



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอัตราส่วนของประชากรสูงอายุในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะการพัฒนาทางสาธารณสุขทำให้คนเรามีอายุยืนขึ้น ประกอบกับอัตราการเพิ่มประชากรที่ลดลงจากการรณรงค์ ให้มีการคุมกำเนิด โดยจะเห็นว่าประชากรในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ.2526 มีกลุ่มที่อายุมากกว่า 60 ปี เพียงร้อยละ 5 แต่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นไปถึงร้อยละ 15 ในปี พ.ศ.2543 ซึ่งจะใกล้เคียงกับหลายประเทศในซีกโลกตะวันตก ปัจจุบันสังคมของทุกประเทศจึงมีการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ เพื่อหาทางที่จะส่งเสริมให้ชีวิตของประชากรอยู่อย่างมีความสุข มีสภาพร่างกายและจิตใจที่แข็งแรง สมบูรณ์สมอายุ การออกกำลังกายที่เหมาะสมและสม่ำเสมอเป็นวิธีการหนึ่งที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า สามารถส่งเสริมให้สุขภาพร่างกายทั่วไปมีสภาพคงทนกับการใช้ชีวิตประจำวัน และยังช่วยพัฒนาสุขภาพจิตให้ดีขึ้น (ปิยทัศน์ ทัศนาวินันต์, 2537)

การเสื่อมสภาพตามวัยจะเริ่มเกิดขึ้น แต่จะดำเนินไปอย่างช้า ๆ ถ้าบุคคลนั้นออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำ การขาดการออกกำลังกายในคนอายุน้อยก็ทำให้อวัยวะเสื่อมสภาพคล้ายกับการเสื่อมตามวัยได้ ยิ่งประกอบกับการเสื่อมตามวัยด้วยแล้วจะเรียกได้ว่า "เสื่อมเกินวัย" หรือแก่เกินวัย ในคนพวกรุ่นนี้ได้ออกกำลังกายอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ ไม่เพียงแต่ยับยั้งการเสื่อมสภาพที่กำลังดำเนินอยู่ได้เท่านั้น แต่อาจฟื้นฟูสภาพที่เสื่อมไปแล้วให้กลับมา "สมวัย" ขึ้นได้ด้วย (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2529)

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยรักษาให้ร่างกายในสภาวะถึงจุดสูงสุด ช่วยปรับปรุงโครงสร้าง และการทำงานของร่างกายที่เกี่ยวกับขบวนการเปลี่ยนแปลง การเผาผลาญประสาท โครงสร้าง กล้ามเนื้อ ระบบหายใจ และระบบหมุนเวียนของโลหิต แต่ทั้งนี้ในการออกกำลังกายนั้นจะต้องเป็นการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี มีความเหมาะสม และเพียงพอกับความ ต้องการของร่างกายด้วย จึงจะทำให้เกิดประโยชน์และเป็นผลดีต่อร่างกาย

สาเหตุหนึ่งที่ทำให้การออกกำลังกายต้องถูกจำกัดไป ทำให้ไม่เต็มที่ หรือทำแล้วเกิดอันตราย คือ อายุ ดังที่ เสก อักษรานุเคราะห์ (2525) ได้ให้เหตุผลว่าในช่วงใดช่วงหนึ่งระหว่างอายุ 25-35 ปี ความสามารถของร่างกายจะเริ่มลดลง ความทนทานลดลง ความว่องไวลดลง ความสามารถในการใช้ออกซิเจนลดลง ซึ่งตรงกับความเห็นของ คิววีรีส์ (De Vries, 1974) ที่ว่าพัฒนาการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นเนื่องจาก ขนาดของกล้ามเนื้อโตขึ้น ความแข็งแรงจะค่อย ๆ ลดลงอย่างช้า ๆ หลังอายุ 30 ปี แต่หลังอายุ 50 ปี ความแข็งแรงลดลงอย่างรวดเร็ว ความแข็งแรงที่ลดลงนี้เป็นเพียง 10-20 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถสูงสุด

กิจกรรมการออกกำลังกายนั้นมียู่มากมาย เช่น การว่ายน้ำ การขี่จักรยาน การวิ่งเหยาะ การเดินแอโรบิก และในการออกกำลังกายแบบการเดินแอโรบิก จะให้ประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้ออกกำลังกาย เพราะเป็นการออกกำลังกายที่กระตุ้นให้ร่างกายต้องใช้ออกซิเจน ในการสร้างพลังงาน ขณะออกกำลังกายมีการกระตุ้นให้หัวใจ และปอดได้ทำงานยาวนานต่อเนื่อง เพียงพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในร่างกาย เพิ่มสมรรถภาพในการจับและลำเลียงออกซิเจนไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ช่วยให้ปอด หัวใจ หลอดเลือด ตลอดจนระบบไหลเวียนโลหิตทั่วร่างกายแข็งแรง ทนทานและทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (คำรง กิจกุล, 2532)

วิธีการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ง่าย และใช้อุปกรณ์น้อยที่จะกล่าวถึงในการวิจัยครั้งนี้ คือ การเดินแอโรบิก ซึ่ง จรวยพร ชรณินทร์ (2530) ได้กล่าวว่า การเดินแอโรบิก คือ การฝึกโดยการผสมผสานระหว่างการฝึกบริหารกาย การเดินบัลเลย์ การวิ่ง การกระโดด และถือการก้าวเคลื่อนที่ไปตามจังหวะเพลง การออกกำลังกายจะออกแบบให้ฝึกเป็นท่าหรือชุด เพื่อให้กล้ามเนื้อทำงานในจังหวะต่อเนื่องกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ฝึกได้รับประโยชน์คือ

1. กระตุ้นระบบหายใจและการไหลเวียนโลหิตให้ทำงานอดทนมากขึ้น เพราะ หัวใจ หลอดเลือด และปอด ต้องทำงานหนักและนานพอสำหรับการออกกำลังกาย จึงทำให้ระบบหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น
2. กล้ามเนื้อ ข้อต่อมีการเคลื่อนที่มากขึ้น ทำให้มีการอ่อนตัวและยืดหยุ่นได้มากขึ้น
3. เสริมสร้างความแข็งแรงและกระฉับกระเฉง กล้ามเนื้อออกแรงทำงานได้ดีขึ้น
4. ร่างกายทรหดทรงคิ มีน้ำหนักตัวที่พอเหมาะ
5. การประสานงานของกล้ามเนื้อและประสาทดีขึ้น ทำให้คล่องแคล่ว สมดุลย์ ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดี
6. ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน คลายความตึงเครียดได้

การเดินแอโรบิกเป็นรูปแบบการบริหารที่นิยมกันทั่วโลก รวมทั้งในเมืองไทยขณะนี้ ซึ่งอาจจะมีการเรียกชื่ออื่น ๆ แล้วแต่จะคิดแปลงไป ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมจะพากันเดินตามครูผู้ฝึกไปเรื่อย ๆ ตามจังหวะดนตรี แต่ในปัจจุบันวิทยาการต่าง ๆ ก้าวหน้าขึ้นมาก มีการคิดค้นแอโรบิกคานซ์มากมาย เช่น แบบแรงกระแทกสูง (High impact) แบบแรงกระแทกต่ำ (Low impact) แบบชั้นเรียนที่เน้นการเผาผลาญไขมัน (Fat burner class) แบบปลอดแรงกระแทก (Non impact) และแบบแอโรบิกด้วยน้ำหนัก (Aerobic with weight) ซึ่งรูปแบบต่าง ๆ มีความแตกต่างกันไปในด้านของการปฏิบัติ เพื่อความเหมาะสมในการเลือกเข้าร่วมกิจกรรมตามความสนใจตามความต้องการ และตามความสามารถของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งแต่ละชนิดให้ประโยชน์ต่อร่างกายทั้งนั้น แต่ถ้าเราออกกำลังกายไม่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายก็อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ดังคำกล่าวของ ชุมศักดิ์ พุกษาพงศ์ (2527) "การออกกำลังกายที่กระทำไปโดยถูกต้องจะเป็นประโยชน์ทั้งนั้นไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่"

การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ (Low impact aerobic dance) จะเป็นการเคลื่อนไหววงกว้าง มีการยกเข่าสูง เท้าข้างใดข้างหนึ่งจะอยู่บนพื้นตลอดเวลา ไม่มีการกระโดด จึงไม่เป็นอันตรายแก่ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับเข่า ข้อเท้า หรือหลังของผู้สูงอายุ เป็นวิธีการอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยรักษาสภาพของระบบไหลเวียนโลหิต กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง และยังเป็นการเสริมสร้างความอดทนให้มากขึ้นอีกประการหนึ่งด้วย เพราะว่า การออกกำลังกายแบบนี้ สามารถร่วมกิจกรรมได้นานกว่าการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกสูง

การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำจะไม่มีกริ่ง การกระโดด การเตะเท้าสูงซึ่งอาจจะไม่หนักพอกับการที่จะทำให้อัตราชีพจรสูงขึ้นได้ จึงมีการเหวี่ยงแขนให้มากขึ้น วงกว้างให้มากขึ้น เพื่อชดเชยการเคลื่อนไหวของขาที่น้อยลง และสาเหตุนี้เองจะทำให้แขนไหล่บาดเจ็บ ซึ่งเกิดจากการเหยียดของข้อต่อไหล่และแขนมากเกินไป ในการที่ต้องก้าวยาวเคลื่อนที่วงกว้างนี้ การก้าวยาวเกินไปทำให้กล้ามเนื้อขาบาดเจ็บได้ง่ายเช่นกัน ดังนั้น จึงต้องระมัดระวังเลือกทำให้พอเหมาะอย่าให้มากเกินไป

การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนัก เป็นการเคลื่อนไหวเหมือนกับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ แต่ในการเดินแบบนี้จะเสริมด้วยน้ำหนักที่ถืออยู่ในมือแต่ละข้างตลอดการเคลื่อนไหว การฝึกด้วยการเสริมน้ำหนักเป็นการช่วยเสริมสร้างร่างกาย ให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง ทำให้ปริมาณมวลกระดูกเพิ่มมากขึ้น (Aisonbery, 1987) นอกจากนั้น

แล้วการออกกำลังกายแบบการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีความหนักปานกลางจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงและขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อได้ (Eidner, 1993)

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุนั้นเป็นสิ่งที่มีความปลอดภัยอย่างยิ่ง แต่จะต้องทำด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน หรือเคยแต่หยุดไปนาน หากจะเริ่มใหม่จะต้องตรวจร่างกายเสียก่อนว่ามีโรคที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกายหรือไม่ ควรจะต้องออกกำลังกายอย่างช้า ๆ มีขั้นมีตอน ห้ามหักโหม เพราะโอกาสที่จะเกิดการบาดเจ็บมีมาก เนื่องด้วยกล้ามเนื้อต่าง ๆ อ่อนแอลง ความยืดหยุ่นน้อยลงมาก ความว่องไวน้อยลง การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและคำสั่งที่มาจากสมองไม่ดี กระดูกบางและเปราะ ตามอายุที่มากขึ้น อาจแตกหักง่าย (คำรณ กิจกุศล, 2530) ดังนั้น การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุด้วยการเดินแอโรบิกโดยมีหลักการในการออกกำลังกาย ที่ความหนัก 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด หรือที่ระดับอัตราชีพจร 110-120 ครั้งต่อนาที และมีความนานในระยะเวลาระหว่าง 20-60 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้งเป็นอย่างน้อย (เสก อภิษราญเคราะห์, 2534) นอกจากนั้นมอนโรว์ (Monroe, 1988) อ้างถึงใน (วิสัยทัศน์ผู้สูงอายุไทย, 2538) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การมีชีวิตที่ดีขึ้นซึ่งเน้นเกี่ยวกับการออกกำลังกายและสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งได้กล่าวถึงการรักษาสภาพสมรรถภาพทางกายและการรักษาสภาพเกี่ยวกับการไหลเวียนและหายใจ โดยใช้การออกกำลังกายที่มีความหนักของงานเท่ากับ 40 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ความอ่อนตัวเป็นสิ่งที่แสดงถึงการเคลื่อนไหวของร่างกายจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการเหยียดและการงอของข้อต่อ และกล้ามเนื้อซึ่งจะทำให้มีผลต่อการป้องกันการบาดเจ็บ ความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ ความสมดุลและการทำงานประสานกันของประสาทกับกล้ามเนื้อ สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ ซึ่งจะให้พัฒนา และเกิดการคงสภาพได้ก็ต่อเมื่อมีการเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม

เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุในการออกกำลังกาย จึงมีข้อควรคำนึง คือ การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุต้องไม่ใช้แรงมาก ไม่ใช้ความเร็วสูง ควรใช้ความอดทนมากกว่าความเร็ว (ทำไปเรื่อย ๆ) ไม่มีการแบ่งออกกำลังกายหรือเพิ่มกำลังโดยทันที แต่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้น และไม่ควรมีการแข่งขัน การออกกำลังกายที่จะให้ผลดี และปลอดภัยต้องมีความเหมาะสมกับบุคคล ทั้งในแง่ชนิด และปริมาณ หมายความว่าต้องเลือกชนิดของการเดิน หรือการออกกำลังกายให้เหมาะสม และต้องกำหนดความหนักเบาของการเดินให้เหมาะสมด้วย (อวย เกตุสิงห์, 2529)

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เนื่องจากผู้สูงอายุมีความเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายในเรื่องต่าง ๆ อาทิเช่น ระบบเกลือแร่ไหลลดลงเพราะกล้ามเนื้อที่มีมวลน้อย เกิดอวัยวะที่สะสมลดลง ข้อต่อต่าง ๆ เสื่อมสภาพ และการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อ ประสาทเชื่อมลง ถ้าขาดการออกกำลังกายนาน อาจเกิดโรคต่าง ๆ ได้ คือ หลอดเลือดตีบแข็ง ข้อติดขัด โรคหัวใจเสื่อมสภาพ มีการศึกษาวิจัยการออกกำลังกายแบบแอโรบิคชนิดต่าง ๆ สำหรับผู้สูงอายุมากมาย เช่น การเดิน การวิ่ง การขี่จักรยาน การเดินแอโรบิคแบบแรงกระแทกต่ำ ซึ่งการออกกำลังกายเหล่านี้ ล้วนแต่เป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดประโยชน์แก่ร่างกาย และจิตใจถ้าปฏิบัติให้ถูกต้อง สำหรับการเดินแอโรบิค แบบแรงกระแทกต่ำที่เสริมด้วยน้ำหนัก น่าจะเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุไทยแบบหนึ่ง เพราะผู้สูงอายุไทยยังขาดการออกกำลังกายในเรื่องของการใช้น้ำหนักเป็นแรงต้าน เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แต่ไม่ใช้การฝึกกล้ามเนื้อให้โตเกินความจำเป็น ฉะนั้นการใช้น้ำหนักช่วยในการออกกำลังกายจึงทำให้กระดูกแข็งแรงขึ้น สามารถป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน และช่วยพัฒนาความแข็งแรง ความทนทาน ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการเดินแอโรบิคแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ เพื่อที่จะได้ทราบผลที่แท้จริง จะได้เป็นแนวทางในการเลือกวิธีการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ให้ได้ผลดีที่สุด และปลอดภัยต่อสุขภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการเดินแอโรบิคแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนัก ที่มีต่ออัตราชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา เปรอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหนัง การทรงตัว และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดใน ผู้สูงอายุ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิคแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนัก กับ การเดินแอโรบิคแบบแรงกระแทกต่ำ ที่มีต่ออัตราชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา เปรอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหนัง การทรงตัว และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดในผู้สูงอายุ

สมมติฐานของการวิจัย

การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเตรียมด้วยน้ำหนัก กับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำมีผลต่ออัตราชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา เปรอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหนัง การทรงตัว และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุหญิงเท่านั้น ที่อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง เพราะผู้สูงอายุชายมีจำนวนน้อย และไม่สนใจกิจกรรมการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ

2. กลุ่มตัวอย่างการทดลองครั้งนี้เป็นสตรีสูงอายุ ของสถานสงเคราะห์บ้านพักคนชรา บางแค ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพร่างกายแล้ว และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 30 คน

3. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา ผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเตรียมด้วยน้ำหนัก กับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ที่มีผลต่ออัตราชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา เปรอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหนัง การทรงตัว และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ซึ่งเป็นผลจากการฝึกการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

4. ตัวแปรที่จะศึกษาค้างนี้

4.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variables) โปรแกรมการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเตรียมด้วยน้ำหนัก (Low impact aerobic dance with weight) และโปรแกรมการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ (Low impact aerobic dance) โดยกำหนดความหนักของงาน คือ 60-70 เปรอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (เจดิม ชัยวัชรภรณ์, 2539 และ เสก อักษรานูเคราะห์, 2534)

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent variables)

- อัตราชีพจรขณะพัก
- ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก
- ความอ่อนตัว
- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา

- เเปอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหนัง
- การทรงตัว
- สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 12 สัปดาห์ โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้เข้ารับการทดลองได้รับคำชี้แจง และคำแนะนำเป็นระยะ ๆ ในการปฏิบัติตนตามปกติในชีวิตประจำวันในเรื่อง อาหาร การพักผ่อน และไม่เข้าร่วมกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการฝึกเดินแอโรบิกในระหว่างการฝึก
2. กลุ่มผู้เข้ารับการทดลอง ฝึกตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอและมีความตั้งใจในการฝึก
3. การเก็บข้อมูลทุกครั้งทำโดยผู้วิจัยชุดเดียวกัน และในสภาวะแวดล้อมใกล้เคียงกัน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ (Low impact aerobic dance) หมายถึง การเคลื่อนไหววงกว้าง มีการยกเข่าสูง เท้าข้างใดข้างหนึ่งอยู่กับพื้นตลอดเวลา โดยไม่มีการกระโดด

การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนัก (Low impact aerobic with weight dance) หมายถึง การเคลื่อนไหววงกว้าง มีการยกเข่าสูง เท้าข้างใดข้างหนึ่งอยู่บนพื้นตลอดเวลา ไม่มีการกระโดด และในการเคลื่อนไหวจะถือแท่งน้ำหนัก ซึ่งมีความหนัก 0.5 ปอนด์ (Hand weight)

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่เหนื่อยอ่อนจนเกินไป ในการวิจัยครั้งนี้ สมรรถภาพทางกาย ได้แก่ อัตราชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา เเปอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหนัง การทรงตัว และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด (Maximum oxygen uptake) หมายถึง ความสามารถสูงสุดของร่างกายในการนำออกซิเจนไปใช้ให้เพียงพอ ในระหว่างการออกกำลังกาย มีหน่วยวัดเป็นค่าเปรียบเทียบกับน้ำหนักของร่างกาย (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที) โดยการให้ขี่จักรยานวัดงานเป็นเวลา 6 นาที

ความดันโลหิต (Blood pressure) หมายถึง แรงดันโลหิตในหลอดเลือดแดงที่เกิดจากการคลายตัว และหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ เพื่อบีบตัวฉีดเลือดที่มีออกซิเจน และสารอื่น ๆ เข้าสู่หลอดเลือดแดง ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic blood pressure) และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic blood pressure) โดยใช้เครื่องมือวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer) และหูฟัง (Stethoscope)

อัตราการทรงขณะพัก (Resting heart rate) หมายถึง จำนวนครั้งที่หัวใจเต้นต่อนาทีในขณะที่ร่างกายพักผ่อนตามปกติ นับจำนวนครั้งต่อนาที โดยการจับที่ข้อมือเป็นเวลา 1 นาที

เปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง (Percent of body fat) หมายถึง ส่วนที่เป็นไขมันในร่างกาย ซึ่งคำนวณได้จากความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง โดยใช้เครื่องวัดไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold caliper)

ความอ่อนตัว หมายถึง ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อกระดูกหลังส่วนล่าง และข้อต่อสะโพกที่สามารถงอได้มากที่สุด โดยการนั่งเหยียดขาที่กบถ่วงวัดความอ่อนตัว

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน (Hands strength) หมายถึง ความสามารถในการออกแรงทำงานสูงสุดของกล้ามเนื้อ โดยการใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Legs strength) หมายถึง ความสามารถในการออกแรงทำงานสูงสุดของกล้ามเนื้อ โดยที่ใช้เครื่องมือวัดความแข็งแรงของหลังและขา (Back & leg dynamometer)

การทรงตัว หมายถึง ระยะเวลาสูงสุดที่สามารถยืนขาข้างเดียวอยู่บนพื้นได้โดยไม่เสียการทรงตัวหรือไม่เอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง หรือขาข้างที่งอแตะพื้น โดยใช้นาฬิกาเวลา

ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่สถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางแค ที่รับอาสาเข้ารับการฝึก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการ ออกกำลังกายด้วยการเดินแอโรบิคแบบแรงกระแทกต่ำที่ไม่มีแท่งน้ำหนัก และชนิดที่มีแท่งน้ำหนัก ในวัยผู้สูงอายุ
2. เพื่อให้ผู้สูงอายุที่มีความสนใจเกี่ยวกับการเดินแอโรบิค ได้เลือกวิธีการ และรูปแบบที่เหมาะสม ให้ประโยชน์สูงสุด และปลอดภัยที่สุดแก่ตนเองได้
3. เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยเกี่ยวกับการออกกำลังกายในผู้สูงอายุด้านอื่น ๆ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย