

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ เป็นการวิจัย และพัฒนา (Research and Development) ประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนา 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างต้นแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างต้นแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการ

การสร้างต้นแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามเนื้อหาต่อไปนี้

1.1 หลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วย ความถี่ ความหนัก ความนาน และรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อรวบรวมนำมาพิจารณาถึงความเหมาะสมดำเนินการ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548

1.2 กระบวนการออกกำลังกาย ประกอบด้วย การอบอุ่นร่างกาย (Warm-up) การทำกิจกรรม (Activity) และการผ่อนคลายร่างกาย (Cool-down)

1.3 วัยและข้อจำกัดของผู้สูงอายุ 65-70 ปี

1.4 คุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรมที่ปฏิบัติเน้นให้ผู้สูงอายุเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง ความรู้สึกที่ดีต่อชีวิต

1.5 ศึกษารูปแบบและทำการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต สำหรับผู้สูงอายุ ตามข้อจำกัดของผู้สูงอายุ

2. สัมภาษณ์เพื่อหาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของต้นแบบทำการออกกำลังกายจากผู้เชี่ยวชาญ

2.1 ศึกษาทำการออกกำลังกายของผู้สูงอายุจากการวิจัย ในประเทศ จำนวน 43 เรื่อง แล้วนำมาจัดกลุ่มตามกระบวนการออกกำลังกาย ได้ทำออกกำลังกายทั้งหมด 106 ท่า ดังนี้ ทำอบอุ่นร่างกาย จำนวน 26 ท่า ทำการบริหารร่างกาย จำนวน 42 ท่า ทำผ่อนคลายร่างกาย จำนวน 38 ท่า

2.2 นำต้นแบบทำการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านนักกายภาพบำบัด จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านพลศึกษา จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 1 คน ด้านนายแพทย์อายุรกรรมและการแพทย์แผนไทย จำนวน 2 คน รวม จำนวน 5 คน ดำเนินการระหว่างวันที่ 2 มิถุนายน – 15 มิถุนายน 2548 ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ มีดังนี้

2.3 ความเหมาะสมตามหลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ ความถี่ ความหนัก ความนาน และรูปแบบการออกกำลังกาย

2.4 ตรวจสอบความเหมาะสมต้นแบบทำการออกกำลังกาย ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าทำการออกกำลังกายที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนเห็นว่าเหมาะสม ได้แก่ ทำการอบอุ่นร่างกาย มีจำนวน 13 ท่า ทำการบริหารร่างกาย มีจำนวน 20 ท่า และทำการผ่อนคลายร่างกาย มีจำนวน 15 ท่า

2.5 ความเหมาะสมเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในกระบวนการออกกำลังกาย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าขั้นการอบอุ่นร่างกายควรใช้เวลา 5-7 นาที ขั้นการบริหารร่างกาย ควรใช้เวลาไม่เกิน 30 นาที และขั้นผ่อนคลายร่างกาย ควรใช้เวลา 7-10 นาที

3. นำทำการออกกำลังกายที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนเลือกตรงกันไปทดลองกับผู้สูงอายุจำนวน 5 คน เป็นผู้สูงอายุชาย 2 คน เป็นผู้สูงอายุหญิง 3 คน ที่มีช่วงอายุระหว่าง 65-70 ปี เพื่อดูความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของทำการออกกำลังกาย

4. นำทำการออกกำลังกายที่ได้จาก ข้อ 3 ทดลองกับผู้สูงอายุอายุระหว่าง 65-70 ปี จำนวน 10 คน เป็นผู้สูงอายุเพศชาย จำนวน 5 คน เป็นผู้สูงอายุหญิง จำนวน 5 คน ใช้เวลา 1 สัปดาห์ จำนวน 3 ครั้ง ดำเนินการระหว่าง 23 มิถุนายน ถึง 29 มิถุนายน 2548 เพื่อเป็นการตรวจสอบความเป็นไปได้ของทำการออกกำลังกายทุกท่า

5. สร้างต้นแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ดำเนินการระหว่าง 30 มิถุนายน ถึง 3 กรกฎาคม 2548 โดยจัดทำต้นแบบการออกกำลังกายโดยกำหนดเป็นเซต ประกอบด้วย จำนวนท่า จำนวนครั้ง ของแต่ละท่า ให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายแต่ละชั้น แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ตามระยะเวลาชั้นการบริหารร่างกาย เพื่อนำไปทดลองหาความเหมาะสมของจำนวนครั้ง ระยะเวลา และความหนัก ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ใช้เวลาออกกำลังกาย 22 นาที

การอบอุ่นร่างกาย 8 ท่า ท่าละ 8 ครั้ง ใช้เวลา 6 นาที

การบริหารร่างกาย 13 ท่า ท่าละ 2 เซต ใช้เวลา 6 นาที

การผ่อนคลายร่างกาย 10 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง ใช้เวลา 10 นาที

กลุ่มที่ 2 ใช้เวลาออกกำลังกาย 28 นาที

การอบอุ่นร่างกาย 8 ท่า ท่าละ 8 ครั้ง ใช้เวลา 6 นาที

การบริหารร่างกาย 13 ท่า ท่าละ 4 เซต ใช้เวลา 12 นาที

การผ่อนคลายร่างกาย 10 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง ใช้เวลา 10 นาที

กลุ่มที่ 3 ใช้เวลาออกกำลังกาย 34 นาที

การอบอุ่นร่างกาย 8 ท่า ท่าละ 8 ครั้ง ใช้เวลา 6 นาที

การบริหารร่างกาย 13 ท่า ท่าละ 6 เซต ใช้เวลา 18 นาที

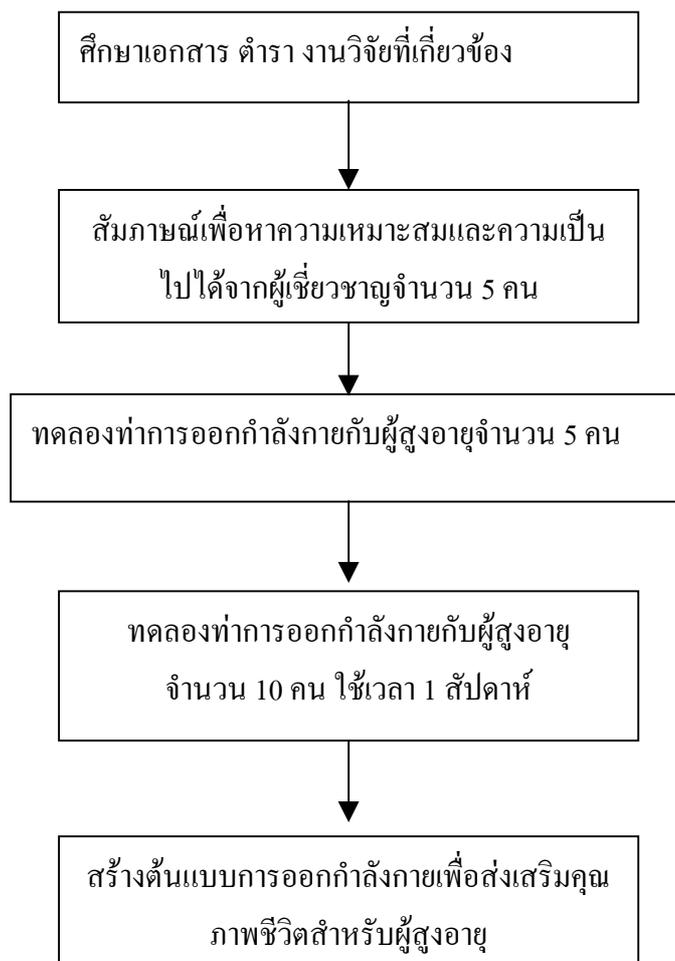
การผ่อนคลายร่างกาย 10 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง ใช้เวลา 10 นาที

กลุ่มที่ 4 ใช้เวลาออกกำลังกาย 40 นาที

การอบอุ่นร่างกาย 8 ท่า ท่าละ 8 ครั้ง ใช้เวลา 6 นาที

การบริหารร่างกาย 13 ท่า ท่าละ 8 เซต ใช้เวลา 24 นาที

การผ่อนคลายร่างกาย 10 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง ใช้เวลา 10 นาที



ภาพที่ 5 สรุปขั้นตอนการสร้างต้นแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ (ดำเนินการระหว่าง 2 มิถุนายน ถึง 3 กรกฎาคม 2548)

ขั้นที่ 2 ตรวจสอบต้นแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการ

1. ทดลองใช้ต้นแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของท่าการออกกำลังกายกับระยะเวลาสำหรับการออกกำลังกาย โดยดำเนินการดังนี้

1.1 คัดเลือกผู้สูงอายุ อายุระหว่าง 65-70 ปีเป็นผู้สูงอายุโรงพยาบาลจันทบุรีเกษรา ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และไม่มีโรคประจำตัวที่จะเกิดอันตรายจากการออกกำลังกาย จำนวน 24 คน เป็นชาย 12 คน หญิง 12 คน

1.2 แบ่งผู้สูงอายุออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน เป็นชาย 3 คน และ หญิง 3 คน ทดลองออกกำลังกายตามต้นแบบการออกกำลังกายกลุ่มละ 2 สัปดาห์ ดำเนินการระหว่าง 6 กรกฎาคม ถึง 1 สิงหาคม 2548 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงการทดลองใช้ต้นแบบการออกกำลังกาย

ต้นแบบการออกกำลังกาย	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4
	ใช้เวลา 22 นาที	ใช้เวลา 28 นาที	ใช้เวลา 34 นาที	ใช้เวลา 40 นาที
- อบอุ่นร่างกาย 8 ท่าๆ ละ 8 ครั้ง	6	6	6	6
- การบริหารร่างกาย 13 ท่าๆ ละ 2 เซท				
- การบริหารร่างกาย 13 ท่าๆ ละ 4 เซท	6			
- การบริหารร่างกาย 13 ท่าๆ ละ 6 เซท		12		
- การบริหารร่างกาย 13 ท่าๆ ละ 8 เซท			18	24
- การผ่อนคลายร่างกาย 10 ท่าๆ ละ 10 ครั้ง	10	10	10	10

1.3 ประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับต้นแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

2. ปรับปรุงแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุพร้อมที่จะนำไปทดลองใช้ต่อไป ดำเนินการระหว่าง 1 สิงหาคม ถึง 3 สิงหาคม 2548

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่

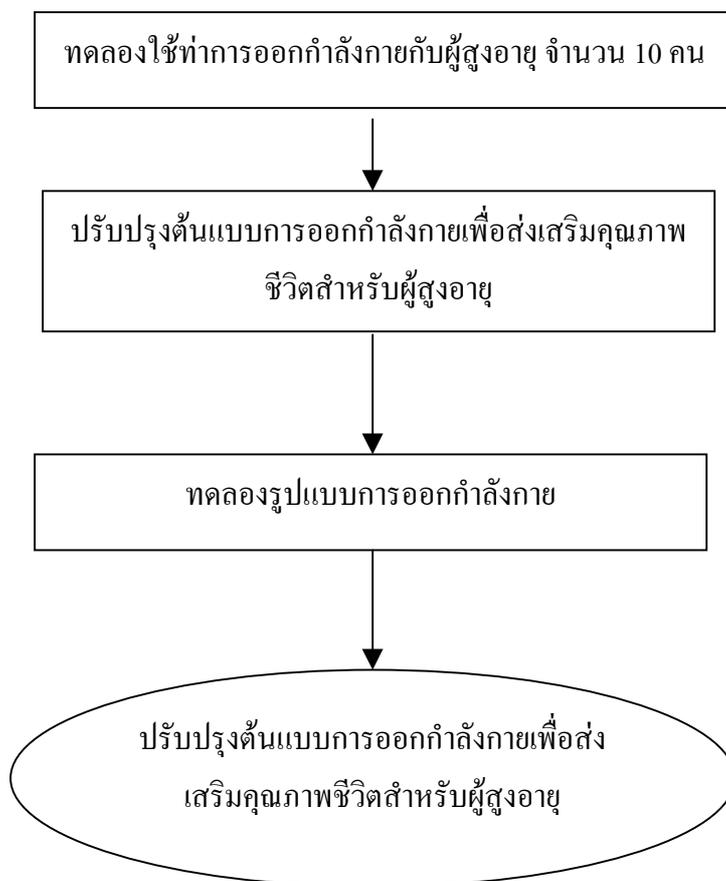
1. แบบประเมินความคิดเห็น และข้อสังเกตเกี่ยวกับรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ มีลักษณะแบบตรวจสอบรายการ (check list) และปลายเปิดสำหรับแสดงความคิดเห็น
2. แบบประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส (RPE)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้ค่าความถี่สำหรับข้อมูลที่เป็นการตรวจสอบรายการ (Check list)
2. ใช้การพรรณนาความสำหรับปลายเปิดในการแสดงความคิดเห็น
3. ใช้ค่าเฉลี่ยสำหรับการประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส (RPE) โดยใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส (RPE)

ตารางที่ 3 แสดงเกณฑ์การประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส (RPE) ที่ผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจาก ACSM (1995: 391)

คะแนนเฉลี่ย	RPE	%ชีพจรสูงสุด	ระดับความหนัก
0	0		ไม่รู้สึกอะไรเลย
0.5-0.99	0.5	< 35% MHR	เบามาก ๆ
1.00-1.99	1	< 35 % MHR	ค่อนข้างเบา
2.00-2.99	2	35 – 47 % MHR	เบา
3.00-3.99	3	48 – 59 % MHR	ปานกลาง
4.00-4.99	4	60 - 69 % MHR	ค่อนข้างหนัก
5.00-5.99	5	70 – 73 % MHR	หนักเล็กน้อย
6.00-6.99	6	74 – 76 % MHR	หนักปานกลาง
7.00-7.99	7	77 – 700 % MHR	หนักมาก
8.00-8.99	8	79 %MHR	หนักมากเล็กน้อย
9.00-9.99	9	80 %MHR	หนักมากปานกลาง
10	10	> 80 % MHR	หนักมาก ๆ



ภาพที่ 6 สรุปขั้นตอนการตรวจสอบต้นแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ (ดำเนินการระหว่าง 6 กรกฎาคม ถึง 1 สิงหาคม 2548)

ขั้นที่ 3 สร้างคู่มือรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างคู่มือรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการ

สร้างคู่มือรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ มีขั้นตอนการสร้าง ดำเนินการระหว่างวันที่ 4 สิงหาคม ถึง 11 สิงหาคม 2548 ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาคู่มือ
2. พัฒนาคู่มือรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ โดยมีโครงสร้างและองค์ประกอบของคู่มือ ดังนี้

ตอนที่ 1

คำนำ

วัตถุประสงค์

ขอบข่ายเนื้อหา

คำแนะนำคู่มือการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

บทบาทของผู้ฝึกสอนการออกกำลังกาย

ผู้สูงอายุกับการออกกำลังกาย

ประโยชน์ของการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

โทษของการไม่ออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ข้อควรระวังในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

รูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ปัญหาที่พบในผู้สูงอายุ

การส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

ตอนที่ 2

กิจกรรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การวัดและประเมินผล

ความคิดเห็น

3. ตรวจสอบคู่มือฉบับร่างโดยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบด้านเนื้อหา รูปแบบ การนำไปใช้แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4. ตรวจสอบคุณภาพของคู่มือฉบับร่าง ดำเนินการระหว่าง 18 สิงหาคม ถึง 24 สิงหาคม 2548 โดยผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

4.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาคู่มือ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของคู่มือด้านเนื้อหา รูปแบบ และการนำไปใช้

4.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาคู่มือ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

ผู้เชี่ยวชาญด้านพลศึกษา จำนวน 2 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้นำการออกกำลังกาย จำนวน 1 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านนายแพทย์อายุรกรรม จำนวน 1 คน

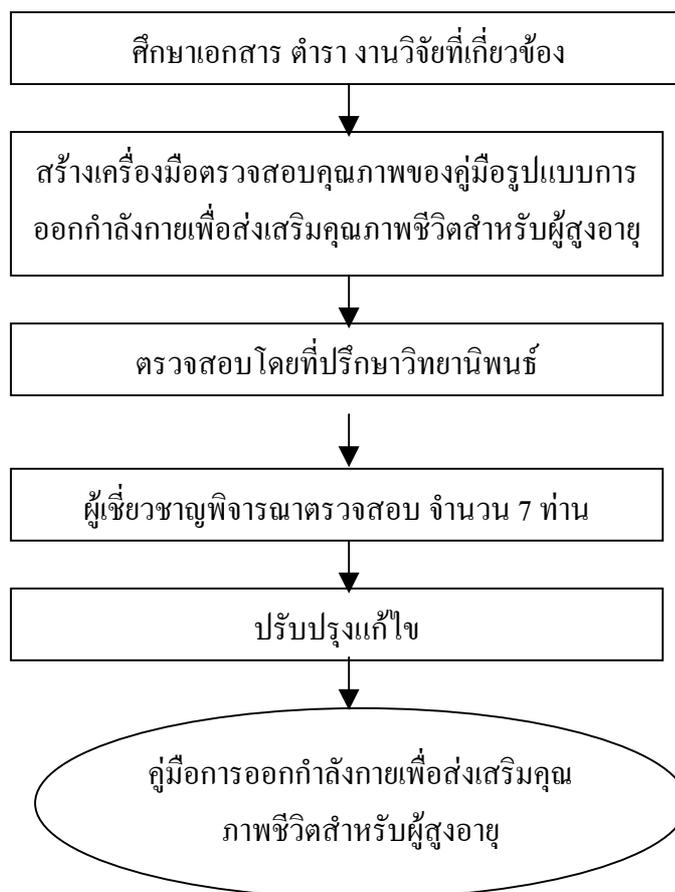
ผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ จำนวน 1 คน

4.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมเกี่ยวกับความชัดเจนในภาษาที่ใช้

5. ปรับปรุงแก้ไขคู่มือรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ ดำเนินการระหว่าง 25 สิงหาคม ถึง 31 สิงหาคม 2548

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้อง โดยใช้ค่าดัชนีสอดคล้องหรือ IOC (Index of Congruence) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา



ภาพที่ 7 สรุปขั้นตอนสร้างคู่มือประกอบรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ (ดำเนินการระหว่าง 4 สิงหาคม ถึง 31 สิงหาคม 2548)

ขั้นที่ 4 ทดลองใช้รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ก่อนนำไปใช้จริง

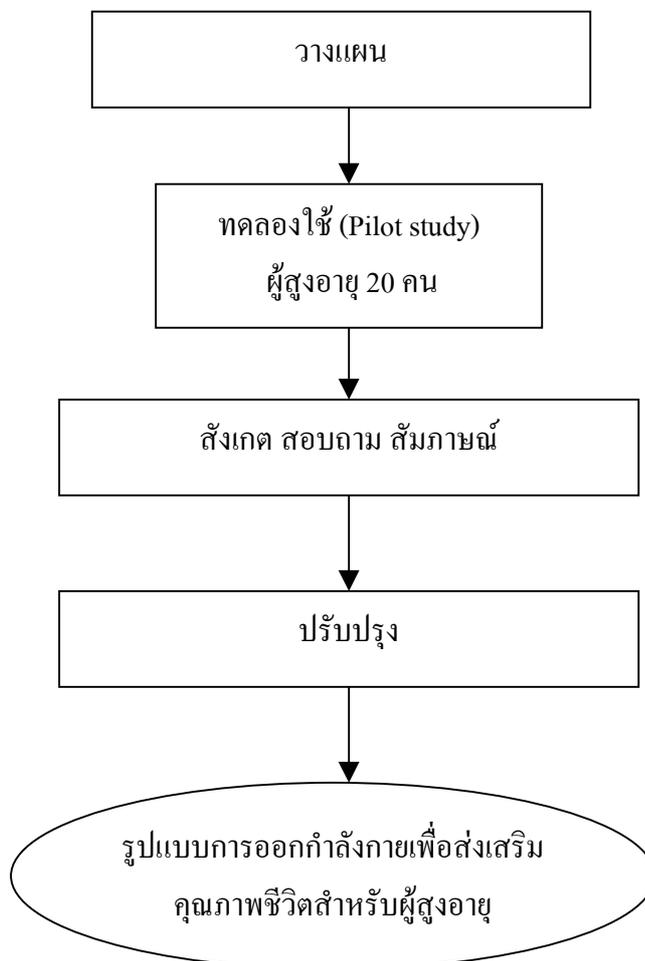
วัตถุประสงค์

1. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ตลอดจนศึกษาปัญหาและอุปสรรคระหว่างการดำเนินการ
2. เพื่อปรับปรุงรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุก่อนนำไปใช้จริง

วิธีดำเนินการ

1. วางแผนการทดลองใช้ ดังนี้
 - 1.1 กลุ่มทดลองใช้รูปแบบการออกกำลังกายเป็นผู้สูงอายุ โรงพยาบาลจันทบุรีเบกษา ที่มีอายุระหว่าง 65-70 ปี เป็นผู้สูงอายุเพศชาย จำนวน 10 คน เป็นผู้สูงอายุเพศหญิง จำนวน 10 คน รวมจำนวน 20 คน เลือกโดยวิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย และมีความสมัครใจ
 - 1.2 ทดลองใช้รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ตัวผู้วิจัยทำการทดลองด้วยตนเอง และมีผู้ช่วยวิจัย จำนวน 3 คน พร้อมทั้งใช้คู่มือประกอบรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลา 1 สัปดาห์ จำนวน 3 ครั้ง ดำเนินการระหว่าง 1 สิงหาคม ถึง 7 สิงหาคม 2548
2. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกต สอบถามและสัมภาษณ์ผู้สูงอายุเพื่อการศึกษาข้อบกพร่องปรับปรุง แก้ไข และพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุให้มีความสมบูรณ์พร้อมก่อนนำไปทดลองใช้จริง พบปัญหาที่จะต้องนำมาแก้ไขรูปแบบดังนี้
 - 1) ปัญหาเรื่องข้อคอเสื่อม
 - 2) ปัญหาแขนไม่สัมพันธ์กัน
 - 3) ปัญหาหัวไหล่ยึดติด

3. ปรับปรุงรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ



ภาพที่ 8 สรุปขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ
(ดำเนินการระหว่าง 1 กันยายน ถึง 14 ตุลาคม 2548)

ขั้นที่ 5 การทดสอบประสิทธิภาพของ รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต สำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์

เพื่อทำการทดลอง รูปแบบการออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการ

1. ออกแบบแผนการทดลอง โดยใช้แผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design

	Pretest	Treatment	Posttest
	O ₁	T	O ₂
เมื่อ	O ₁		
	O ₂		
	T		

การทดสอบก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
 การทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
 รูปแบบการออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

2. กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็น ผู้สูงอายุ ชาย และหญิง ที่มีอายุระหว่าง 65-70 ปี เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ โรงพยาบาลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ภายใต้ง่อนใจ ดังนี้ 1) เป็นผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุ จังหวัดนครปฐม 2) ไม่มีโรคประจำตัวที่จะเกิดอันตรายจากการออกกำลังกาย 3) เข้าร่วมออกกำลังกายด้วยความสมัครใจและออกกำลังกายได้ จนสิ้นสุดการวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 125 คน

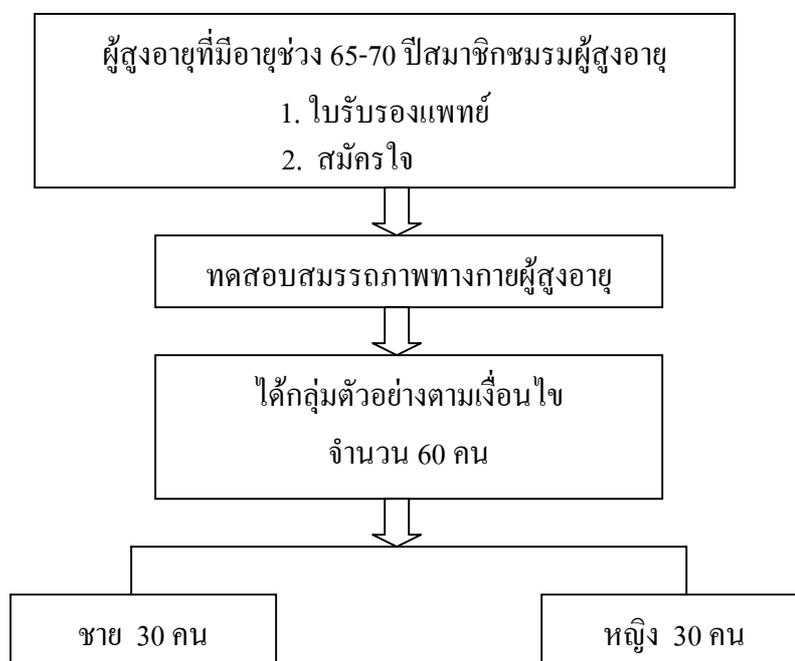
2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) มีจำนวนทั้งสิ้น 60 คน ซึ่งมีขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

2.2.1 รวบรวมรายชื่อกลุ่มประชากรเป้าหมาย คือ สมาชิกชมรมผู้สูงอายุ โรงพยาบาลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยดูจากทะเบียนประวัติ และไม่เคยผ่านการฝึกการออกกำลังกายมาก่อน

2.2.2 สํารวจสมาชิกผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุระหว่าง 65-70 ปี ทั้งชายและหญิงที่สมัครใจและยินดีให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างโดย คือ ทุกคนต้องมีใบรับรองแพทย์ จากจำนวน 152 คนได้ จำนวน 118 คน เป็นชาย 48 คน หญิง 70 คน

2.2.3 ทดสอบสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุ ด้วยแบบทดสอบเดินสลับกรวย 8 ฟุต

2.2.4 ตัดกลุ่มผู้สูงอายุที่มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่สูงมาก และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่ต่ำมาก และเลือกผู้สูงอายุที่มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายระดับปานกลางใกล้เคียงกันเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน เป็นผู้สูงอายุ เพศชาย จำนวน 30 คน และเป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง จำนวน 30 คน



ภาพที่ 9 ขั้นตอนกระบวนการของการได้มา ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง

3. ดำเนินการตามแผนการทดลองโดยใช้รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่ง ผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเอง โดยมีผู้ช่วยวิจัย จำนวน 5 คน ระยะเวลาในการดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ รวม 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระยะเวลา 15.30 – 16.10 น. ดำเนินการระหว่างวันที่ 15 ตุลาคม ถึง วันที่ 16 พฤศจิกายน 2548

4. ประเมินและทดสอบ ก่อนการทดลอง ทดสอบหลังสัปดาห์ที่ 6 และทดสอบหลังสัปดาห์ที่ 8

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนนี้ ได้แก่

4.1.1 แบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ สำหรับให้ผู้สูงอายุประเมินตนเอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินความรู้สึกต่อตนเองจำนวน 14 รายการ ตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินความรู้สึกต่อชีวิตจำนวน 14 รายการ เกณฑ์ในการพิจารณาจะมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 อันดับ และมีคำถามปลายเปิดในส่วนท้ายคำถาม

โดยให้มีค่าน้ำหนักเป็นคะแนนดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ดีมาก
- 4 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ดี
- 3 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ พอใช้
- 1 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

จากนั้นแปลความหมายค่าเฉลี่ยคะแนนคิดเห็นของผู้ประเมินโดยเทียบเกณฑ์ (บุญชม, 2545: 105) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ดีมาก
- ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ดี
- ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ พอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพชีวิต

1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพชีวิต ประกอบด้วยความรู้สึกลึกต่อตนเอง ความรู้สึกต่อชีวิต จากการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

2) กำหนดประเด็นการประเมินให้ครอบคลุมเนื้อหา ด้านความรู้สึกต่อตนเอง จำนวน 14 ข้อ และความรู้สึกต่อชีวิต จำนวน 14 ข้อ

3) นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน พิจารณาความถูกต้องเพื่อให้ได้แบบประเมินที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ถ้าค่าเฉลี่ยของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ มากกว่าหรือเท่ากับ .05 แสดงว่าเป็นแบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แต่ถ้าค่าเฉลี่ยน้อยกว่า .05 แสดงว่าเป็นแบบสอบถามที่ควรตัดทิ้งหรือแก้ไข (บุญชม, 2535:63) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามด้านความรู้สึกต่อตนเองรายข้อมีค่าระหว่าง 0.7-1 และด้านความรู้สึกต่อชีวิตรายข้อมีค่าระหว่าง 0.71-1 แสดงว่าแบบสอบถามทั้ง 2 ด้านมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

4) นำแบบประเมินไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อถือได้ (reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อถือได้ของแบบประเมินความรู้สึกต่อตนเองรายข้อมีค่าระหว่าง 0.73 – 0.85 และค่าความเชื่อถือได้ของแบบประเมินความรู้สึกต่อชีวิตรายข้อมีค่าระหว่าง 0.74 – 0.84 สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

4.1.2 แบบทดสอบความคล่องตัวยืดหยุ่นสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 4 รายการ คือแบบทดสอบจาก กงศักดิ์ ว่าจะนะ จำนวน 3 รายการ ดังนี้ 1. แบบทดสอบเดินสลับกรวย 8 ฟุต 2. แบบทดสอบนั่ง-ก้ม-แตะปลายเท้าบนเก้าอี้ 3. แบบวัดความอ่อนตัวของหัวไหล่ และแบบทดสอบการยืดเหยียดของลำตัว จำนวน 1 รายการ คือ แบบทดสอบยืนเอี้ยวตัว-แตะ ใช้สำหรับทดสอบผู้สูงอายุ ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

นำแบบทดสอบความคล่องตัวยืดหยุ่นทั้ง 4 รายการ ไปหาค่าความเชื่อถือได้กับผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เป็นผู้สูงอายุชาย 15 คน และเป็นผู้สูงอายุหญิง 15 คน โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความคล่องตัวยืดหยุ่น จำนวน 4 รายการ ไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest method) ซึ่งเว้นระยะห่างกัน 1 สัปดาห์กับผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และนำไปเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงระดับความเชื่อถือได้และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ระดับความเชื่อถือได้ (Reliability rating)	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient)
ดีมาก	.90 - 1.00
ดี	.80 - .89
ยอมรับ	.60 - .79
ต่ำ	.40 - .59

ที่มา: Kirkendall et al. 1982: 61

ผลการทดสอบพบว่า แบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่าเชื่อมั่นดังนี้

1. แบบทดสอบเดินสลับกรวย 8 ฟุต มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.81
2. แบบทดสอบนั่ง-ก้ม-แตะปลายเท้าบนเก้าอี้ มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.90
3. แบบทดสอบวัดความอ่อนตัวของหัวไหล่ มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.84
4. แบบทดสอบเอี้ยวตัว-แตะ มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.89

4.1.2 แบบประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส เพื่อให้ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส โดยมีการตัดแปลงเป็น Borg CR 10 Scale ในปี ค.ศ. 1998 ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนการประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส โดยให้ค่าน้ำหนักเป็นคะแนนดังต่อไปนี้

0	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ไม่รู้สัก อะไร	เบา มาก ที่สุด	เบา มาก	เบา	ปาน กลาง	ดูเหมือน จะ หนัก	หนัก	หนัก	หนัก	ค่อนข้าง ข้าง หนัก	หนัก	หนัก มาก ที่สุด

ที่มา: Borg, 1998: 41

4) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นนี้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลและผลของข้อมูลด้วยตนเอง และมีผู้ช่วยผู้วิจัย ซึ่งมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการแล้วอธิบาย ขั้นตอนการปฏิบัติให้ผู้ช่วยผู้วิจัยเข้าใจถูกต้องตรงกัน ดำเนินการวันที่ 10 ตุลาคม 2548

2. ทำหนังสือขอความร่วมมือจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลกำแพงแสน เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากชมรมผู้สูงอายุ ทั้ง 2 แห่ง พร้อมทั้งนัดวันเวลาที่ทำการทดลองและทดสอบ ดำเนินการระหว่างวันที่ 3-5 ตุลาคม 2548

3. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน ดำเนินการระหว่างวันที่ 8-9 ตุลาคม 2548

4. นำแบบทดสอบและแบบประเมินไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

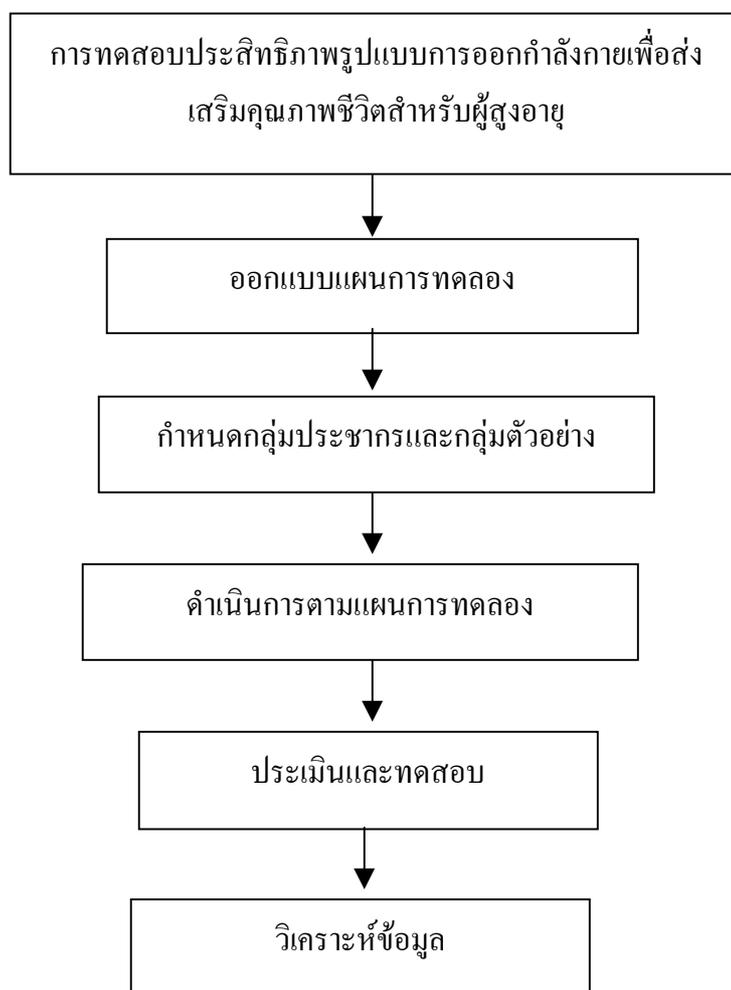
5. ก่อนลงมือทำการทดสอบผู้วิจัยชี้แจง จุดประสงค์ของการนำแบบทดสอบ และแบบประเมินแต่ละรายการให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจตรงกัน ดำเนินการวันที่ 11 ตุลาคม 2548

5) การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าสถิติดังนี้

5.1 ค่าความถี่และร้อยละสำหรับข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ

5.2 คำนวณค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สำหรับแบบประเมินคุณภาพชีวิต และค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส (RPE)

5.3 วิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำแบบมิติเดียว (Repeated measure in one dimensional design) เพื่อทดสอบความแตกต่างของคุณภาพชีวิต ของผู้สูงอายุ ภายในกลุ่มก่อนการออกกำลังกาย หลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ One-way analysis of variance with repeated ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพบความแตกต่างทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของ Tukey



ภาพที่ 10 สรุปขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ (ดำเนินการระหว่าง 15 ตุลาคม ถึงวันที่ 16 พฤศจิกายน 2548)

ขั้นที่ 6 ขยายผลรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์

เพื่อขยายผลรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการ

1. ขยายผลรูปแบบโดยจัดอบรมอาสาสมัครขยายผล จำนวน 5 คน เป็นอาสาสมัครนำรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. อาสาสมัครขยายผลนำรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต สำหรับผู้สูงอายุ ไปทดลองกับสมาชิกใหม่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุชุมชนวงแหวน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ที่มีอายุระหว่าง 65-70 ปี โดยผู้นำขยายผล 1 คน หาสมาชิกใหม่จำนวน 5 คน
3. ดำเนินการตามคำแนะนำ จากคู่มือการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ
4. ประเมินผลการใช้รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ จากอาสาสมัครขยายผล โดยใช้เครื่องมือตามข้อ 4.1.1 4.1.2 และ 4.1.3
5. สรุปผลการใช้รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ โดยอาสาสมัครขยายผล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ชุดเดียวกันกับขั้นที่ 5 เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ (ยกเว้นค่าประเมินความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส (RPE))

2. แบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ จากผู้นำกลุ่มขยายผล มีลักษณะเป็นแบบวจัด ลำดับคุณภาพ 3 ระดับ จำนวน 11 ข้อ ผู้วิจัยได้กำหนดระดับคุณภาพดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อย

การกำหนดการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับคุณภาพ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

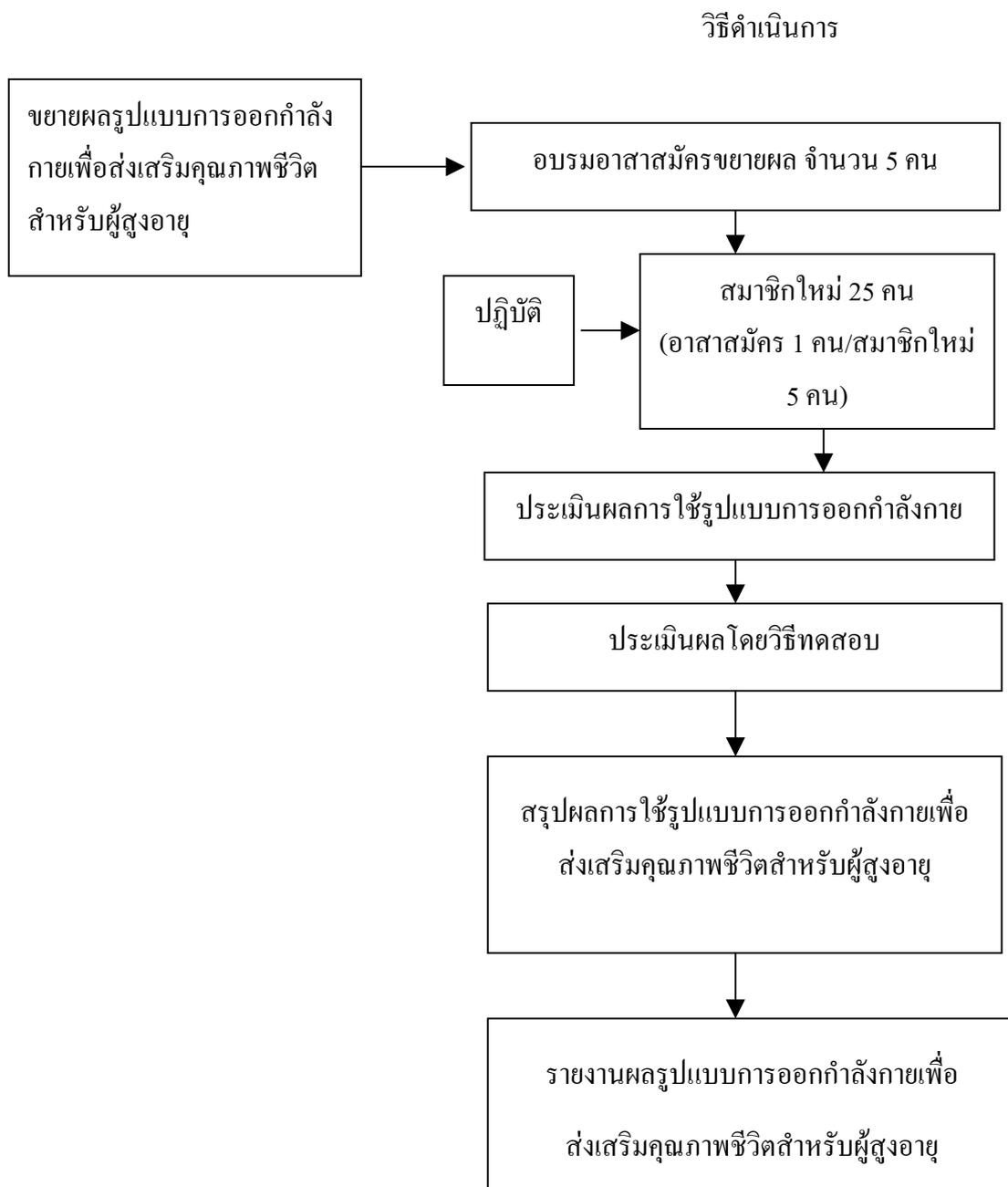
ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.00 ระดับความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 1.01 – 2.00 ระดับความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 0.01 – 1.00 ระดับความเหมาะสมน้อย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความถี่และร้อยละสำหรับข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ
2. หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สำหรับผลการประเมินคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ และความเหมาะสมของคู่มือ
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำแบบมิติเดียว (Repeated measure in one dimensional design) เพื่อทดสอบความแตกต่างของคุณภาพชีวิต และแบบทดสอบความคล่องตัวยืดหยุ่นสำหรับผู้สูงอายุ ภายในกลุ่ม ก่อนการออกกำลังกาย หลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ One-way analysis of variance with repeated ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพบความแตกต่างทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของ Tukey



ภาพที่ 11 สรุปขั้นขยายผลรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ
(ดำเนินการระหว่างวันที่ 17 พฤศจิกายน 2548 ถึง วันที่ 18 มกราคม 2549)

**ขั้นที่ 7 การจัดทำคู่มือรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ
ฉบับสมบูรณ์ และรายงานผล** (ดำเนินการระหว่างวันที่ 28 กุมภาพันธ์ ถึง วันที่ 13 มีนาคม 2549)

วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำคู่มือรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ฉบับสมบูรณ์
และรายงานผล

วิธีดำเนินการ

1. ตรวจสอบคุณภาพของกลุ่มจากผู้เชี่ยวชาญ 16 คน โดยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group)
ดำเนินการวันที่ 13 มีนาคม 2549 ณ โรงพยาบาลกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ดังนี้

1.1 พิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์หรือความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับผู้สูงอายุและ
การทำคู่มือดังนี้

1.1.1 แพทย์และนักกายภาพบำบัด	4	คน
1.1.2 พยาบาล/เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	5	คน
1.1.3 นักพลศึกษา	4	คน
1.1.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและคู่มือ	1	คน
1.1.5 ผู้สูงอายุ	2	คน

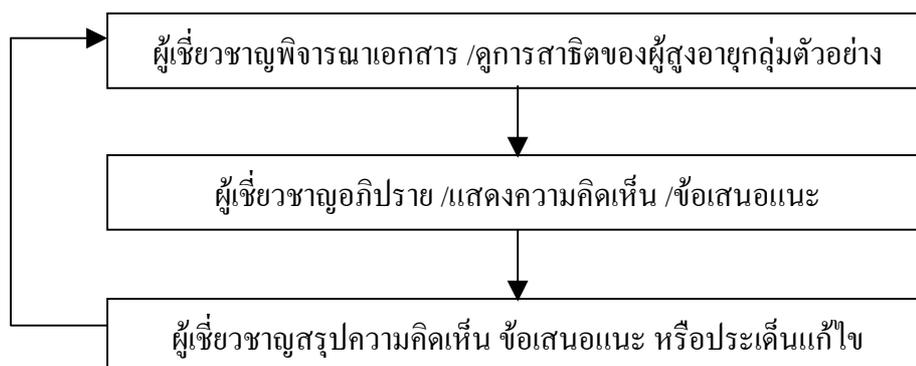
1.2 กำหนดแนวทางในการจัดสนทนากลุ่ม ดังนี้

1.2.1 ส่งหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ นัดวัน เวลา และสถานที่ พร้อมคู่มือฉบับร่าง และ
ประเด็นการสนทนากลุ่ม ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาล่วงหน้า

1.2.2 ประสานงานเรื่องการใช้อาคารที่ การบริการวัสดุ อุปกรณ์ อาหารและเครื่องดื่ม
เป็นต้น

1.2.3 จัดทำคู่มือการสนทนากลุ่ม ได้แก่ ขั้นตอน และแนวคำถามสำหรับผู้วิจัยใช้ในการสนทนากลุ่ม ดังนี้

- ดำเนินการสนทนาตามประเด็นที่กำหนดทีละประเด็น ดังนี้



- สรุปผลการสนทนากลุ่ม

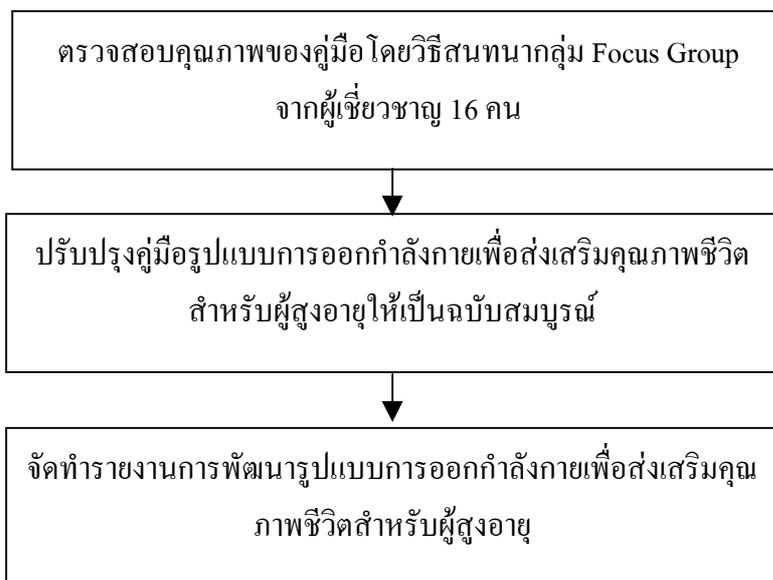
ภาพที่ 12 ขั้นตอนการสนทนากลุ่ม

2. ปรับปรุงและจัดทำคู่มือรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ฉบับสมบูรณ์ ตามข้อเสนอแนะจากการสนทนากลุ่ม

3. จัดทำรายงานการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ โดยเขียนรายงานเป็น 5 บท ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง ของคู่มือการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ โดยใช้ค่าดัชนีสอดคล้องหรือ IOC (Index of Congruence) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ผลการประเมินพบว่าคู่มือมีความเหมาะสมและความสอดคล้อง โดยมีค่าพิสัยอยู่ในช่วง 0.94 – 1.0



ภาพที่ 13 สรุปขั้นตอนการจัดทำคู่มือรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ฉบับสมบูรณ์และรายงานผล (ดำเนินการระหว่าง 28 กุมภาพันธ์ ถึง 13 มีนาคม 2549)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) (บุญชม, 2545: 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย

$\sum N$ = ผลรวมของจำนวนครั้งในการทดสอบแต่ละรายการ

N = จำนวนครั้งในการทดสอบแต่ละรายการ

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม, 2545 : 106)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X	=	แบบทดสอบในแต่ละรายการ
\bar{X}	=	ค่าเฉลี่ย
N	=	จำนวนครั้งในการทดสอบ
Σ	=	ผลรวม

3. สูตรหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามโดยวิธีของ Rovinelli และ Hamblton (บุญชม, 2545: 64)

$$IC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IC	=	ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม
ΣR	=	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	=	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4. สูตรหาค่าความเชื่อถือ โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) (บุญชม, 2545: 110)

$$\Gamma_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Γ_{xy}	=	แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โพรดัก โมเมนต์
ΣXY	=	ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าตัวแปร X และ Y
ΣX	=	ผลรวมของค่าตัวแปร X
ΣY	=	ผลรวมของค่าตัวแปร Y
ΣX^2	=	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร X
ΣY^2	=	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร Y
N	=	แทนค่าจำนวนคู่

5. สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของ (Cronbach)
(ถ้วน และอังคณา, 2538: 86)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
 n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
 S_i^2 คือ คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
 S_t^2 คือ คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัดนั้นทั้งฉบับ

6. ใช้สูตรทดสอบ t-test (วิเชียร, 2526: 57)

ใช้สูตร
$$t = \frac{\bar{X} - a}{s / \sqrt{n}}$$

เมื่อ \bar{X} เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 a เป็นค่าคงที่ค่าหนึ่งที่กำหนด
 s เป็นค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
 n เป็นจำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง