

การพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบพื้อนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพ
และสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ



นายไพรัช โกศลยพิพัฒน์

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A FON JENG EXERCISE MODEL TO PROMOTE HEALTH STATUS
AND HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS OF ELDERLY WOMEN



Mr.Pairat Kosanpipat

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Physical Education

Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

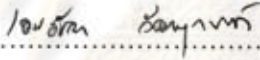
521667

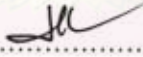
หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟิตเนสเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ
โดย	นายไพรัช โกศลย์พิพัฒน์
สาขาวิชา	พลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร. พิระพงศ์ บุญศิริ


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นักศึกษานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษบัณฑิต

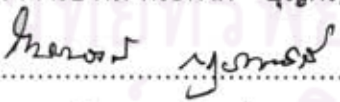

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เอมอัชมา วัฒนบูรานนท์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร. พิระพงศ์ บุญศิริ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทัศนอมวงค์ กฤษณ์เพชร)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เทพวานี หอมสนิท)

ไพรัช โภคัลย์พิพัฒน์ : การพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและ
 สุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ. (DEVELOPMENT OF A FON JENG EXERCISE MODEL TO PROMOTE HEALTH
 STATUS AND HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS OF ELDERLY WOMEN) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 หลัก : ผศ.ดร.เฉลิม ชัยวัชรภรณ์, อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รศ.ดร.พีระพงศ์ บุญศิริ 196 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพ
 และสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีสูงอายุ ชุมชนผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง
 60-80 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งอาสาสมัครเข้ารับการทดลอง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน เป็นกลุ่ม
 ควบคุมและกลุ่มทดลอง พยายามทำการตรวจภาวะสุขภาพและผู้วิจัยทดสอบสุขสมรรถนะกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม
 ก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มทดลองได้เข้าร่วมโครงการ เป็นเวลา 14 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 60 นาที (ช่วงอบอุ่น
 ร่างกาย 10 นาที ออกกำลังกาย 40 นาทีและช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ 10 นาที) แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ตามวิธี
 ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า "ที" (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและ สุขสมรรถนะสามารถพัฒนา
 ให้เป็นการออกกำลังกายสำหรับสตรีสูงอายุได้ มีความตรงเชิงเนื้อหา และมีความเที่ยงเป็นไปตามหลักวิชาการ โดยมีค่า
 ดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ หมายความว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาดีมาก และมีความเชื่อมั่นแบบทดสอบ
 ซ้ำมีระยะห่างกัน 1 สัปดาห์ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการทดลอง 14 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะดีกว่ากลุ่มควบคุมทุกตัว
 แปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นน้ำตาลในโลหิต

สรุปได้ว่า รูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิง ทำให้ภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ
 เพิ่มขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา...หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา...ลายมือชื่อนิสิต.....ไพรัช โภคัลย์พิพัฒน์
 สาขาวิชา.....พลศึกษา.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
 ปีการศึกษา..... 2552ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

5084232527 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEYWORDS : Model of Development / Health-Related Physical Fitness / Health Status /

Elderly Women

PAIRAT KOSANPIPAT: DEVELOPMENT OF A FON JENG EXERCISE MODEL TO PROMOTE HEALTH STATUS AND HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS OF ELDERLY WOMEN.

ADVISOR: ASST. PROF. CHALERM CHAIWATCHARAPORN, Ph.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. PHEERAPONG BOONSIRI, Ph.D., 196 pp.

The purpose of this research was to develop model of a Fon Jeng exercise to promote health status and health-related physical fitness of elderly women. The subjects were 30 volunteered elderly women. The Elderly Club of Chiangmai, Thailand, aged between 60-80 years old. They were divided equally into two groups: control group were 15 volunteers and treatment group 15 volunteers. Health-related physical fitness and health status were measured before and after the experiment. Treatment group exercised for 60 minutes a day (warmed up 10 minutes ; worked out 40 minutes; cooled down 10 minutes), 3 days a week. The obtained data were statistically analyzed in term of means and standard deviations. The t-test were employed to determine the significant differences at the .05 level.

The results were as follows :

1. The content validity of a Fon Jeng exercise model was validated with the index of congruence 1.00 while the reliability was relied by test and retest model within one week with no significant difference at the .05 level.

2. After 14 weeks, health status and health-related physical fitness of treatment group were developed better than the control group all variables at the significant level of .05 except blood glucose.

Conclusion : A Fon Jeng exercise model after 14 weeks could be improved health status and health-related physical fitness of elderly women.

DepartmentCurriculum, Instruction, and Educational Technology.....

Field of Study Physical Education

Academic Year2009.....

Student's Signature P. Kosanpipat

Advisor's Signature Chalerm

Co-Advisor's Signature Pheerapong

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ บุญศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ดร. เอมอัชมา วัฒนบูรานนท์ รองศาสตราจารย์ ดร.ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร รองศาสตราจารย์ ดร. เทพวาทน์ หอมสนิท ซึ่งท่านได้ให้ความกรุณาตรวจสอบแก้ไขและให้คำแนะนำข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีมาโดยตลอด ที่สำคัญผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง และเกิดแรงบันดาลใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ดีที่สุด

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา ตลอดจนพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ที่ให้กำลังใจแนะนำสิ่งดีๆ และช่วยเหลือมาโดยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ใน สาขาวิชานี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์ รองศาสตราจารย์ ดร. ชูชีพ พุทธประเสริฐ นายคำ กาไว อาจารย์ศรีนวล โกฏิวิเชียรและอาจารย์พนมกร กาลันสีมา ที่ได้ กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่บัวผืน ตาแก้ว อาจารย์ศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์ และเด็กหญิงบงกชมาศ โกศลย์พิพัฒน์ รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณ ชนมรมผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และผู้สูงอายุทุกท่านที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชา พระคุณบิดา มารดา ครูบาอาจารย์ ครูพี่อนเจิง คุณพ่อวิชัย คุณแม่ศรีนวล โกฏิวิเชียร คุณพ่อนิรันดร์ฤทธิ์ และคุณแม่ พนมกร กาลันสีมา ตลอดจนผู้มีอุปการคุณทุกท่าน จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามของการวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ.....	9
แนวคิดเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบพั่นเจิง.....	10
แนวคิดเกี่ยวกับภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ.....	39
แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุ.....	62
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ.....	70
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	78
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	79
การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	79
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	79

บทที่	หน้า
เครื่องมือในการวิจัย.....	80
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	80
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	87
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	88
ขั้นตอนการวิจัย.....	89
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	118
สรุปผลการวิจัย.....	118
อภิปรายผลการวิจัย.....	118
ข้อเสนอแนะ.....	126
รายการอ้างอิง.....	128
ภาคผนวก.....	132
ภาคผนวก ก แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป.....	133
ภาคผนวก ข. แบบบันทึกภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ.....	135
ภาคผนวก ค การตรวจสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ.....	137
ภาคผนวก ง ข้อมูลภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	141
ภาคผนวก จ รูปแบบการออกกำลังกายแบบพั่นเจิง.....	148
ภาคผนวก ฉ ใบรับรองจริยธรรม.....	178
ภาคผนวก ช รายงานผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ.....	185
ภาคผนวก ซ ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	187
ภาคผนวก ฌ หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจภาวะสุขภาพของสตรีสูงอายุ.....	189
ภาคผนวก ฎ รวมภาพกิจกรรม.....	191
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	196

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาของรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนสกับการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนส.....	91
2	ความเที่ยงของอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายแบบฟิตเนสของสตรีสูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง.....	92
3	จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	92
4	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	94
5	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	96
6	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเข้าร่วมโครงการ.....	97
7	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเข้าร่วมโครงการ.....	100
8	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมโครงการ.....	101
9	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมโครงการ.....	104
10	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุกของกลุ่มทดลองก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	105
11	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุกของกลุ่มทดลองก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	107
12	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุกของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	108
13	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุกของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	110

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยของไขมันโคเลสเตอรอลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและ หลังเข้าร่วมโครงการ.....	111
2	ค่าเฉลี่ยของไขมันไตรกลีเซอไรด์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและ หลังเข้าร่วมโครงการ.....	111
3	ค่าเฉลี่ยของเฮชดีแอลโคเลสเตอรอลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการ.....	112
4	ค่าเฉลี่ยของแอลดีแอลโคเลสเตอรอลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการ.....	112
5	ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้า ร่วมโครงการ.....	113
6	ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจรของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการ.....	113
7	ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตซิสโตลิกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการ.....	114
8	ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	114
9	ค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลัง เข้าร่วมโครงการ.....	115
10	ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลัง เข้าร่วมโครงการ.....	115
11	ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลัง เข้าร่วมโครงการ.....	116
12	ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	116
13	ค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตของกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ.....	117

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีค่าของสังคมในทุกๆ ด้าน เพราะมนุษย์เป็นผู้สร้างทุกๆ อย่างในโลก ทั้งศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี สถาปัตยกรรมที่ยิ่งใหญ่สวยงามและทรงคุณค่า ฯลฯ เหล่านี้เกิดจากฝีมือมนุษย์ที่บรรจงสรรสร้างสิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาด้วยฝีมือและมันสมองที่ปราดเปรื่องอัจฉริยะรวมถึงประสบการณ์หลากหลายที่ผ่านมาในชีวิตของมนุษย์ และได้ถ่ายทอดอย่างต่อเนืองจากรุ่นบุกเบิกหรือรุ่นผู้สูงอายุสู่รุ่นหลัง ๆ ที่รับช่วงต่อและผู้สูงอายุจะเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ในอนาคตเนื่องจากประชากรโลกมีอายุขัยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นและอัตราการเกิดทั่วโลกลดลง องค์การอนามัยโลก (WHO, Expertcommittee, 2002: 3) ได้คาดประมาณว่าในปี ค.ศ. 2025 โลกจะมีประชากรที่มีอายุมากกว่า 65 ปี จำนวน 800 ล้านคน และ 2 ใน 3 เป็นประชากรที่อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา จะมีผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 30 โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศในแถบภูมิภาคลาตินอเมริกาและเอเชีย

ประเทศไทย เป็นประเทศหนึ่งในแถบภูมิภาคที่จะมีผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ผลมาจากความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และเทคโนโลยี ทำให้ช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาอัตราการตายลดลงอย่างรวดเร็ว ประชากรไทยจึงมีอายุขัยเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากรายงานการสำรวจสำมะโนประชากรและเคหะของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2546) พบว่า จำนวนประชากรอายุ 60 ปี ขึ้นไปมีแนวโน้มสูงชันมาก กล่าวคือ ปี 2523 มีผู้สูงอายุ 2.4 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 5.5 ของประชากรทั้งประเทศ ปี 2533 มีผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็น 3.4 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 6.2 ของประชากรทั้งประเทศ ในปี 2543 จะมีผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นถึง 5.7 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 9.19 ของประชากรทั้งประเทศ จากสถิติดังกล่าวจึงมีการคาดประมาณของกองวางแผนทรัพยากรมนุษย์สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติว่า และประมาณว่า ในปี 2553 ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นถึง 7.6 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 11.36 ของประชากรทั้งประเทศ ซึ่งเมื่อถึงเวลาดังกล่าวโครงสร้างของประชากรเปลี่ยนแปลงไปจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น และเมื่อผู้สูงอายุมีจำนวนมากขึ้นแนวโน้มที่อัตราการพึ่งพาในกลุ่มผู้สูงอายุก็จะสูงขึ้นเรื่อยๆ

เมื่อก้าวเข้าสู่วัยสูงอายุ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางเสื่อม ทั้งทางด้านร่างกายตามทฤษฎีทางสรีรวิทยา ซึ่งได้กล่าวถึง ความมีอายุเป็นผลมาจากความล้มเหลวของการทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย และความบกพร่องของกลไกควบคุมทางสรีรวิทยา คือ ทฤษฎีภูมิคุ้มกัน เป็นการทำหน้าที่ป้องกันร่างกายจากจุลินทรีย์ที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและเซลล์แปลกปลอม รวมถึงการสร้างเซลล์ชนิดหนึ่ง เพื่อทำหน้าที่ในการกินและย่อยเซลล์หรือสิ่งแปลกปลอมนั้น ร่างกายมีระบบภูมิคุ้มกันที่สำคัญ คือ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันโดยผ่านเซลล์ เซลล์ที่ทำหน้าที่ ได้แก่ ที-ลิมโฟไซต์ (T-lymphocyte) อีกประการหนึ่ง คือ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันโดยการใช้สารน้ำ หมายถึง แอนติบอดี เซลล์ที่รับผิดชอบ คือ บี-ลิมโฟไซต์ (B-lymphocyte) และเซลล์ของพลาสมา (Plasma Cell) เมื่ออายุมากขึ้นพบว่าการทำงานของที-ลิมโฟไซต์จะไม่แน่นอน หน้าที่ของเซลล์มักจะลดลง ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันลดลงมาก ผู้สูงอายุจึงเจ็บป่วยได้ง่ายและที่สำคัญการทำหน้าที่ของต่อมไทมัส (Thymus Gland) จะไม่ดีเท่ากับวัยหนุ่มสาว เนื่องจากวัยผู้สูงอายุน้ำหนัก และขนาดของต่อมไทมัสลดน้อยลง ส่งผลต่อการทำงานที่ของที-เซลล์ เพราะว่าการสูญเสียการทำหน้าที่ของที-เซลล์ ทำให้ร่างกายถูกโจมตีจากสิ่งแปลกปลอมได้ง่าย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสาทและต่อมไร้ท่อ เป็นการทำงานของระบบสมองประสาทอัตโนมัติ และต่อมไร้ท่อ จะทำงานประสานและควบคุมซึ่งกันและกัน เพื่อให้ร่างกายดำรงชีวิตได้ตามปกติ เมื่ออายุมากขึ้นมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนภายในร่างกาย พบว่าในผู้สูงอายุตัวอ่อนจะผลิตอินซูลินออกมาช้าลง ในขณะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง จึงมีแนวโน้มจะเกิดโรคเบาหวานมากขึ้น นอกจากนี้มีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะสืบพันธุ์ ต่อมหมวกไต และส่วนต่าง ๆ ที่ผลิตฮอร์โมน โดยเฉพาะฮอร์โมนที่ผลิตจากไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) และต่อมไร้ท่อสมอง (Pituitary Gland) ทำให้มีผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้ทำงานผิดปกติ และเสียชีวิตในที่สุด (Roach, 2000) ส่วนความเสื่อมทางด้านจิตใจตามทฤษฎีการสูงอายุเชิงจิตวิทยา ได้กล่าวถึง การเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้สูงอายุ เป็นผลมาจากพื้นฐานในอดีต สติปัญญา ความนึกคิด การรับรู้ แรงจูงใจ ประสบการณ์ในอดีต รวมไปถึงด้านสังคม ตามทฤษฎีการสูงอายุเชิงสังคมวิทยา ได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการปรับตัวของผู้สูงอายุ การมีสุขภาพของสังคมเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ผู้สูงอายุต้องปรับตัว รวมถึงร่างกายยิ่งเปลี่ยนแปลง ยิ่งทำให้ผู้สูงอายุต้องปรับตัวมากขึ้น (Ebersole and Hess, 1990: 39) สอดคล้องกับการศึกษาของ นภาพร ชโยวรรณและโนเดล (2539: 145-146) พบว่า การประเมินสุขภาพของตนเองของผู้สูงอายุนั้น ยิ่งอายุมากขึ้น สุขภาพจะลดถอยลงและพบว่าสภาวะการณ์การเจ็บป่วยเป็นโรคต่างๆ ของผู้สูงอายุสูงสุดคือ ภาวะปวดหลัง/เอว รองลงมาไขข้ออักเสบ ความดันโลหิตสูงและโรคกระเพาะ โรคหัวใจ ต้อกระจก ต้อเนื้อ จากปัญหาดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ผู้สูงอายุมี

การเจ็บป่วยต้องพบแพทย์ หรือเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาล ผู้สูงอายุจึงเป็นกลุ่มที่ต้องพึ่งพาลูกหลานในการดูแลปรนนิบัติ ทำให้ผู้ดูแลจะต้องเสียวันและเวลาในการทำงานเท่ากับวันและเวลาที่ผู้สูงอายุป่วยอีกครั้ง รัฐต้องเพิ่มบุคลากรและค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุที่เจ็บป่วย และต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอีกด้วย ถ้าประมาณเป็นค่าใช้จ่ายในเชิงเศรษฐกิจแล้ว นับเป็นจำนวนเงินมหาศาล

จะเห็นได้ว่า ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุเป็นภาระต่อครอบครัว สังคม และประเทศชาติ โรคที่พบในผู้สูงอายุส่วนใหญ่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย หรือเกิดจากการมีพฤติกรรมที่ไม่ส่งเสริมสุขภาพ บรรลุ ศิริพานิช (2543: 71) ได้ศึกษาพฤติกรรมและการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่มีอายุยืนยาวและแข็งแรง พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุที่มีสุขภาพไม่แข็งแรงสมบูรณ์นั้น มีพฤติกรรม การดำเนินชีวิตที่ไม่ส่งเสริมสุขภาพ ส่วนผู้สูงอายุที่มีอายุยืนยาวและแข็งแรงจะมีพฤติกรรม การดำเนินชีวิตที่ส่งเสริมสุขภาพมากกว่า องค์การอนามัยโลก (WHO, Expertcommittee, 2002: 31) ได้ให้การสนับสนุนในเรื่องของพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพว่า การที่ผู้สูงอายุมีพฤติกรรม การปฏิบัติตัวที่ไม่ส่งเสริมสุขภาพนี้จะช่วยเร่งขบวนการต่างๆ ในการเกิดพยาธิสภาพหรือโรคต่างๆ ในผู้สูงอายุ และทำให้เกิดอัตราการเสียชีวิตในผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพนี้ จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ เป็นกลยุทธ์ที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพดี สามารถดำรงชีวิตได้ด้วยตนเอง โดยไม่เป็นภาระต่อครอบครัวและสังคม สิ่งที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุมีภาวะสุขภาพที่ดี ใช้ชีวิตในบั้นปลายอย่างมีความสุขก็คือการที่คนในสังคมไทยจำเป็นต้องมีความตื่นตัวมุ่งให้ความสำคัญแก่ผู้สูงอายุเหล่านี้ โดยหาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกายให้ประชากรกลุ่มนี้ เพื่อสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงสมวัย มีสภาพจิตใจที่เป็นสุขและสามารถทำประโยชน์แก่สังคมได้ตามอัตรภาพ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2544) การออกกำลังกายด้วยวิธีการที่เหมาะสม ถูกต้องตามสภาวะของร่างกายอย่างสม่ำเสมอ การทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใส ไม่เครียด ไม่กังวล มีความสุขในสิ่งที่ทำ บริโภคอาหารที่มีประโยชน์ หลีกเลี่ยงอาหารที่บั่นทอนสุขภาพ เป็นวิธีการที่สามารถส่งเสริมให้สุขภาพร่างกายของผู้สูงอายุ ให้ใช้ชีวิตอย่างมีความสุขด้วยตนเองโดยไม่เป็นภาระของผู้อื่น แต่อย่างไรก็ตามจากสถิติที่ผ่านมาจะเห็นว่าผู้สูงอายุทั่วโลกล้วนมีสุขภาพไม่แข็งแรง เจ็บไข้ได้ป่วย เป็นภาระของลูกหลานและบุคคลในครอบครัว ซึ่งนับเป็นปัญหาที่สำคัญที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้ซึ่งจะทำอย่างไรให้บุคคลเหล่านี้มีอายุยืนอย่างมีความสุข มีความแข็งแรงสามารถช่วยเหลือตนเองได้โดยไม่เป็นภาระให้ใครด้วยการออกกำลังกาย ตามหลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยยึดหลัก 3 ประการดังนี้ 1) ความบ่อย ควรออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละครั้ง 2) ความหนักของงาน อยู่ระหว่าง 50-85 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง

หรือความหนักของงานอยู่ระหว่าง 60-90 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด หรือความหนักของงานอยู่ระหว่าง 50-85 % ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด 3) ความนาน ครั้งละ 20-60 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของการออกกำลังกาย (ACSM: 2000) แสดงให้เห็นว่า การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกวัย โดยเฉพาะผู้สูงอายุ ซึ่งหากมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้มี สุขภาพร่างกายแข็งแรง กระจ่างใส สดชื่นแจ่มใส อายุยืนยาว แต่การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ต้องหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายที่เป็นอันตรายต่อกระดูก ข้อต่อ และส่วนอื่น ๆ ของร่างกายที่ส่งผลต่ออาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นและมีแนวโน้มว่าจะหายากหรือใช้เวลารักษาเป็นเวลานานกว่าคนในวัยอื่นๆ

การออกกำลังกายประเภทหนึ่ง ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ คือการฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพ (อนันต์ เถรมาญญ, 2550) ด้วยเหตุผลและหลักการที่ว่า

1. การฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise) ซึ่งส่งผลต่อระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต เพราะว่า

1.1 มีความหนักของงานอยู่ในระดับปานกลาง ประมาณ 60-65% ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ (Maximum Heart Rate)

1.2 เป็นการออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง 40-50 นาที โดยไม่หยุดพัก

1.3 เป็นการออกกำลังกายที่อยู่ในระดับคงที่ (Steady State) ซึ่งเป็นระดับการออกกำลังกายที่ได้ผลเร็วที่สุด ปลอดภัยจากการบาดเจ็บและสามารถปฏิบัติได้เป็นเวลานานๆ เพราะยังไม่มีอาการเหนื่อยหอบหรือปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ร่างกายจะคุ้นเคยกับการออกกำลังกายได้เร็วขึ้น มีน้ำอมน้ำหนักมากขึ้น

2. การฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพเป็นการออกกำลังกายที่ปลอดภัย ไม่มีแรงกระแทกที่จะเป็นอันตรายต่อ กระดูก ข้อต่อและกล้ามเนื้อ

3. การฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพ มีท่าออกกำลังกายที่สามารถปรับให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุทุกวัยโดยใช้ท่าออกกำลังกายของด้านนาเป็นหลัก

4. การฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพเป็นการออกกำลังกายที่ได้ประโยชน์ต่อกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ ฯลฯ ทุก ๆ ส่วนของร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อแขน ขา ไหล่ หลัง เอ็น ข้อต่อต่าง ๆ

แต่เมื่อกล่าวถึงการฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพ จะเรียกได้ว่าเป็นการออกกำลังกายแบบฉบับของคนภาคเหนือ การฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพ ถูกดัดแปลงมาจากการฟิตร่างกายด้านนา กระบวนท่าจะไม่โหดโผนมากนัก เน้นการออกกำลังกายครบทุกส่วนของร่างกายเป็นหลัก แต่ยังคงความสวยงามแฝงไปด้วยความแข็งแรงและพลังกำลัง การฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพ แบ่งออกได้ 3 แบบ คือ การฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพจังหวะช้า การฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพจังหวะเร็ว และการฟิตร่างกายเพื่อสุขภาพแบบ

ภาวนา โดยทั้ง 3 แบบ มีคุณประโยชน์เหมือนกันอยู่ที่ความถนัดและความชอบแต่แต่ละบุคคล (บดินทร์ ศุภบัณฑิตยกุล, 2547: 48)

จากเหตุผลและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความมั่นใจตัวเองว่าจะไม่เป็นภาระของสังคมอันจะก่อให้เกิดปัญหาหลาย ๆ ด้าน เพราะถ้าเมื่อผู้สูงอายุทั้งหลายเหล่านี้มีสุขสมรรถนะที่แข็งแรงไม่เจ็บไข้ได้ป่วยมีสุขภาพที่ดี มีความสุขในบั้นปลายของชีวิตตามอัตภาพ ไม่เป็นภาระของสังคมและครอบครัวก็จะก่อให้เกิดความสงบสุข ความภาคภูมิใจและลดความตึงเครียดในครอบครัว และในขณะเดียวกันก็ห่างไกลจากประสบการณ์ที่ผ่านมาของผู้สูงอายุเหล่านี้ล้วนแต่มีคุณค่ามหาศาลในการที่จะถ่ายทอดความรู้ ความสามารถได้ประสบการณ์ชีวิตที่มีคุณค่าแก่คนรุ่นหลังได้สืบทอดเจตนารมณ์ต่อไป

คำถามของการวิจัย

1. รูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะให้กับสตรีสูงอายุควรมีลักษณะเป็นอย่างไร
2. องค์ประกอบและรายละเอียดของรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะควรเป็นอย่างไร
3. สตรีสูงอายุที่เข้าร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงแล้วจะมีผลการพัฒนาต่อภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะแตกต่างกันอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิง เพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ

สมมติฐานของการวิจัย

รูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงจะทำให้สตรีสูงอายุมีภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะดีขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบพั่นใจเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะให้กับสตรีสูงอายุ ชนรมผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครเพศหญิงของผู้สูงอายุชนรมผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีอายุตั้งแต่ 60-80 ปี มีสุขภาพปกติ สามารถเข้าร่วมการออกกำลังกายแบบพั่นใจ เป็นเวลา 14 สัปดาห์ และสามารถ ฟังได้ยิน และอ่านออก เขียนได้

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการออกกำลังกายแบบพั่นใจ

ตัวแปรตาม คือ

1. ภาวะสุขภาพ ได้แก่

- น้ำหนักตัว (Weight)
- ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic)
- ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic)
- อัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate)
- ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol)
- ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride)
- ไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL Cholesterol)
- ไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL Cholesterol)
- ระดับน้ำตาลในโลหิต (Fasting Blood Sugar)

2. สุขสมรรถนะ ได้แก่

- ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)
- ความอ่อนตัว (Flexibility)
- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance)

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนา หมายถึง การปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นจากเดิม โดยผ่านกระบวนการวิจัยตามรูปแบบการวิจัยและพัฒนาที่กำหนดไว้

รูปแบบ หมายถึง ข้อกำหนดลักษณะองค์ประกอบ โครงสร้าง กิจกรรม วิธีดำเนินการ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงสร้างที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง นำมาเรียบเรียงในรูปของแผนภาพความคิด (Conceptual Model) ประกอบคำอธิบาย

การพัฒนารูปแบบ หมายถึง การปรับปรุง เปลี่ยนแปลงลักษณะองค์ประกอบ โครงสร้าง กิจกรรม วิธีดำเนินการ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ โครงสร้างที่มีอยู่ให้ดีขึ้นกว่าเดิม ด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนาที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

การออกกำลังกายแบบฟอนเจิง หมายถึง การออกกำลังกายที่นำเอาการฟอนเจิงที่แสดงออกถึงขั้นเชิง กลยุทธ์ และลวดลาย ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของภาคเหนือ มาดัดแปลงท่วงท่า จังหวะและเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสตรีสูงอายุ

ภาวะสุขภาพ หมายถึง สภาพร่างกายที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ทางร่างกาย สามารถประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจภาวะสุขภาพโดยการวัด ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL Cholesterol) ไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL Cholesterol) ชั่งน้ำหนักตัว (Body Weight) วัดส่วนสูง (Body Height) วัดอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate) วัดความดันโลหิต (Blood Pressure) ระดับน้ำตาลในโลหิต (Fasting Blood Sugar)

สุขสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ผลจากการมีสุขสมรรถนะที่ดีจะช่วยให้เป็นผู้มีสุขภาพดีสามารถประกอบกิจการต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและอย่างมีกำลังงานเหลือที่สามารถใช้ในกิจกรรมนันทนาการในเวลาว่างและยามฉุกเฉินได้ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบองค์ประกอบของสุขสมรรถนะ โดยการวัดค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)

ความอ่อนตัว (Flexibility) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance)

สตรีสูงอายุ หมายถึง ผู้หญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป โดยนับอายุเป็นปีเต็มและเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่สามารถเข้าร่วมการออกกำลังกายแบบฟิตเนสได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟิตเนส สำหรับสตรีสูงอายุเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ
2. สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการออกกำลังกายแบบฟิตเนสเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะให้กับผู้สูงอายุทั่วไปได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟิตเนสเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวม แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิดกับการพัฒนารูปแบบ
2. แนวคิดเกี่ยวกับฟิตเนส
 - ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับฟิตเนส
 - การออกกำลังกายแบบฟิตเนส
 - การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
3. แนวคิดเกี่ยวกับภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ
 - แนวคิดเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ
 - แนวคิดเกี่ยวกับสุขสมรรถนะ
4. แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุ
 - ความหมายของผู้สูงอายุ
 - ลักษณะของผู้สูงอายุ
 - ทฤษฎีการสูงอายุ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ

1. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ

รูปแบบ ภาษาอังกฤษใช้คำว่า “Model” ในภาษาไทยมีคำที่ใช้ร่วมกันหลายคำคือ ต้นแบบ หรือแบบจำลอง มีความหมายเดียวกันคือ หมายถึง สิ่งจำลองจากของจริง พจนานุกรม Contemporary English ของ Lumley (1995: 178) ให้ความหมาย Model ไว้ 3 ลักษณะคือ

- 1) หมายถึงแบบย่อส่วนของของจริง แบบจำลองของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น บ้านจำลอง เรือจำลอง เป็น
- 2) หมายถึงสิ่งของหรือคนที่เป็นต้นแบบ เช่น แม่แบบในการพิมพ์ภาพ ครูต้นแบบ นักเดินแบบ เป็นต้น

3) หมายถึง แบบหรือรุ่นของผลิตภัณฑ์

ส่วน Good (1973: 267) ให้ความหมายรูปแบบ (Model) ไว้ 4 ความหมายคือ

- 1) หมายถึง แบบอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหรือทำซ้ำ
- 2) หมายถึง ตัวอย่างเพื่อเลียนแบบ เช่น ตัวอย่างในการออกกำลังกายที่ดี
- 3) หมายถึง แผนภูมิหรือรูปสามมิติซึ่งเป็นตัวแทนสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลักการหรือแนวคิด
- 4) หมายถึง ชุดของปัจจัย หรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งรวมถึงตัวแปรประกอบ

หรือสัญลักษณ์ทางระบบสังคม อาจจะเป็นแบบท่าทางประกอบ หรือบรรยายเป็นภาษาก็ได้

รูปแบบการออกกำลังกาย หมายถึง กรอบแนวคิดที่เป็นแนวในการออกแบบและกำหนดวิธีการออกกำลังกาย เป็นการออกแบบวิธีการและแนวทางในการดำเนินการในการออกกำลังกาย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล เช่น รูปแบบการออกกำลังกายและบริหารร่างกายของ พนักงานบริษัท รูปแบบการออกกำลังกายและบริหารร่างกายของนักเรียนมัธยม รูปแบบการออกกำลังกายและบริหารร่างกายของผู้สูงอายุ ฯลฯ

การพัฒนาแบบคือ การวิจัยที่ผู้วิจัยต้องดำเนินการ 3 ส่วนคือ การศึกษาแบบ การออกแบบรูปแบบใหม่ และการนำรูปแบบใหม่ไปทดลองใช้ในสภาพจริง ซึ่งจะเป็นการทดลองใช้ตามสภาพจริงโดยไม่ต้องควบคุมตัวแปรอย่างเข้มงวดมากนัก หรือทดลองตามแบบการวิจัยทดลองที่แท้จริงก็ได้ และรายงานผลการทดลองใช้ ส่วนจะมีการทดลองใช้รูปแบบที่รอบในลักษณะการวิจัยและพัฒนานั้นก็แล้วแต่โครงการวิจัยนั้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551: 15)

2. แนวคิดเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบฟิตเนส

แนวคิดเกี่ยวกับการฟิตเนส

เจิงในภาษาล้านนา มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า เชิง ในภาษาไทยกลางซึ่งแสดงถึงองค์ความรู้ ภูมิปัญญาและทักษะส่วนบุคคล เช่น เชิงการต่อสู้ด้วยมือเปล่า เรียกว่าเชิงมวย เชิงของการสื่อสารซึ่งแสดงถึงเชิงทางการใช้ภาษา การพูด การเขียน ทำการค้าจะประสบความสำเร็จได้ต้องมีเชิงการค้าภาษาอังกฤษเปรียบได้กับคำว่า Tactic ซึ่งบางคนแปลว่า กลยุทธ์ หรือยุทธศาสตร์ คนล้านนาโบราณจะรู้สึกล้ออาย และวิตกกังวลว่า บุตรหลาน โดยเฉพาะเด็กผู้ชาย จะเป็นคนไม่มีเจิงไม่มีลายเพราะจะไม่สามารถประสบความสำเร็จในชีวิต จึงกระเสือกกระสนที่จะส่งบุตรหลานไปเรียนเจิง จากพ่อครูแม่ครูนอกเหนือจากการศึกษาวิชาการต่าง ๆ

ในล้านนาสมัยโบราณ เจ้าเมืองจะเลือกแม่ทัพนายกอง เจ้าขุนมูลนายจะเลือกคนรับใช้ พ่อตาจะเลือกลูกเขยมักจะพิจารณาจากกระบวนท่าฟ้อนเจิง เพราะในการฟ้อนเจิงจะให้เห็นไหวพริบสติปัญญา ความละเอียดอ่อน ความอ่อนโยน นุ่มนวล และความแข็งแกร่งของร่างกาย ดังนั้นหนุ่มล้านนาส่วนมากจึงต้องฝึกฝนการฟ้อนเจิง และพัฒนาทักษะการฟ้อนให้เป็นเอกลักษณ์ และคุณลักษณะของตนเอง เพื่อจะได้ประสบความสำเร็จในชีวิต แม้กระบวนท่าฟ้อนเจิงของแต่ละคนจะไม่เหมือนกันแต่ที่ขาดไม่ได้คือกระบวนท่าที่แสดงถึงความอ่อนช้อยและความเข้มแข็งในเวลาเดียวกัน

ประวัติและเอกลักษณ์ของการฟ้อนเจิงเพื่อนันทนาการ การฟ้อนเจิงเพื่อนันทนาการ หมายถึงการแสดงฟ้อนเจิงให้ชม รวมไปถึงการฟ้อนเล็บ การฟ้อนสาวไหมซึ่งเป็นการฟ้อนของสุภาพสตรี เจตนาของการฟ้อนเจิงเพื่อนันทนาการ คือสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ชม มีทั้งความอ่อนช้อย ตื่นเต้น โดดเอนดั่งนั้นนอกจากเป็นการฟ้อนเจิงมือแล้ว ส่วนใหญ่มักจะฟ้อนประกอบอาวุธโบราณ เช่น ดาบ หอก กระบองภายหลังได้มีการพัฒนาให้ผู้ชมได้ตื่นเต้นมากขึ้น โดยการใช้ดาบจำนวนมาก (มากจนเกินความจริง) เช่น ดาบ 10 เล่มพร้อมกัน (ปรกติการต่อสู้เขาใช้ตามไม่เกิน 2 เล่ม) หรือไม่ก็ดาบไฟ กระบองก็เช่นกัน มีการใช้ผ้าชุบน้ำมัน จุดไฟที่ปลายกระบองทั้ง 2 ข้าง ขณะที่การฟ้อนเจิงค้อน ทำให้เกิดความหวาดเสียวแก่ผู้ชมและเพื่อเพิ่มความเร้าใจ ผู้แสดงมักเลือกจังหวะเร็ว หรือเสียงดนตรีดัง ๆ ประกอบการฟ้อนด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตบปะผาบ หรือ ตบขนาบ ซึ่งต่างจากการฟ้อนเจิงมือล้านนาที่มีเอกลักษณ์ลีลาอ่อนช้อย ตามบุคลิกภาพของผู้ฟ้อน และอุปนิสัยของชาวล้านนาโบราณ

หลักการของการฟ้อนเจิงเพื่อสุขภาพ ฟ้อนเจิงเพื่อสุขภาพ เป็นผลของการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลของเครือข่ายหมอเมืองเชียงใหม่ ที่นำเอาศิลปวัฒนธรรมการฟ้อนเจิงมือของชาวล้านนา มาดัดแปลงเพื่อเป็นการออกกำลังกาย ปกติฟ้อนเจิงล้านนาเป็นกิจกรรมของส่วนบุคคล คือแต่ละคนจะมีลีลาและจังหวะของตนเอง เลือกกระบวนท่าที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ซึ่งเหมาะกับบุคลิกภาพและสมรรถภาพของร่างกาย ซึ่งยากที่คนอื่นจะร่วมฟ้อนและเรียนแบบ ผลการวิจัยได้ข้อสรุปว่า ถ้านำกระบวนท่าฟ้อนเจิงมาใช้เป็นกิจกรรมกลุ่มเพื่อการออกกำลังกายจะต้องมีเงื่อนไขอย่างน้อย 4 ประการคือ (อนันต์ เลรามัญ, 2550)

1. เลืออกจากกระบวนท่าฟ้อนเจิงล้านนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟ้อนเจิงมือ (หมายถึงการฟ้อนด้วยมือเปล่าไม่ใช้อุปกรณ์ใดๆ ประกอบ

2. เป็นกระบวนการที่ง่าย ๆ ที่คนทุกเพศทุกวัยสามารถทำได้ ไม่ยากเกินไป สำหรับผู้ที่ไม่มีพื้นฐานการฟิสิกส์มาก่อน

3. สามารถนำเป็นกิจกรรมกลุ่ม คือให้หลายคนทำพร้อมกันได้ จึงได้กำหนดให้มีดนตรีประกอบโดยในตอนต้นนี้ใช้จังหวะมอเตอริ่ง เป็นดนตรีประกอบใช้มอเตอริ่งใหม่ๆ ประกอบกับการฟิสิกส์จังหวะช้าและใช้มอเตอริ่งประกอบการฟิสิกส์จังหวะเร็ว และเพลงพื้นบ้าน ประกอบการฟิสิกส์เพื่อสมาธิ/วิปัสสนา)

4. มีการปรับเปลี่ยนลีลาให้การเคลื่อนไหวของร่างกาย ตามทฤษฎีของการออกกำลังกาย เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ในการเสริมสร้างสุขภาพ ในเวลาเดียวกันก็ลดระดับของความเสี่ยงอันอาจเกิดอันตรายแก่ผู้ร่วมกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สูงอายุ

เอกลักษณ์ของฟิสิกส์เพื่อสุขภาพ

1. มีความอ่อนช้อย ตามแบบฉบับและวิถีชีวิตของชาวล้านนา
2. มีความเข้มแข็ง เพื่อแสดงถึงคุณลักษณะของคนฟิสิกส์ และเพื่อประโยชน์ของการออกกำลังกาย
3. มีความต่อเนื่องและประกอบกับการควบคุมลมปราณ ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม (สำหรับกระบวนการทำจังหวะช้า)

กระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนฟิสิกส์เพื่อสุขภาพ

- ท่าที่ 1 ถูมือ : ใช้ฝ่ามือถูกันทำให้เกิดความร้อน เป็นการปลุกประสาทมือ
- ท่าที่ 2 ถูหน้า : ใช้ฝ่ามือทั้งสองถูใบหน้า บริเวณแก้ม และหน้าผาก
- ท่าที่ 3 ถูหู : สอดใบหูทั้งสองให้อยู่ระหว่างนิ้วชี้กับนิ้วกลาง แล้วถูมือขึ้นลง
- ท่าที่ 4 ดึงใบหู : ใช้นิ้วชี้กับหัวแม่มือดึงใบหู ทั้งส่วนบน ส่วนกลาง และดึงหู
- ท่าที่ 5 เคาะกะโหลก : ใช้ปลายนิ้วมือทั้งสองข้างเคาะกะโหลก เริ่มจากด้านหน้าไปด้านหลังและท้ายทอย
- ท่าที่ 6 เสยผม : แบนมือทั้งสอง ใช้ปลายนิ้วมือแตะที่หน้าผาก แล้วถูหนังหัวขึ้นไปจนถึงท้ายทอย
- ท่าที่ 7 ตบแขน : ยื่นแขนซ้ายออกไปข้างหน้า ใช้มือขวาตบแขนซ้าย เริ่มจากไหล่ ต้นแขน ศอก แขน และมือแล้วสลับข้าง ยื่นแขนขวาออกไปข้างหน้า ใช้มือซ้ายตบแขนขวา เริ่มจากไหล่ ต้นแขน ศอก แขนและมือ
- ท่าที่ 8 ตบไหล่ตบเอว : ยื่นแยกเท้า ใช้มือขวาตบไหล่ซ้าย มือซ้ายตบเอวขวา ด้านหลัง แล้วทำสลับกันคือ มือซ้ายตบไหล่ขวา มือขวาตบเอวซ้ายด้านหลัง

ท่าที่ 9 ตบแถวตบขาตบनोंง : ยืนแยกเท้า ใช้ฝ่ามือทั้งสอง ตบสะโพก ตบขา ตบनोंง ก้มตัวตามความจำเป็นแล้วตบไล่ขึ้น ตบनोंง ตบขา ตบสะโพก

ท่าที่ 10 นวดขานวดแข้งกดเข่า : ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าหนึ่งก้าว ตรงกับเท้าขวา (ขุม 2) ยกปลายเท้าซ้ายขึ้น ขาซ้ายเหยียด ขาขวางอเล็กน้อย ใช้มือทั้งสองนวดต้นขา เข่า และหน้าแขน แล้วโน้มตัวไปข้างหน้า ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอ ใช้มือทั้งสองกดที่เข่า ยกเท้าซ้ายกลับไปเดิม แล้วก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า หนึ่งก้าว ตรงกับเท้าซ้าย ทำอย่างเดียวกันกับเท้าซ้าย คือยกปลายเท้าซ้ายขึ้นขาซ้ายเหยียด ขาขวางอเล็กน้อย ใช้มือทั้งสองนวดต้นขา เข่า และหน้าแขน แล้วโน้มตัวไปข้างหน้า ขาขวาเหยียดขาซ้ายงอ ใช้มือทั้งสองกดที่เข่า ยกเท้าซ้ายกลับไปเดิม

ท่าที่ 11 ก้มตัวยันหน้า : ยืนแยกเท้า กำหมัดชนกันอยู่ระหว่างอก ก้มตัวไปข้างหน้า แขนมือหันออก เหยียดมือออกไปข้างหน้าสุดแขน พร้อมกับหายใจเข้า แล้วหดมือกลับมาเป็นกำ หมัดชนกันที่อกยึดตัวขึ้นอยู่ในท่าตั้งตรง พร้อมกับหายใจออก

ท่าที่ 12 ยกدينยันฟ้า : ยืนแยกเท้า เอาฝ่ามือทับกัน ก้มตัว ให้แขนห้อยลงเกือบจรดพื้น ยกลำตัวขึ้นแขนหน้าขึ้นฟ้า ยกแขนทั้งสองขึ้นเหนือศีรษะ พร้อมกับหายใจเข้า แล้วก้มตัวลง ลดแขนลงสู่ท่าเดิมพร้อมกับหายใจออก

ท่าที่ 13 บิดคอ : ยืนแยกเท้า มือทำวงแวง สะบัดหน้า 6 จังหวะ คือ หันขวา หันกลับ หันซ้าย หันกลับเงยหน้าหันกลับสู่ท่าเดิม

ท่าที่ 14 นกบิน : ยืนแยกเท้า กางแขนเป็นรูปกางแขน เอนตัวไปทางซ้าย ยกปลายเท้าขวา ใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ขาซ้ายเหยียด ขาขวางอเล็กน้อย ตัวตั้งตรงแล้วหมุนตัวไปทางซ้าย แล้วกลับมาอยู่ท่าเดิม จากนั้น เอนตัวไปทางขวา หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย ใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย ตัวตั้งตรง แล้วหมุนตัวกลับไปทางขวา มาอยู่ท่าเดิม

ท่าที่ 15 ยิงธนู : ยืนแยกเท้า กำหมัดชนกันที่อก แยกมือขวาไปข้างหน้าเหนือศีรษะ ให้ลำแขนโค้งเล็กน้อยยกศอกซ้ายขนานกับพื้น แล้วบิดข้อศอกไปด้านหลัง ให้หมัดซ้ายอยู่ที่รักแร้ซ้าย พร้อมกับหายใจเข้าลดมือขวาและหมัดซ้ายลงมาอยู่ในท่าเดิม พร้อมกับหายใจออก ทำอย่างเดียวกันกับมือซ้ายและหมัดซ้ายคือแยกมือซ้ายไปข้างหน้าเหนือศีรษะ ให้ลำแขนโค้งเล็กน้อยยกศอกขวาขนานกับพื้น แล้วบิดข้อศอกไปด้านหลังให้หมัดขวาอยู่ที่รักแร้ขวา พร้อมกับหายใจเข้า ลดมือซ้ายและหมัดขวาลงมาอยู่ในท่าเดิมพร้อมกับหายใจออก

ท่าที่ 16 ยันฟ้ายันดิน : ยืนแยกเท้า ให้มือซ้ายและมือขวาอยู่คู่กันที่หน้าอก คว่ามือซ้ายลงท่าท่าเหมือนกดลูกบอลลง ขณะที่มือขวาหงายขึ้นท่าท่าเหมือนดันลูกบอลขึ้น ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับหายใจเข้า แล้วผ่อนมือทั้งสองกลับมา อยู่ในท่าเดิมพร้อม

ท่าที่ 17 หมุนเข้า : ยืนเท้าชิด ก้มตัวเล็กน้อย ใช้ฝ่ามือทั้งสองจับที่เข่า แล้วหมุนเข้า เริ่มจากหมุนไปทางขวา แล้วเปลี่ยนเป็นหมุนไปทางซ้าย ในกรณีที่มีอาการเจ็บเข่า ให้โยกเข่า ข้างหน้า/ข้างหลัง แทนการหมุนเข้า

ท่าที่ 18 เขย่ง เท้า/สลับข้อมือ : ยืนเท้าชิด ยกเขนขึ้นเหนือศีรษะ เขย่งเท้าทั้งสองขึ้น และลดส้นเท้าลง ในขณะที่สลับข้อมือพร้อมกัน

กระบวนท่าฟิสิกส์เพื่อสุขภาพ (16 ท่า)

ท่าที่ 1 ยืนไหว

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า วาดมือทั้งสองมาพนมมือไว้ที่อก ย่อตัวเล็กน้อย

จังหวะที่ 1 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แขนฝ่ามือออก ให้หัวแม่มือกับนิ้วชี้ทั้งสองข้างแตะกัน ช่องว่างระหว่างนิ้วทั้ง 4 เป็นรูปใบโพธิ์ เอนตัวไปทางซ้าย (ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย) หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางขวา หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นท่าพนมมือ ให้มือที่พนมอยู่ที่รักแร้ขวา ลำตัวตั้งตรง ขาซ้ายเหยียด เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาขวาพับเล็กน้อย

จังหวะที่ 2 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน หมุนตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา หันหน้าตรง กลับสู่ท่าเตรียม

จังหวะที่ 3 ทำทุกอย่างเหมือนจังหวะที่ 1 แต่ เอนตัวไปทางขวา หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา

จังหวะที่ 4 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน หมุนตัวกลับไปทางขวา 90 องศา กลับสู่ท่าเตรียม

ท่าที่ 2 นั่งไหว

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า พนมมือไว้ที่อก ย่อตัวเล็กน้อย (เหมือนกระบวนท่าที่ 1)

จังหวะที่ 1 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน เอนตัวไปทางซ้าย หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางขวา ย่อเข้าซ้ายลงจรดพื้น หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นท่าพนมมือ ให้มือที่พนมอยู่ที่รักแร้ขวา ลำตัวตั้งตรง เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาขวาพับ

จังหวะที่ 2 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แขนฝ่ามือออก หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา กลับสู่ท่าเตรียม

จังหวะที่ 3 ทำทุกอย่างเหมือนจังหวะที่ 1 แต่เอนตัวไปทางขวา หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศาย่อเข้าขวา ลงจรดพื้น หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่า แขนมือเป็นทางพนมมือ ให้มือที่พนมอยู่ที่รักแร้ซ้าย ลำตัวตั้งตรง เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาขวาพับ

จังหวะที่ 4 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แขนมือออก หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา กลับสู่ท่าเตรียม

ท่าที่ 3 บิดบัวบานยืน

บิดบัวบาน หมายถึง การเอาข้อมือทั้งสองข้างชนกัน แล้วหมุนฝ่ามือทั้งสองข้างเป็นรูปเลข 8 อาราบิคพร้อมกันแต่กลับข้างกัน หมุน 1 รอบเรียกว่า บิดบัวบาน 1 ครั้ง

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า เขยียดแขนไปข้างหน้าสุดแขน โดยให้ข้อมือทั้งสองข้างชนกัน

จังหวะที่ 1 หันหน้าไปทางขวา 45 องศา แต่บิดตัวและแขนไปทางขวา 90 องศา เท้าซ้ายเขย่งฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 2 ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ห่างกันประมาณ ครึ่งก้าว) พร้อมกับโน้มตัวและแขนไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้งสองข้าง บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 3 เอนตัวไปด้านหลัง ปลายเท้าซ้ายเปิด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาซ้ายเขยียด ขาขวางอเล็กน้อย บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 4 ยกเท้าซ้ายมาที่ขุม 3 (คู่กับเท้าขวา ที่เดียวกับท่าเตรียม) หันหน้าและลำตัวตรงย่อตัวเล็กน้อย ฝ่าเท้าทั้งสองแนบกับพื้น หมุนแขนกลับมาในท่าเตรียม บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 5 ทำเหมือนจังหวะที่ 1 แต่หันหน้าไปทางซ้าย 45 องศา หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 6 ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ห่างกันประมาณ ครึ่งก้าว) พร้อมกับโน้มตัวและแขนไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้งสองข้าง บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 7 เอนตัวไปด้านหลัง ปลายเท้าขวาเปิด ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น ขาขวาเขยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 8 ยกเท้าขวามาที่ขุม 4 (คู่กับเท้าซ้าย ที่เดียวกับท่าเตรียม) หันหน้าและลำตัวตรงฝ่าเท้าทั้งสองแนบกับพื้น หมุนแขนกลับมาในท่าเตรียม ย่อตัวเล็กน้อย บิดบัวบาน 1 ครั้ง (จังหวะที่ 8 เทียบสุดท้าย เปลี่ยนเป็นท่านั่ง ก้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย เขยียดแขนไปข้างหน้าสุดแขนโดยให้ข้อมือทั้งสองข้างชนกัน ท่ามุม 45 องศา กับพื้น บิดบัวบาน 1 ครั้ง เพื่อเตรียมไปสู่ กระบวนท่านบิดบัวบานนั่ง)

ท่าที่ 4 บิดบัวบานนั่ง

ท่าเตรียม ต่อจากบิดบัวบานยืนจังหวะสุดท้าย คือย่อตัวลงในท่านั่งของ ๆ ขาทั้งสองขนานกับพื้น

จังหวะที่ 1 บิดตัวและแขนไปทางขวา 90 องศา ย่อเข้าซ้ายเกือบชิดพื้น ขาขวาขนานกับพื้นเขย่งเท้าทั้งสองข้าง ให้แขนทำมุม 45 องศา กับพื้น บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 2 บิดตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา หันหน้าและลำตัวตรง ฝ่าเท้าทั้งสองแนบกับพื้น หมุนแขนกลับมาในท่าเตรียม ย่อตัวนั่งของ ๆ ขาทั้งสองข้างขนานกับพื้น บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 3 บิดตัวและแขนไปทางซ้าย 90 องศา ย่อเข้าขวาเกือบชิดพื้น ขาซ้ายขนานกับพื้นเขย่งเท้าทั้งสองข้าง ให้แขน ทำมุม 45 องศา กับพื้น บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 4 บิดตัวกลับไปทางขวา 90 องศา หันหน้าและลำตัวตรง ฝ่าเท้าทั้งสองแนบกับพื้น หมุนแขนกลับมาในท่าเตรียม ย่อตัวนั่งของ ๆ ขาทั้งสองข้างขนานกับพื้น บิดบัวบาน 1 ครั้ง (จังหวะที่ 4 เทียบสุดท้ายให้เปลี่ยนจากท่านั่งเป็นท่านยืน เพื่อเตรียมไปสู่กระบวนการท่าเกี่ยวเกล้า)

ท่าที่ 5 เกี่ยวเกล้า

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า แขนมือทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 1 เอียงตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเขย่ง ขาซ้ายเหยียด ขาขวางอเล็กน้อยหางนมือขวายกขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางขวา แขนขวาโค้งรูปครึ่งวงกลม ยกฝ่ามือซ้ายขึ้นเกือบชิดหลังมือขวา ลากฝ่ามือซ้ายเลียบนแขนขวา ลงมาถึงรักแร้ขวา ลากฝ่ามือซ้ายต่ำลงประมาณระดับเอว แขนซ้ายเหยียดตรง เลยไปทางซ้ายรูปครึ่ง วงกลม จนหางนมือซ้ายขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางซ้าย แล้วหักข้อศอกให้ข้อเท้ากับข้อศอกขวา

จังหวะที่ 2 แขนซ้ายโค้งรูปครึ่งวงกลม เอียงตัวไปทางซ้าย เท้าขวาเขย่ง ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย บิดข้อมือขวา ให้ฝ่ามือขวาเกือบชิดหลังมือซ้าย ลากฝ่ามือขวาเลียบนแขนซ้าย ลงมาถึงรักแร้ซ้าย ลากฝ่ามือขวาต่ำลง ประมาณระดับเอว แขนขวาเหยียดตรง เลยไปทางขวารูปครึ่งวงกลม จนหางนมือขวาขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางขวา

จังหวะที่ 3 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา หางนมือขวายกขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางขวา แขนขวาโค้งรูปครึ่งวงกลมโน้มตัวไปข้างนอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 หางนมือซ้ายยกขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางซ้าย แขนซ้ายโค้งรูปครึ่งวงกลม เอนตัวไปข้างหลัง นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 หมุนตัวกลับมา ทางซ้าย 90 องศา อยู่ในทางตรง ท่าเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ท่าเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้ส้นเท้าหมุนไปทางซ้าย เอนตัวไปข้างหลัง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 หายมือซ้ายยกขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางซ้าย แขนซ้ายโค้งรูปครึ่งวงกลม เอนตัวไปข้าง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

ท่าที่ 6 แทรงบ่วงแขนเหยียด

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า หน้าตรง กางแขนทั้งสองข้างขนานกับพื้น เป็นรูปกางเขนคว่ำฝ่ามือทั้งสอง

จังหวะที่ 1 บิดข้อมือทั้งสอง ให้ปลายนิ้วหมุนเป็นเลข 8 อาราบิก ครึ่งรอบ มือขวาหมุนขึ้น มือซ้ายหมุนลง พร้อมกับเอนตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

จังหวะที่ 2 บิดข้อมือทั้งสอง ให้ปลายนิ้วหมุนเป็นเลข 8 อาราบิก ครึ่งรอบ มือขวาหมุนลง มือซ้ายหมุนขึ้น ต่อเนื่องจากจังหวะที่ 1 พร้อมกับเอนตัวไปทางซ้าย เท้าขวาเขย่ง ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น

จังหวะที่ 3 บิดตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้นเท้าซ้ายเขย่ง กางแขนทั้งสองข้างขนานกับพื้น ไนม้ตัวไปข้างหน้า นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 เอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย ปลายฝ่าเท้าขวาเปิดฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 บิดตัวกลับมาทางซ้าย 90 องศา อยู่ในท่าหน้าตรง ทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 บิดตัวไปทางซ้าย 90 องศา เอนตัวไปข้างหลัง ยกปลายเท้าซ้ายแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ฝ่าเท้าขวาแนบกับ นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 ไนม้ตัวไปข้างหน้า ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด เท้าขวาเขย่ง ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

ท่าที่ 7 แทรงบ่วงศอกตั้ง

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า หน้าตรง

จังหวะที่ 1 พับข้อศอกเข้าหาตัว แขนมือขวาเข้าหาตัว แขนมือซ้ายออกจากตัว เลื่อนฝ่ามือสลับฝ่ามือขวาเลื่อนขึ้นจากระดับข้อถึงเลยศีรษะเล็กน้อย ขณะที่เลื่อนฝ่ามือซ้ายลงจากเลยศีรษะเล็กน้อยถึงระดับหน้าท้องพร้อมกัน ให้ฝ่ามือทั้งสองเฉียดใบหน้าแนวแก้มทั้งสอง พลิกฝ่ามือขวาจากแบมือเข้าเป็นแบมือออก ในเวลาเดียวกันหมุนข้อมือซ้ายตรงเอวพลิกจากแบมือออกเป็นแบมือเข้าพร้อมกับเอนตัวไปทางขวา

จังหวะที่ 2 พลิกฝ่ามือทั้งสอง สลับให้แบมือซ้ายเข้าหาตัว แบมือขวาออกจากตัว ต่อเนื่องจากจังหวะที่ 1 เลื่อนฝ่ามือสลับกัน ฝ่ามือซ้ายเลื่อนขึ้นจากระดับท้องถึงเลยศีรษะเล็กน้อย ขณะที่เลื่อนฝ่ามือขวาลงจากเลยศีรษะเล็กน้อย ถึงระดับหน้าท้อง ให้ฝ่ามือทั้งสองเฉียดไบหน้าแนบแก้มทั้งสอง พลิกฝ่ามือซ้ายจากแบมือเข้าเป็นแบมือออก ในเวลาเดียวกันหมุนข้อมือขวาตรงเอวพลิกจากแบมือออกเป็นแบมือเข้า พร้อมกับเอนตัวไปทางขวา พร้อมกับเอนตัวไปทางซ้าย

จังหวะที่ 3 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางขวา เท้าซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ฝ่าเท้าซ้ายเขย่ง เอนตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 หันหน้าไปทางขวา เอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 หมุนตัวกลับมาทางซ้าย 90 องศา ทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย เอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ขาขวางอเล็กน้อย นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 โน้มตัวไปข้างหน้า ขาขวาเหยียด ปลายเท้าขวาเปิด ขาซ้ายงอเล็กน้อย นอกนั้นเหมือนจังหวะที่ 2

ท่าที่ 8 แทงบัวงอ้อมหัว

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า หน้าหน้าตรง

จังหวะที่ 1 ทำเหมือนท่าแทงบัวงอ้อมหัว แต่ให้มือที่เลื่อนขึ้นตวัดอ้อมศีรษะ (จากข้างหลังมาข้างหน้า) มือที่เลื่อนลงให้ลำแขนผ่านไบหน้า

จังหวะที่ 2 ทำเหมือนท่าแทงบัวงอ้อมหัว แต่ให้มือซ้ายที่เลื่อนขึ้นตวัดอ้อมศีรษะ

จังหวะที่ 3 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวา แล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางขวา เท้าซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ฝ่าเท้าซ้ายเขย่ง เอนตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ทำเหมือนท่าจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 เอนตัวไปข้างหลัง ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย ปลายเท้าขวาเปิด ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 หมุนตัวกลับ 90 องศา ทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา เอนตัวไปข้างหลัง ยกปลายเท้าซ้าย แล้ว
 สิ้นท่าหมุนเท้าไปทางซ้าย ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ฝ่าเท้าขวาแนบ
 กับพื้น นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 โนม้ตัวไปข้างหน้า ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ฝ่าเท้าซ้ายแนบ
 กับพื้น เท้าขวาเขย่ง นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 2

ท่าที่ 9 แหงมือไล่ศอก

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า หันหน้าตรง หายฝ่ามือขวา คว่ำฝ่ามือซ้าย ให้ฝ่ามืออยู่
 ระดับเอว

จังหวะที่ 1 ยืนฝ่ามือขวาออกจากระดับเอวไปทางซ้าย และผายมือขนานกับพื้น ไป
 ทางขวาจนสุดแขน ขณะเดียวกัน ลากฝ่ามือซ้ายใต้หลังมือขวา เลียบแขนขวา จนถึงรักแร้ขวา
 ปิดตัวไปทางขวา วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าซ้ายเขย่ง

จังหวะที่ 2 พลิกฝ่ามือเป็น ยืนฝ่ามือซ้ายออกจากระดับเอวไปทางขวา และผายมือ
 ขนานกับพื้นไปทางซ้ายจนสุดแขน ขณะเดียวกัน ลากฝ่ามือขวาใต้หลังมือซ้าย เลียบแขนซ้าย
 จนถึงรักแร้ซ้าย ปิดตัวไปทางซ้าย วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ฝ่าเท้า
 ขวาเขย่ง

จังหวะที่ 3 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา โนม้ตัวไปข้างหน้า ยกปลายเท้าขวา แล้วใช้
 สิ้นท่าหมุนเท้าไปทางขวา วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าซ้าย
 เขย่ง นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 เอนตัวไปข้างหลัง วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวา
 เหยียด ปลายฝ่าเท้าขวาเปิด นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 หมุนตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา ยืนแยกเท้า หันหน้าตรง ท่าเหมือน
 จังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ท่าเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้สิ้นท่าหมุนเท้าไป
 ทางซ้าย เอนตัวไปข้างหลัง วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้า
 ซ้ายเปิด นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 โนม้ตัวไปข้างหน้า วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวา
 เหยียด เท้าขวาเขย่ง นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 2

ท่าที่ 10 สางมือขึ้นลง

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า หายฝ่ามือขวา คว่ำฝ่ามือซ้าย

จังหวะที่ 1 สางฝ่ามือขวาจากด้านข้างลำตัวขึ้นไปเหนือศีรษะด้านหน้า ขณะเดียวกัน สางฝ่ามือซ้ายจากเหนือศีรษะด้านหน้าลงด้านข้างลำตัวซ้าย ย่อตัวลงแล้วยืดตัวขึ้นและเอนตัวไปข้างขวา เขย่งเท้าซ้าย ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวา

จังหวะที่ 2 พลิกฝ่ามือขวาเป็นคว่ำ ฝ่ามือซ้ายเป็นหงาย สางฝ่ามือซ้ายจากด้านข้างลำตัวขึ้นไปเหนือศีรษะด้านหน้า ขณะเดียวกันสางฝ่ามือขวาจากเหนือศีรษะด้านหน้าลงด้านข้างลำตัวขวา ย่อตัวลงแล้วยืดตัวขึ้นและเอนตัวไปข้างซ้าย เขย่งเท้าขวา ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย

จังหวะที่ 3 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวา แล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางขวา โน้มตัวไปข้างหน้า วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าซ้าย เขย่ง นอกนั้นเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 เอนตัวไปข้างหลัง วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ปลายฝ่าเท้าขวาเปิด นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 หมุนตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา ยืนแยกเท้า หันหน้าตรง ทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้ส้นเท้าหมุนไปทางซ้าย โน้มตัวไปข้างหลัง วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 เอนตัวไปข้างหน้า วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด เท้าขวาเขย่ง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

ท่าที่ 11 สางมือโอบ

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า หน้าตรง เขยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้า ให้แขนขนานพื้น หลังมือชนกัน แล้ววาดแขนออกทั้งสองข้าง เป็นยืนตรงให้แขนเป็นรูปกางเขน

จังหวะที่ 1 พลิกฝ่ามือทั้งสองหันออก ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ครึ่งก้าว) งอเข้าซ้ายขวาเหยียด โน้มตัวไปหน้า เขย่งเท้าทั้งสอง ลำตัวตั้งตรง วาดแขนให้ฝ่ามือเข้าโอบไหล่

จังหวะที่ 2 พลิกฝ่ามือกลับ ยกเท้าซ้ายกลับไปขุม 3 เอนลำตัวกลับมาอยู่ในที่ยืนตรง ยืดกวาดฝ่ามือกลับ กางแขนเป็นรูปกางเขน ขนานกับพื้น

จังหวะที่ 3 พลิกฝ่ามือทั้งสองหันออก ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ครึ่งก้าว) งอเข้าขวาเหยียด โน้มตัวไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้ง 2 ลำตัวตั้งตรง วาดแขนให้ฝ่ามือเข้าโอบไหล่

จังหวะที่ 4 พลิกฝ่ามือกลับ ยกเท้าซ้ายกลับไปทิ่มมุม 4 เอนลำตัวกลับมากอยู่ในที่ยืนตรง ยืดอกวาดฝ่ามือกลับ กางแขนเป็นรูปกางแขน ขนานกับพื้น แล้วลดมือลงระดับเอว

ท่าที่ 12 สางมือตบดิน

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า หน้าตรง มือเท้าเอวทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 1 ยกเท้าซ้ายไปที่มุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ครึ่งก้าว) เอนตัวไปด้านหลัง ขาขวางอ ขาซ้ายเหยียดปลายเท้าซ้ายเปิด มือขวาทำวงเอว มือซ้ายเหยียด คอว่าฝ่ามือซ้ายเหนือศีรษะ สางมือซ้ายจากด้านบนสุดแขน ลงจรดปลายเท้าซ้าย (หรือเกือบจรดเท้าซ้าย)

จังหวะที่ 2 พลิกฝ่ามือซ้ายให้หงายขึ้น มือขวายังเท้าเอว โนมตัวไปข้างหน้า บิดเอวให้ลำตัวตั้งตรง วางน้ำหนักตัวที่เท้าซ้าย ขาซ้ายงอขาขวาเหยียด เท้าขวาเฉียง สางมือซ้ายจากปลายเท้าซ้าย ขึ้นเหนือศีรษะ

จังหวะที่ 3 ยกเท้าซ้ายกลับไปทิ่มมุม 3 คู่กับเท้าขวา พร้อมกับยืดตัวตั้งตรง มือเท้าเอวทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 4 ยกเท้าขวาไปที่มุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ครึ่งก้าว) เอนตัวไปด้านหลัง ขาซ้ายงอ ขาขวาเหยียดปลายเท้าขวาเปิด มือซ้ายทำวงเอว มือขวาเหยียด คอว่าฝ่ามือขวาเหนือศีรษะ สางมือขวาจากด้านบนสุดแขน ลงจรดปลายเท้าขวา (หรือเกือบจรดเท้าขวา)

จังหวะที่ 5 พลิกฝ่ามือขวาให้หงายขึ้น มือซ้ายยังเท้าเอว โนมตัวไปข้างหน้า บิดเอวให้ลำตัวตั้งตรง วางน้ำหนักตัวที่เท้าขวา ขาขวางอ ขาซ้ายเหยียด สางมือขวาจากปลายเท้าขวา ขึ้นเหนือศีรษะ

จังหวะที่ 6 ยกเท้าขวากลับไปทิ่มมุม 4 พร้อมกับยืดตัวตั้งตรง มือเท้าเอวทั้งสองข้าง

ท่าที่ 13 แม่ปลาต้อนหาด

ท่าเตรียม ย่อเข่าลงในท่านั่งยอง ๆ ยืนแขนทั้งสองไปข้างหน้า แขนมือทั้งสองข้าง พับข้อมือให้หันฝ่ามือออก สันมือหันไปทางขวา แขนทั้งสองขนานกับพื้น

จังหวะที่ 1 ค่อย ๆ ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา 90 องศา เข้าซ้ายแนบกับพื้น เท้าซ้ายเฉียง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

จังหวะที่ 2 พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางซ้าย ฝ่ามือขนานกับพื้น ขยับแขนทั้ง 2 กลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย อยู่ในท่าเตรียม น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 3 ขยับแขนทั้ง 2 ต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย พร้อมเข้าและฝ่าเท้า สันมือยังหันไปทางซ้าย เข้าขวาแนบกับพื้น แขนทั้งสองขนานกับพื้น เท้าขวาเฉียง ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น

จังหวะที่ 4 ยึดตัวขึ้น พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางขวา ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวา 90 องศาสูงระดับอกขนานกับพื้น พร้อมกับบิดลำตัว และฝ่าเท้าไปทางขวา น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้า ทั้ง สองข้างในท่าเตรียม

จังหวะที่ 5 ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวาต่อไปอีก 90 องศา สูงระดับอก แขนทั้งสองขนานกับพื้นพร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา บิดเข่า และฝ่าเท้าไปพร้อมกับลำตัว เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

จังหวะที่ 6 ขยับแขนทั้ง 2 กลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัว และฝ่าเท้าไปทางซ้าย พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางซ้าย แขนทั้งสองขนานกับพื้น ระดับอก น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้ง สองข้าง อยู่ในท่าเตรียม

จังหวะที่ 7 ขยับแขนทั้ง 2 ต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา สูงระดับอก พร้อมกับบิดลำตัว และฝ่าเท้าไปทางซ้าย สันมือยังหันไปทางซ้าย แขนทั้งสองขนานกับพื้น เท้าขวาเขย่ง ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น

จังหวะที่ 8 พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางขวา ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวา 90 องศา ยกฝ่ามือขึ้นสูงเหนือศีรษะ พร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง อยู่ในท่าเตรียม

จังหวะที่ 9 ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวาต่อไปอีก 90 องศา ฝ่ามือสูงเหนือศีรษะ พร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

จังหวะที่ 10 ขยับแขนทั้ง 2 กลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางซ้าย ฝ่ามือสูงเหนือศีรษะ น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 11 ขยับแขนทั้ง 2 ต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย ให้สันมือหันไปทางซ้าย ฝ่ามือสูงเหนือศีรษะ เท้าขวาเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

ท่าที่ 14 กาดากปีกสองปีก

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า ยึดดอกขึ้น จับมือทั้งสองไว้ที่สะโพก (ให้ปลายนิ้วหัวแม่มือกัน ปลายนิ้วชี้ติดกัน นิ้วอื่น ๆ กางออก)

จังหวะที่ 1 ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ห่างครึ่งก้าว) โน้มตัวไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้งสอง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้างเป็นรูปวงกลม ให้ฝ่ามือทั้งสองอยู่เหนือศีรษะด้านหน้า แขนมือออกสะบัดปลายนิ้วเกือบจรดกัน

จังหวะที่ 2 ยกเท้าซ้ายกลับไปขุม 3 คู่กับเท้าขวา ยืนยึดดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง กลับทางเดิมเป็นรูปวงกลม จับมือทั้งสองที่สะโพก

จังหวะที่ 3 ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ห่างครึ่งก้าว) โนม้ตัวไปข้างหน้า
เขย่งเท้าทั้งสอง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้างเป็นรูปวงกลม ให้ฝ่ามือทั้งสองอยู่เหนือศีรษะด้านหน้า
แบมือออกสะบัดปลายนิ้วเกือบจรดกัน

จังหวะที่ 4 ยกเท้าขวากลับไปที่ขุม 4 คู่กับเท้าซ้าย ยืนยี่ดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้ง
สองข้าง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง กลับทางเดิมเป็นรูปวงกลม จับมือทั้งสองที่สะโพก

ท่าที่ 15 กาดากปีกเดียว

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า ยี่ดอกขึ้น จับมือทั้งสองไว้ที่สะโพก เหมือนท่ากาดากปีกสองปีก

จังหวะที่ 1 ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ห่างครึ่งก้าว) บิดฝ่าเท้าซ้ายขวาง
ย่อตัวเล็กน้อยวางน้ำหนักบนฝ่าเท้าทั้งสองข้าง วาดแขนซ้ายเป็นรูปครึ่งวงกลม ให้ฝ่ามือซ้ายอยู่
เหนือศีรษะด้านหน้า แบมือออก สะบัดปลายนิ้วบังศีรษะ มือขวายังจับอยู่ที่สะโพก บิดตัวไป
ทางขวา 180 องศา

จังหวะที่ 2 ยกเท้าซ้ายกลับไปที่ขุม 3 คู่กับเท้าขวา ยืนยี่ดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้ง
สองข้าง วาดแขนซ้ายกลับทางเดิมเป็นรูปครึ่งวงกลม จับมือทั้งสองที่สะโพก

จังหวะที่ 3 ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ห่างครึ่งก้าว) บิดเท้าขวาขวาง ย่อ
ตัวเล็กน้อยวางน้ำหนักบนฝ่าเท้าทั้งสองข้าง วาดแขนขวาเป็นรูปครึ่งวงกลม ให้ฝ่ามือขวาอยู่เหนือ
ศีรษะด้านหน้า แบมือออก สะบัดปลายนิ้วบังศีรษะ มือซ้ายยังจับอยู่ที่สะโพก บิดตัวไปทางซ้าย
180 องศา

จังหวะที่ 4 ยกเท้าขวากลับไปที่ขุม 4 คู่กับเท้าซ้าย ยืนยี่ดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้ง
สองข้าง วาดแขนขวากลับทางเดิมเป็นรูปครึ่งวงกลม จับมือทั้งสองที่สะโพก

ท่าที่ 16 ตบมะผาบ

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า ตัวตั้งตรง

จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า ระหว่างขุม 1 และขุม 2 ครึ่งก้าว โนม้ตัวไป
ข้างหน้า วาดแขนทั้งสองข้าง ตบมือข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 2 หมุนตัว 360 องศา ยกเท้าซ้ายมาที่ขุม 4 (ที่เดิมของเท้าขวา) เขย่งเท้า
ซ้าย ตบมือระดับเอวด้านหลัง

จังหวะที่ 3 โนม้ตัวข้างหน้า ขาซ้ายงอเล็กน้อย เขย่งเท้าขวา วาดแขนไปตบมือ
ข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 4 เหวี่ยงขาขวาไปข้างหน้า เตะเท้าขวาขึ้นระดับเอว ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้า
ซ้าย วาดแขนตบมือได้ขาขวา

จังหวะที่ 5 วางเท้าขวาที่ขุม 3 ชิดกับเท้าซ้าย หมุนตัวกลับหลัง 360 องศา ย้ายเท้าซ้ายไปวางที่ขุม 4 คู่กับเท้าขวา วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา เอนตัวไปทางขวาเล็กน้อย วาดแขนไปตบมือข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 6 เตะเท้าซ้ายขึ้นระดับเอว ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวา วาดแขนไปตบมือใต้ขาซ้าย

จังหวะที่ 7 วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง วาดแขนไปตบมือข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 8 ย่อตัวเล็กน้อย วาดแขนสลับกัน ฝ่ามือขวาตบไหล่ซ้าย ฝ่ามือซ้ายตบไหล่ขวา

จังหวะที่ 9 เอนตัวไปทางซ้าย ย่อเข่าเล็กน้อย หงายฝ่ามือทั้งสองข้าง ฟาดหลังมือซ้ายที่เข่าซ้ายหลังฝ่ามือขวาที่เข่าขวา

จังหวะที่ 10 ยกขาขวาขึ้น พับขาที่อ่อนล่าง ให้เข่าขวาอยู่ระดับเอว วางน้ำหนักตัวที่เท้าซ้าย เอียงตัวไปทางซ้ายเล็กน้อย ใช้ฝ่ามือซ้ายตบเข่าขวา ฝ่ามือขวาตบข้อเท้าขวา

จังหวะที่ 11 วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง วาดแขนไปตบมือข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 12 วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง ย่อตัวเล็กน้อย วาดแขนสลับกัน ฝ่ามือขวาตบไหล่ซ้าย ฝ่ามือซ้ายตบไหล่ขวา

จังหวะที่ 13 วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง ย่อตัวเล็กน้อย เอนตัวไปทางขวาเล็กน้อย หงายฝ่ามือทั้งสองข้าง ฟาดหลังมือซ้ายที่เข่าซ้าย หลังฝ่ามือขวาที่เข่าขวา

จังหวะที่ 14 ยกขาซ้าย พับขาที่อ่อนล่าง ให้เข่าซ้ายอยู่ระดับเอว วางน้ำหนักตัวที่เท้าขวา เอียงตัวไปทางขวาเล็กน้อย ใช้ฝ่ามือขวาตบเข่าซ้าย ฝ่ามือซ้ายตบข้อเท้าซ้าย

จังหวะที่ 15 วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง ย่อเข่าเล็กน้อย หงายฝ่ามือทั้งสองข้าง ฟาดหลังมือซ้ายที่เข่าซ้าย หลังฝ่ามือขวาที่เข่าขวา

จังหวะที่ 16 ยกเท้าขวาเข้าชิดเท้าซ้าย วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง พนมมือไว้ที่หน้าอก ก้มตัวและศีรษะเล็กน้อย

กำไหว้ครูพื่อนเจิงเพื่อสุขภาพ (กำเมือง)

สาธุ สาธุ สาธุ ม่อนข้าดั่งหลาย ขอไหว้สา ป่อครูแม่ครู ตั้งครูเก้า ครูป้าย ครูตาย แลครูยัง ผู้สั่งสอน สืบสานการพื่อนเจิงล้านนา มาจนถึงหมู่่ม่อนข้าดั่งหลาย ม่อนข้าขอสุมา ที่ได้ดีดแปงการพื่อนเจิง ที่ป่อครูแม่ครูสั่งสอน มาเป็นการพื่อนเจิงเปือสุขภาพ ม่อนข้ามีเจตนา ตีจะเงินจวนสืบชาวจาวบ้านมาพื่อนฮ่วมกัน เปือเอาบ่าเอาแสง ขอป่อครูแม่ครู ปั้นปอนหนีอหมู่่ม่อนข้าฮักกันแปงกัน มีความบริมุ่ดตั้งกายตั้งใจ ฮ่วมกันแปงบ้านแปงเมือง หนีออยู่ม่วนกินหวาน เจนลูกเจนหลาน ตวยเตือะ สาธุ

คำไหว้ครูพ่อนเจิงเพื่อสุขภาพ (ภาษาไทย)

สาธุ สาธุ สาธุ ข้าพเจ้าทั้งหลาย ขอกราบไหว้ พ่อครูแม่ครู ทั้งบรมครู ครูบาอาจารย์ ครูในอดีตและครูปัจจุบัน ผู้สั่งสอนสืบสานการพ่อนเจิงล้านนา มาจนถึงหมู่ข้าพเจ้าทั้งหลาย ข้าพเจ้าขออภัยที่ได้ดัดแปลงการพ่อนเจิง ที่พ่อครูแม่ครูสั่งสอนมาเป็นการพ่อนเจิงเพื่อสุขภาพ ข้าพเจ้ามีเจตนาที่จะเชิญชวนพี่น้องชาวบ้าน มาพ่อนร่วมกัน เพื่อได้ผลกำลัง ขอพ่อครูแม่ครู อวยพรให้หมู่ข้าพเจ้ารักใคร่ซึ่งกันและกัน มีความสมบูรณ์ทั้งกายทั้งใจ ร่วมกันสร้างบ้านสร้างเมือง ให้ร่มเย็นเป็นสุขชั่วลูกชั่วหลาน เทอญ สาธุ

หลักการพ่อนเจิงเพื่อสุขภาพ

1. เลือกดนตรีบรรเลงที่เหมาะสมกับการภาวนา
2. ผู้นำควรกำหนดท่าของตนเอง โดยมีจำนวนพอกับระยะเวลาที่ต้องการใช้
3. กำหนดท่าโดยพิจารณาจากจังหวะให้พอดีกับระยะเวลาหายใจเข้า และหายใจออก
4. เพิ่มท่ากว้างเหยียด ในบางกระบวนการ

การพ่อนเจิงแบบภาวนาเพื่อสมาธิ

ท่าที่ 1 ยืนไหว้

จังหวะที่ 1 ยืนตรงที่ข้อม 3 เงยหน้าขึ้น แแบมือ ให้ปลายนิ้วแตะกันที่อก ค่อย ๆ เลื่อนฝ่ามือทั้งสองลงระดับเอว วาดมือทั้งสองข้าง กางออกทั้งสองข้าง แล้วยกแขนทั้งสองข้างขึ้น พนมมืออยู่เหนือศีรษะแล้วเลื่อนมาอยู่ที่หน้าผาก พร้อมกับแยกเท้าขวา (ผู้ชายให้ยกเท้า) ไปวางที่ข้อม 4 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 เลื่อนมือที่พนมลงมาอยู่ระหว่างอก พร้อมย่อตัวเล็กน้อย (หายใจออก)

จังหวะที่ 3 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แแบฝ่ามือออก ให้หัวแม่มือกับนิ้วชี้ทั้งสองข้างแตะกัน ช่องว่างระหว่างนิ้วทั้ง 4 เป็นรูปใบโพธิ์ เอนตัวไปทางซ้าย (ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย) (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา หมุนตัวและแขนทั้งสองข้างไปทางขวา 90 องศา ยังยกปลายเท้าขวาอยู่ (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 หมุนเท้าขวาต่อไปอีก 90 องศา บิดตัวในท่ากว้างเหยียด เคลื่อนแขนทั้งสองข้างต่อไปอีก 90 องศา (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นท่าพนมมือ ให้มือที่พนมอยู่ที่รักแร้ขวา ข้อศอกขวายกขึ้นให้แขนขนานกับพื้น ลำตัวยังบิดในท่ากว้างเหยียด ขาซ้ายเหยียดเท้าซ้ายเขย่งฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาขวาพับเล็กน้อย (หายใจออก)

จังหวะที่ 7 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน พร้อมกับแบมือเหมือนท่าในจังหวะที่ 5
(หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 หมุนตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับหมุนเท้าขวากลับ เหมือนท่า
จังหวะที่ 4 ยังกบปลายเท้าขวาอยู่ (หายใจออก)

จังหวะที่ 9 หมุนตัวต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา พร้อมกับหมุนเท้าขวากลับ อยู่ในท่า
จังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 ยืนอยู่บนเท้าทั้งสอง หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นท่า
พนมมือให้มือที่พนมอยู่ที่ระหว่างอก (หายใจออก)

จังหวะที่ 11 ทำเหมือนจังหวะที่ 3 แต่เอนตัวไปทางขวา (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 12 ทำเหมือนจังหวะที่ 4 แต่หันไปทางซ้าย (หายใจออก)

จังหวะที่ 13 ทำเหมือนจังหวะที่ 5 แต่หมุนต่อไปทางซ้าย (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 14 ทำเหมือนจังหวะที่ 6 หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นท่า
พนมมือให้มือที่พนมอยู่ที่รักแร้ซ้าย ลำตัวยังบิดในท่ากวางเหลี่ยม ขาขวาเหยียด เท้าขวาเขย่ง ฝ่า
เท้าซ้ายแนบกับพื้น ขาซ้ายพับเล็กน้อย (หายใจออก)

จังหวะที่ 15 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน พร้อมกับแบมือเหมือนท่าในจังหวะที่ 13
(หายใจเข้า)

จังหวะที่ 16 หมุนตัวกลับไปทางขวา 90 องศา พร้อมกับหมุนเท้าซ้ายกลับ อยู่ในท่า
จังหวะที่ 12 ยังกบปลายเท้าซ้ายอยู่ (หายใจออก)

จังหวะที่ 17 หมุนตัวต่อไปทางขวา 90 องศา พร้อมกับหมุนเท้าซ้ายกลับ อยู่ในท่า
จังหวะที่ 11 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 18 ยืนอยู่บนเท้าทั้งสอง หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นท่า
พนมมือให้มือที่พนมอยู่ที่ระหว่างอก (หายใจออก)

ท่าที่ 2 นั่งไหว้

จังหวะที่ 1 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แขนฝ่ามือออก ให้หัวแม่มือกับนิ้วชี้ทั้งสองข้าง
แตะกัน ช่องว่างระหว่างนิ้วทั้ง 4 เป็นรูปใบโพธิ์ เอนตัวไปทางซ้าย (ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย)
(หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวา แล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไป
ทางขวาย่อเข้าซ้ายลงจรดพื้น ลำตัวตั้งตรง เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาขวาพับ
(หายใจออก)

จังหวะที่ 3 หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นท่าพนมมือ ให้มือที่
พนมอยู่ที่รักแร้ขวา ข้อศอกขวายกขึ้นให้แขนขนานกับพื้น (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แขนฝ่ามือออก (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา อยู่ในท่าจังหวะที่ 1 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นทางพนมมือ ให้มือที่อก (หายใจออก)

จังหวะที่ 7 ทำทุกอย่างเหมือนจังหวะที่ 1 แต่เอนตัวไปทางขวา (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศายกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย ย่อเข้าขวาลงจรดพื้น ลำตัวตั้งตรง เท้าขวาเหยง ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น ขาซ้ายพับ (หายใจออก)

จังหวะที่ 9 หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นทางพนมมือ ให้มือที่พนมอยู่ที่รักแร้ซ้าย ข้อศอกซ้ายยกขึ้นให้แขนขนานกับพื้น (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แขนฝ่ามือออก (หายใจออก)

จังหวะที่ 11 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา อยู่ในท่าหน้าตรง เหมือนอยู่ในท่าจังหวะที่ 7 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 12 หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นท่าพนมมือ ให้มืออยู่ที่อก (หายใจออก)

ท่าที่ 3 เกี้ยวเกล้า

จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้า ยึดอกและเงยหน้าขึ้น แขนฝ่ามือห้อยแขนให้ขนาดกับลำตัว (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 ยืนแยกเท้า วาดแขนทั้งสองขึ้นเหนือศีรษะ แขนมือทั้งสองข้างขึ้น แขนโค้งเข้าหากัน (หายใจออก)

จังหวะที่ 3 เอียงตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเหยง ขาซ้ายเหยียด ขาขวางอเล็กน้อย ฝ่ามือขวายังหงายอยู่เหนือศีรษะเฉียงไปทางขวา แขนขวาโค้งรูปครึ่งวงกลม บิดข้อมือซ้ายให้ฝ่ามือซ้ายเกือบชิดหลังมือขวา ลากฝ่ามือซ้ายเลียบแขนขวา ลงมาถึงรักแร้ขวา ลากฝ่ามือซ้ายต่ำลงประมาณระดับเอว แขนซ้ายเหยียดตรง (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 ลากฝ่ามือซ้ายเลยไปทางซ้ายรูปครึ่งวงกลม จนหงายมือซ้ายขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางซ้าย แล้วหักข้อศอกให้งอเท่ากับข้อศอกขวา พร้อมกับเอนตัวไปท่าซ้าย ประสานกับการเคลื่อนแขนซ้าย แขนซ้ายโค้งรูปครึ่งวงกลม เอียงตัวไปทางซ้าย เท้าขวาเหยง ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 บิดข้อมือขวา ให้ฝ่ามือขวาเกือบชิดหลังมือซ้าย ลากฝ่ามือขวาเลียบน
แขนซ้ายลงมาถึงรักแร้ซ้าย ลากฝ่ามือขวาต่ำลง ประมาณระดับเอว แขนขวาเหยียดตรง (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 ลากฝ่ามือขวาเลยไปทางขวารูปครึ่งวงกลม จนหงายมือขวาขึ้นเหนือ
ศีรษะเฉียงไปทางขวาแล้วหักข้อศอกให้งอเท่ากับข้อศอกซ้าย พร้อมกับหมุนตัวไปทางขวา 90
องศา โดยการยกปลายเท้าขวาแล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา ประสานกับการเคลื่อนแขนขวา
โน้มตัวไปข้างหน้าเท้าซ้ายเขย่ง ขาซ้ายเหยียด ขาขวางอเล็กน้อย (หายใจออก)

จังหวะที่ 7 บิดข้อมือซ้ายให้ฝ่ามือซ้ายเกือบชิดหลังมือขวา ลากฝ่ามือซ้ายเลียบน
แขนขวา ลงมาถึงรักแร้ขวา ลากฝ่ามือซ้ายต่ำลงประมาณระดับเอว แขนซ้ายเหยียดตรง เหมือนท่า
จังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 ลากฝ่ามือซ้ายเลยไปทางซ้ายรูปครึ่ง วงกลม จนหงายมือซ้ายขึ้นเหนือ
ศีรษะเฉียงไปทางซ้าย แล้วหักข้อศอกให้งอเท่ากับข้อศอกขวา เอนตัวไปข้างหลัง ประสานกับการ
เคลื่อนแขนซ้ายแขนซ้ายโค้งรูปครึ่งวงกลม ยกปลายเท้าขวาขึ้น ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย
(หายใจออก)

จังหวะที่ 9 บิดข้อมือขวา ให้ฝ่ามือขวาเกือบชิดหลังมือซ้าย ลากฝ่ามือขวาเลียบนแขน
ซ้ายลงมาถึงรักแร้ซ้าย ลากฝ่ามือขวาต่ำลง ประมาณระดับเอว แขนขวาเหยียดตรง (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 ลากฝ่ามือขวาเลยไปทางขวารูปครึ่งวงกลม จนหงายมือขวาขึ้นเหนือ
ศีรษะเฉียงไปทางขวา แล้วหักข้อศอกให้งอเท่ากับข้อศอกซ้าย พร้อมกับหมุนตัวไปทางซ้าย 90
องศา โดยการยกปลายเท้าขวาแล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย ประสานกับการเคลื่อนแขนขวา
โน้มตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเขย่ง ขาซ้ายเหยียด ขาขวางอเล็กน้อย (หายใจออก)

จังหวะที่ 11 ทำเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 12 ทำเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 13 ทำเหมือนจังหวะที่ 5 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 14 ทำเหมือนจังหวะที่ 6 แต่หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา โดยการยกปลาย
เท้าซ้ายแล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย ประสานกับการเคลื่อนแขนขวา เอนตัวไปข้างหลัง ยก
ปลายเท้าขวาขึ้น ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย (หายใจออก)

จังหวะที่ 15 ทำเหมือนจังหวะที่ 7 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 16 ทำเหมือนจังหวะที่ 8 แต่โน้มตัวไปข้างหน้า (หายใจออก)

จังหวะที่ 17 ทำเหมือนจังหวะที่ 9 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 18 ทำเหมือนจังหวะที่ 10 แต่หมุนตัวกลับไปทางขวา ในท่าหน้าตรง
กลับไปอยู่ในท่าจังหวะ 2 (หายใจออก)

ท่าที่ 4 แหว่งแขนเหยียด

จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้า ยึดอกและเงยหน้าขึ้น แหว่งมือห้อยแขนให้ขนาดกำลำตัว (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 ยกแขนทั้งสองขึ้น หันหน้าตรง แหว่งแขนทั้งสองข้างขนานกับพื้น เป็นรูปกางแขน คอว่าฝ่ามือทั้งสอง (หายใจออก)

จังหวะที่ 3 บิดข้อมือทั้งสอง ให้ปลายนิ้วมือนับเลข 8 อาราบิก ครึ่งรอบ มือขวาหมุนขึ้น มือซ้ายหมุนลง พร้อมกับเอนตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 บิดข้อมือทั้งสอง ให้ปลายนิ้วมือนับเลข 8 อาราบิก ครึ่งรอบ มือขวาหมุนลง มือซ้ายหมุนขึ้น พร้อมกับเอนตัวไปทางซ้าย เท้าขวาเหยียด ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 บิดตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้นเท้าซ้ายเหยียด แหว่งแขนทั้งสองข้างขนานกับพื้น ไน้มตัวไปข้างหน้า นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 เอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย ปลายฝ่าเท้าขวาเปิดฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 7 หมุนเท้าขวาต่อไปอีก 90 องศา บิดตัวในท่ากว้างเหยียด ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 ยังอยู่ในท่ากว้างเหยียด แต่ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 9 บิดตัวกลับมาทางซ้าย 90 องศา ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 ท่าเหมือนจังหวะที่ 2 บิดตัวไปทางซ้าย 90 องศา หันหน้าตรง ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 11 ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 12 ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 13 บิดตัวไปทางซ้าย 90 องศา เอนตัวไปข้างหลัง ยกปลายเท้าซ้ายแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น นอกนั้นท่าเหมือน จังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 14 เอนตัวไปข้างหลัง ยกปลายเท้าซ้ายแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 15 หมุนเท้าซ้ายต่อไปอีก 90 องศา บิดตัวในท่ากว้างเหยียด ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 16 ยังอยู่ในท่ากวางเหลียว แต่ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 17 บิดตัวกลับมาทางขวา 90 องศา ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 18 บิดตัวไปทางซ้าย 90 องศา หันหน้าตรง ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 19 ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 20 ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

ท่าที่ 5 แหงบ่วงศอกตั้ง

จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้า ยึดอกและเงยหน้าขึ้น แขนง่ามือห้อยแขนให้ขนาดกับลำตัว (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 พับข้อศอกเข้าหาตัว แขนง่ามือทั้งสองเข้าหาตัว เลื่อนมือซ้ายขึ้นไปอยู่เหนือศีรษะแล้วพลิกฝ่าเป็นหันฝ่ามือซ้ายออก (หายใจออก)

จังหวะที่ 3 เลื่อนฝ่ามือสลับ ฝ่ามือขวาเลื่อนขึ้นจากระดับท้องถึงเลยศีรษะเล็กน้อย ขณะที่เลื่อนฝ่ามือซ้ายลงถึงระดับหน้าเอวท้อง เลื่อนฝ่ามือขวาขึ้นเหนือศีรษะ ให้มือทั้งสองเฉียดใบหน้าแนวแก้มทั้งสอง พลิกฝ่ามือขวาจากแบมือเข้าเป็นแบมือออก ในเวลาเดียวกันหมุนข้อมือซ้ายตรงเอวพลิกจากแบมือออกเป็นแบมือเข้า พร้อมกับเอนตัวไปทางขวา (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 เลื่อนฝ่ามือสลับกัน ฝ่ามือซ้ายเลื่อนขึ้นจากระดับท้องถึงเลยศีรษะเล็กน้อย ขณะที่เลื่อนฝ่ามือขวาลงจากเลยศีรษะเล็กน้อย ถึงระดับหน้าเอวท้อง ให้ฝ่ามือทั้งสองเฉียดใบหน้าแนวแก้มทั้งสอง แล้วพลิกฝ่ามือซ้ายจากแบมือเข้าเป็นแบมือออก ในเวลาเดียวกันหมุนข้อมือขวาตรงเอวพลิกจากแบมือออกเป็นแบมือเข้า พร้อมกับเอนตัวไปทางซ้าย (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา เท้าซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ฝ่าเท้าซ้ายเขย่ง โนมตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 หันหน้าไปทางขวา เอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 4 แล้วบิดตัวต่อไปอีก 90 องศา อยู่ในท่ากวางเหลียว (หายใจออก)

จังหวะที่ 7 ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 แล้วท่าเหมือนจังหวะที่ 6 แล้วหมุนตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา (หายใจออก)

จังหวะที่ 9 ท่าเหมือนจังหวะที่ 5 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 ท่าเหมือนจังหวะที่ 6 แล้วหมุนตัวต่อไปทางซ้าย 90 องศา ให้หันหน้าตรง (หายใจออก)

จังหวะที่ 11 ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 12 ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 13 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางซ้ายเอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย ขาช้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ขาขวางอเล็กน้อย นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 14 โนม้ตัวไปข้างหน้า ขาขวาเหยียด ปลายเท้าขวาเปิด ขาซ้ายงอเล็กน้อย นอกนั้นเหมือนจังหวะที่ 4 แล้วหมุนตัวไปทางซ้ายอีก 90 องศา อยู่ในท่ากวางเหยียด (หายใจออก)

จังหวะที่ 15 ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 16 ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 แล้วหมุนตัวไปทางขวา 90 องศา (หายใจออก)

จังหวะที่ 17 ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 18 ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

ท่าที่ 6 แทงบ่วงอ้อมหัว

จังหวะที่ 1 ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 ของท่าแทงบ่วงศอกตั้ง แต่ให้แขนขวาที่เลื่อนขึ้นอ้อมศีรษะ(จากข้างหลังมาข้างหน้า) มือที่เลื่อนลงให้ฝ่าแขนผ่านใบหน้า (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 ของท่าแทงบ่วงศอกตั้ง แต่ให้แขนซ้ายที่เลื่อนขึ้นอ้อมศีรษะ(หายใจออก)

จังหวะที่ 3 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวา แล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา เท้าซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ฝ่าเท้าซ้ายเขย่ง เอนตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ท่าเหมือนท่าจังหวะที่ 1 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 เอนตัวไปข้างหลัง ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย ปลายเท้าขวาเปิด ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 2 (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 หมุนตัวต่อไปทางขวาอีก 90 องศา อยู่ในท่ากวางเหยียด ท่าเหมือนจังหวะที่ 1 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 ท่าเหมือนจังหวะที่ 2 หมุนตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา (หายใจออก)

จังหวะที่ 7 ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 ท่าเหมือนจังหวะที่ 4 แล้วหมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา เอนตัวไปข้างหลัง ยกปลายเท้าซ้าย แล้วให้สันเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย ขาขวางอเล็กน้อย ขาช้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น (หายใจออก)

จังหวะที่ 9 ท่าเหมือนจังหวะที่ 1 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 ท่าเหมือนจังหวะที่ 2 (หายใจออก)

จังหวะที่ 11 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย เท้าซ้ายเหยียด ยกฝ่าเท้าซ้ายขึ้นเหนือพื้น ฝ่าเท้าขวางอเล็กน้อย เอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย ท่าเหมือนท่าจังหวะที่ 1 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 12 เอนตัวไปข้างหน้า ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย เขย่งเท้าขวา ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 2 (หายใจออก)

จังหวะที่ 13 หมุนตัวต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา อยู่ในท่ากวางเหยียด ท่าเหมือนจังหวะที่ 1 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 14 ท่าเหมือนจังหวะที่ 2 แล้วหมุนตัวกลับไปทางขวา 90 องศา (หายใจออก)

จังหวะที่ 15 ท่าเหมือนจังหวะที่ 11 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 16 ท่าเหมือนจังหวะที่ 12 แล้วหมุนตัวกลับไปทางขวา 90 องศา อยู่ในท่าตรง (หายใจออก)

จังหวะที่ 17 ท่าเหมือนจังหวะที่ 1 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 18 ท่าเหมือนจังหวะที่ 2 (หายใจออก)

ท่าที่ 7 สวมมือตบดิน

จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้า ยืดอกและเงยหน้าขึ้น แบนฝ่ามือห้อยแขนให้ขนาดกับลำตัว (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 พลิกฝ่ามือทั้งสองมาเท้าเอว (หายใจออก)

จังหวะที่ 3 ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ครึ่งก้าว) เอนตัวไปด้านหลัง ขาขวา งอ ขาซ้ายเหยียดปลายเท้าซ้ายเปิด มือขวาเท้าเอว มือซ้ายเหยียด คอว่าฝ่ามือซ้ายเหนือศีรษะ สวมมือซ้ายจากด้านบนสุดแขน ลงจรดปลายเท้าซ้าย (หรือเกือบจรดเท้าซ้าย) (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 พลิกฝ่ามือซ้ายให้หงายขึ้น มือขวายังเท้าเอว โนมตัวไปข้างหน้า บิดเอว ให้ลำตัวตั้งตรง วางน้ำหนักตัวที่เท้าซ้าย ขาซ้ายงอขาขวาเหยียด เท้าขวาเขย่ง สวมมือซ้ายจากปลายเท้าซ้าย ขึ้นเหนือศีรษะ (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 ก้มตัวลงแล้วสวมมือซ้ายลงจรดปลายเท้าซ้าย (คล้ายจังหวะที่ 2) (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 ท่าเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจออก)

จังหวะที่ 7 ยกเท้าซ้ายกลับไปขุม 3 คู่กับเท้าขวา พร้อมกับยืดตัวตั้งตรง มือเท้าเอว ทั้งสองข้าง (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ครึ่งก้าว) เอนตัวไปด้านหลัง ขาซ้าย งอ ขาขวาเหยียด ปลายเท้าขวาเปิด มือซ้ายเท้าเอว มือขวาเหยียด คอว่าฝ่ามือขวาเหนือศีรษะ สวมมือขวาจากด้านบนสุดแขน ลงจรดปลายเท้าขวา (หรือเกือบจรดเท้าขวา) (หายใจออก)

จังหวะที่ 9 พลิกฝ่ามือขวาให้หงายขึ้น มือซ้ายยังเท้าเอว โนมตัวไปข้างหน้า บิดเอว ให้ลำตัวตั้งตรง วางน้ำหนักตัวที่เท้าขวา ขาขวางอ ขาซ้ายเหยียด สวมมือขวาจากปลายเท้าขวา ขึ้นเหนือศีรษะ (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 ก้มตัวลง แล้วกางมือขวาลงจรดปลายเท้าขวา (คล้ายจังหวะที่ 7)
(หายใจออก)

จังหวะที่ 11 ทำเหมือนจังหวะที่ 8 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 12 ยกเท้าขวากลับไปที่ขุม 4 พร้อมกับยืดตัวตั้งตรง มือเท้าเอวทั้งสองข้าง
(หายใจออก)

ท่าที่ 8 แม่ปลาต้อนหาด

จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้า ยืดอกและเงยหน้าขึ้น แขนง่ามือห้อยแขนให้ขนาดเท่ากับลำตัว
(หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 ย่อเข่าลงในท่านี้ของ ๆ ยืนแขนทั้งสองไปข้างหน้า แขนง่ามือทั้งสองข้าง พับ
ข้อมือให้หันฝ่ามือออก สันมือหันไปทางขวา แขนง่ามือทั้งสองขนานกับพื้น (หายใจออก)

จังหวะที่ 3 ค่อย ๆ ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา 90
องศา เข่าซ้ายแนบกับพื้น เข่าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางซ้าย ฝ่ามือขนานกับพื้น ขยับแขนทั้ง 2
กลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย อยู่ในท่าเตรียม น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้า
ทั้งสองข้าง (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 ขยับแขนทั้ง 2 ต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย
พร้อมเข่าและฝ่าเท้า สันมือยังหันไปทางซ้าย เข่าขวาแนบกับพื้น แขนง่ามือทั้งสองขนานกับพื้น เข่าขวา
เขย่ง ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 ยืดตัวขึ้น พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางขวา ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวา 90
องศาสูงระดับอกขนานกับพื้น พร้อมกับบิดลำตัว และฝ่าเท้าไปทางขวา น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้า
ทั้งสองข้างในท่าเตรียม (หายใจออก)

จังหวะที่ 7 ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวาต่อไปอีก 90 องศา สูงระดับอก แขนง่ามือทั้งสอง
ขนานกับพื้นพร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา บิดเข่า และฝ่าเท้าไปพร้อมกับลำตัว เข่าซ้ายเขย่ง ฝ่า
เท้าขวาแนบกับพื้น (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 ขยับแขนทั้ง 2 กลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัว และฝ่าเท้าไป
ทางซ้ายพลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางซ้าย แขนง่ามือทั้งสองขนานกับพื้น ระดับอก น้ำหนักตัวอยู่ที่
ปลายเท้าทั้งสองข้าง อยู่ในท่าเตรียม (หายใจออก)

จังหวะที่ 9 ขยับแขนทั้ง 2 ต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา สูงระดับอก พร้อมกับบิด
ลำตัว และฝ่าเท้าไปทางซ้าย สันมือยังหันไปทางซ้าย แขนง่ามือทั้งสองขนานกับพื้น เข่าขวาเขย่ง ฝ่า
เท้าซ้ายแนบกับพื้น (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางขวา ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวา 90 องศา ยกฝ่ามือขึ้นสูงเหนือศีรษะ พร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง อยู่ในท่าจังหวะที่ 1 (หายใจออก)

จังหวะที่ 11 ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวาต่อไปอีก 90 องศา ฝ่ามือสูงเหนือศีรษะ พร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 12 ขยับแขนทั้ง 2 กลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางซ้าย ฝ่ามือสูงเหนือศีรษะ น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง (หายใจออก)

จังหวะที่ 13 ขยับแขนทั้ง 2 ต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย ให้สันมือหันไปทางซ้าย ฝ่ามือสูงเหนือศีรษะ เท้าขวาเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 14 วาดแขนทั้งสองข้าง กลับมาอยู่ในจังหวะที่ 1 (หายใจออก)

ท่าที่ 9 กาดากปีกสองปีก

จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้า ยืดอกขึ้น จีบมือทั้งสองไว้ที่สะโพก (ให้ปลายนิ้วหัวแม่มือกัน ปลายนิ้วชี้ติดกัน นิ้วอื่น ๆ กางออก) บิดตัวไปทางขวาเล็กน้อย (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ห่างครึ่งก้าว) โน้มตัวไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้งสอง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้างเป็นรูปวงกลม ให้ฝ่ามือทั้งสองอยู่เหนือศีรษะด้านหน้า แขนมือออก สะบัดปลายนิ้วเกือบจรดกัน (หายใจออก)

จังหวะที่ 3 ยกเท้าซ้ายกลับไปขุม 3 คู่กับเท้าขวา ยืนยืดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้งสอง ข้าง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง กลับทางเดิมเป็นรูปวงกลม จีบมือทั้งสองที่สะโพก บิดตัวไปทางซ้ายเล็กน้อย (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ห่างครึ่งก้าว) โน้มตัวไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้งสอง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้างเป็นรูปวงกลม ให้ฝ่ามือทั้งสองอยู่เหนือศีรษะด้านหน้า แขนมือออก สะบัดปลายนิ้วเกือบจรดกัน (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 ยกเท้าขวากลับไปที่ขุม 4 คู่กับเท้าซ้าย ยืนยืดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้งสอง ข้าง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง กลับทางเดิมเป็นรูปวงกลม จีบมือทั้งสองที่สะโพก (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2 (หายใจออก)

จังหวะที่ 7 ทำเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 ทำเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 9 ทำเหมือนจังหวะที่ 5 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 ยืนแยกเท้า ยึดอกและเงยหน้าขึ้น แขนฝ่ามือห้อยแขนให้ขนาดกำลำตัว (หายใจออก)

ท่าที่ 10 สางมือโอบ

จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้า หน้าตรงเหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้า ให้แขนขนานพื้น หลังมือชนกัน แล้ววาดแขนออกทั้งสองข้าง เป็นยืนตรงให้แขนเป็นรูปกางแขน ปิดตัวไปทางขวา เล็กน้อย (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 2 พลิกฝ่ามือทั้งสองหันออก ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ครึ่งก้าว) งอเข่าซ้ายขวาเหยียด โนมตัวไปหน้า เขย่งเท้าทั้งสอง ลำตัวตั้งตรง วาดแขนให้ฝ่ามือเข้าโอบไหล่ (หายใจออก)

จังหวะที่ 3 พลิกฝ่ามือกลับ ยกเท้าซ้ายกลับไปขุม 3 เอนลำตัวกลับมาอยู่ในที่ยืนตรง ยึดอกวาดฝ่ามือกลับ กางแขนเป็นรูปกางแขน ขนานกับพื้น ปิดตัวไปทางซ้ายเล็กน้อย (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 4 พลิกฝ่ามือทั้งสองหันออก ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ครึ่งก้าว) งอเข่าขวาซ้ายเหยียด โนมตัวไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้ง 2 ลำตัวตั้งตรง วาดแขนให้ฝ่ามือเข้าโอบไหล่ (หายใจออก)

จังหวะที่ 5 พลิกฝ่ามือกลับ ยกเท้าซ้ายกลับไปขุม 4 เอนลำตัวกลับมาอยู่ในที่ยืนตรง ยึดอกวาดฝ่ามือกลับ กางแขนเป็นรูปกางแขน ขนานกับพื้น ปิดตัวไปทางขวาเล็กน้อย (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2 (หายใจออก)

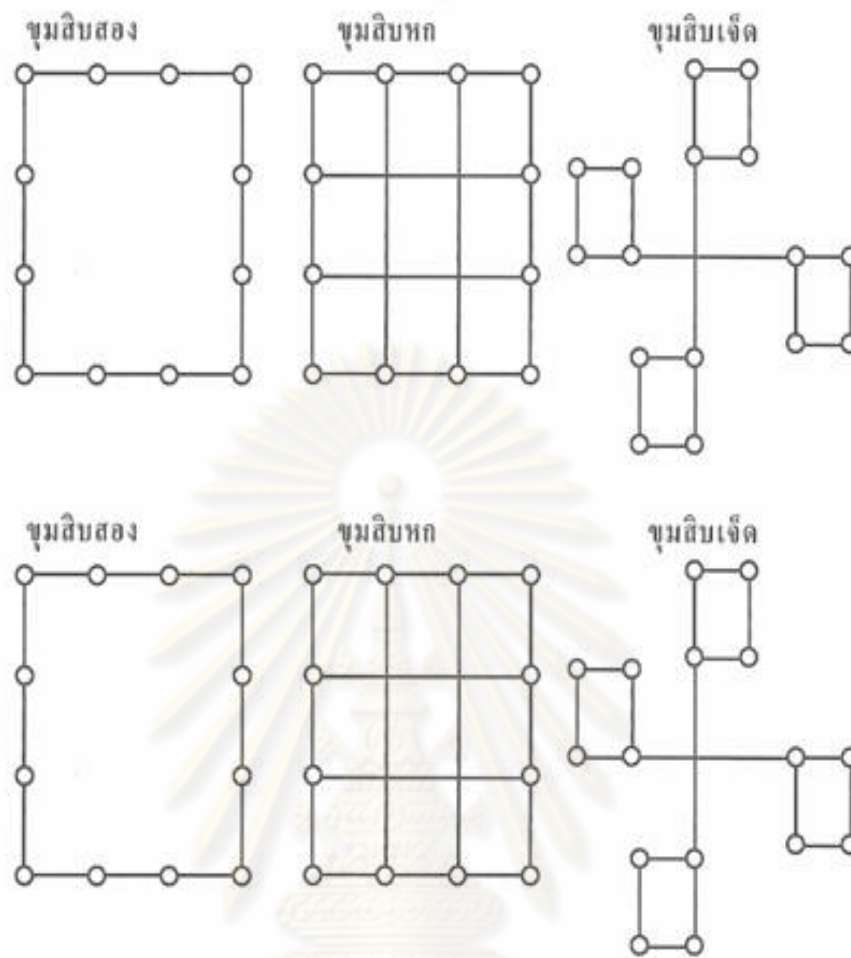
จังหวะที่ 7 ทำเหมือนจังหวะที่ 3 (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 8 ทำเหมือนจังหวะที่ 4 (หายใจออก)

จังหวะที่ 9 ทำเหมือนจังหวะที่ 5 แต่ไม่ต้องปิดตัว (หายใจเข้า)

จังหวะที่ 10 วาดแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ พนมมือไปเหนือศีรษะ เลื่อนมือมาจรดหน้าผาก แล้วเลื่อนลงมาที่อก พร้อมกับเลื่อนเท้าขวาจากขุม 4 มาชิดเท้าซ้าย ก้มศีรษะ เล็กน้อย เพื่อจบกระบวนท่า (หายใจออก)

จากการศึกษา การฝึกฟิสิกส์จะเริ่มจากการหัดเดินเท้า คืออย่างทำให้มีกระบวนท่าเสียก่อน โดยฝึกย่างไปตามขุมเจ็ดคือฝั่งหรือตำแหน่งที่กำหนด มักจะปักไม้ ฝั่งก่อนอิฐหรือหินไว้ตามตำแหน่งที่ถูกต้อง การย่างจะต้องไปตามขุมทั้งในจังหวะรับและหนี พร้อมนั้นจะต้องวาดมือออกไปให้สัมพันธ์กับเท้าที่ก้าวอยู่ให้สมดุลและเพื่อความสวยงาม



ขุมสำหรับการหัดอย่างหรือ เดินของครูแต่ละสำนักนั้น มีจำนวนต่างกันไป นับตั้งแต่ 3 ถึง 32 ขุม เช่น การฝึกอย่างทำให้สัมพันธ์กับมือ ถือเป็นความรู้พื้นฐานหรือแม่ลายหลักที่เรียก “แม่ไม้” ซึ่งเมื่อฝึกแม่ไม้ได้ครูจะเริ่มสอนลีลา ที่เห็นว่าเหมาะกับบุคลิกของผู้พอน ลีลาดังกล่าวเรียกว่า “ลูกไม้” และลีลาการพอนเจิงของแต่ละสำนัก ก็มีลวดลายต่างกันไป แต่ก็ให้อรรถรสที่เร้าใจในลีลาท่วงท่า ในการต่อสู้ไม่ยิ่งหย่อนกัน ดังจะเห็นได้จากลีลาของ “พ่อครูเจิง” ท่านหนึ่ง ชื่อ คำปวน คำมาแดง (เสียชีวิต) ได้บัญญัติท่าพอนเจิงของท่านไว้ว่า

“ตีน ซ้ายเข้าจี หยุด ล่างซ้าย ศวัดตาตีนซ้าย หงายอ้งทั้งออก ตบมือตบขนาบ ตีมะผาบ วิดขึ้นพอน ยกขาขวาสั้นขาตาตีน ตบมือฮูดเข้าหาตาศอก ขาซ้ายไปแป็บ บัดสันขาไว้แฉว ไส ผายมือ ขึ้นซัดซัด ทีบตีนลง ควักบนตบบน ตบมือตบมะผาบวิด-ขึ้นพอน ซ้ายเข้าหาแฉว ผายมือไปหื้อจอด ตบมือนอกอุ่มมอก ซ้ายเกี่ยวกัน ตีเจ หลังมือหล่อ เหลียว แป็บตาตีนซ้าย สางพอน เขิง แทงมือไล่ ศอก ยุ่มเอาตาศอกออก- ผ็อกปลายมือ ค้อมขึ้นค้อมลง ซ้ายเข้าอกก่องขวา ขวาเข้าอกก่องซ้าย ยุ่มสามในอก ขึ้นหน้าผาก นิ้วก้อยลवादตีนผม ซ้ายเข้าอกขวาปลดเข้าง่อน ขวาเข้าอกซ้ายปลด

เข้า-งอน ยกขาขวาในอึ่งนอกหลัง บิดบัวบานหน้าแข้ง ฉีก สาวไหม เข้าแม่ปากอก งมปลา ตีตาตืน
 ขวาว้างเข้าไป” (สนั่น ธรรมธิ, 2548)

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกวัย โดยเฉพาะผู้สูงอายุ หากมีการ
 ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้งจะทำให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง
 กระปรี้กระเปร่า สดชื่นแจ่มใส อายุยืนยาว แต่การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ต้องหลีกเลี่ยงการ
 ออกกำลังกายที่เป็นอันตรายต่อกระดูก ข้อต่อ และส่วนอื่นๆ ของร่างกายที่ส่งผลต่ออาการบาดเจ็บ
 ที่เกิดขึ้นและมีแนวโน้มว่าจะหายยากหรือใช้เวลารักษาเป็นเวลานานกว่าคนในวัยอื่นๆ

การออกกำลังกายประเภทหนึ่ง ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ คือการฟิตเนสเพื่อสุขภาพ
 ด้วยเหตุผลที่ว่า (อนันต์ เลรามัญ, 2550)

1. การฟิตเนสเพื่อสุขภาพ เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic
 Exercise) ซึ่งส่งผลต่อระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต เพราะ

1.1 มีความหนักของงานอยู่ในระดับปานกลาง ประมาณ 60-65% ของอัตรา
 การเต้นของหัวใจสูงสุด (Maximum Heart Rate)

1.2 เป็นการออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง 40-50 นาที โดยไม่หยุดพัก

1.3 เป็นการออกกำลังกายที่อยู่ในระดับคงที่ (Steady State) ซึ่งเป็นระดับ
 การออกกำลังกายที่ได้ผลเร็วที่สุด ปลอดภัยจากการบาดเจ็บและสามารถปฏิบัติได้เป็นเวลานาน ๆ
 เพราะยังไม่มีการเพิ่มของกรดแลคติก ร่างกายจะคุ้นเคยกับการออกกำลังกายได้เร็วขึ้น มี
 น้ำอดน้ำหนามากขึ้น

2. การฟิตเนสเพื่อสุขภาพเป็นการออกกำลังกายที่ปลอดภัย ไม่มีแรงกระแทกที่
 จะเป็นอันตรายต่อ กระดูก ข้อต่อและกล้ามเนื้อ

3. การฟิตเนสเพื่อสุขภาพ มีท่าออกกำลังกายที่สามารถปรับให้เหมาะสมกับ
 ผู้สูงอายุทุกวัยโดยใช้ท่าของเพลงมอเซงของล้านนาเป็นหลัก

4. การฟิตเนสเพื่อสุขภาพเป็นการออกกำลังกายที่ได้ประโยชน์ต่อกล้ามเนื้อ เอ็น
 ข้อต่อ ฯลฯ ทุกๆ ส่วนของร่างกาย เช่น (อนันต์ เลรามัญ, 2550)

4.1 ท่าบิดบัวบาน มีประโยชน์ต่อ

- กล้ามเนื้อแขน (Brachialis)
- กล้ามเนื้อขา (Hamstring)

- กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoideus)
- เอ็น ข้อต่อของมือ แขนและขา (Tendon and Joints)

4.2 ท่าแขงมือไล่ศอก มีประโยชน์ต่อ

- กล้ามเนื้อแขน (Biceps Brachii)
- กล้ามเนื้อขา (Rectus Femoris)
- กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoideus)
- เอ็น ข้อต่อของมือ แขนและขา (Tendon and Joints)

4.3 ท่าแม่ปลาตีอนหาด มีประโยชน์ต่อ

- กล้ามเนื้อแขน (Brachialis)
- กล้ามเนื้อขา (Hamstring)
- กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus Dorsi)
- เอ็น ข้อต่อของมือ แขนและขา (Tendon and Joints)

4.4 ท่ากาตีปีก มีประโยชน์ต่อ

- กล้ามเนื้อแขน (Flexor Carpi Radialis)
- กล้ามเนื้อขา (Adductor Longus)
- กล้ามเนื้อหลัง (Supraspinatus)
- เอ็น ข้อต่อของมือ แขนและขา (Tendon and Joints)

4.5 ท่าตบมะผาบ มีประโยชน์ต่อ

- กล้ามเนื้อแขน (Triceps Brachii)
- กล้ามเนื้อขา (Quadriceps Femoris)
- กล้ามเนื้อหลัง (Trapezius)
- เอ็น ข้อต่อของมือ แขนและขา (Tendon and Joints)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การฟิอนเจิงเพื่อสุขภาพจึงเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องการออกกำลังกายโดยสามารถปรับห้องเพลง จังหวะ และท่วงทำนองให้สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้สูงอายุได้ตามความเป็นจริง

3. แนวคิดเกี่ยวกับภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ

ความหมายของภาวะสุขภาพ

ภาวะสุขภาพ หมายถึง ลักษณะสภาพร่างกายที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ทางร่างกาย สามารถประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจภาวะสุขภาพ โดยการวัดไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL Cholesterol) ไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL Cholesterol) ระดับน้ำตาลในโลหิต ชั่งน้ำหนักตัว (Body Weight) วัดส่วนสูง (Body Height) วัดความดันโลหิต (Blood Pressure) วัดอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate)

แนวคิดเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ

การมีสุขภาพทางร่างกายและสมรรถภาพทางกายที่ดีสามารถทำให้บุคคล มีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข เป็นความต้องการ และความจำเป็นพื้นฐานของชีวิต ที่มนุษย์เราทุกคนสามารถแสวงหา ได้อย่างชอบธรรม สุขภาพอยู่ในตัวของคน อยู่ในครอบครัว อยู่ในโรงเรียน สถานที่ทำงาน ในชุมชน คือ อยู่ในชีวิตประจำวันของคนเรา นพ.ลีจงวุด ผู้อำนวยการใหญ่ขององค์การอนามัยโลกได้กล่าวในการประชุมการส่งเสริมสุขภาพโลกครั้งที่ 6 (The 6 Global Conference on Health Promotion 2005) ที่มีผู้เข้าร่วมจากทั่วโลก 700 คนว่า จะเกิดปฏิญญากรุงเทพฯ (Bangkok Charter) เพื่อนำไปปรับใช้ในทุกประเทศทั่วโลก เพื่อให้การดำเนินงานเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของทุกประเทศทั่วโลก เหมือนกับกฎบัตรออกตาวา (Ottawa Charter) ในการประชุมที่ประเทศแคนาดา ที่ทำให้หลายประเทศประชาชนมีสุขภาพดีขึ้น เช่นประเทศฟินแลนด์ที่นำการออกกำลังกายและควบคุมอาหารไปใช้ จนทำให้สามารถลดการเกิดโรคหัวใจได้ถึง 73% ภายในเวลา 25 ปี รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกาลดการเกิดโรคมะเร็งปอดได้ 14% ภายในเวลา 10 ปี และในประเทศออสเตรเลีย สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุได้ถึง 31% ภายในเวลา 10 ปีเช่นกัน

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า ภาวะสุขภาพ หมายถึง ความเป็นปกติสุขของบุคคล ที่ทำให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดี มีชีวิตที่ยืนยาวขึ้นและในที่นี้ผู้วิจัยขอสรุปความหมายของภาวะสุขภาพว่าหมายถึง ลักษณะสภาพร่างกายที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ทางร่างกาย สามารถประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประเมินภาวะสุขภาพ (Health Assessment) เป็นการกำหนดภาวะสุขภาพของ ผู้รับบริการหรือความต้องการความช่วยเหลือที่สามารถกระทำได้ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญและ

เป็นขั้นตอนแรกของการสร้างเสริมและป้องกันสุขภาพ สามารถกระทำได้ทุกสถานที่ ทั้งที่บ้าน โรงเรียน ที่ทำงาน สถานพยาบาลหรือโรงพยาบาล ภาวะสุขภาพมักจะกำหนดในลักษณะของ ปัญหา อาจเป็นปัญหาทางกายภาพ จิตสังคม อารมณ์ วิญญาณหรือสภาพแวดล้อม อาจเป็น ปัญหาของบุคคล ครอบครัวหรือชุมชน

การประเมินภาวะสุขภาพ เป็นกระบวนการสำคัญของการสร้างเสริมสุขภาพ เป็น ขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ร่วมกับตรวจร่างกาย เพื่อวิเคราะห์ตัดสิน ระดับสุขภาพ ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้บริการก่อนพิจารณาเลือกแนวทาง หรือกลยุทธ์นา สร้างเสริมสุขภาพและป้องกันสุขภาพ สำหรับการประเมินภาวะสุขภาพอย่างครอบคลุมจะทำให้ นักสุขภาพทราบถึงแผนการดำเนินชีวิตโดยรวมของผู้ใช้บริการ การให้คุณค่า ความหมาย ความ เชื้อ และพฤติกรรมสุขภาพสามารถนำมาวางแผนและเลือกกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยเหลือให้ ผู้รับบริการสามารถปฏิบัติเพื่อให้มีสุขภาพดีสูงสุด ลดและป้องกันความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย รวมถึงผลกระทบต่าง ๆ จากความเจ็บป่วย

แนวคิดการประเมินภาวะสุขภาพของบุคคล

การประเมินภาวะสุขภาพของบุคคล เป็นพื้นฐานของกระบวนการสุขภาพศึกษาเพราะ ใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจและวางแผนการปฏิบัติการให้สุขภาพต่อประชาชนหรือผู้ป่วย ซึ่งได้ ข้อมูลจากการบอกเล่าและการสังเกตของนักสุขภาพ ซึ่งข้อมูลได้มาดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากการบอกเล่า เรียกว่า ข้อมูลอัตนัย เป็นข้อมูลที่ได้จากการ บอกเล่าของผู้อื่น เช่น ผู้ป่วยญาติ บุคคลใกล้ชิด โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เป็นส่วนใหญ่
2. ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบด้วยตนเอง เรียกว่า ข้อมูลปรนัย เป็นข้อมูลที่ได้ จากการสังเกตและตรวจวัดด้วยเครื่องมือ

การรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินภาวะสุขภาพ สามารถทำได้ดังนี้

1. การสัมภาษณ์ จะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินถึงระดับสุขภาพรวมทั้งปัจจัย เสี่ยงต่าง ๆ ซึ่งการประเมินจะต้องครอบคลุมข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล อาการสำคัญ ประวัติการ เจ็บป่วยปัจจุบัน ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ประวัติการเจ็บป่วยของครอบครัวและปัญหาทาง พันธุกรรม ข้อมูลด้านจิตสังคม ตลอดจนอาการที่ปกติและผิดปกติของระบบต่าง ๆ
2. การสังเกตและตรวจร่างกาย เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาการแสดง ต่างๆ ที่บ่งถึงความผิดปกติทางกายภาพตลอดจนอารมณ์และความรู้สึกของผู้ป่วยนอกเหนือจาก การสัมภาษณ์ ซึ่งกระบวนการตรวจร่างกายประกอบด้วย การตรวจลักษณะทั่วไป การตรวจการ

เปลี่ยนแปลงที่สำคัญทางชีวภาพและกายภาพ และการตรวจร่างกายตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า หรือตรวจเฉพาะอวัยวะที่มีอาการแสดงผิดปกติหรือตรวจร่างกายตามระบบ

การประเมินภาวะสุขภาพ

การประเมินภาวะสุขภาพ หมายถึง การตรวจสุขภาพของประชาชนโดยทั่วไป ได้แก่ การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิต และ การเจาะโลหิต เป็นต้น เมื่อทราบผลการประเมินภาวะสุขภาพว่าไม่เป็นโรคก็สบายใจ แต่ในความเป็นจริงหากบุคคลอยู่ในความเสี่ยงของการเกิดโรค ก็จะต้องป้องกันเพื่อมิให้โรคนั้นเป็นกับตนเอง ดังตัวอย่าง คนที่มีพ่อหรือแม่เป็นเบาหวาน บุคคลนั้นก็จะมีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน เมื่อพบว่าผลโลหิตไม่เป็นเบาหวาน บุคคลก็จะชะล่าใจและไม่กระทำการพฤติกรรมเพื่อป้องกันเบาหวาน แต่ยังใช้ชีวิตแบบสบายดังเดิม ไม่คุมน้ำหนักไม่ออกกำลังกาย ก็อาจจะเป็นเบาหวานได้ หรือคนที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเมื่อผลโลหิตปกติก็ควรที่จะลดความเสี่ยงของการติดเชื้อ แต่หากยังมีพฤติกรรมเสี่ยงอยู่ก็อาจเป็นโรคได้ หรือคนที่ดื่มสุราเจาะโลหิตเพื่อตรวจดูว่าเป็นโรคตับหรือยังเมื่อผลโลหิตปกติ ก็ยังดื่มสุราอยู่ การตรวจสุขภาพดังกล่าวไม่น่าจะมีผลดีต่อผู้ป่วย

การพบแพทย์เพื่อตรวจสุขภาพ แม้ว่าบุคคลจะดูแลสุขภาพของตนเองอย่างเต็มที่แล้วก็ตาม ยังมีความจำเป็นสำหรับคนบางประเภทที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูง สมควรที่จะได้พบกับแพทย์เพื่อตรวจร่างกายและเจาะโลหิต สถานพยาบาลหลายแห่งจึงจัดรายการตรวจสุขภาพ ทั้งการตรวจหาโรคหัวใจ การตรวจหาโรคมะเร็งซึ่งการตรวจบางอย่างเกินความจำเป็น

ช่วงอายุของการตรวจสุขภาพ ในความเป็นจริงบุคคลควรเริ่มต้นตรวจสุขภาพตั้งแต่แรกเกิด จะเห็นได้ว่าหลังจากคลอด แพทย์จะนัดพาเด็กไปตรวจสุขภาพชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดรอบศีรษะและฉีดวัคซีนป้องกันโรค แต่สำหรับผู้ใหญ่ที่แข็งแรง ไม่มีโรคทางกรรมพันธุ์ในครอบครัว ก็อาจจะเริ่มต้นตรวจเมื่ออายุ 35 ปี แต่หากเป็นคนอ้วน มีประวัติเบาหวานในครอบครัว ประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจของญาติสายตรง ไขมันสูงในครอบครัวหรือเจ็บป่วยบ่อยก็อาจจะเริ่มต้นตรวจที่อายุน้อยกว่านี้บางประเทศเช่นในอเมริกาแนะนำให้ตรวจไขมันในโลหิตตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป ส่วนเรื่องความถี่ก็ขึ้นกับสิ่งที่ตรวจพบหากพบว่ามีโรคหรือเสี่ยงต่อการเกิดโรคก็อาจจะต้องตรวจถี่ หากไม่เสี่ยงก็อาจจะตรวจทุก 3-5 ปี หากต้องการเจาะโลหิตควรจะงดอาหารไปอย่างน้อย 8 ชั่วโมงหากต้องการตรวจไขมันในโลหิตควรจะงดอาหาร 12 ชั่วโมง หากไม่ได้ตรวจไขมันหรือน้ำตาลก็ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร หลังจากเจาะโลหิตก็ไปรับประทานอาหาร สิ่งสำคัญคือต้องทำตัวเหมือนปกติก่อนตรวจ ไม่ควรที่จะควบคุมตัวเองเป็นพิเศษเพื่อที่จะให้ผลตรวจออกมาดี

ไม่ควรกังวลหรือดื่มสุราก่อนการตรวจ การอดอาหารหมายถึงอาหารทุกอย่างทั้งน้ำชา กาแฟ นม ดื่มได้เฉพาะน้ำเท่านั้น ไม่ควรออกกำลังกายก่อนการเจาะโลหิตเพราะมีผลต่อการตรวจโลหิต

การตรวจภาวะสุขภาพ

1. การตรวจร่างกาย

- 1.1 ชั่งน้ำหนักตัว (Body Weight)
- 1.2 วัดส่วนสูง (Body High)
- 1.3 วัดความดันโลหิต (Blood Pressure)
- 1.4 วัดอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate)

2. การตรวจโลหิต โดยปกติก็จะมีการตรวจโลหิต CBC, LFT, Lipid, Creatinin, Urine Analysis, X-ray แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยตรวจเฉพาะ

- 2.1 การวัดไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol)
- 2.2 ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride)
- 2.3 ไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL Cholesterol)
- 2.4 ไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL Cholesterol)
- 2.5 ระดับน้ำตาลในโลหิต (Fasting Blood Sugar)

ความดันโลหิต (Blood Pressure) คือ แรงดันโลหิต ที่เกิดจากการบีบตัวและคลายตัวของหัวใจ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. หัวใจห้องกลางขวา โดยหัวใจบีบตัวเพื่อนำโลหิตดำไปปอด โลหิตจะถูกส่งผ่านไปยังเส้นโลหิตแดง (Pulmonary Arteries) ที่จะไปปอด เพื่อไปรับออกซิเจน เมื่อโลหิตได้รับออกซิเจนแล้ว ก็จะเปลี่ยนจากโลหิตดำเป็นโลหิตแดงไหลกลับมายังหัวใจด้านซ้ายทางเส้นโลหิตดำ (Pulmonary Veins) จากปอดสู่หัวใจห้องบนซ้าย เมื่อวัดความดันในหลอดเลือดแดงที่ไปปอด จะได้ค่าตัวเลข 2 ค่า เช่น 25/10 มิลลิเมตรปรอท ค่าตัวบนเรียกว่า ความดันช่วงหัวใจบีบ (ความดันซิสโตลิก: Systolic) หมายถึงความดันเมื่อหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัว จากตัวอย่างวัดได้ค่าเท่ากับ 25 มม.ปรอท ส่วนค่าตัวล่างเรียกว่า ความดันช่วงหัวใจคลาย (ความดันไดแอสโตลิก: Diastolic) หมายถึง ความดันเมื่อหัวใจคลายตัว ซึ่งจากตัวอย่างจะมีค่าเท่ากับ 10 มม.ปรอท

2. หัวใจห้องล่างซ้าย โดยหัวใจบีบตัวเพื่อนำโลหิตแดงไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โลหิตจะถูกส่งผ่านไปยังเส้นโลหิตแดงใหญ่ (Aorta) และกระจายไปตามหลอดเลือดแดงไปสู่อวัยวะสำคัญต่าง ๆ รวมถึงแขนและขา ซึ่งโลหิตจะมีแรงกระทำต่อผนังเส้นโลหิต เมื่อเวลาวัด

ความดันที่หลอดเลือดแดงที่แขนหรือขาจะได้ค่าตัวเลข 2 ค่า เช่น 120/80 มม.ปรอท ค่าตัวบน เรียกว่า ความดันช่วงหัวใจบีบ (ความดันซิสโตลิก: Systolic) หมายถึงความดันเมื่อหัวใจห้องล่าง ซ้ายบีบตัว จากตัวอย่างวัดได้ค่าเท่ากับ 120 มม.ปรอท ส่วนค่าตัวล่างเรียกว่า ความดันช่วงหัวใจ คลาย (ความดันไดแอสโตลิก: Diastolic) หมายถึง ความดันเมื่อหัวใจคลายตัว ซึ่งจากตัวอย่าง จะมีค่าเท่ากับ 80 มม.ปรอท เมื่อหัวใจบีบตัว (Systolic) แรงดันโลหิตในหลอดเลือดแดง จะมี แรงดันน้อยกว่าแรงที่หัวใจบีบตัวเล็กน้อย ก็เนื่องจาก หลอดโลหิตแดงจะมีความยืดหยุ่น (Elasticity) ทำให้หลอดเลือดแดงขยายตัวออกได้เล็กน้อย แรงดันโลหิตในหลอดเลือดแดงจึง ต่ำลงเมื่อหัวใจคลายตัว (Diastolic) แรงดันโลหิตในหัวใจห้องล่างจะลดลงเป็น ศูนย์ มม.ปรอท หรือต่ำกว่าเล็กน้อย แต่แรงดันโลหิตในหลอดเลือดแดง จะไม่ลดลงเป็น ศูนย์ มม.ปรอท เนื่องจาก หัวใจ มีลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างหัวใจห้องล่าง และหลอดเลือดแดง ลิ้นหัวใจจะทำหน้าที่เป็นประตู เปิด-ปิด ให้โลหิตไหลได้ไปในทิศทางเดียว ไม่สามารถไหลย้อนกลับได้ เมื่อหัวใจห้องล่างคลายตัว ลิ้นหัวใจก็จะปิดลง ทำให้โลหิตยังคงค้างอยู่ในหลอดเลือดแดง ไม่ไหลย้อนกลับเข้าไปในหัวใจห้องล่าง ดังนั้นจึงยังมีแรงดันโลหิตในหลอดเลือดแดงในช่วงหัวใจห้องล่างคลายตัวได้ นอกจากนี้ หลอด โลหิตแดงที่ขยายตัวออกในช่วงหัวใจบีบตัว ก็จะมีแรงจากหลอดเลือดแดงบีบตัวในช่วงแรงดัน โลหิตลดลงนี้ Diastolic Vascular Recoil จะสังเกตได้ว่า คนที่มีอายุน้อย หลอดโลหิตยังมีความ ยืดหยุ่นอยู่มาก ความดันโลหิตที่ไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สามารถวัดค่าตัวบน (Systolic) ได้ต่ำ และวัดค่าตัวล่าง (Diastolic) ได้สูง เช่น วัดได้ 100/80 มม.ปรอท ในขณะที่ คนที่มีอายุมาก หลอดโลหิตมักจะแข็ง และมีความยืดหยุ่นน้อยลง ความดันโลหิตที่ไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย มักจะวัดค่าตัวบน (Systolic) ได้สูง และวัดค่าตัวล่าง (Diastolic) ได้ต่ำ เช่น วัดได้ 140/60 มม.ปรอท

อัตราการเต้นของชีพจร ชีพจรเป็นแรงสะท้อนของกระแสโลหิต ซึ่งเกิดจากการบีบตัว ของหัวใจห้องล่างด้านซ้าย ทำให้ผนังของหลอดเลือดแดงขยายออกเป็นจังหวะ เป็นผลให้สามารถ จับชีพจรได้ตลอดเวลา

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อชีพจร

1. อายุ เมื่ออายุเพิ่มขึ้นอัตราการเต้นของชีพจรจะลดลง ในผู้ใหญ่อัตราการเต้นของ ชีพจร 60-100 (เฉลี่ย 80 ครั้ง/นาที)
2. เพศ หลังวัยรุ่น ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจรของผู้ชายจะต่ำกว่าหญิง เล็กน้อย
3. การออกกำลังกาย อัตราการเต้นของชีพจรจะเพิ่มขึ้นเมื่อออกกำลังกาย

4. การเป็นไข้ อัตราการเต้นของชีพจรเพิ่มขึ้น เพื่อปรับตัวให้เข้ากับความดันโลหิตที่ต่ำลง ซึ่งเป็น ผลมาจากเส้นโลหิตส่วนปลายขยายตัวทำให้อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น (เพิ่ม Metabolic Rate)

5. ยา ยาบางชนิดลดอัตราการเต้นของชีพจร เช่น ยาโรคหัวใจ เช่น digitalis ลดอัตราการเต้นของชีพจร (กระตุ้น Parasympathetic)

6. Hemorrhage การสูญเสียโลหิตจะมีผลทำให้เพิ่มการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาธิค ทำให้อัตราการเต้นของชีพจรสูงขึ้น, ในผู้ใหญ่มีโลหิตประมาณ 5 ลิตร การสูญเสียโลหิตไป <10% จึงจะปราศจากผลข้างเคียง

7. ความเครียด เมื่อเครียดจะกระตุ้นระบบประสาทซิมพาธิค (Sympathetic Nervous) ทำให้การเต้นของชีพจรเพิ่มขึ้น เกิดความกลัว ความวิตกกังวล และอาการเจ็บปวด

8. ท่าทาง เมื่ออยู่ในท่ายืนหรือนั่งชีพจรจะเต้นเพิ่มขึ้น (เร็วขึ้น) ในขณะที่เดียวกันทำนอนจะทำให้ชีพจรจะลดลง (ช้าลง)

อัตราการเต้นของชีพจรขึ้นอยู่กับระบบประสาทอัตโนมัติ 2 ส่วน คือ

1. ระบบประสาทพาราซิมพาธิค (Parasympathetic Nervous System) ถูกกระตุ้น อัตราการเต้นของชีพจรลดลง

2. ระบบประสาทซิมพาธิค (Sympathetic Nervous System) ถูกกระตุ้น เพิ่มอัตราการเต้นของชีพจร

สิ่งที่ต้องสังเกตในการจับชีพจร

1. อัตราการเต้นของชีพจร จำนวนครั้งของความรู้สึกที่ได้จากคลื่นบนเส้นโลหิตแดง กระบี่นิ้วหรือการฟังที่จุดสูงสุดของหัวใจในเวลา 1 นาที หน่วยเป็นครั้งต่อนาที

1.1 อัตราการเต้นของชีพจรปกติอยู่ในช่วง

ทารกแรกเกิด ถึง 1 เดือน	ประมาณ 120 -160 ครั้งต่อนาที
1-12 เดือน	ประมาณ 80 - 140 ครั้งต่อนาที
12 เดือน – 2 ปี	ประมาณ 80 - 130 ครั้งต่อนาที
2 – 6 ปี	ประมาณ 75 - 120 ครั้งต่อนาที
6 – 12 ปี	ประมาณ 75 - 110 ครั้งต่อนาที
วัยรุ่น-วัยผู้ใหญ่	ประมาณ 60 - 100 ครั้งต่อนาที

(บรรลุ ศิริพานิช, 2543)

1.2 ภาวะอัตราการเต้นของชีพจรผิดปกติ

Tachycardia: ภาวะที่อัตราการเต้นของหัวใจในผู้ใหญ่มากกว่า 100 ครั้งต่อนาที

Bradycardia: ภาวะที่อัตราการเต้นของหัวใจในผู้ใหญ่น้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที

2. จังหวะชีพจร (Pulse Rhythm) จังหวะและช่วงพักของชีพจร ชีพจรจะเต้นเป็นจังหวะ และมีช่วงพักระหว่างจังหวะ

2.1 จังหวะของชีพจรปกติ จะมีช่วงพักระหว่างจังหวะเท่ากัน เรียกว่า ชีพจรสม่ำเสมอ (Pulse Regularis)

2.2 จังหวะของชีพจรผิดปกติ (Dysrhythmias , Arrhythmia, Irregular) ชีพจรที่เต้นไม่เป็นจังหวะแต่ละช่วงพักไม่สม่ำเสมอ เรียกว่า ชีพจรไม่สม่ำเสมอ หรืออาจจะมีจังหวะการเต้น สม่ำเสมอสลับกับไม่สม่ำเสมอ ถ้าพบว่า Pt มีจังหวะของชีพจรไม่สม่ำเสมอ

ประเมิน Apical Pulse 1 นาที

ประเมิน Apical - radial Pulse เพื่อประเมินชีพจรที่ผิดปกติ

3. ปริมาตรแรงชีพจร (Pulse Volume) ขึ้นอยู่กับความแรงของโลหิตในการกระทบ ชีพจรปกติรู้สึกได้ด้วยกรวดนิ้วลงตรงบริเวณที่จะวัดด้วยแรงพอประมาณแต่ถ้ากดแรงมากเกินไปจะไม่สามารถรับรู้ได้ ถ้าแรงดันโลหิตดี ชีพจรจะแรง แรงดันโลหิตอ่อนชีพจรจะเบา ปริมาตรของชีพจร วัดเป็นระดับ 0 ถึง 4 (บรูลู ศิริพานิช, 2543)

ระดับ 0 ไม่มีชีพจร คลำชีพจรไม่ได้

ระดับ 1 Thready Pulse คลำชีพจรยาก

ระดับ 2 Weak ชีพจรแรงกว่า Thready Pulse คลำชีพจรยาก

ระดับ 3 Normal ปกติ

ระดับ 4 Bounding Pulse ชีพจรเต้นแรง หรืออาจมี 0 ถึง 3 scale

วิธีประเมินชีพจร (บรูลู ศิริพานิช, 2543)

1. Peripheral ใช้นิ้วชี้ กลาง นาง วางตรงตำแหน่งเส้นโลหิตแดง กดแรงพอประมาณ ให้ความรู้สึกของการขยายและหดตัวของผนังหลอดเลือดได้ ไม่ใช้นิ้วหัวแม่มือสัมผัส เพราะ หลอดโลหิตที่นิ้วหัวแม่มือเต้นแรง อาจทำให้สับสนกับชีพจรของตนเองได้

2. Apical

- ฟังด้วยหูฟัง (Stethoscope)
- ใช้ Doppler Ultrasound
- Electrocardiogram (EKG)

ตำแหน่งชีพจร

1. เพอริเฟอรัล (Peripheral)

1.1 เส้นโลหิตเท็มพอรัล (Temporal) เป็นเส้นโลหิตที่ทอดผ่านเหนือกระดูกเท็มพอรัลของศีรษะ

1.2 เส้นโลหิตคาโรติด (Carotid) เป็นเส้นโลหิตที่อยู่ด้านข้างของคอ คลำได้ชัดเจนจุดบริเวณมุมขากรรไกรล่าง

1.3 เส้นโลหิตบราชีล (Brachial) เป็นเส้นโลหิตที่อยู่ด้านในของกล้ามเนื้อ biceps ของแขน

1.4 เส้นโลหิตเรเดียล (Radial) เป็นเส้นโลหิตที่อยู่ข้อมือด้านในบริเวณกระดูกปลายแขนด้านนอกหรือด้านหัวแม่มือ เป็นตำแหน่งที่นิยมจับชีพจรมากที่สุด เพราะเป็นที่ที่จับได้ง่ายและไม่รบกวนผู้ป่วย

1.5 เส้นโลหิตฟีโมรัล (Femoral) เป็นเส้นโลหิตที่อยู่บริเวณขาหนีบ

1.6 เส้นโลหิตโพพลิเทียล (Popliteal) เป็นเส้นโลหิตที่อยู่บริเวณข้อพับเข่า อยู่ตรงกลางข้อพับเข่า, หากอ่อนข้างยาก แต่ถ่างเข่าก็สามารถคลำได้ง่ายขึ้น

1.7 เส้นโลหิตโพสทีเรีย ทีเบียล (Posterior Tibial) เป็นเส้นโลหิตที่อยู่บริเวณหลังปุ่มกระดูกข้อเท้าด้านใน

1.8 เส้นโลหิตดอร์ซอลิส พีดีส (Dorsalis Pedis) เป็นเส้นโลหิตที่อยู่บริเวณหลังเท้าให้ดูตามแนวกลางตั้งแต่หัวเข่าลงไป ชีพจรที่จับได้จะอยู่กลางหลังเท้าระหว่างนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้

2. อะพิคอล เพ้าล์ (Apical pulse) ฟังที่จุดสูงสุดของหัวใจในผู้ใหญ่จะอยู่ที่ 5th Intercostal Space, Left Mid Clavicular Line

ข้อควรจำในการวัดชีพจร

1. ไม่ใช้นิ้วหัวแม่มือคลำชีพจร เพราะหลอดเลือดที่นิ้วหัวแม่มือเต้นแรงอาจทำให้สับสนกับชีพจรของตนเอง

2. ไม่ควรวัดชีพจรหลังผู้ป่วยมีกิจกรรม ควรให้พัก 5-10 นาที

3. อธิบายผู้ป่วยว่าไม่ควรพบคุณะวัดชีพจร เพราะจะรบกวนการได้ยินเสียงชีพจร และทำให้สับสน

โคเลสเตอรอล (Cholesterol) คือสารไขมันคล้ายขี้ผึ้ง ที่อยู่ในหลอดเลือด และมียอยู่ในทุกเซลล์ของร่างกาย โคเลสเตอรอลจำเป็นต่อการทำงานของร่างกาย เพราะทำหน้าที่เป็นส่วนประกอบของผนังเซลล์ในร่างกาย และเป็นส่วนประกอบสำคัญของฮอร์โมนบางชนิดที่จำเป็นต่อร่างกาย

ประโยชน์ของโคเลสเตอรอล คือ

1. ประโยชน์ต่อเซลล์ของร่างกาย เพราะเป็นส่วนหนึ่งของเยื่อหุ้มเซลล์ 90% ของโคเลสเตอรอลในร่างกายใช้เพื่อการนี้ โดยพบมากในสมอง ไชสันหลัง และตับ หากร่างกายขาดสิ่งนี้ เยื่อหุ้มเซลล์จะแห้ง ฉีกขาดง่ายหรือเซลล์ตายได้
2. ประโยชน์ต่อระบบเซลล์ประสาท ร้อยละ 90 ของเซลล์ประสาทคือเซลล์ใยประสาท ซึ่ง โคเลสเตอรอลมีผลดีต่อเซลล์เหล่านี้
3. ประโยชน์ต่อสมอง ร้อยละ 12 ของสมอง คือไขมันซึ่งมีโคเลสเตอรอลรวมอยู่ด้วย หากขาด สมองจะไม่สามารถควบคุมการทำงานได้
4. ประโยชน์ต่อระบบฮอร์โมน เพื่อใช้ในการสังเคราะห์ฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อต่าง ๆ
5. ประโยชน์ต่อระบบย่อยอาหาร โคเลสเตอรอลช่วยให้ร่างกายผลิตน้ำดีออกมา น้ำดีทำหน้าที่ย่อยและดูดซึมวิตามินที่ไม่สามารถละลายได้ในน้ำ เช่น วิตามิน A, D, E, K

ผลเสียของโคเลสเตอรอล

1. ผลเสียต่อหลอดเลือด เมื่อหลอดเลือดมีโคเลสเตอรอลอยู่มาก หลอดจะเข้มข้นและหนืดขึ้นกว่าปกติ ทำให้โลหิตไหลเวียนไม่สะดวก ผลต่อไปคือ โคเลสเตอรอลจะตกตะกอนไปเคลือบผนังหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดแข็งจนถึงตีบตัน
2. ผลเสียต่อหัวใจ เนื่องจากโคเลสเตอรอลแทรกซึมในหลอดเลือดหัวใจไม่ได้ ถ้าตกอนในหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดใหญ่ เกิดอุดตันหรือแตก ก็จะทำให้ภาวะหัวใจวาย
3. ผลเสียต่อสมอง เป็นรูปแบบเดียวกับที่เกิดขึ้นที่หัวใจ หากหลอดเลือดในสมองอุดตัน ความดันที่เพิ่มขึ้นอาจทำให้หลอดเลือดในสมองแตก เป็นอัมพาตหรือเสียชีวิต
4. ผลเสียต่อถุงน้ำดี ปริมาณ โคเลสเตอรอลที่มากเกินไป อาจทำให้เกิดก้อนนิ่วในถุงน้ำดี จากการตกผลึกของกรดน้ำดี

5. ผลเสียต่อส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย โคเลสเตอรอลที่เพิ่มสูงมากเกินไปในกระแสโลหิตย่อมส่งผลกระทบต่อทุก ๆ ส่วนของร่างกาย เนื่องจากระบบโลหิตแผ่กระจายไปทั่วร่างกาย เช่นในผู้ที่ เป็นเบาหวาน อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น เบาหวานขึ้นตา เกิดอาการตามัว ตาพล่า มองเห็นไม่ชัด หรือทำให้ไตเสื่อมเกิดภาวะไตวายได้

สาเหตุของโคเลสเตอรอลสูง

1. พฤติกรรมการบริโภค กินอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง และไขมันอิ่มตัวมาก
2. ขาดการออกกำลังกาย
3. เครียด ความเครียดจะกระตุ้นทำให้สังเคราะห์โคเลสเตอรอลมากขึ้น
4. กรรมพันธุ์
5. โรคที่เกี่ยวกับการเผาผลาญพลังงาน (Metabolism)
6. ยาบางชนิด เช่น สเตียรอยด์

ชนิดของไขมัน ไขมันในร่างกาย แบ่งเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. ไตรกลีเซอไรด์ (Triglycerides) จัดเป็นไขมันที่เป็นกลางซึ่งเกิดจากกลีเซอรอล ถูก Esterify ด้วยกรดไขมัน 1-3 โมเลกุล ระดับไขมันในโลหิตที่เรียกว่า Fasting Triglycerides ในคนปกติจะอยู่ระหว่าง 40-150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ถ้าสูงขึ้นผิดปกติมักพบบ่อยในโรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นไขมันอีกประเภทหนึ่งในกระแสโลหิต เปรียบเสมือน "ผู้ช่วยผู้ร้าย" คนที่มีระดับไตรกลีเซอไรด์สูง พร้อมกับระดับเอช ดี แอล โคเลสเตอรอลต่ำ หรือ แอล ดี แอล โคเลสเตอรอลสูง ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ

2. ฟอสโฟลิปิด (Phospholipid) มีหลายชนิด เช่น เลซิทีนหรือ Phosphatidylinositol ส่วนใหญ่ฟอสโฟลิปิด จะเป็นองค์ประกอบหลักของเยื่อหุ้มเซลล์ต่าง ๆ

3. โคเลสเตอรอล (Cholesterol) ในโลหิตจะพบได้ 2 รูปแบบคือ โคเลสเตอรอล และโคเลสเตอรอล เอสเตอร์ (Cholesterol Ester) เป็นสารตั้งต้นที่สำคัญในการผลิตฮอร์โมนต่างๆ รวมทั้งน้ำดีและวิตามินดี โคเลสเตอรอล คือ สารไขมันคล้ายขี้ผึ้งที่ปรากฏอยู่ในทุกเซลล์ของร่างกาย โคเลสเตอรอลบางชนิดจำเป็นต่อการทำงานของร่างกายโดยทำหน้าที่เป็นส่วนประกอบของผนังเซลล์ในร่างกาย และเป็นส่วนประกอบสำคัญของฮอร์โมนบางชนิดที่จำเป็นของร่างกาย

4. กรดไขมันอิสระ Free Fatty Acid

* ไขมัน 3 ชนิดแรก จะเกาะกับโปรตีน เพื่อให้ละลายตัวอยู่ในโลหิตได้ เรียกว่า "ไลโปโปรตีน" ส่วนกรดไขมันอิสระจะรวมกับอัลบูมิน

การลำเลียงไขมันในร่างกาย

อาหารไขมันซึ่งถูกดูดซึมจากลำไส้รวมทั้งไขมันที่สะสมในเนื้อเยื่อไขมัน (Adipose Tissue) ล้วนมีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำแต่จะถูกขนส่งไปส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานและทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ โดยอาศัยไปกับกระแสโลหิตซึ่งเป็น Aqueous Solution ดังนั้นจึงต้องมีพาหะช่วยลำเลียง ได้แก่ โปรตีนต่างๆ ในโลหิตคือ อัลบูมิน (Albumin) และไลโปโปรตีน (Lipoprotein) โดยอัลบูมินช่วยลำเลียงกรดไขมันอิสระ ส่วนไลโปโปรตีนมีหลายชนิดช่วยลำเลียง ไตรกลีเซอไรด์และไขมันชนิดอื่น ๆ ระหว่างตับและเนื้อเยื่อต่าง ๆ

ชนิดของไลโปโปรตีน

ไลโปโปรตีนที่ทำหน้าที่ขนส่งไขมันชนิดต่าง ๆ จะมีลักษณะพิเศษกล่าวคือ แกนกลางของไลโปโปรตีนจะเป็นไขมันชนิดที่ไม่มีขั้ว (Nonpolar Lipid) เช่น ไตรกลีเซอไรด์ โคเลสเตอรอล เอสเตอร์ เป็นต้น และล้อมรอบด้วยไขมันชนิดที่สามารถละลายน้ำได้บางส่วน (Amphipatic Lipid) เช่น ฟอสโฟลิปิด โคเลสเตอรอล เป็นต้น และมีโปรตีนบางชนิดที่เรียกว่า อะโปโปรตีน (Apoprotein) แทรกอยู่ในชั้นของไขมันเหล่านี้ โดยทำหน้าที่เป็นตัวรับ-ส่งสัญญาณ (Receptor) ไลโปโปรตีนจะแบ่งเป็นกลุ่มต่าง ๆ ตามระดับชั้น เมื่อนำไปปั่นเหวี่ยงด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงกำลังสูง (Ultracentrifuge) โดยจะแบ่งเป็น 4 กลุ่มดังนี้

1. ไคโลไมครอน (Chylomicrons) ทำหน้าที่หลักในการขนส่ง ไตรกลีเซอไรด์ จากลำไส้เล็กไปยังตับ
2. วีแอลดีแอล (Very Low Density Lipoprotein: VLDL) ทำหน้าที่ขนส่ง ไตรกลีเซอไรด์ จากตับ ไปยังเนื้อเยื่อต่างๆ
3. แอลดีแอล (Low Density Lipoprotein: LDL) ประกอบด้วยโคเลสเตอรอล เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งจะขนส่งโคเลสเตอรอลเหล่านี้ไปยังเนื้อเยื่อต่างๆ
4. เอชดีแอล (High Density Lipoprotein: HDL) ประกอบด้วยฟอสโฟลิปิดมากที่สุด และมีโคเลสเตอรอลรองลงมา จะทำหน้าที่ในการขนส่งไขมันเหล่านี้จากเนื้อเยื่อต่าง ๆ ไปกำจัดที่ตับ

การทำงานของไลโปโปรตีน

ไขมันชนิดต่าง ๆ จะถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายที่ลำไส้เล็กโดยกายย่อยให้เป็นกรดไขมัน ก่อนที่จะดูดซึมกรดไขมันต่างๆ ที่ถูกดูดซึมเข้าสู่ผนังลำไส้เล็ก จะรวมตัวกันอีกครั้งในรูปของไตรกลีเซอไรด์ ส่วนโคเลสเตอรอลสามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ทันทีโดยไม่ต้องย่อยก่อน ไตรกลีเซอไรด์จะรวมตัวกับโคเลสเตอรอลและไขมันชนิดอื่นในอัตราส่วนหนึ่งเป็นไลโปโปรตีนที่เรียกว่า ไคโลไมครอน เข้า

สู่ระบบนำเหลืองเพื่อไปยังเนื้อเยื่อต่างๆ เช่น หัวใจ กล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อไขมัน เป็นต้น ที่เนื้อเยื่อเหล่านี้จะมีเอนไซม์ที่ใช้ในการย่อยไตรกลีเซอไรด์ให้เป็นกลีเซอรอลและกรดไขมัน คือ ไลโปโปรตีนไลเปส (Lipoprotein Lipase) ทำให้ไตรกลีเซอไรด์ที่ขนส่งมาโดยโคไลไมครอน 80% ถูกย่อยสลายที่เนื้อเยื่อเหล่านี้ เพื่อไปใช้เผาผลาญเป็นพลังงานหรือสะสมไว้ที่เนื้อเยื่อไขมัน โคไลไมครอนที่ถูกย่อยเอาไตรกลีเซอไรด์ออกไป จะถูกเรียกว่า โคไลไมครอนเรมเนนท์ (Chylomicronremnant) เข้าสู่กระแสโลหิตเพื่อไปย่อยสลายต่อที่ตับ ไตรกลีเซอไรด์และโคเลสเตอรอล รวมทั้งไขมันชนิดอื่น ๆ จะถูกย่อยสลายและนำไปผ่านกระบวนการผลิตสารชนิดใหม่ (Hydrolysis and Metabolism) เช่นการย่อยไตรกลีเซอไรด์ จนได้กรดไขมันเพื่อนำไปย่อยสลายต่อจนได้ อะเซทิลโคเอ (Acetyl co A) สร้างพลังงานให้กับร่างกาย หรือ สร้างน้ำดีจากโคเลสเตอรอล เป็นต้น นอกจากตับจะย่อยสลายสารต่าง ๆ แล้วตับเองก็ยังเป็นแหล่งสร้างไตรกลีเซอไรด์ โคเลสเตอรอล และไขมันชนิดอื่น ๆ ด้วย ไขมันเหล่านี้จะรวมกับโปรตีนที่สร้างขึ้นในเซลล์ตับเป็นไลโปโปรตีนชนิดที่เรียกว่า วีแอลดีแอล เพื่อนำไขมันเหล่านี้ ที่สร้างจากตับไปยังเนื้อเยื่อต่างๆ เพื่อเผาผลาญเป็นพลังงาน เช่นเดียวกับโคไลไมครอน วีแอลดีแอลที่ถูกย่อยด้วยเอนไซม์ไลโปโปรตีนไลเปส เพื่อเอาไตรกลีเซอไรด์ออกไปจะมีโคเลสเตอรอลสูงขึ้นมาถึง 58% รวมทั้งมีการย่อยเอาอะโปโปรตีนบางตัวออกไปด้วย ทำให้มีความหนาแน่นสูงขึ้น เรียกว่า แอลดีแอล ทำหน้าที่ขนส่งโคเลสเตอรอลเหล่านี้ไปตามกระแสโลหิต โดยปริมาณโคเลสเตอรอล 30 % ถูกส่งไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ ที่ต้องการโคเลสเตอรอล ส่วนอีก 70% ที่เหลือจะนำกลับไปยังตับ แอลดีแอลที่ขนส่งโคเลสเตอรอลไปตามกระแสโลหิตสามารถที่จะจับกับเซลล์ของกล้ามเนื้อหลอดเลือดแดงได้เนื่องจากที่หลอดเลือดเหล่านี้มีตัวรับ (Receptor) อะโปโปรตีนที่อยู่บนแอลดีแอล ทำให้เป็นสาเหตุของการสะสมโคเลสเตอรอลในเส้นโลหิตมากขึ้นอันเกิดเนื่องจากการขนส่งของแอลดีแอลไลโปโปรตีนที่สำคัญตัวหนึ่ง ที่ถูกสร้างขึ้นที่ตับและลำไส้เล็กเช่นกัน คือ เอชดีแอล จะทำหน้าที่หลักในการขนส่งอะโปโปรตีนไปให้กับโคไลไมครอนและวีแอลดีแอลเพื่อใช้ในกระบวนการ Metabolism ของไลโปโปรตีนทั้งสองและรับโคเลสเตอรอลจากเนื้อเยื่อต่างๆกลับไปย่อยสลายที่ตับ

เรามักเรียกไลโปโปรตีนตัวนี้ว่า เป็นไขมันดี แนะนำให้ตรวจเฉพาะโคเลสเตอรอลในผู้ชายอายุ 35-65 และหญิงอายุ 45-65 ปี (ประเภท B) ผู้ที่อยู่ในวัยต่ำหรือสูงกว่านี้อยู่ประเภท C สำหรับไตรกลีเซอไรด์ และเอชดีแอล ค่าแนะนำอยู่ในประเภท ที่แนะนำคือ ถ้าระดับโคเลสเตอรอลสูง หรือมีปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจก่อนวัยอันควร จึงควรตรวจไขมันให้ครบทุกชนิด เพื่อใช้เตรียมการรักษาที่เหมาะสมต่อไป การมีไขมันในโลหิตสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงอย่างหนึ่งในหลายๆ อย่างของโรคหัวใจขาดโลหิต รวมถึงปัจจัยอื่น ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน อ้วนไป ขาดการออกกำลังกาย สูบบุหรี่ และมีประวัติครอบครัวเป็นโรคนี้หลายคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นก่อนวัยอันควร

ผู้ที่ไปรับการตรวจโลหิตเพื่อตรวจระดับโคเลสเตอรอลในโลหิต ค่าโคเลสเตอรอลที่ตรวจวัดได้ จะเป็นผลรวมของโคเลสเตอรอลที่ได้มาจากแอล ดี แอล โคเลสเตอรอล, เอชดีแอลโคเลสเตอรอล และ วี แอล ดี แอล โคเลสเตอรอล (คือ ค่าไตรกลีเซอไรด์ หารด้วย 5)

ในคนที่มีระดับไขมันในโลหิตปกติร้อยละ 70 ของโคเลสเตอรอลที่วัดได้มาจากแอลดีแอลและ ร้อยละ 17 มาจาก เอช ดี แอล ดังนั้นส่วนใหญ่ของผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลสูงจะเกิดจากการที่มีแอลดีแอลโคเลสเตอรอลสูง อย่างไรก็ตามผู้ที่มีระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลสูงมากก็สามารถทำให้ระดับโคเลสเตอรอลรวมสูงได้เช่นกัน แอลดีแอลโคเลสเตอรอลสูง เป็นไขมันที่เป็นต้นเหตุและ เป็นตัวการที่สำคัญที่สุดของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน ระดับแอลดีแอลโคเลสเตอรอลในโลหิตสูงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันและ หลอดโลหิตสมองตีบตัน

เอชดีแอลโคเลสเตอรอล เป็นไขมันที่มีหน้าที่ป้องกันและต่อต้านการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจแข็ง ระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลที่ต่ำ จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน

นอกจากนี้ ไขมันไตรกลีเซอไรด์ที่สูงก็เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันและโรคเบาหวานอีกด้วย

โรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง และก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพ ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับฟันและเหงือก ตา ไต หัวใจ หลอดโลหิตแดง เราสามารถป้องกันโรคแทรกซ้อนต่างๆได้ โดยการปรับ อาหาร การออกกำลังกาย และยาให้เหมาะสม อาหารที่รับประทานเข้าไปส่วนใหญ่จะเปลี่ยนจะเปลี่ยนเป็นน้ำตาลกลูโคสในกระแสโลหิตเพื่อใช้เป็นพลังงาน เซลล์ในตับอ่อนชื่อ เบต้าเซลล์เป็นตัวสร้างอินซูลิน ซึ่งอินซูลินเป็นตัวนำน้ำตาลกลูโคสเข้าเซลล์เพื่อใช้เป็นพลังงาน โรคเบาหวานเป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติ เกิดเนื่องจากการขาดฮอร์โมนอินซูลิน หรือประสิทธิภาพของอินซูลินลดลงเนื่องจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน ทำให้น้ำตาลในโลหิตสูง ขึ้นอยู่เป็นเวลานานจะเกิดโรคแทรกซ้อนต่ออวัยวะต่างๆ เช่น ตา ไต และระบบประสาท อินซูลินเป็นฮอร์โมนสำคัญตัวหนึ่งของร่างกาย สร้างและหลังจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อน ทำหน้าที่เป็นตัวพาน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เนื้อเยื่อต่างๆของร่างกาย เพื่อเผาผลาญเป็นพลังงานในการดำเนินชีวิต ถ้าขาดอินซูลินหรือการออกฤทธิ์ไม่ดี ร่างกายจะใช้น้ำตาลไม่ได้ จึงทำให้น้ำตาลในโลหิตสูงมีอาการต่างๆ ของโรคเบาหวาน นอกจากมีความผิดปกติของการเผาผลาญอาหารคาร์โบไฮเดรตแล้ว ยังมีความผิดปกติอื่น เช่น มีการสลายของสารไขมันและโปรตีนร่วมด้วย

อาการของโรคเบาหวาน

คนปกติก่อนรับประทานอาหารเช้าจะมีระดับน้ำตาลในโลหิต 70-110 มก.% หลังรับประทานอาหารแล้ว 2 ชั่วโมง ระดับน้ำตาลไม่เกิน 140 มก.% ผู้ที่ระดับน้ำตาลสูงไม่มาก อาจจะไม่มีอาการอะไร การวินิจฉัยโรคเบาหวานจะทำได้โดยการเจาะโลหิต อาการที่พบได้บ่อย คนปกติมักจะไม่ต้องลุกขึ้นมาปัสสาวะในเวลากลางดึกหรือปัสสาวะอย่างมากไม่เกิน 1 ครั้ง เมื่อน้ำตาลใน กระแสโลหิตมากกว่า 180 มก.% โดยเฉพาะในเวลากลางคืนน้ำตาลจะถูกขับออกทางปัสสาวะทำให้ น้ำถูกขับออกมากขึ้น จึงมีอาการปัสสาวะบ่อยและเกิดการสูญเสียน้ำ และอาจจะพบว่าปัสสาวะมีมดมากขึ้น

ผู้ป่วยจะหิวน้ำบ่อยเนื่องจากต้องทดแทนน้ำที่ถูกขับออกทางปัสสาวะ อ่อนเพลีย น้ำหนักลด เกิดเนื่องจากร่างกายไม่สามารถใช้น้ำตาล จึงย่อยสลายส่วนที่เป็นโปรตีนและไขมัน ออกมา ผู้ป่วยจะกินเก่งหิวเก่งแต่น้ำหนักจะลดลงเนื่องจากร่างกายนำน้ำตาลไปใช้เป็นพลังงาน ไม่ได้ จึงมีการสลายพลังงานจากไขมันและโปรตีนจากกล้ามเนื้อ

อาการอื่น ๆ ที่อาจเกิดได้แก่ การติดเชื้อ แผลหายช้า คันตามผิวหนัง มีการติดเชื้อรา โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณช่องคลอดของผู้หญิง สาเหตุของอาการคันเนื่องจากผิวแห้งไป หรือมีการอักเสบของผิวหนัง เห็นภาพไม่ชัด ตาพร่ามัวต้องเปลี่ยนแว่นบ่อย ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะมีการเปลี่ยนแปลงสายตา เช่น สายตาสั้น ต่อกระจก น้ำตาลในโลหิตสูง ชาไม่มีความรู้สึก เจ็บตามแขน ขาหยาบสมรรถภาพทางเพศ เนื่องจากน้ำตาลสูงนาน ๆ ทำให้เส้นประสาทเสื่อม เกิดแผลที่เท้าได้ง่าย เพราะไม่รู้สึก อาเจียน น้ำตาลในกระแสโลหิตสูงเมื่อเป็นโรคนี้อาจจะหนึ่งจะเกิดโรคแทรกซ้อนที่เกิดกับหลอดเลือดเล็กเรียกว่า Microvascular หากมีโรคแทรกซ้อนนี้จะทำให้เกิดโรคไต เบาหวานเข้าตา หากเกิดหลอดเลือดใหญ่แข็งเรียกว่า Macrovascular โดยจะทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ อัมพาต หลอดโลหิตแดงที่ขาตีบนอกจากนั้นยังอาจจะเกิดปลายประสาทอักเสบ (Neuropathic) ทำให้เกิดอาการชาขา กล้ามเนื้ออ่อนแรง ประสาทอัตโนมัติเสื่อม

สาเหตุของการเกิดโรคเบาหวานยังไม่ทราบแน่นอน แต่องค์ประกอบสำคัญที่อาจเป็นต้นเหตุของการเกิดได้แก่ กรรมพันธุ์ อ้วน ขาดการออกกำลังกาย หากบุคคลใดมีปัจจัยเสี่ยงมากย่อมมีโอกาสที่จะเป็นเบาหวานมากขึ้น ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สองพบมากและมักจะวินิจฉัยไม่ได้ในระยะแรก การที่มีภาวะน้ำตาลสูงเป็นเวลานาน ๆ ทำให้เกิดการเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ เช่น ตา หัวใจ ไต เส้นประสาท เส้นโลหิต นอกจากนี้ยังพบว่าโรคความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในโลหิตสูงร่วมด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งในการวินิจฉัยให้เร็วที่สุดเพื่อลดภาวะแทรกซ้อน การตรวจคัดกรองเบาหวานในผู้ใหญ่ที่ไม่มีอาการ ผู้ที่ควรได้รับการเจาะโลหิตตรวจตรวจหาเบาหวานคือ ประวัติครอบครัวพ่อแม่ พี่ หรือ น้อง เป็นเบาหวานควรจะตรวจโลหิตแม้ว่าจะไม่มีอาการอ้วน

ดัชนีมวลกายมากกว่า 27 เปอร์เซ็นต์หรือน้ำหนักเกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่ควรเป็นสำหรับประเทศใน เอเชีย พบว่า เมื่อดัชนีมวลกายมากกว่า 23 จะพบผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานมาก ดังนั้นควรที่จะเจาะโลหิตตรวจเบาหวาน เมื่อดัชนีมวลกายมากกว่า 25 ผู้ที่ตรวจพบระดับน้ำตาลในโลหิตภายหลังจากอดอาหารหรือสารให้พลังงานเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (Impaired Fasting Glucose: IFG) หรือผู้ที่มีภาวะความทนต่อกลูโคสบกพร่อง (Impaired Glucose Tolerance: IGT) ความดันโลหิตสูงมากกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท ระดับไขมันเซตีแอลโคเลสเตอรอล น้อยกว่า 35 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ และหรือไตรกลีเซอไรด์ มากกว่า 250 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ผู้ที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย ประวัติเบาหวานขณะตั้งครรภ์หรือน้ำหนักเด็กแรกคลอด มากกว่า 4 กิโลกรัม บุคคลที่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวควรที่จะได้รับการตรวจหาระดับน้ำตาลในโลหิตทุก 3 ปี คนที่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวการป้องกันน่าจะเป็นวิธีที่ดีที่สุดโดยการออกกำลังกาย การควบคุมอาหาร การคุม น้ำหนัก

โรคเบาหวานมีผลต่อระดับไขมันในโลหิต ซึ่งเป็นผลจากการที่ร่างกายสร้าง ฮอริโมนอินซูลิน ลดลง หรือร่างกายตอบสนองต่อฤทธิ์ของฮอริโมนอินซูลินลดลง ฮอริโมนอินซูลิน นอกจากจะมีผลต่อระดับน้ำตาลในโลหิตแล้ว ยังมีผลต่อการเผาผลาญไขมันในร่างกายด้วย โดยมีฤทธิ์ยับยั้งการสลายไขมันในร่างกาย ดังนั้น ผู้ป่วยเบาหวานจึงพบความผิดปกติของไขมันในโลหิตได้บ่อยกว่าคนทั่วไป กล่าวคือ ผู้ป่วยเบาหวานมักจะพบความผิดปกติของระดับไตรกลีเซอไรด์ที่สูงขึ้นและ ระดับเซตี แอล โคเลสเตอรอลที่ลดลง ส่วนระดับแอล ดี แอล โคเลสเตอรอลมักจะไม่แตกต่างจากคนที่ไม่เป็นเบาหวาน ไขมันในโลหิตที่ผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากจะเกิดจากโรคเบาหวานแล้วยังอาจเกิดจากยาต่างๆ ที่ใช้ร่วมด้วย เช่น ยาลดความดันโลหิตสูงบางชนิด ผู้ป่วยอาจเกิดจากโรคแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ได้แก่ โรคแทรกซ้อนทางไตในผู้ป่วยเบาหวานหรือโรคเบาหวานลงไต ซึ่งจะมีผลทำให้ระดับแอล ดี แอล โคเลสเตอรอล ในโลหิตสูงขึ้น หรืออาจเกิดจากโรคไทรอยด์ที่ทำงานผิดปกติเป็นต้น ไขมันที่ผิดปกติจะทำให้หลอดเลือดแดงใหญ่เกิดการตีบตัน ซึ่งพบได้ทั้งในผู้ป่วยที่เป็นและไม่เป็นเบาหวาน แต่ผู้ป่วยเบาหวานจะมีการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงมากกว่าและ เกิดได้ในคนที่อายุน้อยกว่า นอกจากนี้ ยังพบว่าระดับไขมันที่ผิดปกติยังสัมพันธ์กับการเกิดพยาธิสภาพของหลอดเลือดฝอยและ มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวาน ผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในโลหิต ไขมันไตรกลีเซอไรด์ในโลหิตที่สูงจะมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในโลหิตของผู้ป่วยเบาหวานสูงขึ้นได้ ซึ่งอธิบายได้จากกรดไขมันอิสระที่สูง กรดไขมันอิสระที่สูงจากภาวะที่มีไตรกลีเซอไรด์สูงจะมีผลยับยั้งขบวนการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคสในเซลล์และ ยังทำให้มีการสร้างและปล่อยน้ำตาลกลูโคสจากตับเพิ่มขึ้นและ ในทางกลับกันภาวะน้ำตาลในโลหิตที่สูงซึ่งเป็นผลจากการที่ร่างกายมีฮอริโมนอินซูลินไม่เพียงพอหรือการออกฤทธิ์ของ

ฮอริโมนอินซูลิน ลดลง ตับจึงสร้างไตรกลีเซอไรด์เพิ่มขึ้นและมีผลทำให้ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในโลหิตสูงขึ้นได้ผู้ป่วยเบาหวานควรมีระดับไขมันในโลหิตดังนี้ ระดับไขมันในโลหิตเหมาะสมในผู้ป่วยเบาหวาน คือ (ปัญหา วิทยาศาสตร์, 2551)

แอล ดี แอล โคเลสเตอรอล น้อยกว่า 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

เอช ดี แอล โคเลสเตอรอล มากกว่า 45 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า 150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

การรักษาไขมันในโลหิตผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวาน การรักษาประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 อย่าง คือ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการใช้ยา

การควบคุมอาหาร มีหลักดังต่อไปนี้

1. รับประทานอาหารในปริมาณที่พอเหมาะ เพื่อที่จะทำให้น้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ไม่อ้วน หรือผอมเกินไป
2. รับประทานอาหารให้ครบทุกหมู่ ได้แก่ แป้ง โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร
3. หลีกเลี่ยงหรือลดการรับประทานอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวและอาหารที่มีปริมาณโคเลสเตอรอลสูง ไขมันอิ่มตัวจะพบในไขมันสัตว์ น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าวและกะทิ สำหรับโคเลสเตอรอลนั้น จะพบใน เนื้อสัตว์ เครื่องใน ไข่แดงและ นมเนยต่าง ๆ
4. หลีกเลี่ยงอาหารพวกไข่แดง เครื่องในสัตว์ เนื้อสัตว์ส่วนที่ติดมันทุกชนิด สมอสัตว์ อาหารทะเลบางชนิด เช่น หอยนางรม ปลาหมึก
5. หลีกเลี่ยงอาหารที่ปรุงด้วยน้ำมัน อาหารทอด เจียว ควรใช้น้ำมันพืชแทนน้ำมันสัตว์ เช่น เนย หรือ น้ำมันหมู น้ำมันพืชที่สกัดจากเมล็ดพืชจะมีกรดไลโนเลอิก (Linoleic Acid) ที่เป็นตัวนำ โคเลสเตอรอลไปเผาผลาญได้ดี
6. ควรหลีกเลี่ยงน้ำมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง เช่น น้ำมันมะพร้าว หรือ กะทิ
7. ควรดื่มนมพร่องมันเนยแทนนมที่มีไขมันเต็มส่วน
8. พยายามเปลี่ยนแปลงการปรุงอาหารเป็น นึ่ง ต้ม ย่าง อบ แทนการทอดหรือผัด
9. พยายามลดน้ำหนักตัวในกรณีที่มีน้ำหนักเกิน
10. ควรเพิ่มอาหารพวกผักใบต่างๆ และผลไม้บางชนิดที่มีกากใย เช่น ผักคะน้า ผักกาด ฝรั่ง ส้ม ซึ่งจะช่วยให้ร่างกายดูดซึมไขมันน้อยลง

การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายอย่างพอเหมาะและสม่ำเสมอ นอกจากจะทำให้ร่างกายแข็งแรงแล้ว ยังช่วยลดระดับแอล ดี แอล โคเลสเตอรอลและ ทำให้ เอช ดี แอล โคเลสเตอรอลสูงขึ้นด้วย

1. ออกกำลังกายสม่ำเสมอ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง
2. ออกกำลังกายชนิดต่อเนื่อง ไม่วิ่ง ๆ หยุด ๆ จะเป็นผลดีต่อหัวใจมากกว่า เช่น เดินแอโรบิก, ว่ายน้ำ, ขี่จักรยาน ฯลฯ
3. ออกกำลังกายแต่ละครั้งให้นานพอและหนักพอ แต่อย่าหักโหมเกินกำลัง

การใช้ยา

ถ้าควบคุมอาหารและการออกกำลังกายไม่สามารถลดระดับไขมันในโลหิตถึงระดับที่ต้องการแล้ว จำเป็นต้องพิจารณาการใช้ยาลดระดับไขมันในโลหิตร่วมกับ ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับไขมัน แอล ดี แอล โคเลสเตอรอลสูงอย่างเดียว หรือมีไขมันแอล ดี แอล โคเลสเตอรอลสูงร่วมกับไขมันไตรกลีเซอไรด์สูงควรพิจารณาใช้ยาในกลุ่ม Statin เป็นยาในกลุ่มแรก ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์สูงอย่างเดียว ยาที่เหมาะสมคือ ยาในกลุ่ม Fibrate ยาลดระดับไขมันในโลหิตที่ใช้อยู่ในปัจจุบันพบว่ามีผลข้างเคียงน้อยและมีความปลอดภัยสูงนอกจากนี้ยังพบว่า สามารถลดอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดโลหิตแดงตีบตันและ โรคหัวใจขาดโลหิตในผู้ป่วยเบาหวานได้ การมีโคเลสเตอรอลสูง ทางการแพทย์จะเทียบกับค่าระดับ แอล ดี แอล โคเลสเตอรอลที่พึงปรารถนา ซึ่งค่าดังกล่าวขึ้นกับว่าเป็นโรคหลอดเลือดโลหิตหัวใจหรือเป็นโรคเบาหวานหรือไม่ ถ้ายังไม่เป็นโรคดังกล่าว ปัจจัยเสี่ยงที่ต้องคำนึงในการจัดระดับแอล ดี แอล โคเลสเตอรอลที่พึงปรารถนามีอยู่ 5 ประการ

1. อายุ: ชายเกิน 45 ปี, หญิงเกิน 55 ปี
2. มีประวัติคนในครอบครัวป่วยเป็นโรคหลอดเลือดโลหิตหัวใจ ก่อนวัยอันควร (ชายก่อนอายุ 55 ปี, หญิงก่อนอายุ 65 ปี)
3. เป็นความดันโลหิตสูง
4. สูบบุหรี่
5. ค่าเอช ดี แอล โคเลสเตอรอล น้อยกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

โคเลสเตอรอลสูงไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่ควบคุมได้ ระดับโคเลสเตอรอลจะค่อย ๆ กลับมาเพิ่มสูงขึ้นอีก หากหยุดการบำบัด นอกจากการประเมินภาวะสุขภาพ โดยการตรวจสุขภาพแล้ว ยังมีการใช้สุขสมรรถนะ เป็นดัชนีที่บ่งชี้ถึงความสมบูรณ์ทางด้านร่างกายจาก

การทำหน้าที่ที่สัมพันธ์กันของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ หากสุขสมรรถนะลดลงก็จะเป็นสัญญาณเตือนถึงความผิดปกติของระบบต่าง ๆ (ปัญญา ไพศาลอนันต์, 2551)

ความหมายของสุขสมรรถนะ

จากการที่ คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถาน (2551) ได้บัญญัติคำศัพท์ใหม่เกี่ยวกับสุขศึกษาและพลศึกษา คือคำว่า “สุขสมรรถนะ” (อ่านว่า สุข-ชะ-สะ-มัด-ละ-นะ) (Health related Fitness) โดยให้ความหมายสุขสมรรถนะ หมายถึง สภาพและความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ผลจากการมีสุขสมรรถนะที่ดีจะช่วยให้เป็นผู้มีสุขภาพดีสามารถประกอบกิจการต่างๆในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและอย่างมีกำลังงานเหลือที่สามารถใช้ในกิจกรรมนันทนาการในเวลาว่างและยามว่างได้ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบองค์ประกอบของสุขสมรรถนะ โดยการวัดค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) ความอ่อนตัว (Flexibility) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance)

แนวคิดเกี่ยวกับสุขสมรรถนะ

สุขสมรรถนะหรือความฟิต หมายถึง ลักษณะสภาพร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง มีความทนทานต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไวในการปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่นๆนอกเหนือจากภารกิจประจำวัน ได้ด้วยความกระฉับกระเฉงปราศจากอาการเมื่อยล้าอ่อนเพลีย

สิ่งที่แสดงว่าคุณคนมีสมรรถภาพทางกายที่ดี คือ

1. สมรรถภาพทางระบบหายใจและการไหลเวียนของโลหิต (Circulo Respiratory Fitness) คนที่มีสมรรถภาพทางระบบหายใจและระบบไหลเวียนของโลหิตสูง จะสามารถยืนหยัดทำงานหนัก ๆ ได้ติดต่อกันเป็นเวลานานๆ เช่น วิ่งมาราธอน ว่ายน้ำ ฟุตบอล บาสเกตบอล เต้นแอโรบิก ฯลฯ

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดหนึ่งๆ หรือหลายมัดที่สามารถประกอบกิจกรรมติดต่อกันได้เป็นเวลานาน ๆ โดยไม่หยุดยั้ง และยังสามารถรักษาคุณภาพของกิจกรรมนั้น ๆ ได้อย่างสม่ำเสมอ หรือดีกว่าเดิม เช่น การดึงข้อ ดันพื้น ลูกนั่ง

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงยก ดัน ดึง บีบ วัตถุที่มีแรงต้านให้วัตถุนั้นสามารถเคลื่อนที่ไปได้ตามแรงที่บังคับของกล้ามเนื้อนั้นได้สูงสุดเพียงครั้งเดียว เช่น ยกน้ำหนัก หัวกระป๋องน้ำ ดันก้อนหิน ฯลฯ

4. ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของร่างกาย หรือของกล้ามเนื้อ และข้อต่อต่างๆ ที่สามารถพับ บิด ดัด ได้ตามธรรมชาติ เช่น การพับตัวไปข้างหน้า การแอ่นตัวไปข้างหลัง

5. สัดส่วนของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง ลักษณะของร่างกายที่โครงร่างได้สัดส่วน คือ ไม่สูง ไม่อ้วน ไม่ผอม จนเกินไป ฯลฯ

6. ความคล่องแคล่วคล่องว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการวิ่ง กลับตัว หรือหลบหลีกได้คล่องแคล่ว

7. ความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Co-ordination of Nerve & Muscular System) หมายถึง การสั่งงานของระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันดี สามารถปฏิบัติตัว หรือเคลื่อนไหวได้ตามคำสั่งของจิตใจได้เป็นอย่างดี

8. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถที่จะทำการเคลื่อนที่ในลักษณะเดียวกันในเวลาสั้นที่สุด เช่น วิ่งเร็ว

9. การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการประสานระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อในขณะที่ร่างกายปฏิบัติงาน สามารถทรงตัวในท่าใดๆ ด้วยมือหรือเท้าก็ได้ มี 2 ลักษณะ คือ

- การทรงตัวอยู่กับที่ (Static Balance) เช่น ยืนขาเดียว
- การทรงตัวขณะเคลื่อนที่ (Dynamic Balance) เช่น การเดินบนราว

รถไฟ การไต่ลวด

10. ความแม่นยำ (Accuracy) คือความสามารถที่จะบังคับการเคลื่อนไหวไปตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการได้ เช่น การยิงประตูบาสเกตบอล การจ่อรถในที่บังคับ

11. ความต้านทานโรค (Resistance to Disease) หมายถึงความสามารถของร่างกายที่จะต้านทานโรคได้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ กรรมพันธุ์ อาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกาย และสุขนิสัยของบุคคลนั้น

การทดสอบสมรรถนะสำหรับบุคคลทั่วไป

1. การซักประวัติและตรวจร่างกายทั่วไป เป็นการตรวจพื้นฐานสภาพร่างกาย ก่อนที่จะเข้าทดสอบ เช่น วัดชีพจร ความดันโลหิต ค่าความอิมตัวของออกซิเจนในโลหิต เป็นต้น รวมถึงการซักประวัติของโรคที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมรรถภาพ ซึ่งเป็นการประเมินถึงขีดจำกัดหรือข้อควรระวังในการทดสอบ

2. การวัดปริมาณไขมันในร่างกาย โดยใช้เครื่องมือ Skin Fold Caliper วัดความหนาชั้นไขมันใต้ผิวหนังของผู้รับการทดสอบขณะอยู่ในสภาวะพักสบายๆ ไม่เกร็งกล้ามเนื้อ ในจุดต่าง ๆ ของร่างกาย 4 ตำแหน่งดังรูป นำค่าที่วัดได้มารวมกันแล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายนำไปเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามช่วงอายุ

3. การวัดสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจ เป็นการวัดประสิทธิภาพของระบบทางเดินหายใจในการแลกเปลี่ยนอากาศเข้าออกจากปอด โดยใช้เครื่องวัดความจุปอด (Spiropet) ทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกค่าที่มากที่สุด หน่วยเป็นมิลลิลิตร นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้ทดสอบ ผู้ที่มีสมรรถภาพของปอดดี จะมีความทนในการทำงานมาก ไม่เหนื่อยเร็ว

4. การวัดความอ่อนตัวร่างกาย เป็นการวัดสมรรถภาพของข้อต่อต่างๆ รวมทั้ง เอ็นและกล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อ โดยใช้เครื่องวัดความอ่อนตัว (Flexibilimeter) ที่สามารถอ่านค่าบวกและลบได้ ผู้ที่มีความอ่อนตัวของข้อต่อน้อยจะมีโอกาสบาดเจ็บจากการทำงานหรือออกกำลังกายมากกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพความอ่อนตัวดี และอาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการปวดเรื้อรัง

5. การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นการวัดแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในชีวิตประจำวัน เช่น วัดแรงบีบมือที่ถนัด โดยใช้ Hand Grip Dynamometer

6. การวัดสมรรถภาพของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต เป็นการวัดอัตราการใช้ออกซิเจนขณะออกกำลังกาย ซึ่งจะบ่งชี้ไปถึงประสิทธิภาพของหัวใจและปอดที่สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยให้ผู้รับการทดสอบปั่นจักรยานทดสอบสมรรถภาพและใส่น้ำหนักถ่วงตามสภาพของผู้รับการทดสอบนาน 6 นาที อ่านค่าอัตราการเต้นของหัวใจนำมาคำนวณหาค่า VO_2 Max ด้วยการเปิดตารางหาค่า ตัวคูณปรับอายุ (Age Factor) และค่าอัตราการจับออกซิเจนสูงสุด (Maximum Oxygen Uptake) แล้วแทนค่าในสูตร

$$VO_2 \text{ Max} = \frac{(\text{Age Factor}) \times (\text{Maximum Oxygen Uptake}) \times 1000}{\text{Body Weight}}$$

การทดสอบสุขภาพสมรรถนะสำหรับผู้สูงอายุ

การทดสอบสุขภาพสมรรถนะสำหรับผู้สูงอายุโดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์มากหรือมีราคาแพง โดยจะมีการทดสอบในหลายด้าน คือ ขนาดของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหายใจและการไหลเวียนของโลหิต

1. การวัดขนาดของร่างกายคือการหาค่า ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) โดยปกติทั่วไปคนเรามีไขมันประมาณ 18% ของน้ำหนักของร่างกายคนที่มีไขมันมากกว่า 20% ขึ้นไปจึงถือว่ามีไขมันเกิน โดยใช้สูตรการหาค่าดัชนีมวลกาย คือ $\frac{\text{น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม}}{\text{ส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง}}$ ถ้าค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 ถือว่าน้ำหนักน้อยกว่าปกติ ถ้าค่าดัชนีมวลกายมีค่า 18.5 - 24.99 ถือว่าน้ำหนักปกติ ถ้าค่าดัชนีมวลกาย มีค่า 25 - 29.99 ถือว่าน้ำหนัก เกินหรืออ้วน ถ้าค่าดัชนีมวลกายมีค่ามากกว่า 30 ขึ้นไป ถือว่าเป็นโรคอ้วน (ณัฐพร ศวงษ์ศุทธิภากร, 2546: 24 - 25) การหาดัชนีมวลกาย เป็นมาตรฐานที่ใช้ปริมาณภาวะอ้วนผอมในผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป ทุกคนสามารถทำได้ด้วยตนเอง โดยการชั่งน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม และ ส่วนสูง เป็นเซนติเมตรแล้วคำนวณหาดัชนีมวลกาย โดยเอาน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมตั้งแล้วหารด้วย ส่วนสูงเมตรยกกำลังสอง

การวัดขนาดของร่างกาย เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับส่วนสูง สัดส่วนระหว่างเอวกับสะโพกว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด โดยการทดสอบค่าดัชนีมวลกายของร่างกาย (BMI: Body Mass Index) และค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist-to-Hip Ratio: HWR)

2. การวัดความอ่อนตัวคือการวัดขีดความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวให้ได้ทุกมุมของการเคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ การยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นรอบๆ ข้อต่อ ทำให้การเคลื่อนไหวคล่องตัวขึ้น การเคลื่อนไหวของข้อที่สำคัญในชีวิตประจำวันของคนเราคือหลังและไหล่ ผู้ที่มีความยืดหยุ่นของข้อต่อต่างๆ น้อย จะมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บต่อข้อนั้นได้ง่าย เช่น ที่พบบ่อยคือผู้ที่เริ่มมีภาวะหลังติดยึด เมื่อเอี้ยวตัวไปหยิบของที่เบาๆ ของรถอาจทำให้เกิดอาการปวดหลังอย่างเฉียบพลันได้ หรือผู้ที่มีข้อไหล่ติดยึดแข็งจะบิดตัวได้ลำบาก เป็นต้น การทดสอบความอ่อนตัวจะเป็นการชี้แนะให้สามารถป้องกันหรือแก้ไขปัญหาเหล่านี้ที่จะเกิดตามมาได้ การวัดความอ่อนตัว เพื่อดูการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เอ็นกล้ามเนื้อ ตลอดจนมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อในร่างกาย มีวิธีการทดสอบ คือ นั่งงอตัว (Sit and Reach Test)

3. การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในองค์ประกอบที่สำคัญภายในร่างกายของมนุษย์ ได้แก่ กล้ามเนื้อ ไขมัน อวัยวะต่าง ๆ และกระดูก แต่ไขมันและกล้ามเนื้อ ในร่างกายของมนุษย์ เมื่ออายุมากขึ้นเรื่อยๆ จาก 30 ปีขึ้นไป สัดส่วนของ

กล้ามเนื้อในร่างกายจะค่อย ๆ น้อยลง โดยเฉพาะคนที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ สัดส่วนของไขมันในร่างกายจะมีปริมาณมากขึ้นแม้ควบคุมน้ำหนักให้อยู่เกณฑ์เท่าเดิมมาโดยตลอดก็ตาม ซึ่งมักจะค่อนข้างยากเพราะอายุมากขึ้น กิจกรรมการใช้แรงงานน้อยลงจากเดิม รับประทานเท่าเดิมหรือมากกว่าเดิม พออายุมากขึ้นน้ำหนักก็จะมากขึ้นตามไปด้วย และสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นไปคือ ไขมันซึ่งมีส่วนในการเผาผลาญพลังงานภายในร่างกายของเราน้อยกว่าส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อ เนื่องจากกล้ามเนื้อเป็นเนื้อเยื่อในร่างกายที่มีการใช้พลังงาน มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเซลล์หรือเนื้อเยื่ออื่น ๆ ยิ่งถ้าหากกล้ามเนื้อ มัดใดหรือส่วนใดมีการใช้งานมากจากที่คนคนนั้นมีความกระฉับกระเฉงมาก หรือมีการออกกำลังกายโดยใช้กล้ามเนื้อส่วนนั้น ๆ มาก ยิ่งจะเป็นการเผาผลาญพลังงาน ได้มากขึ้นไปอีก ดังนั้นหากเราสามารถควบคุมหรือ สร้างความฟิตหรือความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้มากเท่าใด เราก็จะมีกล้ามเนื้อสำหรับใช้งานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โอกาสที่จะมีสัดส่วนที่เป็นไขมันในร่างกายสูงกว่ากล้ามเนื้อก็ลดลงไป ความคล่องแคล่วคล่องตัวเมื่ออายุมากขึ้นก็จะมีสูงกว่า คุณภาพชีวิตย่อมดีกว่าคนอื่น

การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เพื่อดูการออกแรงทำงานของกล้ามเนื้อขาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วในระยะเวลาจำกัด มีวิธีการทดสอบ คือ เครื่องมือวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Back and Leg Dynamometer)

4. การวัดสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต

สมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Fitness)

หมายถึง ประสิทธิภาพการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนโลหิต หัวใจ และระบบหายใจ ที่จะทำงานได้เป็นระยะเวลายาวนาน ได้งานมากแต่เหนื่อยน้อย และเมื่อหยุดทำงานแล้วระบบทั้งสองนี้จะสามารถคืนสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว ประสิทธิภาพดังกล่าวจะสังเกตได้จาก

4.1 อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) อัตราการเต้นของหัวใจนี้จะมีค่าเท่ากับชีพจร ซึ่งสามารถคลำพบได้ตามผิวหนังที่มีเส้นโลหิตแดงอยู่ใกล้ เช่น บริเวณขอกคอ หรือข้อมือ ดังนั้นอัตราการเต้นของหัวใจจึงสามารถให้ค่าว่า ชีพจรแทนได้ ซึ่งบุคคลในวัยต่างกันจะมีอัตราการเต้นของหัวใจ หรือชีพจร ดังต่อไปนี้ (พีระพงศ์ บุญศิริ, 2548)

4.1.1 ทารกแรกเกิด	ชีพจร 140 ครั้ง/นาที
4.1.2 อายุต่ำกว่า 2 ปี	ชีพจร 120 ครั้ง/นาที
4.1.3 อายุ 2 - 4 ปี	ชีพจร 100 ครั้ง/นาที
4.1.4 อายุ 4 - 12 ปี	ชีพจร 90 ครั้ง/นาที
4.1.5 ผู้ใหญ่	ชีพจร 72 ครั้ง/นาที
4.1.6 ผู้สูงอายุ	ชีพจร 80 ครั้ง/นาที

เมื่อมีการออกกำลังกายหรือทำงานระดับหนัก หัวใจจะเต้นถึงระดับหนึ่งที่เราเรียกว่า อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (Maximum Heart Rate) ซึ่งอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดนี้ปกติ (ผู้ใหญ่) จะมีอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดเท่ากับ 220 - อายุ

4.2 ปริมาณของโลหิตที่สูบออกมาแต่ละครั้ง (Stroke Volume: S.V.)

ปริมาณโลหิตที่หัวใจสูบออกมาแต่ละครั้งขึ้นอยู่กับเพศ อายุ ขนาดของร่างกาย ท่าทาง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจ ในคนปกติ (ผู้ใหญ่) หัวใจจะสูบโลหิตออกมาครั้งละประมาณ 60 - 70 ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเพศหญิงจะมีปริมาณน้อยกว่าเพศชายประมาณร้อยละ 25 และเมื่อมีการออกกำลังกายปริมาณของโลหิตที่สูบออกจากหัวใจจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และอาจเพิ่มถึง 150 - 170 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4.3 ปริมาณของโลหิตที่หัวใจที่สูบออกมาต่อนาที (Cardiac Output: C.O.)

หมายถึง ปริมาณของโลหิตที่หัวใจสูบออกมาแต่ละครั้ง คูณกับอัตราการเต้นของหัวใจต่อนาทีในบุคคลทั่วไปปริมาณของโลหิตที่หัวใจสูบออกมาต่อนาที ประมาณ 3.7 ลิตร/นาที ในทำเียน อาจขึ้นถึง 20 ลิตร/นาที ในบุคคลทั่วไป หรือ 40 ลิตร/นาที

การทดสอบความอดทนของระบบหายใจและการไหลเวียนโลหิต เมื่อทุกส่วนของร่างกายทำงานอย่างต่อเนื่อง มีวิธีทดสอบโดยการใช้จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergo Meter) แบบออสตรานด์ (Astrand)

วิธีการวัดสุขภาพสมรรถนะ

1. การวัดขนาดของร่างกาย เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับส่วนสูง สัดส่วนระหว่างเอวกับสะโพกที่มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด โดยการทดสอบค่าดัชนีความหนาของร่างกาย (Body Mass Index: BMI) และค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist-to-hip Ratio: HWR)

2. การวัดความอ่อนตัว เพื่อดูการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เอ็นกล้ามเนื้อ ตลอดจนมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อในร่างกาย มีวิธีการทดสอบ คือ นั่งงอตัว (Sit and Reach Test)

3. ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เพื่อดูการออกแรงทำงานของกล้ามเนื้อขาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วในระยะเวลาจำกัด มีวิธีการทดสอบ คือ เครื่องมือวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Back and Leg Dynamometer)

4. ทดสอบความอดทนของระบบหายใจและการไหลเวียนโลหิต เมื่อทุกส่วนของร่างกายทำงานอย่างต่อเนื่อง มีวิธีทดสอบโดยการใช้จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergo Meter) แบบออสตรานด์ (พีระพงษ์ บุญศิริ, 2548)

4. แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

ความหมายของผู้สูงอายุ

คำที่ใช้เรียกบุคคลว่า คนชราหรือผู้สูงอายุนั้น โดยทั่วไปเป็นคำที่ใช้เรียกบุคคลที่มีอายุมาก ผมหขาว หน้าตาเหี่ยวง่น การเคลื่อนไหวเชื่องช้า พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2551: 347) ให้ความหมายคำว่าชราว่า แก่ด้วยอายุ ชำรุดทรุดโทรม แต่คำนี้ไม่เป็นที่นิยมเพราะก่อให้เกิดความหดหู่ใจ และความถดถอยสิ้นหวัง ทั้งนี้ จากผลการประชุมของคณะผู้อาวุโส โดย พล.ต.ต. หลวงอรรถสิทธิสุนทร เป็นประธาน ได้กำหนดคำให้เรียกว่า ผู้สูงอายุ แทน ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2512 เป็นต้นมา ซึ่งคำนี้ให้ความหมายที่ยกย่องให้เกียรติแก่ผู้ที่ชราภาพว่าเป็นผู้ที่สูงทั้ง วัยวุฒิ คุณวุฒิ และประสบการณ์

สุรกุล เจนอบรม (2541: 6 – 7) ได้กำหนดการเป็นบุคคลสูงอายุว่า บุคคลผู้จะเข้าข่ายเป็นผู้สูงอายุ มีเกณฑ์ในการพิจารณาแตกต่างกันโดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเป็นผู้สูงอายุไว้ 4 ลักษณะดังนี้

1. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากอายุจริงที่ปรากฏ (Chronological Aging) จากจำนวนปีหรืออายุที่ปรากฏจริงตามปฏิทินโดยไม่นำเอาปัจจัยอื่นมาร่วมพิจารณาด้วย
2. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย (Physiological Aging หรือ Biological Aging) กระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้จะเพิ่มขึ้นตามอายุชั้นในแต่ละปี
3. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ (Psychological Aging) จากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ สติปัญญา การรับรู้และเรียนรู้ที่ถดถอยลง
4. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากบทบาททางสังคม (Sociological Aging) จากบทบาทหน้าที่ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป การมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มบุคคล ตลอดจนความรับผิดชอบในการทำงานลดลง

ศศิพัฒน์ ยอดเพชร (2544: 10-11) ได้เสนอข้อคิดเห็นของบาร์โรว์และสมิท (Barrow and Smith) ว่า เป็นการยากที่จะกำหนดว่าผู้ใดชราภาพหรือสูงอายุ แต่สามารถพิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆ ได้ดังนี้คือ

1. ประเพณีนิยม (Tradition) เป็นการกำหนดผู้สูงอายุ โดยยึดตามเกณฑ์อายุที่ออกจางานเช่น ประเทศไทยกำหนดอายุวัยเกษียณอายุ เมื่ออายุครบ 60 ปี แต่ประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดอายุ 65 ปี เป็นต้น

2. การปฏิบัติหน้าที่ทางร่างกาย (Body Functioning) เป็นการกำหนดโดยยึดตามเกณฑ์ทางสรีรวิทยาหรือทางกายภาพ บุคคลจะมีการเสื่อมสลายทางสรีรวิทยาที่แตกต่างกันในวัยสูงอายุอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย จะทำงานน้อยลงซึ่งแตกต่างกันในแต่ละบุคคล บางคนอายุ 50 ปี ฟันอาจจะหลุดทั้งปากแต่บางคนอายุถึง 80 ปี ฟันจึงจะเริ่มหลุด เป็นต้น

3. การปฏิบัติหน้าที่ทางด้านจิตใจ (Mental Functioning) เป็นการกำหนดตามเกณฑ์ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ การจำ การเรียนรู้ และความเสื่อมทางด้านจิตใจ สิ่งที่พบมากที่สุดในผู้สูงอายุคือ ความจำเริ่มเสื่อม ขาดแรงจูงใจซึ่งไม่ได้หมายความว่าบุคคลผู้สูงอายุทุกคนจะมีสภาพเช่นนี้

4. ความคิดเกี่ยวกับตนเอง (Self - Concept) เป็นการกำหนดโดยยึดความคิดที่ผู้สูงอายุมองตนเอง เพราะโดยปกติผู้สูงอายุมักจะเกิดความคิดว่า “ตนเองแก่ อายุมากแล้ว” และส่งผลต่อบุคลิกภาพทางกาย ความรู้สึกทางด้านจิตใจ และการดำเนินชีวิตประจำวัน สิ่งเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามแนวความคิดที่ผู้สูงอายุนั้น ๆ ได้กำหนดขึ้น

5. ความสามารถในการประกอบอาชีพ (Occupation) เป็นการกำหนดโดยยึดความสามารถในการประกอบอาชีพ โดยใช้แนวความคิด จากการเสื่อมถอยของสภาพทางร่างกาย และจิตใจ คนทั่วไปจึงกำหนดว่า วัยสูงอายุเป็นวัยที่ต้องพักผ่อน หยุดการประกอบอาชีพ ดังนั้นบุคคลที่อยู่ในวัยสูงอายุ จึงหมายถึงบุคคลที่มีวัยเกินกว่าวัยที่จะอยู่ในกำลังแรงงาน

6. ความกดดันทางอารมณ์และความเจ็บป่วย (Coping with Stress and Illness) เป็นการกำหนดโดยยึดตามสภาพร่างกาย และจิตใจ ผู้สูงอายุจะเผชิญกับสภาพโรคภัยไข้เจ็บอยู่เสมอ เพราะสภาพทางร่างกายและอวัยวะต่าง ๆ เริ่มเสื่อมลง นอกจากนั้น ยังอาจเผชิญกับปัญหาทางด้านสังคมอื่น ๆ ทำให้เกิดความกดดันทางอารมณ์เพิ่มขึ้นอีก ส่วนมากมักพบกับผู้มีอายุระหว่าง 60 - 65 ปีขึ้นไป

นอกจากนั้น กรมสุขภาพจิต (2540) ระบุว่าผู้สูงอายุหรือคนชรา หมายถึง ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป คนใน วัยนี้ถือว่าเป็นช่วงวัยสุดท้ายของชีวิต เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจและทางสังคม

ประสพ รัตนากร (2543) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับผู้สูงอายุว่า ผู้สูงอายุหมายถึงผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป แต่มิได้เกี่ยวข้องกับภาระเกษียณอายุราชการแต่อย่างใด สอดคล้องกับบรรลุ ศิริพานิช (2543) ที่กล่าวว่า ผู้สูงอายุหมายถึงผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีการเรียกแตกต่างกันดังนี้

1. เรียกโดยนับตามปีปฏิทิน เช่น เรียกว่า ผู้สูงอายุ (Elderly, Older person) ซึ่งเป็นการเรียกที่สากลมากกว่า

2. เรียกตามลักษณะทางกายภาพ เรียกว่า คนแก่ คนชรา คนเฒ่า (The aged, Aging, Old man) เป็นการเรียกตามลักษณะทางสรีระที่บ่งบอกว่าผู้นั้นแก่ เช่น ผมหงอก ผิวหนังเหี่ยวย่นเป็นต้นทั้ง ๆ ที่บางคนมีลักษณะแก่ชรา ทั้งที่อายุยังไม่มากก็ได้

3. เรียกตามสภาพทางสังคม เช่น ผู้ใหญ่ ผู้อาวุโส (Senior Citizen)

ณรงค์ สุภัทรพันธุ์ (2545) กล่าวว่า ผู้สูงอายุหรือผู้ชรา คือผู้ที่อยู่ในวัยเสื่อมของร่างกาย เป็นวัยที่มีแต่ความหลังเหลืออยู่ วัยที่มีประสบการณ์ ภาควิชาจิตในความสำเร็จที่ผ่านมา ซึ่งถือว่าคนอายุเกิน 60 ปี เป็นวัยชราหรืออายุ 65 ปีขึ้นไปเป็นวัยชรา ทั้งนี้จะคำนึงถึงความชราของ แต่ละคน ควรพิจารณาเป็นรายๆ ไปขึ้นอยู่กับสภาพการเสื่อมของร่างกายแต่ละคน

แสงเดือน มุสิกกรรมณี (2545: 7) ได้แบ่งการสูงอายุของบุคคลออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. การสูงอายุตามวัย (Chronological Aging) หมายถึง การสูงอายุตามปีปฏิทิน โดยการนับจากปีที่เกิดเป็นต้นไป และบอกได้ทันทีว่า ใครมีอายุมากน้อยเพียงใด

2. การสูงอายุตามสภาพร่างกาย (Biological Aging) เป็นการพิจารณาการสูงอายุจากสภาพร่างกายและสรีระของบุคคลที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายลดน้อยลง เป็นผลมาจากความเสื่อมโทรมตามกระบวนการสูงอายุซึ่งเป็นไปตามอายุขัยของแต่ละบุคคล

3. การสูงอายุตามสภาพจิตใจ (Psychological Aging) เป็นการเปลี่ยนแปลงในหน้าที่ การรับรู้ แนวความคิด ความจำ การเรียนรู้ เซาว์ปัญญา และลักษณะบุคลิกภาพที่ปรากฏในระยะเวลาต่าง ๆ ของชีวิตแต่ละคนที่มีอายุเพิ่มขึ้น

4. การสูงอายุตามสภาพสังคม (Sociological Aging) เป็นการเปลี่ยนแปลงในบทบาทหน้าที่สถานภาพของบุคคลในระบบสังคม รวมทั้งความคาดหวังของสังคมต่อบุคคลนั้น ซึ่งเกี่ยวกับอายุ การแสดงออกตามคุณค่าและความต้องการของสังคม

สำหรับการกำหนดว่า ผู้สูงอายุเริ่มเมื่ออายุเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับความแตกต่างกันในแต่ละสังคม สำหรับสังคมไทยนั้นกำหนดว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลที่มีสัญชาติไทยและมีอายุตั้งแต่ 60 ปี บริบูรณ์ขึ้นไป (กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2546) ทั้งนี้ผู้สูงอายุมิได้มีลักษณะเหมือนกันหมด แต่จะมีความแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ องค์การอนามัยโลกจึงได้แบ่งเกณฑ์อายุตามสภาพของการมีอายุเพิ่มขึ้น ดังนี้

1. ผู้สูงอายุ (Elderly) มีอายุระหว่าง 60 –74 ปี
2. คนชรา (Old) มีอายุระหว่าง 75 –90 ปี
3. คนชรามาก (Very Old) มีอายุ 90 ปีขึ้นไป

การแบ่งผู้สูงอายุเป็น 3 ช่วงดังกล่าว สำหรับในสังคมไทยยังมีได้มีข้อสรุปว่าจะมีการจัดประเภทของผู้สูงอายุในลักษณะใด การจัดโดยใช้เกณฑ์อายุก็ยังมีข้อถกเถียงว่ายังไม่เหมาะสม นักวิชาการบางท่านจึงใช้เกณฑ์ความสามารถของผู้สูงอายุแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี
2. กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง
3. กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เนื่องจากมีปัญหาสุขภาพ มีความพิการ

จากการศึกษาความหมายของผู้อายุ สรุปตามความคิดของผู้ศึกษา ผู้สูงอายุคือผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เป็นวัยที่มีความเสื่อมตามธรรมชาติ เกิดขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพฤติกรรมต่างๆ ในสังคม

ลักษณะของผู้สูงอายุ

บุษยามาส สินธุประมา (2539: 48) กล่าวถึงบุคลิกภาพและการปรับตัวของผู้สูงอายุไว้ 8 ประเภท ดังนี้

1. Reorganizer เป็นพวกหากิจกรรมใหม่ๆ เพื่อมาแทนที่กิจกรรมที่สูญเสียไป
 2. Focusal เป็นพวกช่างเลือกในการทำกิจกรรม พวกนี้จะหยุดทำกิจกรรมบางอย่าง ในขณะที่เดียวกันก็จะรู้จักในการที่จะเลือกกิจกรรมใหม่
 3. Disengaged เป็นพวกที่ดึงตัวเองออกมาจากบทบาทความรับผิดชอบที่มีอยู่เดิมโดยสมัครใจ
 4. Holding – on พวกที่พยายามจะอยู่ใกล้ชิดกับคนวัยกลางคน
 5. Constricted เป็นพวกที่พยายามจะปิดตัวเองจากโลกภายนอกมากขึ้นเรื่อย (ไม่ยุ่งเกี่ยวกับโลก)
 6. Succorance – seeking เป็นพวกที่มีความพอใจในชีวิตตนเอง ตราบที่สามารถหาคนเป็นที่พึ่งพาได้ พวกนี้ต้องการคนมาช่วยดูแลและเอาใจใส่
 7. Apathetic เป็นพวกดึงตัวเองออกมา จะหยุดคิดหรือหมดหวังในชีวิตค่อนข้างเร็ว ตั้งแต่เนิ่นๆ ไม่เคยเปลี่ยนความเชื่อแบบทำร้ายตนเอง ว่าตนเองไม่สามารถที่จะจัดการสิ่งแวดล้อมของตนเองได้
 8. Disorganized เป็นพวกมีกิจกรรมต่างๆ น้อยและมีสภาพจิตไม่เป็นปกติ
- กลุ่มหมายเลข 1-3 เป็นพวกที่ความพึงพอใจในชีวิตสูง มีบุคลิกภาพที่มั่นคง หมายเลข 6 - 8 เป็นพวกที่มีความพึงพอใจในชีวิตน้อย

ทฤษฎีการสูงอายุ (Theory of Aging)

กระบวนการชราเป็นสิ่งที่นักวิทยาศาสตร์ค้นหาคำตอบมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานเป็นเรื่องที่กว้างขวางมาก (Roach, 2000: 22) อย่างไรก็ตามได้มีการแบ่งทฤษฎีการสูงอายุเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ทฤษฎีการสูงอายุเชิงชีวภาพ ทฤษฎีการสูงอายุเชิงจิตวิทยา และทฤษฎีการสูงอายุเชิงสังคมวิทยา (Ebersole and Hess, 1990) มีรายละเอียดดังนี้

ก. ทฤษฎีการสูงอายุเชิงชีวภาพ (Biological Theory) กล่าวถึง ขบวนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของอวัยวะต่าง ๆ ในทางที่เสื่อมลงในวัยสูงอายุนับตั้งแต่เซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ หลักของทฤษฎีการสูงอายุชีวภาพเป็นขบวนการด้านร่างกายของผู้สูงอายุเชื่อมต่อระหว่างโครงสร้างกับหน้าที่ที่ต้องพัฒนาไปสู่การมีอายุยืนยาวหรือความตาย การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายประกอบด้วย โมเลกุล (Molecular) และเซลล์ลูลา (Cellular) ซึ่งเป็นส่วนประกอบในอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย เกิดการเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะ และระบบการต่อต้านเชื้อโรค นอกจากนี้ทฤษฎีการสูงอายุเชิงชีวภาพสามารถอธิบายได้ว่า ทำไมสุขภาพของผู้สูงอายุแต่ละคนจึงแตกต่างกัน และอะไรเป็นปัจจัยส่งผลกระทบต่อการมีอายุยืนยาว การหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพ เพื่อให้มีสุขภาพแข็งแรง

ทฤษฎีการสูงอายุเชิงชีวภาพมีการจำแนกแยกย่อยเป็นทฤษฎีต่าง ๆ หลายทฤษฎี ดังนี้

1. ทฤษฎีการสูงอายุที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม (Genetic Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการสูงอายุเป็นเรื่องของพันธุกรรม จำแนกเป็นทฤษฎีย่อยๆ กลายทฤษฎี ดังนี้

1.1 ทฤษฎีพันธุกรรมทั่วไป (General Genetic Theory) นักทฤษฎีพันธุกรรมทั่วไปเชื่อว่า บุคคลในครอบครัวใดที่มีบรรพบุรุษที่มีอายุชั้ยยืนยาว บุคคลในครอบครัวนั้นก็จะมีอายุยืนยาวด้วยเช่นกัน แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมก็จะมีผลทำให้รหัสพันธุกรรมซึ่งเป็นตัวกำหนดอายุชั้ยเปลี่ยนแปลงไปได้เช่นกัน

1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรมในเซลล์ (Cellular Genetic Theory) นักทฤษฎีกลุ่มนี้เชื่อว่ายีนส์ (Gene) ควบคุมลักษณะพันธุกรรม โดยการสร้างเอนไซม์ควบคุมการสร้างโปรตีน และมีผลต่อการทำงานที่ของเซลล์ เชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงตลอดช่วงอายุของคนนั้น กำหนดไว้แล้วด้วยยีนส์

1.3 ทฤษฎีผ่าเหล่า (Somatic Mutation Theory) นักทฤษฎีผ่าเหล่ากล่าวถึงการเปลี่ยนแปลง ดี เอ็น เอ เป็นตัวเร่งให้เซลล์ตายทำให้มนุษย์แก่เร็วขึ้น

1.4 ทฤษฎีความผิดพลาด (Error Theory) ทฤษฎีความผิดพลาดอธิบายถึงการเกิดความผิดพลาดในการสังเคราะห์โปรตีน หรือเอนไซม์ในเซลล์ ทำให้คุณสมบัติของเซลล์ผิด

ไปไม่สามารถทำหน้าที่ได้ ทำให้เซลล์ตายเร็ว ซึ่งในวัยสูงอายุอัตราการเกิดความผิดพลาดจะเป็นเร็วขึ้น ส่วนในวัยหนุ่มสาวอัตราการเกิดความผิดพลาดเป็นไปอย่างช้า ๆ

2. ทฤษฎีการสูงอายุที่ไม่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม (Nongenetic Cellular Theory) ทฤษฎีการสูงอายุที่ไม่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรมอธิบายว่า การสูงอายุไม่ได้เกิดจากกรรมพันธุ์ แต่เชื่อว่าเป็นขบวนการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในเซลล์ทำให้ลักษณะโครงสร้างหน้าที่ของ ดี เอ็น เอ เปลี่ยนแปลง ทฤษฎีนี้แบ่งย่อยเป็นทฤษฎีต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ทฤษฎีความเสื่อมโทรมของเซลล์ (Wear and Tear Theory) ทฤษฎีความเสื่อมโทรมของเซลล์อธิบายว่า เซลล์เมื่อทำหน้าที่นานจะเกิดภาวะเสื่อมถอย ทำหน้าที่น้อยลง เซลล์ไม่สามารถแบ่งตัวได้อีกจนกระทั่งตายไป เช่น เซลล์ประสาท และกล้ามเนื้อลาย ทำให้อวัยวะต่าง ๆ เสื่อมโทรม ทำหน้าที่ลดลง นอกจากนี้ทฤษฎีดังกล่าวยังกล่าวถึงขบวนการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ว่าโดยปกติเซลล์จะมีการสร้างใหม่แทนที่ตายอยู่ตลอดเวลา แต่ในคนสูงอายุขบวนการนี้จะเกิดน้อยลง และยิ่งกว่านั้นเซลล์บางชนิดเสื่อมลงโดยไม่เกิดเซลล์ใหม่ เช่น เซลล์ประสาท ภาวะการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ทำให้หน้าที่ของเซลล์เปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมลง การแลกเปลี่ยนออกซิเจน การขนถ่ายอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อน้อยลง ทำให้อวัยวะต่าง ๆ ทำหน้าที่เสื่อมถอยลง ผู้สูงอายุจึงเกิดปัญหาสุขภาพตามมา นอกจากนี้ผู้สูงอายุบางท่านที่มีความเครียดเกี่ยวกับความทรุดโทรมลงของร่างกาย จะเร่งทำให้เกิดขบวนการเปลี่ยนแปลงของเซลล์มากขึ้น

2.2 ทฤษฎีการสะสม (Accumulative Theory) ทฤษฎีการสะสมอธิบายว่าการสูงอายุเป็นผลมาจากการสะสมที่เป็นอันตรายต่อเซลล์ สารสีดำนี้นี้เรียกว่า ไลโปฟัสซิน (Lipofuscin) บางทีเรียกว่า รังควัตถุไขมัน (Fatty Pigment) หรือรังควัตถุความชรา (Aged Pigment) สารนี้ส่งผลต่อการเผาผลาญภายในเซลล์ ทำให้การซึมผ่านของผนังเซลล์ลดลงหรือเปลี่ยนแปลงไป

2.3 ทฤษฎีอนุมูลอิสระ (Free Radical Theory) ทฤษฎีอนุมูลอิสระกล่าวถึงเซลล์ว่ามีอายุและเสื่อมตายได้ เนื่องมาจากมีการสร้างอนุมูลซึ่งมีฤทธิ์ทำลายทำให้เสื่อม การที่เซลล์เสื่อมนั้นเป็นผลจากการสะสมสารประกอบทางเคมีที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีภายในเซลล์

2.4 ทฤษฎีการเชื่อมตามขวาง (Cross-linking Theory) ทฤษฎีการเชื่อมตามขวางอาจเรียกว่าเป็น ทฤษฎีคอลลาเจน (Collagen Theory) กล่าวถึง ความสูงอายุที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเชื่อมขวางของโมเลกุลของโปรตีน การเชื่อมตามขวางนี้อาจเกิดระหว่างสารภายในโมเลกุลเดียวกัน หรือสารระหว่างโมเลกุลก็ได้ โดยปกติแล้วโมเลกุลเหล่านี้ต้องแยกจากกัน แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพของโมเลกุลเปลี่ยนแปลงไป การเชื่อมตามขวางพบได้มากที่สุด คือ โปรตีนที่อยู่ภายนอกเซลล์ คือ อีลาสติน (Elastin) และคอลลาเจน

(Collagen) ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมีจำนวนมาก และเกาะยึดแน่น ทำให้เซลล์เนื้อเยื่อขาดการยืดหยุ่น การขับถ่ายขนส่งอาหารไปสู่อวัยวะต่าง ๆ ไม่ดี ส่งผลให้ผู้สูงอายุขาดความแข็งแรงของโครงสร้างร่างกาย เพราะคอลลาเจนซึ่งมีลักษณะเหนียว ๆ คล้ายวุ้นจะอยู่รอบ ๆ เซลล์ช่วยพยุงและให้ความแข็งแรงแก่เนื้อเยื่อ และพบมากในผิวหนัง เช่น กระดู กกล้ามเนื้อ หลอดโลหิตหัวใจ และสารประกอบที่อยู่ในสารพื้น (Ground Substance) ตัวอย่างที่พบการเชื่อมตามขวางของคอลลาเจน คือ ความยืดหยุ่นของผนังหลอดเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ตีบตัว (Atherosclerosis) ความดันโลหิตสูง เป็นต้น และตัวอย่างที่พบได้ง่ายกว่ามีการเชื่อมตามขวางของอิลาสติน คือ ผิวหนัง จากลักษณะที่เรียบอ่อนนุ่มเป็นมันตึง จะกลายเป็นผิวหนังหย่อน มีความตึงตัวน้อยลง นอกจากนี้เกิดการเชื่อมตามขวางของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเมื่อมีอายุมากขึ้น จะมีผลต่อการซึมผ่านของเซลล์ การยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เส้นจะแห้งและแข็ง ฟันจะหัก ผนังหลอดเลือดแดงจะลดแรงตึงอิลาสตินเป็นตัวสำคัญที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว และยืดขยายได้

3. ทฤษฎีทางสรีรวิทยา (Physiologic Theory) กล่าวถึง ความมีอายุเป็นผลมาจากความล้มเหลวของการทำงานระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย และความบกพร่องของกลไกควบคุมทางสรีรวิทยา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คือ

3.1 ทฤษฎีภูมิคุ้มกัน (Immunological Theory) ทฤษฎีภูมิคุ้มกันอธิบายถึง การทำหน้าที่ป้องกันร่างกายจากจุลินทรีย์ที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมภายนอก และเซลล์แปลกปลอม ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกายตนเอง เช่น การติดเชื้อ เซลล์มะเร็ง กลไกการป้องกันมี 2 วิธีคือ การสร้างแอนติบอดี (Antibody) เพื่อทำลายจุลินทรีย์และโปรตีนที่แปลกปลอมมา รวมทั้งการสร้างเซลล์ชนิดหนึ่ง เพื่อทำหน้าที่ในการกินและย่อยเซลล์หรือสิ่งแปลกปลอมนั้น ร่างกายมีระบบภูมิคุ้มกันที่สำคัญคือ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันโดยผ่านเซลล์ เซลล์ที่ทำหน้าที่ ได้แก่ ที-ลิมโฟไซต์ (T-lymphocyte) อีกประการหนึ่งคือ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันโดยใช้สารน้ำ หมายถึง แอนติบอดี เซลล์ที่รับผิดชอบ คือ บี-ลิมโฟไซต์ (B-lymphocyte) และเซลล์ของพลาสมา (Plasma Cell) เมื่ออายุมากขึ้นพบว่าการทำงานของที-ลิมโฟไซต์ จะไม่แน่นอน หน้าที่ของเซลล์มักจะลดลง ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันลดลงมาก ผู้สูงอายุจึงเจ็บป่วยได้ง่ายและที่สำคัญการทำหน้าที่ของต่อมไทมัส (Thymus Gland) จะไม่ดีเท่ากับวัยหนุ่มสาว เนื่องจากวัยผู้สูงอายุน้ำหนัก และขนาดของต่อมไทมัสลดน้อยลง ส่งผลต่อการทำหน้าที่ของที-เซลล์ เพราะว่าการสูญเสียการทำหน้าที่ของที-เซลล์ ทำให้ร่างกายถูกโจมตีจากสิ่งแปลกปลอมได้ง่าย

3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสาทและต่อมไร้ท่อ (Neuroendocrine Theory) ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับประสาทและต่อมไร้ท่ออธิบายการทำงานของระบบสมองประสาทอัตโนมัติ และต่อมไร้ท่อ จะทำงานประสานและควบคุมซึ่งกันและกัน เพื่อให้ร่างกายดำรงชีวิตได้ตามปกติ

เมื่ออายุมากขึ้นมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนภายในร่างกาย พบว่าในผู้สูงอายุระดับอ่อนจะผลิตอินซูลินออกมาช้าลง ในขณะที่มีระดับน้ำตาลในโลหิตสูง จึงมีแนวโน้มจะเกิดโรคเบาหวานมากขึ้น นอกจากนี้มีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะสืบพันธุ์ ต่อมหมวกไต และส่วนต่างๆ ที่ผลิตฮอร์โมน โดยเฉพาะฮอร์โมนที่ผลิตจากไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) และต่อมไร้สมอง (Pituitary Gland) ทำให้มีผลกระทบต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย ทำให้ทำงานผิดปกติ และเสียชีวิตในที่สุด

ข. ทฤษฎีการสูงอายุเชิงจิตวิทยา (Psychological Theory) ทฤษฎีการสูงอายุเชิงจิตวิทยาอธิบายเกี่ยวกับการสูงอายุว่าการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้สูงอายุ เป็นผลมาจากพื้นฐานในอดีต สติปัญญา ความนึกคิด การรับรู้ แรงจูงใจ ประสบการณ์ในอดีต ผลจากการปรับตัวทางด้านความคิด ทำให้แต่ละคนมีบุคลิกภาพที่แตกต่างกันออกไป บุคคลที่ผ่านช่วงชีวิตด้วยความมั่นคง รู้สึกอบอุ่น ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ก็จะส่งผลในช่วงวัยสูงอายุให้มีความสุข มีความรู้สึกมั่นคง แต่ถ้าเป็นในทางตรงกันข้าม ชีวิตวัยสูงอายุจะไม่มีความสุข ท้อแท้หมดหวัง ซึมเศร้า ทฤษฎีการสูงอายุเชิงจิตวิทยา ได้แก่ ทฤษฎีของอีริกสัน และทฤษฎีของเพค

1. ทฤษฎีของอีริกสัน (Erikson's Epigenetic Theory) อธิบายถึงการพัฒนาของคนตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยสูงอายุ แบ่งได้เป็น 8 ระยะเวลา ในระยะที่ 7 และ 8 เป็นช่วงที่ผู้สูงอายุได้รับการดูแล ระยะที่ 7 อยู่ในช่วงอายุ 25 – 65 ปี เป็นช่วงวัยที่มีความทะเยอทะยาน มีความคิดสร้างสรรค์ ต้องการสร้างความสำเร็จในชีวิต ถ้าผู้สูงอายุประสบความสำเร็จจะรู้สึกพอใจในความมั่นคง ภาคภูมิใจในตนเอง และสืบทอดต่อ ๆ ไปยังรุ่นลูกหลาน แต่ถ้าไม่ประสบความสำเร็จในชีวิต ผู้สูงอายุจะรู้สึกเหนื่อยหน่าย ไม่กระตือรือร้น

2. ทฤษฎีของเพค (Peck's Theory) อธิบายความแตกต่างของผู้สูงอายุทั้งทางด้านกายภาพ และจิตวิทยาสังคม ผู้สูงอายุที่ยอมรับว่าเมื่ออายุมากขึ้นสมรรถภาพของร่างกายย่อมลดลง ร่างกายเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงได้ โดยไม่รู้สึกกลัวก็จะดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

ค. ทฤษฎีการสูงอายุเชิงสังคมวิทยา (Sociological Theory) ทฤษฎีการสูงอายุเชิงสังคมวิทยาอธิบายว่าสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการปรับตัวของผู้สูงอายุ การมีสถานภาพของสังคมเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ผู้สูงอายุต้องปรับตัว รวมถึงร่างกายยังเปลี่ยนแปลง ยิ่งทำให้ผู้สูงอายุต้องปรับตัวมากขึ้น ทฤษฎีที่กล่าวถึงการสูงอายุเชิงสังคมวิทยา มีดังนี้

1. ทฤษฎีการถดถอยจากสังคม (Disengagement Theory) การสูงอายุจะทำให้ผู้สูงอายุถดถอยออกไปจากสังคมที่ละน้อยจนกระทั่งผู้สูงอายุลดการติดต่อกับกลุ่มคนในระบบสังคมนั้น การถดถอยออกไปจากสังคมที่ละน้อยเนื่องจากต้องละทิ้งบทบาทเดิม เช่น การเกษียณอายุ ผู้สูงอายุจะพึงพอใจเนื่องจากอิสระจากกฎระเบียบสังคม ผู้สูงอายุส่วนมากยังพอใจที่จะอยู่ในสภาพแวดล้อมเดิม ถ้าแยกผู้สูงอายุออกจากบทบาทเดิม จะทำให้ผู้สูงอายุเกิดภาวะซึมเศร้าได้

2. ทฤษฎีกิจกรรม (The Activity Theory) ทฤษฎีนี้อธิบายถึงความพึงพอใจในชีวิต เกิดจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ผู้สูงอายุจึงควรมีบทบาทใหม่แทนบทบาทเดิม สร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มคนใหม่ หางานอดิเรกทำ หรือมีการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุทำกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้สูงอายุสมัครใจ

3. ทฤษฎีความต่อเนื่อง (The Continuity Theory) ทฤษฎีนี้อธิบายว่าผู้สูงอายุจะมีความสุขและมีกิจกรรมในสังคมหรือไม่ ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ และแบบแผนชีวิตของแต่ละคน หากในอดีตชอบมีกิจกรรมร่วมกับสังคม ก็จะชอบมีกิจกรรมในสังคมในช่วงสูงอายุ จากทฤษฎีการสูงอายุจะเห็นได้ว่าการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุมากมาย และเป็นผลมาจากหลายทฤษฎี (Ebersole and Hess, 1990: 39) ยังไม่มีสาเหตุที่แน่ชัด ในกระบวนการเกิดแต่ละทฤษฎีจะมีส่วนเกี่ยวข้องต่อเนื่องกันไป และยังต้องการการศึกษา และวิจัยเพื่อหาสาเหตุของความชราอีกมาก

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ

งานวิจัยในประเทศ

อังคณา ตัณฑ์เอกคุณ (2545) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง คุณภาพการดูแลตามความคาดหวังของผู้สูงอายุที่พักอาศัยในสถานสงเคราะห์คนชรา ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเทคนิคการสนทนากลุ่ม เป็นระเบียบวิธีวิจัย ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มได้รับการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ ผู้สูงอายุที่พักอาศัยอยู่ในสถานสงเคราะห์คนชราประเภทสามัญ จำนวน 7 แห่ง รวม 56 คน แบ่งเป็น 7 กลุ่ม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม บันทึกเทปและจดบันทึกการสนทนา และนำข้อมูลความที่ได้จากการถอดเทปแบบคำต่อคำ ประโยคต่อประโยค วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาตามความเป็นจริง ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพการดูแลตามความคาดหวังของผู้สูงอายุที่พักอาศัยในสถานสงเคราะห์คนชรา มี 4 ประเด็นหลักได้แก่ 1) อาหาร 2) การดูแล 3) สิ่งแวดล้อมและ 4) บุคลากร

ยุวดี แจ่มกังวาล (2549) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของสมาธิร่วมกับดนตรีบรรเลงต่อคุณภาพการนอนหลับในผู้สูงอายุสถานสงเคราะห์คนชราวาสนะเวศน์ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราวาสนะเวศน์ จำนวน 56 คน โดยคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้และทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ๆ ละ 14 คน กลุ่มทดลองที่ 1 คือกลุ่มที่ทำสมาธิร่วมกับดนตรีบรรเลง กลุ่มทดลองที่ 2 คือกลุ่มที่รับฟังดนตรีบรรเลง และกลุ่มทดลองที่ 3 คือ กลุ่มที่ทำสมาธิ กลุ่มทดลองได้

ทำกิจกรรมเฉพาะของกลุ่มร่วมกับผู้วิจัย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละประมาณ 45 นาที เป็นเวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามสุขภาพจิตทั่วไป แบบวัดคุณภาพการนอนหลับและการทำสมาธิร่วมกับดนตรีบรรเลง ผลการวิจัยพบว่า การทำสมาธิร่วมกับดนตรีบรรเลง ดนตรีบรรเลงและสมาธิ สามารถนำไปใช้เพื่อให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพการนอนหลับที่ดีขึ้น

รุจน์ เลานักดี (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบแผนการออกกำลังกายแบบท่ารำไม้พลอง กระบี่กระบองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครชายและหญิง อายุ 55 – 75 ปี จำนวน 30 คน สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน กลุ่มทดลองกำหนดให้ออกกำลังกายแบบท่ารำไม้พลอง กระบี่กระบองเป็นเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที กลุ่มควบคุมกำหนดให้ดำเนินชีวิตตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า แบบแผนการออกกำลังกายแบบท่ารำไม้พลองกระบี่กระบอง มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.83 – 1.00 ซึ่งถือว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาในระดับดีมากและเมื่อนำไปตรวจสอบความเที่ยง โดยให้ผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกาย 2 ครั้ง พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจของผู้สูงอายุ ขณะออกกำลังกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อนำแบบแผนการออกกำลังกายแบบท่ารำไม้พลองกระบี่กระบองไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความอ่อนตัวและสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ยกเว้นเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและแรงบีบมือ

ศิริพร ศิริกาญจนโกวิท (2550) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลของการเดินแบบหนักสลับเบาและแบบต่อเนื่องที่ต่อสุขภาพสมรรถนะของหญิงสูงอายุ อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลองครั้งนี้ อายุ 55 – 60 ปี จำนวน 30 คนแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มแบบง่าย แบ่งเป็น 2 กลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 1 มี 15 คน เดินแบบหนักสลับเบาบนสายพาน สลับช่วงระหว่างช่วงความหนักของการออกกำลังกายสูงเท่ากับ 80 – 90 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง ช่วงละ 3 นาที และช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำเท่ากับ 30 – 40 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง ช่วงละ 3 นาที และกลุ่มที่ 2 มี 15 คนเดินแบบต่อเนื่องบนสายพานด้วยความหนักของการออกกำลังกายเท่ากับ 60 – 70 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง ทั้งสองกลุ่มใช้เวลา 30 นาทีต่อวัน ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ทำการวัดสุขภาพสมรรถนะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองเดินแบบหนักสลับเบา มีค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของแต่ละบุคคลเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลองเดิน

แบบต่อเนื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะพัก ความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พัทธวรรณ ละโป้ (2549) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างรูปแบบการออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นสำหรับผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่า การออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นสำหรับผู้สูงอายุที่สามารถออกกำลังกายได้ทุกส่วนของร่างกาย มีท่าออกกำลังกายทั้งหมด 83 ท่า ใช้เวลารวม 40 นาทีที่ประกอบด้วยท่าอบอุ่นร่างกาย 13 ท่า ใช้เวลา 5 นาที ท่าออกกำลังกาย 57 ท่า ใช้เวลา 30 นาที และท่าผ่อนคลาย 13 ท่า ใช้เวลา 5 นาที โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินความตรงเชิงเนื้อหาที่ระดับดีมาก นำรูปแบบการออกกำลังกายมาฝึกในผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นอาสาสมัครผู้สูงอายุของศูนย์บริการผู้สูงอายุดินแดง อายุ 60 – 74 ปี เพศหญิงจำนวน 15 คน แล้วทำการทดสอบความเที่ยง รูปแบบการออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นโดยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย ช่วงความหนักสูงสุด 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์ พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายระหว่างครั้งที่ 1 และ 2 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระดับความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่ทดลองออกกำลังกายอยู่ที่ระดับดีมาก การออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นมีการใช้ออกซิเจนประมาณ 14.5 มิลลิเมตรต่อกิโลกรัมต่อนาที ถือว่าเป็นการออกกำลังกายความหนักระดับปานกลาง

งานวิจัยในต่างประเทศ

มิลส์ (Mills, 1994) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักน้อยที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของขา และการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ค่อยเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลองมีจำนวน 20 คน เข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกายตามโปรแกรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมมีจำนวน 27 คน ประกอบกิจวัตรประจำวันตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวของเท้าและเข่า มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ถึงแม้ว่าการทรงตัวและการรับรู้ การทรงตัวของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีขึ้นถึงร้อยละ 22

การาปิเดียน (Garabedian, 1995) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติในการส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุ ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬามีความเห็นอย่างเดียวกันว่า การออกกำลังกายตามปกติเป็นสื่อในการส่งเสริมสุขภาพ และพัฒนาคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกายก็เป็นหนึ่งในพฤติกรรมที่จะช่วยพัฒนาสุขภาพที่ถูกกละเลย มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าท่าที่ และความเชื่อที่ไม่ยอมเปลี่ยนแปลงนี้ สามารถก่อให้เกิดผลกระทบในด้านลบต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ และเป็นอุปสรรคในการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ ในระยะแรกของผู้สูงอายุ และเป็นอุปสรรคในการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ ในระยะแรกของผู้สูงอายุ เป็นความยากลำบากในการคาดคะเนความสนใจการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ เนื่องด้วยลักษณะนิสัยที่ไม่เหมือนวัยใด การทำความเข้าใจในทัศนคติที่ซับซ้อนและระบบความเชื่อสามารถเปิดประตูไปสู่การปรับระดับการออกกำลังกายของคนในวัยนี้ให้เพิ่มขึ้นได้ การศึกษานี้ใช้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติ การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย ในตัวอย่างของผู้ใหญ่สูงอายุ 240 คน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามสามส่วน ซึ่งรวมถึงข้อมูลเบื้องต้นของแบบวัดทัศนคติที่ดีของตนเอง และแบบสอบถามปลายเปิดแบบวัดทัศนคติ ซึ่งได้ทดสอบในกลุ่มนักบิน และพบว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ความน่าเชื่อถือคือค่าที่ภายใน ($r = .86$) การวิเคราะห์ค่าที่ ทำให้ได้พบความแตกต่างอย่างนัยสำคัญในคะแนนทัศนคติระหว่าง 2 กลุ่ม การลดลงในหลาย ๆ ส่วน ทำให้พบว่า รายได้ การรับรู้ ในเรื่องสุขภาพ ประวัติการออกกำลังกาย ได้เป็นจำแนกกลุ่มสมาชิกออกกำลังกายเป็นกลุ่ม ๆ สถานภาพในสังคม เช่น เรื่องอายุ การศึกษา เพศ ไม่ได้มีส่วนในการเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญในคะแนนกลุ่มสมาชิกการออกกำลังกาย จากการวิเคราะห์แบบไครส์แควร์ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเกี่ยวกับรูปแบบชีวิตของตนเองมีผลสัมพันธ์ต่อการออกกำลังกาย (Chi Square = 8.38) สถานภาพทางารงานและอาชีพในอดีตไม่ทำให้เกิดผลแตกต่างกัน การขาดแคลนเวลา ความสะดวกสบาย และความสนใจในการออกกำลังกายที่น้อยเป็นอุปสรรคที่ขวางกั้นการออกกำลังกาย การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่จะเพิ่มระดับการออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุ และพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายให้แก่พวกเขาการวิจัยในอนาคตจำเป็นมากที่จะเน้นไปที่กลุ่มคนจน และกลุ่มที่ผู้สูงอายุน้อยกว่า และพัฒนาไปสู่กลยุทธ์ที่จะรวมการออกกำลังกายเข้ากับการบริหารการดูแลสุขภาพ

พาล์มเมอร์ (Palmer, 1995) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีต่อความสามารถในการรับรู้และความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มประชากรสูงอายุ การศึกษานี้ใช้ตรวจสอบความสามารถทางกายภาพ และการรับรู้ของกลุ่มประชากรสูงอายุในช่วง 60-72 ปี ประกอบด้วยชาย 7 คน หญิง 37 คน ทั้งหมดได้ผ่านโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็น

เวลา 16 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มควบคุมจะต้องผ่านโปรแกรมการเดินด้วยความเข้มคงที่ (อัตราการเต้นของหัวใจ เท่ากับ 70 เปอร์เซ็นต์) ในระยะเวลา 20-40 นาที กลุ่มตัวอย่างจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอน สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ข้อมูลก่อนการทดสอบปรากฏว่า ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในตัวแปรอันได้แก่ สมรรถภาพทางกาย (ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด ค่าเฉลี่ยความดันโลหิต อัตราการเต้นหัวใจขณะพัก และน้ำหนัก) หรือ ความสามารถในการรับรู้ ได้แก่ ความยืดหยุ่น ความเร็ว และความสามารถในการสร้างสรรค์ กลุ่ม ที่ผ่านการเดินจะสามารถพัฒนาความสามารถในการใช้ออกซิเจนอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งกำลังและ ความยืดหยุ่น ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลง กลุ่มที่มีการออกกำลังกายยังแสดงให้เห็นถึงการเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ โดยได้รับรายงานว่ามีความสามารถในการรับรู้เพิ่มขึ้นด้วย แต่เพิ่มขึ้นแบบไม่มีนัยสำคัญ ถึงแม้ว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างความสามารถสูงสุดในการใช้ออกซิเจนและการคาดหวัง แต่ยังไม่มีความสัมพันธ์อย่างมี นัยสำคัญระหว่างความสามารถในการรับรู้ และการคาดหวัง

กรีนและครูซ (Green and Crouse, 1995) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการออกกำลังกายแบบอดทนที่มีต่อความสามารถในการทำงานของร่างกายของผู้สูงอายุ โดยใช้วิธีศึกษา วิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-analysis) กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 1,496 คน แบ่งเป็น เพศชาย 1,03 คน เพศหญิง 466 คน ที่ได้จากการนำเอางานวิจัยมาทำการวิเคราะห์ 29 เรื่อง โดย การนำเอาอายุของกลุ่มตัวอย่าง ช่วงระยะเวลาของการฝึก ความบ่อยของการฝึก และระยะเวลา ของการฝึกแต่ละครั้ง ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดก่อนการฝึก ความสามารถในการใช้ ออกซิเจนสูงสุดหลังการฝึก ความแตกต่างระหว่างความสามารถในการใช้ออกซิเจน สูงสุดก่อน การฝึกกับหลังการฝึก มาทำการวิเคราะห์ พบว่า ผลของการออกกำลังกาย จะทำให้ความสามารถ ในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของผู้สูงอายุ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญได้นั้น จะมีความสัมพันธ์กับ ระยะเวลาของการฝึกแต่ละครั้ง ช่วงเวลาของการฝึก ระดับความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ที่เป็นอยู่ก่อนการฝึก และความบ่อยของการฝึกทั้งนี้ระยะเวลาการฝึกแต่ละครั้งประมาณ 30 นาที ขึ้นไป ช่วงเวลาของการฝึกที่เหมาะสมประมาณ 24 สัปดาห์ ความบ่อยของการฝึกจะต้องไม่ น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ ภายหลังการฝึกความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดจะเพิ่มขึ้น ประมาณ 22.80 เปอร์เซ็นต์

ดัลลัส (Dallas, 1996) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิ่งออกกำลังกายเพื่อจัดการกับปัญหา น้ำหนักเกินของผู้สูงอายุหญิงผิวขาว กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงสูงอายุผิวขาวที่มาจากรัฐมิชิแกน อายุ

55 ปีขึ้นไป จำนวน 22 คน วิ่งออกกำลังกายที่ความหนัก 60-70 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 45 นาที พบว่า น้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังการทดลองกับก่อนการทดลอง

แจ็กสันและคนอื่นๆ (Jackson et al., 1996) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำงานของร่างกายแบบเอโรบิกของหญิงที่มีอายุระหว่าง 20-64 ปี โดยทำการศึกษาทั้งแบบตัดขวาง (Cross-sectional) และแบบระยะยาว (Longitudinal) เกี่ยวกับอิทธิพลของการรายงานตัวด้วยตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย (Self-report Physical Activity: SR-PA) และสัดส่วนของร่างกาย (เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย) ที่มีต่อการลดลงของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหญิง ที่มีอายุ 20-64 ปี จากการศึกษาแบบตัดขวางกับหญิงที่มีสุขภาพดีจำนวน 409 คน ที่มีอายุ 20-64 ปี และการศึกษาแบบระยะยาวกับหญิงที่มีสุขภาพดีจำนวน 43 คน โดยใช้ระยะเวลาศึกษาโดยเฉลี่ย 3.7 ปี (± 2.2 ปี) โดยการวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ซึ่งวัดโดยวิธีอ้อม (Indirect Calorimetry) กับเครื่องสูบลม พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดกับเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย มีความสัมพันธ์แบบผกผัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($r = -0.742$) และมีความสัมพันธ์กับรายงานด้วยตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย (SR-PA) และระดับอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า $r = 0.626$ และ -0.633 ตามลำดับ

เชน (Chen, 2000) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของไข้ที่เกิดที่มีผลต่อสุขภาพผู้สูงอายุชาวไต้หวัน” พบว่า ผู้สูงอายุชาวไต้หวันที่ปฏิบัติให้เกิดมีความดันโลหิตต่ำกว่าผู้สูงอายุชาวไต้หวันที่ไม่ได้ปฏิบัติให้เกิดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

หวังและคนอื่นๆ (Wang et al., 2001) ที่ได้ทำการศึกษาน้ำหนักของหลอดโลหิตจุลภาคโดยการวัดการไหลของโลหิตชั้นควทาเนียด ในผู้ฝึกไทชิวัยสูงอายุเพศชาย จำนวน 10 คน ความถี่ในการออกกำลังกาย 5 วันต่อสัปดาห์ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ออกกำลังกาย จำนวน 10 คน พบว่า กลุ่มที่ฝึกไทชิวัยมีความสามารถในการจับออกซิเจนมากกว่ากลุ่มควบคุม 34 เปอร์เซ็นต์ การไหลของโลหิตที่ชั้นผิวงหน้า ความสามารถของโลหิตที่มาเลี้ยงชั้นควทาเนียด และอุณหภูมิที่ผิวหนังในกลุ่มที่ฝึกไทชิวัยมากกว่ากลุ่มควบคุมทั้งขณะพักและขณะออกกำลังกาย

ฟิชเชอร์ (Fisher, 2001) ที่ได้ทำงานวิจัยเรื่องการเลือกการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยการรำมวยไทชิ สัปดาห์ละ 2 ครั้งๆ ละ 2 วันเป็นเวลา 6 เดือนพบว่ากลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายตั้งแต่เดือนที่ 3 และยังพบว่า ผู้สูงอายุมีความยืดหยุ่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวดีขึ้น

รายนและซอง (Rhayon and Song, 2003) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการฝึกรำมวยไทชิที่มีผลต่อการบาดเจ็บ การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทำงานของร่างกายโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกรำมวยไทชิที่มีผลต่อการบาดเจ็บ การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทำงานของร่างกายของหญิงสูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุเพศหญิงที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม จำนวน 43 คนทำการฝึกรำมวยไทชิ 12 ท่า เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุเพศหญิงที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมหลังฝึกรำมวยไทชิ มีการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และการทำงานของร่างกายดีขึ้น

ฮาวาร์ดและคนอื่นๆ (Havard et al., 2005) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องผลการออกกำลังกายแบบความอดทนด้วยความหนักสูงที่มีผลต่อการเพิ่มสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุสุขภาพดีที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อนทั้งชายและหญิง กลุ่มฝึก 10 คน และกลุ่มทดลอง 11 คน ฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 60 นาที เป็นเวลา 10 สัปดาห์ด้วยความหนัก 85-95% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด พบว่า กลุ่มฝึกเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม มีการเพิ่มสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (13.2%)

ฟิลลิปและคนอื่นๆ (Phillip et al., 2005) ได้ศึกษาการฝึกที่มีแรงต้านสามารถเพิ่มการใช้พลังงานในหญิงพิการด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจเรื้อรัง เพื่อดูการใช้พลังงานโดยรวมของคนไข้ ซึ่งเป็นเรื่องเสี่ยงของผู้สูงอายุที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจเรื้อรังและมีกิจกรรมทางกายที่จำกัด กลุ่มผู้รับการทดลองมี 42 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ฝึกการออกกำลังกายที่มีแรงต้าน และกลุ่มควบคุม โดยการฝึกโยคะที่มีความหนักของงานน้อย ผลการวิจัยพบว่า การออกกำลังกายที่มีแรงต้านสามารถเพิ่มการใช้พลังงานของร่างกายในผู้ป่วยโรคหัวใจเรื้อรังได้

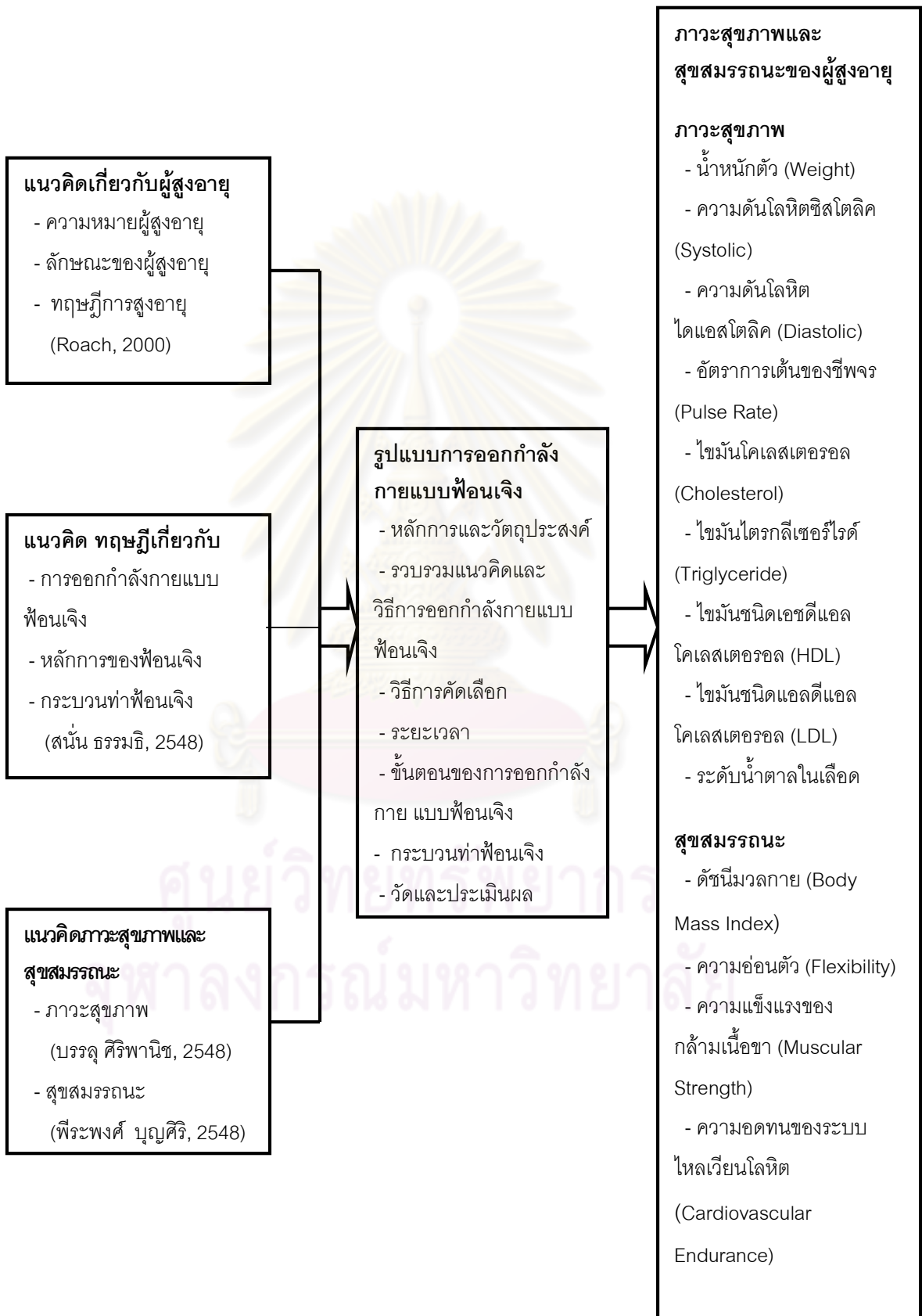
เดนเจลและคณะ (Dengel et al., 2006) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องผลของการฝึกการออกกำลังกายประเภทแอโรบิกที่มีผลต่อความดันโลหิต ในการดื่มโซเดียมของผู้สูงอายุ โดยการวัดหลังจาก

8 วัน โดยการฝึกการออกกำลังกาย 6 เดือนที่ความหนัก 75% ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 40 นาที ผลการวิจัยพบว่า การออกกำลังกายแบบโรบิก หลังจาก 6 เดือนสามารถเพิ่มสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดและมีผลต่อการรับโซเดียมเพิ่มขึ้นจาก 35% เป็น 61%

ซินเทียและคนอื่นๆ (Cynthia et al., 2006) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายประเภทแอโรบิกที่มีผลต่อกลูโคสและโครงสร้างของกล้ามเนื้อในการเผาผลาญพลังงานในผู้สูงอายุ โดยการฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 เดือน มีการทดสอบก่อนและหลังทดลอง ผลการวิจัยพบว่า การใช้ออกซิเจนสูงสุดในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีด้วยความหนักที่สูง สามารถพัฒนาการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้โดยใช้ความหนัก 85-95% ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น 16% และระบบการเผาผลาญกลูโคสเพิ่มขึ้น น้ำตาลลดลง และมีการพัฒนาของระบบหัวใจดีขึ้นจากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า มีการศึกษาเรื่องภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะในผู้สูงอายุในการออกกำลังกายประเภทแอโรบิก คือการออกกำลังกายอย่างช้าๆ ไม่หนักมากนัก ความหนักของงานอยู่ในระดับ 60-70 % แต่ใช้เวลาประมาณ 40-50 นาที เช่น โยคะ ไทชิ ไทเก๊ก โยคะ การวิ่งออกกำลังกาย ซึ่งผลการศึกษาล้วนใหญ่จะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะดีขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบพั่นใจเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ งานวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายแบบพั่นใจ ภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ

1.2 การพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแบบพั่นใจโดยการสรุปวิเคราะห์ สังเคราะห์ จากแนวคิด ทฤษฎี จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งการพิจารณาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และได้รูปแบบของการออกกำลังกายแบบพั่นใจ ที่มีรายละเอียดครบถ้วน

2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร

ประชากร คือ ประชากรเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 – 80 ปี ที่เป็นสมาชิกของชมรมผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 370 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ อาสาสมัครเพศหญิงของชมรมผู้สูงอายุอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีอายุตั้งแต่ 60-80 ปี มีสุขภาพปกติ โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงได้จำนวน 36 คน ที่สามารถเข้าร่วมโครงการ เป็นเวลา 14 สัปดาห์ โดยมีการสุ่มเข้ากลุ่มแบบง่ายเข้ากลุ่มทดลอง 18 คน กลุ่มควบคุม 18 คน

2.2.1 เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมวิจัย

- 1) เพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60-80 ปี
- 2) มีความสามารถฟัง ได้ยิน อ่านออกและเขียนได้
- 3) ไม่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจหรือโรคหัวใจ ด้วยวิธีการตรวจจากแพทย์
- 4) ไม่มีภาวะความดันโลหิตสูงหรือมีภาวะความดันโลหิตสูงแต่ได้รับประทานยาควบคุมความดันโลหิตสูง ด้วยวิธีการตรวจจากแพทย์หรือพยาบาล
- 5) ไม่เคยออกกำลังกายหรือออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ

2.2.2 เกณฑ์การคัดออกจางานวิจัย

หากผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าร่วมโครงการไม่ถึง 80% จากจำนวน 42 ครั้ง คือ ไม่เข้าร่วมการออกกำลังกายแบบฟิตเนส จำนวน 8 ครั้ง และไม่ปฏิบัติตามเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3. เครื่องมือในการวิจัย

- 3.1 เครื่องชั่งน้ำหนัก ยี่ห้อแคมรี่ (Camry) รุ่น EB6571
- 3.2 เครื่องวัดส่วนสูง ยี่ห้อ TBSCAL 09
- 3.3 เครื่องวัดความดันโลหิต ยี่ห้อเบรเมด (BREMED) รุ่น BD-8200
- 3.4 เครื่องวัดความอ่อนตัวแบบ Sit and Reach ใช้เครื่องวัดความอ่อนตัวแบบตัวเลข TKK No.69-4-05 ที่มีสเกลระยะระยะของความอ่อนตัว
- 3.5 เครื่องวัดชีพจร ยี่ห้อโพล่า รุ่น M 53
- 3.6 เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ใช้เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาแบบตัวเลขยี่ห้อซา-ติลลอน (Chatillon) รุ่น 23260
- 3.7 เครื่องวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ใช้จักรยานทดสอบแบบออสตรานด์ (Astrand Test) ยี่ห้อ BH Fitness รุ่น SK-9000
- 3.8 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป
- 3.9 รูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนส

4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

- 4.1 การพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟิตเนส ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการดังนี้
 - 4.1.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาหาความรู้จากแหล่งค้นคว้าต่าง ๆ รวมถึงการขอความรู้และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านฟิตเนส สรีรวิทยาการออกกำลังกาย รวมถึงวิธีการนำเสนอการออกกำลังกายเป็นเวลา 1 ปี และสร้างองค์ความรู้เรื่อง การออกกำลังกายแบบฟิตเนสสำหรับสตรีสูงอายุ
 - 4.1.2 ผู้วิจัยนำกระบวนการทำฟิตเนสมาสังเคราะห์และสรุปเป็นกระบวนการทำฟิตเนสที่เหมาะสมสำหรับสตรีสูงอายุ ซึ่งการทำฟิตเนสในภาคเหนือตอนบน 8 จังหวัด มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นในแต่ละจังหวัด โดยมีประชาชนชาวบ้านเป็นผู้สืบทอดจากบรรพบุรุษ ซึ่งกระบวนการทำฟิตเนสมีความเหมือนและคล้ายคลึงกันในแต่ละท่า ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา และปรึกษา ขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านฟิตเนส แล้วนำมาสังเคราะห์และสรุป ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

จังหวัด ท่า	พะเยา	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่	ลำปาง	ลำพูน	น่าน	แพร่	เชียงราย	สรุป*
ท่าที่ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ท่าที่ 2		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
ท่าที่ 3	✓		✓			✓		✓	
ท่าที่ 4		✓	✓		✓	✓	✓		✓
ท่าที่ 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ท่าที่ 6		✓	✓		✓			✓	
ท่าที่ 7	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
ท่าที่ 8	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
ท่าที่ 9	✓					✓	✓		✓
ท่าที่ 10		✓	✓			✓		✓	
ท่าที่ 11			✓	✓			✓	✓	
ท่าที่ 12	✓		✓	✓			✓		✓
ท่าที่ 13			✓	✓	✓		✓		
ท่าที่ 14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ท่าที่ 15		✓	✓		✓				
ท่าที่ 16					✓			✓	
ท่าที่ 17	✓	✓	✓		✓	✓			✓
ท่าที่ 18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
ท่าที่ 19		✓	✓					✓	
ท่าที่ 20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ท่าที่ 21	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
ท่าที่ 22	✓		✓					✓	
ท่าที่ 23	✓					✓	✓		
ท่าที่ 24		✓	✓	✓		✓		✓	✓
ท่าที่ 25			✓	✓			✓	✓	
ท่าที่ 26	✓		✓	✓			✓		
ท่าที่ 27			✓		✓		✓		

จังหวัด ท่า	พะเยา	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่	ลำปาง	ลำพูน	น่าน	แพร่	เชียงราย	สรุป*
ท่าที่ 28	✓			✓		✓		✓	
ท่าที่ 29		✓	✓		✓				✓
ท่าที่ 30					✓			✓	✓
ท่าที่ 31	✓	✓			✓	✓			
ท่าที่ 32			✓		✓				
ท่าที่ 33	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* สรุป หมายถึง เป็นการสังเคราะห์ร่วมกันระหว่างผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ข)

ความหมายของท่าทั้ง 33 ท่า

ท่าที่ 1 คือ ท่ายืนไหว้

ท่าที่ 2 คือ ท่านั่งไหว้

ท่าที่ 3 คือ ท่าหายใจขู่ทั้งออก (หายใจมือซ้าย พุงปลายนิ้วออก)

ท่าที่ 4 คือ ท่าบิดบัวบานยืน (แม่ปัดแหวน)

ท่าที่ 5 คือ ท่าบิดบัวบานนั่ง (เอามือขวาทับมือเท้าแล้วบิดไปมา)

ท่าที่ 6 คือ ท่านิ้วก้อยสวาดตีนผม (วาดมือขวาผ่านขึ้นเหนือศีรษะโดยให้ปลายนิ้วก้อยเฉียดผ่านตีนผม)

ท่าที่ 7 คือ ท่าเกี่ยวเกล้า (ยกมือขวาขึ้นเหนือศีรษะ มือซ้ายรำผ่านข้อมือมาถึงหน้าอก)

ท่าที่ 8 คือ ท่าแทงบัววงแขนเหยียด (เหยียดแขนไปด้านข้างซ้ายขวา ทั้งสองข้าง)

ท่าที่ 9 คือ ท่าแทงบัววงศอกตั้ง (ยกศอกระดับหน้าอกขึ้นลง สลับซ้ายขวา)

ท่าที่ 10 คือ ท่าแม่ปัดใต้ศอก (มือซ้ายตั้งศอก มือขวาบัดปลายศอก)

ท่าที่ 11 คือ ท่าแม่มะกอก (ก้าวเท้าขวา กำมือให้หัวแม่มือยื่นออก แล้ววนหัวแม่มือรอบกันเป็นวงกลม)

ท่าที่ 12 คือ ท่าแทงบัววงอ้อมหัว (กำมือซ้ายและขวาอ้อมผ่านศีรษะ)

ท่าที่ 13 คือ ท่าเสื่อหมอบย่นใส่เหยื่อ (เสื่อตะครุบเหยื่อ) (ย่อตัวกระโดดพุงไปข้างหน้า)

ท่าที่ 14 คือ ท่าแทงศอกไล่แขน (ยกแขนขวาไปด้านข้างมือซ้ายจรดจากปลายนิ้วมาถึงต้นแขน)

ท่าที่ 15 คือ ท่าตบมือสุดเข้าหาศอก (ตบมือแล้วใช้มือขวาลูบแขนซ้ายมาถึงหัวไหล่ โนมัตว์พับศอกขวา ตีฝ่ามือซ้าย)

ท่าที่ 16 คือ ท่าค้อมขึ้นค้อมลง (พอนมือแบบธรรมดาทำอาการย่อตัวสูงต่ำสลับกันไป)

ท่าที่ 17 คือ ท่ากางมือขึ้นลง (ยกมือซ้ายขวา สลับกันขึ้นไปข้างหน้าแขนเหยียดตรง)

ท่าที่ 18 คือ ท่ากางมือโอบ (ก้าวเท้าไปข้างหน้า ยกมือทั้งสองเข้ามาโอบ)

ท่าที่ 19 คือ ท่าควักตาตบบน (ตวัดมือซ้ายและตบมือที่เหนือศีรษะ)

ท่าที่ 20 คือ ท่าตบมือออกอุ้มอก (ตบมือแล้วกุมที่อก ซ้ายขวาสลับกัน)

ท่าที่ 21 คือ ท่ากางมือตบดิน (ก้าวเท้าไปข้างหน้า ก้มแตะปลายเท้าแล้วเงยหน้าขึ้น)

ท่าที่ 22 คือ ท่ากางซ้าย (ยกเท้าซ้าย ผายมือซ้ายไปที่ปลายเท้า)

ท่าที่ 23 คือ ท่ากางขวา (ยกเท้าขวา ผายมือขวาไปที่ปลายเท้า)

ท่าที่ 24 คือ ท่าแม่ปลาต้อนหาด (ปลาต้อนหาดเห็นเหยื่อ, แม่ปลาเหลือมหาด)

ท่าที่ 25 คือ ท่าจระเข้พาดหาง (เข้าเล็งคูคู่ต่อสู้ กางแขนออกตะเท้าขวาไปข้างหลังจนสุดเข้าหาคู่ต่อสู้)

ท่าที่ 26 คือ ท่าควักตาตี้นซ้าย (ตวัดข้อเท้าซ้าย บริเวณตาตุ่มซ้าย)

ท่าที่ 27 คือ ท่าควักตาตี้นขวา (ตวัดข้อเท้าขวา บริเวณตาตุ่มขวา)

ท่าที่ 28 คือ ท่าถีบโห้ง (กระโดดแล้วถีบไปข้างหน้า)

ท่าที่ 29 คือ ท่ากาตากปีกเดียว (ก้าวเท้าไปข้างหน้า ใช้มือซ้ายหรือขวารำเหนือศีรษะ)

ท่าที่ 30 คือ ท่ากาตากสองปีก (ก้าวเท้าไปข้างหน้า ใช้มือทั้งสองรำเหนือศีรษะพร้อมกัน)

ท่าที่ 31 คือ ท่าผายมือขึ้นขีด ๆ (หงายมือทั้งสองขึ้น พอนสลับกัน)

ท่าที่ 32 คือ ท่าเจ็บบอด (นิ้วจิ้มตา) (ก้าวเท้าไปข้างหน้า ยื่นมือทั้งสองพุ่งไป ปลายนิ้วชี้และนิ้วกลาง เหยียดไปข้างหน้า)

ท่าที่ 33 คือ ท่าตบมะผาบ (ตบบ่าผาบ, ตบขนาบ, ตบแม่ปราบ, แม่ไฟไหม้ป่าขาม)

จากสังเคราะห์กระบวนการท่าท่าพอนเจ็บบอดเหนือ ทั้ง 8 จังหวัด ผู้วิจัยได้สรุปกระบวนการท่าพอนเจ็บบอดที่เหมาะสมกับการออกกำลังกายของสตรีสูงอายุ ได้ทั้งหมด 16 ท่า โดยคำนึงถึงความปลอดภัยอันเนื่องมาจากการกระแทกในการเคลื่อนไหวร่างกายของผู้สูงอายุ จึงหลีกเลี่ยงกระบวนการท่าที่ไม่เหมาะสม เช่น ท่าจระเข้พาดหาง ท่าเสือตะครุบเหยื่อ เป็นต้น แล้วนำมาพัฒนาเป็น

รูปแบบของการออกกำลังกายแบบพอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ โดยคำนึงถึงหลักการและเหตุผลของสรีรวิทยาการออกกำลังกาย การออกกำลังกายที่เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับผู้สูงอายุคือ การออกกำลังกายที่มีความหนักของงานอยู่ในระดับปานกลางและใช้เวลาต่อเนื่อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเอากระบวนการพอนเจิงที่ผ่านการสังเคราะห์ถึงความเหมาะสมมาพัฒนาให้เป็นรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับสตรีสูงอายุ โดยมีความหนักของงานระหว่าง 65 – 75 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง รูปแบบนี้ใช้สำหรับผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายหรือออกกำลังกายมาระยะหนึ่ง ซึ่งร่างกายมีความแข็งแรงขึ้นในระดับหนึ่งแล้ว ทำให้ระบบการไหลเวียนโลหิตพัฒนาได้สูงสุด กล่าวคือ เป็นรูปแบบที่ทำให้การทำงานของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดโลหิตพัฒนาได้สูงสุด

รูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงสำหรับสตรีสูงอายุ มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอน	กิจกรรม	รายละเอียด	เวลา	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
1	ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up)	- อบอุ่นร่างกายด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายรวมทั้งบริหารข้อต่อต่าง ๆ ตามหลักและเอกลักษณ์พอนเจิงเพื่อสุขภาพ รวมทั้งหมด 18 ท่า ตั้งแต่ ท่าที่ 1 (ถูมือ)จนถึงท่าที่ 18 (เขย่งเท้าสะบัดข้อมือ)	10 นาที	100-110 จังหวะ/นาที	50 – 60% ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง
2	ช่วงการฝึก (Work out)	- ออกกำลังกายตามแบบกระบวนการพอนเจิงเพื่อสุขภาพ ทั้งหมด 16 ท่าตั้งแต่ท่าที่ 1 (ท่ายืนไหว้) จนถึงท่าที่ 16 (ท่าตบมะผาบ)	40 นาที	130-140 จังหวะ/นาที	65-75% ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง
3	ช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	- คลายกล้ามเนื้อโดยการเคลื่อนไหวร่างกายตามรูปแบบพอนเจิงเพื่อสุขภาพ 12 ท่าตั้งแต่ท่าที่ 1 (ตบแขน) จนถึงท่าที่ 12 (เขย่งเท้า/สะบัดข้อมือ)	10 นาที	100-110 จังหวะ/นาที	55 – 65% ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง

จังหวะและเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายแบบพ็อนเจิง

- ท่าที่ 1 คือ ท่ายืนไหว้ มี 8 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 16 วินาที
 ท่าที่ 2 คือ ท่านั่งไหว้ มี 8 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 16 วินาที
 ท่าที่ 3 คือ ท่าบิดบัวบานยืน มี 8 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 16 วินาที
 ท่าที่ 4 คือ ท่าบิดบัวบานนั่ง มี 8 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 16 วินาที
 ท่าที่ 5 คือ ท่าเกี่ยวเกล้า มี 16 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 32 วินาที
 ท่าที่ 6 คือ ท่าแทงบัววงแขนเหยียด มี 16 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 32 วินาที
 ท่าที่ 7 คือ ท่าแทงบัววงศอกตั้ง มี 16 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 32 วินาที
 ท่าที่ 8 คือ ท่าแทงบัววงอ้อมหัว มี 16 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 32 วินาที
 ท่าที่ 9 คือ ท่าแทงศอกไล่แขน มี 16 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 32 วินาที
 ท่าที่ 10 คือ ท่ากางมือขึ้นลง มี 16 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 32 วินาที
 ท่าที่ 11 คือ ท่ากางมือโอบ มี 16 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 32 วินาที
 ท่าที่ 12 คือ ท่ากางมือตบดิน มี 16 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 32 วินาที
 ท่าที่ 13 คือ ท่าแม่ปลาต้อนหาต มี 16 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 32 วินาที
 ท่าที่ 14 คือ ท่ากาตากปีกเดียว มี 8 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 16 วินาที
 ท่าที่ 15 คือ ท่ากาตากสองปีก มี 8 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที รวม 16 วินาที
 ท่าที่ 16 คือ ท่าตบมะผาบ มี 15 จังหวะ ๆ ละ 2 วินาที ทำซ้ำ 3 รอบ จบด้วยท่าไหว้รวม 90 วินาที

การออกกำลังกายแบบพ็อนเจิง 16 ท่า ใช้เวลาทั้งหมด 8 นาทีโดยประมาณ (ทำซ้ำ 5 รอบ) รวมเป็นเวลา 40 นาที

4.2 การหาคุณภาพของรูปแบบการออกกำลังกายแบบพ็อนเจิงสำหรับสตรีสูงอายุ

ผู้วิจัยนำรูปแบบการออกกำลังกายแบบพ็อนเจิงสำหรับสตรีสูงอายุไปวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาและหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence: IOC) พร้อมทั้งประเมินความเหมาะสมตามรูปแบบของการออกกำลังกายแบบพ็อนเจิงของสตรีสูงอายุ จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้แก่ รศ.ดร.ชูชีพ พุทธิประเสริฐ มีความรู้ ความสามารถและเชี่ยวชาญทางด้านศิลปะและวัฒนธรรมของล้านนา, ผศ.เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์ มีความรู้ ความสามารถและเชี่ยวชาญทางด้านสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ นายคำ กาไวย์ มีความรู้ ความสามารถทางด้านพ็อนเจิง รำดาบ อาจารย์ศรีนวล โกฎิวิเชียร มีความรู้ ความสามารถและเชี่ยวชาญทางด้านพ็อนเจิง พ็อนเล็บ และนางพนมกร กาลันสีมา มีความรู้ ความสามารถและเชี่ยวชาญทางด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ และหาความเที่ยง (Reliability) ของรูปแบบการออกกำลังกายแบบพ็อนเจิงที่เหมาะสม

กับสตรีสูงอายุ โดยการเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายแบบฟอนเจจ 2 ครั้ง เว้นระยะห่างกัน 1 สัปดาห์ ซึ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมการทดลองนี้ไม่ใช่กลุ่มทดลองจริง และจะวัดอัตราการเต้นของหัวใจทุก ๆ 5 นาทีแบบวัดซ้ำ จากนั้นได้นำรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจจไปทดลองใช้ (Try out) ก่อนใช้ในการวิจัยจริงกับสตรีสูงอายุ อายุ 60- 80 ปี จำนวน 5 คน (โดยไม่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 30 คน) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง โดยมีการตรวจสอบสมรรถนะก่อนและหลังการเข้าร่วมการออกกำลังกาย ซึ่งรูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจจ มี 3 ระยะ รวม 60 นาที ดังนี้

ระยะที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม (Preparation Phase) และการอบอุ่นร่างกาย (Warm – Up Phase) ประมาณ 10 นาที มีทั้งหมด 18 ท่า ได้แก่ ท่าที่ 1 ภูมือ ท่าที่ 2 ภูหน้า ท่าที่ 3 ภูหู ท่าที่ 4 ดึงโบหู ท่าที่ 5 เคาะกะโหลก ท่าที่ 6 เสยผม ท่าที่ 7 ตบแขน ท่าที่ 8 ตบไหล่ตบเอว ท่าที่ 9 ตบขาตบน่อง ท่าที่ 10 นวดขานวดแข้งกดเข่า ท่าที่ 11 ก้มตัวยันหน้า ท่าที่ 12 ยกดินยันฟ้า ท่าที่ 13 บิดคอ ท่าที่ 14 นกบิน ท่าที่ 15 ยิงธนู ท่าที่ 16 ยันฟ้ายันดิน ท่าที่ 17 หมุนเข่าและท่าที่ 18 เขย่ง เท้า/สะบัดข้อมือ

ระยะที่ 2 ขั้นการฝึกฟอนเจจ (Work – Out Phase) ประมาณ 40 นาที มีทั้งหมด 16 ท่า ได้แก่ท่าที่ 1 ยืนไหว้ ท่าที่ 2 นั่งไหว้ ท่าที่ 3 บิดบัวบานยืน ท่าที่ 4 บิดบัวบานนั่ง ท่าที่ 5 เกี่ยวเกล้า ท่าที่ 6 แหว่งแขนเหยียด ท่าที่ 7 แหว่งศอกตั้ง ท่าที่ 8 แหว่งอ้อมหัว ท่าที่ 9 แหว่งมือไล่ศอก ท่าที่ 10 สางมือขึ้นลง ท่าที่ 11 สางมือโอบ ท่าที่ 12 สางมือตบดิน ท่าที่ 13 แม่ปลาต้อนหาด ท่าที่ 14 กาดากปีกสองปีก ท่าที่ 15 กาดากปีกเดียวและท่าที่ 16 ตบมะผาบ

ระยะที่ 3 ขั้นคลายอุ่น (Cool Down Phase) ประมาณ 10 นาที มีทั้งหมด 12 ท่า ได้แก่ ท่าที่ 1 ตบแขน ท่าที่ 2 ตบไหล่ตบเอว ท่าที่ 3 ตบขาตบน่อง ท่าที่ 4 นวดขานวดแข้งกดเข่า ท่าที่ 5 ก้มตัวยันหน้า ท่าที่ 6 ยกดินยันฟ้า ท่าที่ 7 บิดคอ ท่าที่ 8 นกบิน ท่าที่ 9 ยิงธนู ท่าที่ 10 ยันฟ้ายันดิน ท่าที่ 11 หมุนเข่าและท่าที่ 12 เขย่ง เท้า/สะบัดข้อมือ

ผู้วิจัยนำรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจจสำหรับสตรีสูงอายุที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ มาใช้กับกลุ่มทดลองดังนี้

1) ปฐมนิเทศกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบฟอนเจจ พร้อมข้อตกลงเบื้องต้น เช่น เวลาในการเข้าร่วมโครงการ การปฏิบัติตัวขณะออกกำลังกาย การเตรียมตัวเข้ารับการตรวจภาวะสุขภาพและสมรรถนะก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ เป็นต้น

2) ทดสอบภาวะสุขภาพและสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเข้าร่วมโครงการ โดยพยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ 7 และผู้วิจัย

3) การเตรียมความพร้อมก่อนการออกกำลังกายแบบพอนเจจ ผู้วิจัยได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบพอนเจจด้วยการสอนให้ทราบเกี่ยวกับจังหวะดนตรีแล้ว สอนกระบวนท่าพอนเจจ 16 ท่า ประกอบสื่อการสอน และให้ปฏิบัติจริง โดยการท่าทาง ประกอบจังหวะดนตรี ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสอนและแนะนำเป็นรายบุคคล เป็นเวลา 4 สัปดาห์

4) เมื่อกลุ่มทดลอง สามารถพอนเจจตามจังหวะดนตรีได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงเริ่มการทดลองการออกกำลังกายแบบพอนเจจ ครั้งละ 60 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง (วัน อังคาร วันพฤหัสบดีและวันเสาร์) เป็นเวลา 14 สัปดาห์ ณ ชมรมผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่

5) ทดสอบภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง หลังเข้าร่วม โครงการ โดยพยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ 7 และผู้วิจัย

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาเอกสาร ตำราประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย และความคาดหวังในการเข้าร่วมโครงการ

5.2 วัดภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ ดังนี้

5.2.1 วัดภาวะสุขภาพ โดยการเจาะโลหิตครั้งละ 3-5 ซี.ซี. (1/2 – 1 ช้อนชา) โดยพยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ 7 แล้วนำโลหิตไปวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล นครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ก่อนและหลังการทดลอง 14 สัปดาห์ โดยให้ความรู้แก่กลุ่มตัวอย่าง เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนการตรวจภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะด้วยการงดน้ำและอาหารหลัง เวลา 24.00 น.

1) ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) ใช้การประเมินไขมันในโลหิต มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม/เดซิลิตร

2) ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ใช้การประเมินไขมันในโลหิต มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม/เดซิลิตร

3) ไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL Cholesterol) ใช้การประเมินไขมันในโลหิตโดยการเจาะโลหิต มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม/เดซิลิตร

4) ไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL Cholesterol) ใช้การประเมินไขมันในโลหิตโดยการเจาะโลหิต มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม/เดซิลิตร

- 5) น้ำหนักตัว (Weight) มีหน่วยเป็น กิโลกรัม
- 6) อัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate) มีหน่วยเป็น ครั้ง/นาที
- 7) ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) มีหน่วยเป็น มิลลิเมตรปรอท
- 8) ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) มีหน่วยเป็น มิลลิเมตรปรอท
- 9) น้ำตาลในโลหิต (Fasting Blood Sugar) ใช้การประเมินน้ำตาลในโลหิตจากการเจาะโลหิต มีหน่วยเป็น มิลลิกรัม/เดซิลิตร

5.2.2 วัดสุขสมรรถนะ ได้แก่

- 1) ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) มีหน่วยเป็น กก./ม²
- 2) ความอ่อนตัว (Flexibility) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- 3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) มีหน่วยเป็น กิโลกรัม
- 4) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance) มีหน่วยเป็น มล./กก./นาที

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปSPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows Version 16.0) ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

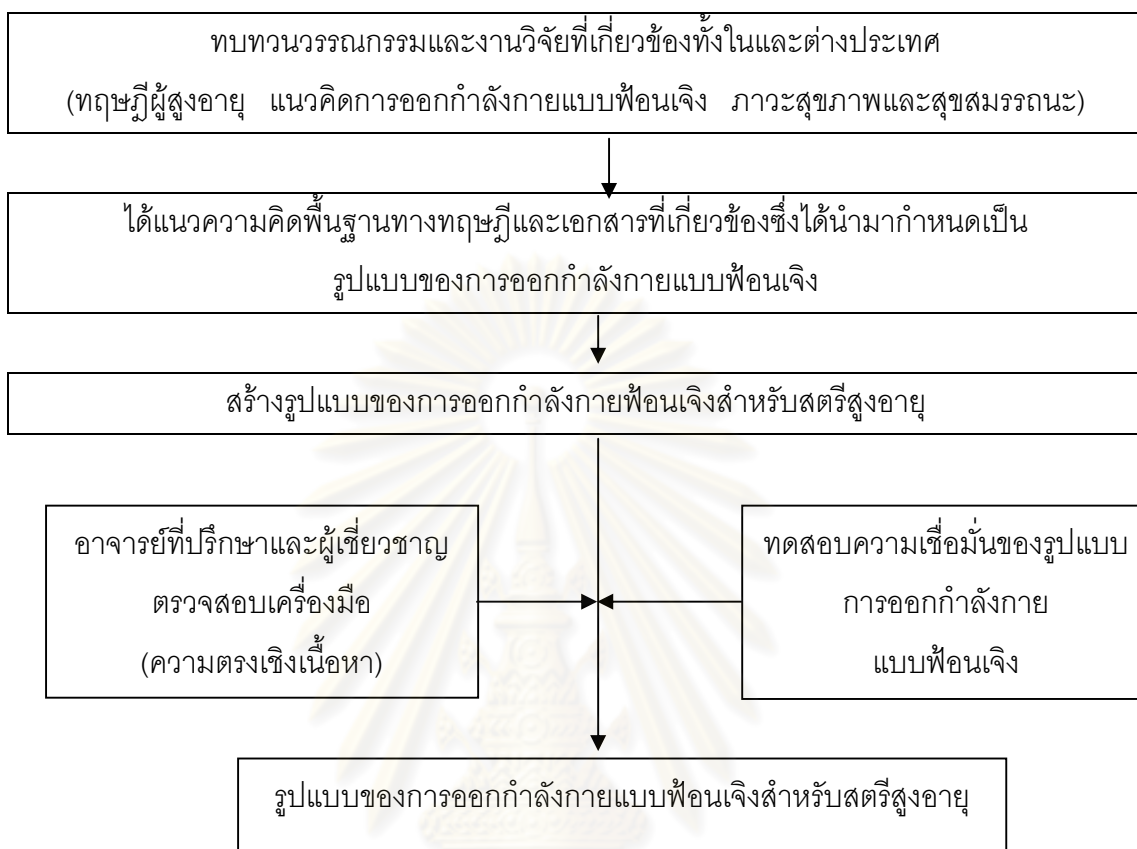
6.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับอายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย และความคาดหวังในการเข้าร่วมโครงการ หาค่าจำนวนร้อยละ

6.2 ข้อมูลภาวะสุขภาพ ได้แก่ น้ำหนักตัว(Weight) ความดันโลหิตซิสโตลิก(Systolic) ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) อัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate) ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL Cholesterol) ไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL Cholesterol)และระดับน้ำตาลในโลหิต นำมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และทดสอบค่า "ที" (t-test) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมและทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

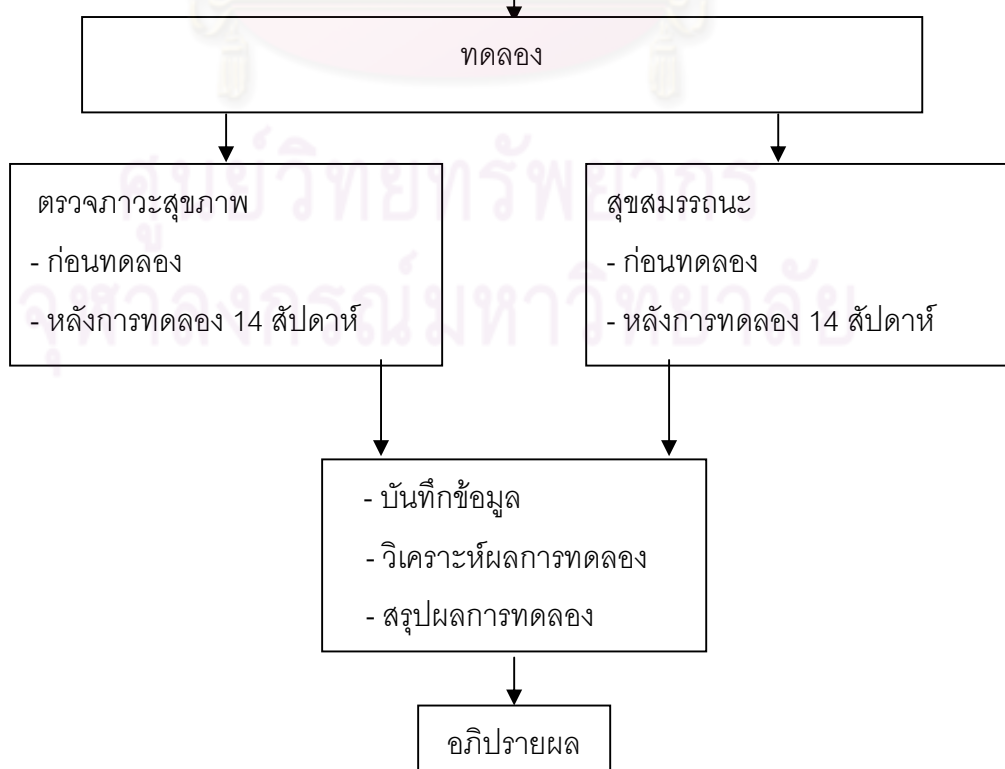
6.3 ข้อมูลสุขสมรรถนะ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย (BMI) ความอ่อนตัว (Flexibility) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (VO₂) นำมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)และทดสอบค่า "ที" (t-test) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมและทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1



ขั้นตอนที่ 2



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยการพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟิตเนสเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟิตเนส เพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการการออกกำลังกายแบบฟิตเนสเป็นเวลา 14 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนส

ตอนที่ 2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 3 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเข้าร่วมโครงการ

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมโครงการ

ตอนที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ตอนที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ตอนที่ 8 แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยของภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงของรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนส

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาของรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนสกับการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนส

ขั้นตอน	กิจกรรม	รายละเอียด	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
1	ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up)	1. อบอุ่นร่างกายด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายรวมทั้งบริหารข้อต่อต่าง ๆ ตามหลักและเอกลักษณ์ฟิตเนสเพื่อสุขภาพทั้งหมด 18 ท่า ตั้งแต่ ท่าที่ 1 (ถูมือ)จนถึงท่าที่ 18 (เขย่งเท้าสะบัดข้อมือ)	1.00
		2. เวลาที่ใช้ 10 นาที	1.00
		3. จังหวะดนตรี 100-110 จังหวะ/นาที	1.00
		4. ความหนักของงาน 50-60 %	1.00
2	ช่วงการฝึก (Work out)	1. ออกกำลังกายตามแบบกระบวนท่าฟิตเนสเพื่อสุขภาพทั้งหมด 16 ท่าตั้งแต่ท่าที่ 1 (ท่ายืนไหว) จนถึงท่าที่ 16 (ท่าตบมะผาบ)	1.00
		2. เวลาที่ใช้ 40 นาที	1.00
		3. จังหวะดนตรี 130-140 จังหวะ/นาที	1.00
		4. ความหนักของงาน 65-75 %	1.00
3	ช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	1. คลายกล้ามเนื้อโดยการเคลื่อนไหวร่างกายตามรูปแบบฟิตเนสเพื่อสุขภาพ 12 ท่าตั้งแต่ท่าที่ 1 (ตบแขน)จนถึงท่าที่ 12 (เขย่งเท้า/สะบัดข้อมือ)	1.00
		2. เวลาที่ใช้ 10 นาที	1.00
		3. จังหวะดนตรี 100-110 จังหวะ/นาที	1.00
		4. ความหนักของงาน 50-60 %	1.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาของรูปแบบการออกกำลังกายแบบพั่นเจิงของสตรีสูงอายุ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ หมายความว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาดีมาก

ตารางที่ 2 ความเที่ยงของอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายแบบพั่นเจิงของสตรีสูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		r	p
	Mean	SD	Mean	SD		
อัตราการเต้นของหัวใจขณะการออกกำลังกายแบบพั่นเจิงของสตรีสูงอายุ (ครั้ง/นาที)	105.20	2.28	104.40	2.70	.88	.00*

*p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าความเที่ยงของการออกกำลังกายแบบพั่นเจิงของสตรีสูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เมื่อพิจารณาจากอัตราการเต้นของหัวใจครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันที่ 0.88 แสดงว่า อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูง

ตอนที่ 2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n=30 คน)	ร้อยละ
1. อายุ		
60 – 64 ปี	8	26.67
65 – 69 ปี	10	33.33
70 – 74 ปี	6	20.00
75 – 80 ปี	6	20.00

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n=30 คน)	ร้อยละ
2. สถานภาพ		
โสด	2	6.67
สมรส	18	60.00
หย่าร้าง	10	33.33
3. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	8	26.67
มัธยมศึกษา	12	40.00
ปริญญาตรี	10	33.33
4. อาชีพ		
แม่บ้าน	10	33.33
ค้าขาย	14	46.67
รับจ้าง	6	20.00
5. ท่านเคยมีประสบการณ์ในการออกกำลังกาย		
มีประสบการณ์		
1 – 5 ปี	5	16.67
5 ปีขึ้นไป	1	3.33
ไม่มีประสบการณ์		
	24	80.00
6. ความคาดหวังในการเข้าร่วมโครงการการออกกำลังกาย		
แบบพออนิจ		
ทำให้ร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพดี	19	63.33
มีอาการมึนงง เจ็บเมื่อย	2	6.67
ช่วยรักษาโรคภัยไข้เจ็บ	3	10.00
ได้พบปะกับเพื่อน ๆ	4	13.33
ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์	1	3.33
ทำให้ชุมชนเข้มแข็ง	1	3.33

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 65 – 69 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.33 มีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 60.00 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 40.00 และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 46.67 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ในการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และมีความคาดหวังในการเข้าร่วมการฝึกการออกกำลังกายแบบฟิตเนส เพราะทำให้ร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพดี คิดเป็นร้อยละ 63.33

ตอนที่ 3 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของภาวะสุขภาพและ สุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ตารางที่ 4 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ภาวะสุขภาพ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ				หลังเข้าร่วมโครงการ			
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	(n=15คน)		(n=15คน)		(n=15คน)		(n=15คน)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	136	236	127	303	130	246	121	353
ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	69	236	80	240	59	206	90	205
ไขมันชนิดเอชดีแอล (HDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	42	107	31	69	39	103	23	81

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ภาวะสุขภาพ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ				หลังเข้าร่วมโครงการ			
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	(n=15คน)		(n=15คน)		(n=15คน)		(n=15คน)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
ไขมันชนิดแอลดีแอล	79	173	78	228	74	173	71	242
โคเลสเตอรอล (LDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)								
น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	40	72	36	63	38	70	35	63
อัตราการเต้นของ ชีพจร (ครั้ง/นาที)	65	82	67	84	65	78	69	86
ความดันโลหิต ซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	120	140	120	140	112	135	120	160
ความดันโลหิตได แอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	80	100	75	100	75	90	80	105
ระดับน้ำตาล ในโลหิต (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	72	163	74	100	71	111	68	160

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุ ก่อนเข้าร่วมโครงการ มีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุ หลังเข้าร่วมโครงการ กลุ่มทดลองมีภาวะสุขภาพที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 5 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

สุขสมรรถนะ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ				หลังเข้าร่วมโครงการ			
	กลุ่มทดลอง (n=15คน)		กลุ่มควบคุม (n=15คน)		กลุ่มทดลอง (n=15คน)		กลุ่มควบคุม (n=15คน)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	17.41	28.77	18.92	29.76	17.81	29.59	17.41	28.77
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	7.00	24.00	1.00	13.00	1.00	18.00	7.00	24.00
ความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อ ขา (กก.)	46.00	157.00	27.00	61.00	23.50	128.00	46.00	157.00
ความอดทน ของระบบ ไหลเวียน โลหิต (มล./กก./ นาที)	27.82	35.22	25.17	30.93	25.85	31.24	27.82	35.22

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ ก่อนเข้าร่วมโครงการ มีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ หลังเข้าร่วมโครงการ กลุ่มทดลองมีสุขสมรรถนะที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพและ
สุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนเข้าร่วมโครงการ

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุ ของกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนเข้าร่วมโครงการ

ภาวะสุขภาพ	กลุ่มทดลอง (n=15คน)		กลุ่มควบคุม (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	195.73	30.57	194.60	3.83	0.08	0.92
ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	119.80	4.24	124.33	3.88	0.30	0.76
ไขมันชนิดเอชดีแอล โคเลสเตอรอล (HDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	59.87	18.53	52.27	12.99	1.30	0.20
ไขมันชนิดแอลดีแอล โคเลสเตอรอล (LDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	128.00	2.68	130.73	3.21	0.25	0.80
น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	51.53	8.14	51.13	7.53	0.14	0.89
อัตราการเต้นของ ชีพจร (ครั้ง/นาที)	76.13	4.88	76.80	4.63	0.38	0.70

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ภาวะสุขภาพ	กลุ่มทดลอง (n=15คน)		กลุ่มควบคุม (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ความดันโลหิต	132.67	0.70	132.33	0.62	0.13	0.89
ซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)						
ความดันโลหิต	88.00	6.21	87.67	6.51	0.14	0.88
ไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)						
ระดับน้ำตาล ในโลหิต	90.80	22.75	84.33	7.79	1.04	0.30
(มิลลิกรัม/เดซิลิตร)						

จากตารางที่ 6 พบว่าค่าเฉลี่ยของไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 195.73 และ 194.60 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของไขมันไขมันโคเลสเตอรอล (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 119.80 และ 124.33 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของ ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดเอชดีแอล โคเลสเตอรอล (HDL-Cholesterol) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 59.87 และ 52.27 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดเอชดีแอล โคเลสเตอรอล (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL-Cholesterol) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 128.00 และ 130.73 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว (weight) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 51.53 และ 51.13 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว(กิโลกรัม) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 76.13 และ 76.80 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจร (ครั้ง/นาที) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 132.67 และ 132.33 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความดันซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตไดแอสโตลิก ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 88.00 และ 87.67 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความดันไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในโลหิต ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 90.80 และ 84.33 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในโลหิต (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเข้าร่วมโครงการ

ภาวะสุขภาพ	กลุ่มทดลอง (n=15คน)		กลุ่มควบคุม (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	22.83	2.54	22.84	2.72	0.01	0.99
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	6.53	5.01	6.47	3.49	0.04	0.96
ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา (กก.)	49.00	24.92	49.27	8.47	0.03	0.96
ความอดทนของ ระบบไหลเวียน โลหิต (มล./กก./นาที)	28.03	1.70	28.06	1.70	0.04	0.96

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย (BMI) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 22.83 และ 22.84 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย (กก./ม²) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว (Flexibility) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คือ 6.53 และ 6.47 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว (เซนติเมตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Strength) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 49.00 และ 49.27 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (VO_2) ก่อนเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 28.03 และ 28.06 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (มล./กก./นาที) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมโครงการ

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุ ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมโครงการ

ภาวะสุขภาพ	กลุ่มทดลอง (n=15คน)		กลุ่มควบคุม (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	191.07	3.16	204.47	5.26	8.5	0.04*
ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	102.27	4.46	129.47	3.33	18.9	0.03*
ไขมันชนิดเอชดีแอล โคเลสเตอรอล (HDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	61.40	19.75	51.93	16.30	11.2	0.02*
ไขมันชนิดแอลดีแอล โคเลสเตอรอล (LDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	115.40	2.64	131.40	3.91	13.1	0.02*
น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	49.40	8.42	52.60	7.73	10.8	0.02*

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ภาวะสุขภาพ	กลุ่มทดลอง (n=15คน)		กลุ่มควบคุม (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
อัตราการเต้นของ ชีพจร (ครั้ง/นาที)	71.20	3.75	78.47	4.07	5.09	0.00*
ความดันโลหิต ซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	124.47	6.21	137.33	12.80	3.50	0.00*
ความดันโลหิต ไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	83.00	5.28	91.33	7.90	3.39	0.02*
ระดับน้ำตาล ในโลหิต (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	89.07	10.95	91.93	10.71	0.47	0.43

*p < .05

จากตารางที่ 8 พบว่าค่าเฉลี่ยของไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 191.07 และ 204.47 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของไขมันไขมันโคเลสเตอรอล (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 102.27 และ 129.47 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของไขมันไตรกลีเซอไรด์ (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL-Cholesterol) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คือ 61.40 และ 51.93 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL-Cholesterol) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 115.40 และ 131.40 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว (weight) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 49.40 และ 52.60 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว(กิโลกรัม) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 49.40 และ 52.60 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจร (ครั้ง/นาที) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 124.47 และ 137.33 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความดันซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 83.00 และ 91.33 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความดันไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในโลหิต หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 89.07 และ 91.93 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในโลหิต (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมโครงการ

สุขสมรรถนะ	กลุ่มทดลอง (n=15คน)		กลุ่มควบคุม (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	21.93	2.76	23.57	2.82	16.1	0.011*
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	14.07	5.87	5.33	3.22	5.04	0.00*
ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา (กก.)	71.00	2.97	43.33	9.26	3.44	0.020*
ความอดทนของ ระบบไหลเวียน โลหิต (มล./กก./นาที)	31.17	2.22	27.95	1.55	4.61	0.00*

*P <.05

จากตารางที่ 9 พบว่า ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย (BMI) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 21.93 และ 23.57 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย (กก./ม²) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว (Flexibility) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คือ 14.07 และ 5.33 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว (เซนติเมตร) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Strength) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 71.00 และ 43.33 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (VO_2) หลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 31.17 และ 27.95 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (มล./กก./นาที) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพ และ สุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลองก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ภาวะสุขภาพ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ (n=15คน)		หลังเข้าร่วมโครงการ (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
	ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	195.73	3.05	191.07		
ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	119.80	4.24	102.27	4.46	1.85	0.05*
ไขมันชนิดเอชดีแอล (HDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	59.86	18.53	61.40	19.75	0.94	0.35
ไขมันชนิดแอลดีแอล (LDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	128.00	2.68	115.40	2.64	5.52	0.00*

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ภาวะสุขภาพ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ (n=15คน)		หลังเข้าร่วมโครงการ (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	128.00	2.68	115.40	2.64	5.52	0.00*
น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	51.53	8.14	49.40	8.42	5.67	0.00*
อัตราการเต้นของ ชีพจร(ครั้ง/นาที)	76.13	4.88	71.20	3.75	7.18	0.00*
ความดันโลหิต ซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	132.67	7.03	124.47	6.20	6.93	0.00*
ความดันโลหิต ไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	88.00	6.21	83.00	5.27	3.24	0.00*
ระดับน้ำตาล ในโลหิต (มิลลิกรัม/ เดซิลิตร)	90.80	22.75	89.07	10.94	0.43	0.67

*p < .05

จากตารางที่ 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอลและน้ำตาลในโลหิต ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

สุขสมรรถนะ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ (n=15คน)		หลังเข้าร่วมโครงการ (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
	ดัชนีมวลกาย (BMI)(กก./ ม ²)	22.83	2.54	21.93		
ความอ้วนตัว (เซนติเมตร)	6.53	5.01	14.07	5.87	7.28	0.00*
ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	49.00	24.92	71.00	29.71	7.45	0.00*
ความอดทนของ ระบบไหลเวียน โลหิต (มล./กก./นาที)	28.03	1.70	31.17	2.22	12.92	0.00*

*p< .05

จากตารางที่ 11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลองก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพและสุขภาพสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ภาวะสุขภาพ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ		หลังเข้าร่วมโครงการ		t	p
	(n=15คน)		(n=15คน)			
	Mean	SD	Mean	SD		
ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	194.60	3.83	204.47	5.26	1.58	0.13
ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	124.33	3.88	129.47	3.33	0.57	0.57
ไขมันชนิดเอชดีแอล โคเลสเตอรอล (HDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	52.26	12.99	51.93	16.30	0.87	0.40
ไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL-Cholesterol) (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	130.73	3.21	131.40	3.91	0.13	0.89
น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	51.13	7.52	52.60	7.73	4.19	0.01*
อัตราการเต้นของ ชีพจร (ครั้ง/นาที)	76.80	4.63	78.47	4.07	2.68	0.01*

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ภาวะสุขภาพ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ (n=15คน)		หลังเข้าร่วมโครงการ (n=15คน)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
	ความดันโลหิต ซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	132.33	0.62	137.33		
ความดันโลหิต ไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	87.66	6.51	91.33	7.89	2.75	0.01*
ระดับน้ำตาล ในโลหิต (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	84.33	7.78	91.93	20.71	1.31	0.20

*p < .05

จากตารางที่ 12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุ ของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพสตรีสูงอายุของกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นน้ำหนักตัว (Weight) อัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate) ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) และความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ ของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

สุขสมรรถนะ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ		หลังเข้าร่วมโครงการ		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	22.84	2.72	23.57	2.82	3.65	0.00*
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	6.47	3.49	5.33	3.22	4.27	0.00*
ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	49.27	8.47	43.33	9.25	5.87	0.00*
ความอดทนของ ระบบไหลเวียน โลหิต (มล./กก./นาที)	28.06	1.70	27.95	1.55	0.75	0.46

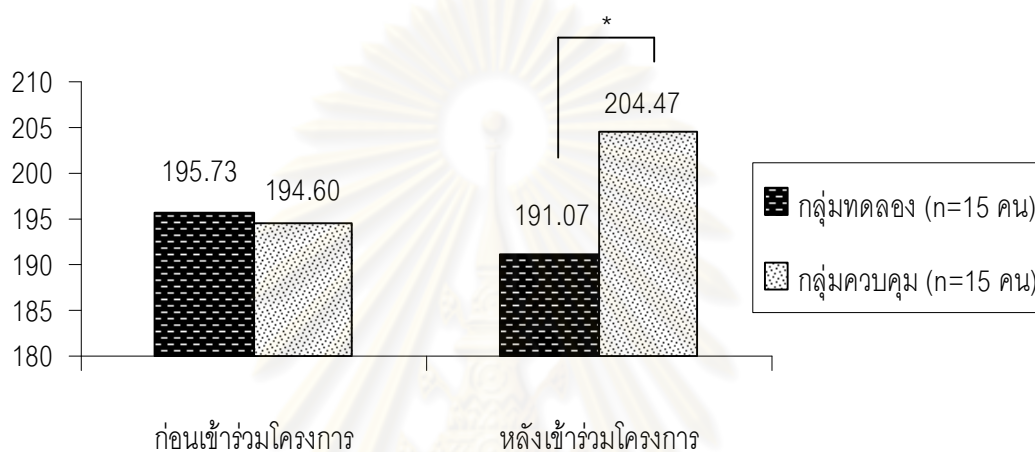
*p < .05

จากตารางที่ 13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ ของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุของกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (VO₂) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

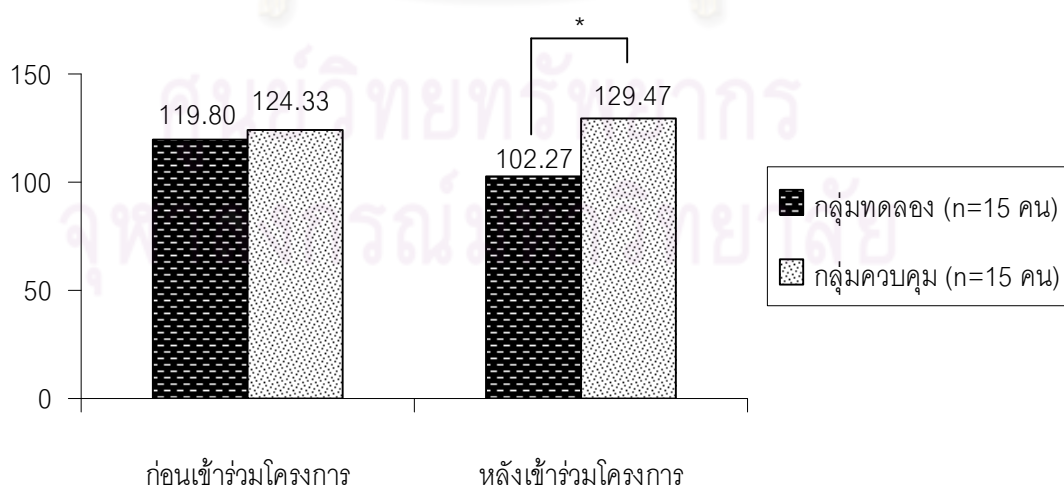
ตอนที่ 8 แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยของภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุ ของ

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

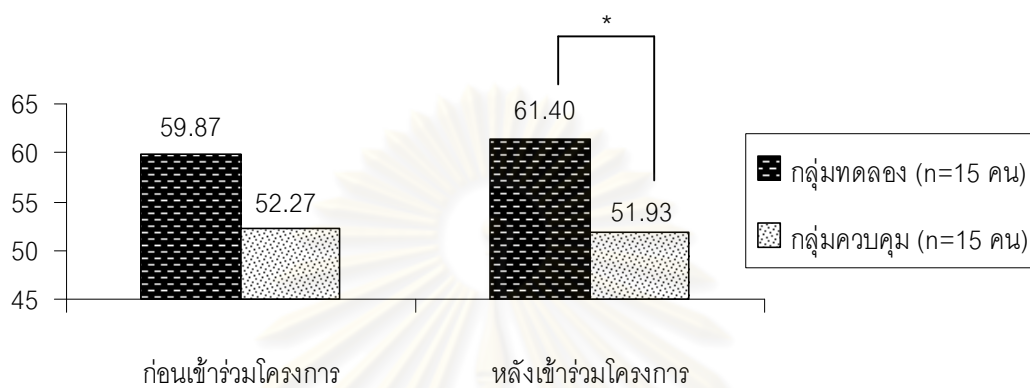
แผนภูมิที่ 1 ค่าเฉลี่ยของไขมันโคเลสเตอรอลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



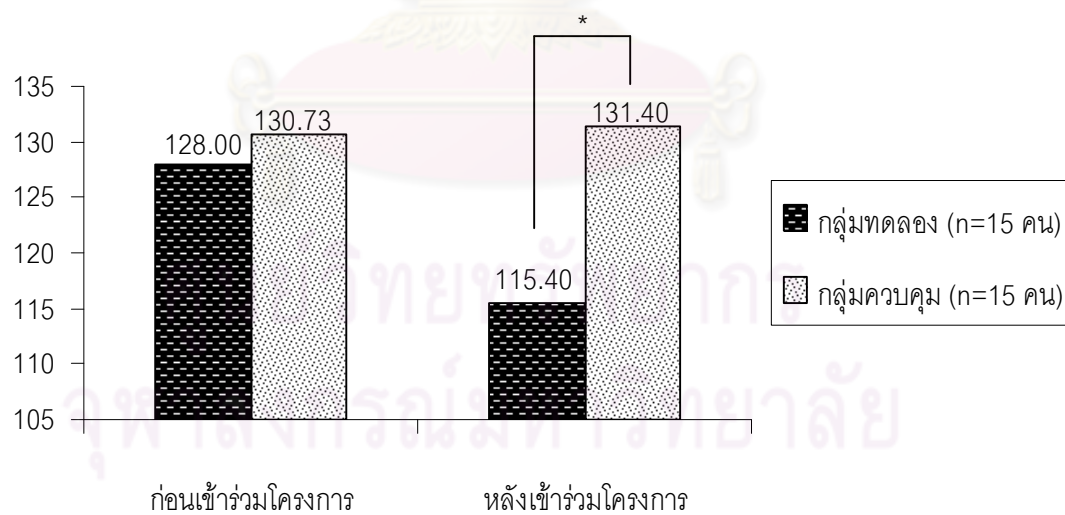
แผนภูมิที่ 2 ค่าเฉลี่ยของไขมันไตรกลีเซอไรด์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



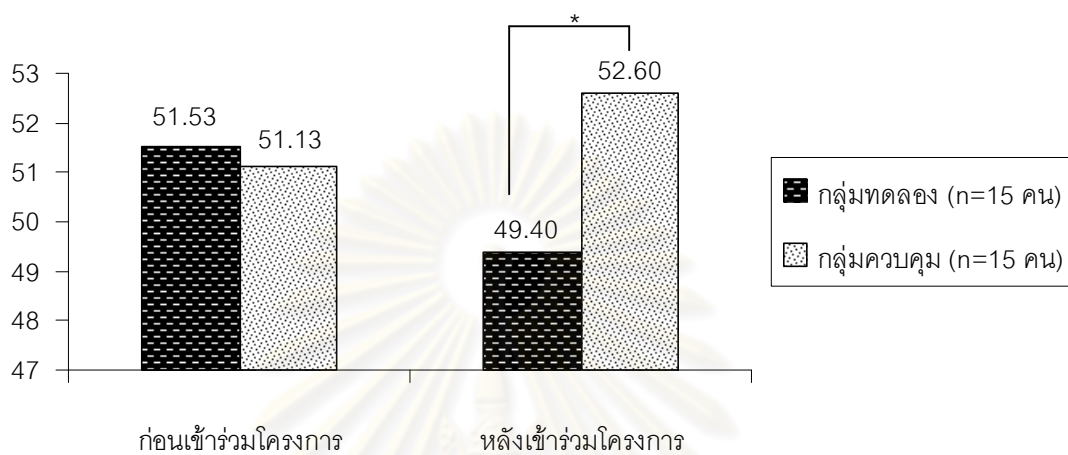
แผนภูมิที่ 3 ค่าเฉลี่ยของเฮซดีแอลโคเลสเตอรอลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



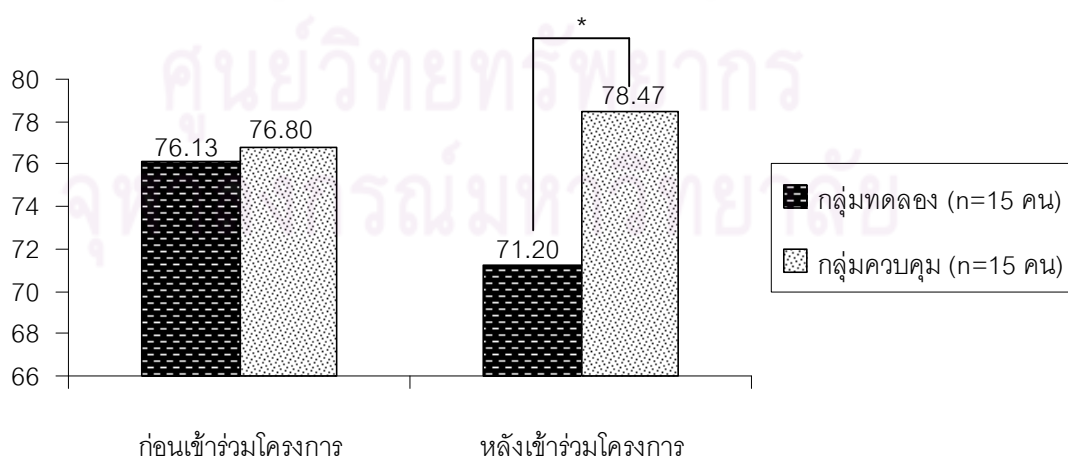
แผนภูมิที่ 4 ค่าเฉลี่ยของแอลดีแอลโคเลสเตอรอลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



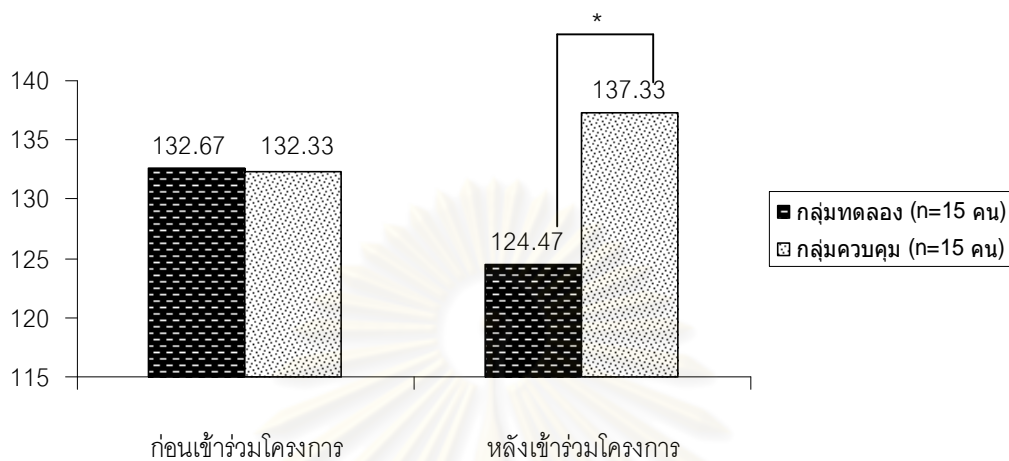
แผนภูมิที่ 5 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



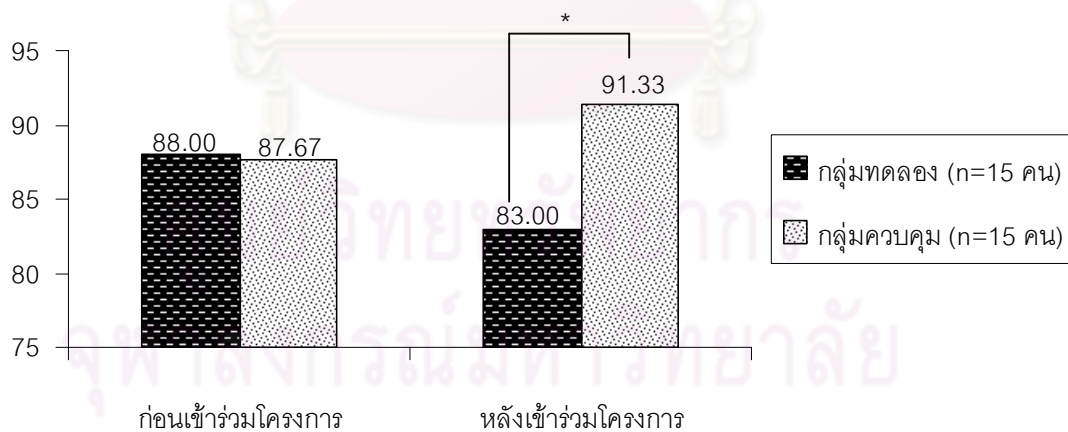
แผนภูมิที่ 6 ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจรของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



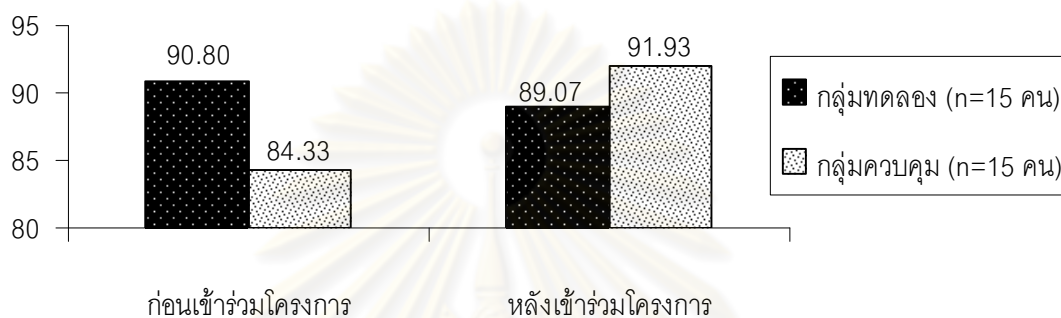
แผนภูมิที่ 7 ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตซิสโตลิกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



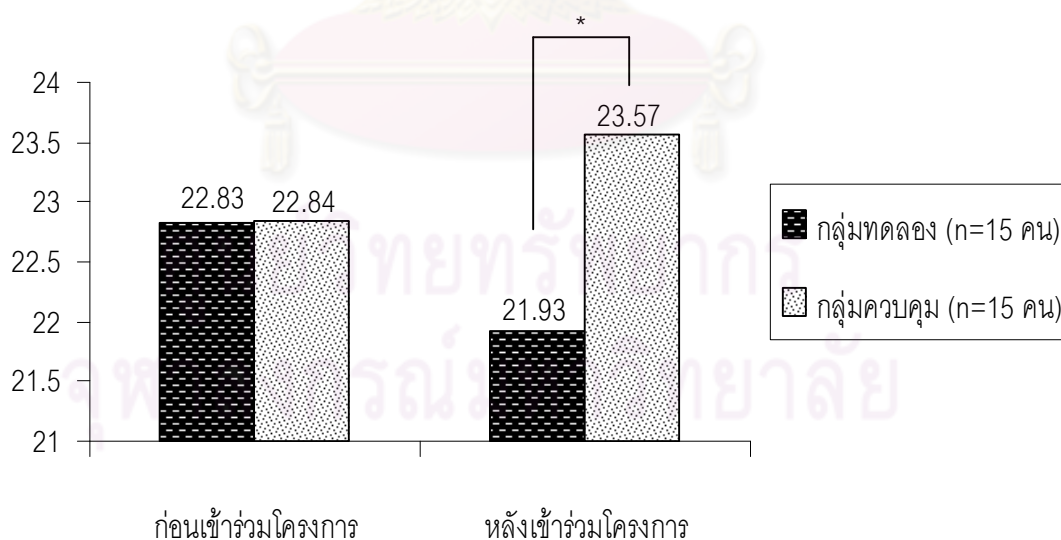
แผนภูมิที่ 8 ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



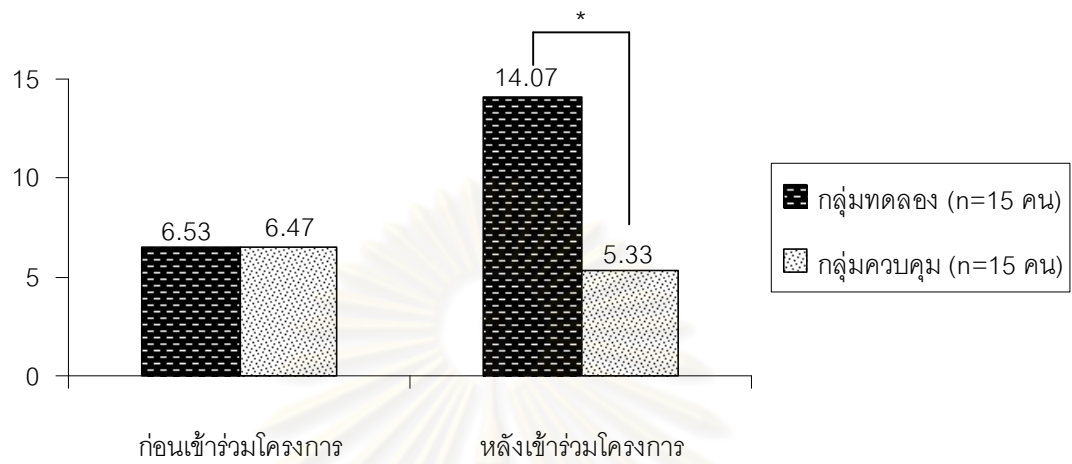
แผนภูมิที่ 9 ค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในโลหิตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลัง เข้าร่วมโครงการ



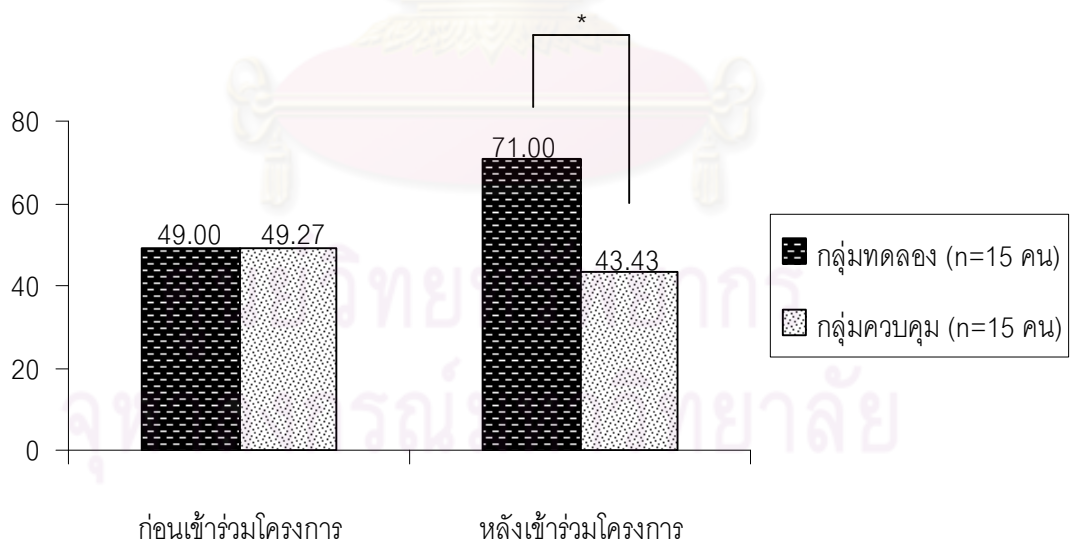
แผนภูมิที่ 10 ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลัง เข้าร่วมโครงการ



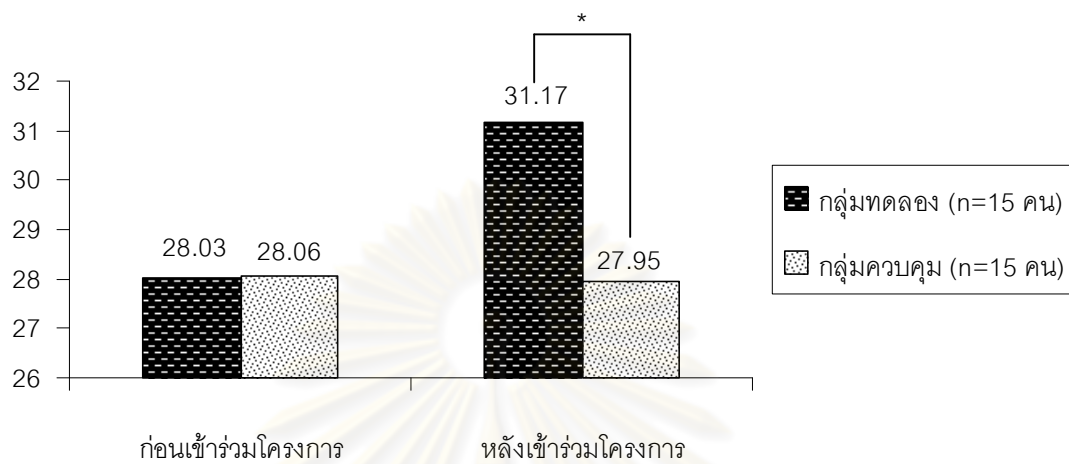
แผนภูมิที่ 11 ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



แผนภูมิที่ 12 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



แผนภูมิที่ 13 ค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบพอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นสตรีสูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60-80 ปี ที่สามารถฟังได้ยิน และอ่านออก เขียนได้ อาสาสมัคร (Voluntary samples) เข้าร่วมโครงการทดลอง 14 สัปดาห์ มีจำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน มี 6 คน ขอดอนตัวออกจากงานวิจัยเนื่องจากเจ็บป่วย ผู้วิจัยขอเสนอสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. รูปแบบของการออกกำลังกายแบบพอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะสามารถพัฒนาให้เป็นการออกกำลังกายสำหรับสตรีสูงอายุได้ มีความตรงเชิงเนื้อหา และมีความเที่ยงเป็นไปตามหลักวิชาการ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ หมายความว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาดีมาก และมีค่าความเชื่อมั่นที่มีระยะห่างกัน 1 สัปดาห์ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการทดลอง 14 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะดีกว่ากลุ่มควบคุมทุกตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นน้ำตาลในเลือด

สรุปได้ว่า รูปแบบของการออกกำลังกายแบบพอนเจิง ทำให้ภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุเพิ่มขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลของการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงของสตรีสูงอายุ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่านจากแบบประเมินความเหมาะสมตามรูปแบบของการออกกำลังกายแบบพอนเจิงของสตรีสูงอายุ มีความเห็นสอดคล้องกันว่า รูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงของสตรีสูงอายุ มีความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องของ รูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงของสตรีสูงอายุ เมื่อแยกพิจารณาตามช่วงอบอุ่นร่างกาย ช่วงออกกำลังกาย และช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของ โรวินิลไล และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, 1977)

หมายความว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของมิลล์ (Mills, 1994) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักของงานน้อยที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของขา และการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ค่อยเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลองมีจำนวน 20 คน เข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกายตามโปรแกรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ส่วนกลุ่มควบคุมมีจำนวน 27 คน ประกอบกิจวัตรประจำวันตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวของเท้าและเข่า มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ถึงแม้ว่าการทรงตัวและการรับรู้ การทรงตัวของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีขึ้นถึงร้อยละ 22

ส่วนความเที่ยง (Reliability) ของรูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงของสตรีสูงอายุ โดยเปรียบเทียบกับอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย 2 ครั้งเว้นระยะห่างกัน 1 สัปดาห์ ซึ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมการทดลองนี้ไม่ใช่กลุ่มทดลองจริง และวัดอัตราการเต้นของหัวใจทุก ๆ 5 นาทีแบบวัดซ้ำ โดยมีผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสรุปได้ว่า รูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงของสตรีสูงอายุ ที่สร้างขึ้นนี้มีความเชื่อมั่น คือวัดกี่ครั้งก็ผลไม่ต่างกัน หากความหนักของการออกกำลังกายแบบพอนเจิงของสตรีสูงอายุไม่แตกต่างกัน ซึ่งมีความหนักของงานอยู่ระดับปานกลาง (Moderate: 55-65% HRR) และสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้ โดยเฉพาะระบบการหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (Cadiorespiratory system) สอดคล้องกับวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาของสหรัฐอเมริกา (ACSM: 2000) ได้กำหนดความหนักของงานอยู่ระหว่าง 50-85% ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง หรือความหนักของงานอยู่ระหว่าง 60-90% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด หรือความหนักของงานอยู่ระหว่าง 50-85% ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด เป็นการออกกำลังกายที่สามารถพัฒนาสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ โดยใช้เวลา 20-60 นาที อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ สามารถพัฒนาให้มีสุขภาพแข็งแรง รูปร่างท่าทางดี มีการปรับตัวทางสังคมดี มีการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ดี นอกจากนี้ควรเลือกให้เหมาะสมกับความสามารถของบุคคล การเล่นเกมกีฬาหรือออกกำลังกายที่ได้ผลดีนั้นต้องมีขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้อง จะสามารถพัฒนาการออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนุกสนาน ปลอดภัย โดยมี 3 ขั้นตอนประกอบด้วย ช่วงอบอุ่นร่างกาย ช่วงการฝึกหรือออกกำลังกาย และช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

สรุปได้ว่า รูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ มีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และมีความเชื่อมั่นจากการทดสอบรูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ

2. ผลของการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังเข้าร่วมโครงการ โดยการวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และทดสอบค่า "ที" (t-test) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า

2.1 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol) แตกต่างจากกลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 191.07$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 204.47$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 13.40 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

2.2 กลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 102.27$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 129.47$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 27.20 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

2.3 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL Cholesterol) แตกต่างจากกลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 61.40$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) มากกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 51.93$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 9.47 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

2.4 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL Cholesterol) แตกต่างจากกลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 115.40$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 131.40$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 16.00 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

จากรูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิง ด้วยท่าต่าง ๆ ในระยะเวลานาน เช่น บิด บัวบานนั่ง สางมือโอบ สางมือตบดิน แทะบัวงไล่ศอก ตบมะผาบ เป็นท่าที่มีการยืดตัว บิดตัว ไค้ง งอตัว จะช่วยลดไขมันโคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และไขมันชนิดแอลดีแอล โคเลสเตอรอล ส่วนไขมันชนิดเอชดีแอล โคเลสเตอรอล เพิ่มขึ้น ซึ่ง ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2541) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายหนักปานกลางนั้นร่างกายใช้พลังงานจากทั้งคาร์โบไฮเดรตและไขมันในปริมาณที่เท่าๆ กัน เมื่อการออกกำลังกายนานถึง 1 ชั่วโมง อาหารจากคาร์โบไฮเดรตเริ่มมีน้อยลง ดังนั้น จึงนำไขมันมาใช้เพิ่มขึ้น ในการออกกำลังกายระยะยาว พบว่า ไขมันเป็นต้นตอของพลังงานถึงร้อยละ 80 และการออกกำลังกายเป็นประจำ จะทำให้ไขมันชนิดแอลดีแอล โคเลสเตอรอลมีค่าต่ำลง ส่วนไขมันเอชดีแอลโคเลสเตอรอล มีค่าสูงขึ้น สอดคล้องกับพิชิต ภูติจันทร์ (2546) ที่ว่าการออกกำลังกายเป็นประจำจะช่วยลดไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด แต่จะเพิ่มค่าเศษส่วนของไขมันชนิดเอชดีแอล โคเลสเตอรอล และลดค่าเศษส่วนของไขมันชนิดแอลดีแอล โคเลสเตอรอล และส่วนสุกรี ฟันทอง

และคนอื่นๆ (2548) ได้กล่าวว่า การยืดตัวโค้งงอตัว ปิดตัว จะทำให้การเผาผลาญอาหารดีขึ้น ช่วยในการละลายไขมัน

2.5 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวแตกต่างจากกลุ่ม ควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 49.40$ กิโลกรัม) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 52.60$ กิโลกรัม) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 3.20 กิโลกรัม

จากรูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงของสตรีสูงอายุ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกได้ช่วยเผาผลาญไขมันในร่างกาย (Burn-fat) ที่ใช้เป็นหลักในการสันดาปร่วมกับออกซิเจนเพื่อใช้เป็นพลังงานในการหดตัวของกล้ามเนื้อตามกระบวนการออกกำลังกายที่มีความหนักของงานปานกลางแต่ใช้เวลาประมาณ 20 นาทีขึ้นไป เมื่อไขมันซึ่งเป็นส่วนเกินของร่างกายที่ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้ถูกใช้อย่างต่อเนื่องส่งผลให้น้ำหนักตัวลดลงแต่ร่างกายแข็งแรงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของดัลลัส (Dallas, 1996) ที่ทำการวิจัยเรื่อง “การวิ่งออกกำลังกายเพื่อจัดการกับปัญหาน้ำหนักเกินในผู้สูงอายุผิวขาว” พบว่า น้ำหนัก เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดัชนีมวลกาย และอัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวและเส้นรอบตะโพกของกลุ่มตัวอย่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังการทดลองกับก่อนการทดลอง

2.6 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจร(Pulse) แตกต่างจากกลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 71.20$ ครั้ง/นาที) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 78.47$ ครั้ง/นาที) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 7.27 ครั้ง/นาที

จากรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงของสตรีสูงอายุ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ผลจากการฝึกซ้อมหรือการออกกำลังกายอย่างเป็นระบบ จะทำให้ระบบไหลเวียนเลือดทำงานอย่างประหยัดในขณะที่พัก หัวใจเต้นช้ากว่าปกติโดยเฉพาะนักกีฬาประเภทที่ใช้ความอดทนสูง เมื่อเริ่มออกกำลังกาย ความต้องการเลือดของกล้ามเนื้อส่วนที่ใช้ออกกำลังกายจะเพิ่มขึ้น หัวใจจะต้องสูบฉีดเลือดมากขึ้นชีพจรจึงเร็วขึ้น แต่จะมีการปรับตัวโดยค่อย ๆ เพิ่มขึ้นเป็นลำดับไม่ใช่เปลี่ยนอัตราชีพจรอย่างรวดเร็วจาก 70 ครั้งต่อนาทีไปเป็น 150 ครั้งต่อนาทีได้ทันที สอดคล้องกับ พัชรวรรณ ละใบ (2549) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างรูปแบบการออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นสำหรับผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่า การออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นสำหรับผู้สูงอายุที่สามารถออกกกำลังกายได้ทุกส่วนของร่างกาย มีท่าออกกำลังกายทั้งหมด 83 ท่า ใช้เวลารวม 40 นาทีประกอบด้วยท่าอบอุ่นร่างกาย 13 ท่า ใช้เวลา 5 นาที ท่าออกกกำลังกาย 57 ท่า ใช้เวลา 30 นาที และท่าผ่อนคลาย 13 ท่า ใช้เวลา 5 นาที โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินความตรงเชิงเนื้อหาที่ระดับดีมาก นำรูปแบบการออกกำลังกายมาฝึกใน

ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นอาสาสมัคร ผู้สูงอายุของศูนย์บริการผู้สูงอายุดินแดง อายุ 60 -74 ปี เพศหญิงจำนวน 15 คน แล้วทำการทดสอบความเที่ยง รูปแบบการออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่น โดยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย ช่วงความหนักสูงสุด 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์ พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายระหว่างครั้งที่ 1 และ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระดับความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่ทดลองออกกำลังกายอยู่ที่ระดับดีมาก การออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นมีการใช้ออกซิเจนประมาณ 14.5 มิลลิเมตรต่อกิโลกรัมต่อนาที ถือว่าเป็นการออกกำลังกายความหนักระดับปานกลาง

2.7 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของ ของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 124.47$ มิลลิเมตรปรอท) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของ ของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 137.33$ มิลลิเมตรปรอท) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 12.86 มิลลิเมตรปรอท

2.8 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) แตกต่างจากกลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยค่าเฉลี่ยของ ของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 124.47$ มิลลิเมตรปรอท)น้อยกว่าค่าเฉลี่ย ของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 137.33$ มิลลิเมตรปรอท) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงลดลง 12.86 มิลลิเมตรปรอท

จากรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนสของสตรีสูงอายุ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีระยะเวลาานจะมีผลทำให้ระบบหัวใจ ปอด และหลอดเลือด (Cardiorespiratory system) มีการพัฒนาให้แข็งแรงมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นผลทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น หลอดเลือดขยายขนาดเพิ่มขึ้น มีความเหนียว มีแรงต้านต่อแรงบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (Left Ventricle) ที่สูบฉีดโลหิตที่มากกระทบกับผนังของหลอดเลือด ความดันช่วงบนเป็นแรงดันเลือดที่เกิดขึ้นในขณะหัวใจบีบตัว เมื่อหัวใจบีบตัวในครั้งหนึ่งจะเกิดแรงดันเลือดในระบบหลอดเลือดแดง ยิ่งถ้าหัวใจบีบแรงเท่าไรแรงดันเลือดจะมากขึ้นเท่านั้น เมื่อหัวใจคลายตัว หลอดเลือดแดงที่ถูกดันให้ขยายออก ในขณะที่หัวใจบีบตัวจะคลายตัวทำให้เกิดแรงดันเลือดจากหลอดเลือดแดงที่เรียกว่าความดันช่วงล่าง ความดันช่วงล่างจะทำให้เลือดยังไหลต่อไปได้แม้หัวใจจะคลายตัว เป็นระบบการทำงานของร่างกายที่สามารถทำให้เลือดไหลในระบบได้ตลอดเวลาโดยไม่มีการหยุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเชน (Chen, 2000) ที่ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของไท่เก๊กที่มีผลต่อสุขภาพผู้สูงอายุชาวไต้หวัน” พบว่า ผู้สูงอายุชาวไต้หวันที่ปฏิบัติไท่เก๊กมีความดันโลหิตต่ำกว่าผู้สูงอายุชาวไต้หวันที่ไม่ได้ปฏิบัติไท่เก๊กอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.9 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือด แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 89.07$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) น้อยกว่าค่าเฉลี่ย ของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 91.93$ มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 2.86 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

จากรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงของสตรีสูงอายุ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกได้ช่วยปรับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุให้มีความเหมาะสมทางด้านความสมดุล ของน้ำตาลในเลือด เพราะการออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยกระตุ้นการทำงานของอวัยวะภายในร่างกายโดยเฉพาะระบบการเผาผลาญในตับซึ่งเป็นแหล่งผลิตอินซูลิน (Insulin) ที่เป็นตัวควบคุมน้ำตาลใน เลือดให้เข้าสู่กล้ามเนื้อเพื่อใช้เป็นพลังงานในการหดตัวของกล้ามเนื้ออันเป็น กลไกสำคัญในการเคลื่อนไหวของมนุษย์อย่างสมบูรณ์ ที่มีสาเหตุมาจากความบกพร่องในการ ทำงานของระบบภายในร่างกายทำให้ร่างกายไม่สามารถนำเอา น้ำตาลที่มีอยู่ในเลือดไปใช้ได้ ส่งผลให้มีระดับ น้ำตาล ในเลือดสูงกว่าค่าปกติ การออกกำลังกายแบบฟอนเจิงช่วยให้ร่างกาย สามารถนำเอาน้ำตาลใน เลือดไปใช้ในการเคลื่อนไหวของร่างกาย หรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้น สอดคล้องกับซินเทียและคณะ (Cynthia et al., 2006) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายประเภทแอโรบิกที่มีผลต่อกลูโคสและโครงสร้างของกล้ามเนื้อในการเผาผลาญพลังงานใน ผู้สูงอายุ โดยการฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 เดือนมีการทดสอบก่อนและหลังทดลอง ผลการวิจัยพบว่า การใช้ออกซิเจนสูงสุดในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีด้วยความหนักที่สูง สามารถ พัฒนาการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้โดยใช้ความหนัก 85-95% ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด เพิ่มขึ้น 16% และระบบการเผาผลาญกลูโคสเพิ่มขึ้น น้ำตาลลดลง และมีการพัฒนาของระบบ หัวใจดีขึ้น

2.10 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย แตกต่างจากกลุ่ม ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 21.93$ กก./ม²) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 23.57$ กก./ม²) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 1.64 กก./ม²

จากรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงของสตรีสูงอายุ ได้ช่วยพัฒนาสมรรถภาพทาง ภายในด้านดัชนีมวลกาย (BMI) ให้ดีขึ้นเพราะเมื่อออกกำลังกายแบบฟอนเจิง อย่างต่อเนื่อง ซึ่ง เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ร่างกายจะเผาผลาญไขมัน ที่เป็นสาเหตุหลักของน้ำหนักตัวที่ ใช้เป็นตัวแปร (ตัวตั้ง) ในการหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ให้ลดลง แต่ขณะเดียวกันส่วนสูงที่ใช้เป็นตัว แปร (ตัวหาร) ยังคงที่ ส่งผลให้ค่าของดัชนีมวลกาย (BMI) มีค่าลดลง สอดคล้องกับงานวิจัย ของดัลลัส (Dallas, 1996) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิ่งออกกำลังกายเพื่อจัดการกับปัญหาน้ำหนัก เกินในผู้สูงอายุหญิงผิวขาว กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงสูงอายุ ผิวขาวที่มาจากรัฐมิชิแกน อายุ 55 ปี ขึ้นไปจำนวน 22 คนวิ่งออกกำลังกายที่ความหนัก 60-70 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด

เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 45 นาที พบว่า น้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังการทดลองกับก่อนการทดลอง

2.11 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวแตกต่างจากกลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 14.07$ เซนติเมตร) มากกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 5.33$ เซนติเมตร) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 8.74 เซนติเมตร

จากรูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงของสตรีสูงอายุ โดยเฉพาะท่าสางมือตบดิน ทำนั่งไขว่ บิดบัวบานนั่ง ได้ช่วยพัฒนาระบบกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายในผู้สูงอายุให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น เพราะท่าต่างๆที่กล่าวถึง มีการก้ม เงย เขยียด ยืด งอ อยู่อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม จึงช่วยส่งเสริม ระบบกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อต่างๆของร่างกาย ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพแม้จะเป็นสตรีสูงอายุ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฟิชเชอร์ (Fisher, 2001) ที่ได้ทำงานวิจัยเรื่องการเลือกการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโดยการรำมวยไทชี สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 2 วันเป็นเวลา 6 เดือนพบว่ากลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายตั้งแต่เดือนที่ 3 และยังพบว่า ผู้สูงอายุมีความยืดหยุ่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวดีขึ้น

2.12 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาแตกต่างจากกลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 71.00$ กิโลกรัม) มากกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 43.33$ กิโลกรัม) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 27.67 กิโลกรัม

จากรูปแบบการออกกำลังกายแบบพอนเจิงของสตรีสูงอายุโดยเฉพาะท่านั่งไขว่ ทำนั่งบิดบัวบาน ตลอดจนการยืนออกกำลังกายเป็นระยะเวลาจนถึง 60 นาที ได้ช่วยพัฒนาระบบกล้ามเนื้อรวมถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาให้มีประสิทธิภาพด้วยหลักการที่ว่า การที่กล้ามเนื้อได้มีการออกกำลังกายหรือเคลื่อนไหว เป็นประจำสม่ำเสมอเป็นการกระตุ้น ให้กล้ามเนื้อเพิ่มขนาดของเซลล์กล้ามเนื้อให้ใหญ่ ขึ้นหรือเพิ่มจำนวนเซลล์กล้ามเนื้อให้มากขึ้นเพื่อรองรับการเคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอของกล้ามเนื้อส่วนนั้นๆ สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุขและสอดคล้องกับงานวิจัยของรายนและซอง (Rhayon and Song, 2003) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการฝึกรำมวยไทชีที่มีผลต่อการบาดเจ็บ การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทำงานของร่างกาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกรำมวยไทชีที่มีผลต่อการบาดเจ็บ การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทำงานของร่างกายของหญิงสูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุเพศหญิงที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม จำนวน 43 คนทำการฝึกรำมวยไทชี 12 ท่า

เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุเพศหญิงที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมหลังฝึกท่ามวยไทชิ มีการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และการทำงานของร่างกายดีขึ้น

2.13 กลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต แตกต่างจากกลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 31.17$ มล./กก./นาที) มากกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 27.95$ มล./กก./นาที) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน 3.22 มล./กก./นาที

จากรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงของสตรีสูงอายุ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกได้ช่วยพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตของผู้สูงอายุให้ดีขึ้นอย่างชัดเจน เพราะการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงอย่างต่อเนื่องแบบถูกวิธี ส่งเสริมให้หัวใจซึ่งเป็นอวัยวะที่สำคัญในการสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย มีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น หัวใจห้องล่างซ้ายจะมีพลังในการบีบตัวสูงขึ้นเพราะขณะออกกำลังกายทุก ๆ ส่วนของร่างกาย โดยเฉพาะเซลล์กล้ามเนื้อมีความต้องการพลังงาน และออกซิเจน เพื่อช่วยในการเผาผลาญไขมันซึ่งเป็นพลังงานหลักในการหดตัวของกล้ามเนื้อโดยการใช้การไหลเวียนของโลหิตเป็นตัวนำพา ยิ่งมีการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างต่อเนื่องมากเท่าใดก็จะช่วยส่งเสริมให้ระบบไหลเวียนโลหิตทำงานได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับหวังและคนอื่นๆ (Wang et al., 2001) ที่ได้ทำการศึกษาหน้าที่ของหลอดเลือดจุลภาคโดยการวัดการไหลของเลือดชั้นคิวนีเยส ในผู้ฝึกไทชิวัยสูงอายุเพศชาย จำนวน 10 คน ความถี่ในการออกกำลังกาย 5 วันต่อสัปดาห์ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ออกกำลังกาย จำนวน 10 คน พบว่า กลุ่มที่ฝึกไทชิมีความสามารถในการจับออกซิเจนมากกว่ากลุ่มควบคุม 34 เปอร์เซ็นต์ การไหลของเลือดที่ชั้นคิวนีเยส ความสามารถของเลือดที่มาเลี้ยงชั้นคิวนีเยส และอุณหภูมิที่คิวนีเยสในกลุ่มที่ฝึกไทชิมีมากกว่ากลุ่มควบคุมทั้งขณะพักและขณะออกกำลังกาย

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า รูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงส่งผลต่อภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ ดังนี้

1. ทางด้านระบบไหลเวียนโลหิต เพราะรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงของสตรีสูงอายุทุกกระบวนท่าทั้ง 16 ท่า คือ ท่ายืนไหว้ ท่านั่งไหว้ ท่าบิดบัวบานยืน ท่าบิดบัวบานนั่ง ท่าเกี่ยวกล้า ท่าแทงบัว ท่าแทงบัวสอดตั้ง ท่าแทงบัวอ้อมหัว ท่าแทงมือไล่ศอก ท่าสางมือขึ้นลง ท่าสางมือโอบ ท่าสางมือตบดิน ท่าแม่ปลาตอนหาด ท่ากาตากปีกสองปีก ท่ากาตากปีกเดียว ท่าตบมะผาบ ใช้เวลาประมาณ 60 นาที ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกได้ช่วยเผาผลาญไขมันในร่างกาย (Burn-fat) ที่ใช้เป็นหลักในการสันดาปร่วมกับออกซิเจนเพื่อใช้เป็นพลังงานในการหดตัวของกล้ามเนื้อตามกระบวนท่าออกกำลังกายที่มีความหนักของงานปานกลางแต่ใช้เวลาประมาณ 20 นาทีขึ้นไป ส่งผลให้สุขภาพโดยรวม ดีขึ้นทุกเกณฑ์ในการวัด

2. ทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เพราะกระบวนท่าฟ็อกเจิ้งทั้ง 16 ท่า มีการเคลื่อนไหวร่างกายตลอดเวลาในการออกกำลังกาย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขาจะมีการก้าวอย่างซ้าย-กลาง-ขวา ไป-มา คือ ท่ายืนไหว้ ท่านั่งไหว้ ท่าบิดบัวบานยืน ท่าบิดบัวบานนั่ง ท่าเกี่ยวเกล้า ท่าแทงบัว้ง ท่าแทงบัว้งศอกตั้ง ท่าแทงบัว้งอ้อมหัว ท่าแทงมือไล่ศอก ท่าสาางมือขึ้นลง ท่าสาางมือโอบ ท่าสาางมือตบดิน ท่าแม่ปลาต้อนหนาด ท่ากาตากปีกสองปีก ท่ากาตากปีกเดียว ท่าตบมะผาบ และการออกกำลังกายโดยการย่อตัวต่ำลงคือได้แก่ ท่านั่งไหว้ ท่าบิดบัวบานั่ง ท่าสาางมือตบดิน ท่าแม่ปลาต้อนหนาด รวมถึงการออกกำลังกายโดยการกระโดด หมุนตัวกลับหลังคือ ท่าตบมะผาบ เหล่านี้เป็นการออกกำลังกายโดยใช้กำลังของกล้ามเนื้อขาเป็นส่วนใหญ่

3. ทางด้านความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ เพราะกระบวนท่าฟ็อกเจิ้งทั้ง 16 ท่า มีการเคลื่อนไหว ของกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ อยู่ตลอดเวลาอย่างถูกต้องเหมาะสม ตามหลักการออกกำลังกาย ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์การกีฬา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านนี้โดยตรง คือ ท่ายืนไหว้ ท่านั่งไหว้ ท่าบิดบัวบานยืน ท่าบิดบัวบานั่ง ท่าเกี่ยวเกล้า ท่าแทงบัว้ง ท่าแทงบัว้งศอกตั้ง ท่าแทงบัว้งอ้อมหัว ท่าแทงมือไล่ศอก ท่าสาางมือขึ้นลง ท่าสาางมือโอบ ท่าสาางมือตบดิน ท่าแม่ปลาต้อนหนาด ท่ากาตากปีกสองปีก ท่ากาตากปีกเดียว ท่าตบมะผาบ โดยเฉพาะท่า สาางมือตบดินจะเห็นชัดเจนที่สุด

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การออกกำลังกายแบบฟ็อกเจิ้ง เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับทุกเพศ ทุกวัย เพราะมีความสนุกสนาน และท่วงท่าสง่างาม รวมถึงสามารถปรับจังหวะดนตรี ให้ช้า เร็วได้ตามความเหมาะสม มีประโยชน์ต่อภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ อีกทั้งเป็นการสืบสานภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทยของคนในภาคเหนือ

2. ผู้ที่มีความสนใจ สามารถนำการออกกำลังกายแบบฟ็อกเจิ้ง ไปฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง เพราะเป็นการออกกำลังกายที่ง่าย สนุกสนาน ไม่ซับซ้อน และเป็นท่วงทำนองที่คุ้นเคยกับคนไทยมาตลอด

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบฟิตเนสที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของชายสูงอายุ
2. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบการออกกำลังกายแบบฟิตเนสที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของชายและหญิง
3. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบฟิตเนสที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพและการทรงตัวของผู้สูงอายุ
4. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบฟิตเนสที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของนักเรียนในสถานศึกษา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. 2551. **แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.** กรุงเทพมหานคร: สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2546. **รายงานคาตประมาณการประชากรของประเทศไทย 2543-2568.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์. 2541. **สรีรวิทยาของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: หมอชาวบ้าน.
- ณรงค์ สุภัทรพันธุ์. 2545. **โรคซึมเศร้าของผู้สูงอายุ.** กรุงเทพมหานคร: หน้าต่างสู่โลกกว้าง.
- ณัฐพร ศวงษ์ศุทธิภากร. 2546. **ทางเลือกของการลดน้ำหนัก.** กรุงเทพมหานคร: สกลไกร.
- นภาพร ชโยวรรณและจอนัน โนเดล. 2539. **รายงานการสำรวจสภาวะผู้สูงอายุในประเทศไทย.** (เอกสารสถาบันหมายเลข 246/39). กรุงเทพมหานคร: สถาบันประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บรรลุ ศิริพานิช. 2543. **คู่มือผู้สูงอายุฉบับสมบูรณ์.** พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพมหานคร : หมอชาวบ้าน.
- บรรลุ ศิริพานิช. 2548. **ปัญหาสุขภาพผู้สูงอายุ.** กรุงเทพมหานคร: โครงการจัดพิมพ์คบไฟ.
- บดีนทร์ ศุภบัณฑิตย์กุล. 2547. **การออกกำลังกายแบบพั่นเจิง.** กรุงเทพมหานคร: ก้อปปีปรินท์.
- บุษยมาส สิ้นธุประมา. 2539. **สังคมวิทยาความสูงอายุ.** เชียงใหม่: โรงพิมพ์สมพรการพิมพ์.
- ประสพ รัตนากร. 2543. **สุขภาพผู้สูงอายุที่พึงปรารถนาในทศวรรษหน้า.** กรุงเทพมหานคร: กรมสุขภาพจิต.
- ปัญญา ไพศาลอนันต์. 2551. **โคเลสเตอรอลและเบาหวาน.** กรุงเทพมหานคร: บางกอกบุ๊กส์.
- พิชิต ภูติจันทร์. 2546. **สรีรวิทยาการออกกำลังกาย.** กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- พีระพงศ์ บุญศิริ. 2548. **สมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ.** กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช .
- พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์,กระทรวง. 2546. **พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

- พัทธวรรณ ละไ้. 2549. **การสร้างรูปแบบการออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นสำหรับผู้สูงอายุ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุวดี แจ่มกั้งวาล. 2549. **ผลของการทำสมาธิร่วมกับดนตรีบรรเลงต่อคุณภาพการนอนหลับในผู้สูงอายุสถานสงเคราะห์คนชราวาระณะเวศม์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพจิต คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2551. **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2551.** กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.
- รุจน์ เลานักดี. 2550. **การพัฒนาแบบแผนการออกกำลังกายแบบท่ารำไม้พลองกระเปาะบองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศศิพัฒน์ ยอดเพชร. 2544. **สวัสดิการผู้สูงอายุ.** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพร ศิริกาญจนโกวิทย์. 2550. **การศึกษาเปรียบเทียบผลของการเดินแบบหนักสลับเบาและแบบต่อเนื่องที่มีต่อสุขสมรรถนะของหญิงสูงอายุ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถิติแห่งชาติ, สำนักงาน. 2544. **รายงานผู้สูงอายุไทย.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนายกรัฐมนตรี.
- สุขภาพจิต, กรม. 2540. **คู่มือการดูแลสุขภาพจิตผู้สูงอายุ.** กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาสุขภาพจิต.
- สุธีร์ พันทองและคนอื่นๆ. 2548. **โปรแกรมการฝึกโยคะใน 7 วัน.** กรุงเทพมหานคร: พิมพ์คำ.
- สุรกุล เจนอบรม. 2541. **วิสัยทัศน์ผู้สูงอายุและการศึกษานอกระบบสำหรับผู้สูงอายุไทย.** กรุงเทพมหานคร : นิชินแอดเวอร์ไทซิงกรุ๊ป.
- แสงเดือน มุสิกกรรมณี. 2545. **ความต้องการด้านกิจกรรมของผู้สูงอายุ.** กรุงเทพมหานคร : สกายบุ๊กส์.
- อนันต์ เลรามัญ. 2550. **พ่อนเจิงเพื่อสุขภาพ.** กรุงเทพมหานคร: หมอชาวบ้าน.
- อังคณา ตันท์เอกคุณ. 2545. **คุณภาพการดูแลตามความคาดหวังของผู้สูงอายุที่พักอาศัยในสถานสงเคราะห์คนชรา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- American College of Sports Medicine. 2000. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 6th ed. New York: Lippincott William and Wikins.
- Chen, K.M. 2000. The Effects of Tai Chi on the Well-being Community-dwelling Elders in Taiwan. **Dissertation Abstracts International B**. University of Minnesota.
- Cynthia, M.F. et al. 2006. Effect of Aerobic and Resistive Exercise Training on Glucose Disposal and Skeletal Muscle Metabolism in Older Men. **The Journals of Geronto**. Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. Washington: 61: 480-487.
- Dallas, M.I. 1996. Exercise Walking for Obesity Management in Older Adult while Women. **Dissertation Abstracts International B**. Grand Vallay State University.
- Dengel, D.R. et al. 1994. Comparable Effects of Diet and Exercise on Body Composition and Lipoproteins in Old Men. **Medicine and Science in Sports and Exercise** 26(November): 1307-1315.
- Ebersole, P.,and Hess, P. 1990. **Toward Healthy Aging : Humanist and Nurse Responses**. St. Louis: Mosby.
- Fisher, J. 2001. **Tai Chi Good Way for Elderly People to Return to Exercise**[Online]. Available from: <http://www.hbns.org> [2009, December 20]
- Garabedian, R.A. 1995. **The Relationship Between Health-promoting Attitudes and Exercise in the Elderly**. Connecticut: University of Connecticut.
- Good, C.V. 1973. **Dictionary of Education**. New York: McGraw-Hill.
- Green, J. S.,and Crouse, S. F. 1995. The Effects of Endurance Training on Functional Capacity in The Elderly : A Meta-analysis. **Medicine and Science in Sports and Exercise** 27(May): 920-926.
- Havard, O. et al. 2005. Effects of High-intensity Endurance Training on Maximal Oxygen Consumption in Healthy Elderly People. **Journal of Applied Gerontology**. 24(November): 377.
- Jackson, A. S. et al. 1996. Changes in Aerobic Power of Women, Age 20-64 yr. **Medicine and Science in Sports and Exercise** 28(April): 884-891.

- Lumley, Aruina M. 1995. **Longman Dictionary of Contemporary English**. England: Clays.
- Mills, E.M. 1994. **The Effect of Low Intensity Aerobic Exercise on Muscle Strength, Flexibility and Balance among Sedentary Elderly Persons**. Case Western Reserve University.
- Palmer, A.C. 1995. The Effects of Aerobic Exercise on Cognitive Ability and Creativity in Senior Citizens (Hopefulness). **Dissertation Abstracts International** 56(November): 118.
- Philip, A. et al. 2005. Resistance Training Increase Total Daily Energy Expenditure in Disabled Older Women with Coronary Heart Disease. **Journal of Applied Physiology**. 98(August): 280-1285.
- Rhayun, S.,and Sang C., B. 2003. **Effects of Tai Chi Exercise on Pain, Balance, Muscle Strength and Perceived Difficulties in Physical Functioning in Older Women with Osteoarthritis : A Randomized Clinical Trial**[Online]. Available from: <http://jrheum.com/abstracts> [2009, December 14].
- Roach, S. 2000. **Introductory Gerontological Nursing**. Philadelphia: Lippincott William and Wikins.
- Rovinelli, R.J.,and Hambleton, R.K. 1977. On the Use of Content Specialists in the Assessment of Criterion-referenced Test Item Validity. **Dutch Journal of Educational Research**. 2(March): 49-60.
- Wang, J-S. et al. 2001. Tai Chi Chuan Training to Enhance Microcirculatory Function in Healthy Elderly Men. **Arch Phys Med Rehabil**. 82(June): 1176-1180.
- World Health Organization. **The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life**. Geneva: World Health Organization Press.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสี่เหลี่ยมที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. อายุ

<input type="checkbox"/> 60 – 64 ปี	<input type="checkbox"/> 65 – 69 ปี
<input type="checkbox"/> 70- 74 ปี	<input type="checkbox"/> 75 – 80 ปี
2. สถานภาพ


<input type="checkbox"/> โสด	<input type="checkbox"/> สมรส
<input type="checkbox"/> หย่าร้าง	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ
3. ระดับการศึกษา

<input type="checkbox"/> ประถมศึกษา	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษา
<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ
4. อาชีพ

<input type="checkbox"/> แม่บ้าน	<input type="checkbox"/> ค้าขาย
<input type="checkbox"/> รับจ้าง	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ
5. ท่านเคยมีประสบการณ์ในการออกกำลังกายหรือไม่

<input type="checkbox"/> มีประสบการณ์(โปรดระบุ ประเภทกีฬา).....	
<input type="checkbox"/> 1 – 5 ปี	<input type="checkbox"/> 5 ปีขึ้นไป
<input type="checkbox"/> ไม่มีประสบการณ์	
6. ท่านมีความคาดหวังในการเข้าร่วมโครงการการออกกำลังกายแบบฟิตเนสอย่างไร

<input type="checkbox"/> คาดหวัง (โปรดระบุ)	
<input type="checkbox"/> ทำให้ร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพดี	
<input type="checkbox"/> มีอารมณ์ร่าเริง แจ่มใส	
<input type="checkbox"/> ช่วยรักษาโรคภัยไข้เจ็บ	
<input type="checkbox"/> ได้พบปะกับเพื่อน ๆ	
<input type="checkbox"/> ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์	
<input type="checkbox"/> ทำให้ชุ่มชื่นเข้มแข็ง	
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	
<input type="checkbox"/> ไม่คาดหวัง	



ภาคผนวก ข
แบบบันทึกภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

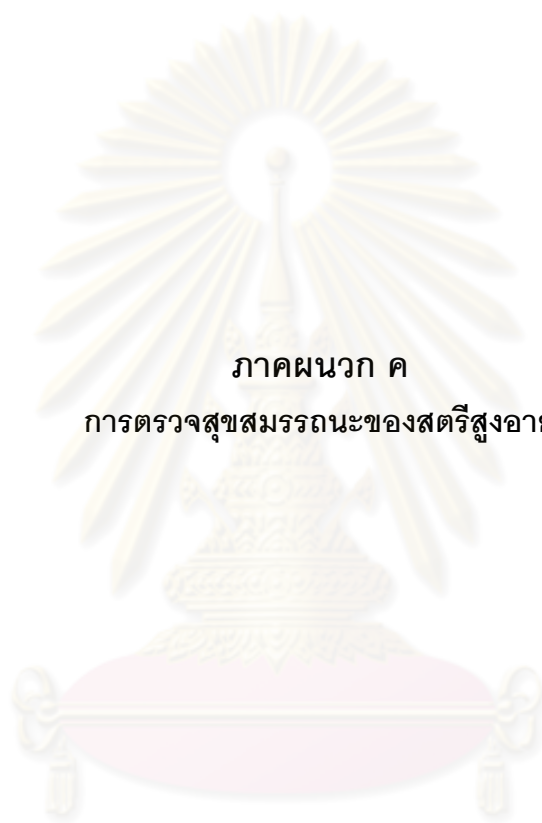
แบบบันทึกภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะ

ชื่อ: _____ นามสกุล: _____

อายุ : _____ ปี ส่วนสูง : _____ เซนติเมตร

ภาวะสุขภาพ	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
- น้ำหนักตัว (Weight)		
- ความดันโลหิตซิสโตลิก (Sistolic)		
- ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic)		
- อัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate)		
- ไขมันโคเลสเตอรอล (Cholesterol)		
- ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride)		
- ไขมันชนิดเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL)		
- ไขมันชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL)		
- ระดับน้ำตาลในโลหิต		
สุขสมรรถนะ	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
- ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)		
- ความอ่อนตัว (Flexibility)		
- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Muscular Strength)		
- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (VO ₂)		

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

การตรวจสุขภาพสมรรถนะของสตรีสูงอายุ

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจสุขภาพสมรรถนะของสตรีสูงอายุ

กิจกรรมการตรวจสุขภาพสมรรถนะ

1. ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง
2. วัดความอ่อนตัว
3. วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
4. ความอดทนของระบบไหลเวียน

จุดประสงค์ของการตรวจสุขภาพสมรรถนะ

1. เพื่อให้การศึกษาแก่ผู้ทดสอบ ถึงระดับสุขภาพสมรรถนะของตนเอง โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานทางสุขภาพที่จำแนกตามอายุ
2. ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการแนะนำการออกกำลังกายในทุกด้านของสุขภาพสมรรถนะ
3. ทำให้สามารถติดตามและประเมินผลความก้าวหน้าของผู้ทดสอบ
4. เพื่อกระตุ้นให้ผู้ทดสอบ ตั้งเป้าหมายระดับสมรรถภาพทางกายที่ต้องการบรรลุ
5. เพื่อจัดระดับชั้นความเสี่ยงของผู้ทดสอบ

ขั้นตอนการดำเนินการในการเตรียมผู้ทดสอบ

1. ให้ผู้ทดสอบกรอกแบบสอบถามประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย
2. อธิบายรายละเอียดการทดสอบประเภทต่าง ๆ ให้ผู้ทดสอบได้รับทราบก่อน
3. ผู้ทดสอบควรได้รับคำแนะนำให้ปฏิบัติดังนี้
 - สวมใส่เสื้อผ้าที่สบาย หลวม และเหมาะสมกับการทดสอบ
 - ตลอดช่วง 1 วันก่อนการทดสอบ ให้ดื่มน้ำให้พอเพียง
 - ให้งดอาหาร บุหรี่ สุราหรือกาแฟก่อนทดสอบ อย่างน้อยที่สุด 3 ชั่วโมง
 - ในวันที่ทำการทดสอบให้งดการออกกำลังกาย หรือการเคลื่อนไหวที่ทำให้ เหน็ดเหนื่อยมาก
 - ในคืนก่อนการทดสอบ นอนหลับให้พอเพียง (ประมาณ 6-8 ชั่วโมง)

ระยะเวลาในการทดสอบ

ใช้เวลาทั้งหมด 1 ชั่วโมง

ผู้ทดสอบ

ผู้วิจัย , อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม , นักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ชั้นปีที่ 5 จำนวน 5 คน

สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ

ชมรมผู้สูงอายุอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ลำดับการทดสอบ

1. ก่อนที่จะให้บริการทดสอบสุขสมรรถนะต้องเตรียมตัวให้พร้อม ดังนี้
 - แบบฟอร์มต่าง ๆ
 - ปรับหรือตั้งเครื่องมือให้ได้มาตรฐาน : เครื่องเคาะจังหวะ, จักรยานวัดงาน
 - จัดเรียงเครื่องมือตามลำดับการทดสอบ
2. การทดสอบสุขสมรรถนะหลายประเภทต้องเรียงลำดับการทดสอบ ดังนี้
 - วัดชีพจร หรือฟังหัวใจเต้น วัดความดันโลหิต ขณะพัก
 - วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก
 - ทดสอบความอดทนของหัวใจ
 - ทดสอบความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ
 - ทดสอบความยืดหยุ่น

สภาพแวดล้อมการทดสอบ

- ต้องเงียบและเป็นส่วนตัว
- มีที่นั่งสบาย และโต๊ะสำหรับการวัดความดันโลหิตและชีพจร
- เครื่องมือมาตรฐานมีความพร้อม
- การทดสอบต้องไม่เร่งรีบ และทุกขั้นตอนผู้ทดสอบได้รับการอธิบายโดยละเอียด

ข้อบ่งชี้ในการหยุดทดสอบสมรรถภาพด้วยการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยง

- เริ่มมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก
- ความดันโลหิต Systolic ลดลงมากกว่า 20 มม.ปรอท หรือความดัน Systolic ไม่เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มความหนักหรือความแรงของการออกกำลังกาย
- ความดันโลหิต Systolic สูงเกินไป คือมากกว่า 260 มม.ปรอท หรือ Diastolic มากกว่า 115 มม.ปรอท

- มีอาการของโลหิตไปเลี้ยงไม่เพียงพอ เช่น รู้สึกจะเป็นลมหน้ามืด, สับสน, อากาศเซ, หน้าซีด, เหียว คี้น้ำได้ หรือผิวหนังเย็นซีด
- อัตราการเต้นหัวใจไม่เพิ่มขึ้น ตามความแรงหรือความหนักของการออกกำลังกาย
- จังหวะการเต้นของหัวใจมีการเปลี่ยนแปลงผิดปกติ ชัดเจน
- ผู้ทดสอบร้องขอหยุดการทดสอบ
- ร่างกายหรือเสียงของผู้ทดสอบ แสดงให้เห็นถึงความเหนื่อยล้าอย่างที่สุด
- เครื่องมือทดสอบมีปัญหา

ที่มา : ปรับจาก American College of Sports Medicine. 2000. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing And Prescription**. 6th ed. Philadelphia. Lippincott Williams and Wilkins.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

ข้อมูลภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

คนที่	โคเลสเตอรอล		ไตรกลีเซอไรด์		เอชดีแอล โคเลสเตอรอล		แอลดีแอล โคเลสเตอรอล	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	180	174	141	77	46	53	124	112
2	234	224	127	95	61	69	152	139
3	182	167	162	176	42	39	126	105
4	234	246	236	153	45	47	173	173
5	236	233	100	59	84	99	149	128
6	136	130	69	62	44	39	79	79
7	198	185	96	89	67	64	122	104
8	207	201	104	74	54	57	146	128
9	224	215	91	63	107	103	135	112
10	180	168	119	98	58	48	119	102
11	182	197	81	64	51	59	125	129
12	178	172	102	129	84	84	93	74
13	229	217	79	100	55	56	169	150
14	178	178	140	89	55	57	111	106
15	158	159	150	206	45	47	97	90

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนที่	น้ำหนักตัว		ซีพีजर		ซีสโตลิก		ไดแอสโตลิก		ระดับน้ำตาล	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	65	62	75	71	140	130	95	90	82	87
2	72	70	82	74	130	120	90	80	101	91
3	55	52	77	74	130	112	90	80	79	79
4	52	51	73	70	130	120	80	80	75	79
5	48	44	78	73	140	130	100	90	89	89
6	54	55	68	65	120	120	80	80	72	76
7	50	48	72	67	130	120	85	75	96	91
8	45	44	80	72	130	125	80	90	85	93
9	40	38	76	68	140	130	95	90	81	93
10	55	55	80	72	130	125	85	80	72	71
11	45	43	78	75	140	135	90	90	92	95
12	51	48	79	70	130	120	90	80	111	111
13	48	44	82	78	140	130	90	80	86	85
14	47	45	65	65	120	120	80	80	78	87
15	46	42	77	74	140	130	90	80	163	109

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนที่	ดัชนีมวลกาย		ความอ่อนตัว		ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ		ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	25.39	25.00	18	24	128	157	31.24	35.22
2	29.59	28.77	1	7	69	87	29.75	32.26
3	23.18	22.49	5	7	45	87	28.31	31.43
4	23.10	22.67	9	14	64	109	29.67	33.96
5	21.11	19.30	4	8	54	69	26.39	28.87
6	23.37	23.80	13	17	42	57	27.82	29.83
7	22.22	21.33	3.5	12	34	54	26.52	29.17
8	17.81	17.41	6	24	49	68	27.49	30.11
9	21.62	20.54	5.5	13	41	53	30.46	32.74
10	24.12	24.12	13	21	30.5	69	28.07	32.88
11	21.39	20.05	3.5	10	36	46	25.91	27.82
12	22.67	21.33	3	16	38	47	27.66	31.48
13	21.05	19.30	10	18	37	55	26.34	29.17
14	22.35	21.39	2	13	44	61	25.85	28.97
15	23.45	21.43	1.5	7	23.5	46	28.98	33.58

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

คนที่	โคเลสเตอรอล		ไตรกลีเซอไรด์		เอชดีแอล โคเลสเตอรอล		แอลดีแอล โคเลสเตอรอล	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	158	176	119	117	38	42	101	118
2	177	204	114	111	50	54	114	129
3	206	232	97	97	67	76	132	140
4	190	228	120	105	49	52	131	157
5	127	121	91	90	43	38	78	71
6	192	215	117	131	41	47	143	153
7	203	234	170	151	64	71	123	145
8	216	203	105	114	69	59	138	129
9	204	184	94	143	59	49	136	112
10	175	197	240	160	39	46	111	129
11	184	186	134	165	40	36	137	119
12	190	165	80	102	62	67	119	85
13	223	226	119	92	66	68	145	144
14	171	143	128	159	31	23	125	98
15	303	353	137	205	66	81	228	242

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนที่	น้ำหนักตัว		ชีพจร		ซิสโตลิก		ไดแอสโตลิก		ระดับน้ำตาล	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	53	54	73	74	135	145	90	95	75	86
2	46	48	79	82	120	130	80	85	82	88
3	36	35	80	81	140	160	100	105	79	79
4	43	44	67	69	135	140	90	95	77	89
5	48	51	81	78	130	125	90	85	86	92
6	63	63	82	82	130	140	90	90	81	160
7	44	47	75	74	125	120	75	80	91	91
8	45	46	77	78	140	150	90	95	74	75
9	58	61	78	80	125	120	80	80	82	84
10	59	58	78	79	130	135	90	90	100	68
11	58	61	84	86	140	150	95	100	88	93
12	57	59	78	80	130	120	85	80	99	102
13	51	53	72	76	135	130	90	95	81	94
14	57	58	70	78	130	150	80	95	88	96
15	49	51	78	80	140	145	90	100	82	82

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนที่	ดัชนีมวลกาย		ความอ่อนตัว		ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ		ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	25.20	25.71	5.5	4	45	41	26.66	26.54
2	21.29	22.22	5	5	36	33	27.43	27.31
3	19.46	18.92	7	6.5	41	37	30.51	29.84
4	20.17	20.64	5	2	50	42	28.82	28.66
5	21.33	23.94	3	1	54	53	25.76	27.54
6	26.58	26.58	2.5	2	43	41	27.65	27.48
7	21.52	22.92	5.5	5	44	36	26.32	25.76
8	20.00	20.44	10	7.5	58	51	25.59	25.17
9	22.66	23.83	7	5.5	59	55	28.87	28.25
10	23.89	23.48	10	9	62	61	31.14	30.93
11	28.36	29.76	4.5	5	52	42	29.56	29.08
12	20.95	21.69	8	7.5	56	52	28.47	28.52
13	22.08	22.94	1	1	34	27	29.72	29.46
14	26.74	27.21	8	6	55	42	26.92	26.78
15	22.37	23.29	15	13	50	37	27.48	27.86

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ
รูปแบบการออกกำลังกายแบบฟ่อนเจิง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนส

หลักการและวัตถุประสงค์

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ประมาณว่า ในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นถึง 7.6 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 11.36 ของประชากรทั้งประเทศ การที่ผู้สูงอายุมีจำนวนมากขึ้น อัตราการพียงในกลุ่มผู้สูงอายุก็จะสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากการประเมินสุขภาพของตนเองของผู้สูงอายุ นั้น ยิ่งอายุมากขึ้น สุขภาพจะลดลงและพบว่า สภาวะการเจ็บป่วยเป็นโรคต่าง ๆ ของผู้สูงอายุ คือ ภาวะปวดหลัง/เอว รองลงมาคือ ไขข้ออักเสบ ความดันสูง โรคกระเพาะ โรคหัวใจ ต้อกระจก เป็นต้น จากปัญหาดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ผู้สูงอายุที่มีการเจ็บป่วยจะต้องพบแพทย์หรือเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ผู้สูงอายุจึงเป็นกลุ่มที่ต้องพึ่งพาบุคลากรในการดูแลปรนนิบัติ รัฐต้องเพิ่มบุคลากรและค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุที่ต้องเจ็บป่วย ถ้าประมาณเป็นค่าใช้จ่ายในเชิงเศรษฐกิจแล้วนับเป็นจำนวนเงินมหาศาล จะเห็นได้ว่า ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุเป็นภาระต่อครอบครัว สังคมและประเทศชาติ ฉะนั้น การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพแข็งแรง สมบูรณ์ จะช่วยให้ผู้สูงอายุไม่เป็นภาระต่อครอบครัวและสังคม สิ่งที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุมีภาวะสุขภาพที่ดี คือ การหาแนวทางส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย เพื่อสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข มีสุขภาพร่างกาย แข็งแรงสมวัย มีสภาพจิตใจที่เป็นสุขและสามารถทำประโยชน์แก่สังคมได้ตามอัธยาศัย การออกกำลังกายประเภทหนึ่งที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุคือ การฟิตเนสเพื่อสุขภาพ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายครบทุกส่วนของร่างกายเป็นหลัก เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกซึ่งส่งผลต่อความหนักของงานอยู่ในระดับปานกลาง ประมาณ 60-65 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ใช้เวลาต่อเนื่อง 40-60 นาที โดยไม่หยุดพัก ปลอดภัย ไม่มีแรงกระแทกที่เป็นอันตรายต่อกระดูก ข้อและกล้ามเนื้อ มีท่วงทำนองดนตรีที่สามารถปรับให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยใช้ทำนองเพลงมอชิงล้านนาเป็นหลัก

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายแบบฟิตเนสสำหรับสตรีสูงอายุ

รวบรวมแนวคิดและวิธีการออกกำลังกายแบบฟอนเจิง

ผู้วิจัยนำกระบวนการท่าฟอนเจิง มาสังเคราะห์และสรุปเป็นกระบวนการท่าฟอนเจิงที่เหมาะสมสำหรับสตรีสูงอายุ ซึ่งการฟอนเจิงในภาคเหนือตอนบน 8 จังหวัด มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นในแต่ละจังหวัด โดยมีปราชญ์ชาวบ้านเป็นผู้สืบทอดจากบรรพบุรุษ ซึ่งกระบวนการท่าฟอนเจิงมีความเหมือนและคล้ายคลึงกันในแต่ละท่า ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำราและปรึกษา ขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านฟอนเจิง แล้วนำมาสังเคราะห์และสรุป แล้วนำไปวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาและหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence: IOC) พร้อมทั้งประเมินความเหมาะสมตามรูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงของสตรีสูงอายุ จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ภาคผนวก ข) และหาความเที่ยง (Reliability) ของรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงที่เหมาะสมกับสตรีสูงอายุ โดยการเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายแบบฟอนเจิง 2 ครั้ง เว้นระยะห่างกัน 1 สัปดาห์ ซึ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมการทดลองนี้ไม่ใช่กลุ่มทดลองจริง และจะวัดอัตราการเต้นของหัวใจทุกๆ 5 นาทีแบบวัดซ้ำ จากนั้นได้นำรูปแบบการออกกำลังกายแบบฟอนเจิงไปทดลองใช้ (Try out) ก่อนใช้ในการวิจัยจริงกับสตรีสูงอายุ อายุ 60- 80 ปี จำนวน 5 คน (โดยไม่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 30 คน) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๗ ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง โดยมีการตรวจสอบสุขภาพสมรรถนะก่อนและหลังการเข้าร่วมการออกกำลังกาย

วิธีการคัดเลือก

1. เพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60-80 ปี
2. มีความสามารถฟัง ได้ยิน อ่านออกและเขียนได้
3. ไม่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจหรือโรคหัวใจ ด้วยวิธีการตรวจจากแพทย์
4. ไม่มีภาวะความดันโลหิตสูงหรือมีภาวะความดันโลหิตสูงแต่ได้รับประทานยาควบคุมความดันโลหิตสูง ด้วยวิธีการตรวจจากแพทย์หรือพยาบาล
5. ไม่เคยออกกำลังกายหรือออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ

ระยะเวลา

ใช้เวลาในการออกกำลังกายแบบฟอนเจิง สัปดาห์ละ 3 วัน ๗ ละ 60 นาที โดยใช้เวลาอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ออกกำลังกายจริง 40 นาทีและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ 10 นาที

หลักในการออกกำลังกายแบบฟิตเนส

ขั้นตอน	กิจกรรม	รายละเอียด	เวลา	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
1	ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up)	- อบอุ่นร่างกายด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายรวมทั้งบริหารข้อต่อต่าง ๆ ตามหลักและเอกลักษณ์ฟิตเนสเพื่อสุขภาพรวมทั้งรวมทั้งหมด 18 ท่า ตั้งแต่ ท่าที่ 1 (ถูมือ)จนถึงท่าที่ 18 (เขย่งเท้าสะบัดข้อมือ)	10 นาที	100-110 จังหวะ/นาที่	50 – 60% ของอัตราการเต้นของหัวใจ
2	ช่วงการฝึก (Work out)	- ออกกำลังกายตามแบบกระบวนท่าฟิตเนสเพื่อสุขภาพทั้งหมด 16 ท่าตั้งแต่ท่าที่ 1 (ท่ายืนไหว) จนถึงท่าที่ 16 (ท่าตบมะผาบ)	40 นาที	130-140 จังหวะ/นาที่	65-75% ของอัตราการเต้นของหัวใจ
3	ช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	- คลายกล้ามเนื้อโดยการเคลื่อนไหวร่างกายตามรูปแบบฟิตเนสเพื่อสุขภาพ 12 ท่าตั้งแต่ท่าที่ 1 (ตบแขน) จนถึงท่าที่ 12 (เขย่งเท้า/สะบัดข้อมือ)	10 นาที	100-110 จังหวะ/นาที่	55 – 65% ของอัตราการเต้นของหัวใจ

กระบวนท่าฟืนเจิง

1. ทำยืนไหว้



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า ว่างมือทั้งสองมาพนมมือไว้ที่อก ยอดตัวเล็กน้อย

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แขนฝ่ามือออก ให้หัวแม่มือกับนิ้วชี้ทั้งสองข้างแตะกัน ช่องว่างระหว่างนิ้วทั้ง 4 เป็นรูปใบโพธิ์ เอนตัวไปทางซ้าย (ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย) หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นท่าพนมมือ ให้มือที่พนมอยู่ที่รักแร้ขวา ลำตัวตั้งตรง ขาซ้ายเหยียด เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาขวาพับเล็กน้อย

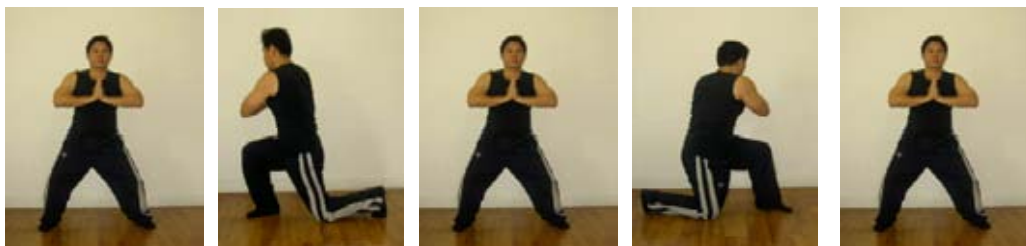
จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน หมุนตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา หันหน้าตรง กลับสู่ท่าเตรียม

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) ทำทุกอย่างเหมือนจังหวะที่ 1 แต่ เอนตัวไปทางขวา หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน หมุนตัวกลับไปทางขวา 90 องศา กลับสู่ท่าเตรียม

ทำยืนไหว้ เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid muscle), กล้ามเนื้อยึดบริเวณเอว (Lumbosacral aponeurosis muscle), กล้ามเนื้อข้างลำตัว (Serratus anterior muscle), กล้ามเนื้อท้องด้านข้าง, (External oblique muscle) กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

2. ทำนั่งไห้ว



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า พนมมือไว้ที่อก ยกตัวเล็กน้อย (เหมือนกระบวนท่าที่ 1)

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน เอนตัวไปทางซ้าย หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา ย่อเข้าซ้ายลงจรดพื้น หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นทางพนมมือ ให้มือที่พนมอยู่ที่รักแร้ขวา ลำตัวตั้งตรง เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาขวาพับ

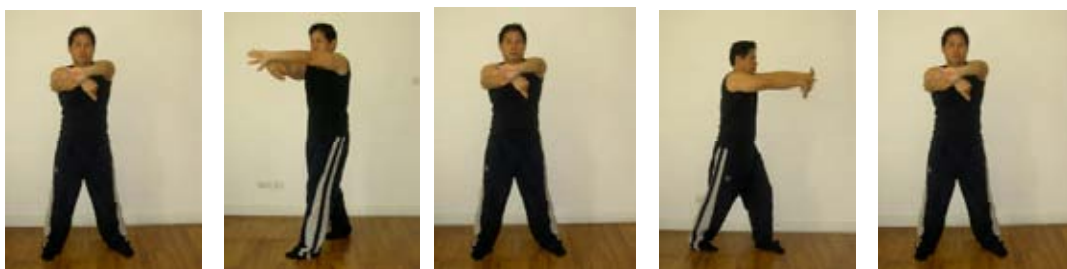
จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แขนฝ่ามือออก หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา กลับสู่ท่าเตรียม

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) ทำทุกอย่างเหมือนจังหวะที่ 1 แต่ เอนตัวไปทางขวา หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ย่อเข้าขวาลงจรดพื้น หดแขนเข้าสู่ตัว พร้อมกับเปลี่ยนท่าแบมือเป็นทางพนมมือ ให้มือที่พนมอยู่ที่รักแร้ซ้าย ลำตัวตั้งตรง เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาขวาพับ

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) ดันมือไปข้างหน้าสุดแขน แขนฝ่ามือออก หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา กลับสู่ท่าเตรียม

ทำนั่งไห้ว เป็นท่าที่เน้นการใช้กล้ามเนื้อสะโพก (Gluteus maximus muscle), กล้ามเนื้อเทนเซอร์แฟสเชียลาเต้ (Tensor fasciae latae muscle), การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อต้นขาด้านใน (Rectus femoris muscle), กล้ามเนื้อต้นขาส่วนหลัง (Semitendinosus muscle), กล้ามเนื้อใหญ่ของขา (Gastrocnemius muscle), กล้ามเนื้อน่อง (Soleus muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อยึดบริเวณเอว (Lumbosacral aponeurosis muscle), กล้ามเนื้อข้างลำตัว (Serratus anterior muscle), กล้ามเนื้อท้องด้านข้าง (External oblique muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

3. ทำบิดบัวบานยืน



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า เขยียดแขนไปข้างหน้าสุดแขน โดยให้ข้อมือทั้งสองข้างชนกัน

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) หันหน้าไปทางขวา 45 องศา แต่บิดตัวและแขนไปทางขวา 90 องศา เท้าซ้ายเขย่งฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ห่างกันประมาณ ครึ่งก้าว) พร้อมกับโน้มตัวและแขนไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้งสองข้าง บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) เอนตัวไปด้านหลัง ปลายเท้าซ้ายเปิด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ขาซ้ายเขยียด ขาขวางอเล็กน้อย บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) ยกเท้าซ้ายมาที่ขุม 3 (คู่กับเท้าขวา ที่เดียวกับท่าเตรียม) หันหน้าและลำตัวตรงย่อตัวเล็กน้อย ฝ่าเท้าทั้งสองแนบกับพื้น หมุนแขนกลับมาในท่าเตรียม บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 5 ทำเหมือนจังหวะที่ 1 แต่หันหน้าไปทางซ้าย 45 องศา หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 6 ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ห่างกันประมาณ ครึ่งก้าว) พร้อมกับโน้มตัวและแขนไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้งสองข้าง บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 7 เอนตัวไปด้านหลัง ปลายเท้าขวาเปิด ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น ขาขวาเขยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย บิดบัวบาน 1 ครั้ง

จังหวะที่ 8 ยกเท้าขวามาที่ขุม 4 (คู่กับเท้าซ้าย ที่เดียวกับท่าเตรียม) หันหน้าและลำตัวตรง ฝ่าเท้าทั้งสองแนบกับพื้น หมุนแขนกลับมาในท่าเตรียม ยกตัวเล็กน้อย บิดบัวบาน 1 ครั้ง (จังหวะที่ 8 เทียวสุดท้าย เปลี่ยนเป็นท่านั่ง ก้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย เหยียดแขนไปข้างหน้าสุด แขนโดยให้ข้อมือทั้งสองข้างชนกัน ทำมุม 45 องศากับพื้น บิดบัวบาน 1 ครั้ง เพื่อเตรียมไปสู่ กระบวนท่าบิดบัวบานนั่ง)

ท่าบิดบัวบานยืน เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง(Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่(Trapezius muscle) กล้ามเนื้อยึดบริเวณเอว(Lumbosacral aponeurosis muscle) กล้ามเนื้อเอ็กซเทนเซอร์ คาร์ปไป เรเดียลิส (Extensor carpi redialis muscle), กล้ามเนื้อแขนด้านข้างท่อนต้น(Brachiodialis muscle) กล้ามเนื้อเฟล็กเซอร์ คาร์ปไป เรเดียลิส (Flexor carpi redialis muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

4. ทำบิวดับวานนั้ง



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ต่อจากบิวดับวานนั้งยืนจังหวะสุดท้าย คือย่อตัวลงในท่านั่งยอง ๆ ขาทิ้งสองข้างขนานกับพื้น

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) บิดตัวและแขนไปทางขวา 90 องศา ย่อเข้าซ้ายเกือบชิดพื้น ขาขวาขนานกับพื้นเขย่งเท้าทั้งสองข้าง ให้แขนทำมุม 45 องศา กับพื้น บิวดับวานนั้ง 1 ครั้ง

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) บิดตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา หันหน้าและลำตัวตรง ฝ่าเท้าทั้งสองแนบกับพื้น หมุนแขนกลับมาในท่าเตรียม ย่อตัวนั่งยอง ๆ ขาทิ้งสองข้างขนานกับพื้น บิวดับวานนั้ง 1 ครั้ง

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) บิดตัวและแขนไปทางซ้าย 90 องศา ย่อเข้าขวาเกือบชิดพื้น ขาซ้ายขนานกับพื้นเขย่งเท้าทั้งสองข้าง ให้แขน ทำมุม 45 องศา กับพื้น บิวดับวานนั้ง 1 ครั้ง

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) บิดตัวกลับไปทางขวา 90 องศา หันหน้าและลำตัวตรง ฝ่าเท้าทั้งสองแนบกับพื้น หมุนแขนกลับมาในท่าเตรียม ย่อตัวนั่งยอง ๆ ขาทิ้งสองข้างขนานกับพื้น บิวดับวานนั้ง 1 ครั้ง (จังหวะที่ 4 เทียบสุดท้าย ให้เปลี่ยนจากท่านั่งเป็นท่านยืน เพื่อเตรียมไปสู่กระบวนการทำเกี่ยวเกล้า)

ท่าบิวดับวานนั้ง เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อสะโพก (Gluteus maximus muscle), กล้ามเนื้อเทนเซอร์ แฟสเซีย ลาเต้ (Tensor fasciae latae muscle), กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อต้นขาด้านใน (Rectus femoris muscle), กล้ามเนื้อต้นขาส่วนหลัง (Semitendinosus muscle), กล้ามเนื้อใหญ่ของขา (Gastrocnemius muscle) กล้ามเนื้อน่อง (Soleus muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อยึดบริเวณเอว (Lumbosacral aponeurosis muscle), กล้ามเนื้อเอ็กซ์เทนเซอร์ คาร์ปไป เรเดียลิส (Extensor carpi radialis muscle, กล้ามเนื้อแขนด้านข้างท่อนต้น (Brachiodialis muscle), กล้ามเนื้อเฟล็กเซอร์ คาร์ปไป เรเดียลิส (Flexor carpi radialis muscle), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

5.ท่าเกี่ยวเกล้า



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

ภาพที่ 6

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า แขนมือทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) เอียงตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเขย่ง ขาซ้ายเหยียด ขาขวางอเล็กน้อย หายมือขวา ยกขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางขวา แขนขวาโค้งรูปครึ่งวงกลม ยกฝ่ามือซ้ายขึ้นเกือบชิดหลังมือขวา ลากฝ่ามือซ้ายเลียบนแขนขวา ลงมาถึงรักแร้ขวา ลากฝ่ามือซ้ายต่ำลงประมาณระดับเอว แขนซ้ายเหยียดตรง เลย์ไปทางซ้ายรูปครึ่ง วงกลม จนหายมือซ้ายขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางซ้าย แล้วหักข้อศอกให้งอเท่ากับข้อศอกขวา

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) แขนซ้ายโค้งรูปครึ่งวงกลม เอียงตัวไปทางซ้าย เท้าขวาเขย่ง ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย ปิดข้อมือขวา ให้ฝ่ามือขวาเกือบชิดหลังมือซ้าย ลากฝ่ามือขวาเลียบนแขนซ้าย ลงมาถึงรักแร้ซ้าย ลากฝ่ามือขวาดำลง ประมาณระดับเอว แขนขวาเหยียดตรง เลย์ไปทางขวารูปครึ่งวงกลม จนหายมือขวาขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางขวา

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา หายมือขวา ยกขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางขวา แขนขวาโค้งรูปครึ่งวงกลมโน้มตัวไปด้านข้าง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) หายมือซ้าย ยกขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางซ้าย แขนซ้ายโค้งรูปครึ่งวงกลม เอนตัวไปข้างหลัง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 (ภาพที่ 6) หมุนตัวกลับมา ทางซ้าย 90 องศา อยู่ในทางตรง ทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้สันเท้าหมุนไปทางซ้าย เอนตัวไปข้างหลัง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 หงายมือซ้ายยกขึ้นเหนือศีรษะเฉียงไปทางซ้าย แขนซ้ายโค้งรูปครึ่งวงกลม เอนตัวไปข้าง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

ท่าเกี่ยวเกล้า เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid muscle), กล้ามเนื้อทรวงอก (Pectoralis major muscle), กล้ามเนื้อแอบดักเตอร์ โพลีซีส เบรวิส (Abductor pollis brevis muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง (Triceps brachii muscle), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. ท่าแทงบัวแขนเหยียด



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

ภาพที่ 6

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า หันหน้าตรง กางแขนทั้งสองข้างขนานกับพื้น เป็นรูปกางเขน คว่ำฝ่ามือทั้งสอง

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) บิดข้อมือทั้งสอง ให้ปลายนิ้วหมุนเป็นเลขแปดอาราบิก ครึ่งรอบ มือขวา หมุนขึ้น มือซ้ายหมุนลง พร้อมกับเอนตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) บิดข้อมือทั้งสอง ให้ปลายนิ้วหมุนเป็นเลขแปดอาราบิก ครึ่งรอบ มือขวา หมุนลง มือซ้ายหมุนขึ้น ต่อเนื่องจากจังหวะที่ 1 พร้อมกับเอนตัวไปทางซ้าย เท้าขวาเหยียด ฝ่าเท้าซ้าย แนบกับพื้น

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) บิดตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไป ทางขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น เท้าซ้ายเหยียด กางแขนทั้งสองข้างขนาน กับพื้น โนม้ตัวไปข้างหน้า นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) เอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย ปลายฝ่า เท้าขวาเปิดฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 (ภาพที่ 6) บิดตัวกลับมาทางซ้าย 90 องศา อยู่ในท่าหน้าตรง ทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 บิดตัวไปทางซ้าย 90 องศา เอนตัวไปข้างหลัง ยกปลายเท้าซ้ายแล้วใช้ส้นเท้าหมุน เท้าไปทางซ้าย ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ฝ่าเท้าขวาแนบกับ นอกนั้นทำ เหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 โนมัดัวไปข้างหน้า ขาช้างงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด เท้าขวาเขย่ง ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

ท่าทางบัวงแขนเหยียด เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง (Triceps brachii muscle), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. แขนงบัวศอกตั้ง



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

ภาพที่ 6

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า หันหน้าตรง

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) พับข้อศอกเข้าหาตัว แขนมือขวาเข้าหาตัว แขนมือซ้ายออกจากตัว เลื่อนฝ่ามือสลับฝ่ามือขวาเลื่อนขึ้นจากระดับท้องถึงเลยศีรษะเล็กน้อย ขณะที่เลื่อนฝ่ามือซ้ายลงจากเลยศีรษะเล็กน้อยถึงระดับหน้าท้องพร้อมกัน ให้ฝ่ามือทั้งสองเฉียดใบหน้าแนวแก้มทั้งสอง พลิกฝ่ามือขวาจากแบมือเข้าเป็นแบมือออก ในเวลาเดียวกันหมุนข้อมือซ้ายตรงเอวพลิกจากแบมือออกเป็นแบมือเข้าพร้อมกับเอนตัวไปทางขวา

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) พลิกฝ่ามือทั้งสอง สลับให้แบมือซ้ายเข้าหาตัว แขนมือขวาออกจากตัว ต่อเนื่องจากจังหวะที่ 1 เลื่อนฝ่ามือสลับกัน ฝ่ามือซ้ายเลื่อนขึ้นจากระดับท้องถึงเลยศีรษะเล็กน้อย ขณะที่เลื่อนฝ่ามือขวาลงจากเลยศีรษะเล็กน้อย ถึงระดับหน้าท้อง ให้ฝ่ามือทั้งสองเฉียดใบหน้าแนวแก้มทั้งสอง พลิกฝ่ามือซ้ายจากแบมือเข้าเป็นแบมือออก ในเวลาเดียวกันหมุนข้อมือขวาตรงเอวพลิกจากแบมือออกเป็นแบมือเข้า พร้อมกับเอนตัวไปทางขวา พร้อมกับเอนตัวไปทางซ้าย

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวาแล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางขวา เท้าซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ฝ่าเท้าซ้ายเขย่ง เอนตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) หันหน้าไปทางขวา เอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 (ภาพที่ 6) หมุนตัวกลับมาทางซ้าย 90 องศา ท่าเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ท่าเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางซ้ายเอนตัวไปข้างหลังเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ขาขวางอเล็กน้อย นอกนั้นท่าเหมือนจังหวะที่ 1

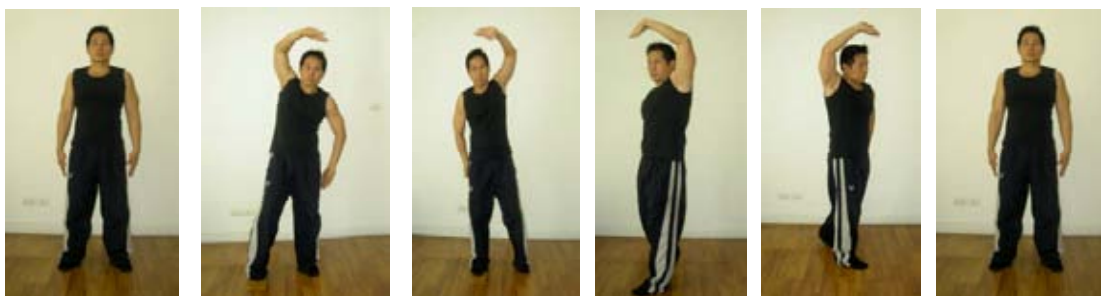
จังหวะที่ 8 โนมัดัวไปข้างหน้า ขาขวาเหยียด ปลายเท้าขวาเปิด ขาซ้ายงอเล็กน้อย
 นอกนั้นเหมือนจังหวะที่ 2

แขวงบ่วงศอกตั้ง เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อ
 หลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่(Trapezius muscle), กล้ามเนื้อ
 ไหล่ (Deltoid muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii muscle), กล้ามเนื้อต้นแขน
 ด้านหลัง (Triceps brachii muscle), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

8. แขนง้วงอ้อมหัว



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

ภาพที่ 6

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า หน้าหน้าตรง

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) ทำเหมือนท่าแขนง้วงศอกตั้ง แต่ให้มือที่เลื่อนขึ้นตวัดอ้อมศีรษะ (จากข้างหลังมาข้างหน้า) มือที่เลื่อนลงให้ลำแขนผ่านใบหน้า

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) ทำเหมือนท่าแขนง้วงศอกตั้ง แต่ให้มือซ้ายที่เลื่อนขึ้นตวัดอ้อมศีรษะ

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวา แล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา เท้าซ้ายเหยียดฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น ฝ่าเท้าซ้ายเขย่ง เอนตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ทำเหมือนท่าจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) เอนตัวไปข้างหลัง ขาขวาเหยียด ขาซ้ายงอเล็กน้อย ปลายเท้าขวาเปิด ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้นนอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 (ภาพที่ 6) หมุนตัวกลับ 90 องศา ทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา เอนตัวไปข้างหลัง ยกปลายเท้าซ้าย แล้วสันเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้นนอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 โนม้ตัวไปข้างหน้า ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้นเท้าขวาเขย่ง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

แขนง้วงอ้อมหัว เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid muscle), กล้ามเนื้อต้นแขน ด้านหน้า (Biceps brachii muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง (Triceps brachii muscle), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

9. แขนงมือไล่ศอก



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า หันหน้าตรง หงายฝ่ามือขวา คว่ำฝ่ามือซ้าย ให้ฝ่ามืออยู่ระดับเอว

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) ยื่นฝ่ามือขวาออกจากระดับเอวไปทางซ้าย และผายมือขนานกับพื้น ไปทางขวาจนสุดแขน ขณะเดียวกัน ลากฝ่ามือซ้ายใต้หลังมือขวา เลียบแขนขวา จนถึงรักแร้ขวา บิดตัวไปทางขวา วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าซ้ายเฉียง

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) พลิกฝ่ามือเป็น ฝ่ามือขึ้น ยื่นฝ่ามือซ้ายออกจากระดับเอวไปทางขวา และผายมือขนานกับพื้นไปทางซ้ายจนสุดแขน ขณะเดียวกัน ลากฝ่ามือขวาใต้หลังมือซ้าย เลียบแขนซ้าย จนถึงรักแร้ซ้าย บิดตัวไปทางซ้าย วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ฝ่าเท้าขวาเฉียง

จังหวะที่ 3 หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา โนม้ตัวไปข้างหน้า ยกปลายเท้าขวา แล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางขวา วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าซ้ายเฉียง นอกนั้นเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 เอนตัวไปข้างหลัง วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ปลายฝ่าเท้าขวาเปิด นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 หมุนตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา ยืนแยกเท้า หันหน้าตรง ทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้สันเท้าหมุนเท้าไปทางซ้าย เอนตัวไปข้างหลัง วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 โนมตัวไปข้างหน้า วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด
เท้าขวาเขย่ง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

แขนงมือไล่ศอก เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง
(Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่(Trapezius muscle), กล้ามเนื้อไหล่
(Deltoid muscle), กล้ามเนื้อต้นแขน ด้านหน้า (Biceps brachii muscle), กล้ามเนื้อต้นแขน
ด้านหลัง (Triceps brachii muscle) , กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10. สางมือชั้นลง



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

ภาพที่ 6

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า หมายฝ่ามือขวา คว่าฝ่ามือซ้าย

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) สางฝ่ามือขวาจากด้านข้างลำตัวขึ้นไปเหนือศีรษะด้านหน้า ขณะเดียวกันสางฝ่ามือซ้ายจากเหนือศีรษะด้านหน้าลงด้านข้างลำตัวซ้าย ย่อตัวลงแล้วยืดตัวขึ้น และเอนตัวไปข้างขวา เขย่งเท้าซ้าย ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวา

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) พลิกฝ่ามือขวาเป็นคว่ำ ฝ่ามือซ้ายเป็นหงาย สางฝ่ามือซ้ายจากด้านข้างลำตัวขึ้นไปเหนือศีรษะด้านหน้า ขณะเดียวกันสางฝ่ามือขวาจากเหนือศีรษะด้านหน้าลงด้านข้างลำตัวขวา ย่อตัวลงแล้วยืดตัวขึ้นและเอนตัวไปข้างซ้าย เขย่งเท้าขวา ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) หมุนตัวไปทางขวา 90 องศา ยกปลายเท้าขวา แล้วใช้ส้นเท้าหมุนเท้าไปทางขวา โน้มตัวไปข้างหน้า วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ฝ่าเท้าซ้ายเขย่ง นอกนั้นเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) เอนตัวไปข้างหลัง วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด ปลายเท้าขวาเปิด นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 5 (ภาพที่ 6) หมุนตัวกลับไปทางซ้าย 90 องศา ยืนแยกเท้า หันหน้าตรง ทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 6 ทำเหมือนจังหวะที่ 2

จังหวะที่ 7 หมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา ยกปลายเท้าซ้าย แล้วใช้ส้นเท้าหมุนไปทางซ้าย โน้มตัวไปข้างหลัง วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา ขาขวางอเล็กน้อย ขาซ้ายเหยียด ปลายเท้าซ้ายเปิด นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 1

จังหวะที่ 8 เอนตัวไปข้างหน้า วางน้ำหนักตัวที่ขาซ้าย ขาซ้ายงอเล็กน้อย ขาขวาเหยียด
เท้าขวาเขย่ง นอกนั้นทำเหมือนจังหวะที่ 2

ท่าสางมือขึ้นลง เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง
(Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อไหล่
(Deltoid muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย,
กล้ามเนื้อมือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11. ท่าสามมือโอบ



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



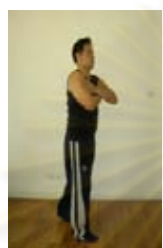
ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5



ภาพที่ 6



ภาพที่ 7



ภาพที่ 8

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า หน้าตรง เขยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้า ให้แขนขนานพื้น หลังมือชนกัน แล้ววาดแขนออกทั้งสองข้าง เป็นยืนตรงให้แขนเป็นรูปกางแขน

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) พลิกฝ่ามือทั้งสองหันออก ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ครึ่งก้าว) งอเข่าซ้ายขวาเหยียด ไน้มตัวไปหน้า เขย่งเท้าทั้งสอง ลำตัวตั้งตรง วาดแขนให้ฝ่ามือเข้าโอบไหล่

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) พลิกฝ่ามือกลับ ยกเท้าซ้ายกลับไปขุม 3 เอนลำตัวกลับมาก่ออยู่ในที่ยืนตรง ยืดอกวาดฝ่ามือกลับ กางแขนเป็นรูปกางแขน ขนานกับพื้น

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) พลิกฝ่ามือทั้งสองหันออก ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ครึ่งก้าว) งอเข่าขวาซ้ายเหยียด ไน้มตัวไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้ง 2 ลำตัวตั้งตรง วาดแขนให้ฝ่ามือเข้าโอบไหล่

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) พลิกฝ่ามือกลับ ยกเท้าซ้ายกลับไปขุม 4 เอนลำตัวกลับมาก่ออยู่ในที่ยืนตรง ยืดอกวาดฝ่ามือกลับ กางแขนเป็นรูปกางแขน ขนานกับพื้น แล้วลดมือลงระดับเอว

ท่าสามมือโอบ เป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid muscle), กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid muscle), กล้ามเนื้อทรวงอก (Pectoralis major muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

12. ท่าสามมือตบดิน



การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า หน้าตรง มือเท้าเอวทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ครึ่งก้าว) เอนตัวไปด้านหลัง ขาขวางอ ขาซ้ายเหยียดปลายเท้าซ้ายเปิด มือขวาทำเอว มือซ้ายเหยียด คว่ำฝ่ามือซ้ายเหนือศีรษะ สางมือซ้ายจากด้านบนสุดแขน ลงจรดปลายเท้าซ้าย (หรือเกือบจรดเท้าซ้าย)

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) พลิกฝ่ามือซ้ายให้หงายขึ้น มือขวายังเท้าเอว โน้มตัวไปข้างหน้า บิดเอวให้ลำตัวตั้งตรง วางน้ำหนักตัวที่เท้าซ้าย ขาซ้ายงอขาขวาเหยียด เท้าขวาเขย่ง สางมือซ้ายจากปลายเท้าซ้าย ขึ้นเหนือศีรษะ

จังหวะที่ 3 ยกเท้าซ้ายกลับไปขุม 3 คู่กับเท้าขวา พร้อมกับยืดตัวตั้งตรง มือเท้าเอวทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 4) ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ครึ่งก้าว) เอนตัวไปด้านหลัง ขาซ้ายงอ ขาขวาเหยียดปลายเท้าขวาเปิด มือซ้ายทำเอว มือขวาเหยียด คว่ำฝ่ามือขวาเหนือศีรษะ สางมือขวาจากด้านบนสุดแขน ลงจรดปลายเท้าขวา (หรือเกือบจรดเท้าขวา)

จังหวะที่ 5 (ภาพที่ 5) พลิกฝ่ามือขวาให้หงายขึ้น มือซ้ายยังเท้าเอว โน้มตัวไปข้างหน้า บิดเอวให้ลำตัวตั้งตรง วางน้ำหนักตัวที่เท้าขวา ขาขวางอ ขาซ้ายเหยียด สางมือขวาจากปลายเท้าขวา ขึ้นเหนือศีรษะ

จังหวะที่ 6 (ภาพที่ 6) ยกเท้าขวากลับไปข้อม 4 พร้อมกับยึดตัวตั้งตรง มือเท้าเอวทั้งสองข้าง

ท่าสางมือตบดิน เป็นท่าที่เน้น กล้ามเนื้อเทนเซอร์ แฟสเซีย ลาเต้ (Tensor fasciae latae muscle), กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อต้นขาด้านใน (Rectus femoris muscle), กล้ามเนื้อต้นขาส່วนหลัง (Semitendinosus muscle), กล้ามเนื้อใหญ่ของขา (Gastrocnemius muscle), กล้ามเนื้อน่อง (Soleus muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อยึดบริเวณเอว (Lumbosacral aponeurosis muscle), กล้ามเนื้อเอ็กซเทนเซอร์ คาร์ป เรเดียลิส (Extensor carpi radialis muscle), กล้ามเนื้อแขนด้านข้างท่อนต้น (Brachiodialis muscle), กล้ามเนื้อเฟล็กเซอร์ คาร์ป เรเดียลิส (Flexor carpi radialis muscle), กล้ามเนื้อมือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

13. ท่าแม่ปลาต้อนหาด



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5



ภาพที่ 6



ภาพที่ 7



ภาพที่ 8

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนตรงแล้วย่อเข่าลงในท่านั่งยอง ๆ ยื่นแขนทั้งสองไปข้างหน้า แขนทั้งสองข้าง พับข้อศอกให้หันฝ่ามือออก สันมือหันไปทางขวา แขนทั้งสองขนานกับพื้น

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) ค่อย ๆ ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา 90 องศา เข่าซ้ายแนบกับพื้น เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางซ้าย ฝ่ามือขนานกับพื้น ขยับแขนทั้ง 2 กลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย อยู่ในท่าเตรียม น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) ขยับแขนทั้ง 2 ต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย พร้อมเข่าและฝ่าเท้า สันมือยังหันไปทางซ้าย เข่าขวาแนบกับพื้น แขนทั้งสองขนานกับพื้น เท้าขวาเขย่ง ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) ยืดตัวขึ้น พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางขวา ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวา 90 องศาสูงระดับอกขนานกับพื้น พร้อมกับบิดลำตัว และฝ่าเท้าไปทางขวา น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้า ทั้ง สองข้างในท่าเตรียม

จังหวะที่ 5 (ภาพที่ 6) ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวาต่อไปอีก 90 องศา สูงระดับอก แขนทั้งสองขนานกับพื้นพร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา บิดเข่า และฝ่าเท้าไปพร้อมกับลำตัว เท้าซ้ายเขย่ง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

จังหวะที่ 6 (ภาพที่ 7) ขยับแขนทั้ง 2 กลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัว และฝ่าเท้าไปทางซ้าย พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางซ้าย แขนทั้งสองขนานกับพื้น ระดับอก น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง อยู่ในท่าเตรียม

จังหวะที่ 7 ขยับแขนทั้ง 2 ต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา สูงระดับอก พร้อมกับบิดลำตัว และฝ่าเท้าไปทางซ้าย สันมือยังหันไปทางซ้าย แขนทั้งสองขนานกับพื้น เท้าขวาเฉียง ฝ่าเท้าซ้ายแนบกับพื้น

จังหวะที่ 8 พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางขวา ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวา 90 องศา ยกฝ่ามือขึ้นสูงเหนือศีรษะ พร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง อยู่มนท่าเตรียม

จังหวะที่ 9 ขยับแขนทั้ง 2 ไปทางขวาต่อไปอีก 90 องศา ฝ่ามือสูงเหนือศีรษะ พร้อมกับบิดลำตัวไปทางขวา เท้าซ้ายเฉียง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

จังหวะที่ 10 ขยับแขนทั้ง 2 กลับไปทางซ้าย 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย พลิกฝ่ามือให้สันมือหันไปทางซ้าย ฝ่ามือสูงเหนือศีรษะ น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 11 ขยับแขนทั้ง 2 ต่อไปทางซ้ายอีก 90 องศา พร้อมกับบิดลำตัวไปทางซ้าย ให้สันมือหันไปทางซ้าย ฝ่ามือสูงเหนือศีรษะ เท้าขวาเฉียง ฝ่าเท้าขวาแนบกับพื้น

ท่าแม่ปลาตอนหาเป็นท่าที่เน้น การใช้กล้ามเนื้อสะโพก (Gluteus maximus muscle), กล้ามเนื้อเทนเซอร์ แฟสเซีย ลาคี (Tensor fasciae latae muscle), กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อต้นขาด้านใน (Rectus femoris muscle), กล้ามเนื้อต้นขาส่วนหลัง (Semitendinosus muscle), กล้ามเนื้อใหญ่ของขา (Gastrocnemius muscle), กล้ามเนื้อน่อง (Soleus muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อยึดบริเวณเอว (Lumbosacral aponeurosis muscle), กล้ามเนื้อเอ็กซ์เทนเซอร์ คาร์ป เรเดียลิส (Extensor carpi radialis muscle), กล้ามเนื้อแขนด้านข้างท่อนต้น (Brachiodialis muscle), กล้ามเนื้อเฟล็กเซอร์ คาร์ป เรเดียลิส (Flexor carpi radialis muscle), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

14. ท่ากาตากปีกสองปีก



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยกเท้า ยืดอกขึ้น จับมือทั้งสองไว้ที่สะโพก (ให้ปลายนิ้วหัวแม่มือกัน ปลายนิ้วชี้ติดกัน นิ้วอื่น ๆ กางออก)

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) ยกเท้าซ้ายไปที่ขุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ห่างครึ่งก้าว) โน้มตัวไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้งสอง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้างเป็นรูปวงกลม ให้ฝ่ามือทั้งสองอยู่เหนือศีรษะด้านหน้า แขนมือออกสะบัดปลายนิ้วเกือบจรดกัน

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) ยกเท้าซ้ายกลับไปที่ขุม 3 คู่กับเท้าขวา ยืนยืดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง กลับทางเดิมเป็นรูปวงกลม จับมือทั้งสองที่สะโพก

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) ยกเท้าขวาไปที่ขุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ห่างครึ่งก้าว) โน้มตัวไปข้างหน้า เขย่งเท้าทั้งสอง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้างเป็นรูปวงกลม ให้ฝ่ามือทั้งสองอยู่เหนือศีรษะด้านหน้า แขนมือออกสะบัดปลายนิ้วเกือบจรดกัน

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) ยกเท้าขวากลับไปที่ขุม 4 คู่กับเท้าซ้าย ยืนยืดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง วาดแขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง กลับทางเดิมเป็นรูปวงกลม จับมือทั้งสองที่สะโพก

ท่ากาตากปีกสองปีก เน้นการใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid muscle), กล้ามเนื้อทรวงอก (Pectoralis major muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

15. ท่ากาดากปีกเดียว



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม (ภาพที่ 1) ยืนแยกเท้า ยืดอกขึ้น จีบมือทั้งสองไว้ที่สะโพก เหมือนท่ากาดากปีกสองปีก

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 2) ยกเท้าซ้ายไปที่มุม 2 (ตรงกับเท้าขวา ห่างครึ่งก้าว) ปิดฝ่าเท้าซ้าย ขวาง ย่อตัวเล็กน้อยวางน้ำหนักบนฝ่าเท้าทั้งสองข้าง วาดแขนซ้ายเป็นรูปครึ่งวงกลม ให้ฝ่ามือซ้ายอยู่เหนือศีรษะด้านหน้า แขนมือออก สะบัดปลายนิ้วบังคับศีรษะ มือขวายังจับอยู่ที่สะโพก ปิดตัวไปทางขวา 180 องศา

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 3) ยกเท้าซ้ายกลับไปที่มุม 3 คู่กับเท้าขวา ยืนยืดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง วาดแขนซ้ายกลับทางเดิมเป็นรูปครึ่งวงกลม จีบมือทั้งสองที่สะโพก

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 4) ยกเท้าขวาไปที่มุม 1 (ตรงกับเท้าซ้าย ห่างครึ่งก้าว) ปิดเท้าขวา ขวาง ย่อตัวเล็กน้อยวางน้ำหนักบนฝ่าเท้าทั้งสองข้าง วาดแขนขวาเป็นรูปครึ่งวงกลม ให้ฝ่ามือขวาอยู่เหนือศีรษะด้านหน้า แขนมือออก สะบัดปลายนิ้วบังคับศีรษะ มือซ้ายยังจับอยู่ที่สะโพก ปิดตัวไปทางซ้าย 180 องศา

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 5) ยกเท้าขวากลับไปที่มุม 4 คู่กับเท้าซ้าย ยืนยืดอก วางน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง วาดแขนขวากลับทางเดิมเป็นรูปครึ่งวงกลม จีบมือทั้งสองที่สะโพก

ท่ากาดากปีกเดียว เน้นการใช้กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid muscle), กล้ามเนื้อทรวงอก (Pectoralis major muscle), กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

16. ท่าตบมะผาบ



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



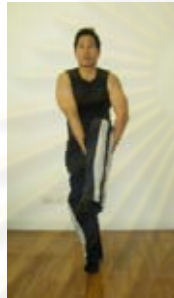
ภาพที่ 3



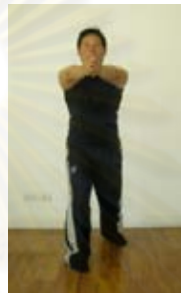
ภาพที่ 4



ภาพที่ 5



ภาพที่ 6



ภาพที่ 7



ภาพที่ 8



ภาพที่ 9



ภาพที่ 10



ภาพที่ 11



ภาพที่ 12



ภาพที่ 13



ภาพที่ 14



ภาพที่ 15



ภาพที่ 16

การปฏิบัติ

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้า ตัวตั้งตรง

จังหวะที่ 1 (ภาพที่ 1) ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า ระหว่างข้อม 1 และข้อม 2 ครึ่งก้าว โน้มตัวไปข้างหน้า วาดแขนทั้งสองข้าง ตบมือข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 2 (ภาพที่ 2) หมุนตัว 360 องศา ยกเท้าซ้ายมาที่ข้อม 4 (ที่เดิมของเท้าขวา) เขย่งเท้าซ้าย ตบมือระดับเอวด้านหลัง

จังหวะที่ 3 (ภาพที่ 3) โน้มตัวข้างหน้า ขาช้างงอเล็กน้อย เขย่งเท้าขวา วาดแขนไปตบมือข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 4 (ภาพที่ 4) เขย่งขาขวาไปข้างหน้า เตะเท้าขวาขึ้นระดับเอว ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย วาดแขนตบมือได้ขาขวา

จังหวะที่ 5 (ภาพที่ 5) วางเท้าขวาที่ข้อม 3 ชิดกับเท้าซ้าย หมุนตัวกลับหลัง 360 องศา ย้ายเท้าซ้ายไปวางที่ข้อม 4 คู่กับเท้าขวา วางน้ำหนักตัวที่ขาขวา เอนตัวไปทางขวาเล็กน้อย วาดแขนไปตบมือข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 6 (ภาพที่ 6) เตะเท้าซ้ายขึ้นระดับเอว ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวา วาดแขนไปตบมือได้ขาซ้าย

จังหวะที่ 7 (ภาพที่ 7) วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง วาดแขนไปตบมือข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 8 (ภาพที่ 8) ย่อตัวเล็กน้อย วาดแขนสลับกัน ฝ่ามือขวาตบไหล่ซ้าย ฝ่ามือซ้ายตบไหล่ขวา

จังหวะที่ 9 (ภาพที่ 9) เอนตัวไปทางซ้าย ย่อเข้าเล็กน้อย หงายฝ่ามือทั้งสองข้าง ฝ่าดหลังมือซ้ายที่เข้าซ้ายหลังฝ่ามือขวาที่เข้าขวา

จังหวะที่ 10 (ภาพที่ 10) ยกขาขวาขึ้น พับขาที่เอว ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย เอียงตัวไปทางซ้ายเล็กน้อย ใช้ฝ่ามือซ้ายตบเข้าขวา ฝ่ามือขวาตบข้อเท้าขวา

จังหวะที่ 11 (ภาพที่ 11) วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง วาดแขนไปตบมือข้างหน้า ระดับใบหน้า

จังหวะที่ 12 (ภาพที่ 12) วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง ย่อตัวเล็กน้อย วาดแขนสลับกัน ฝ่ามือขวาตบไหล่ซ้าย ฝ่ามือซ้ายตบไหล่ขวา

จังหวะที่ 13 (ภาพที่ 13) วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง ย่อตัวเล็กน้อย เอนตัวไปทางขวาเล็กน้อย หงายฝ่ามือทั้งสองข้าง ฝ่าดหลังมือซ้ายที่เข้าซ้าย หลังฝ่ามือขวาที่เข้าขวา

จังหวะที่ 14 (ภาพที่ 14) ยกขาซ้าย พับขาที่เอว ให้น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวา เอียงตัวไปทางขวาเล็กน้อย ใช้ฝ่ามือขวาตบเข้าซ้าย ฝ่ามือซ้ายตบข้อเท้าซ้าย

จังหวะที่ 15 (ภาพที่ 15) วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง ย่อเข้าเล็กน้อย หงายฝ่ามือทั้งสองข้าง ฝ่าดหลังมือซ้ายที่เข้าซ้าย หลังฝ่ามือขวาที่เข้าขวา

จังหวะที่ 16 (ภาพที่ 16) ยกเท้าขวาเข้าชิดเท้าซ้าย วางน้ำหนักตัวที่เท้าทั้งสอง พนมมือไว้ที่หน้าอก ก้มตัวและศีรษะเล็กน้อย

ท่าตบมะผาบ เน้นการใช้กล้ามเนื้อสะโพก (Gluteus maxiiimus muscle), กล้ามเนื้อเทนเซอร์ แฟสเชียลาเต้ (Tensor fasciae latae muscle), กล้ามเนื้อต้นขา (Sartorius muscle), กล้ามเนื้อต้นขาด้านใน (Rectus femoris muscle), กล้ามเนื้อต้นขาส่วนหลัง (Semitendinosus muscle), กล้ามเนื้อใหญ่ของขา (Gastrocnemius muscle), กล้ามเนื้อน่อง (Soleus muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus muscle), กล้ามเนื้อส่วนหลังของคอและไหล่ (Trapezius muscle), กล้ามเนื้อยึดบริเวณเอว (Lumbosacral aponeurosis muscle), กล้ามเนื้อเอ็กซเทนเซอร์ คาร์ปไปเรเดียม (Extensor carpi redialis muscle), กล้ามเนื้อแขนด้านข้างท่อนต้น (Brachiodialis muscle), กล้ามเนื้อเฟล็กเซอร์ คาร์ปไปเรเดียม (Flexor carpi redialis muscle), กล้ามเนื้อแขนท่อนปลาย, กล้ามเนื้อมือ

การวัดและประเมินผล

1. การวัดผล
 - 1.1 สังเกต
 - 1.2 สัมภาษณ์
2. การประเมินผล
 - 2.1 ท่าทางการออกกกำลังกาย
 - 2.2 ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์

ข้อเสนอแนะ

รูปแบบการออกกกำลังกายแบบพ่อนเจิ้งนี้ สามารถนำไปใช้กับบุคคลทุกเพศ ทุกวัย โดยการปรับท่าทาง จังหวะ ดนตรีตามความเหมาะสม



ภาคผนวก จ
ใบรับรองจริยธรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 อาคารเฉลิมราช 2 ชั้น 4 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
 โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eecu@chula.ac.th

COA No. 099/2552

ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 073.2/52 : การพัฒนารูปแบบของการออกกัมบังกายแบบพิเศษจึงเพื่อส่งเสริมภาวะ
 สุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ
 ผู้วิจัยหลัก : นายไพรัช โกศลพิพัฒน์ นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต
 หน่วยงาน : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ได้พิจารณา โดยใช้หลัก ของ The International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice
 (ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม... *[Signature]* ... *[Signature]*
 (รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วีระา ทัทมประคัมขุ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนนตรี ชัยชนะวงศาโรจน์)
 ประธาน กรรมการและเลขานุการ

วันที่รับรอง : 7 กันยายน 2552 วันหมดอายุ : 6 กันยายน 2553

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

- 1) โครงการวิจัย
- 2) ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยและใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 3) ผู้วิจัย
- 4) แบบทดสอบ



เลขที่โครงการวิจัย : 073.2/52
 วันที่รับรอง : 7 ก.ย. 2552
 วันหมดอายุ : 6 ก.ย. 2553

เงื่อนไข

1. ข้อมูลรับรองร่วมเป็นการเชิงจริยธรรม หากสืบเป็นการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนให้ริการอนุมัติถึง คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อมีผลการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าไว้ไม่น้อยกว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงาน
 ความก้าวหน้าการวิจัย
3. ต้องถือเป็นการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ให้เผยแพร่ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และเอกสารเชิงดูจ้
 ร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประพันธ์หรือคณะกรรมการทำขึ้น แล้วส่งสำเนาไปยังคณะกรรมการดังกล่าวตามที่คณะกรรมการ
5. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์หรือเหตุร้ายแรงในระหว่างที่ดำเนินการวิจัยของคณะกรรมการฯ คณะกรรมการฯจะระงับการดำเนินการภายใน 5 วันทำการ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณาใบรับรองก่อนดำเนินการ
7. โครงการวิจัย ไม่เกิน 1 ปี ส่วนระยะเวลาของงานทั้งหมดโครงการวิจัย (AF 03-11) และหากเกิดเหตุการณ์วิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สักรับ
 โครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ ให้ส่งบทคัดย่อโครงการวิจัย ภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น

ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วน่วมในการวิจัย

ชื่อ โครงการวิจัย การพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟิตเนสเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพ และสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ

ชื่อผู้วิจัย นายไพรัช โกศลภักดิ์พัฒน์ ตำแหน่ง นิสิตระดับคุณวุฒิปริญญาตรี

สถานที่ติดต่อผู้วิจัย (ที่ทำงาน) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 202 ถนนหมื่นคำมพริ้วภาค ตำบลดงสามฝือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

(ที่บ้าน) 16/11 หมู่บ้านสวีทโฮม หมู่ 5 ตำบลสันติคีรี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 053-885555 โทรศัพท์ที่บ้าน 053-110930

โทรศัพท์มือถือ 08-6666-5548 E-mail : pairat.k@hotmail.com

1. ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัยก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่างานวิจัยนี้ทำเพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับอะไร กรุณาใช้เวลาในการอ่านข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ได้ตลอดเวลา

2. โครงการนี้เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งหมด

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิตเนสเพื่อส่งเสริมสุขภาพและสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุ

4. รายละเอียดของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วน่วมในการวิจัย

- ลักษณะของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วน่วมในการวิจัย เป็นอาสาสมัครเพศหญิงของชมรมผู้สูงอายุอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีอายุตั้งแต่ 60 -80 ปี
- เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมวิจัย
 1. เป็นผู้สูงอายุเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 - 80 ปี
 2. สามารถเข้าร่วมการฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิตเนส ได้ครบ 14

คัดค้าน

3. ไม่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจหรือโรคหัวใจ ด้วยวิธีตรวจจากแพทย์

4. ไม่มีภาวะความดันโลหิตสูงหรือมีภาวะความดันโลหิตสูงแต่ได้รับประทานยาคความคุมความดันโลหิตสูง ด้วยวิธีตรวจจากแพทย์หรือพยาบาล

5. ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอหรือ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์

ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้าร่วมในการวิจัย หากผู้วิจัยพบว่าผู้ที่คัดเลือกมีอาการผิดปกติเกิดขึ้น ผู้วิจัยจะแนะนำให้ไปปรึกษาแพทย์เพื่อทำการรักษาจนอาการที่พบดังกล่าว

- จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีทั้งหมด 36 คน
- การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ประธานชมรมผู้สูงอายุจังหวัด

เชียงใหม่ประกาศรับสมัครอาสาสมัครเพศหญิง อายุ 60-80 ปี ด้วยเวลาในการประชุมประจำเดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม- สิงหาคม 2552 เป็นเวลา 8 เดือน

- เหตุผลที่ได้รับเชิญเข้าร่วมโครงการวิจัย เป็นอาสาสมัครเพศหญิงของชมรมผู้สูงอายุ

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ทางผู้วิจัยเพื่อมีส่วนร่วมในการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนส



1/3

เลขที่โครงการวิจัย..... 033. 2/52
 วันที่รับสง..... - 7 ก.ย. 2552
 - 6 ก.ย. 2553

dk


• การแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมี 2 กลุ่ม ก็คือกลุ่มควบคุม 18 คนและกลุ่มทดลอง 18 คนที่สามารถฟังได้อิน และอ่านออก เขียนได้ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลาก

5. ผู้วิจัยจะเป็นผู้ให้ข้อมูลกับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย โดยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้อ่านให้เข้าใจ และตอบแบบสอบถาม ถ้าไม่เข้าใจให้ถามผู้วิจัยได้ และผู้วิจัยจะเป็นผู้บันทึก หากผู้เข้าร่วมวิจัยอ่านไม่เห็นผู้วิจัยจะอ่านให้ฟัง

6. กระบวนการการวิจัยที่กระทำต่อผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย นายไพรัช โกศัลย์พิพัฒน์ จะดำเนินการโดยให้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับอายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย และความคาดหวังในการเข้าร่วม โปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิตเนสจึงและทำการตรวจวิเคราะห์ร่างกายให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบบันทึกสุขภาพทั่วไป บันทึกเกี่ยวกับน้ำหนักตัว ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก อัตราการเต้นของชีพจร ไขมันโคเลสเตอรอล ไขมันไตรกลีเซอไรด์ ไขมันชนิดเอชดีแอล โคเลสเตอรอล และ ไขมันชนิดแอลดีแอล โคเลสเตอรอล หลังจากนั้นก็ทำการทดสอบสมรรถภาพโดยใช้แบบบันทึกสมรรถภาพทางกาย บันทึกข้อมูลลักษณะนิวมวลกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียน ความอ่อนตัว การตรวจวิเคราะห์ร่างกายทำให้โดยการเจาะเลือดก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ จำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 3-5 ซีซี (1/2 - 1 ซ้อนชา) ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยต้องทำการงดน้ำและอาหารทั้งเวลา 24.00 น. เสร็จสิ้นแล้วจะทำลายพื้นที่ หากพบความผิดปกติที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจะแจ้งผลให้ทราบ โดยแนะนำให้ไปปรึกษาแพทย์เพื่อทำการรักษาตามอาการดังกล่าว การเจาะเลือดดำเนินการโดยคุณสุคนธ์รัตน์ สงวนศักดิ์ พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ 7 โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ และผู้วิจัยเป็นผู้ถอดค่าใช้ข้อมูลในการเจาะเลือดทั้งหมด สำหรับการทดสอบสมรรถภาพจะดำเนินการ 2 ครั้งคือ ก่อนและหลังการทดสอบ(ใช้เวลา 1 ชั่วโมง) โดยผู้วิจัย, อาจารย์ที่ปรึกษา(รศ.ดร. ทิระพงษ์ บุญศิริ) และนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 5 คน เป็นผู้ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพ หลังจากนั้นเข้าสู่โปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิตเนส ในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2552 ติดต่อกัน 3 วันคือ วันอังคาร วันพฤหัสบดีและวันเสาร์ เวลา 08.00 - 09.00 น. โดยใช้เวลา 14 สัปดาห์ รวมจำนวนฝึก 42 ครั้ง ณ ชมรมผู้สูงอายุอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ หากผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยไม่เข้าร่วมโปรแกรมฯ จำนวน 8 ครั้ง ให้คัดออกจากงานวิจัย

7. การเตรียมตัวของผู้ที่ทดสอบสมรรถภาพ ให้เตรียมตัวดังนี้ 1) ให้ผู้ทดสอบกรอกแบบสอบถามประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย 2) ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดการทดสอบประเภทต่าง ๆ ให้ผู้ทดสอบได้รับทราบก่อน 3) ผู้ทดสอบควรสวมใส่เสื้อผ้าที่สบาย หลวม และเหมาะสมกับการทดสอบ 4) ดื่มน้ำ 1 วันก่อนการทดสอบ ไร่ดื่มมาให้พอเพียง 5) งดอาหาร นุหรือ สุราหรือกาแฟก่อนทดสอบอย่างน้อยที่สุด 3 ชั่วโมง 6) ในวันที่ทำการทดสอบให้งดการออกกำลังกาย หรือการเคลื่อนไหวที่ทำให้เหนื่อยมาก และ 7) ในคืนก่อนการทดสอบ นอนหลับให้พอเพียง (ประมาณ 6-8 ชั่วโมง)

8. หากท่านมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมได้โดยสามารถติดต่อผู้วิจัย ได้ตลอดเวลา และหากผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์หรือโทษเกี่ยวกับกรวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบอย่างรวดเร็วเพื่อให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยทราบว่ายังสมัครใจจะอยู่ในงานวิจัยหรือไม่

2/3  เลขที่โครงการวิจัย ๐๖๕.๔/๑๒
วันที่ขึ้นของ - 7 ก.ย. 2552
วันที่ลงของ - 6 ก.ย. 2553
วันที่ลงของ

AF 04-09

9. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นแก่กลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยครั้งนี้ไม่มีผลต่อร่างกาย จิตใจ สังคม เศรษฐกิจ ความเชื่อของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ซึ่งถ้ามีผู้วิจัยจะหยุดทำการทดลองกับบุคคลดังกล่าวทันที โดยมีผู้วิจัย พยาบาลวิชาชีพและผู้ช่วยคอยดูแลความปลอดภัยและทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น หรือส่งต่อโรงพยาบาล

ประโยชน์ในการเข้าร่วมวิจัย ผู้เข้าร่วมจะได้รับสิทธิ การมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง มีอารมณ์และจิตใจที่ร่าเริง แจ่มใส กระฉับกระเฉง และมีเพื่อนเพิ่มมากขึ้นจากการเข้าร่วมวิจัยดังผลให้ชุมชนเข้มแข็ง เป็นสังคมแห่งคุณภาพ และที่สำคัญก็คือผู้เข้าร่วมจะได้รับการตรวจวัดระดับความเครียดร่างกายโดยการเจาะเลือดก่อนและหลังการเข้าร่วมวิจัย จำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 3-5 ซีซี (1/2 - 1 ซีซี) ซึ่งข้อมูลผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยต้องทำการงดน้ำและอาหารหลัง เวลา 24.00 น. และทดสอบสมรรถภาพ ทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมวิจัย ทำให้ได้ทราบว่าผู้เข้าร่วมมีสุขภาพทางกายและสมรรถภาพดีเพียงใด เพื่อจะได้ปฏิบัติตนและดูแลสุขภาพทางกายของตนเองให้ดีขึ้น

10. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ และสามารถปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกขณะ โดยไม่สูญเสียประโยชน์ที่พึงได้รับ

11. ผู้วิจัยจะมีของที่ระลึกให้เป็นเกียรติยศ คนละ 1 ตัว

12. "หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าวสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 ethics@chula.ac.th"



เลขที่โครงการวิจัย 073.2151
วันที่รับรอง - 7 ก.ย. 2552
วันที่ลงนาม - 6 ก.ย. 2553

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เอาที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งโครงการวิจัย การพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบพืชนึงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพ และสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ

ชื่อผู้วิจัย นายไพรัช โกศลย์พิพัฒน์

ที่อยู่ติดต่อ เลขที่ 16/11 หมู่บ้านสวีทโฮม หมู่ 5 ตำบลสันติคีรี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

โทรศัพท์มือถือ 08 6666 5548

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและ วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะตั้งกฎปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัย เรื่องนี้ โดยได้สำนรายละเอียดในเอกสารที่แจ้งผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัย จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารที่แจ้งผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอม ข้าพเจ้าซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบพืชนึงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ

ข้าพเจ้าได้รับทราบจากนายไพรัช โกศลย์พิพัฒน์ ที่อยู่ เลขที่ 16/11 หมู่บ้านสวีทโฮม หมู่ 5 ตำบลสันติคีรี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทรศัพท์หมายเลข 08-6666-5548 ข้าพเจ้าได้รับทราบที่มาและ วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายแบบพืชนึงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพ และสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุและทราบรายละเอียดต่างๆ ที่จะตั้งปฏิบัติ คือ การตรวจและสอบถามข้อมูลทั่วไป การออกกำลังกาย มีการบันทึกเกี่ยวกับน้ำหนักตัว ความดันโลหิต การเดินของชีพจร การเจาะเลือด ตรวจไขมัน การทดสอบสมรรถภาพทางกาย และการบันทึกข้อมูลต่างๆ มีการออกกำลังกายแบบพืชนึง เป็นเวลา 14 สัปดาห์ ละ 3 วัน คือ อังคาร พฤหัสบดี เสาร์ วันละประมาณ 1 ชั่วโมง ในช่วงก่อนออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย 7 สัปดาห์ และ 14 สัปดาห์ มีการเจาะเลือด จำนวน 3- 5 ซ้ำ (1/2-1 ชั่วโมง)และตรวจสมรรถภาพเหมือนก่อนออกกำลังกายแบบพืชนึง

ข้าพเจ้าเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษา และมีสิทธิที่จะถอนตัวออกจากการศึกษาเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อตัวข้าพเจ้าทั้งสิ้น



เลขที่โครงการวิจัย 093.2/52
วันที่รับงาน - 7 ก.ย. 2552
โดยคณะฯ - 6 ก.ย. 2553

Handwritten signature or initials.

AF 05-09

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติตามข้อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับกพรปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสาระสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: cccu@chula.ac.th

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว



เลขที่โครงการวิจัย ๐๙๓.๒/๕๒
วันที่รับรอง - 7 ก.พ. 2552
วันหมดอายุ - 6 ก.ธ. 2553

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

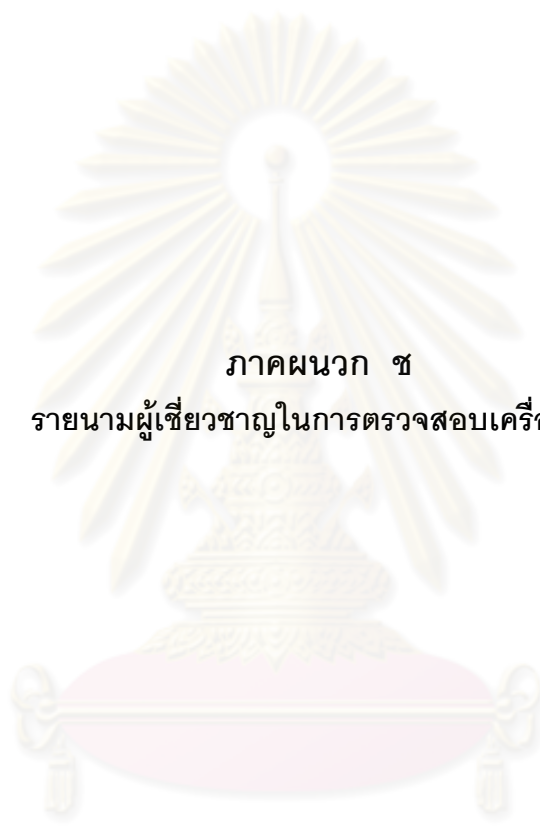
ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

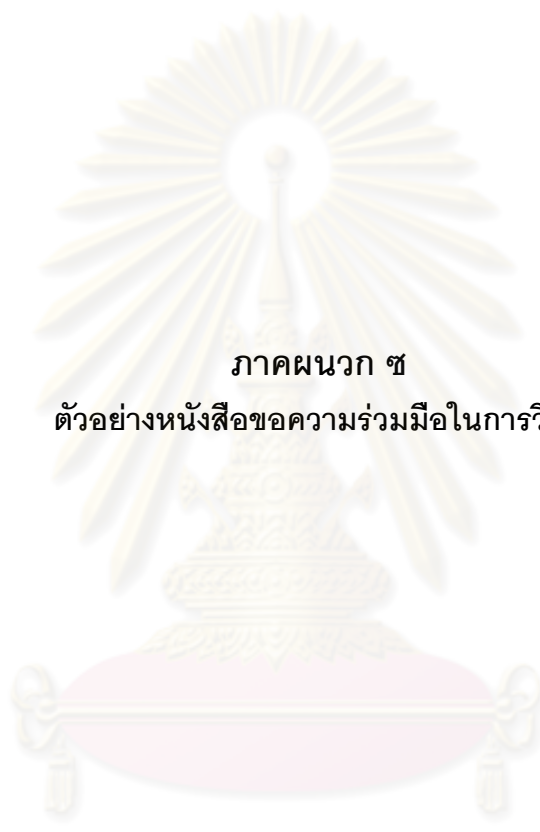


ภาคผนวก ช
รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชูชีพ พุทธิประเสริฐ ข้าราชการบำนาญ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีความรู้ ความสามารถและเชี่ยวชาญทางด้าน
ศิลปะและวัฒนธรรมของล้านนา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาพลศึกษาและ
นันทนาการ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
มีความรู้ ความสามารถและเชี่ยวชาญทางด้าน
สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ
3. นายคำ กาไวย์ ศิลปินแห่งชาติ
สาขาศิลปะการแสดงพื้นบ้าน
มีความรู้ ความสามารถและเชี่ยวชาญทางด้าน
ฟิสิกส์ รำดาบ
4. อาจารย์ศรีนวล โกวิทเชียร ข้าราชการบำนาญ โรงเรียนสันผักหวานวิทยาคม
อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่
มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านฟิสิกส์
ฟิสิกส์ และกรรมการตัดสินการแข่งขันฟิสิกส์
เชิงเพื่อสุขภาพของผู้สูงอายุ
5. นางพนมกร กาลันสีมา ข้าราชการบำนาญ สหกรณ์ออมทรัพย์ครู
จังหวัดเชียงใหม่
ประธานชมรมผู้สูงอายุจังหวัดเชียงใหม่
นักกีฬาทีมชาติผู้สูงอายุ
มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านฟิสิกส์
ออกกำลังกายของผู้สูงอายุ



ภาคผนวก ซ
ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ 0512.6(2771)/2052



คณะครูสตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

28 สิงหาคม 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ชูชีพ พุทธรประเดวีงู

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายไพรัช โกศัตย์พิพัฒน์ นิตินันท์ปริญญาคุณภูมิจิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและ
เทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนา
รูปแบบของกรออกกำลังกายแบบพือนเจิงเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ”
โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม รัชวัชรภรณ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.พิระพงษ์ บุญศิริ เป็นอาจารย์
ที่ปรึกษา ในกรณีนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้มีสัดผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน
รายละเอียดต่อไป


จึงเวียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ
ต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชูชีพ พุทธรประเดวีงู)
รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

สำนักงานวิชาการ หลักสูตรและการสอน
โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612



ภาคผนวก ฅ

หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจภาวะสุขภาพของสตรีสูงอายุ

ศูนย์วิทยพัรพยาบาล
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ
คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

10 กันยายน 2552

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจภาวะสุขภาพของสตรีสูงอายุ
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

ด้วย นายไพรัช โกศลย์พิพัฒน์ นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรการสอน และเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแบบฟิตเนสเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะของสตรีสูงอายุ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. พีระพงศ์ บุญศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้จึงขอความอนุเคราะห์ทางโรงพยาบาลนครพิงค์ตรวจภาวะสุขภาพของสตรีสูงอายุ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายไพรัช โกศลย์พิพัฒน์)

นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก



ภาคผนวก ญ
รวมภาพกิจกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพการตรวจภาวะสุขภาพและสุขสมรรถนะสตรีสูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ



ตรวจภาวะสุขภาพโดยการเจาะโลหิต



ตรวจภาวะสุขภาพโดยการวัดความดันโลหิต



ตรวจสุขสมรรถนะโดยจักรยาน



ตรวจสุขสมรรถนะโดยเครื่องวัดความอ่อนตัว



ตรวจสุขสมรรถนะโดยการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

ภาพการออกกำลังกายแบบฟิตเนส 16 ท่าของสตรีสูงอายุ



ท่าที่ 1 ท่ายืนไหว้



ท่าที่ 2 ท่านั่งไหว้



ท่าที่ 3 ท่าบิดบัวบานยืน



ท่าที่ 4 ท่าบิดบัวบานนั่ง



ท่าที่ 5 ท่าเกี่ยวเกล้า



ท่าที่ 6 ท่าแทงบัววงแขนเหยียด



ท่าที่ 7 ท่าแทงบัวงศอกตั้ง



ท่าที่ 8 ท่าแทงบัวงอ้อมหัว



ท่าที่ 9 ท่าแทงมือไล่ศอก



ท่าที่ 10 ท่าสางมือขึ้นลง



ท่าที่ 11 ท่าสางมือโอบ



ท่าที่ 12 ท่าสางมือตบดิน



ท่าที่ 13 ท่าแม่ปลาต้อนหนาด



ท่าที่ 14 ท่ากาดากสองปีก



ท่าที่ 15 ท่ากาดากปีกเดียว



ท่าที่ 16 ท่าตบมะผาบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

- ชื่อ : นายไพรัช โกศลย์พิพัฒน์
- วัน เดือน ปี เกิด : 12 มีนาคม 2508
- สถานที่เกิด : 325 ถนนเจริญเมือง ต.โนเวียง อ.เมือง จ.แพร่
- ที่อยู่ปัจจุบัน : 16/11 หมู่ 5 หมู่บ้านสวีทโฮม ต.สันผีเสื้อ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
- ประวัติการศึกษา :
- ประถมศึกษา โรงเรียนเมธังกราวาส จ.แพร่
 - มัธยมศึกษา โรงเรียนพิริยาลัย จ.แพร่
 - ปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ (ค.บ.) สาขาวิชาพลศึกษา
 - ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ (ค.ม.) สาขาวิชาพลศึกษา
 - ปริญญาเอก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ (ค.ด.) สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา
- ประวัติการทำงาน : หัวหน้าสาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย