

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในศตวรรษที่ผ่านมา มีการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมมากขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิต เช่น นำเครื่องจักรมาใช้ทดแทนมนุษย์ ทำให้มีการใช้กล้ามเนื้อและพลังงานในร่างกายลดลงจนส่งผลให้สมรรถภาพของร่างกายลดลง ความต้านทานโรคลดลง และมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ โดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับระบบหลอดเลือด หัวใจสูงมากขึ้น สำหรับคนไทย จากการสำรวจของศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาในกรุงเทพมหานคร พบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบการหายใจและการไหลเวียนเลือด ความว่องไวและความอ่อนตัว เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและค่าเฉลี่ยของต่างชาติจะแตกต่างกันตามวัย กล่าวคือ ในวัยเด็ก ค่าเฉลี่ยของเด็กไทยอยู่ในเกณฑ์ดีและใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของเด็กญี่ปุ่นและเด็กสวีเดนในวัยเดียวกัน แต่เมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวค่าเฉลี่ยจะอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และค่อนข้างต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของญี่ปุ่นและสวีเดน เมื่อถึงวัยหนุ่มสาวเต็มตัวจนถึงวัยชรา ค่าเฉลี่ยจะค่อนข้างต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของญี่ปุ่นและสวีเดนอย่างเห็นได้ชัด จากผลการสำรวจดังกล่าวทำให้เห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างของไทยในเมืองหลวงไม่สามารถรักษาสภาพความสมบูรณ์แข็งแรงในวัยเด็กได้จนถึงหนุ่มสาว และยังมีการเสื่อมมากยิ่งขึ้นเมื่อสู่วัย สาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ ระบบการศึกษาแผนใหม่ที่เน้นในด้านวิชาความรู้มากกว่าการเสริมสร้างอนามัย และแม้แต่ด้านพลศึกษาเองก็มีอยู่ น้อยที่เน้นการปลูกฝังนิสัยการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาให้ติดตัวไปตลอดชีวิต ผลที่เห็นอยู่คือ เมื่อการศึกษายิ่งสูงขึ้น กิจกรรมการออกกำลังกายของนักเรียนนักศึกษายิ่งลดน้อยลง และเมื่อพ้นวัยศึกษาก็จะมีคนเพียงส่วนน้อยที่ยังออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำต่อไป (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2546)

การออกกำลังกายที่ใช้เวลานานพอสมควรจะกระตุ้นระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด และระบบหายใจ ให้เพิ่มการไหลเวียนเลือดที่มีออกซิเจนสูงไปตามส่วนต่างๆ ทั้งร่างกาย โดยเฉพาะส่วนที่ใช้เคลื่อนไหวยังมีการเพิ่มการไหลเวียนเลือดบ่อยครั้งเท่าใด ประสิทธิภาพของร่างกาย โดยเฉพาะระบบไหลเวียนเลือดและระบบการหายใจจะยิ่งดีเพิ่มขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันและฟื้นฟูสภาพของโรคต่างๆ ที่เกิดกับระบบดังกล่าวโดยเฉพาะโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันจากการเสื่อมสภาพของหลอดเลือดและโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นสาเหตุการตายอันดับต้นๆ ของประชาชนในปัจจุบัน อีกทั้งยังช่วยคลายเครียดทางจิตใจได้ด้วย ดังนั้นในการแพทย์แผน

ปัจจุบันจึงแนะนำให้ประชาชนทั่วไปออกกำลังกายที่ถูกต้องอย่างสม่ำเสมอ โดยทั่วไปผู้หญิงอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป สุขภาพและสมรรถภาพร่างกายจะค่อยๆ ลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับผู้หญิงไทยในปัจจุบันมีบทบาทและหน้าที่ทางสังคมมากขึ้นกว่าเดิม ทำให้ไม่มีเวลาดูแลสุขภาพและขาดการออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เห็นชัดคือที่ผิวหนังและโครงร่างผิวหนังจะหยยานกร้านมีรอยขุ่น มีความผิดปกติของการกระจายของสีผิวหนัง ทำให้เกิดฝ้าหรือดกกระ มีไขมันสะสมในชั้นใต้ผิวหนังมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณหน้าท้อง สมรรถภาพของระบบการเคลื่อนไหวลดลงเพราะมวลของกล้ามเนื้อลดลง มีเนื้อเยื่ออื่นแทรกกระหว่างเส้นใยกล้ามเนื้อทำให้ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง ข้อต่อต่างๆ จะมีการเสื่อมสภาพทำให้การเคลื่อนไหวลดความคล่องตัว ขณะเดียวกันการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อประสาทจะเสื่อมลง ทำให้การตอบสนองของกล้ามเนื้อช้ากว่าเดิม ความเร็วในการหดตัวลดลง

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายซึ่งได้ผลคล้ายๆ กับการออกกำลังกายบนบก เป็นการออกกำลังกายที่ร่างกายไม่ต้องรับแรงกระแทกที่ข้อต่อต่างๆ เหมือนการวิ่งบนบกซึ่งต้องรับแรงกระแทกประมาณ 5 เท่าของน้ำหนักตัวซึ่งก่อให้เกิดการบาดเจ็บน้อยมาก มีประโยชน์ในการฟื้นฟูและรักษาการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายต่างๆ ไปเนื่องจากช่วยเพิ่มและรักษาความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ช่วยให้ผ่อนคลาย เหมาะกับคนทุกเพศทุกวัย เช่น ผู้ที่มีน้ำหนักมาก คนท้อง คนสูงวัย ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ การออกกำลังกายในน้ำตามจังหวัดนครปฐมเป็นเวลา 50 – 60 นาที ซึ่งมักจะดำเนินไปในน้ำระดับสูงกว่าเอวถึงหน้าอกนั้นเป็นวิธีออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง ลดน้ำหนัก หรือเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ ซึ่งบางครั้งอาจมีการนำเอาอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้ด้วย สามารถปรับความหนักของการออกกำลังกายให้เหมาะสมสำหรับแต่ละบุคคลได้และเป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับคนที่มีปัญหาเรื่องกระดูกและข้อต่อ รวมทั้งผู้ที่ต้องการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการบาดเจ็บ (เพียรชัย คำวงษ์, 2546) ในประเทศไทยการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำยังไม่ค่อยแพร่หลายนัก ประกอบกับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่นที่เหมาะสมสำหรับ ผู้หญิงวัย 45-60 ปีนั้นก็ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ผู้วิจัยมีความสนใจในการสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่นและศึกษาถึงผลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงต่อสมรรถภาพทางกายของผู้หญิงวัยดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) และค่า เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Percent body fat, %BF) หลังเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น เป็นเวลา 8 สัปดาห์

2. เพื่อศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและความดันโลหิต หลังเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น เป็นเวลา 8 สัปดาห์

3. เพื่อศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงของค่าระดับความพยายามขณะออกกำลังกาย (rate of perceived exertion, RPE) หลังเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น เป็นเวลา 8 สัปดาห์

4. เพื่อศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงของความคล่องแคล่วว่องไวและความอ่อนตัว หลังเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น เป็นเวลา 8 สัปดาห์

5. เพื่อศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงของระยะทางที่เดินได้บนทางราบ 6 นาที (6 Minutes Walk Test, 6MWT) หลังเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น เป็นเวลา 8 สัปดาห์

สมมติฐานการศึกษา

1. การออกกำลังกายโดยโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น ระยะเวลา 8 สัปดาห์ มีผลทำให้ค่าดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

2. การออกกำลังกายโดยโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลงและมีการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

3. การออกกำลังกายโดยโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น ในระยะเวลา 8 สัปดาห์มีผลทำให้ค่าระดับความพยายามขณะออกกำลังกายลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

4. การเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ มีผลทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวและความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

5. การเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่น ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ มีผลทำให้ระยะทางในการเดินทางราบ 6 นาที มีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

ขอบเขตของการศึกษา

1. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพ สมรรถภาพทางกาย และองค์ประกอบของร่างกาย คือ ค่าดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพัก ความดันโลหิต ระดับความพยายามขณะออกกำลังกาย ความคล่องแคล่วว่องไวและความอ่อนตัวและความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด จากการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำอุ่น ต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

2. ขอบเขตกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้หญิง ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 45-60 ปี ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นผู้ที่มีสมรรถภาพร่างกายแข็งแรงและเป็นผู้ที่สนใจเข้าร่วมโปรแกรมและสามารถเข้าร่วมโปรแกรมตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์

ข้อตกลงเบื้องต้น แนวคิดและทฤษฎี

1. ถือว่าสถานการณ์ที่จัดขึ้นเพื่อดำเนินการทดสอบมีความเหมาะสม
2. การทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาวิจัยการออกกำลังกายจากโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำอุ่น 8 สัปดาห์
3. โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำอุ่นจะกระทำในระหว่างเวลา 17.00-18.00 น. (จันทร์, พุธ, พฤหัสฯ)

ข้อห้ามในการลงสระ (ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัชร, 2537)

1. สภาพมีไข้
2. โรคผิวหนังที่ติดต่อ แผลติดเชื้อ เช่น โรคเชื้อราที่เท้า เชื้อราที่หนังศีรษะ และ กลาก เป็นต้น
3. การติดเชื้อทุกประเภท เช่น หูเป็นฝี เจ็บคอ ไข้หวัดใหญ่ การติดเชื้อระบบการย่อยและทางเดินอาหาร ไข้ไทฟอยด์ อหิวาตกโรค โรคไขสันหลังอักเสบหรือโปลิโอ และโรคบิดลำไส้ใหญ่ เป็นต้น
4. ความผิดปกติทางระบบหัวใจและไหลเวียนของเลือด เช่น ความดันโลหิตสูงหรือต่ำเกินไป และโรคทางระบบหลอดเลือดหรือภาวะหัวใจล้มเหลว
5. ความอึดอัดทางระบบหัวใจ ในรายที่มีความจุอากาศของปอดน้อยกว่า 1 ลิตร ไม่ควรลงสระน้ำ ถ้านำลงต้องระวังและเลือกกรณีที่ไม่มีปัญหามากนัก
6. การได้รับการฉายรังสีเอกซเรย์เพื่อการรักษา

7. โรคและปัญหาทางระบบขับถ่ายปัสสาวะ ซึ่งจะมีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมการสูญเสียน้ำของเหลวในร่างกาย

8. หูด แผลเรื้อรังเน่าเปื่อย หรือแผลเปิดกว้าง ถ้าจะลงสระต้องปิดแผลด้วยแผ่นพลาสติก ยางกันน้ำ และฉีดยาฆ่าเชื้อด้วย

9. ความผิดปกติของการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ

10. ขณะที่มีประจำเดือน

11. โรคชัก ลมบ้าหมู

12. แก้วหูทะลุ

นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมา โดยสามารถควบคุมตัวเองได้ดี และรวมถึงความสามารถอื่นที่ร่างกายปฏิบัติต่องานหรือภารกิจ ต่างๆ ได้เป็นระยะเวลานานๆ โดยไม่เกิดการเหน็ดเหนื่อยได้ง่ายและได้ผลดี ไม่เสื่อมประสิทธิภาพ

การออกกำลังกายในน้ำ (Aqua exercise) หมายถึง การออกกำลังกายในน้ำโดยมีท่าทาง ต่าง ๆ เฉพาะซึ่งมีทั้งการเดินแอโรบิกในน้ำ การออกกำลังกายแบบน้ำลึก การออกกำลังกายแบบ น้ำตื้น

ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular endurance) หมายถึง ความสามารถสูงสุดของร่างกายที่สามารถนำออกซิเจนไปใช้ให้เพียงพอในระหว่างการทำงานของ กล้ามเนื้อ

Maximum O₂ uptake (VO₂max) หมายถึง ความสามารถสูงสุดในการใช้ออกซิเจนของ ร่างกาย (ml/kg/min)

Rate of perceived exertion (RPE) หมายถึง ระดับความพยายามขณะออกกำลังกาย เป็น ค่าที่บ่งบอกความเมื่อยล้าของร่างกายเมื่อมีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกาย

ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) หมายถึง การหาอัตราส่วนของการมีน้ำหนักตัว ที่สัมพันธ์กับส่วนสูง โดยหาได้จาก น้ำหนักตัว (กก.) หารด้วยส่วนสูง (เมตร) ยกกำลังสอง เพื่อ ประเมินค่าขนาดของร่างกายที่เหมาะสม

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย (Percent Body Fat, %BF) คือ ปริมาณไขมันที่อยู่ในร่างกาย ในแต่ละบุคคล

อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate, RHR) หมายถึง จำนวนครั้งที่หัวใจ บีบตัวได้ในหนึ่งนาทีขณะร่างกายพักไม่ได้ออกกำลังกาย เป็นหน่วยวัดอัตราการทำงานของหัวใจขณะ

พัก บอกถึงสภาวะความแข็งแรงของร่างกายในแต่ละบุคคล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของบุคคลเดียวกันในแต่ละวัน

ความดันโลหิต (Blood Pressure) คือ ค่าความดันโลหิต จะมีระดับที่สูงสุดที่หลอดเลือดแดงบริเวณใกล้หัวใจ และจะมีระดับที่ลดลงที่เส้นเลือดที่ไกลหัวใจ ค่าความดันโลหิตจะแปรเปลี่ยนตามการเต้นของหัวใจเมื่อหัวใจบีบตัวเพื่อส่งเลือดออกจากหัวใจ ความดันโลหิตภายในหลอดเลือดแดงขณะนั้น คือ ค่าความดันขณะหัวใจบีบตัว (Systolic Blood Pressure) เมื่อหัวใจคลายตัวค่าความดันโลหิตขณะนั้น คือ ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic Blood Pressure)

Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) คือเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ไขมันของร่างกายโดยใช้หลักการความต้านทานต่อกระแสไฟฟ้า ที่ว่าไขมันน้อยจะมีปริมาณน้ำในร่างกายสูง ทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ดี มวลไขมันสูงปริมาณน้ำในตัวต่ำ กระแสไฟฟ้าไหลผ่านไม่ดี ความต้านทานต่อกระแสไฟฟ้าเกี่ยวพัน โดยตรงกับตัวน้ำ ซึ่งบอกได้ถึงน้ำหนักตัว และมวลไขมันในร่างกายได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ทราบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำอุ่นที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพ สมรรถภาพร่างกายและองค์ประกอบของร่างกายของผู้หญิงวัย 45-60 ปี
2. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำให้เหมาะสมสำหรับผู้หญิงวัย 45-60 ปี