

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi experiment research) จากผลของโปรแกรมยิมนาสติกลีลาพื้นฐานในน้ำ ระยะเวลา 6 สัปดาห์ ที่มีต่อความสามารถในการทรงตัว และความคล่องแคล่ว ของผู้สูงอายุ วัย 60-70 ปี โดยผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้า ข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ โปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ
2. สร้าง โปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อใช้ในการศึกษาทดลอง
3. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการฝึกตามโปรแกรมที่วางไว้ และข้อตกลงต่างๆ กับกลุ่มทดลอง
4. ทำการวัด น้ำหนัก ส่วนสูง การทรงตัว ความคล่องแคล่ว ก่อนเข้าร่วม โปรแกรมยิมนาสติกลีลาพื้นฐานในน้ำ ระยะเวลา 6 สัปดาห์
5. เมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกายตามโปรแกรม ทำการวัดปัจจัยต่าง ๆ เหมือนในข้อ 4
6. นำเอาปัจจัยต่าง ๆ ที่วัดได้จากการทดสอบ Pre – test และ Post – test มาเปรียบเทียบกับทางสถิติ
7. สรุปผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้สูงอายุ ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 60-70 ปี จำนวน 60 คน ในเขตพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

เกณฑ์การคัดเลือก

1. อาสาสมัครวัยผู้สูงอายุ ชายและหญิง อายุระหว่าง 60-70 ปี จำนวน 60 คน จากการประกาศด้วยความสมัครใจ
2. อาสาสมัครมีความสูงตั้งแต่ 140 เซนติเมตร ขึ้นไป
3. อาสาสมัครสามารถเข้าร่วมทดลองได้ทุกขั้นตอน เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์
4. อาสาสมัครนอนหลับพักผ่อนเพียงพออย่างน้อย 6 ชั่วโมง ก่อนการมาทดสอบ
5. ผู้อาสาสมัคร ที่ไม่มีความบกพร่องทางการรับรู้ความรู้สึก เช่น บกพร่องทางการมองเห็น (เช่น ตาเป็นต้อ ตาเป็นฝ้า) หรือมีปัญหาแต่ได้รับการแก้ไขแล้ว เช่น ใส่

แวนตา ไม่มีความบกพร่องด้านการรับรู้ความรู้สึกของข้อต่อ (proprioceptive) บริเวณข้อเท้า ข้อเข่า

6. อาสาสมัคร ผู้ที่ไม่มีปัญหาด้านระบบประสาทเช่น Cerebrovascular disease (CVD), Parkinson's disease มีอาการอ่อนแรงและชาปลายเท้า
7. อาสาสมัคร ผู้ที่มีโรคประจำตัวซึ่งได้รับการแก้ไขแล้ว เช่น โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง โรคเบาหวาน โรคลมชักที่มีอาการไม่รุนแรง
8. อาสาสมัคร สามารถเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้
9. อาสาสมัคร ให้ความร่วมมือในการทดสอบ และ การฝึก

เกณฑ์การคัดออก

1. อาสาสมัครผู้ที่มีข้อจำกัดด้านกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทรงตัว เช่น หูหนวก ตาบอด เท้าผิดปกติ มีอาการวิงเวียนหรืออาการหน้ามืด หลังจากที่ได้เริ่มรับการฝึกตามโปรแกรม
2. อาสาสมัคร ผู้ที่มีการกระตุกหักบริเวณกระดูกสันหลัง กระดูกเชิงกราน หรือขา หลังจากที่ได้เริ่มรับการฝึกตามโปรแกรม
3. อาสาสมัคร ผู้ที่มีอาการติดของข้อสะโพก หรือ ข้อเข่า และข้อเท้าหลังจากที่ได้เริ่มรับการฝึกตามโปรแกรม
4. อาสาสมัคร ผู้ที่มีความพิการของขาทั้ง 2 ข้าง หรือข้างใดข้างหนึ่ง รวมไปถึงผู้ที่ใส่อุปกรณ์เทียมของขา หลังจากที่ได้เริ่มรับการฝึกตาม โปรแกรม
5. อาสาสมัคร ผู้ที่ได้รับยาที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทรงตัว เช่น ยาแก้ปวด ยาแก้ไอบางตัว ภายใน 24 ชั่วโมงก่อนการทดสอบ
6. อาสาสมัคร ผู้ที่ดื่มสุราหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ภายใน 24 ชั่วโมงก่อนการทดสอบ
7. อาสาสมัคร ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคระบบหัวใจและหลอดเลือดที่รุนแรง โรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรังระยะรุนแรง โรคลมชักที่ไม่สามารถควบคุม
8. อาสาสมัคร ผู้ที่มีอาการภูมิแพ้ มีผื่นคัน ตาแดง ไม่สามารถรักษาอาการให้หายขาดได้
9. อาสาสมัคร ผู้ที่มีข้อห้ามในการลงสระน้ำ เช่น มีแผลติดเชื้อ ควบคุมระบบขับถ่ายไม่ได้ และมีไข้ เป็นต้น
10. อาสาสมัคร ผู้ที่มีเวลาเข้าร่วมการทดสอบน้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาทั้งโปรแกรมคือขาดการเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่า 5 ครั้ง ขึ้นไป

การเตรียมตัวก่อนการฝึก

1. ผู้เข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายเปลี่ยนชุดว่ายน้ำ และสวมหมวกคลุมผมให้เรียบร้อย
2. อาบน้ำ สระผม และเข้าห้องน้ำให้เรียบร้อยก่อนลงสระทุกครั้ง
3. นั่งพักอย่างน้อย 5 นาที ก่อนการทดสอบค่าต่างๆ
4. ยืดกล้ามเนื้อแขน-ขา และลำตัว บนบก

ลักษณะโปรแกรมการฝึก

ผู้เข้าร่วมการทดลองออกกำลังกายด้วยโปรแกรมยิมนาสติกลีลาขั้นพื้นฐานในน้ำเป็นเวลา 6 สัปดาห์

1. ช่วง Warm Up เป็นการอบอุ่นร่างกายด้วยการเดินในท่าทางต่างๆ โดยเน้นในเรื่องของการทำความคุ้นเคยกับน้ำ เพื่อปรับสภาพร่างกายให้พร้อมก่อนที่จะได้เริ่มทำการฝึกตามโปรแกรม

2. ช่วง Stretching – Static Exercise เน้นการยืดเหยียดร่างกายไปพร้อมกับผู้นำ และ ฝึกทำการทรงตัวในขณะที่อยู่กับที่ตามโปรแกรม โดยในช่วงของการฝึกทำ Static Exercise ผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากท่ามาจาก แบบฝึกการทรงตัวขั้นพื้นฐานในยิมนาสติกลีลาของ (Jenny Bott, 1981)

3. ช่วง Dynamic Exercise เน้นในเรื่องของการฝึกการทรงตัวด้วยท่าทางต่างๆ ในขณะที่เคลื่อนที่ แบบไม่มีอุปกรณ์ และมีอุปกรณ์ต่างๆ มาประกอบการฝึก และฝึกไปพร้อมกับจังหวะเพลง โดยผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากแบบฝึกการทรงตัวขั้นพื้นฐานในยิมนาสติกลีลา จากงานวิจัยของ (Eleni Fotiadou และคณะ, 2002)

4. ช่วง Dynamic Exercise (พร้อมับอุปกรณ์) เน้นในเรื่องของการฝึกการทรงตัวด้วยท่าทางต่างๆ ในขณะที่เคลื่อนที่ โดยมีอุปกรณ์อันได้แก่ Noodle และ Ball มาเป็นส่วนประกอบในการฝึก และฝึกไปพร้อมกับจังหวะเพลง โดยผู้วิจัยได้ดัดแปลงท่ามาจากแบบฝึกการทรงตัวขั้นพื้นฐานในยิมนาสติกลีลา จากงานวิจัยของ (Eleni Fotiadou และคณะ, 2002)

5. ช่วง Cool down เน้นการเดินพร้อมกับการยืดเหยียดร่างกายไปพร้อมๆกัน โดยทำพร้อมกับผู้นำ และ จังหวะเพลง เพื่อปรับสภาพร่างกายให้เข้าสู่สภาวะปกติ ก่อนขึ้นจากสระ

ท่าทางที่นำมาใช้ในการฝึก

ในช่วง Stretching – Static Exercise ผู้วิจัยได้ดัดแปลงท่าของการฝึกมาจากแบบฝึกการทรงตัวขั้นพื้นฐานในยิมนาสติกลีลาของ (Jenny Bott, 1981) อันได้แก่

1. ท่า Forward Lift ยืนทรงตัวยกขาด้านหน้า
2. ท่า Sideways Lift ยืนทรงตัวยกขาข้าง

3. ทำ Backward Lift ยืนทรงด้วยขาด้านหลัง

ในช่วงการฝึก Dynamic Exercise และ Dynamic Exercise (พร้อมกับอุปกรณ์) ผู้วิจัยได้เลือกท่าทางในการฝึกมาจากงานวิจัยของ (Eleni Fotiadou และคณะ, 2002) อันได้แก่

1. เดินก้าวเท้าปกติ ในทุกๆทิศทางที่เดินไป
2. เดินวางส้นเท้าแล้วถ่ายน้ำหนักสู่ปลายเท้า ด้วยการเดินไปข้างหน้า และ เดินถอยหลัง
3. เดิน ก้าวสั้น และ ก้าวยาว ในทุกๆทิศทางที่เดินไป
4. เดินเขย่งปลายนิ้วเท้าพร้อมกับย่อเข่าลงต่ำ และ ยืดเข่ายกสูง ไปในหลายๆทิศทางที่เดินไป
5. เดินด้วยส้นเท้า ในทุกๆทิศทางที่เดินไป
6. เดินพร้อมกับยกส้นเท้าให้สูงขึ้น น้อยกว่า 45 องศา ในทุกๆทิศทางที่เดินไป
7. เดินเขย่งปลายนิ้วเท้าบนเท้าข้างใดข้างหนึ่งในทุกๆทิศทางที่เดินไป โดยมีคนสั่งให้หยุด
8. เดินบนเส้นต่างๆ (เส้นตรง, วงกลม, ครึ่งวงกลม) บนฟลอร์
9. เดินพร้อมกับทำมือลักษณะเป็นลีลาคลื่น ไปทางด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้าง
10. เดินพร้อมกับแกว่งแขน ในทุกๆทิศทางที่เดินไป
11. เดินพร้อมกับหมุนมือเป็นรูปวงกลม หรือ เป็นรูปเลข 8 ในทุกๆทิศทางที่เดินไป
12. เดินในจังหวะที่ 2/4 3/4 4/4 ด้วยการตบมือเป็นจังหวะ หรือ ใช้เสียงจากการก้าวเท้าลงพื้น ในทุกๆทิศทางที่เดินไป
13. ถือลูกบอลยิมนาสติกลา จากตำแหน่งต่างๆ ด้วยการใช้มือข้างเดียวหรือมือข้างที่ถนัด โดยหันฝ่ามือออกด้านนอก พร้อมกับเดินไปด้วย
14. เดินพร้อมกับส่งผ่านลูกบอลจากมือเดียว รอบเท้า รอบเอว และ รอบหัว ในทุกๆทิศทางที่เดินไป
15. กลิ้งบอลด้วยมือทั้ง 2 ข้าง เริ่มจาก ฝ่ามือ สู่หัวไหล่ และ จากด้านตรงกันข้าม
16. เดินพร้อมกับกลิ้งบอลผ่านแผ่นหลัง ตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง
17. เดินพร้อมกับกลิ้งบอลไป กับพื้นฟลอร์ ในระยะใกล้ และระยะไกล
18. เดินพร้อมกับ เคาะบอลไป กับพื้นฟลอร์
19. เดินพร้อมกับ กลิ้งบอลไป กับพื้นฟลอร์

ซึ่งผู้วิจัยได้นำท่าทางของการฝึกเหล่านี้มาเป็นแนวคิด และ คัดเลือกบางท่าที่สามารถ นำมาดัดแปลง หรือนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการฝึกโปรแกรมยิมนาสติกลีลาขั้นพื้นฐานในน้ำเป็นเวลา 6 สัปดาห์

อาการแสดงที่ควรหยุดการออกกำลังกาย

มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ขณะออกกำลังกาย เช่นหน้ามืด ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ใจ
 ตั่น หนาวสั่น หายใจลำบากหรือหายใจไม่ออก และเจ็บหน้าอก เป็นต้น
 โดยต้องสอบถามถึงความรุนแรงของอาการดังกล่าว ถ้ามีอาการเพียงเล็กน้อย หรือหายไปภายใน
 เวลา 5 นาที ก็ให้ออกกำลังกายต่อไปและบันทึกอาการผิดปกตินั้นไว้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา
2. นาฬิกาจับเวลา
3. เครื่องวัดความดันโลหิต
4. เครื่องเล่น CD และ CD เพลง
5. เทปขาว
6. Ball และ Noodle จำนวน 20 ชุด
7. เครื่องชั่งน้ำหนัก หน่วยเป็น กิโลกรัม
8. เครื่องวัดส่วนสูงหน่วยเป็น เซนติเมตร
9. ตลับเมตรหรือสายวัดความยาว
10. ไม้บรรทัด
11. เก้าอี้สำนักงานที่มีพนักพิงและมีที่วางแขน
12. Footstool or step
13. แบบทดสอบความทรงตัว (Berg Balance Scale)
14. แบบทดสอบการทรงตัว (Time Up And Go Test)
15. แบบทดสอบความคล่องแคล่ว (Modified Hexagon Agility Test)
16. แบบทดสอบความคล่องแคล่ว (Nine-Square 20 Sec.)
17. แบบบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย 2 ชุด คือ
 - 17.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต พฤติกรรมการออกกำลังกาย และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน
 - 17.2 แบบบันทึกการทดสอบและแบบฟอร์มบันทึกข้อมูล

สถานที่ใช้ในการศึกษา

สระน้ำ บริษัท เซ็นเตอร์ ออฟ เดอะ ยูนิเวิร์ส (เชียงใหม่) จำกัด 208/9-10 หมู่ 1 ตำบล
ช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายในน้ำแต่ละชนิด แต่ละแบบ และข้อดีข้อเสียของการออกกำลังกายในน้ำ
2. เลือกชนิดและท่าการออกกำลังกายในน้ำที่เหมาะสมจะนำเอาเข้ามาจัด โปรแกรมการฝึกตั้งแต่ท่าง่ายไปหายากๆ
3. ประกาศรับอาสาสมัครเข้ารับการทดสอบ จากการประกาศรับสมัครของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และใน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มีความสนใจในการเข้าร่วมโปรแกรมยิมนาสติกลีลาพื้นฐานในน้ำ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์
4. คัดเลือกผู้สูงอายุที่มีอายุ ระหว่าง 60-70 ปี เพศชายและหญิง จำนวน 60 คน ตามเกณฑ์ที่วางไว้และไม่ควบคุมเรื่องการรับประทานอาหาร
5. ผู้ถูกทดสอบจะต้องเข้ารับการตรวจร่างกาย จากนั้นผู้ศึกษาวิจัยทำการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอน วิธีการและขั้นตอนของการทดสอบ พร้อมทั้งแจกเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับผู้รับการทดสอบและอธิบายรายละเอียดให้คำแนะนำก่อนเข้าร่วมฝึก โปรแกรมยิมนาสติกลีลาพื้นฐานในน้ำ ข้อห้ามข้อควรระวัง ข้อพึงปฏิบัติ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
6. ผู้ถูกทดสอบเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการทดสอบ
7. ทำการทดสอบก่อนเข้าร่วมฝึก โปรแกรมยิมนาสติกลีลาพื้นฐานในน้ำ ดังนี้
 - a. ทำการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงของผู้ถูกทดสอบ
 - b. ทดสอบการทรงตัว
 - c. ทดสอบความคล่องแคล่ว
8. อธิบายท่าทางในการออกกำลังกายพร้อมกับฝึกซ้อมท่าทางออกกำลังกายให้เกิดความเคยชินในแต่ละท่า เลือกสถานที่ในการทดสอบและเข้าร่วม โปรแกรมยิมนาสติกลีลาพื้นฐานในน้ำ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์
9. จัดผู้ถูกทดสอบให้ยืนอยู่ในบริเวณที่เหมาะสมกับระดับความลึกของน้ำ ที่ใช้ในการฝึก โดยระดับของผิวน้ำจะอยู่ที่ประมาณไม่สูงกว่าต้นคอและไม่ต่ำกว่าระดับล้นปีของผู้ถูกทดสอบ คือระดับผิวน้ำจะอยู่บริเวณระดับกึ่งกลางหน้าอกของผู้ถูกทดสอบ ซึ่งสระที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยในมีความลึกของสระตั้งแต่ 1 เมตร- 1.50 เมตร

10. ให้ผู้ถูกทดสอบออกกำลังกายตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ โดยออกกำลังกายสัปดาห์ละ 5 วัน คือ วันจันทร์ - ศุกร์ และแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เวลา 10.00-11.00 น. , กลุ่มที่ 2 เวลา 11.00-12.00 น. และ กลุ่มที่ 3 เวลา 13.00-14.00 น. ทั้งหมด 6 สัปดาห์
11. ก่อนทำการทดสอบในแต่ละครั้งต้องทำการวัดอุณหภูมิของน้ำในสระทุกครั้ง
12. ทำการทดสอบหลังเข้าร่วมฝึกโปรแกรมยิมนาสติกลีลาพื้นฐานในน้ำ ครบ 6 สัปดาห์ โดยทำการวัดค่า Balance และ Agility ของผู้ถูกทดสอบอีกครั้ง เพื่อประเมินผลการฝึก โดยจะทำการวัดหลังการออกกำลังกายครบ 6 สัปดาห์ไปแล้ว 2 วัน
13. สรุปผลและวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนักและส่วนสูง ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบทดสอบการทรงตัว และ แบบทดสอบความคล่องแคล่ว

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติ Paired T-test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows version 15