กลัวการเสียชีวิต (สมจิต หนูเจริญกุล, 2550) และผลจากภาวะแทรกซ้อนทำให้มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรม การเปลี่ยนบทบาทในครอบครัว สัมพันธภาพระหว่างบุคคลในครอบครัวและรู้สึกตัวเองเป็นภาระต่อครอบครัวการเข้าสังคมลดลงความสามารถในการประกอบอาชีพประจำวันลดลง ทำให้สูญเสียรายได้จากงานประจำ และเสียค่าใช้จ่ายในการรักษามากขึ้น (ทรงขวัญ ศิลารักษ์, 2550) จากการศึกษากลุ่มผู้ป่วยที่มาอนรักษาในโรงพยาบาลของรัฐทั้งหมดในปี 2540 พบว่าค่ารักษาพยาบาลโรคความดันโลหิตสูงเฉลี่ย 1,670.09 บาท และเมื่อเข้ารับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดสมองค่ารักษาเพิ่มขึ้นเป็น 15,283.22 บาท ต่อครั้งต่อคน (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรณ, 2550) การเจ็บป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคแทรกซ้อนทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง ส่งผลกระทบต่อทั้งเศรษฐกิจและสังคม

5. การควบคุมและป้องกันโรคความดันโลหิตสูง ในการดำเนินงานควบคุมป้องกันโรคความดันโลหิตสูงนั้น กระทรวงสาธารณสุขได้มีการดำเนินงานควบคุมโรค โดยมีเป้าประสงค์ในการดำเนินงาน เพื่อลดอัตราการเกิดโรครายใหม่ในชุมชน สร้างความตระหนักต่อโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน และลดความชุกของโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ในผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง โดยมีพยาบาลชุมชนและ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ร่วมกันดำเนินงานดังนี้ (กรมการแพทย์, 2551)

5.1 การควบคุมป้องกันในระดับปฐมภูมิ การควบคุมป้องกันในระยะนี้เป็นการดำเนินการในช่วงก่อนเกิดโรค เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดโรคซึ่งจัดบริการในระดับชุมชนและมาตรการที่สำคัญในการดำเนินงานคือการส่งเสริมสุขภาพ ให้ประชาชนรับรู้ความเสี่ยงของตนเอง และมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค เนื่องจากโรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่มีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม และปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดมีความดันโลหิตสูงในประชากรได้แก่พันธุกรรม อายุ การบริโภคเกลือโซเดียมเพิ่มมาภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน การบริโภคแอลกอฮอล์และสูบบุหรี่ การรับประทานผักผลไม้ลดลง ความเครียด และการมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันลดลง รวมถึงการที่ขาดการออกกำลังกาย ควรมีการให้ข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ การสื่อสารให้ประชาชนรู้ถึงความเสี่ยงของตนเอง เพื่อการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันที่ถูกต้อง และสนับสนุนการสร้างทักษะในการดูแลตนเองให้แก่ประชาชน ครอบครัว และชุมชน

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงแล้ว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะควบคุมป้องกันในระดับทุติยภูมิและระดับตติยภูมิ

5.2 การควบคุมป้องกันในระดับทุติยภูมิ การดำเนินของโรคความดันโลหิตสูงมักไม่มีอาการหรืออาการแสดง จะมีอาการเมื่อมีภาวะแทรกซ้อนหรือเป็นโรคที่เป็นผลจากความเครียดของ ความดันโลหิตที่สูงอยู่นาน ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุข จึงได้สร้างมาตรการเฝ้าระวังในชุมชนเพื่อควบคุมป้องกันในระดับทุติยภูมิโดยการคัดกรองผู้ที่มีความดันโลหิตสูงตั้งแต่ระยะแรก (กรมควบคุมโรค, 2552) และการวินิจฉัยอย่างทันทั่วที่เป็นการค้นหาในขณะที่เริ่มมีพยาธิสภาพของโรค แต่ยังไม่มีอาการของโรค เพื่อสร้างความตระหนักต่อความดันโลหิตของตนเองการรู้จัก ความเสี่ยงที่สำคัญของตนเอง เพื่อให้ประชาชนได้มีการป้องกันการเกิดโรค ในขั้นตอนนี้สิ่งที่สำคัญคือคุณภาพของการคัดกรอง ซึ่งได้แก่ การลงทะเบียนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการคัดกรอง ความแม่นยำของเครื่องมือและความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ การส่งต่อเพื่อวินิจฉัยยืนยัน

การให้สูทศึกษาในประชากรและกลุ่มเสี่ยง การเฝ้าระวังและติดตามกลุ่มเสี่ยงเพื่อการป้องกัน และควบคุมโรคในการดำเนินงานในขั้นตอนนี้ผลลัพธ์ที่ได้จากการคัดกรองคือกลุ่มผู้ที่ไม่ป่วย กลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค และกลุ่มที่ป่วยเป็นโรค

5.3 การควบคุมป้องกันในระดับตติยภูมิ การป้องกันในระยะนี้ เป็นการให้ความสำคัญต่อการรักษาความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นซึ่งในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตที่เป็นโรคเรื้อรัง ในการรักษาจะเน้นเรื่องการชะลอความรุนแรงของโรค ชะลอภาวะแทรกซ้อน และรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มีระดับความดันโลหิตที่สูงอยู่นาน ๆ นั้น จะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่ออัมพาตและหัวใจขาดเลือด และถ้ามีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ ได้แก่ อายุมากกว่า 45 ปีในผู้ชาย และ 55 ปีในผู้หญิง มีประวัติครอบครัวเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นโรคเบาหวาน หรือมีไขมันสูง อ้วน สูบบุหรี่หรือบริโภคแอลกอฮอล์ในปริมาณสูง และมีวิถีชีวิตนั่ง ๆ นอน ๆ จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ และเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของผู้ป่วย

6. สาเหตุการเกิดโรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ ความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ ร้อยละ 90 มักไม่ทราบสาเหตุของการเกิด อย่างไรก็ตามจากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่ามีปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิตในผู้สูงอายุเนื่องจากการเพิ่มแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลาย (Singh, 2007)

6.1 ความยืดหยุ่นของผนังหลอดเลือดลดลง โดยเฉพาะหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ พบว่า เมื่ออายุมากขึ้นผนังหลอดเลือด ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อเรียบจะมีความตึงตัวมากขึ้น เนื่องจากปริมาณของแคลเซียมและคอลลาเจนเพิ่มขึ้น ในขณะที่สารอีลาสติน (Elastin) ลดลง ร่วมกับการสะสมไขมันในผนังหลอดเลือด เมื่อคราบไขมันจับตัวหนาขึ้น ทำให้เกิดหลอดเลือดตีบแข็งความสามารถในการไหลเวียนเลือดลดลง แรงต้านทานหลอดเลือดส่วนปลายเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น (สุดารัตน์ ดันสุภสวัสดิกุล, 2553)

6.2 การเสื่อมหน้าที่ของผนังหลอดเลือดชั้นในตามวัย ทำให้มีการหลั่งสารสำคัญที่ช่วยในการขยายตัวของหลอดเลือด (Endothelial derived relaxing factor) ลดลง ซึ่งได้แก่ ไนตริกออกไซด์ (Nitric oxide) หลอดเลือดเกิดความตึงตัวเพิ่มขึ้น แรงต้านทานหลอดเลือดเพิ่มขึ้น เลือดไหลผ่านหลอดเลือดได้ลดลง (Elliot, Bakris & Black, 2008)

6.3 ความไวของบาโรรีเซพเตอร์ (Baroreceptor) ลดลง เมื่อความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงจะมีการส่งสัญญาณประสาทไปยังศูนย์ควบคุมหลอดเลือดในสมองช้าลง ทำให้กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกเพิ่มขึ้น ส่งผลให้หลอดเลือดตีบตัว ความต้านทานของหลอดเลือดสูงขึ้น หัวใจเต้นเร็ว เลือดไหลกลับสู่หัวใจมากขึ้น (Kaplan, 2006)

6.4 การทำงานของระบบเรนิน-แองจิโอเทนซิน-อัลโดสเตอโรน (The rennin-angiotensin-aldosterone system) ลดลง โดยปกติแล้วระบบนี้ทำหน้าที่ในการควบคุมความดันโลหิตผ่านวิธีการควบคุมการเปลี่ยนแองจิโอเทนซิน 1 เป็นแองจิโอเทนซิน 2 หากระบบนี้ทำงานผิดปกติทำให้มีแองจิโอเทนซิน 2 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้หลอดเลือดแดงหดตัวแคบลง แรงต้านในหลอดเลือดเพิ่มขึ้นและกระตุ้นให้มีการสร้างอัลโดสเตอโรนเพิ่มขึ้น ทำให้มีการดูดกลับโซเดียมและน้ำมากขึ้น ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นสาเหตุการเกิดความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุที่พบได้น้อยกว่าปัจจัยอื่น ๆ (Singh, 2007)

นอกจากปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ที่ส่งผลให้แรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลายในผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นแล้ว ปัจจัยทางด้านการทำหน้าที่ของไตเสื่อมลงตามวัย ยังส่งผลให้อัตราการกรองน้ำเกิดการคั่งของโซเดียม เกิดการคั่งน้ำกลับมากขึ้น ปริมาณเลือดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น (จันทนา วรรณวิชัย, 2553)

7. ภาวะแทรกซ้อนของความดันโลหิตสูงต่อผู้สูงอายุ แม้ในปัจจุบันยังหาวิธีการรักษาโรคความดันโลหิตสูงให้หายขาดไม่ได้ แต่ถ้าผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงไม่ได้รับการรักษาหรือไม่สามารถควบคุมโรคได้ การมีความดันโลหิตสูงเป็นระยะเวลานาน จะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงต่ออวัยวะที่สำคัญ ดังนี้

7.1 หัวใจ ความดันโลหิตสูงทำให้เกิดการตีบแคบของหลอดเลือด ส่งผลให้หัวใจต้องบีบตัวแรงขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจมีขนาดใหญ่และหนาขึ้น หัวใจห้องซ้ายรับเลือดได้น้อยลง ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจลดลง หัวใจต้องทำงานเพิ่มขึ้น เพื่อให้ร่างกายได้รับเลือดเพียงพอ หากปล่อยให้ความดันโลหิตสูงอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งหัวใจไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกายได้ ทำให้เกิดการคั่งของเลือดที่หัวใจห้องล่างซ้าย จนไม่สามารถรับเลือดจากปอดได้ เลือดจะไหลย้อนเข้าสู่หลอดเลือดแดงของปอด เกิดเลือดคั่งในปอด ภาวะนี้หากไม่ได้รับการรักษา หัวใจอาจหยุดทำงานในที่สุด

7.2 สมอง การมีภาวะความดันโลหิตสูงเป็นระยะเวลายาวนานนำไปสู่ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งเป็นผลจากหลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยงสมองเกิดการตีบแคบ หากมีลิ่มเลือดมาอุดตันบริเวณที่ตีบแคบ ก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองอุดตัน ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ สมองขาดออกซิเจน ส่งผลให้เซลล์สมองตายในเวลาต่อมา นอกจากนั้นความดันโลหิตสูงยังทำให้ผนังหลอดเลือดแดงภายในสมองอ่อนแอ และโป่งพองออก (Aneurysm) หากผู้ป่วยยังมีความดันโลหิตสูงอย่างต่อเนื่อง อาจเกิดหลอดเลือดสมองแตก ให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นจนทำลายเนื้อเยื่อสมอง ซึ่งอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้

7.3 ไต ความดันโลหิตสูงทำให้หลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงไตตีบแคบลง และหรือทำให้หลอดเลือดที่ไตถูกทำลาย ทำให้เลือดไปเลี้ยงที่ไตลดลง ประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง ไตขับน้ำและเกลือโซเดียมออกจากร่างกายได้ลดลง เกิดการคั่งของน้ำและเกลือโซเดียมในร่างกาย ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ไตเกิดความเสียหายเพิ่มขึ้น นำไปสู่ปัญหาไตวายเรื้อรังตามมา

7.4 จอรับภาพของลูกตา ความดันโลหิตสูงเรื้อรังจะทำให้เกิดการตีบแคบของหลอดเลือดฝอยที่ตา ทำให้แรงดันในหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงตาเพิ่มขึ้น เกิดการแตกของหลอดเลือดตา มีเลือดซึมทำให้ประสาทตาเสื่อม ประสาทตาบวม เกิดอาการตาบวม บางครั้งอาจรุนแรงถึงขั้นตาบอดได้ (สุภาวดี ด้านธำรงกุล, 2553)

8. แนวทางการควบคุมโรคความดันโลหิตสูง ในการควบคุมโรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ มีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรง ลดอัตราการพิการและอัตราการเสียชีวิตของผู้สูงอายุ รวมทั้งพยายามยืดชีวิตที่มีความสุขของผู้สูงอายุให้ยาวนานออกไป โดยควบคุมให้ความดันโลหิตต่ำกว่า 140/ 90 มิลลิเมตรปรอท (ทิพมาส ชินวงศ์, 2555) คณะกรรมการร่วมแห่งชาติด้านการประเมินและการรักษาโรคความดันโลหิตสูงของสหรัฐอเมริกา (JNC, 2006) ได้กำหนดแนวทางในการควบคุมโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งประกอบด้วย 2 วิธี ได้แก่ วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิต และวิธีการใช้ยา ดังนี้

8.1 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิต ผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงต้องพยายามปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิต เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงและลดระดับความดันโลหิต ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตดังกล่าว ได้แก่

8.1.1 การควบคุมน้ำหนัก ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่มีน้ำหนักเกินหรือมีค่าดัชนีมวลกาย เท่ากับหรือมากกว่า 27 มีการสะสมไขมันบริเวณลำตัว จนทำให้มีรอบเอวเท่ากับหรือมากกว่า 34 นิ้วในผู้หญิง และเท่ากับหรือมากกว่า 39 นิ้วในผู้ชาย ต้องควบคุมน้ำหนัก พบว่าการควบคุมน้ำหนักสามารถลดความดันโลหิตได้ 5-20 มิลลิเมตรปรอท ต่อการลดน้ำหนักตัว 10 กิโลกรัม นอกจากนี้ การลดน้ำหนักตัวยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ยาควบคุมความดันโลหิตอีกด้วย (สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2551)

8.1.2 การออกกำลังกาย การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ เช่น การเดินเร็ว ๆ อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน และเกือบทุกวันสามารถลดความดันโลหิตได้ 4-9 มิลลิเมตรปรอทนอกจากจะช่วยลดความดันโลหิตได้แล้ว ยังช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น มีน้ำหนักตัวลดลง ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ลดอัตราการตายลงได้

8.1.3 การจำกัดอาหารโซเดียม เนื่องจากผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมีความไวต่อโซเดียม ควรแนะนำให้รับประทานเกลือโซเดียมน้อยกว่า 100 มิลลิโมล ต่อวัน (2.4 กรัมโซเดียม หรือ 6 กรัมของโซเดียมคลอไรด์ สามารถลดความดันโลหิตได้ 2-8 มิลลิเมตรปรอท

8.1.4 การจำกัดอาหารที่มีไขมันและคอเลสเตอรอลสูง ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตควรลดการบริโภคไขมันชนิดอิ่มตัว ซึ่งจะช่วยลดระดับไขมัน และคอเลสเตอรอล ลงได้นอกจากนั้นยังช่วยลดโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ และหลอดเลือดสมองได้

8.1.5 การลดหรือเลิกดื่มแอลกอฮอล์ การดื่มแอลกอฮอล์วันละ 30 มิลลิลิตร มีผลในการเพิ่มความดันโลหิต และทำให้ร่างกายไม่ตอบสนองต่อยาลดความดันโลหิต ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงควรหลีกเลี่ยงการดื่มแอลกอฮอล์

8.1.6 การลดหรือเลิกสูบบุหรี่ การหยุดสูบบุหรี่ถือเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมาก เพราะการสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคระบบหัวใจ และหลอดเลือด เนื่องจากนิโคตินในบุหรี่ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น และทำให้หลอดเลือดแข็งตัว (สุदारรัตน์ ต้นสูงสวัสดิกุล, 2553)

8.1.7 การจัดการกับความเครียดอย่างเหมาะสมโดยใช้เทคนิคผ่อนคลาย เช่น การทำสมาธิ การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การบำบัดทางจิตใจ เป็นต้น ทำให้ความดันโลหิตลดลงชั่วคราว แต่ยังไม่มีการศึกษาในระยะยาว (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2553)

การปฏิบัติในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตดังกล่าวจะส่งผลในการลดระดับความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงได้ดี หากผู้สูงอายุตระหนักและให้ความสำคัญกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตจนเกิดการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ (JNC, 2006)

8.2 การใช้ยา การใช้ยาในการควบคุมความดันโลหิตจะพิจารณาใช้เมื่อ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตแล้ว แต่ยังไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 140/ 90 มิลลิเมตรปรอทได้ โดยการรักษาด้วยวิธีการใช้ยาจะพิจารณาตามหลัก ดังนี้

8.2.1 ผู้สูงอายุที่เป็นความดันโลหิตสูงระยะที่ 1 คือมีความดันซิสโตลิกอยู่ในช่วง 140-159 มิลลิเมตรปรอทหรือความดันไดแอสโตลิกอยู่ในช่วง 90-99 มิลลิเมตรปรอทพิจารณาเริ่มใช้ยาควบคุมกลุ่มเดียวหรือร่วมกับยากุ่มอื่นอีก ชนิดหรืออาจใช้ร่วมกันก็ได้ (JNC, 2006) โดยกลุ่มยาที่เลือกใช้ส่วนใหญ่ ได้แก่ กลุ่มยาขับปัสสาวะ Diuretic โดยเฉพาะยาในกลุ่มไทอะไซด์ (Thiazides) ใช้มากที่สุดในการควบคุมโรคความดันโลหิตสูง ยาออกฤทธิ์ที่หลอดเลือดส่งเสริม

การขับน้ำ โซเดียม โพแทสเซียม และไฮโดรเจน จึงลดปริมาตรเลือด และลดปริมาตรน้ำนอกเซลล์ ทำให้ความดันโลหิตลดลง มีฤทธิ์ข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์หลายอย่าง ได้แก่ ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ (Hypokalemia) ภาวะที่มีการคั่งของกรดยูริกในเลือดสูง (Hyperuricemia) ความทนทานต่อระดับน้ำตาลบกพร่อง (Glucose intolerance) ภาวะไขมันในเลือดสูง (Hyperlipidemia) (Kaplan, 2006)

8.2.2 ผู้สูงอายุที่เป็นความดันโลหิตสูงระยะที่ 2 คือมีความดันซิสโตลิกเท่ากับหรือสูงกว่า 160 มิลลิเมตรปรอทหรือความดันไดแอสโตลิกเท่ากับหรือสูงกว่า 100 มิลลิเมตรปรอทพิจารณาใช้ยา 2 กลุ่มร่วมกัน ซึ่งส่วนใหญ่มักจะให้ยากลับขับปัสสาวะร่วมกับยาด้านเอนไซม์แองจิโอเทนซินหรือยาด้านตัวรับของสารแองจิโอเทนซิน ยาด้านเบต้าหรือยาด้านแคลเซียม (JNC, 2006)

8.2.3 กรณีที่มีโรคอื่นร่วมด้วย เช่น หัวใจวาย เบาหวาน ไตวายเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ต้องได้รับยาที่มีความเฉพาะเจาะจงในการรักษาโรคร่วม ดังนั้น การพิจารณาเลือกให้ยาควบคุมความดันโลหิตสูงกลุ่มใด รวมทั้งการเพิ่มขนาดของยาหรือเพิ่มชนิดยา จึงต้องอยู่ในการดูแลภายใต้คำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด และต้องได้รับการประเมินความดันโลหิตอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อประเมินผลการรักษา รวมถึงความปลอดภัยต่อผู้สูงอายุเอง (JNC, 2006)

แม้ในปัจจุบันการให้ยาจะให้ผลดีในการควบคุมโรคความดันโลหิตสูง แต่การให้ยาในผู้สูงอายุนั้นมักก่อให้เกิดผลข้างเคียงมาก และนำมาซึ่งความเจ็บป่วย และการเสียชีวิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย ทำให้มวลกล้ามเนื้อลดลง สัดส่วนของไขมันต่อน้ำเพิ่มขึ้น และขนาดของตับลดลง ทำให้การกำจัดยาบางชนิดไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มีการสะสมของยาในร่างกาย ขนาดไตลดลง ส่งผลต่อการลดประสิทธิภาพการทำงานของไต ทั้งอัตราการกรองที่โกลเมอรูล (Glomerular filtration rate) และอัตราการขับถ่ายของเสียบริเวณท่อไต ส่งผลให้ยาที่ถูกขับออกจากร่างกายทางไตลดลง เกิดการคั่งค้างของยาในร่างกายจนเกิดอันตรายตามมา โดยเฉพาะผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับยาในปริมาณมาก และได้รับยาคิดต่อกันยาวนาน (สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล, 2555) ดังนั้นในการควบคุมระดับความดันโลหิตสูง จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประจำวันร่วมกับยา โดยใช้วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประจำวัน ได้แก่ การควบคุมน้ำหนัก รับประทานอาหารที่มีโซเดียม และมีไขมันต่ำ ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ได้แก่ การสูบบุหรี่ ความเครียด และการดื่มแอลกอฮอล์ (กรมการแพทย์, 2550) ซึ่งการควบคุมความดันโลหิตโดยวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประจำวัน สามารถลดความดันซิสโตลิกได้

5.2-7.8 มิลลิเมตรปรอท และลดความดันไดแอสโตลิกได้ 8.4-9.6 มิลลิเมตรปรอท

(Huang, Thompson & Osness, 2006)

ดังนั้นการควบคุมความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีรับประทานยาร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประจำวัน โดยเฉพาะการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพื่อลดอันตรายที่เกิดจากการรับประทานยา ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญที่จะส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงออกกำลังกายอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ

ไขมันในเลือด

ไขมัน (Lipid) เป็นสารชีวโมเลกุลที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นแหล่งพลังงานสำรองของร่างกายรองจากคาร์โบไฮเดรต เป็นองค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ทุกชนิด เป็นสารตั้งต้นในการผลิตฮอร์โมนต่าง ๆ ของร่างกาย ดังนั้นไขมันจึงมีอยู่ในทุกส่วนของร่างกายมนุษย์ (Ferreri, 2008) โดยไขมันบางชนิดอยู่ในเซลล์ บางชนิดไหลเวียนในกระแสเลือด แต่ไขมันส่วนใหญ่หมุนเวียนอยู่ในกระแสเลือดและมีผลต่อการแข็งตัวของหลอดเลือด ซึ่งประกอบด้วยคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และฟอสโฟไลปิด (Phospholipid) โดยคอเลสเตอรอลแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ คอเลสเตอรอลอิสระ (Free cholesterol) และคอเลสเตอรอลเอสเทอร์ (Cholesterol ester) ไขมันมีคุณสมบัติที่ไม่สามารถละลายในน้ำ ดังนั้น การที่ไขมันเหล่านี้จะอยู่ในกระแสเลือดได้ต้องอาศัยการรวมตัวกับโปรตีนอยู่ในรูปของไลโปโปรตีน (Lipoprotein) ซึ่งเป็นแมโครโมเลกุลที่มีขนาดเล็กกว่าเม็ดเลือดแดง โดยมีไตรกลีเซอไรด์และคอเลสเตอรอลเอสเทอร์รวมตัวกันอยู่ชั้นในของไลโปโปรตีน ส่วนฟอสโฟไลปิดและคอเลสเตอรอลอิสระรวมตัวกันอยู่ชั้นผิวรอบนอก และมีอะโปโปรตีน (Apoprotein[apo]) ครอบคลุมผิวรอบนอกของไลโปโปรตีนอีกชั้นหนึ่ง โปรตีนเหล่านี้มีหน้าที่สำคัญในการควบคุมการเผาผลาญของ ไลโปโปรตีนชนิดต่าง ๆ (วีรพันธุ์ โขวิฑูรกิจ และวิทยา ศรีมาดา, 2550)

1. ชนิดของไขมันในเลือด ประกอบด้วยหลายชนิดด้วยกัน ดังนี้

1.1 คอเลสเตอรอลรวม เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของผนังเซลล์ (Cell membrane) และเป็นส่วนประกอบสำคัญของฮอร์โมนในร่างกายมนุษย์ (Schaiff, 2008) คอเลสเตอรอลรวมทั้งหมดในกระแสเลือดมี 2 ชนิด คือคอเลสเตอรอลอิสระร้อยละ 30 และคอเลสเตอรอลเอสเทอร์ร้อยละ 70 ซึ่งคอเลสเตอรอลในร่างกายมาจาก 2 แหล่ง คือ จากการสังเคราะห์ขึ้นเองของร่างกาย และได้รับจากอาหาร โดยตับและลำไส้เล็กเป็นอวัยวะที่สร้างคอเลสเตอรอล ซึ่งมีกรดน้ำดีและระดับของคอเลสเตอรอลในอาหารเป็นตัวควบคุมการสร้างคอเลสเตอรอล (วีรพันธุ์ โขวิฑูรกิจ, 2550) เมื่อใดที่ร่างกายมีปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือดสูงมากเกินไปเกินเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งอาจเกิดจากการได้รับยาบางอย่าง หรือการบริโภคอาหารที่มีคอเลสเตอรอลและไขมันอิ่มตัวมากเกินไปเกินความต้องการในการทำหน้าที่เซลล์ จะทำให้เพิ่มการสะสมคอเลสเตอรอลตามผนังหลอดเลือด ส่งผลให้หลอดเลือดเสียความยืดหยุ่นและเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (Atherosclerosis) ตามมาได้ (อุษณีย์ วจิตเจตคานวณ, 2550)

1.2 ไตรกลีเซอไรด์ เป็นชนิดของไขมันที่ถูกลำเลียงผ่านกระแสเลือดไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งเนื้อเยื่อไขมันเกือบทั้งหมดในร่างกายของมนุษย์จะอยู่ในรูปของ ไตรกลีเซอไรด์ เป็นแหล่งสะสมพลังงานของร่างกาย และเป็นชนิดของไขมันชนิดแรกที่พบได้ในอาหาร (Sorac, 2006) บทบาทของไตรกลีเซอไรด์ในการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งนั้นยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด เนื่องจากภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงมักพบร่วมกับปัจจัยเสี่ยงอื่นของโรคหลอดเลือดหัวใจ เช่น ระดับของไขมันความหนาแน่นสูงในเลือดมีระดับต่ำ หรือมีภาวะคือต่ออินซูลินร่วมด้วย แต่พบว่าการเพิ่มขึ้นของไตรกลีเซอไรด์ 88 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของโรคหลอดเลือดหัวใจร้อยละ 76 ในเพศหญิง และร้อยละ 31 ในเพศชาย (วีรพันธุ์ โขวิฑูรกิจ และวิทยา ศรีมาดา, 2550)

1.3 ไคโลไมครอนส์ (Chylomicrons) เป็นไขมันที่มีรูปร่างเป็นทรงกลมมีความหนาแน่นน้อยที่สุดแต่มีขนาดใหญ่ที่สุด ประกอบด้วย โปรตีนและไขมัน ไขมันส่วนใหญ่ที่ประกอบอยู่ในไคโลไมครอนส์ คือ ไตรกลีเซอไรด์ ส่วนโปรตีนที่เป็นส่วนประกอบคล้ายกับส่วนประกอบของไขมันความหนาแน่นต่ำมาก แต่มีอะโปโปรตีนชนิดอะโปโปรตีน บี 48 (Apoprotein B-48) อะโปโปรตีน บี 100 (Apoprotein B-100) สามารถพบไคโลไมครอนส์ได้ในเลือดและน้ำเหลือง ซึ่งไคโลไมครอนส์จะถูกลำเลียงไปสู่ลำไส้ ตับและเก็บในเนื้อเยื่อไขมัน (Adipose tissue) ไขมันชนิดนี้ทำให้เกิดหลอดเลือดแดงแข็งได้เช่นเดียวกับไขมันชนิดอื่น (วีรพันธุ์ โขวิฑูรกิจ และวิทยา ศรีมาดา, 2550)

1.4 ไขมันความหนาแน่นต่ำมาก (Very low density lipoprotein) เป็นไขมันที่มีอยู่ประมาณร้อยละ 10 ถึง 15 ของไขมันในกระแสเลือด ประกอบด้วย ไตรกลีเซอไรด์เป็นส่วนใหญ่ อะโปโปรตีนที่เป็นส่วนประกอบ คือ อะโปโปรตีน บี 100 อะโปโปรตีน ซีเอส (Apoprotein Cs) และอะโปโปรตีน อี (Apoprotein E) (Sorace, 2006) ไขมันชนิดนี้ถูกสร้างขึ้นที่ตับและเป็นตัวนำพา ไตรกลีเซอไรด์จากตับไปยังเนื้อเยื่อไขมัน ไขมันชนิดนี้มีผลต่อการเกิดหลอดเลือดแดงแข็ง เช่นเดียวกับไขมันความหนาแน่นต่ำ (Sorace, 2006)

1.5 ไขมันความหนาแน่นต่ำ (Low density lipoprotein) เป็นไขมันที่มีอยู่ประมาณร้อยละ 60 ถึง 70 ของไขมันในกระแสเลือด ไขมันความหนาแน่นต่ำมีองค์ประกอบหลักเป็น คอเลสเตอรอลร้อยละ 50 ไตรกลีเซอไรด์ร้อยละ 5 และมีอะโปโปรตีนประกอบอยู่ชนิดเดียว คือ อะโปโปรตีน บี 100 ไขมันชนิดนี้มีขนาดเล็กและหนักมากกว่าไขมันความหนาแน่นต่ำมาก ทำหน้าที่ขนส่งคอเลสเตอรอลที่สังเคราะห์จากตับไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกาย เป็นไขมันชนิดที่ไม่ดีต่อร่างกาย เชื่อว่าทำให้เกิดแผ่นคราบไขมันในหลอดเลือดแดง จึงเป็นเป้าหมายอันดับแรกของการจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (European Society of Cardiology [ESC], 2011)

1.6 ไขมันความหนาแน่นสูง (High density lipoprotein) เป็นไขมันที่มีอยู่ประมาณร้อยละ 20 ถึง 30 ของไขมันในกระแสเลือด ไขมันความหนาแน่นสูงเป็นไลโปโปรตีนที่เล็กและหนักกว่าไลโปโปรตีนชนิดอื่น ประกอบด้วย โปรตีนเป็นส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 50 มี ไตรกลีเซอไรด์ร้อยละ 5 และคอเลสเตอรอลร้อยละ 20 โดยถูกสร้างขึ้นจากตับและลำไส้เล็ก โดยมี อะโปโปรตีนเอ (Apoprotien A) เป็นโครงสร้างที่สำคัญ หน้าที่หลักของไขมันชนิดนี้ คือ ลำเลียงคอเลสเตอรอลจากเซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายกลับสู่ตับเพื่อกำจัดออกนอกร่างกาย โดยช่วยขนถ่ายไขมันความหนาแน่นต่ำออกจากผนังหลอดเลือดแดง เพิ่มขบวนการเผาผลาญไขมันความหนาแน่นต่ำ (วีรพันธุ์ โขวิฑูรกิจ และวิทยา ศรีมาดา, 2550) เชื่อว่าไขมันชนิดนี้สามารถป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease) และโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) ได้ (Sorace, 2006) โดยระดับไขมันความหนาแน่นสูงในเลือดมีระดับต่ำมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ คือ ทำให้มีโอกาสเกิดโรคเพิ่มขึ้น และถ้ามีระดับน้อยกว่า 35 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ถือว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มมากยิ่งขึ้น (National Cholesterol Education Program [NCEP], 2002) การลดลงของระดับไขมันความหนาแน่นสูงทุก 4 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ดังนั้นการเพิ่มระดับไขมันชนิดนี้ในกระแสเลือดจึงเป็นเป้าหมายที่สองของการจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (วีรพันธุ์ โขวิฑูรกิจ และวิทยา ศรีมาดา, 2550)

2. การจัดการภาวะไขมันในเลือด

2.1 การจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติโดยใช้ยา (Pharmacological therapy)

การจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติโดยการให้ยามักใช้เมื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้ผลในการรักษาไม่ได้ผลและเริ่มต้นในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงและสูงมากต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด หลังจากได้กำจัดสาเหตุของระดับไขมันในเลือดผิดปกติ รวมทั้งให้การรักษาโดยการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายเป็นระยะเวลา 3-6 เดือนแล้วระดับไขมันในเลือดยังสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงพิจารณาใช้ยาเพื่อช่วยจัดการความผิดปกติของระดับไขมันในเลือด และต้องเลือกให้ยาให้เหมาะสมกับความผิดปกติของไขมันของผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติซึ่งแตกต่างกันในแต่ละราย ปัจจุบันยาที่ใช้ในการรักษาภาวะไขมันในเลือดผิดปกติมีอยู่หลายกลุ่ม โดยอาจใช้เป็นยาเดี่ยวหรือใช้ร่วมกันก็ได้ (Genest, 2009)

2.2 การจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติโดยไม่ใช้ยา (Non-pharmacological therapy)

การจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติโดยไม่ใช้ยาเป็นวิธีการแรกที่ใช้ในการจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (ESC, 2011) เป็นวิธีการที่แนะนำให้ใช้ควบคู่กับการใช้ยาเพื่อประสิทธิภาพการรักษาและลดการใช้ยาโดยไม่จำเป็น (Varady & Jones, 2004) นอกจากนี้การรักษาภาวะไขมันในเลือดผิดปกติแม้จะให้ผลในการรักษาที่รวดเร็วแต่อาจเกิดอาการข้างเคียง ผู้ป่วยบางรายอาจมีข้อห้ามในการใช้ยา จึงจำเป็นต้องอาศัยการจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติโดยไม่ใช้ยาร่วมด้วย (Genest, 2009) ซึ่งการจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติโดยไม่ใช้ยามุ่งเน้นที่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิต ตามแนวทางของโปรแกรมการศึกษาคอเลสเตอรอลแห่งชาติสหรัฐอเมริกาได้บัญญัติคำว่า “การปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตเพื่อการรักษา (Therapeutic lifestyle change)” ขึ้นมา ซึ่งหมายถึง การกำจัดปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากการดำเนินชีวิตประจำวันให้หมดไป ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวได้แก่ การสูบบุหรี่ การขาดการออกกำลังกาย การรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม และมีภาวะน้ำหนักเกิน เป็นต้น (NCEP, 2002) โดยจะเริ่มแนะนำวิธีการจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติโดยไม่ใช้ยาในผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติเป็นอันดับแรกเมื่อระดับไขมันความหนาแน่นต่ำมีระดับสูงกว่าระดับเป้าหมายตามระดับความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (ESC, 2011) โดยวิธีการจัดการมีดังนี้

2.2.1 การงดสูบบุหรี่ บุหรี่มีผลต่อการเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โดยเชื่อว่าทำให้เกิดความผิดปกติของระบบการเผาผลาญไขมัน มีผลทำให้ระดับคอเลสเตอรอลรวมและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดเพิ่มขึ้น และทำให้ระดับไขมันความหนาแน่นสูงในเลือดลดลง การงดสูบบุหรี่จะทำให้ระดับของไขมันความหนาแน่นสูงในเลือดเพิ่มขึ้น และระดับคอเลสเตอรอลรวมและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลง ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (Genest, 2009)

2.2.2 การออกกำลังกาย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมีประโยชน์หลายประการ เช่น ทำให้น้ำหนักลดลง ภาวะดื้อต่ออินซูลินลดลง ลดระดับน้ำตาลในเลือด และลดระดับความดันโลหิตของร่างกาย ในผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติจะช่วยลดระดับไตรกลีเซอไรด์และคอเลสเตอรอล เพิ่มระดับไขมันความหนาแน่นสูง และมีผลทำให้เซลล์ลดการหลั่งไซโตคิน ซึ่งไซโตคินนี้เป็นสารที่กระตุ้นขบวนการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ดังนั้นเมื่อมีการหลั่งไซโตคินลดลง จึงทำให้ชะลอการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งได้ แต่การออกกำลังกายต้องมีข้อระมัดระวัง ควรมีการตรวจสุขภาพก่อน โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานหรือภาวะความดันโลหิตสูง ต้องทดสอบระบบหัวใจและหลอดเลือดก่อน เพื่อทดสอบว่ามีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายที่อาจเกิดจากการออกกำลังกายหรือไม่ และเพื่อจัดโปรแกรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมซึ่งจะแตกต่างกันออกไปในแต่ละคน โดยเริ่มออกกำลังกายน้อย ๆ ก่อนแล้วค่อยเพิ่มขึ้น หลักการออกกำลังกายที่เหมาะสม คือ ต้องมีความสม่ำเสมอ คือ ทุกวันหรือวันเว้นวัน หรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ระยะเวลาของการออกกำลังกาย ต้องนานเพียงพอ คือ ครั้งละ 30-45 นาที ความหนักของการออกกำลังกาย พอเหมาะโดยทั่วไปใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ คือ ออกกำลังกายให้ได้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นร้อยละ 60-85 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (อัตราการเต้นหัวใจสูงสุดคำนวณจาก 220 ลบด้วยอายุ) การออกกำลังกายทุกครั้งต้องมีการอบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกาย และมีการผ่อนคลายหลังการออกกำลังกาย (พึงใจ งามอุ โฆษณา, 2550) การออกกำลังกายที่มีความต่อเนื่องสม่ำเสมอจะทำให้ความยืดหยุ่นของหลอดเลือดดีขึ้นและยังมีการใช้พลังงานจากไขมันที่สะสมในร่างกายเพิ่มขึ้นทำให้ระดับของคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลง ระดับไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ในเลือดลดลงซึ่งไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL จะไปเกาะตามผนังหลอดเลือดทำให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือด นอกจากนี้การออกกำลังกายยังช่วยให้ระดับไขมันที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ในเลือด ซึ่งไขมันที่มีความหนาแน่นสูงชนิด LDL HDL มีหน้าที่ขนส่งคอเลสเตอรอลที่สะสมบริเวณเยื่อชั้นในของหลอดเลือดเข้าสู่ตับ ดังนั้นเมื่อ HDL มีจำนวนสูงขึ้น ทำให้ความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลายลดลง ทำให้ความดันโลหิตลดลงได้ (ACSM, 2006)

2.2.3 อาหาร การรับประทานอาหารที่เหมาะสมและการปรับเปลี่ยนลักษณะอาหารเพื่อลดระดับไขมันความหนาแน่นต่ำ เป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมวิธีแรกที่ใช้ในการจัดการกับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (Buckley, 2007) อาหารที่รับประทานต้องมีปริมาณพลังงานพอเหมาะ มีอาหารหลักครบทุกหมู่ โดยมีสัดส่วนและปริมาณคอเลสเตอรอลที่เหมาะสม (พิงใจ งามอุโฆษ, 2550) นอกจากการรับประทานอาหารมื้อหลักแล้ว การรับประทานเสริมประเภทน้ำมันปลา (Fish oil) ก็มีผลต่อการลดระดับไขมันในเลือด โดยน้ำมันปลาเป็นแหล่งอาหารที่มีกรดไขมันโอเมก้า 3 สูง พบมากในปลาทะเล เช่น ปลาเฮอริ่ง ปลาซาร์ดีน ปลาแมคเคอเรล ปลาแซลมอน หรือสามารถรับประทานน้ำมันปลาสกัดทดแทนได้ การรับประทานน้ำมันปลาเชื่อว่าจะช่วยลดระดับไขมันในเลือดโดยจะลดกระบวนการอักเสบ (Inflammation) ของหลอดเลือด ลดความดันโลหิต และลดการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือด นอกจากนี้ก็มีผลโดยตรงต่อระดับไตรกลีเซอไรด์ โดยจะไปลดการสร้างไตรกลีเซอไรด์ที่ตับ และเร่งกระบวนการเผาผลาญกรดไขมันในตับให้เร็วขึ้น (Hessel, 2010)

การจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติมีทั้งแบบการใช้ยาและไม่ใช้ยา โดยการจัดการภาวะไขมันในเลือดผิดปกติโดยการใช้ยาจะได้ผลเร็วแต่มีผลข้างเคียงและมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจวิธีการจัดการภาวะไขมันผิดปกติโดยไม่ใช้ยา ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถปรับเปลี่ยนได้จากแบบแผนในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การออกกำลังกาย

พฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง

การควบคุมระดับความดันโลหิตเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งในการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมโรคความดันโลหิตสูงและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคความดันโลหิตสูง การควบคุมระดับความดันโลหิตจึงเป็นหัวใจสำคัญของการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งนอกจากวิธีการรับประทานยาแล้ว ผู้ป่วยต้องมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย ที่ถูกต้อง เหมาะสม จึงจะสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้อย่างมี

พฤติกรรมการออกกำลังกาย หมายถึง การกระทำใด ๆ ทำให้มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อเสริมสร้างสุขภาพ โดยใช้กิจกรรมง่าย ๆ หรือมีกติกาการแข่งขันง่าย ๆ เป็น การปฏิบัติตนในการออกกำลังกาย ทั้งในด้านรูปแบบกิจกรรมการออกกำลังกาย โดยมีความถี่ ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละครั้ง ช่วงเวลาการออกกำลังกาย และสถานที่ที่ออกกำลังกาย รวมถึง กิจกรรมและระยะเวลาของการบริหารเพื่ออบอุ่นร่างกายและการผ่อนคลายร่างกาย (ACSM, 2006)

อดิศักดิ์ กริเทพ (2553) กล่าวว่า พฤติกรรมการออกกำลังกาย หมายถึง พฤติกรรมจริง ที่เกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อการแข่งขันในการเล่นกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ ซึ่งเป็นการรายงาน พฤติกรรมการออกกำลังกายที่บ่งบอกสิ่งที่ปฏิบัติจริงอย่างสม่ำเสมอเกี่ยวกับการออกกำลังกาย หรือ เล่นกีฬาเพื่อการแข่งขัน ประกอบด้วย ทางด้านการฝึกสมรรถภาพ การฝึกทักษะกีฬาของนักกรีฑา

ไพบุลย์ ศรีชัยสวัสดิ์ (2552) กล่าวว่า พฤติกรรมการออกกำลังกาย หมายถึง การปฏิบัติ เกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่เหมาะสม ถูกหลักของการออกกำลังกาย และเป็นประจำ สม่ำเสมอ โดยมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และต้องกระทำ อย่างสม่ำเสมอ ระยะเวลาในการออกกำลังกาย 20-30 นาทีต่อครั้ง

กล่าวโดยสรุป พฤติกรรมการออกกำลังกาย หมายถึง การปฏิบัติการออกกำลังกาย ที่มีความหนักปานกลาง เท่ากับร้อยละ 40-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ใช้เวลาประมาณ อย่างน้อย 30 นาทีต่อครั้ง อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์

1. ประเภทของพฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการออกกำลังกาย เป็นส่วนหนึ่ง ของกิจกรรมทางกาย ซึ่งพฤติกรรมการออกกำลังกาย แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การออกกำลังกายที่มีแบบแผน และการออกกำลังกายอย่างไม่มีแบบแผน ดังนี้

1.1 การออกกำลังกายที่มีแบบแผน หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่มี การเคลื่อนไหวข้อต่อและกล้ามเนื้อซ้ำ ๆ กันอย่างมีแบบแผน เพื่อให้คงไว้ซึ่งสมรรถภาพของ ร่างกายเพื่อให้มีสุขภาพดี ซึ่งได้แก่ การออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเดิน การวิ่ง กายบริหาร เดินแอโรบิก ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน รำมวยจีน โยคะ เป็นต้น

1.2 การออกกำลังกายอย่างไม่มีแบบแผน ส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้น เพื่อ ความเพลิดเพลิน เป็นงานอดิเรก เช่น ปลูกต้นไม้ เลี้ยงสัตว์ หรือการทำงานบ้าน เช่น ซักผ้า ล้างจาน กวาดถูบ้าน เป็นต้น (ศรันยา ดิสมบูรณ์, 2551)

2. ชนิดของการออกกำลังกาย การออกกำลังกาย ประกอบด้วย การเคลื่อนไหวร่างกาย ที่เกิดจากระบบประสาทสั่งงานให้กล้ามเนื้อคลายหดเกร็ง ส่งผลให้มีการขับกระดูกและข้อต่าง ๆ เนื่องจากมีการส่งข้อมูลย้อนกลับสู่ระบบประสาทเกี่ยวกับตำแหน่ง ทิศทาง และความเร็วใน การเคลื่อนไหว เกิดการประสานงานกับระบบประสาทสั่งการ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ต้องอาศัย การใช้พลังงานที่ได้จากระบบหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิตร่วมด้วย สามารถแบ่งตาม การใช้ออกซิเจนในกระบวนการสร้างพลังงานได้ 2 ชนิด ดังต่อไปนี้ (กิ่งแก้ว ปาจริย, 2552)

2.1 การออกกำลังกายแบบแอโรบิก หมายถึง การออกกำลังกายชนิดที่กล้ามเนื้อลายได้รับพลังงานจากการเผาผลาญอาหารโดยใช้ออกซิเจน ซึ่งลักษณะการออกกำลังกายชนิดนี้มีการหดและคลายตัวของกล้ามเนื้อแขนขาตลอดเวลา หากมีการออกกำลังกายให้กล้ามเนื้อทำงานประมาณร้อยละ 50-60 ของความสามารถในการทำงานสูงสุด เป็นเวลามากกว่า 20 นาทีจะส่งผลในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด นอกจากนั้นยังส่งผลในการลดน้ำหนักตัว เนื่องจาก ร่างกายใช้พลังงานจากการเผาผลาญสารอาหารประเภทไขมันเพิ่มมากขึ้น ทำให้หลอดเลือดมีความยืดหยุ่น จึงเป็นวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับการควบคุมระดับความดันโลหิต ตัวอย่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ได้แก่ การวิ่งเหยาะ ๆ เดินเร็ว ปั่นจักรยาน เป็นต้น (สมพล สงวนรังศิริกุล, 2550)

2.2 การออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic exercise) หมายถึง การออกกำลังกายชนิดที่มีการทำงานของกล้ามเนื้อ ซึ่งใช้พลังงานจากปฏิกิริยาเคมีในการสลายสารกลุ่มฟอสเฟตและการสลายไกลโคเจน (Glycogen) ที่สะสมในเซลล์กล้ามเนื้อ กระบวนการเหล่านี้ไม่ใช้ออกซิเจนและภายหลังการสร้างพลังงานจากกระบวนการนี้ จะส่งผลให้เซลล์กล้ามเนื้อ มีสภาพเป็นกรดจากการคั่งของกรดแลคติก (Lactic acid) ลักษณะการออกกำลังกายชนิดนี้มีการออกแรงมากอย่างทันทีทันใดในระยะเวลาสั้น ซึ่งไม่เกิน 2 นาที และตามด้วยการหยุดพัก หากผู้ออกกำลังกายไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน เมื่อมีการทำงานของกล้ามเนื้อ โดยเกิดการหดเกร็งกล้ามเนื้ออย่างเต็มที่ตลอดเวลากล้ามเนื้อจะหดเกร็งได้เพียง 3 นาที หลังจากนั้นจะหมดแรง มีอาการเมื่อยล้าตามมา ตัวอย่างของการออกกำลังกายชนิดนี้ ได้แก่ การยกน้ำหนัก การวิ่งระยะสั้น เป็นต้น (สมพล สงวนรังศิริกุล, 2550)

3. หลักการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง เพื่อควบคุมความดันโลหิต ควรเน้นการออกกำลังกายที่ถูกต้องตามหลักการของการออกกำลังกายเหมาะสม และปลอดภัยต่อผู้สูงอายุจึงควรเริ่มต้นออกกำลังกายทีละน้อย ไม่หักโหม และเพิ่มความแรงในการออกกำลังกายจนถึงระดับที่เหมาะสม เนื่องจากการออกกำลังกายที่รุนแรงและหนักเกินไป นอกจากจะไม่เกิดประโยชน์แล้วยังก่อให้เกิดอันตรายกับผู้สูงอายุได้ (ปิยะนุช รักพาณิชย์, 2552) ซึ่งวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา ได้กำหนดแนวทางในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจและปอด โดยใช้หลักการฟิตท์ (Frequency Intensity Time Type Enjoyment [FITTE]) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ความถี่ของการออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3-7 ครั้ง ต่อสัปดาห์ (ACSM, 2006) และควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายโดยเฉพาะระบบไหลเวียนโลหิต (จักรกริช กล้าผจญ, 2550)

3.2 ความหนักเบาในการออกกำลังกาย ควรเป็นการออกกำลังกายในระดับความหนักปานกลาง ได้แก่ ความหนักในการออกกำลังกายที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ เพิ่มขึ้นในช่วงร้อยละ 40-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (ACSM, 2006) ซึ่งอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดสามารถคำนวณ ดังนี้ อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด = $(220 - \text{อายุ})$ แล้วนำอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดมาคำนวณหาอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมายตามสูตร ดังต่อไปนี้ อัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย $(220 - \text{อายุ}) \times 0.4$ หรือ 0.7 นอกจากนี้ยังสามารถประเมินความหนักของการออกกำลังกายได้จากความทนทานของการใช้ออกซิเจน โดยสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนนิยมวัดเป็นมิลลิลิตรของออกซิเจนที่ใช้ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อนาที (ML/ kg/ min) หรือวัดเป็นเท่าตัวของการใช้ออกซิเจนในขณะพัก โดย 1 MET เท่ากับปริมาณออกซิเจนที่ใช้ 3.5 มิลลิลิตร ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อนาที (วิศาล คันธารัตนากุล, 2556) โดยในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงต้องมีการใช้ออกซิเจนในขณะพัก (Metabolic equivalent task) เท่ากับ 3-6METs หรือใช้พลังงาน 4-7 กิโลแคลอรีต่อนาที (ACSM, 2006) อย่างไรก็ตามหากไม่สามารถจับชีพจรในขณะที่ออกกำลังกายอาจพิจารณาเลือกใช้ความรู้สึกเหนื่อย เป็นตัวประเมินความหนักของการออกกำลังกายแทน เช่น ใช้ Perception of exercise scale ซึ่งประกอบด้วย ระดับความรู้สึกเหนื่อย 15 ระดับ (Borg's perception scale of exercise) (จักรกริช กล้าผจญ, 2550)

จากการศึกษาของเพเดอร์สัน และซาล์ติน (Pedersen & Saltin, 2006) พบว่าหลักในการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ต้องมีความหนักปานกลางโดยต้องมีระดับการออกแรงที่ประเมินได้ (Borg scale) เท่ากับ 12-13 นอกจากนี้ยังสามารถทำการประเมินจากการทดสอบการพูดขณะออกกำลังกาย ถ้าสามารถพูดเป็นประโยคที่ต้องใช้เวลาพูด 2-3 วินาทีได้ แสดงว่าความหนักเหมาะสม ถ้าพูดได้นานกว่า 10 วินาทีอย่างต่อเนื่อง แสดงว่าเบาเกินไป หากไม่สามารถพูดคุยได้ แสดงว่าผู้สูงอายุออกกำลังกายหนักเกินไปควรหยุดออกกำลังกาย (จักรกริช กล้าผจญ, 2550)

3.3 ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (Time or duration of exercise) ควรออกกำลังกายในแต่ละครั้งติดต่อกันนาน 30-60 นาที (ACSM, 2006) ซึ่ง สามารถแบ่งระยะเวลาการออกกำลังกายออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

3.3.1 ระยะเวลาอบอุ่นร่างกาย (Warm up phase) เป็นช่วงของการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและเพิ่มอุณหภูมิของกล้ามเนื้อ ป้องกันการบาดเจ็บ โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 5-10 นาที (จักรกริช กล้าผจญ, 2550)

3.3.2 ระยะเวลาออกกำลังกาย (Exercise phase) เป็นระยะที่ออกกำลังกายอย่างเต็มที่ด้วยความหนักที่ทำให้มีอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมายอยู่ในช่วงร้อยละ 40-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ระยะนี้ใช้เวลานานติดต่อกันประมาณ 30-60 นาที (ACSM, 2006)

3.3.3 ระยะเวลาผ่อนคลาย (Cool down phase) เป็นระยะที่เริ่มลดความแรงลงเรื่อยๆ ช่วยให้เลือดที่คั่งค้างอยู่ตามกล้ามเนื้อไหลกลับสู่หัวใจ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากระบบหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที (ชาญวิทย์ โคธีรานุรักษ์, 2557)

3.4 ประเภทของการออกกำลังกาย (Type of exercise) การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงเพื่อควบคุมความดันโลหิต ได้แก่ ออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic exercise) ที่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่พร้อมกันหลายมัดเป็นจังหวะอย่างต่อเนื่อง เป็นการออกกำลังกายที่สร้างความแข็งแรง และเพิ่มความทนทานของหัวใจ หลอดเลือดปอด กล้ามเนื้อ และระบบไหลเวียนโลหิตทั่วร่างกาย (Pedersen & Saltin, 2006) เช่น ปั่นจักรยานการเดิน ว่ายน้ำ เป็นต้น (ACSM, 2006)

3.5 ความสนุกสนานหรือความเพลิดเพลิน (Enjoyment) เป็นการออกกำลังกายที่ปฏิบัติได้ง่าย สะดวก สามารถออกกำลังกายเป็นกลุ่มได้ ช่วยให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงได้มีโอกาสพบปะพูดคุยกับผู้สูงอายุรายอื่น มีจังหวะและเสียงเพลงที่คุ้นเคยสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้สูงอายุก่อให้เกิดความสนุกสนานขณะออกกำลังกาย สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ ซึ่งจะช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (จักรกริช กล้าผจญ, 2550)

4. ข้อปฏิบัติในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง แม้ว่าการออกกำลังกายจะมีความสำคัญมากสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในการควบคุมระดับความดันโลหิต หากมีการออกกำลังกายที่ไม่ถูกต้องและเหมาะสมอาจเกิดอันตรายได้ ซึ่งอันตรายที่อาจพบ คือ ความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม ได้แก่ การขาดน้ำ ควบคุมอุณหภูมิไม่ได้ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ได้รับความอันตรายต่อระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ (สมนึก กุลสถิตพร, 2549) ดังนั้นในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงจึงควรปฏิบัติ ดังนี้ (ACSM, 2006)

4.1 ก่อนเริ่มออกกำลังกาย

3.1.1 สำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ออกกำลังกายเป็นครั้งแรก ควรได้รับการประเมินจากแพทย์หรือพยาบาล เพื่อพิจารณาความปลอดภัยในการออกกำลังกาย เนื่องจากผู้สูงอายุมีความแตกต่างจากผู้ป่วยวัยอื่นทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณ และยังขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคร่วมด้วย

4.1.2 วัดความดันโลหิตก่อนออกกำลังกายทุกครั้ง โดยต้องควบคุมความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 200/110 มิลลิเมตรปรอท หากไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับนี้ได้ ควรงดออกกำลังกายไปก่อน และรีบปรึกษาแพทย์

4.1.3 ไม่ออกกำลังกายในขณะที่มีไข้ อ่อนเพลีย แน่นหน้าอก ใจสั่น มึนงง ปวดศีรษะหน้ามืด เป็นต้น

4.1.4 ผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนจากความดันโลหิตสูง หรือผู้ที่มีปัญหาอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ ควรได้รับการอนุญาตจากแพทย์ก่อนทุกครั้ง เนื่องจาก การเจ็บป่วยบางอย่างเป็นข้อห้ามในการออกกำลังกาย เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 300 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เป็นต้น

4.2 ขณะออกกำลังกาย

4.2.1 ขณะออกกำลังกาย หากมีอาการเหนื่อยมาก หน้ามืด ใจสั่น แน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก ตัวเย็น เหงื่อออกมาก หัวใจเต้นเร็ว มีอาการแปลกไปจากในขณะที่ยังออกกำลังกาย ทุกวันควรหยุดออกกำลังกายทันที พักสักครู่แล้วรีบปรึกษาแพทย์หรือพยาบาลทันที

4.2.2 ควรสิ้นสุดการออกกำลังกายทันที หากมีระดับความดันโลหิตขณะออกกำลังกายสูงมากกว่า 250/115 มิลลิเมตรปรอท

4.2.3 ขณะออกกำลังกายไม่ควรกลั้นหายใจหรือเกร็งค้างไว้เป็นเวลานาน เพราะจะทำให้ความดันโลหิตเพิ่มสูงขึ้น

4.3 ภายหลังจากออกกำลังกาย ควรพักสักครู่ และดื่มน้ำก่อนเริ่มทำกิจกรรมอื่น ๆ ต่อ นอกจากนี้ในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ควรพิจารณาปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

4.3.1 สถานที่สำหรับออกกำลังกาย ควรเป็นสถานที่กลางแจ้ง ร่มรื่น ไม่มีมลภาวะ แดดไม่จัด อุณหภูมิเหมาะสม อากาศถ่ายเทดี

4.3.2 เวลาที่เหมาะสม คือหลังรับประทานอาหารอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ผู้สูงอายุสามารถเลือกออกกำลังกายได้ทั้งช่วงเช้า และเย็นตามความสะดวก เหมาะสม

4.3.3 เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ควรพิจารณาตามอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม หากอากาศหนาวควรเลือกสวมเสื้อผ้าที่ทำให้ร่างกายอบอุ่นเพียงพอ หากอากาศร้อนให้พิจารณาเลือกผ้าฝ้ายธรรมชาติ และควรเลือกรองเท้าที่มีขนาดเหมาะสมกับเท้า จะช่วยให้ออกกำลังกายได้สะดวกขึ้น

4.4 ออกกำลังกายเป็นกลุ่ม จะช่วยเพิ่มความสุขสนาน จึงควรออกกำลังกายเป็นหมู่คณะนอกจากนี้หากเกิดอุบัติเหตุก็สามารถช่วยเหลือกันได้ และไม่ควรมีการแข่งขันกัน

5. ผลของการออกกำลังกายต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ชนิดของการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจหดและคลายตัวเป็นจังหวะมากขึ้น เพิ่มความหนาของผนังหัวใจ และความจุของหัวใจห้องล่างซ้าย ทำให้หัวใจแข็งแรงขึ้น บีบตัวได้แรงและนานขึ้น หากมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องอัตราการเต้นของหัวใจลดลง ปริมาณเลือดในหัวใจห้องล่างระหว่างที่หัวใจคลายตัวเพิ่มขึ้น ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ผนังหลอดเลือดยืดหยุ่นได้ดีขึ้น โดยช่วยลดการเสื่อมสภาพของผนังหลอดเลือดชั้นใน ลดการแข็งตัวของผนังหลอดเลือดที่เกิดจากการสะสมของไขมันในผนังหลอดเลือดแดง โดยลดไขมันไตรกรีเซอไรด์ และแอลดีแอลโคเลสเตอรอล เพิ่มเอช ดีแอลโคเลสเตอรอล ทำให้หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น เลือดไหลเวียนได้ดี นอกจากนี้การออกกำลังกายยังกระตุ้นให้ผนังชั้นในของหลอดเลือดหลังไนตริกออกไซด์มากขึ้น ทำให้ผนังหลอดเลือดเกิดการคลายตัวดีขึ้น แรงต้านทานหลอดเลือดส่วนปลายลดลง ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลงด้วย ดังนั้นการออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสมทั้งในด้านความถี่ในการออกกำลังกายความหนักเบาหรือความแรงในการออกกำลังกาย ชนิดของการออกกำลังกาย และระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย จะส่งผลโดยตรงต่อผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในการควบคุมความดันโลหิต (ภัทรารุช อินทรกำแหง, 2557) และ เมื่อมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 4-6 สัปดาห์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในร่างกายเกิดการปรับเปลี่ยน คือปอดมีความสามารถในการแลกเปลี่ยนออกซิเจนระหว่างถุงลมและเลือดความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจนสูงขึ้น เพราะในขณะที่ออกกำลังกายจะทำให้ความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซเพิ่มมากขึ้น จาก 5 มิลลิลิตรต่อเลือดแดง 100 มิลลิลิตร เป็น 20 มิลลิลิตรต่อเม็ดเลือดแดง 100 มิลลิลิตร ทำให้ร่างกายต้องเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในหนึ่งนาทีเพื่อให้ออกซิเจน ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อที่กำลังทำงานอย่างพอเพียง โดยเพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนที่ปอดและกล้ามเนื้อ โดยมีปัจจัยควบคุมหลักคือการเพิ่มปริมาณเลือดฝอยต่อพื้นที่

ของกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นการเพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนออกซิเจนให้เพียงพอกับความ ต้องการของร่างกายที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ร่างกายมีการปรับตัวโดยใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น ทำให้ขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจใหญ่ขึ้น พังหัวใจห้องล่างหนาและหดรัดแรงขึ้นขับเลือดออกมา จากเวนทริเคิลได้หมด เพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจแต่ละครั้ง และจากการลดการทำงานของ ระบบซิมพาเทติก ลดการหลั่งฮอว์โมน นอร์อิพิเนพริน และ อิพิเนพริน ทำให้อัตราการเต้นของ หัวใจลดลง ส่งผลให้ช่วงคลายตัวของหัวใจนานขึ้น เลือดกลับเข้าสู่กล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น และ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนเพิ่ม ความต้องการของกล้ามเนื้อหัวใจซึ่งจะแปรผันตาม การเต้นของหัวใจ เมื่อกล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนเพียงพอ อัตราการเต้นของหัวใจก็ลดลงทำให้ ความดันซิสโตลิกลดลงตามไปด้วย (ACSM, 2006)

จากการศึกษาผลของการออกกำลังกาย เพื่อการรักษาหรือฟื้นฟูในกลุ่มโรคเรื้อรังทุก ช่วงอายุ พบว่าการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ควรเป็นการ ออกกำลังกายชนิดที่เพิ่มความทนทาน ที่มีความหนักระดับปานกลางร้อยละ 40-70 ของปริมาณ การใช้ออกซิเจนของร่างกายสูงสุด หรือร้อยละ 55-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด นาน 30 นาทีต่อครั้ง ความถี่ 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ (Kujalu, 2004) และการศึกษาของฟาการ์ด (Fagard, 2001) ถึงผลโปรแกรมการออกกำลังกาย ระดับความหนักของ โปรแกรมการออกกำลังกาย การตอบสนอง ของระดับความดันโลหิต ทั้งในกลุ่มผู้ที่มีความดันโลหิตปกติ และมีความดันโลหิตสูง พบว่าการ ออกกำลังกายติดต่อกันนาน 30-60 นาทีต่อการออกกำลังกายแต่ละครั้ง ความถี่ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยมีความหนักเบาของการออกกำลังกายร้อยละ 40-50 ของปริมาณการใช้ออกซิเจนของร่างกาย สูงสุด เป็นการออกกำลังกายที่ให้ผลดีต่อการลดระดับความดันโลหิต เช่นเดียวกับการศึกษาของ กิ่งดาว ชูยอภย์ (2550) ถึงผลของการออกกำลังกายแบบไทจี ซึ่งต่อความดันโลหิต และการใช้ยา ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 30 ราย โดยออกกำลังกายแบบ ไทจีซึ่งง นานครั้งละ 60 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าโดยเฉลี่ยทั้ง ความดันซิสโตลิก และไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองหลังออกกำลังกายแบบไทจี ซึ่งง ต่ำกว่า ก่อนออกกำลังกายแบบไทจี ซึ่งงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความดันซิสโตลิก และ ไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองหลังออกกำลังกายแบบไทจี ซึ่งง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ส่วนปริมาณการใช้ยาในกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันทั้งก่อน และหลังการออกกำลังกาย แบบไทจี ซึ่งง รวมถึงปริมาณการใช้ยาในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก็ให้ผลไม่แตกต่างกัน

หลักในการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ควรเป็น การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่พร้อมกันหลายมัดอย่าง ต่อเนื่องเป็นจังหวะซ้ำ ๆ มีความหนักปานกลาง ส่งผลให้มีอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย

อยู่ในช่วงร้อยละ 40-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด โดยออกกำลังภายในแต่ละครั้งติดต่อกัน นาน 30-60 นาที 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ที่สร้างความสนุกสนาน เป็นที่สนใจ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้มีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

การออกกำลังกายแบบประยุกต์วัฒนธรรม

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง สามารถช่วยลดความดันโลหิตในผู้สูงอายุได้ รวมทั้งยังเป็นวิธีการที่ผู้สูงอายุสามารถทำได้ง่าย สะดวก และประหยัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจในการนำการออกกำลังกายแบบแอโรบิกมาใช้ในการควบคุมความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง โดยเน้นการออกกำลังกายที่มีความหนักปานกลาง และสอดคล้องกับวัฒนธรรมของผู้สูงอายุ เพื่อกระตุ้นและเป็นแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และสามารถควบคุมความดันโลหิตสูงได้ จากการศึกษาของกึ่งดาว ชู่อภัย (2550) ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบไท้จี้ซังต่อความดันโลหิต และการใช้ยาในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุจำนวน 30 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 15 ราย และกลุ่มทดลอง 15 ราย โดยกลุ่มทดลองได้รับยาควบคุมความดันโลหิต และมีการออกกำลังกายแบบไท้จี้ซัง สัปดาห์ละ 3 ครั้ง นานครั้งละ 60 นาที เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับยาควบคุมความดันโลหิต แต่ไม่ได้ออกกำลังกายแบบไท้จี้ซัง ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยทั้งความดันโลหิตซิสโตลิก และความดันโลหิตไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลอง ภายหลังจากออกกำลังกายแบบไท้จี้ซัง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนปริมาณการใช้ยาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน และจากการศึกษาของ อรพิน จุลมูสิ (2551) ศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช. ต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 52 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองกลุ่มละ 26 ราย โดยกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในด้านอายุ ความดันโลหิต และกลุ่มยา กลุ่มทดลองจะได้รับการออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช. นานครั้งละ 44 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 10 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช. ผลการศึกษาพบว่า ความดันโลหิตซิสโตลิก และความดันโลหิตไดแอสโตลิกในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช. ลดลงมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช.

จมีนมานิตยัณเรศ (เฉลิม เสวตน์นัถ) และนางลมูล ชมะคุปต์ ร่วมกันคิดทำรำขึ้นประกอบ การรำโดยนำท่ารำมาจากกรรำ “แม่บท” และต่อมาได้มีการเปลี่ยนชื่อเรียกกรรำ “รำโทน” เป็น “รำวง” ตามลักษณะของการเล่น ซึ่งวิธีการเล่นนั้นจะเล่นรวมกันเป็นวง และเคลื่อนย้ายเวียนกันไป เป็นวงทวนเข็มนาฬิกา เมื่อสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง ชาวไทยก็ยังคงให้ความนิยมการเล่นรำวง (เรณู โกศินานนถ, 2548)

2. หลักในการออกกำลังกายแบบประยุกต์รำวงมาตรฐาน รำวงมาตรฐานเป็นศิลปะการ รำรำที่อ่อนช้อย ผสมผสานชั้นเชิงที่หนักแน่น แต่มีการเคลื่อนไหวใน บางท่าทางที่ไม่เหมาะสม สำหรับผู้สูงอายุ จึงได้ดัดแปลงท่าการออกกำลังกายแบบประยุกต์รำวงมาตรฐาน โดยปรับเปลี่ยนให้ เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ความหนักระดับปานกลางที่มีแบบแผนที่ถูกต้อง (เรณู โกศินานนถ, 2548) และเหมาะสมในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อสร้างความ เพลิดเพลิน จนเกิดแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุได้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยการออกกำลังกาย แบบประยุกต์รำวงมาตรฐาน มีหลักในการออกกำลังกาย ดังต่อไปนี้

2.1 การเคลื่อนไหว ซึ่งการออกกำลังกายแบบประยุกต์รำวงมาตรฐาน นั้นอาศัยการ เคลื่อนไหว 2 ลักษณะ ได้แก่

2.1.1 การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่พร้อมกันหลาย ๆ มัดที่กระทำเป็น จังหวะและต่อเนื่อง (Aerobic exercise) โดยการเคลื่อนไหวของร่างกายแต่ละท่าจะสัมพันธ์กับ จังหวะของดนตรีเพื่อกระตุ้นให้ร่างกายเพิ่มการใช้พลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของ หัวใจ และปอด และเพิ่มการใช้พลังงานจากไขมันที่สะสมในร่างกาย โดยไม่มีการกระแทกที่รุนแรง

2.1.2 การเคลื่อนไหวของข้อต่ออย่างเต็มช่วงข้อเดียวหรือหลายข้อรวมกัน จากกรทำงานของกล้ามเนื้อที่ควบคุมข้อต่อเหล่านั้น (Flexibility exercise) ในลักษณะของการยืด กล้ามเนื้ออย่างช้า ๆ ค้างไว้ประมาณ 10-15 วินาที ส่งผลช่วยเพิ่มความอ่อนตัวของร่างกายได้ดี ไม่เกิดอันตรายต่อกล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อต่อ จึงเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุโรคความดัน โลหิตสูง

2.2 สมาธิ คือ การกำหนดจิตใจให้นิ่งสงบ จดจ่ออยู่กับท่าทาง และจังหวะ ช่วยให้มี การพัฒนาจิตใจให้นิ่ง เข้มแข็ง

3. ขั้นตอนการออกกำลังกายแบบประยุกต์รำวงมาตรฐาน การออกกำลังกายแบบ ประยุกต์รำวงมาตรฐาน ควรออกกำลังกายครั้งละ 44 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ (เรณู โกศินานนถ, 2548) แต่ครั้งประกอบด้วย 3 ช่วงของการออกกำลังกาย ได้แก่

3.1 ช่วงอบอุ่นร่างกาย เป็นการยืดหยุ่นกล้ามเนื้อและข้อต่อ รวมทั้งเพิ่มอุณหภูมิของกล้ามเนื้อ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการบาดเจ็บหรืออันตรายต่อกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ประกอบด้วยท่าของการยืดกล้ามเนื้อ การเหยียดกล้ามเนื้อ และการบิดตัว ใช้เวลาประมาณ 8 นาที ประกอบด้วยท่าทางจำนวน 6 ท่า ดังนี้

ท่าที่ 1 ย้ายอยู่กับที่ เป็นการบริการ เริ่มต้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมที่จะออกกำลังกาย โดยให้ย้ายอยู่กับที่ จำนวน 10 วินาที

ท่าที่ 2 การบริหารกล้ามเนื้อแขน เป็นท่ากายบริหารเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อแขน โดยยืดแขนไปทางด้านซ้ายให้สุด ค้างไว้ 10 วินาที แล้วยืดแขนไปทางด้านขวา ค้างไว้ 10 วินาที เป็นจังหวะซ้ำ ๆ ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 3 บริหารกล้ามเนื้อหน้าท้อง เป็นท่ากายบริหารเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าท้อง โดยยกแขนขึ้นเหนือศีรษะ ค้างไว้ 10 วินาที แล้วลงแขนลง ค้างไว้ 10 วินาที เป็นจังหวะซ้ำ ๆ ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 4 การบริหารคอ เป็นท่าการบริหารของกลุ่มกล้ามเนื้อด้านข้างลำคอ โดยเอียงศีรษะไปทางด้านซ้าย จนกล้ามเนื้อคอด้านขวาตึง ค้างไว้ 10 วินาที ตั้งศีรษะตรง แล้วเอียงศีรษะไปทางด้านขวา ให้กล้ามเนื้อคอด้านซ้ายตึง ค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 5 การบริหารหัวไหล่ เป็นท่ากายบริหารเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหัวไหล่ และแขน โดยให้มือทั้งสองข้างท้าวเอวแล้วทำการหมุนไหล่ ไปข้างหน้า 10 ครั้ง และไปข้างหลัง 10 ครั้ง

ท่าที่ 6 การบริหารเอวและไหล่ เป็นท่ากายบริหารเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหัวไหล่ และแขน โดยยืดแขนไปข้างหน้าให้สุดแล้วทำการตบมือ ค้างไว้ 10 วินาที แล้วตบมือทางด้านหลังลำตัว เป็นจังหวะซ้ำ ๆ ทำซ้ำ 10 ครั้ง

3.2 ช่วงของการออกกำลังกาย เป็นการร่วมาตรฐานอย่างง่าย ๆ เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ใช้เวลาในการออกกำลังกายประมาณ 28 นาที เป็นช่วงของการออกกำลังกายที่หนักขึ้น ประกอบด้วยท่ารำตามจังหวะเสียงกลอง ที่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่อง เป็นจังหวะ และมีแบบแผน โดยในแต่ละท่าของการรำประกอบไปด้วยการยืด เหยียด หมุน และงอของกล้ามเนื้อมัดใหญ่และข้อต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และเพิ่มความยืดหยุ่น ของกล้ามเนื้อและข้อต่อ โดยสัมพันธ์กับการหายใจเข้า ออก ซึ่งการเคลื่อนไหวในแต่ละท่วงทำนองนั้นต้องอาศัยสมาธิ ซึ่ง ในช่วงแรกมีจังหวะช้า และเร็วขึ้นในช่วงหลัง มีการฝึกความสมดุลของร่างกาย เพิ่มความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหว อีกทั้งยังเพิ่มการไหลเวียนโลหิต และสมรรถภาพปอดและหัวใจได้อีกด้วยประกอบด้วย 10 ท่า ดังนี้

ท่าที่ 1 ทำชักแบ่งผัดหน้า โดย ก้าวเท้าขวา ส่วนมือขวาที่จับปรกข้างอยู่เฉย ๆ ลดลงมาเป็นมือแบบหงายปลายนิ้วตก ด้านข้างมือซ้ายลดลงจากวงหน้าลงมาอยู่ระดับอกสูงกว่าชายพกเล็กน้อย

ท่าที่ 2 ทำรำสาย โดย แขนทั้งสองตั้งโดยมือซ้ายอยู่ระดับไหล่ มือขวากว่าอยู่ระดับเอว มือซ้ายวาดแขนลงอยู่ระดับเอว พร้อมกับพลิกมือขวาหงายขึ้นระดับไหล่สลับกัน

ท่าที่ 3 ทำสอดสร้อยมาลาแปลก โดยยืนเท้าชิดกันมือซ้ายตั้งวงบนมือขวาจับหงายที่ชายพกศีรษะเอียงขวาพอเริ่มเพลงมือขวาที่จับหงายที่ชายพกโบกขึ้นไปตั้งวงบนโดยไม่ต้องสอดหรือม้วนมือมือซ้ายลดวงลงแล้วพลิกข้อมือเป็นจับหงายที่ชายพก เปลี่ยนมาเอียงซ้าย มือซ้ายลดวงลงแล้วพลิกข้อมือเป็นจับหงายที่ชายพก เปลี่ยนมาเอียงซ้าย มือซ้ายยกขึ้นไปตั้งวงบน มือขวาลดวงลงแล้วพลิกข้อมือเป็นจับหงายที่ชายพกเอียงขวา

ท่าที่ 4 ทำแขกเต้าเข้ารัง โดยมือขวาจับสูง มือซ้ายจับอยู่ใต้ศอกขวา เท้าซ้ายเตะเท้าขวา เอียงซ้าย มือซ้ายจับสูง มือขวาจับอยู่ใต้ศอกซ้าย เท้าขวาเตะเท้าซ้าย เอียงขวาใช้เท้าขวาที่เตะหมุนตัวไปทางขวา มือขวาที่จับอยู่ใต้ศอกเปลี่ยนเป็นจับปรกข้าง มือซ้ายที่จับสูงเปลี่ยนเป็นตั้งวงเอียงขวา ก้าวเท้าซ้ายไขว้เท้าขวา แล้วหมุนตัว ถอยเท้าขวาลงวางหลัง หันหน้ากลับที่เดิม

ท่าที่ 5 ร่ายว โดย มือซ้ายตั้งวงต่ำ มือขวาจับส่งหลัง เอียงศีรษะด้านเดียวกับวง พร้อมทั้งเปลี่ยนเป็นมือขวาตั้งวงต่ำ มือซ้ายจับส่งหลัง ศีรษะเอียงขวา

ท่าที่ 6 ทำพรหมสี่หน้า โดย จับคว่ำสองมือสองข้างตัวระดับเอว หมุนจับขึ้น แล้วปล่อยจับเป็นแบมือ หงายทั้งสองมือสูง ระดับศีรษะ หันปลายนิ้วออกข้างศีรษะ

ท่าที่ 7 ทำข้างประสานงา โดย มือทั้งสองจับคว่ำด้านหน้า เอียงซ้ายจับมือหงายทั้งสองข้าง เขยิบแขนตั้งไปข้างหน้าเสมอไหล่พลิกข้อมือทั้งสองขึ้น เป็นตั้งวงหน้าให้ปลายนิ้วชี้ขึ้นระดับคิ้ว

ท่าที่ 8 ชะนีรำยไม้ โดยมือขวาตั้งวงบน มือซ้ายแบหงายระดับไหล่ แล้วพลิกข้อมือเป็นมือตั้ง เปลี่ยนเป็นมือหงายสลับกันไป ตามจังหวะของเพลง

ท่าที่ 9 ทำขจัดจางนาง โดย มือทั้งสองจับคว่ำระดับวงกลางแล้ว พลิกข้อมือเป็นจับหงายระดับวงกลาง งอแขนเล็กน้อย

ท่าที่ 10 นางท่าล้อแก้ว พลิกข้อมือเป็นจับหงายไขว้กัน มือขวาทับซ้ายอยู่ระดับวงล่าง เอียงขวา แล้ว สลับจับเป็นมือแบหงายปลายนิ้วตก พลิกมือขึ้นตั้งวงล่าง มือยังไขว้กันอยู่เอียงซ้าย

3.3 ระยะผ่อนคลาย เป็นระยะของการลดความหนักของการออกกำลังกาย

ลงเรื่อย ๆ อย่างช้า ๆ โดยมีลักษณะท่าทางคล้ายการออกกำลังกายระยะอบอุ่นร่างกาย ช่วยให้เลือดที่ค้างอยู่ตามขาให้กลับเข้าสู่หัวใจ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (กึ่งแก้ว ปาจารย์, 2552) ระยะนี้ใช้เวลา 8 นาที ประกอบด้วย ท่าทางจำนวน 10 ท่า โดยใช้ท่าเดียวกับท่าอบอุ่นร่างกายโดยในขณะการฝึกออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ต้องควบคุมให้มีการหายใจเข้า และออกยาว ๆ ให้สัมพันธ์กับท่าทาง ร่วมกับการกำหนดจิตใจให้นิ่งสงบ จดจ่ออยู่กับท่าทาง เพื่อให้เกิดความสมดุลภายใน

4. ผลของการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานต่อความดันโลหิต

การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน นั้นมีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ และข้อต่อร่างกายทุกส่วนอย่างต่อเนื่อง มีการกำหนดลมหายใจตามการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อ รวมทั้งกำหนดสมาธิในการเคลื่อนไหวแต่ละท่า การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ในระยะเวลา และความถี่ที่เหมาะสม สามารถช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และปอดเพิ่มขึ้น โดยหัวใจมีการบีบตัวดีขึ้น เลือดที่ออกจากหัวใจแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจลดลง หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นมากขึ้น ระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น การออกกำลังกายยังช่วยให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก และพาราซิมพาเทติกสมดุล กล้ามเนื้อเรียบโดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่ผนังหลอดเลือดจะคลายตัว ช่วยขยายหลอดเลือด แรงต้านในหลอดเลือดลดลง ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง เพิ่มความสมดุลของร่างกาย และการทำงานอย่างประสานกันของกล้ามเนื้อ เพิ่มความสามารถในการทรงตัว เพิ่มความยืดหยุ่น ลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ เพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย นอกจากนี้ยังช่วยให้ความรู้สึกผ่อนคลาย และสามารถเผชิญกับความเครียดได้ดีขึ้น เนื่องจากต่อมใต้สมองมีการหลั่งสารจำพวกเอ็นโดฟินออกมามากขึ้น นอกจากนี้ การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ยังสามารถออกกำลังกายเป็นรายกลุ่มได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สูงอายุได้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สูงอายุรายอื่น (เรณู โกศินานนท์, 2548)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของการออกกำลังกายประยุกต์ร่างมาตรฐาน ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ในจังหวัดจันทบุรี เนื่องจากการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปเป็นทางเลือกในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง เพื่อควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

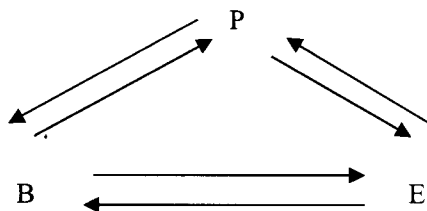
ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน

1. องค์ประกอบทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy theory) เป็นทฤษฎีที่ อัลเบิร์ต แบนดูรา (Albert Bandura) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาชาวแคนาดาได้พัฒนาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social cognitive theory) โดยมีแนวคิดที่ว่าพฤติกรรมของบุคคล เกิดจาก ลักษณะโครงสร้างที่มีความเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน (Causal structure) ซึ่งประกอบไปด้วย องค์ประกอบ 3 ประการคือ

1.1 ปัจจัยภายในตัวบุคคล (Internal personal factors: P) ได้แก่ ความคิด ความรู้สึก และปัจจัยทางชีวภาพ

1.2 พฤติกรรม (Represent behavior: B)

1.3 สภาพแวดล้อม (External environment: E) ซึ่ง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบนี้มีลักษณะที่ส่งผลกระทบซึ่งกันและกัน (Reciprocal causation) ซึ่งอิทธิพลขององค์ประกอบแต่ละอย่างจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสถานการณ์และกิจกรรมที่แตกต่างกัน (Bandura, 1997) ดังแสดงใน ภาพที่ 2



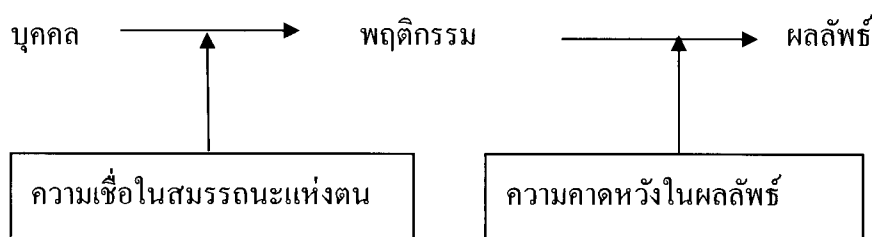
ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในตัวบุคคล พฤติกรรมและสภาพแวดล้อม (Bandura, 1997)

2. ความคาดหวัง แบนดูรา (Bandura, 1997) ได้อธิบายและทำนายการกระทำพฤติกรรมของบุคคลว่าเกิดจากความเชื่อหรือความคาดหวัง 2 ส่วน โดยใช้แนวคิดหลัก 2 ประการ ได้แก่

2.1 สมรรถนะแห่งตนหรือความเชื่อในสมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy or efficacy beliefs) หมายถึง ความเชื่อมั่นหรือความมั่นใจของบุคคลว่าตนมีความสามารถที่จะแสดงพฤติกรรมที่ต้องการนั้นจนประสบความสำเร็จได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ สมรรถนะแห่งตนจะเป็นตัวกำหนดในการตัดสินใจที่จะปฏิบัติพฤติกรรม

2.2 ความคาดหวังในผลลัพธ์ (Outcome expectancies) หมายถึง ความเชื่อที่บุคคล ประเมินว่ากิจกรรมหรือพฤติกรรมที่ตนเองกระทำนั้น สามารถนำไปสู่ผลการกระทำที่ตนเอง คาดหวังไว้เป็นการคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้นที่สืบเนื่องมาจากพฤติกรรมที่ตนเอง ได้กระทำ

เมื่อบุคคลมีสมรรถนะแห่งตนจะมีการปฏิบัติพฤติกรรมที่ตนเองมีความสามารถที่จะ แสดงพฤติกรรมที่ต้องการจนประสบความสำเร็จ ซึ่งการปฏิบัติพฤติกรรมนั้นจะมีความคาดหวังว่า พฤติกรรมนั้นจะนำไปสู่ผลการกระทำที่ตนเองได้คาดหวังไว้ ซึ่งสมรรถนะแห่งตนและความ คาดหวังในผลลัพธ์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในสมรรถนะแห่งตน และความคาดหวังในผลลัพธ์ (Bandura, 1997)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า บุคคลจะกระทำพฤติกรรมใด ๆ นั้นขึ้นอยู่กับความเชื่อในสมรรถนะ แห่งตนและความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการกระทำ ซึ่งสมรรถนะแห่งตนเป็นการตัดสิน เกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ส่วนความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการกระทำเป็นความ เชื่อของบุคคลเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำ (Bandura, 1986) ซึ่งจะเป็นความเชื่อที่จะตามมา ภายหลังจากการกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ ในการกระทำพฤติกรรมใด ๆ ถ้าบุคคลเรียนรู้ว่าการกระทำ นั้นจะทำให้เกิดประโยชน์ แต่คาดหวังว่าตนมีความสามารถไม่พอที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นก็ มีแนวโน้มว่าบุคคลจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้น เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดหวัง นอกจากนี้ในการกระทำที่ ยุ่งยากซับซ้อน การรับรู้สมรรถนะแห่งตนจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าบุคคลจะกระทำกิจกรรมนั้นสำเร็จ หรือไม่ และบุคคลจะมีความพยายามในการทำงานนั้นมากน้อยเพียงใดถ้าบุคคลเชื่อว่าตน ไม่มี ความสามารถที่จะกระทำกิจกรรมนั้นสำเร็จ ได้ ก็จะเกิดความกลัวและหลีกเลี่ยงการกระทำนั้น ๆ แต่ถ้านักบุคคลมีความมั่นใจว่าสามารถกระทำกิจกรรมนั้น ได้ จะไม่เกิดความกลัวหรือหวาดกลัว ล่วงหน้าก่อนที่จะแสดงพฤติกรรม และยังทำให้บุคคลเกิดความเพียรพยายามไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค ยิ่งมีความคาดหวังและได้ผลลัพธ์ในสิ่งที่คาดหวัง จะเป็นแรงเสริมต่อสมรรถนะแห่งตนและ

ความคาดหวังในผลลัพธ์มีความสัมพันธ์ต่อกันมากและมีผลต่อการตัดสินใจในรูปแบบที่แตกต่างกันในการที่จะกระทำพฤติกรรมของบุคคลดังแสดงในภาพที่ 4

ความคาดหวังในผลลัพธ์

	-	+
+	<p>ยืนยันที่จะไม่ปฏิบัติ (Protest)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีข้อคับข้องใจ (Grievance) - มีการเรียกร้องทางสังคม (Social activism) - เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม (Milieu change) 	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ (Productive engagement) - ปราบปรามที่จะปฏิบัติ (Aspiration) - มีความพึงพอใจ (Personal satisfaction)
-	<ul style="list-style-type: none"> - เลิกปฏิบัติ (Resignation) - ไม่สนใจ (Apathy) 	<ul style="list-style-type: none"> - ความมีคุณค่าในตนเองลดลง (Self-devaluation) - หมดหวังสิ้นหวัง (Despondency)

ภาพที่ 4 รูปแบบความแตกต่างระหว่างความเชื่อในสมรรถนะแห่งตนและความคาดหวังในผลลัพธ์ที่มีต่อพฤติกรรมและสภาวะทางอารมณ์ (Bandura, 1997)

จากภาพที่ 4 จะเห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะแห่งตนและความคาดหวังในผลลัพธ์ มีผลต่อการตัดสินใจในรูปแบบที่แตกต่างกัน กล่าวคือเมื่อบุคคลมีสมรรถนะแห่งตนสูงแต่มีความคาดหวังในผลลัพธ์ต่ำจะไม่ปฏิบัติกิจกรรม มีการเรียกร้องทางสังคมและเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม แต่จะมีความรู้สึกคับข้องใจในการปฏิบัติ ส่วนบุคคลที่มีสมรรถนะแห่งตนและมีความคาดหวังในผลลัพธ์ของการกระทำสูงจะส่งผลให้บุคคลนั้นมีการปฏิบัติกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ มีความทะเยอทะยานที่จะปฏิบัติและมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติกิจกรรม ในขณะที่บุคคลที่มีสมรรถนะแห่งตนต่ำแต่ยังมีความคาดหวังในผลลัพธ์สูงจะทำให้บุคคลนั้นมีความรู้สึกสูญเสียคุณค่าในตนเอง หมดหวังและสิ้นหวัง ส่วนบุคคลที่มีสมรรถนะแห่งตนต่ำและความคาดหวังในผลลัพธ์ต่ำจะทำให้บุคคลนั้นไม่สนใจในการปฏิบัติกิจกรรมและเลิกปฏิบัติกิจกรรมนั้นสำหรับการศึกษาคั้งนี้จะศึกษาเฉพาะสมรรถนะแห่งตนของบุคคลต่อการ

เกิดพฤติกรรมเท่านั้น

ในการดำเนินงานบางอย่างให้สำเร็จด้วยระดับความสามารถเฉพาะที่แตกต่างกัน สมรรถนะแห่งตนในแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับมิติ 3 มิติ ดังนี้ (Bandura, 1997)

1. มิติตามขนาด (Magnitude) หรือตามระดับ (Level) หมายถึง ระดับความเชื่อมั่นของบุคคลในการกระทำกิจกรรม ซึ่งจะผันแปรตามความยากง่ายของงานที่กระทำ ในบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในความสามารถแห่งตนต่ำจะพยายามทำกิจกรรมในระดับง่าย ๆ เท่านั้น หากให้ทำกิจกรรมที่ยากเกินความสามารถแห่งตนที่มีอยู่ก็จะเกิดความล้มเหลวในการทำงานได้ ดังนั้นการที่จะให้บุคคล กระทำกิจกรรมใด ๆ จำเป็นต้องพิจารณาไม่ให้งิจกรรมนั้นยากเกินระดับความสามารถแห่งตนที่บุคคลนั้นมีอยู่

2. มิติความแข็งแกร่ง (Strength) หมายถึง ความเชื่อมั่นของบุคคลในการประเมินกำลังความสามารถของตนในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ บุคคลที่มีความแข็งแกร่ง อดทนสูง จะมีความเพียรพยายามในการกระทำกิจกรรมนั้น ๆ ต่อไป แม้จะประสบกับความล้มเหลวก็ตาม ในทางตรงกันข้ามหากบุคคลที่มีความแข็งแกร่ง อดทนน้อย จะเป็นการลดความพยายามในการกระทำกิจกรรมนั้น ๆ หรือยุติการกระทำนั้น

3. มิติความเป็นสากล (Generality) หมายถึง ความมั่นใจในความสำเร็จที่บุคคลเคยประสบและสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมที่มีความคล้ายคลึงกันในต่างสถานการณ์

3. ผลของการรับรู้สมรรถนะแห่งตน สมรรถนะแห่งตนจะมีผลต่อบุคคลในด้านต่าง ๆ ดังนี้ (Bandura, 1986)

3.1 การเลือกกระทำพฤติกรรม ในชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคล จะมีการตัดสินใจอยู่ตลอดเวลาว่าจะต้องกระทำพฤติกรรมใด หรือกระทำอย่างต่อเนืองนานเท่าไร การเลือกกระทำพฤติกรรมใดในสถานการณ์ใด ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากการรับรู้ความสามารถในตนเอง บุคคลจะหลีกเลี่ยงงานหนักและสถานการณ์ที่เขาเชื่อว่าเกินความสามารถ แต่จะมีการกระทำพฤติกรรมแน่นอนถ้าตัดสินใจแล้วว่ามีความสามารถ การประเมินความสามารถในตนเองได้ถูกต้องจะช่วยส่งผลให้เกิดความสำเร็จได้ ในขณะที่บุคคลที่ประเมินความสามารถในตนเองสูงเกินไป มักจะทำงานที่เกินความสามารถและนำไปสู่ความล้มเหลวได้ อันจะส่งผลให้เขารู้สึกทุกข์ เศียด ผิดหวัง และทำลายความเชื่อในความสามารถของเขาลงไป ในทางตรงกันข้ามบุคคลที่ประเมินความสามารถของตนเองต่ำเกินไป มักจะเลือกทำงานย่อย ๆ ซึ่งเป็นการจำกัดความสามารถของตนเอง และมักสงสัยในความสามารถของตนเอง จึงเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน ขาดความพยายาม และขาดการพัฒนาความสามารถของตนเองให้ก้าวหน้าต่อไป

3.2 การใช้ความพยายามและความอดทนในการทำงาน ความสามารถในตนเองที่บุคคลประเมินนั้นจะเป็นตัวกำหนดว่าเขาจะต้องใช้ความพยายามเท่าใดและอดทนในการเผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ ได้นานเท่าใด ถ้าบุคคลมีการรับรู้ความสามารถในตนเองสูงเท่าใด ก็จะมีศักยภาพและความอดทนในการทำงานมากเท่านั้น อันจะส่งผลให้ประสบความสำเร็จ ส่วนบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถในตนเองต่ำก็มักจะมีพลังและความสามารถของตนเอง เมื่อเผชิญกับอุปสรรคหรือพบกับงานที่รู้สึกว่ายากก็จะทำให้ไม่มีความพยายามและเลิกกระทำในที่สุด

3.3 รูปแบบความคิดและพฤติกรรมทางอารมณ์ การตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถแห่งตน มีอิทธิพลต่อรูปแบบความคิดและพฤติกรรมทางอารมณ์ ระหว่างการกระทำพฤติกรรมจริงกับสิ่งที่คาดการณ์เกี่ยวกับการกระทำในอนาคต โดยบุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถในตนเองต่ำ มักจะรู้สึกว่ายากลำบากและเป็นเหตุการณ์ที่น่ากลัวมากกว่าความเป็นจริง มีผลทำให้โอกาสสร้างขึ้น ได้จากการเรียนรู้ในงานที่ล้มเหลวในทางตรงกันข้ามบุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถในตนเองสูงจะมีการเอาใจใส่และความพยายามในการกระทำพฤติกรรม เมื่อพบกับอุปสรรคจะเป็นการกระตุ้นตนเองให้มีความพยายามมากขึ้น

3.4 ทำให้บุคคลเป็นผู้กำหนดพฤติกรรมมากกว่าเป็นผู้ทำนายพฤติกรรม บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถแห่งตนต่างกัน จะมีการกระทำพฤติกรรมที่ต่างกันคือบุคคลที่มองตัวเองว่ามี การรับรู้ความสามารถในตนเองสูงจะกระทำในสิ่งที่ตัวเองสนใจและเลือกทำงานที่ทำหายและใช้ความพยายามเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ถ้าพบกับความล้มเหลวก็จะใช้ความล้มเหลวเป็นตัวกระตุ้นให้ประสบความสำเร็จ ตรงกันข้ามกับผู้ที่มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่ำ มักจะเอาความสามารถของตนเป็นตัวทำนายพฤติกรรมในอนาคตของตน แต่ไม่พยายามใช้ความสามารถของตนเอง โดยจะหลีกเลี่ยงงานที่ยากเมื่อพบกับอุปสรรคก็จะล้มเลิกการกระทำนั้น ทำให้มีความปรารถนาที่จะเอาชนะความล้มเหลวและต้องพบกับความเครียดและความกังวลอย่างมาก

สรุปได้ว่าสมรรถนะแห่งตนมีผลต่อการเลือกกระทำพฤติกรรมของบุคคล บุคคลจะมีการตัดสินใจอยู่ตลอดเวลาว่าจะกระทำพฤติกรรมใดในสถานการณ์ใด บุคคลจะเลือกปฏิบัติกิจกรรมที่ตนเองสามารถปฏิบัติได้ และหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เกินความสามารถของตนเอง เมื่อประเมินความสามารถของตนว่าสามารถกระทำได้ก็จะพยายามทำกิจกรรมนั้นด้วยความอดทน เมื่อพบอุปสรรคจะเป็นตัวกระตุ้นตนเองให้มีความพยายามมากขึ้นส่งผลให้ประสบความสำเร็จ ในขณะที่บุคคลที่ประเมินความสามารถของตนเองต่ำ ก็จะหลีกเลี่ยงงานหนักที่เกินความสามารถ มักเลือกทำงานที่ง่าย เมื่อเผชิญอุปสรรคก็จะไม่มีความพยายามและเลิกการกระทำนั้น

5. แหล่งที่มาของสมรรถนะแห่งตน สามารถพัฒนาได้จากแหล่งข้อมูล 4 แหล่ง ดังนี้ (Bandura, 1997)

5.1 ประสบการณ์ของความสำเร็จจากการลงมือกระทำ (Enactive mastery experience) เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการพัฒนาสมรรถนะแห่งตน เนื่องจากเป็นประสบการณ์ที่เคยประสบความสำเร็จมาก่อน เป็นประสบการณ์ตรง ซึ่งมีผลต่อสมรรถนะแห่งตนมาก โดยจะทำให้บุคคลมีความเชื่อมั่นในตนเอง รับรู้ว่าตนมีความสามารถ และพยายามใช้ทักษะต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการ การที่บุคคลกระทำ และประสบความสำเร็จด้วยตนเองหลาย ๆ ครั้ง จะส่งผลให้บุคคลรับรู้ความสามารถแห่งตนเพิ่มมากขึ้น และหากบุคคลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพิ่มขึ้น จากการกระทำที่ได้ใช้ความพยายามจนประสบผลสำเร็จ จะทำให้บุคคลมีความพยายามที่จะกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ แม้จะต้องพบกับอุปสรรคหรือความล้มเหลวในบางครั้ง แต่ก็จะไม่ล้มเลิก เพราะบุคคลไม่ได้มองความล้มเหลวนั้นมาจากการที่ตนเองไม่มีความสามารถ แต่มาจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความพยายามไม่เพียงพอ สถานการณ์ไม่เอื้ออำนวย แต่ในบุคคลที่ประสบกับความล้มเหลวในการกระทำกิจกรรมอยู่เสมอ จะส่งผลให้บุคคลประเมินสมรรถนะแห่งตนลดลงหรืออยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นในการพัฒนาสมรรถนะแห่งตน ควรมีการส่งเสริมให้บุคคลมีการฝึกทักษะอย่างเพียงพอที่จะทำให้ประสบความสำเร็จได้พร้อม ๆ กับการทำให้บุคคลรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถที่จะกระทำกิจกรรมนั้น ๆ ได้ เพื่อที่จะได้ใช้ทักษะที่ได้รับการฝึกฝนอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

5.2 การได้เห็นตัวแบบ หรือประสบการณ์ของผู้อื่น (Vicarious experience) เป็นการได้เห็นตัวแบบหรือประสบการณ์ของบุคคลอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตนกระทำพฤติกรรมใด ๆ แล้วประสบกับความสำเร็จ จะทำให้บุคคลรับรู้ว่าตนมีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรม และทำให้บุคคลมีความพยายามทำพฤติกรรมนั้น บุคคลจะประเมินค่าในความสามารถของตนจากการเปรียบเทียบกับความสำเร็จของบุคคลอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับตน ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ในรูปแบบที่แตกต่างกันไปในแต่ละกิจกรรม การส่งเสริมให้บุคคลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนผ่านตัวแบบมี 2 วิธีคือ ตัวแบบที่เป็นบุคคลจริง (Live Model) เป็นตัวแบบที่บุคคลได้มีโอกาสสังเกตและมีปฏิสัมพันธ์โดยตรง และตัวแบบที่เป็นสัญลักษณ์ (Symbolic Model) เป็นตัวแบบที่เสนอผ่านทางโทรทัศน์หรือสื่อต่าง ๆ ที่ประกอบด้วยภาพและเสียง (Bandura, 1997)

5.3 การใช้คำพูดชักจูงหรือชี้แนะด้วยวาจา (Verbal persuasion) เป็นวิธีที่ใช้ทั่ว ๆ ไป เพราะเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก การรับรู้สมรรถนะแห่งตนอาจเกิดขึ้นได้ หรือมีการเปลี่ยนแปลงได้ จากการที่บุคคลได้รับการชักจูงหรือชี้แนะให้มีความเชื่อว่า เขามีความสามารถที่จะเปลี่ยนพฤติกรรม ในการกระทำกิจกรรมให้บรรลุตามเป้าหมายได้ แต่ความสำเร็จในการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน ด้วยวิธีนี้ จะมีผลต่อการกระทำพฤติกรรมในระยะสั้น ๆ นอกจากนั้นยังอาจขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ประการได้แก่ความชำนาญของผู้ชักจูง ความรู้สึกไว้วางใจต่อผู้ชักจูง แรงจูงใจให้มีการกระทำ พฤติกรรมที่บุคคลจะพัฒนาสมรรถนะแห่งตนด้วยการใช้คำพูดชักจูงให้ได้ผลควรใช้ร่วมกับ แหล่งข้อมูลอื่นด้วย

5.4 สภาวะด้านร่างกายและอารมณ์ (Physiological and affective states) สภาวะ ด้านร่างกายและอารมณ์มีผลต่อสมรรถนะแห่งตน การมีสภาวะร่างกายแข็งแรง มีสภาวะสุขภาพที่ดี จะทำให้บุคคลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพิ่มขึ้น แต่หากบุคคลมีสภาวะที่ร่างกายอ่อนแอ หรือ มีการเจ็บป่วย เช่น อาการเจ็บปวด เหนื่อยล้าไม่สบาย เป็นต้น จะส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ สมรรถนะแห่งตน ลดลง ส่วนสภาวะด้านอารมณ์ อารมณ์ทางบวก เช่น ความพึงพอใจ ความรู้สึก มีความสุขรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง จะส่งผลให้บุคคลรับรู้ถึง สมรรถนะแห่งตนเพิ่มขึ้น ในทางตรงกัน ข้ามอารมณ์ทางด้านลบ เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล ความกลัว จะมีผลให้บุคคลรับรู้ สมรรถนะแห่งตนลดลง และมักจะหลีกเลี่ยงการกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ

สมรรถนะแห่งตนของบุคคลนั้น สามารถเกิดขึ้นได้จากปัจจัยหลายประการที่กล่าวมา และสมรรถนะแห่งตนนั้นอาจเกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง หรืออาจเกิดจากปัจจัยหลายประการมา ผสมผสานกันก็ได้ (Bandura, 1997) จากการศึกษาการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนมีพฤติกรรม การออกกำลังกาย จากการศึกษาของ วาสนา ครุฑเมือง (2557) ศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมส่งเสริม สุขภาพในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 200 ราย พบว่าการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสามารถ ทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงได้สูงสุด เช่นเดียวกับการศึกษา ของ เสาวนีย์ สีสองสม (2557) ที่ศึกษาสมรรถนะแห่งตนและอิทธิพลระหว่างบุคคลต่อพฤติกรรม การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 120 ราย พบว่า สมรรถนะแห่งตนและอิทธิพลระหว่างบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกาย

จากการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแนวคิดทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ของแบนดูรา (Bandura, 1997) ซึ่งประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ การสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกาย การเพิ่มสมรรถนะในการออกกำลังกาย และการพูดชวน เชิญในการออกกำลังกาย มาใช้ในการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนเพื่อ ช่วยให้ผู้สูงอายุโรคความดัน โลหิตสูงเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกาย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) โดยศึกษาแบบสองกลุ่มวัดซ้ำ (Repeated measure design: Two groups) 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

O1	X 1	O2	O3	กลุ่มทดลอง
O4	X2	O5	O6	กลุ่มควบคุม

ภาพที่ 5 รูปแบบการทดลอง

โดยกำหนดให้ความหมายของสัญลักษณ์ดังนี้

O1 หมายถึง การเก็บข้อมูลระยะก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2 ของกลุ่มทดลอง ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย วัดความดันโลหิต และไขมันในเลือด

O2 หมายถึง การเก็บข้อมูลระยะหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 30 ของกลุ่มทดลอง ประกอบด้วย ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกายและวัดความดันโลหิต

O3 หมายถึง การเก็บข้อมูลระยะติดตามผล สัปดาห์ที่ 16 ครั้งที่ 31 ของกลุ่มทดลอง ประกอบด้วย ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย วัดความดันโลหิต และไขมันในเลือด

O4 หมายถึง การเก็บข้อมูลระยะก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2 ของกลุ่มควบคุม ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย วัดความดันโลหิต และไขมันในเลือด

O5 หมายถึง การเก็บข้อมูลระยะหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 31 ของกลุ่มควบคุม ประกอบด้วย ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกายและวัดความดันโลหิต

O6 หมายถึง การเก็บข้อมูลระยะติดตามผล สัปดาห์ที่ 16 ครั้งที่ 32 ของกลุ่มควบคุม ประกอบด้วย ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย วัดความดันโลหิต และไขมันในเลือด

X 1 หมายถึง การเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

X 2 หมายถึง กลุ่มควบคุมที่ได้รับการบริการตามปกติ

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในจังหวัดจันทบุรี อายุ 60 ปีขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ทั้งเพศชายและเพศหญิง และกำหนดคุณสมบัติ (Inclusion criteria) ดังนี้

1. อายุ 60 - 70 ปี
2. มีคะแนนความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน (Barthel ADL index) อยู่ในระดับไม่พึ่งพาผู้อื่น คือ มีคะแนนมากกว่า 12 คะแนนขึ้นไป
3. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
4. สามารถออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานได้
5. ไม่มีโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย ได้แก่ อาการเจ็บหน้าอก หัวใจเต้นผิดปกติ หายใจลำบาก ปัญหาโรคกระดูก ข้อที่กำลั้งมีการอักเสบ อาการหอบ ภาวะเจ็บป่วยอย่างเฉียบพลัน
6. เป็นผู้ที่สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทย
7. สม่ัครใจและยินดีเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน คือกำหนดคุณสมบัติ (Exclusion criteria) ดังนี้

มีอาการภาวะแทรกซ้อน เช่น อาการเจ็บหน้าอก หัวใจเต้นผิดปกติ หายใจลำบาก ปัญหาโรคกระดูก ข้อที่กำลั้งมีการอักเสบ อาการหอบ ภาวะเจ็บป่วยอย่างเฉียบพลัน จนต้องพบแพทย์ไม่สามารถเข้าร่วมได้ตลอดโปรแกรม

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการคำนวณอำนาจในการทดสอบ (Power analysis) เพื่อควบคุม Type II Error โดย กำหนดอำนาจการทดสอบที่ระดับ 0.80 และกำหนดขนาดอิทธิพลที่มีขนาดกลาง (Effect size) 0.10 โดยเปิดตาราง Table Estimate Sample Size Requirements as a Function of Effect (Polit & Beck, 2004, P.499) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน รวมเป็น 60 คน และเพื่อป้องกันการถอนตัว (Drop-out) ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 15 รวมเป็น 35 คน ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างจึงรวมเป็น 70 คน จากนั้นจึงทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

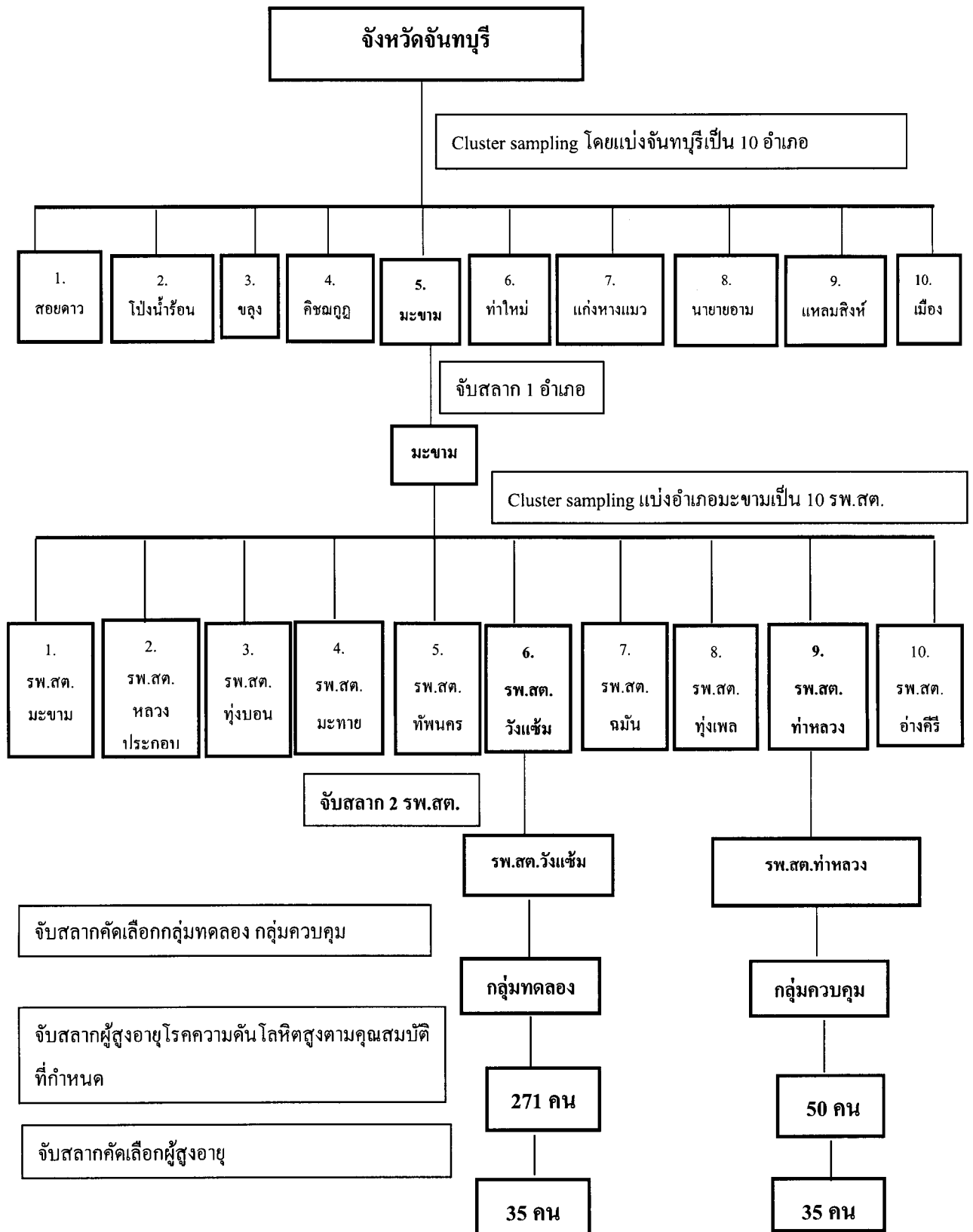
ขั้นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ซึ่งดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มเลือกผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงจังหวัดจันทบุรีมีอำเภอ ทำการสุ่มแบบยกกกลุ่ม (Cluster sampling) โดยแบ่งจังหวัดจันทบุรีเป็น 10 อำเภอ แบ่งตามเขตการบริหารของกรมการปกครอง ทำการสุ่มแบบยกกกลุ่มด้วยวิธีจับฉลาก ได้อำเภอมะขาม

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มเลือกโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2 แห่ง ในอำเภอมะขาม โดยอำเภอมะขามแบ่งออก 10 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยแบ่งตามเขตการรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล การสุ่มแบบยกกกลุ่ม ได้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง

ขั้นตอนที่ 3 สุ่มเลือกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยวิธีการจับสลาก โดยสลากหมายเลข 1 เป็นกลุ่มทดลอง และหมายเลข 2 เป็นกลุ่มควบคุม ได้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม เป็นกลุ่มทดลองและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง เป็นกลุ่มควบคุม

ขั้นตอนที่ 4 สุ่มเลือกผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ด้วยวิธีจับสลากเลือกผู้สูงอายุตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ ให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 70 คน สรุปขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แผนภูมิแสดงการสุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล ส่วนที่ 2 คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 แบบสัมภาษณ์ มี 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบมีโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ความพอเพียงของรายได้ แหล่งรายได้ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง มีลักษณะเป็นคำถามแบบเปิดหรือปิดสลับกัน

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการออกกำลังกาย ที่ผู้วิจัยศึกษาสร้างจากการทบทวนตัวอย่างแบบสอบถามเพื่อสร้างนิยามศัพท์ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการออกกำลังกายที่แสดงถึงความถี่ในการปฏิบัติ มีลักษณะคำถามเป็นแบบปิด ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 อันดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง ไม่ปฏิบัติเลยซึ่งแต่ละข้อมีความหมายและเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ปฏิบัติเป็นประจำ หมายถึง ผู้สูงอายุปฏิบัติตามข้อความนั้นสม่ำเสมอ 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์
 ปฏิบัติบ่อยครั้ง หมายถึง ผู้สูงอายุปฏิบัติตามข้อความนั้นสม่ำเสมอ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
 ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง หมายถึง ผู้สูงอายุปฏิบัติตามข้อความนั้น 1 ครั้งต่อสัปดาห์
 ไม่ปฏิบัติเลย หมายถึง ผู้สูงอายุไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้นเลย
 เกณฑ์ในการให้คะแนน มีดังนี้

ปฏิบัติเป็นประจำ	4	คะแนน
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	3	คะแนน
ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง	2	คะแนน
ไม่ปฏิบัติเลย	1	คะแนน

1.2 ชุดเก็บเลือดเป็นชุดมาตรฐานที่ใช้ในการวินิจฉัยโรค

1.3 เครื่องชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง

1.4 เครื่องวัดความดันโลหิต ใช้เครื่องวัดความดันชนิดปรอท (Mercury

sphygmometer)

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล และพฤติกรรมการออกกำลังกาย นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านพฤติกรรมสุขภาพ จำนวน 2 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านกายภาพบำบัด จำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกกำลังกายจำนวน 1 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านดนตรี 1 ท่าน ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้อง ภายใต้คำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และนำมาคำนวณหาค่า IOC (Index of item objective congruence) ด้วยสูตร $IOC = \sum R/N$ ได้ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกาย ได้ค่า IOC เท่ากับ 1

การตรวจสอบเชื่อมั่นของเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการออกกำลังกาย ไปทดลองใช้ (Try Out) กับผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูงที่ชมรมผู้สูงอายุ วัดตาลล้อม จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ผล โดยการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ของแบบสัมภาษณ์ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการออกกำลังกายเท่ากับ 0.75

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง ประกอบด้วย

2.1 โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาดำรง เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยประยุกต์แนวคิดทฤษฎีของแบนดูรา (Bandura, 1997) ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 16 สัปดาห์ ประกอบด้วยกิจกรรมการสอนการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกาย และการส่งเสริมสมรรถนะในการออกกำลังกาย

2.2 แผนการสอนเรื่องโรคความดันโลหิตสูง และการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย เนื้อหาความรู้เรื่องโรคความดันโลหิตสูง ผลกระทบภาวะแทรกซ้อนโรคความดันโลหิตสูง ประโยชน์ของการออกกำลังกาย และการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

2.3 วัตถุประสงค์การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน 16 ท่า เป็นการนำออกกำลังกายในแต่ละท่า ให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

2.4 คู่มือการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรม ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ใช้บันทึก ข้อมูลการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ประกอบด้วย ความรู้

เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง อาการของโรคความดันโลหิตสูง ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรค ผลกระทบของโรค การควบคุมและป้องกันโรค การออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการสอนเรื่องโรคความดันโลหิตสูง การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน วิดีทัศน์ ออกกำลังกายแบบร่างมาตรฐาน นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ จำนวน 5 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านพฤติกรรมสุขภาพ จำนวน 2 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านกายภาพบำบัด จำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกกำลังกายจำนวน 1 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านดนตรีจำนวน 1 ท่าน ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้อง ภายใต้อำนาจหน้าที่ของผู้ทรงคุณวุฒิ และคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้ตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการทดลอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ขออนุมัติเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยติดต่อขอพบผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแซ้ม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทดลอง การพิทักษ์สิทธิ์ของตัวอย่าง และเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว นำหนังสือจากคณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เสนอถึงผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแซ้ม ขำพบ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแซ้ม จังหวัดจันทบุรี ขออนุญาตและขอความร่วมมือในการดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3 ขออนุญาตเข้าพบเจ้าหน้าที่เพื่อติดต่อประสานงาน และชี้แจงรายละเอียดของการวิจัยและขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย

1.4 เตรียมผู้นำสอนการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน โดยฝึกการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ รวมทั้งได้รับความเห็นชอบว่าสามารถเป็นผู้นำการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานจากอาจารย์ที่ปรึกษา ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ

1.5 การเตรียมผู้ช่วยวิจัย จำนวน 1 ท่าน ซึ่งคือนิติบัญญัติโท หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต โดยการชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทดลอง เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของท่าทาง ในขณะที่ทำการฝึกการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน โดยได้รับการฝึกการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน เป็นเวลา 4 สัปดาห์รวมทั้งได้รับความเห็นชอบว่าสามารถเป็นผู้นำการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างถูกต้องตามหลักการ

1.6 การเตรียมพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 1 ท่าน ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทดลอง เพื่อทำหน้าที่ปฐมพยาบาลและสังเกตอาการผิดปกติของกลุ่มตัวอย่างจากการออกกำลังกายโดยการสังเกตกลุ่มตัวอย่างว่ามีการหายใจเร็วเกินไปหรือไม่ พูดหรือฟังรู้เรื่องหรือไม่ หากมีอาการผิดปกติระหว่างออกกำลังกาย เช่น หายใจขัด เจ็บหน้าอกหรือเวียนศีรษะจะให้กลุ่มตัวอย่างหยุดพักทันที เพื่อทำการปฐมพยาบาล

2. **ขั้นตอนการ** การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน กลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 16 สัปดาห์ โดยมีการดำเนินการดังนี้

2.1 กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ระยะเวลาการทดลอง

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ

ตำบลวังแซ้ม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี โดยการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการเข้าร่วมกลุ่มวิจัย พร้อมทั้งพินิจสิทธิ์ และอธิบายให้ผู้สูงอายุได้รับทราบว่าได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานและได้รับการเจาะไขมันในเลือด จำนวน 2 ครั้ง คือ ระยะเวลาการทดลอง และระยะติดตามผล ได้รับการ สัมภาษณ์จำนวน 1 ชุด ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 12 ข้อ และ 2) แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกาย จำนวน 12 ข้อ และวัดความดันโลหิต จำนวน 3 ครั้ง ระยะเวลาการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุ ชักถามรายละเอียดจนเข้าใจ พร้อมทั้งให้ผู้สูงอายุลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย พร้อมทั้งเน้นย้ำให้กลุ่มทดลองงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ตามวันเวลา ที่นัดหมาย เก็บข้อมูลระยะก่อนการทดลองในกลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน โดยวัดความดันโลหิต เจาะเลือดหาค่าไขมันในเลือดหลังงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และเก็บข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลพฤติกรรม การออกกำลังกาย พักผ่อนรับประทานอาหารว่างร่วมกัน และกล่าวกล่าวสรุปกิจกรรม เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา พร้อมบอกเวลานัดหมายครั้งต่อไป

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 3 (ใช้เวลา 45 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม จังหวัด จันทบุรี ตามวันเวลา ที่นัดหมาย กล่าวทักทายกลุ่มตัวอย่าง และดำเนินกิจกรรมด้านการเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยการทบทวนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ความหมาย สาเหตุ อาการ ภาวะแทรกซ้อน การป้องกัน โรคความดันโลหิตสูง เพื่อให้กลุ่มทดลอง ได้รับทราบปัญหาและสถานการณ์ของโรคความดันโลหิตสูง แลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงที่ผ่านมา โดยให้แต่ละคนสำรวจตนเอง พุดถึงปัญหาเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงที่ผ่านมา วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา และหาวิธีแก้ไขปัญหาร่วมกัน และสรุปสาระสำคัญ เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรม ครั้งต่อไป

สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 4 (ใช้เวลา 45 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ตามวันเวลา ที่นัดหมาย สร้างสัมพันธ์ภาพโดยการเล่นเกม เพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศสนุกสนานเป็นกันเอง โดยใช้เกม ถาม-ตอบใครตอบได้รางวัล และทบทวนความรู้ กิจกรรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง จากนั้นดำเนินกิจกรรมด้านการสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกาย โดยการสนทนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากผู้สูงอายุที่ได้รับผลดีต่อการควบคุมโรคจากการออกกำลังกาย แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับกลุ่มทดลอง เกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ผ่านมา ปัญหาของการออกกำลังกาย และหาวิธีแก้ไขปัญหาร่วมกัน พร้อมทั้งเชิญชวนให้กลุ่มทดลองออกกำลังกาย และสรุปสาระสำคัญ เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป

สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 5 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม
จังหวัดจันทบุรี ตามวันเวลา ที่นัดหมาย ดำเนินกิจกรรมด้านการส่งเสริมสมรรถนะในการ
ออกกำลังกาย อธิบายวิธีการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการออก
กำลังกายเพื่อช่วยลดความดันโลหิต และเชิญชวนกลุ่มทดลองมาออกมาออกกำลังกาย โดยการกล่าว
ชมเชยและให้กำลังใจ เพื่อลดความเครียดที่เกิดขึ้น ฝึกออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน
จนกลุ่มทดลองสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ฝึกท่าทางในการออกกำลังกาย
ช่วงอบอุ่นร่างกาย ประกอบด้วย 6 ท่า ได้แก่ ย้ายอยู่กับที่ การบริหารกล้ามเนื้อแขน บริหารกล้ามเนื้อ
หน้าท้อง การบริหารคอ การบริหารหัวไหล่ การบริหารเอวและไหล่ จากนั้น
ประเมินความถูกต้องของท่าในการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน เปิดโอกาสให้
กลุ่มทดลองซักถามปัญหาที่ไม่เข้าใจ และกล่าวสรุปกิจกรรม พร้อมบอกเวลานัดหมายครั้งต่อไป

สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 6 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม
จังหวัดจันทบุรี ตามวันเวลา ที่นัดหมาย ดำเนินกิจกรรมด้านการส่งเสริมสมรรถนะในการ
ออกกำลังกาย ฝึกออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม สอนท่าทาง
ในการออกกำลังกาย ช่วงออกกำลังกาย ประกอบด้วย 5 ท่า ได้แก่ ท่าซักแป้งผัดหน้า ท่ารำสาย ท่า
สอดสร้อยมาลาแปลง ท่าแขกเต้าเขารัง ท่ารำยั่ว และประเมินความถูกต้องของท่าในการออกกำลัง
กายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน พร้อมทั้งกล่าวชมเชยให้กำลังใจแก่กลุ่มทดลองขณะฝึกออกกำลัง
กายและพูดให้กลุ่มทดลองให้มีความเชื่อมั่นในความสามารถในการออกกำลังกายของตน และ
ซักถามปัญหาในการฝึกออกกำลังกายและร่วมหาแนวทางแก้ไข และกล่าวสรุปกิจกรรมที่กลุ่ม
ทดลองได้กระทำในวันนี้ และบอกเวลานัดพบครั้งต่อไป

สัปดาห์ที่ 3 ครั้งที่ 7 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม จังหวัด จันทบุรี ตามวันเวลาที่นัดหมาย ดำเนินกิจกรรมด้านการส่งเสริมสมรรถนะในการออกกำลังกาย ฝึกออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ฝึกท่าทางในการออกกำลังกาย ช่วงออกกำลังกาย ประกอบด้วย 5 ท่า ได้แก่ ท่าพรหมสี่หน้า ท่าช้างประสานงา ชะนีร้ายไม้ ท่าขัด จางนาง และท่าล้อแก้ว ประเมินความถูกต้องของท่าในการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่าง มาตรฐาน พร้อมทั้งกล่าวชมเชยให้กำลังใจแก่กลุ่มทดลองขณะฝึกออกกำลังกายและพูดให้กลุ่ม ทดลองมีความเชื่อมั่นในความสามารถในการออกกำลังกายของตนเอง และซักถามปัญหาในการ ฝึกออกกำลังกายและร่วมหาแนวทางแก้ไข และกล่าวสรุปกิจกรรมที่กลุ่มทดลองได้กระทำในวันนี้ และบอกเวลานัดพบครั้งต่อไป

สัปดาห์ที่ 3 ครั้งที่ 8 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม จังหวัด จันทบุรี ตามวันเวลาที่นัดหมาย ดำเนินกิจกรรมด้านการส่งเสริมสมรรถนะในการออกกำลังกาย โดยทบทวนท่าออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ตรวจสอบความถูกต้องของท่าทาง การออกกำลังกาย และซักถามกลุ่มทดลองถึงท่าทางออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ที่ยังทำไม่คล่อง และฝึกจนกลุ่มทดลองสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และนำกลุ่มทดลองออกกำลัง กาย แบบร่างมาตรฐาน จำนวน 1 รอบ พร้อมใส่ดนตรี โดยมีท่าทางกายออกกำลังกายดังนี้

ช่วงอบอุ่นร่างกาย ใช้เวลา 5 นาที ประกอบด้วย 6 ท่า ได้แก่ ย้ายอยู่กับที่ การบริหารกล้ามเนื้อแขน บริหารกล้ามเนื้อหน้าท้อง การบริหารคอ การบริหารหัวไหล่ การบริหาร เอวและไหล่

ช่วงออกกำลังกาย ใช้เวลา 35 นาที ประกอบด้วย 10 ท่า ได้แก่ ท่าชักเบี่ยงผัด หน้า ท่ารำสาย ท่าสอดสร้อยมาลาแปลง ท่าแขกเต้าเข้ารัง ท่ารำยั่ว ท่าพรหมสี่หน้า ท่าช้างประสาน งา ชะนีร้ายไม้ ท่าขัดจาง นางท่าล้อแก้ว

ช่วงผ่อนคลาย ใช้เวลา 5 นาที ประกอบด้วย 6 ท่า โดยใช้ท่าเดียวกับช่วงอบอุ่น ร่างกาย รวมใช้เวลาในการออกกำลังกายทั้งหมด 45 นาที และกล่าวชมเชยให้กำลังใจแก่ กลุ่มทดลองขณะฝึกออกกำลังกายและพูดชักจูงกลุ่มทดลองให้มีความเชื่อมั่นในความสามารถใน การออกกำลังกายของตนเอง และซักถามปัญหาในการฝึกออกกำลังกายและร่วมหาแนวทางแก้ไข จากนั้นกล่าวสรุปกิจกรรมที่กลุ่มทดลองได้กระทำในวันนี้ และนัดวัน เวลา สถานที่ สะดวกใน การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์

โดยในการออกกำลังกาย ประกอบด้วย ช่วงอบอุ่นร่างกาย ช่วงออกกำลังกาย และช่วงผ่อนคลาย รวมใช้เวลาครั้งละ 45 นาที

สัปดาห์ที่ 3 ครั้งที่ 9 และสัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 10 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแซ้ม อำเภอมะขาม จังหวัด จันทบุรี ตามวันเวลาที่นัดหมาย ดำเนินกิจกรรมด้านการส่งเสริมสมรรถนะในการออกกำลังกาย โดยทบทวนท่าออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน นำกลุ่มทดลองออกกำลังกายแบบ ประยุกต์ร่างมาตรฐาน จำนวน 1 รอบ พร้อมใส่ดนตรี โดยมีท่าทางกายออกกำลังกายดังนี้

ช่วงอบอุ่นร่างกาย ใช้เวลา 5 นาที ประกอบด้วย 6 ท่า ได้แก่ ย้ายอยู่กับที่ การ บริหารกล้ามเนื้อแขน บริหารกล้ามเนื้อหน้าท้อง การบริหารคอ การบริหารหัวไหล่ การบริหารเอว และไหล่

ช่วงออกกำลังกาย ใช้เวลา 35 นาที ประกอบด้วย 10 ท่า ได้แก่ ท่าซึกแบ่งมัด หน้า ท่ารำสาย ท่าสอดสร้อยมาลาแปลง ท่าแขกเต้าเข้ารัง ท่ารำยั่ว ท่าพรหมสี่หน้า ท่าช้างประสาน งา ชะนีรำยไม้ ท่าขัดจาง นางท่าล้อแก้ว

ช่วงผ่อนคลาย ใช้เวลา 5 นาที ประกอบด้วย 6 ท่า โดยใช้ท่าเดียวกับช่วงอบอุ่น ร่างกาย รวมใช้เวลาในการออกกำลังกายทั้งหมด 45 นาที และกล่าวชมเชยให้กำลังใจแก่ กลุ่มทดลองขณะฝึกออกกำลังกายและพูดชักจูงกลุ่มทดลองให้มีความเชื่อมั่นในความสามารถ ในการออกกำลังกายของตน และซักถามปัญหาในการฝึกออกกำลังกายและร่วมหาแนวทางแก้ไข จากนั้นกล่าวสรุปกิจกรรมที่กลุ่มทดลองได้กระทำในวันนี้ ผู้วิจัยนัดวัน เวลา สถานที่ สะดวกในการ ออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ โดยในการออกกำลังกาย ประกอบด้วย ช่วงอบอุ่นร่างกาย ช่วงออกกำลังกาย และ ช่วงผ่อนคลาย รวมใช้เวลาครั้งละ 45 นาที

สัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 11 – สัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 30 (ใช้เวลา 50 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแซ้ม อำเภอมะขาม จังหวัด จันทบุรี ตามวันเวลาที่นัดหมาย ดำเนินกิจกรรมด้านการเชิญมาออกกำลังกายร่วมกัน โดยกลุ่ม ทดลองร่วมกลุ่มออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานพร้อมกันตามที่ได้ผ่านการฝึกจากผู้วิจัย นานครั้งละ 45 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยก่อนเริ่มออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ทำการวัดความดันโลหิต เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะออกกำลังกาย โดยพิจารณา ให้งดออกกำลังกายในวันนั้น หากมีความดันโลหิตสูงกว่า 180/ 110 มิลลิเมตรปรอท

จากนั้นกล่าวสรุปกิจกรรมที่กลุ่มทดลองได้กระทำในวันนี้ พร้อมทั้งซักถามปัญหาจากการออกกำลังกาย พร้อมทั้งเน้นย้ำให้กลุ่มทดลองงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และนัดวัน เวลา สถานที่ สะดวกในการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

2.1.3 ระยะเวลาหลังการทดลอง

สัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 31 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแซ้ม อำเภอมะขาม จังหวัด จันทบุรี ตามวันเวลาที่นัดหมาย เก็บข้อมูลระยะหลังการทดลองในกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน โดยวัดความดันโลหิต และเก็บข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย พักรับประทานอาหารว่างร่วมกัน และกล่าวขอบคุณกลุ่มทดลองที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วม และกล่าวสรุปกิจกรรม พร้อมบอก เวลานั้นนัดหมายครั้งต่อไป

2.1.4 ระยะเวลาติดตามผล

สัปดาห์ที่ 16 ครั้งที่ 32 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มทดลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแซ้ม อำเภอมะขาม จังหวัด จันทบุรี ตามวันเวลาที่นัดหมาย เก็บข้อมูลระยะติดตามผลในกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน โดยวัดความดันโลหิต เจาะเลือดหาไขมันในเลือดหลังงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง พักรับประทานอาหารว่างร่วมกัน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พร้อมทั้งซักถามปัญหา ให้คำแนะนำ กลุ่มทดลองขอบคุณกลุ่มทดลองที่ให้ความร่วมมือ และยุติการจัดกิจกรรม

2.2 กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ระยะเวลาก่อนการทดลอง

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี โดยการแนะนำตนเอง ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการเข้าร่วมกลุ่มวิจัย พร้อมทั้งพินิจสิทธิ์และอธิบายให้ผู้สูงอายุจะได้รับการรักษาพยาบาลจาก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง ตามปกติ ประกอบด้วย ประกอบด้วยการให้คำแนะนำ เกี่ยวกับโรค การรับประทานยา การปฏิบัติตนสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง และได้รับการ เจาะไขมันในเลือด จำนวน 2 ครั้ง คือ ระยะเวลาก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ได้รับการ สัมภาษณ์จำนวน 1 ชุด ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 12 ข้อ และ 2) แบบ สัมภาษณ์พฤติกรรมออกกำลังกาย จำนวน 12 ข้อ และวัดความดันโลหิต จำนวน 3 ครั้ง ระยะเวลาก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุ ซักถามรายละเอียดจนเข้าใจ พร้อมทั้งให้ผู้สูงอายุ ลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และนัดหมาย

วันเวลาและสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป พร้อมทั้งเน้นย้ำให้กลุ่มควบคุมงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มควบคุมที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ตามวันเวลาที่นัดหมาย เก็บข้อมูลระยะก่อนการทดลองในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 คน โดยวัดความดันโลหิต เจาะเลือดหาค่าไขมันในเลือด หลังงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และเก็บข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย พักรับประทานอาหารว่างร่วมกัน และกล่าวสรุปกิจกรรม เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา นัดหมาย วันเวลาและสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป (สัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 30) พร้อมทั้งเน้นย้ำให้กลุ่มควบคุมงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

2.2.2 ระยะหลังการทดลอง

สัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 31 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

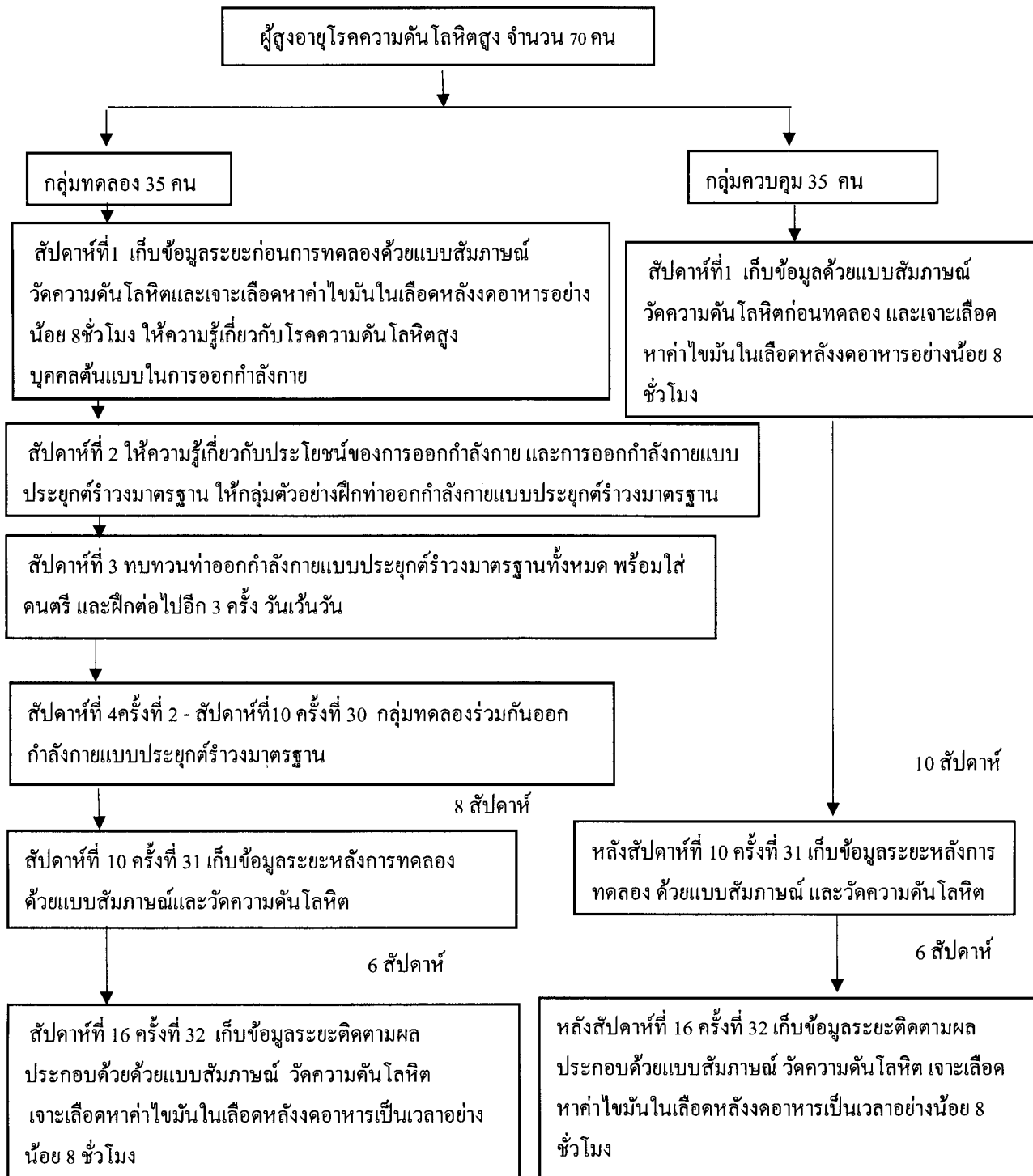
พบกลุ่มควบคุมที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ตามวันเวลาที่นัดหมาย เก็บข้อมูลระยะหลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุม จำนวน 35 คน โดยวัดความดันโลหิต และเก็บข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย ใน และพักรับประทานอาหารว่างร่วมกัน เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา นัดหมาย วันเวลาและสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป (สัปดาห์ที่ 16 ครั้งที่ 31) พร้อมทั้งเน้นย้ำให้กลุ่มควบคุมงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

2.2.3 ระยะติดตามผล

สัปดาห์ที่ 16 ครั้งที่ 32 (ใช้เวลา 60 นาที) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

พบกลุ่มตัวอย่างที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ตามวันเวลาที่นัดหมาย เก็บข้อมูลระยะติดตามผลในกลุ่มควบคุม จำนวน 35 คน โดยวัดความดันโลหิต เจาะเลือดหาระดับไขมันในเลือดหลังงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และเก็บข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย พักรับประทานอาหารว่างร่วมกัน และสอนการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน สำหรับผู้ที่ความสนใจและแจกวีดิทัศน์การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน พร้อมคู่มือการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน กล่าวขอบคุณกลุ่มควบคุมที่ให้ความร่วมมือ และยุติการจัดกิจกรรม

สรุปขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาทั้งหมดไปวิเคราะห์ เพื่อทดสอบสมมติฐานทางสถิติ โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% ตามรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. กำหนดค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย และความดันโลหิต ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบความแปรปรวนวัดซ้ำ (Repeated measure ANOVA) เมื่อพบว่าพฤติกรรมคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการออกกำลังกาย และค่าเฉลี่ยความดันโลหิตมีความแตกต่างกันเมื่อทำการทดสอบรายคู่ ด้วยการเปรียบเทียบพหุแบบบอนเฟอโรนี (Bonferroni method)
4. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย และค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent samples t- test
5. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยไขมันในเลือด ระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติทดสอบ Paired samples t- test
6. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยไขมันในเลือด ระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผลระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติทดสอบ Independent samples t- test

การพิทักษ์สิทธิของตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลผู้วิจัย จัดทำเอกสารชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการ รวบรวมข้อมูล และสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยซึ่งจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อ กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัยและรวบรวมข้อมูลแก่กลุ่ม ตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างมีอิสระ และมีเวลาในการตัดสินใจในการให้ข้อมูล รวมถึงการเข้าร่วมใน การออกก้างกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ให้กลุ่มตัวอย่างเช่นยินยอมเข้าร่วมการวิจัยก่อนเริ่ม การวิจัย ซึ่งการให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นไปตามความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่ม ตัวอย่างมีสิทธิ์ที่จะถอนตัวหรือยกเลิกจากการวิจัยโดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษา ข้อมูลที่ได้จาก การวิจัยครั้งนี้จะเป็นความลับ โดยจะใช้เลขที่ของแบบสัมภาษณ์เป็นรหัสแทนชื่อ-นามสกุลของ กลุ่มตัวอย่าง รายชื่อของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี จะทำลายหลังจากการ เก็บข้อมูลเสร็จสิ้น การเสนอหรืออภิปรายข้อมูลในรายงานการวิจัยจะเสนอในภาพรวมของกลุ่ม ตัวอย่างทั้งหมด นอกจากนั้น หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้นขณะออกก้างกาย เช่นกลุ่มตัวอย่างมี อาการเวียนศีรษะ หน้ามืดตาพร่ามัว ใจสั่น เป็นลมในขณะที่ออกก้างกายแบบประยุกต์ร่าง มาตรฐาน ผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างรายนั้นหยุดพัก และให้การปฐมพยาบาลจนกระทั่งกลุ่มตัวอย่างมี อาการดีขึ้น และหากอาการไม่ดีขึ้น ผู้วิจัยจะทำการส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลเพื่อทำการรักษาต่อไป ทั้งนี้ระหว่างการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้เตรียมเครื่องมือในการปฐมพยาบาลและมีพยาบาลวิชาชีพ ไว้ปฐมพยาบาลตลอดการทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่มวัดซ้ำ 3 ระยะ คือ
ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล เพื่อศึกษาประสิทธิผลของ
โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่วมมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย
ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือด ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี
ผลการวิจัยนำเสนอด้วย ตารางหรือกราฟประกอบบรรยายแบ่งการนำเสนอผลการวิจัยเรียงลำดับ
ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล
2. ประสิทธิภาพด้านพฤติกรรมการออกกำลังกาย
 - 2.1 ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง
 - 2.2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
3. ประสิทธิภาพด้านความดันโลหิต
 - 3.1 ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง
 - 3.2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
4. ประสิทธิภาพด้านไขมันในเลือด
 - 4.1 ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง
 - 4.2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ข้อมูลส่วนบุคคล

จากผู้สูงอายุที่ใช้ในการศึกษามีข้อมูลส่วนบุคคล ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	4	11.4	8	22.9
หญิง	31	88.6	27	77.1
อายุ (ปี)				
60 - 64	17	48.7	17	48.7
65 - 70	18	51.3	18	51.3
	$\bar{X} = 64.14$ ปี, $SD = 3.50$ ปี		$\bar{X} = 63.97$ ปี, $SD = 3.03$ ปี	
ดัชนีมวลกาย (กก. / ม.²)				
น้อยกว่า 18.5 (ผอม)	3	8.6	2	5.7
18.5 - 22.9 (ปกติ)	14	40.0	13	37.1
23 - 24.9 (น้ำหนักเกิน)	5	20.0	5	14.3
มากกว่า 25 (อ้วน)	11	31.4	15	42.9
	$\bar{X} = 23.28$ กก. / ม. ² , $SD = 3.34$ กก. / ม. ²		$\bar{X} = 23.94$ กก. / ม. ² , $SD = 3.62$ กก. / ม. ²	
สถานภาพสมรส				
โสด	7	20.0	4	11.1
คู่	12	34.3	25	74.3
หย่าร้าง	16	45.7	4	14.3

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา				
ไม่ได้เรียนหนังสือ	2	5.7	7	20.0
ประถมศึกษา	24	68.6	28	80.0
มัธยมศึกษา	8	22.8	0	0
ปริญญาขึ้นไป	1	2.9	0	0
อาชีพปัจจุบัน				
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	6	17.1	4	11.4
ประกอบอาชีพ	29	82.9	31	88.6
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)				
ต่ำกว่า 5,000	0	0	11	31.5
5,000 - 10,000	32	91.4	12	34.3
มากกว่า 10,000	3	8.6	12	34.2
	$\bar{X} = 7,500$ บาท, $SD = 3,417.07$ บาท		$\bar{X} = 7,900$ บาท, $SD = 3,016.62$ บาท	
ความพอเพียงของรายได้				
เพียงพอ	28	80.0	28	80.0
ไม่เพียงพอ	7	20.0	7	20.0
แหล่งรายได้				
บุตร/หลาน	6	17.1	6	17.1
การประกอบอาชีพ	29	82.9	29	82.9
ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง (ปี)				
1-5	13	37.1	28	80.0
6-10	17	48.6	6	17.1
11-15	4	11.4	1	2.9
16-20	1	2.9	0	0
	$\bar{X} = 7.20$ ปี, $SD = 4.12$ ปี, median = 8 ปี		$\bar{X} = 4.34$ ปี, $SD = 2.61$ ปี, median = 4 ปี	

จากตารางที่ 1 กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง ร้อยละ 88.6 มีอายุ 65 – 70 ปี ร้อยละ 51.3 มีค่าดัชนีมวลกาย 18.5 กก./ม.² – 22.9 กก./ม.² (ปกติ) ร้อยละ 40.0 สถานภาพสมรส หย่าร้าง ร้อยละ 45.7 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 68.6 ประกอบอาชีพ ร้อยละ 65.8 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000 - 10,000 บาท ร้อยละ 91.4 มีรายได้เพียงพอ ร้อยละ 80.0 รายได้มาจากการประกอบอาชีพ ร้อยละ 82.9 และระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง 6-10 ปี ร้อยละ 48.6

กลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 77.1 มีอายุ 65 – 70 ปี ร้อยละ 51.3 มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 25 กก./ม.² (อ้วน) ร้อยละ 42.9 สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 74.3 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 80.0 ประกอบอาชีพ ร้อยละ 85.7 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000 - 10,000 บาท ร้อยละ 34.3 มีรายได้เพียงพอ ร้อยละ 91.4 รายได้มาจากการประกอบอาชีพ ร้อยละ 88.6 และระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง 1-5 ปี ร้อยละ 80.0

ประสิทธิผลด้านพฤติกรรมการออกกำลังกาย

1. ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง จากผลการวิเคราะห์ ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลอง

ระยะ	Min	Max	\bar{X}	SD	% \bar{X}	CV
ก่อนการทดลอง	21	35	28.40	3.39	59.1	0.11
หลังการทดลอง	28	38	34.06	2.50	70.9	0.07
ติดตามผล	30	45	38.66	4.22	80.5	0.10

หมายเหตุ คะแนนเต็ม 48 คะแนน

จากตารางที่ 2 พบว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 59.1 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 70.9 และระยะติดตามผลเพิ่มขึ้นเป็นเฉลี่ยร้อยละ 80.5 ซึ่งมีการกระจายต่างกันลดลงเหลือร้อยละ 7 และร้อยละ 10 ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงระหว่าง ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของ กลุ่มทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>
ระยะเวลา	1847.67	1.48	1243.44	152.60	<0.001
ความคลาดเคลื่อน	411.65	50.52	8.14		

จากตารางที่ 3 พบว่า ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล มีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=152.60, p < 0.001$) คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันเมื่อทำการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Bonferroni ได้ผลการทดสอบดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความแตกต่างรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลองเป็นรายคู่ด้วยวิธี Bonferroni

พฤติกรรมออกกำลังกาย	Mean differences	95% CI	<i>p-value</i>
หลังการทดลอง – ก่อนการทดลอง	5.65	6.67 – 4.63	<0.001
ติดตามผล – ก่อนการทดลอง	10.25	12.06 – 8.44	<0.001
ติดตามผล – หลังการทดลอง	4.60	6.10 – 3.09	<0.001

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์พบว่า ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมออกกำลังกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดย ระยะหลังการทดลองเพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลอง 5.65 คะแนน ระยะติดตามผลเพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลอง 10.25 คะแนน และระยะติดตามผลเพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลอง 4.60 คะแนน ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

แสดงว่าโปรแกรมการออกกำลังกายมีผลทำให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น
ในระยะหลังการทดลองและยั่งยืนเพิ่มขึ้นเมื่อระยะติดตามผล

2. ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ระยะก่อนการทดลอง
ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ปรากฏดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระยะก่อนการทดลอง
ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

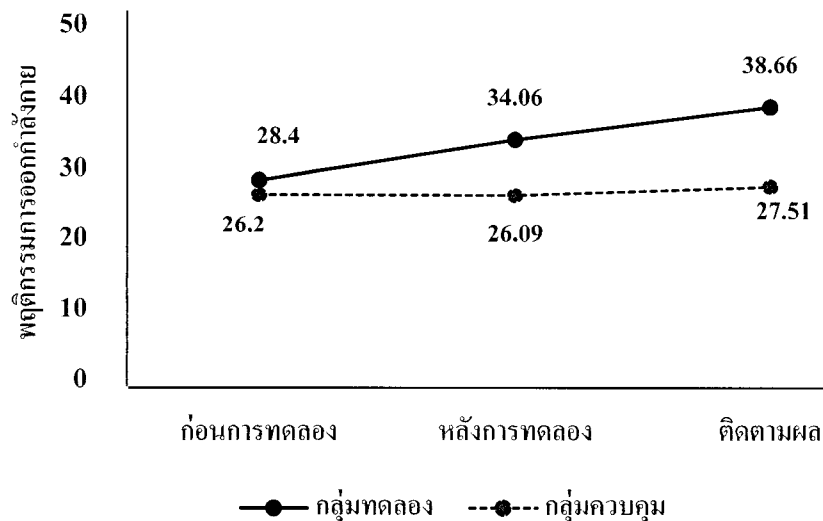
พฤติกรรมการ ออกกำลังกาย	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		<i>t</i>	<i>P- value</i>
	\bar{X}	<i>SD</i>	\bar{X}	<i>SD</i>		
ก่อนการทดลอง	28.40	3.39	26.23	1.45	3.47	<0.001

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
ในระยะก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่มควบคุม
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 จึงได้ปรับผลการ ทดลองโดยการนำผลระยะก่อนการทดลองไป
ลบออกจากระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล จากนั้นจึงเปรียบเทียบผลที่ได้ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

พฤติกรรมการออกกำลังกาย	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		<i>t</i>	<i>P-value</i>	ES
	\bar{D}	<i>Sd</i>	\bar{D}	<i>Sd</i>			
หลังการทดลอง-ก่อนการทดลอง	5.66	2.40	-0.14	1.16	12.86	<0.001	5.00
ติดตามผล-ก่อนการทดลอง	10.26	4.25	1.29	1.52	11.75	<0.001	5.90

จากตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบพบว่า ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอนโปรแกรมทำให้กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น 5.00 เท่า และ 5.90 เท่า ของกลุ่มควบคุม แสดงว่า การสอนโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ทำให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถแสดงดังกราฟค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ดังแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

ประสิทธิผลด้านความดันโลหิต

1. ผลการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ปรากฏดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลอง

ความดันโลหิต	ระยะการทดลอง	Min	Max	\bar{X}	SD	% \bar{X}	CV
ความดันซิสโตลิก	ก่อนการทดลอง	140	155	142.49	3.29	91.9	0.02
	หลังการทดลอง	125	145	136.63	4.66	88.1	0.03
	ติดตามผล	120	144	134.34	5.83	86.6	0.04
ความดันไดแอสโตลิก	ก่อนการทดลอง	90	99	91.26	2.38	92.1	0.02
	หลังการทดลอง	70	90	80.71	6.29	81.5	0.07
	ติดตามผล	99	90	76.89	4.75	77.6	0.06

หมายเหตุ ค่าสูงสุดของความดันซิสโตลิก 155 มิลลิเมตรปรอท

ค่าสูงสุดของความดันไดแอสโตลิก 99 มิลลิเมตรปรอท

จากตารางที่ 7 ผลการทดลองพบว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิก ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 91.2 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 88.1 และระยะติดตามผล ลดลง 86.6 ซึ่งมีการกระจายตัวลดลงเหลือร้อยละ 3 และ ร้อยละ 4 ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล ตามลำดับ

สำหรับค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 92.1 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 81.2 และระยะติดตามผลลดลงเป็นเฉลี่ยร้อยละ 77.6 ซึ่งมีการกระจายตัวลดลงเหลือร้อยละ 7 และ ร้อยละ 6 ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงระหว่างระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 8 และตารางที่ 9

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มทดลอง

ความดันโลหิต	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ความดันซิสโตลิก	ระยะเวลา	1234.76	1.26	976.52	43.76	<0.001
	ความคลาดเคลื่อน	959.23	42.99	22.31		
ความดันไดแอสโตลิก	ระยะเวลา	3877.39	2	1938.69	155.83	<0.001
	ความคลาดเคลื่อน	845.94	68	12.44		

จากตารางที่ 8 พบว่า ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิก ของกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล มีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F= 43.76, p < 0.001$) และ ($F= 155.83, p < 0.001$) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันเมื่อทำการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Bonferroni ได้ผลการทดสอบดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลองเป็นรายคู่ด้วยวิธี Bonferroni

ความดันโลหิต	ระยะการทดลอง	Mean	95% CI	p-value
differences				
ความดันซิสโตลิก	ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง	5.85	3.45 – 8.25	<0.001
	ก่อนการทดลอง - ติดตามผล	8.14	5.29 – 10.99	<0.001
	หลังการทดลอง - ติดตามผล	2.28	1.07– 3.49	<0.001
ความดันไดแอสโตลิก	ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง	10.54	8.15 – 12.93	<0.001
	ก่อนการทดลอง - ติดตามผล	14.37	12.40 – 16.33	<0.001
	หลังการทดลอง - ติดตามผล	3.82	1.84 – 5.81	<0.001

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์พบว่า ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดย ระยะหลังการทดลองลดลงจากระยะก่อนการทดลอง 5.85 มิลลิเมตรปรอท ระยะติดตามผล ลดลง จากระยะก่อนการทดลอง 8.14 มิลลิเมตรปรอท และระยะติดตามผล ลดลงจาก ระยะก่อนการทดลอง 2.28 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

สำหรับค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก พบว่า ระยะหลังการทดลอง และ ระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีความดันไดแอสโตลิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยระยะหลังการทดลอง ลดลงจากระยะก่อนการทดลอง 14.37 มิลลิเมตรปรอท ระยะติดตามผล ลดลงจากระยะก่อนการทดลอง 3.82 มิลลิเมตรปรอท และระยะติดตามผล ลดลงจาก ระยะก่อนการทดลอง 3.82 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

แสดงว่าโปรแกรมการออกกำลังกายมีผลทำให้กลุ่มทดลองมีความดันโลหิตลดลง ในระยะหลังการทดลอง และยั่งยืนเพิ่มขึ้นเมื่อระยะติดตามผล

2. ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ปรากฏดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ความดันโลหิต	ระยะเวลาการทดลอง	กลุ่ม ทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p-value	ES
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			
ซิสโตลิก	ก่อนการทดลอง	142.49	3.29	142.17	2.97	68	0.677	
	หลังการทดลอง	136.63	4.66	140.66	3.08	58.97	<0.001	-1.30
	ติดตามผล	134.34	5.83	139.54	3.17	52.50	<0.001	-1.64
ไดแอสโตลิก	ก่อนการทดลอง	91.26	2.38	90.06	1.86	2.34	<0.001	

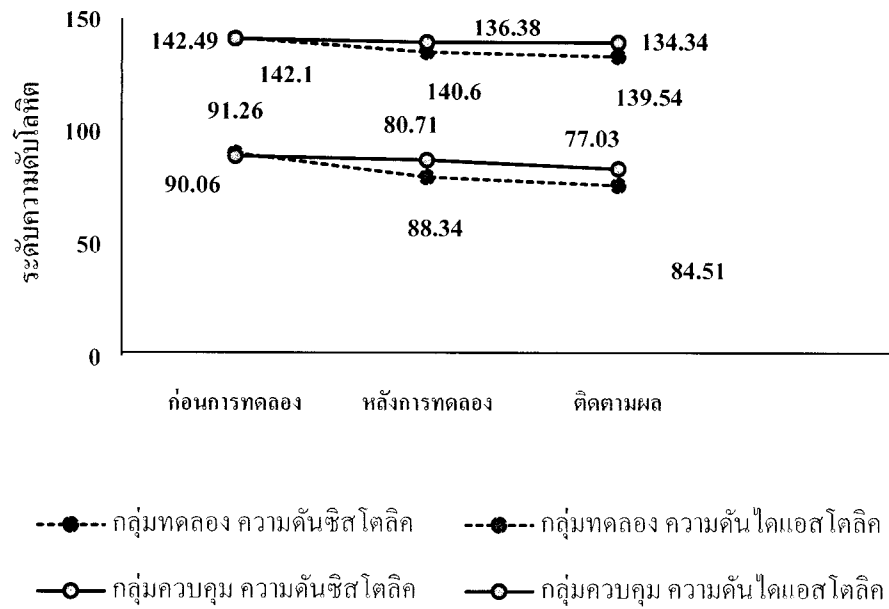
จากตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิก พบว่า ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกต่ำกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอนโปรแกรมทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิก ลดลง 1.30 เท่า และ 1.64 เท่า ตามลำดับ ของกลุ่มควบคุม

เนื่องจากค่าเฉลี่ยความดันโลหิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใน
ระยะก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 จึงได้ปรับผลการทดลองโดยการนำผลระยะก่อนการทดลองไปลบออก
จากระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล จากนั้นจึงเปรียบเทียบผลที่ได้ระหว่างกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม ปรากฏดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ระยะหลังการทดลองและ
ระยะติดตามผล ของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความดันโลหิต	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		<i>t</i>	<i>P- value</i>	ES
	\bar{D}	<i>Sd</i>	\bar{D}	<i>Sd</i>			
หลังการทดลอง-ก่อนการทดลอง	-10.54	5.61	-1.71	4.27	-4.70	<0.001	-2.60
ติดตามผล-ก่อนการทดลอง	-14.23	4.51	-1.71	4.27	-11.90	<0.001	-2.93

จากตารางที่ 11 สำหรับผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิต พบว่า
ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตต่ำกว่า
กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอนโปรแกรมทำให้
กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ลดลง 2.06 เท่า และ 2.93 เท่า ตามลำดับ ของ
กลุ่มควบคุม ซึ่งสามารถแสดงดังกราฟค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง
ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

ประสิทธิผลด้านไขมันในเลือด

1. ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ปรากฏในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยไขมันในเลือด ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลอง

ไขมันในเลือด	ระยะการทดลอง	Min	Max	\bar{X}	SD	% \bar{X}	CV
คอเลสเตอรอล	ก่อนการทดลอง	190	237	209.97	11.34	88.5	0.05
	ติดตามผล	190	220	202.69	7.12	85.5	0.03
ไตรกลีเซอไรด์	ก่อนการทดลอง	120	230	195.83	18.26	85.1	0.09
	ติดตามผล	110	220	186.17	16.75	80.9	0.08
LDL	ก่อนการทดลอง	130	169	151.43	12.00	89.6	0.07
	ติดตามผล	130	163	145.77	10.05	86.2	0.06
HDL	ก่อนการทดลอง	40	60	46.57	5.52	77.6	0.11
	ติดตามผล	40	60	50.74	4.76	84.5	0.09

หมายเหตุ ค่าสูงสุดของไขมันคอเลสเตอรอล 237 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ค่าสูงสุดของไขมันไตรกลีเซอไรด์ 230 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ค่าสูงสุดของไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำจำพวก LDL 169 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ค่าสูงสุดของไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงจำพวก HDL 60 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

จากตารางที่ 12 ผลการทดลองพบว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่วมาตรฐานมีค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลจากเฉลี่ยร้อยละ 88.5 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 88.5 ซึ่งมีการกระจายต่างกันลดลงเหลือร้อยละ 3 ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ลดลงจากเฉลี่ยร้อยละ 85.1 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 80.94 มีการกระจายต่างกันลดลงเหลือร้อยละ 8 ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำจำพวก LDL ลดลงจากเฉลี่ยร้อยละ 89.6 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 86.2 มีการกระจายต่างกันลดลงเหลือร้อยละ 6 และค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงจำพวก HDL เพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยร้อยละ 77.6 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 84.5 มีการกระจายต่างกันลดลงเหลือร้อยละ 9

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงระหว่างระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยไขมันในเลือดระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล
ของกลุ่มทดลอง

ไขมันในเลือด	Mean differences	95% CI	<i>p-value</i>
คอเลสเตอรอล	7.28	4.16-10.40	<0.001
ไตรกลีเซอไรด์	9.65	7.58-11.72	<0.001
LDL	5.65	3.84-7.46	<0.001
HDL	-4.17	-5.72- -2.61	<0.001

จากตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระยะติดตามผลของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอล ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 โดยระยะติดตามผลลดลง 7.28 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 โดยระยะติดตามผลลดลง 9.65 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 โดยระยะติดตามผลลดลง 5.65 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 โดยระยะติดตามผลลดลง 4.17 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

2. ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ปรากฏในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบค่าไขมันในเลือดระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ไขมันในเลือด	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		<i>t</i>	<i>p-value</i>	ES
	\bar{x}	<i>SD</i>	\bar{x}	<i>SD</i>			
คอเลสเตอรอล							
ก่อนการทดลอง	209.97	11.34	207.97	9.99	0.78	0.437	
ติดตามผล	202.69	7.12	204.60	9.82	-0.93	0.354	0.19
ไตรกลีเซอไรด์							
ก่อนการทดลอง	195.83	18.26	198.94	10.87	-0.86	0.389	
ติดตามผล	186.17	16.75	198.54	9.98	-3.75	<0.001	1.23
LDL							
ก่อนการทดลอง	151.43	12.00	152.20	8.50	-0.31	0.757	
ติดตามผล	145.77	10.05	150.51	5.43	-2.45	<0.001	0.87
HDL							
ก่อนการทดลอง	46.57	5.52	46.63	5.58	-0.04	0.966	
ติดตามผล	50.74	4.76	47.43	4.69	2.93	<0.001	0.70

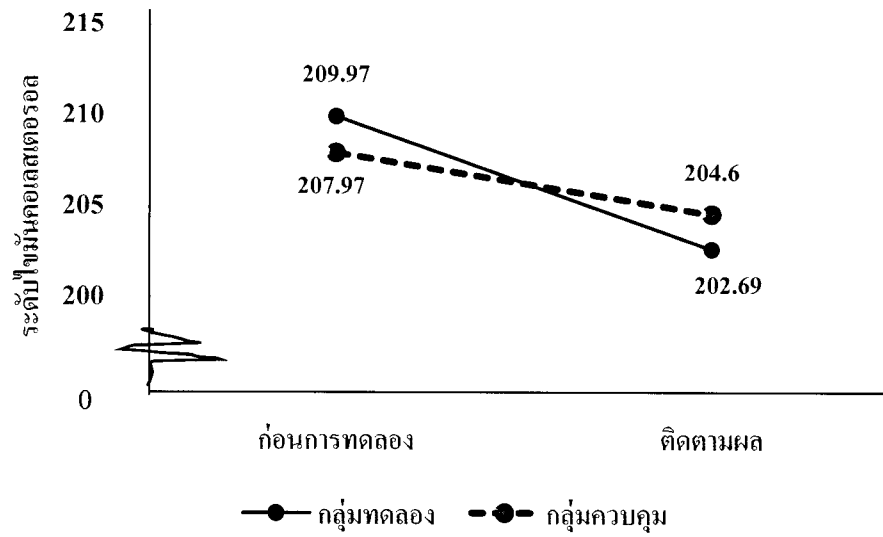
จากตารางที่ 14 พบว่า ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอล ของกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถแสดงดังกราฟค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอล ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ดังแสดงในภาพที่ 10

ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระยะติดตามผลกลุ่มทดลอง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอน โปรแกรมที่ทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ลดลง 1.23 เท่า ซึ่งสามารถแสดงดังกราฟค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ดังแสดงในภาพที่ 11

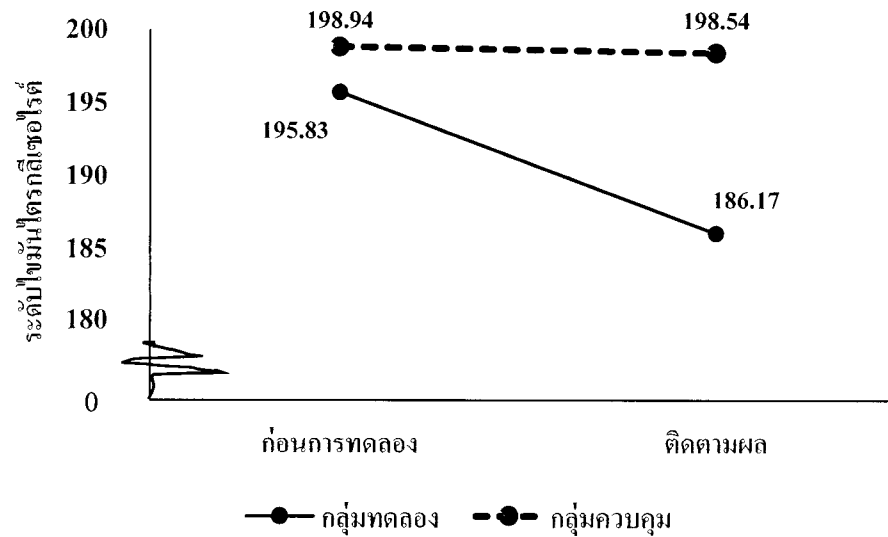
ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอน โปรแกรมที่ทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ลดลง 0.87 เท่า ซึ่งสามารถแสดงดัง กราฟค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ดังแสดงในภาพที่ 12

สำหรับค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 ซึ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลของการ สอนโปรแกรมที่ทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ลดลง 0.07 เท่า ซึ่งสามารถแสดง ดังกราฟค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ของกลุ่มทดลองกับกลุ่ม ควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล ดังแสดงในภาพที่ 13

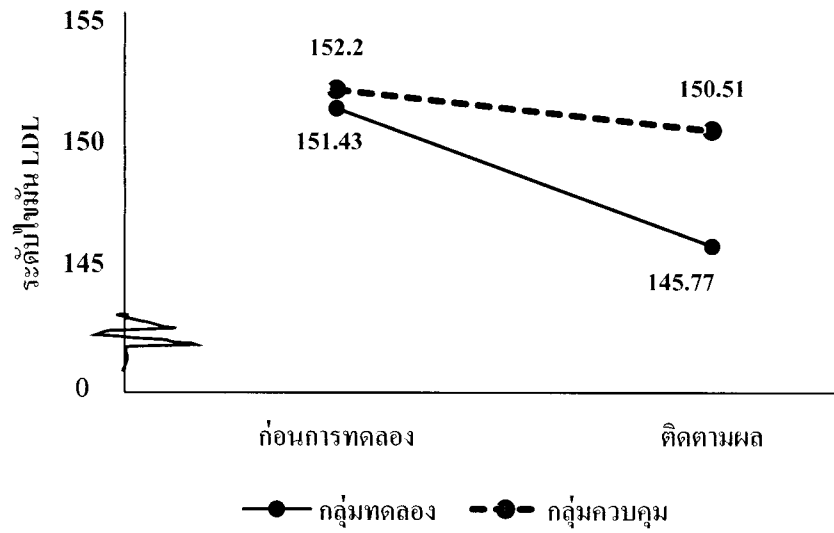
โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ไขมันคอเลสเตอรอล ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่น ต่ำชนิด LDL ลดลง และค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL เพิ่มขึ้น



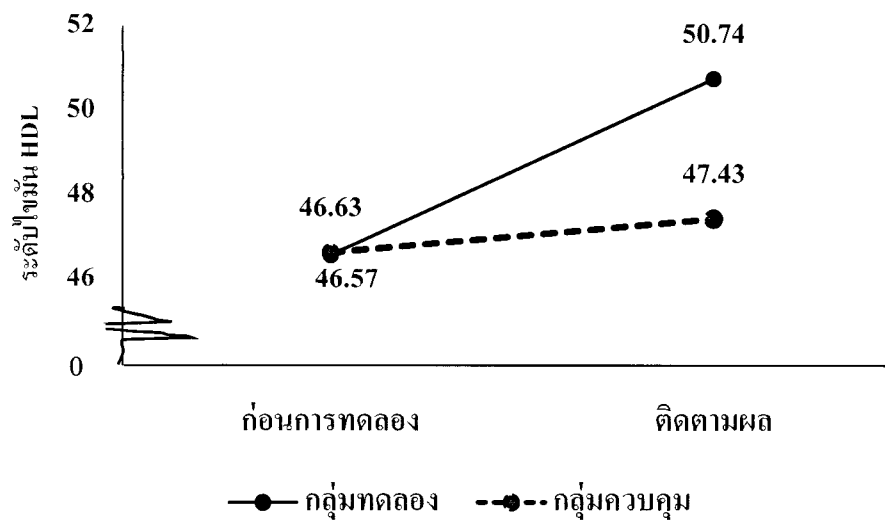
ภาพที่ 10 ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลของกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล



ภาพที่ 11 ค่าเฉลี่ยไขมัน ไตรกลีเซอไรด์ กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล



ภาพที่ 12 ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล



ภาพที่ 13 ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่มวัดซ้ำ เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือด ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง อายุ 60 -70 ปี จำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 35 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับบริการตามปกติ ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 16 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล และพฤติกรรมการออกกำลังกาย จำนวน 3 ครั้ง คือ ระยะเวลาก่อนการทดลอง ระยะเวลาหลังการทดลอง และระยะติดตามผล สำหรับไขมันในเลือด 2 ครั้ง คือ ระยะเวลาก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติพรรณนา วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย และค่าเฉลี่ยความดันโลหิต โดยใช้สถิติ Repeated measure ANOVA เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย และค่าเฉลี่ยความดันโลหิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent t-test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยไขมันในเลือด โดยใช้สถิติ Paired sample t- test และสถิติ Independent t-test

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลพบว่า กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง ร้อยละ 88.6 มีอายุเฉลี่ย 64.14 ปี มีค่าดัชนีมวลกาย 23.28 กก./ม.² สถานภาพสมรส หย่าร้าง ร้อยละ 45.7 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 68.6 ประกอบอาชีพ ร้อยละ 65.8 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 7,500 บาท มีรายได้เพียงพอ ร้อยละ 80.0 รายได้มาจากการประกอบอาชีพ ร้อยละ 82.9 และระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง 7.20 ปี

สำหรับกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 77.1 มีอายุเฉลี่ย 63.97 ปี มีค่าดัชนีมวลกาย 23.94 กก./ม.² 9 สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 74.3 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 80.0 ประกอบอาชีพ ร้อยละ 85.7 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 7,900 บาท มีรายได้เพียงพอ ร้อยละ 91.4 รายได้มาจากการประกอบอาชีพ ร้อยละ 88.6 และระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง 4.34 ปี

2. ประสิทธิภาพด้านพฤติกรรมกรออกกำลังกาย

2.1 ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง พบว่า ระยะเวลาหลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรออกกำลังกายเพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลอง โดยเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยร้อยละ 59.1 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 70.9 และ 80.5 ตามลำดับ ซึ่งมีการกระจายต่างกันทดลองเหลือร้อยละ 7 และร้อยละ 10 ใน ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงระหว่าง ระยะก่อนการทดลอง ระยะเวลาหลังการทดลอง และระยะติดตามผล พบว่า ระยะเวลาหลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีพฤติกรรมกรออกกำลังกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยระยะเวลาหลังการทดลอง เพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลอง 5.00 คะแนน ระยะติดตามผล เพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลอง 5.90 คะแนน และระยะติดตามผลเพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลอง 4.60 คะแนน

2.2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า ระยะก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 และ ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย พฤติกรรมกรออกกำลังกายเพิ่มขึ้นต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอน โปรแกรมทำให้กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมกรออกกำลังกายเพิ่มขึ้น 4.00 เท่า และ 6.92 เท่า ของกลุ่มควบคุม

2. ประสิทธิภาพด้านความดันโลหิต

2.1 ผลการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มทดลอง พบว่า ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกลดลงจากระยะก่อนการทดลอง โดย ลดลงจากเฉลี่ยร้อยละ 91.9 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 88.1 และ 86.67 ตามลำดับ ซึ่งมีการกระจายตัวลดลงเหลือร้อยละ 3 และ ร้อยละ 4 ในระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล ตามลำดับ

สำหรับค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก ลดลงจากเฉลี่ยร้อยละ 92.1 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 81.5 และ 77.6 ตามลำดับ ซึ่งมีการกระจายตัวลดลงเหลือร้อยละ 7 และร้อยละ 6 ในระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงระหว่าง ระยะก่อนการทดลอง ระยะเวลาหลังการทดลอง และระยะติดตามผล พบว่า ระยะเวลาหลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดย ระยะเวลาหลังการทดลอง ลดลงจากระยะก่อนการทดลอง 5.85 มิลลิเมตรปรอท ระยะติดตามผล ลดลง จากระยะก่อนการทดลอง 8.14 มิลลิเมตรปรอท และระยะติดตามผล ลดลงจาก

ระยะก่อนการทดลอง 2.82 มิลลิเมตรปรอท และค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก พบว่า ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีความดัน ไดแอสโตลิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยระยะหลังการทดลอง ลดลงจากระยะก่อนการทดลอง 14.37 มิลลิเมตรปรอท ระยะติดตามผลลดลง จากระยะก่อนการทดลอง 3.82 มิลลิเมตรปรอท และระยะติดตามผลลดลง จากระยะก่อนการทดลอง 3.82 มิลลิเมตรปรอท

2.2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า

ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกต่ำกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอนโปรแกรม ทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิก ลดลง 1.30 เท่า และ 1.64 เท่า ตามลำดับ ของกลุ่มควบคุม และค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก พบว่า ระยะก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 และระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก ลดลงต่ำกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอน โปรแกรมทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิก ลดลง 2.06 เท่า และ 2.93 เท่า ตามลำดับ ของกลุ่มควบคุม

3. ประสิทธิภาพด้านไขมันในเลือด

3.1 ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง พบว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลจากเฉลี่ยร้อยละ 88.5 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 88.5 ซึ่งมีการกระจายต่างกันลดลงเหลือร้อยละ 3 ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ลดลงจากเฉลี่ยร้อยละ 85.1 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 80.9 มีการกระจายต่างกันลดลงเหลือร้อยละ 8 ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำจำพวก LDL ลดลงจากเฉลี่ยร้อยละ 89.6 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 86.2 มีการกระจายต่างกันลดลงเหลือร้อยละ 6 และค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงจำพวก HDL เพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยร้อยละ 77.6 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 84.5 มีการกระจายต่างกันลดลงเหลือร้อยละ 9 และเมื่อเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงระหว่างระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล พบว่า ระยะติดตามผลของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอล ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยระยะติดตามผลลดลง 7.28 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยระยะติดตามผลลดลง 9.65 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 โดยระยะติดตามผลลดลง 5.65 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยระยะติดตามผลลดลง 4.17 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

3.2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอล ของกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามผล ไม่แตกต่างกัน

ค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระยะติดตามผลกลุ่มทดลอง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอน โปรแกรมที่ทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมัน ไตรกลีเซอไรด์ลดลง 1.23 เท่า

ค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ระยะติดตามผลกลุ่มทดลอง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอน โปรแกรมที่ทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมัน ไตรกลีเซอไรด์ลดลง 0.87 เท่า

สำหรับค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL ระยะติดตามผลกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยมีขนาดอิทธิพลของการสอน โปรแกรมที่ทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมัน ไตรกลีเซอไรด์ลดลง 0.07 เท่า

อภิปรายผล

จากการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี ผลการศึกษาสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง และกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลสูงกว่ากลุ่มควบคุม การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ยุกา จิวพัฒนากุล, อุบลวรรณ เรือนทองดีและฐิติรัตน์ ทับแก้ว (2553) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนร่วมกับครอบครัวต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ พบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายดีกว่ากลุ่มควบคุม คล้ายกับวิลาวรรณ หนองแสง (2552) ที่ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาซึ่งประยุกต์แนวคิดทฤษฎีความสามารถของตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการเสริมสร้างพฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของผู้สูงอายุ ในจังหวัดปราจีนบุรี ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุม

การที่กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น เพราะกลุ่มทดลองมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ดีขึ้นตามทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่กล่าวว่า บุคคลที่ยังไม่คิดจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพราะคิดว่าพฤติกรรมที่ปฏิบัติอยู่ไม่เป็นปัญหาไม่เห็นผลเสียที่เกิดขึ้น บางคนอาจเคยพยายามที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมมาแล้ว แต่ล้มเหลว

(Prochaska, Norcross & Diclemente, 2006) และแนวคิดทฤษฎีของแบนดูรา (Bandura, 1997) ที่ว่าบุคคลจะกระทำพฤติกรรมใด ๆ นั้นขึ้นอยู่กับความเชื่อในสมรรถนะแห่งตนและความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการกระทำ ซึ่งสมรรถนะแห่งตนเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ส่วนความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการกระทำเป็นความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำ ซึ่งจะเป็นความเชื่อที่จะตามมาภายหลังจากการกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ ในการกระทำพฤติกรรมใด ๆ ถ้าบุคคลเรียนรู้ว่าการกระทำนั้นจะทำให้เกิดประโยชน์ แต่คาดหวังว่าตนมีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นก็มีความเชื่อมั่นว่าบุคคลจะแสดงพฤติกรรมนั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการ ให้ความรู้เรื่อง โรคความดันโลหิตสูงเพื่อให้กลุ่มทดลอง ได้ทราบถึงปัญหาของโรคความดันโลหิตสูง สร้างแรงจูงใจให้กับกลุ่มทดลอง โดยการให้เห็นตัวแบบหรือ

ประสบการณ์จากผู้อื่นที่ออกกำลังกายแล้วประสบความสำเร็จ สามารถสังเกตตนเองและประเมินพฤติกรรมตนเองได้ ว่าเหมาะสมหรือไม่ ส่งผลถึงกระบวนการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายให้ดีขึ้น และมีความตั้งใจที่จะเปลี่ยนพฤติกรรม ผู้วิจัยจึงได้แนะนำกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ให้กลุ่มทดลองได้ออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ทำให้ได้เกิดการเรียนรู้ รู้สึกมีคุณค่าและความภูมิใจเพื่อให้เกิดความสำเร็จและเพิ่มสมรรถนะในการออกกำลังกาย และผู้วิจัยได้พูดเชิญชวนให้ออกกำลังกายรวมทั้งกล่าวชมเชย ทำให้กลุ่มทดลองมีกำลังใจในการออกกำลังกาย และส่งผลให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งจะช่วยให้กลุ่มทดลองคงพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ดีเหล่านั้นไว้อย่างยั่งยืนต่อไป และผู้วิจัยได้นำกลุ่มทดลองออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ดังนั้นระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลองจึงมีคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายดีกว่าระยะก่อนการทดลอง และดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับบริการตามปกติ

2. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลต่ำกว่าระยะก่อนการทดลองและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ กิ่งดาว ชูย์อาภัย (2550) ที่ศึกษา ผลของการออกกำลังกายแบบไท้ซังกงต่อความดันโลหิตและ การใช้ยาในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ผลการศึกษาพบว่า โดยเฉลี่ยทั้งความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองหลังออกกำลังกายแบบไท้ซังกงต่ำกว่าก่อนออกกำลังกายแบบไท้ซังกง และความดันซิสโตลิก และไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองหลังออกกำลังกายแบบไท้ซังกงต่ำกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับ อรพิน จุลมูสิ (2551) ที่ศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช. ต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ผลการศึกษาพบว่าความดันโลหิตซิสโตลิก และความดันโลหิตไดแอสโตลิกในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช. ลดลงมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายแบบฟ็อนเจิง มช.

การที่กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตลดลง พฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตลดลง ซึ่งเป็นไปตามคำแนะนำของ คณะกรรมการร่วมแห่งชาติด้านการประเมินและการรักษาโรคความดันโลหิตสูงของสหรัฐอเมริกา ที่ได้กำหนดแนวทางในการควบคุมโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งประกอบด้วย 2 วิธี ได้แก่ วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิต เช่น การออกกำลังกาย และวิธีการใช้ยา (JNC, 2008) ทั้งนี้ระดับความดันโลหิตขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นของผนังหลอดเลือดลดลง โดยเฉพาะหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ พบว่าเมื่ออายุมากขึ้นผนังหลอดเลือด มีความตึงตัวมากขึ้น เนื่องจากปริมาณของแคลเซียมและคอเลสเตอรอลเพิ่มขึ้น ในขณะที่

สารอีลาสติน (Elastin) ลดลง (สุदारรัตน์ ต้นสุกสวัสดิกุล, 2553) ร่วมกับมีการสะสมไขมันในผนังหลอดเลือด เมื่อคราบไขมันจับตัวหนาขึ้น ทำให้เกิดหลอดเลือดตีบแข็ง ความสามารถในการไหลเวียนเลือดลดลง แรงต้านทานหลอดเลือดส่วนปลายเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตก็สูงขึ้น (Singh, 2007) การออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถลดระดับความดันโลหิตได้ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายชนิดที่เพิ่มความทนทาน ที่มีความหนักระดับปานกลางร้อยละ 40-70 ของปริมาณการใช้ออกซิเจนของร่างกายสูงสุด หรือร้อยละ 55-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด นาน 30 นาทีต่อครั้ง ความถี่ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ (ACSM, 2006) ดังนั้นการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน เป็นการออกกำลังกายที่พัฒนาขึ้นตามหลักของ FITTE คือ เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ความหนักปานกลางคือชีพจรของผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูงที่มีอายุระหว่าง 60 – 70 เด่นมากกว่า 178 ครั้งต่อนาที เวลาในการออกกำลังกาย 44 นาที ระยะเวลาในการออกกำลังกายมี 3 ระยะ คือ ระยะอบอุ่นร่างกาย ระยะออกกำลังกาย และระยะผ่อนคลาย นอกจากนี้ยังมีความสนุกสนานหรือความเพลิดเพลิน ซึ่งกลุ่มทดลองออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานที่มีอัตราการเต้นของหัวใจถึง ระดับเป้าหมายที่เป็นการออกกำลังกายที่มีระดับความหนักปานกลาง คือมากกว่าร้อยละ 60 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด นอกจากนี้รูปแบบการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานได้มีการใช้ดนตรีประกอบ เพื่อให้เกิดเป็น จังหวะที่มีความสนุกสนาน ประกอบกับจังหวะ และดนตรีคุ้นเคย ซึ่งสอดคล้องกับบริบทของกลุ่มทดลอง และยังเป็นการออกกำลังกายแบบหมุ่คณะ ก่อให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจหดและคลายตัวเป็นจังหวะมากขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น บีบตัวได้แรงและนานขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลง ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีเพิ่มขึ้น และการออกกำลังกายทำให้เกิดการคลายตัวของกล้ามเนื้อที่อยู่รอบ ๆ หลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นดีขึ้น ทำให้ผนังหลอดเลือดเกิดการหดตัวและคลายตัวดีส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง นอกจากนี้การทำงานของผนังชั้นในของหลอดเลือดทำงานได้ดีขึ้น โดย มีการหลั่งสารไนตริกออกไซด์ ซึ่งช่วยให้ หลอดเลือดขยายตัว ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง (สมาคมโรคความดันโลหิตสูง, 2551)

3. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอล ระยะติดตามผลต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมัน ไขมันคอเลสเตอรอล ระยะติดตามผลต่ำกว่ากลุ่มควบคุม
- กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระยะติดตามผลต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระยะติดตามผลต่ำกว่ากลุ่มควบคุม
- กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ระยะติดตามผลต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอล

ที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ระยะติดตามผลต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL สูงขึ้นกว่าระยะก่อนการทดลองและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL สูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ สุทธิลักษณ์ จันทะวัง (2554) ที่ศึกษาผลของ โปรแกรมสนับสนุนการออกกำลังกายต่อพฤติกรรมการจัดการตนเอง และระดับไขมันในเลือดของผู้สูงอายุ ผลการศึกษพบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับไขมันคอเลสเตอรอล ภายหลังจากทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไขมันคอเลสเตอรอล ไขมันไตรกลีเซอไรด์ ไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL ลดลง และไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL สูงขึ้น เป็นเพราะมีพฤติกรรมออกกำลังกายเพิ่มขึ้น การออกกำลังกายทำให้ไขมันในเลือดลดลง เพราะการออกกำลังกายทำให้ ฮอร์โมนอินซูลิน (Insulin hormone) มีปริมาณลดลง และฮอร์โมน กลูคาγον จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น จะกระตุ้นเอนไซม์ (Enzyme) ในกล้ามเนื้อทำงานดีขึ้น และยับยั้งเอนไซม์ ลิโปโปรตีนลิเพส (Lipoprotein lipase) ในเนื้อเยื่อไขมัน ดังนั้นในการออกกำลังกายจึงใช้ไขมันไตรกลีเซอไรด์ที่สะสมในกล้ามเนื้อก่อน จากนั้นใช้ไขมันไตรกลีเซอไรด์ที่สะสมในเนื้อเยื่อไขมัน และในเลือดต่อไป จึงทำให้ไขมันไตรกลีเซอไรด์ลดลง นอกจากนี้การออกกำลังกายมีผล กระตุ้นเอนไซม์ไลเปสไลโปโปรตีน (Lipoprotein lipase) มีหน้าที่สลายไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำมากที่หลอดเลือด มีผลทำให้ไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นต่ำชนิด LDL มีปริมาณลดลงด้วย และไขมันคอเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูงชนิด HDL จึงเพิ่มสูงขึ้น (Singh, 2007) และจากการวิจัยในครั้งนี้ ไขมันคอเลสเตอรอล ระยะติดตามผลระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้เป็นเพราะ คอเลสเตอรอลในร่างกายมาจาก 2 แหล่ง คือ จากการสังเคราะห์ขึ้นเองของร่างกาย โดยตับและลำไส้เล็กเป็นอวัยวะที่สร้างคอเลสเตอรอล (วีรพันธ์ โขวิฑูรกิจ และวิทยา ศรีมาดา, 2550) การที่ไม่ได้มีการควบคุมในเรื่องของอาหาร ที่มีผลต่อไขมันคอเลสเตอรอล จึงทำให้ไขมันคอเลสเตอรอลลดลงแต่ไม่มาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งนี้ ควรนำผลการวิจัยการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างกายมาตรฐาน ไปเผยแพร่ในโรงพยาบาลหรือสถานบริการสุขภาพในท้องถิ่นอื่น เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมออกกำลังกาย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างกายมาตรฐาน กับการออกกำลังกาย วิธีอื่น ไร่โนราแขก ฟ้อนเจิง มข. เป็นต้น เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในการออกกำลังกายต่อไป และควรมีการควบคุมในเรื่องของอาหาร ที่มีผลต่อไขมันคอเลสเตอรอล จึงจะทำให้ไขมันคอเลสเตอรอลลดลงมากกว่านี้

บรรณานุกรม

กรมการแพทย์ (2550). *แนวทางการคัดกรองและดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง*. กรุงเทพฯ:

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2551). *แนวทางการคัดกรองและดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง*. กรุงเทพฯ:

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2552). *แนวทางการคัดกรองและดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง*. กรุงเทพฯ:

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กรมควบคุมโรค. (2555). *คู่มือการดูแลตนเองเบื้องต้นเรื่องความดันโลหิตสูง*. กรุงเทพฯ.

กรมควบคุมโรค. (2552). *อัตราตายและอัตราป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ*.

รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์, 36(1S), 2-19.

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ(2557). *แนวทางการคัดกรองและดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อ*

เรื้อรัง. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงสาธารณสุข. (2556). *ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน (Barthel ADL index)*.

กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิ่งแก้ว ปาจริย์. (บรรณาธิการ). (2552). *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป*. กรุงเทพฯ:

งานตำราวารสารและสิ่งพิมพ์ สถานเทคโนโลยีการศึกษาแพทยศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล .

กิ่งดาว ชู่อภัย. (2550). *ผลของการออกกำลังกายแบบไท้จี๋ ซึ่งก่ต่อความดันโลหิต และการใช้ยาใน*

ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ. การค้นคว้าแบบอิสระพยาบาล
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลชุมชน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จรรยา จินต์จิระนันท์. (2552). *โรคความดันโลหิตสูง*. ใน *วิทยาศาสตร์มาดา (บรรณาธิการ)*,

ตำราอายุรศาสตร์ 4 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

จักรกริช กล้าผจญ. (2550). *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป*. เชียงใหม่:

ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู.คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จันทนา รณฤทธิวิชัย. (2553). *พยาธิสรีรภาพของการไหลเวียนโลหิต, พยาธิสรีรวิทยาทางการ*

พยาบาล (หน้า 155-166). กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.

จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. (2550). *สถานะสุขภาพคนไทย*. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

กระทรวงสาธารณสุข.

- จงลักษณ์ งามนั้งใจ. (2552). สมรรถนะแห่งคนต่อการเฝ้าระวังโรคความดันโลหิตสูงของ
อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภอหนองหิน จังหวัดน่าน. การค้นคว้าแบบ
อิสระพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลชุมชน, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชาญวิทย์ โคธีรานุกฤษ. (2557). Exercise and hypertension. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา
เวทีวิชาการการเคลื่อนไหวร่างกาย และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
ทิพมาศ ชินวงศ์. (2555). ตำราการพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุเล่ม 1 (หน้า 192-204).
ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- นิภา จรุงเวสรม. (2550). การประเมินผลโครงการดำเนินงานควบคุมโรคไม่ติดต่อที่สำคัญในช่วง
2 ปีแรกของแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 9. วารสารกรมควบคุมโรค, 31(1),
99-105.
- บังอร เจริญผล. (2550). การเฝ้าระวังโรคความดันโลหิตสูงในชุมชนโดยอาสาสมัครสาธารณสุข
ตำบลจอมศรี อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย. การค้นคว้าแบบอิสระสาธารณสุขศาสตร
มหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิยะนุช รักพาณิชย์. (2552). โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือดกับการปฏิบัติ
ตัวการทบทวนองค์ความรู้กับการดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวัน. นนทบุรี: ม.ป.พ.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2557). การคัดกรองและติดตามผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดัน
โลหิตสูงในร้านยา. วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสารคาม.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2553). การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด. ขอนแก่น:
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พึงใจ งามอุโฆษ. (2550). แนวทางการดูแลรักษาความผิดปกติของระดับไขมันในเลือด. วันที่
ค้นข้อมูล 10 พฤษภาคม 2558, เข้าถึงได้จาก
http://www.rcpt.org/rcpt_boffice/imagesupload/news/149/files/lipidguideline.pdf.html.
- ไพบุลย์ ศรีชัยสวัสดิ์. (2552). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ยุพา จิวพัฒนกุล, อุบลวรรณ เรือนทองดี และฐิติรัตน์ ทับแก้ว. (2553). ผลของโปรแกรมการออก
กำลังกายโดยการแกว่งแขนร่วมกับครอบครัวต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของ
ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ, *Nursing Science*30(2), 46-57.
- เรณู โกศินานนท์. (2548). นาฏศิลป์. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

- วาสนา ครุฑเมือง. (2557). *ปัจจัยทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูง*.
 วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ, บัณฑิตวิทยาลัย,
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิศาล คันธารัตนกุล และรพีพล กุญชร ณ อยุธยา. (2556). *เวชศาสตร์ฟื้นฟูหัวใจ*. กรุงเทพฯ:
 ชมรมฟื้นฟูหัวใจ สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- วีรพันธุ์ โขวิฑูรกิจ และวิทยา ศรีมาดา. (2550). *โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม* (หน้า 425-442).
 กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรันยา คีสมบูรณ์. (2551). *โปรแกรมกิจกรรมทางกายในการทำกิจวัตรประจำวันที่บ้านของ
 ผู้สูงอายุ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกการพยาบาล
 สาธารณสุข, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมจิต หนูเจริญกุล. (2550). *การพยาบาลทางอายุรศาสตร์ เล่ม 2* (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ:
 วิเจ ประินตั้ง.
- สมพล สงวรงค์ศิริกุล. (2550). *การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล
 พับลิเคชั่น.
- สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2551). *แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงใน
 เวช ปฏิบัติทั่วไป พ.ศ.2551*. วันที่ค้นข้อมูล 11 พฤษภาคม 2558, เข้าถึงได้จาก
[http://www.thaihyperension.org/dbweb/file_attach_new/08Dec200614-
 AttachFile1165561514.pdf](http://www.thaihyperension.org/dbweb/file_attach_new/08Dec200614-AttachFile1165561514.pdf).
- สุดารัตน์ ตันสุกสวัสดิ์กุล. (2553). *คู่มือแนวทางการจัดตั้งและดำเนินการคลินิกผู้สูงอายุ*.
 กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- สุภาวดี ด่านธำรงกุล. (2553). *การดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง
 อัมพาต, คู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรทางสุขภาพ* (หน้า 53-96).
 กรุงเทพฯ: ลดาวัลย์ประินตั้ง.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2555). *การใช้ยาในผู้สูงอายุ*. ในวิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ),
ตำราอายุรศาสตร์ 1 (หน้า 207-211). กรุงเทพฯ: ยูนิตี้พับลิเคชั่น.
- สุทธิลักษณ์ จันทะวัง. (2554). *โปรแกรมสนับสนุนการออกกำลังกายต่อพฤติกรรมการจัดการ
 ตนเองและระดับไขมันในเลือดของผู้สูงอายุ*. การค้นคว้าแบบอิสระพยาบาลศาสตรมหา
 บัณฑิต สาขาการพยาบาลชุมชน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2558). *สรุปสถานการณ์ทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของ
 ประเทศไทย พ.ศ.2558*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ . (2557). *แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2555-2559*. กรุงเทพฯ: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- เสาวนีย์ สีสองสม. (2557). *การมีส่วนร่วมของชุมชนในโครงการป้องกันควบคุมโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง บ้านกิ้วพร้าว อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อุษณีย์ วจิเขตคานวณ. (2550). *ชีวเคมีของลิปิดและไลโปโปรตีน*. เชียงใหม่: ดาวคอมพิวกราฟิก.
- อดิศักดิ์ กริเทพ. (2553). *แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่สัมพันธ์ต่อการออกกำลังกายพฤติกรรมการออกกำลังกาย และผลสัมฤทธิ์ในการแข่งขันของนักกรีฑาในกีฬานักเรียนนักศึกษาแห่งประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อรพิน จุลมูสิ. (2551). *ผลของการออกกำลังกายแบบพั่นเจิง มช. ต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง*. การค้นคว้าแบบอิสระพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลชุมชน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM's guidelines for exercise testing and Prescription*. (7th ed.). Baltimo: Lippincott Willian & Wilkins.
- Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Clifts: Prentice-Hill.
- Bandura, A. (1997). *Self - effecacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and company.
- Bouzidi, N., Mekki, K., Boukaddoum, S., Dida, N., Kaddous, A., & Bouchenak, M. (2010). Effects of Omega-3 Polyunsaturated Fatty-Acid supplementation on redox status in chronic renal failure patients with dyslipidemia. *Journal of Renal Nutrition*, 20(5), 321–328. doi:10.1053/j.jrn.2010.01.002.
- Buckley, D.(2007). How effective are dietary intervention in lowering lipids in adults with dyslipidemia?. *The Journal of Family Practice*, 56(1), 46-48. Retrieved May 06, 2015, from <http://ajcn.nutrition.org/content/65/6/1933S.long>.

- Elliott, W. J., Bakris, G. L., & Black, H. R. (2008). Hypertension: Epidemiology, pathophysiology, diagnosis, and treatment (11th ed.). In V. Fuster., R. W. Alexander., & R. A. O'rourke (Eds.), *Hurst's the heart* (pp. 1531-1565). The United States of America: McGraw-Hill
- European Society of Cardiology. (2011). First Joint ESC/EAS Guideline for management of dyslipidemia. *Atherosclerosis*, 217, 3-46. doi:10.1093/eurheartj/ehr158.
- Fagard, R. H. (2001). Exercise characteristics and the blood pressure response to dynamic physical training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(6), 484-492.
- Genest, J. (2009). 2009 Canadian Cardiovascular Society/Canadian guidelines for the diagnosis and treatment of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease in the adult -2009 recommendations. *Canadian Journal of Cardiology*, 25(10), 567-579. Retrieved May 06, 2015 from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2782500/>
- Grore, M. W. (2012). *Advance pathophysiology: application to clinical practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hessel, J. A. (2010). Fish oil supplementation for management of dyslipidemia. *Holistic Nursing Practice*, 24(4), 223-226. doi: 10.1097/HNP.0b013e3181e901fb.
- Huang, G., Thompson, C. J., & Osness, W. H., (2006). Influence of a 10 week controlled exercise program on resting blood pressure in sedentary older adults. *The Journal of Applied Research*, 6(3), 188-195.
- Joint National Committee. (2008). *The seventh report of the Joint National Committee On prevent, detection, evaluation and treatment high blood pressure*. USA.
- Kaplan, N. M. (2002). *Clinical hypertension* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Pharmacological treatment.
- Kaplan, N. M. (2008). *Kaplan's clinical hypertension* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Willian&Wilkins.
- Kujalu, U. M. (2004). Evidence for exercise therapy in the treatment of chronic disease base on at least three randomized controlled trials summary of published systemic reviews. *Scandinavian Journal of Meicined and Science Sports*, 14, 339-3452.

- Lee, M. H., Ahn, S. V., Hur, N. W., Choi, D. P., Kim, H. C., & Suh, I. (2011). Gender differences in the association between smoking and dyslipidemia: 2005 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Clinica Chimica Acta*, 412, 1600-1605. doi:10.1016/j.cca.2011.05.013.
- National Cholesterol Education Program (NCEP). (2002). *Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III) final report*. *Circulation*, 106, 3143-3421.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2004). *Nursing research: Principles and methods*. (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Prochaska, J.O., Norcross, J.C., Diclemente, C.C. (2006). *Changing for Good. Revolutionary six-stage program for overcoming bad habits and moving your life positively forward*. New York: HarperCollins Publishers.
- Schaiff, R. A., Moe, R. M., & Krichbaum, A. (2008). An overview of cholesterol management. *American Health and Drug Benefits*, 1(9), 39-48. Retrieved May 06, 2015, from www.ahdbonline.com/.../overview-cholesterol-management.
- Singh, A. (2007). Hypertension. In R. J. Ham., P. D. Sloane., G. A. Warshaw., M. A. Bernard, & E. F. Flaherty (Eds.), *Primary care geriatrics: A case-based approach* (pp. 428-447). The United States of America: Mosby.
- Sorace, P. (2006). Know the risk: lifestyle management of dyslipidemia. *Journal of Health and Fitness*, 10(4), 18-24. Retrieved May 06, 2015, from [http://journals.lww.com/acsmhealthfitness/Abstract/2006/07000/Know the Risks](http://journals.lww.com/acsmhealthfitness/Abstract/2006/07000/Know_the_Risks).
- Therapeutic Research Center. (2012). Omega-3 Fatty Acids. *Pharmacist 'letter/Prescriber' letter*, August, 1-11. Retrieved May 06, 2015, from <http://www.google.co.th/#bav=on.2,or.&fp=8861ad7baf191b85&q=Therapeutic+Research+Center%2C+2007+omega+3>
- Valle, V. S., Mello, D. B., Fortes, M. S. R., Dantas, E. H. M., & Mattos, M. A. (2010). Effect of diet and indoor cycling on body composition and serum lipid. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 95(2), 173-178. Retrieved May 06, 2015, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20585735>.

World Health Organization- International Society of Hypertension. (1999). *World Health Organization-International Society of Hypertension guideline for the Management of Hypertension, 17*, 151-158.

World Health Organization-World Health Report. (2012). *Global burden of disease Estimates*.

Retrieved March 22, 2012, from <http://www.who.int/healthinfo/bodestimates/en/index>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อ-สกุล รศ.ดร.ยุวดี รอดจากภัย
ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ชื่อ-สกุล ผศ.ดร.วัลภา คุณทรงเกียรติ
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ชื่อ-สกุล ดร.พิมลพรรณ ทวีการ วรรณจักร
ตำแหน่ง อาจารย์คณะสหเวชศาสตร์
สถานที่ทำงาน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. ชื่อ-สกุล ดร.ชัยรัตน์ ชูสกุล
ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. ชื่อ-สกุล ดร.รณชัย รัตนเศรษฐ์
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการดนตรี (การวิจัยทางดนตรี)
สถานที่ทำงาน คณะดนตรีและการแสดง มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ข
โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่วางมาตรฐาน

แผนกิจกรรมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

เป็นจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการส่งเสริมสมรรถนะ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการศึกษา จากตำรา เอกสาร งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยนำแนวคิดของอัลเบิร์ต แบนคูรา มาเป็นแนวทางในการปฏิบัติแก่ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยประยุกต์ ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน มาจัดกิจกรรมในเรื่องการออกกำลังกายที่เหมาะสม ซึ่งมีการจัดกิจกรรมขึ้น ทั้งหมดจำนวน 31 ครั้ง ครั้งละ 1 - 2 ชั่วโมง ห่างกันทุก 1 สัปดาห์ ภายในระยะเวลา 16 สัปดาห์ โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมและการฝึกปฏิบัติจริงของผู้สูงอายุ โดยให้ผู้สูงอายุ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ ความคิดเห็น ซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้น ร่วมกันหาแนวทางแก้ไข เพื่อให้ผู้สูงอายุได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ เกิดความตระหนักในการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมการออกกำลังกาย สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องโรคความดันโลหิตสูง
 2. มีพฤติกรรมออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานอย่างถูกต้อง
- โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ประกอบด้วยกิจกรรม 13 ครั้ง

ดังนี้

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1

เรื่อง การชี้แจงรายละเอียดของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและขอความร่วมมือในการเข้าร่วมกลุ่มวิจัยพร้อมทั้งพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง อธิบายให้กลุ่มทดลองได้รับทราบว่าได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน สร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มทดลอง

วัตถุประสงค์เฉพาะ

เพื่อสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มทดลอง

วิธีการ

1. เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา
2. นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป

หัวข้อเรื่อง

1. ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
2. เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา
3. นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรมต่อไป

สื่อการสอน

-

การประเมินผล

สังเกตความสนใจ ตั้งใจฟังและการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามหรือถามคำถาม

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2

เรื่อง การเก็บข้อมูลระยะก่อนการทดลอง

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและขอความร่วมมือในการเข้าร่วมกลุ่มวิจัยพร้อมทั้งพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบว่ากลุ่มตัวอย่างจะได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน สร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง และเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง คือการวัดระดับความดันโลหิต เจาะเลือดหาค่าไขมันในเลือดหลังงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และเก็บข้อมูล ระยะก่อนการทดลอง

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพ
2. เพื่อเก็บข้อมูลส่วนบุคคลและพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองก่อน

การทดลอง

วิธีการ

3. เก็บข้อมูล ระยะก่อนการทดลอง ในกลุ่มทดลอง 35 คน
4. เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา
5. นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป

หัวข้อเรื่อง

1. สัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลและพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์มาตรฐาน และ เจาะเลือดกลุ่มตัวอย่าง คนละ 5 ซีซี วัดระดับความดันโลหิต
2. นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรมต่อไป

สื่อการสอน

-

การประเมินผล

สังเกตความสนใจ ตั้งใจฟังและการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามหรือถามคำถาม

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 3

เรื่อง การให้ความรู้ตามแผนการสอน เรื่อง โรคความดันโลหิตสูง

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้กลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ในเรื่องของ ความหมาย สาเหตุ อาการ ภาวะแทรกซ้อน การป้องกัน โรคความดันโลหิตสูงที่ถูกต้อง

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อให้กลุ่มทดลองตระหนักถึงความสำคัญของโรคความดันโลหิตสูง
2. เพื่อให้กลุ่มทดลองทราบถึงวิธีการป้องกันโรคความดันโลหิตสูง

วิธีการ

1. บรรยายความรู้เกี่ยวกับ ความหมาย สาเหตุ อาการ ภาวะแทรกซ้อน การป้องกัน โรคความดันโลหิตสูง
2. สรุปสาระสำคัญ เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา
3. นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป

สื่อการสอน

สไลด์นำเสนอความหมาย สาเหตุ อาการ ภาวะแทรกซ้อน การป้องกัน โรคความดันโลหิตสูง วัสดุทัศนกรรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

การประเมินผล

สังเกตความสนใจ ตั้งใจฟังและการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามหรือถามคำถาม การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น พูดคุย ตอบคำถาม หรือถามคำตอบ

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 4 ถึง สัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 10

เรื่อง การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้กลุ่มทดลองได้รู้วิธีออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน เพื่อช่วยลดความดันโลหิต

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อให้กลุ่มทดลองได้ตระหนักถึงความสำคัญของการออกกำลังกาย
2. เพื่อให้กลุ่มทดลองเกิดทางเลือกในการออกกำลังกาย

วิธีการ

1. เปิดวิถีทัศน์การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานพร้อมเชิญชวนกลุ่มทดลองให้ออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน
2. เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา
3. นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป

สื่อการสอน

สไลด์นำเสนอแนะนำการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

การประเมินผล

สังเกตความสนใจ ตั้งใจฟังและการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามหรือถามคำถาม การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น พูดคุย ตอบคำถาม หรือถามคำตอบ

**โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน
สัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 11 ถึง สัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 30**

เรื่อง การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้กลุ่มทดลองได้รู้วิธีออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน เพื่อช่วยลดความดันโลหิต

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อให้กลุ่มทดลองได้ตระหนักถึงความสำคัญของการออกกำลังกาย
2. เพื่อให้กลุ่มทดลองเกิดทางเลือกในการออกกำลังกาย

วิธีการ

1. นำออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานพร้อมเชิญชวนกลุ่มทดลองให้นำออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน
2. เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา
3. นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป

สื่อการสอน

-

การประเมินผล

สังเกตความสนใจ ตั้งใจฟังและการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามหรือถามคำถาม การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น พูดคุย ตอบคำถาม หรือถามคำตอบ

**โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน
หลังสัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 31**

เรื่อง ประเมินผล และการเก็บข้อมูลหลังการทดลอง

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อทบทวนความรู้และกิจกรรมที่ผ่านมา และเก็บข้อมูลระยะหลังการทดลอง คือ การวัดความดันโลหิต และเก็บข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย ในกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน

วัตถุประสงค์เฉพาะ

เพื่อเก็บข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง ระยะหลังการทดลอง

วิธีการ

1. เก็บข้อมูล ระยะหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน
2. นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่สำหรับกิจกรรมครั้งต่อไป

สื่อการสอน

-

การประเมินผล

สังเกตความสนใจ ตั้งใจฟังและการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามหรือถามคำถาม การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น พูดคุย ตอบคำถาม หรือถามคำตอบ

**โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน
หลังสัปดาห์ที่ 16 ครั้งที่ 32**

เรื่อง ประเมินผลและยุติสัมพันธภาพ

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้กลุ่มทดลองทบทวนความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรม และเก็บข้อมูลระยะติดตามผล คือการวัดความดันโลหิต เจาะเลือดหาค่าไขมันในเลือดหลังงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และเก็บข้อมูลพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายในกลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน

วัตถุประสงค์เฉพาะ

เพื่อเก็บข้อมูลพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง ระยะติดตามผล

วิธีการ

1. ร่วมกันแสดงความคิดเห็น ทบทวนความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมทั้งหมด เก็บข้อมูลระยะติดตามผล ในกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน
2. เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา
3. ให้กำลังใจให้กลุ่มทดลองมีการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานสม่ำเสมอ
4. ยุติการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน

สื่อการสอน

-

การประเมินผล

สังเกตความสนใจ ตั้งใจฟังและการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามหรือถามคำถาม การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น พูดคุย ตอบคำถาม หรือถามคำตอบ

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

รหัส

แบบสัมภาษณ์เพื่อการศึกษาวิจัย

เรื่อง ประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน
ต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดใน
ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้จัดทำเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ
ประยุกต์ร่างมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดใน
ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี แบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย
ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง มีจำนวน
ทั้งหมด 12 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง
มีจำนวนทั้งหมด 12 ข้อ

2. ในฐานะที่ท่านเป็นผู้หนึ่งที่เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ขอได้โปรดพิจารณาและกรุณาตอบ
คำถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง เพราะคำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษา
ประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออก
กำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี
ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการ
ตอบแบบสัมภาษณ์ในครั้งนี้

ชื่อ นางสาว ปทิตตา จำนงค์ผล

นิสิต สาขาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยบูรพา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง

คำชี้แจง โปรดเลือกคำตอบโดยการทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับคำตอบของท่านมากที่สุด

1. เพศ [] ชาย [] หญิง
2. อายุ ปี
3. น้ำหนัก ส่วนสูง คำนี้น้ำหนัก.....
4. สถานภาพสมรส
[] โสด [] คู่ [] หย่าร้าง [] หม้าย
5. ระดับการศึกษา
[] ไม่ได้เรียนหนังสือ [] ประถมศึกษา [] มัธยมศึกษา/ปวช.เทียบเท่า
[] อนุปริญญา/ปวส.เทียบเท่า [] ปริญญาขึ้นไป
6. อาชีพปัจจุบัน
[] ไม่ได้ประกอบอาชีพ [] ค้าขาย
[] เกษตรกรรม [] รับจ้างทั่วไป
[] ลูกจ้างบริษัท ห้างร้าน โรงงาน [] รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
[] อาชีพส่วนตัว [] อื่นๆ โปรดระบุ.....
7. รายได้เฉลี่ยของท่าน..... บาท/เดือน
8. ความพอเพียงของรายได้
[] เพียงพอ
[] ไม่เพียงพอ
9. แหล่งรายได้
[] บุตร/หลาน [] บำเหน็จ/บำนาญ
[] ญาติพี่น้อง [] ค่าเช่า/ดอกเบี้ย
[] การประกอบอาชีพเอง
10. ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง.....เดือน.....ปี
11. ระดับความดันโลหิต.....มิลลิเมตรปรอท

12. ไขมันในเลือด

คอเลสเตอรอล (Cholesterol)	มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
ไตรกลีเซอไรด์ (Triglycerides)	มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
ไขมันความหนาแน่นต่ำ (LDL)	มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
ไขมันความหนาแน่นสูง (HDL)	มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง

คำชี้แจง โปรดเลือกคำตอบโดยการทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับคำตอบของท่านมากที่สุด

ปฏิบัติเป็นประจำ หมายถึง ผู้สูงอายุปฏิบัติตามข้อความนั้นสม่ำเสมอ 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์
 ปฏิบัติบ่อยครั้ง หมายถึง ผู้สูงอายุปฏิบัติตามข้อความนั้นสม่ำเสมอ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
 ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง หมายถึง ผู้สูงอายุปฏิบัติตามข้อความนั้น 1 ครั้งต่อสัปดาห์
 ไม่ปฏิบัติเลย หมายถึง ผู้สูงอายุไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้นเลย

ข้อความ	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัตินานๆครั้ง	ไม่ปฏิบัติเลย
1. ท่านเริ่มออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตร เริ่มต้นที่เบา ๆ แล้วค่อยเพิ่มความหนักของการออกกำลังกาย				
2. ก่อนออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตร ท่านมีการปรับสภาพร่างกายด้วย การอบอุ่นร่างกายอย่างถูกต้อง				
3. ท่านออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตร โดยใช้เวลาอย่างน้อย 30 นาทีและสัปดาห์ละ 3 วัน				
4. ท่านมีการสำรวจตัวเองสม่ำเสมอว่าร่างกายแข็งแรงไม่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตร				
5. ถึงแม้ท่านมีภาระที่บ้านท่านก็สามารถหาเวลา ออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรได้				
6. ท่านสามารถเลือกวิธีการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตร ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพร่างกายและสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวย				
7. ท่านทำการอบอุ่นร่างกาย ก่อนออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตร หรือเล่นกีฬา 5-10 นาที				

ข้อความ	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัตินานๆครั้ง	ไม่ปฏิบัติเลย
8. ท่านยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 5 – 10 นาที ทุกครั้ง หลังการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างกายหรือเล่นกีฬา				
9. ท่านมีอาการเหนื่อยเพลีย หน้ามืด เวียนหัว และหยุดออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างกาย				
10. ท่านสวมถุงเท้าและรองเท้าอย่างเหมาะสม สำหรับการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างกาย				
11. ถ้าวันไหนท่านไม่ว่างออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างกาย ท่านจะพยายามหากิจกรรมทำเพื่อให้ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ				
12. ท่านออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างกายเป็นประจำ				

ภาคผนวก ง
แบบพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมการวิจัย

คำชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี

เรียน ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่าน (กลุ่มทดลอง)

ท่านเป็นผู้ที่ได้รับเชิญจาก นางสาว ปทิตตา จำนงค์ผล นิสิตปริญญาโท หลักสูตร สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ให้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ก่อนที่ท่านตกลงเข้าร่วมการวิจัยดังกล่าว ขอเรียนให้ท่านทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัย ในครั้งนี้

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่เป็นผู้สูงอายุ

หากท่านตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษาวิจัยนี้

ในการเข้าร่วมศึกษาวิจัยครั้งนี้ ท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ กิจกรรมที่ท่านเข้าร่วมการดำเนินการวิจัย มี ดังนี้ 1) ผู้วิจัยให้ท่านตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 2 ฉบับ คือ ข้อมูลส่วนบุคคล และพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยตอบจำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 10 และในสัปดาห์ที่ 16 โดยใช้ระยะเวลาในการตอบแบบสัมภาษณ์ประมาณ 10 นาที 2) ท่านจะได้รับการเจาะเลือด จำนวน 2 ครั้ง โดยพยาบาลวิชาชีพในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 16 จำนวน 5 ซีซี และ 3) เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ การออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ครั้งละ 50 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้จัดหาสถานที่ในการออกกำลังกาย เพื่อให้ท่านเดินทางมาได้อย่างสะดวก โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ทั้งนี้ประโยชน์ของผลการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง การสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงและเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงให้ดีขึ้นต่อไป

ประการสำคัญที่ท่านควรทราบคือ

การเข้าร่วมโครงการครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ ท่านสามารถปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการศึกษานี้ได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อประโยชน์และบริการการรักษาตามปกติที่ท่านพึงจะได้รับจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี สัมภาษณ์ ข้อมูลทั้งหมดที่ผู้วิจัยได้รับ ผู้วิจัยจะนำเสนอผลเฉพาะในภาพรวม และจะทำลายข้อมูลภายหลังที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์แล้วอย่างน้อย 1 ปี ผลของการวิจัยนี้ จะใช้สำหรับวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น โดยในแบบสัมภาษณ์จะไม่ระบุข้อมูลที่บ่งบอกถึงตัวตนของท่าน แต่ใช้รหัสหมายเลขแทนการเขียนชื่อ-สกุลของท่าน ข้อมูลต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้รหัสผ่านในการเข้าถึงได้เพียงแก่ผู้วิจัยเท่านั้น และไม่มีแฟ้มประวัติเผยแพร่สู่สาธารณชน นอกจากนี้ หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้นขณะออกกำลังกาย เช่น มีอาการเวียนศีรษะ หน้ามืดตาพร่ามัว ใจสั่น เป็นลมในขณะออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐาน ผู้วิจัยจะให้กลุ่มทดลองรายนั้นหยุดพัก และให้การปฐมพยาบาลจนกระทั่งกลุ่มทดลองมีอาการดีขึ้น และหากอาการไม่ดีขึ้น ผู้วิจัยจะทำการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลเพื่อทำการรักษาต่อไป ทั้งนี้ระหว่างการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้เตรียมอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลและมีพยาบาลวิชาชีพไว้ปฐมพยาบาลตลอดการทดลอง หากท่านมีปัญหา หรือข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อ นางสาว ปัทิตตา จ้านงศ์ผล โทรศัพท์ 085-6503759 หรือ e-mail: Patita.chamnongphol@gmail.com ซึ่งข้าพเจ้ายินดีให้คำตอบแก่ท่านทุกเมื่อ

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

คำชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร้าวมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี

เรียน ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่าน (กลุ่มควบคุม)

ท่านเป็นผู้ที่ได้รับเชิญจาก นางสาว ปัทมดา จำนงค์ผล นิสิตปริญญาโท หลักสูตร สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ให้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร้าวมาตรฐาน ก่อนที่ท่านตกลงเข้าร่วมการวิจัยดังกล่าว ขอเรียนให้ท่านทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัย ในครั้งนี้

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร้าวมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่เป็นผู้สูงอายุ

หากท่านตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัยนี้

ในการเข้าร่วมศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ ท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ กิจกรรมที่ท่านเข้าร่วมการดำเนินการวิจัย มี ดังนี้ 1) ผู้วิจัยให้ท่านตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 2 ฉบับ คือ ข้อมูลส่วนบุคคล และพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยตอบจำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 10 และในสัปดาห์ที่ 16 โดยใช้ระยะเวลาในการตอบแบบสัมภาษณ์ประมาณ 10 นาที 2) ท่านจะได้รับการเจาะเลือด จำนวน 2 ครั้ง โดยพยาบาลวิชาชีพในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 16 จำนวน 5 ซีซี และ 3) ได้รับบริการปกติจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ทั้งนี้ประโยชน์ของผลการศึกษาค้นคว้านี้ ทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง การสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้านี้ สามารถนำไปใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงและเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงให้ดีขึ้นต่อไป

ประการสำคัญที่ท่านควรทราบคือ

การเข้าร่วมโครงการครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ ท่านสามารถปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการศึกษานี้ได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อประโยชน์และบริการการรักษาตามปกติที่ท่านพึงจะได้รับจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี สัมภาษณ์ ข้อมูลทั้งหมดที่ผู้วิจัยได้รับ ผู้วิจัยจะนำเสนอผลเฉพาะในภาพรวม และจะทำลายข้อมูลภายหลังที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์แล้วอย่างน้อย 1 ปี ผลของการวิจัยนี้ จะใช้สำหรับวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น โดยในแบบสัมภาษณ์จะไม่ระบุข้อมูลที่บ่งบอกถึงตัวตนของท่าน แต่ใช้รหัสหมายเลขแทนการเขียนชื่อ-สกุลของท่าน ข้อมูลต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้รหัสผ่านในการเข้าถึงได้เพียงแก่ผู้วิจัยเท่านั้น และไม่มีการแพร่กระจายสู่สาธารณชน หากท่านมีปัญหา หรือข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อ นางสาว ปัทิตตา จำนงค์ผล โทรศัพท์ 085-6503759 หรือ e-mail: Patita.chamnongphol@gmail.com ซึ่งข้าพเจ้ายินดีให้คำตอบแก่ท่านทุกเมื่อ

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

ใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ร่างมาตรฐานต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย ระดับความดันโลหิต และไขมันในเลือดในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดจันทบุรี

ให้คำยินยอม วันที่..... เดือน..... พ.ศ

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย และรายละเอียดต่างๆ ตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลสำหรับผู้ร่วมวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ไว้แก่ข้าพเจ้า และข้าพเจ้าเข้าใจคำอธิบายดังกล่าวครบถ้วนเป็นอย่างดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยนี้ด้วยความเต็มใจ และไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ การบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนั้นไม่มีผลกระทบต่อบริการที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้ามีข้อสงสัยที่ข้าพเจ้าต้องการปรึกษากับผู้วิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับ นางสาว ปติตตา จันทน์ผล โทรศัพท์ 085-6503759 หรือ e-mail: Patita.chamnongphol@gmail.com

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ ด้วยความเต็มใจ

ลงนามผู้ยินยอม

(.....)

ลงนามพยาน

(.....)

ลงนามผู้ทำวิจัย

(นางสาว ปติตตา จันทน์ผล)

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในใบยินยอมนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือขวาของข้าพเจ้าในใบยินยอมนี้ด้วยความสมัครใจ

ลงนามผู้ยินยอม

(.....)

ลงนามพยาน

(.....)

ลงนามผู้ทำวิจัย

(นางสาว ปัทมดา จำนงค์ผล)