



## สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการเดินแอโรบิกที่พัฒนาจากทักษะกีฬาประจำชาติไทยต่อสมรรถภาพทางกาย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะกีฬาประจำชาติไทย ให้เป็นการเดินแอโรบิกที่มีคุณค่า ด้านสมรรถภาพทางกาย มีความถูกต้อง เหมาะสม ตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก และเพื่อเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกที่พัฒนาจากทักษะกีฬาประจำชาติไทยต่อสมรรถภาพทางกาย ในด้านน้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะพัก เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความจุปอด ความอ่อนตัว และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย และกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ซึ่งทั้งสองกลุ่มเป็นอาสาสมัครเพศหญิง ของตำบลชะอวด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี พ.ศ. 2548 ที่มีอายุระหว่าง 40 – 50 ปี จำนวนกลุ่มละ 20 คน ซึ่งมีสุขภาพดี และไม่เคยออกกำลังกายด้วยการฝึกอื่นใดมาก่อนในช่วง 3 เดือนก่อนการดำเนินการทดลอง เฉพาะกลุ่มตัวอย่างช่วงการการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย จะได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างเมื่อเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด แล้วมีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดที่ใกล้เคียงกันกับค่าเฉลี่ยของกลุ่ม จำนวน 20 คน การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย โดยการสร้างเครื่องมือการวิจัยซึ่งประกอบด้วย ชุดรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย และนำไปให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ พร้อมทั้งประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก และนำไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เพื่อวัดระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ขั้นตอนการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ผู้วิจัยทำการทดสอบสมรรถภาพของผู้เข้าร่วม

การทดลอง 4 ระยะคือ ก่อนดำเนินการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ประกอบด้วย การชั่งน้ำหนัก การวัดอัตรา การเดินของหัวใจขณะพัก การวัดความดันโลหิตขณะพัก การวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การวัดความจุปอด การวัดความอ่อนตัว การวัดสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ทำการฝึกเดินแอโรบิกสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที ในเวลาใกล้เคียงกัน และนำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ดังนี้

หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated measure) ของการฝึกเดินแอโรบิกแบบ กีฬาประจำชาติไทย ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ และเปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของตุ๊กกี (เอ)

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาทักษะกีฬาประจำชาติไทย ให้เป็นการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ที่มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบการเดินแอโรบิกสามารถทำได้ โดยการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และมีหลักการ ดังต่อไปนี้

1.1 เลือกท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาประจำชาติไทยจากทั้งสามประเภทกีฬา คือ กีฬากระบี่กระบอง กีฬามวยไทย และกีฬาตะกร้อ ที่จัดอยู่ในกลุ่มท่าเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ และเหมาะสมกับเพศและวัยของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งชุดรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประกอบด้วยท่าเดินทั้งสิ้นจำนวน 99 ท่า แบ่งเป็นท่าเดินแบบกีฬากระบี่กระบองจำนวน 14 ท่า คิดเป็นร้อยละ 14.14 ท่าเดินกีฬามวยไทยจำนวน 43 ท่า คิดเป็นร้อยละ 43.43 ท่าเดินกีฬาตะกร้อจำนวน 28 ท่า คิดเป็นร้อยละ 28.28 และท่าเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำทั่วไปจำนวน 14 ท่า คิดเป็นร้อยละ 14.14 นำมาจัดเรียงลำดับท่าเดินตามขั้นตอนการเดินแอโรบิก

1.2 จัดหาเพลงประกอบและจังหวะดนตรีที่มีเนื้อหาของเพลงเหมาะสมกับท่าเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยและคัดเลือกเพลงและจังหวะดนตรีที่มีความเร็วเหมาะสมกับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ

1.3 วัดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย โดยหาค่าร้อยละของความสอดคล้องของการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ครั้งที่ 1 รวมด้านท่าเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 66.67 รวมด้านขั้นตอนการเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็น

สอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 75.00 รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 73.33 รวมด้านผู้นำเต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 76.67 รวมทุกด้าน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 73.04 สำหรับค่าร้อยละของความสอดคล้องของการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ครั้งที่ 2 รวมด้านท่าเต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมด้านขั้นตอนการเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมด้านผู้นำเต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมทุกด้าน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100

1.4 หาความเชื่อมั่นของชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย โดยนำชุดการเดินแอโรบิกไปทำการทดลองฝึกกลุ่มตัวอย่าง และทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง 4 ครั้ง คือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ พบว่าทำให้สมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดลองเพิ่มขึ้นทุกรายการ ประกอบด้วย น้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขา ความจุปอด ความอ่อนตัว และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด โดยสมรรถภาพทางกายทุกรายการพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5 การวัดระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย และการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อถือได้ของเครื่องมือการวิจัย

1.5.1 แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย การหาค่าร้อยละของความสอดคล้องของความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ รวมด้านท่าเต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 97.92 รวมด้านขั้นตอนการเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 97.92 รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 93.33 รวมด้านผู้นำเต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมทุกด้าน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 97.55 และเมื่อนำคะแนนการประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดิน

แอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ไปหาความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้เทคนิคการวัดความสอดคล้องภายในแบบวัดครั้งเดียวโดยวิธีสัมประสิทธิ์ Cronbach ' s Alpha พบว่ามีค่าเท่ากับ .8429 ซึ่งถือว่า แบบประเมินดังกล่าวมีความเชื่อถือได้

1.5.2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย การหาค่าร้อยละของความสอดคล้องของความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ รวมด้านท่าเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 97.62 รวมด้านขั้นตอนการเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 98.33 รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 93.33 รวมด้านผู้นำเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมทุกด้าน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 98.04 และเมื่อนำคะแนนความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ไปหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้เทคนิคการวัดความสอดคล้องภายในแบบวัดครั้งเดียวโดยวิธีสัมประสิทธิ์ Cronbach ' s Alpha พบว่ามีค่าเท่ากับ .9239 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามดังกล่าวมีความเชื่อถือได้ และการวัดระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย มีค่าเฉลี่ยรวมคือ 3.81 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการดำเนินการวิจัย มีค่าเฉลี่ยรวมคือ 3.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

1.6 การประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินครั้งที่ 1 ค่าเฉลี่ยรวมคือ 2.83 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ผลการประเมินครั้งที่ 2 ค่าเฉลี่ยรวมคือ 3.54 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก สรุปว่า ความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิกมีการพัฒนาที่ ดีขึ้น

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำระหว่าง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ในด้านน้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความจุปอด



ความอ่อนตัว และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเริ่มพบตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 ของการทดลอง

### อภิปรายผลการวิจัย

1. จากสมมุติฐานการวิจัยข้อที่หนึ่ง การพัฒนาทักษะกีฬาประจำชาติไทย ให้เป็นการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ที่มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก

ผลการวิจัยพบว่า

1.1 การนำทักษะกีฬาประจำชาติไทยมาพัฒนาเป็นท่าเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยในแบบแรงกระแทกต่ำ สามารถทำได้อย่างเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก ชุดรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประกอบด้วยท่าเดินทั้งสิ้นจำนวน 99 ท่า ซึ่งเป็นท่าเดินแบบกีฬาประจำชาติไทยถึง 85 ท่า คิดเป็นร้อยละ 85.85 เป็นท่าเดินแบบแรงกระแทกต่ำทั่วไปเพียง 14.14 คิดเป็นร้อยละ 14.14 โดยแบ่งเป็นท่าเดินแบบกีฬากระบี่กระบองจำนวน 14 ท่า คิดเป็นร้อยละ 14.14 ท่าเดินกีฬามวยไทยจำนวน 43 ท่า คิดเป็นร้อยละ 43.43 ท่าเดินกีฬาตะกร้อจำนวน 28 ท่า คิดเป็นร้อยละ 28.28 และท่าเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำทั่วไปจำนวน 14 ท่า คิดเป็นร้อยละ 14.14 แสดงว่าท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาประจำชาติไทยสามารถพัฒนาเป็นท่าเดินแอโรบิกได้ โดยมีการจัดเรียงลำดับท่าเดินที่ถูกต้องตามขั้นตอนการเดินแอโรบิก

1.2 มีการคัดเลือกเพลงประกอบและจังหวะดนตรีอย่างเหมาะสมกับท่าเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ความเร็วของจังหวะดนตรีตั้งแต่ 100 – 148 จังหวะต่อนาที และมีการจัดเรียงลำดับความเร็วของเพลงและจังหวะดนตรีตามขั้นตอนการเดินแอโรบิก

1.3 วัดค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของชุดการเดินแอโรบิก แบบกีฬาประจำชาติไทย โดยหาค่าร้อยละของความสอดคล้องของการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ครั้งที่ 1 รวมด้านท่าเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 66.67 รวมด้านขั้นตอนการเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 75.00 รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 73.33 รวมด้านผู้นำเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 76.67 รวมทุกด้าน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 73.04 สำหรับค่าร้อยละของความสอดคล้องของการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่ม

ผู้เชี่ยวชาญ ครั้งที่ 2 รวมด้านท่าเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมด้านขั้นตอนการเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมด้านผู้นำเดินผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมทุกด้านผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 จากการประเมินชุดการเดินแอโรบิก แบบกีฬาประจำชาติไทย ครั้งที่ 2 จะเห็นว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องตรงกันว่า ชุดรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยมีความเหมาะสมตรงตามเนื้อหา โดยมีความเห็นตรงกันถึงร้อยละ 100 และผลสรุปรวมด้านความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ย 3.54 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าการสร้างชุดรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยเป็นที่ยอมรับของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาและมีความถูกต้องเหมาะสมตามองค์ประกอบการเดินแอโรบิก

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย โดยนำชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยไปทำการทดลองฝึกกลุ่มตัวอย่าง และทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง 4 ครั้ง คือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ พบว่าทำให้สมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดลองเพิ่มขึ้นทุกรายการ ประกอบด้วย น้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิต เฮอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อขา ความจุปอด ความอ่อนตัว และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด โดยสมรรถภาพทางกายทุกรายการพบที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยมีความเที่ยงตรง สามารถทำให้สมรรถภาพทางกายของผู้เข้าร่วมเดินเพิ่มขึ้นจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 4 ครั้ง

1.5 การวัดระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย และการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อถือได้ของเครื่องมือการวิจัย

1.5.1 แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย การหาค่าร้อยละของความสอดคล้องของความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ รวมด้านท่าเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 97.92 รวมด้านขั้นตอนการเดิน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ

97.92 รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 93.33 รวมด้านผู้นำเต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมทุกด้าน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 97.55 และเมื่อนำคะแนนการประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ไปหาความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยใช้เทคนิคการวัดความสอดคล้องภายในแบบวัดครั้งเดียวโดยวิธีสัมประสิทธิ์ Cronbach ' s Alpha พบว่ามีค่าเท่ากับ .8429 แสดงให้เห็นว่าแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเชื่อถือได้ค่อนข้างสูงและมีความตรงเชิงเนื้อหาเป็นที่ยอมรับของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

1.5.2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย การหาค่าร้อยละของความสอดคล้องของความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเต้นที่มีต่อการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ รวมด้านท่าเต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 97.62 รวมด้านขั้นตอนการเต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 98.33 รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 93.33 รวมด้านผู้นำเต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รวมทุกด้าน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 98.04 และเมื่อนำคะแนนความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเต้นที่มีต่อการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ไปหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้เทคนิคการวัดความสอดคล้องภายในแบบวัดครั้งเดียวโดยวิธีสัมประสิทธิ์ Cronbach ' s Alpha พบว่ามีค่าเท่ากับ .9239 แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเต้นที่มีต่อการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเชื่อถือได้ค่อนข้างสูงและมีความตรงเชิงเนื้อหาเป็นที่ยอมรับของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

1.5.2.1 การวัดระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเต้นที่มีต่อการเต้น แอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย พบว่า ผลการวัดระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มคือกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม 3.58 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และเมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่าค่าเฉลี่ยด้านท่าเต้นคือ 3.48 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ค่าเฉลี่ยด้านขั้นตอนการเต้นคือ 3.65 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีคือ 3.51 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ยด้านผู้นำเดินคือ 3.61 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ คือ 3.66 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก การวัดระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม 3.80 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และเมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยด้านท่าเดินคือ 3.62 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านขั้นตอนการเดินคือ 3.89 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีคือ 3.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านผู้นำเดินคือ 3.84 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ คือ 3.89 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก สรุปว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิก มีความพึงพอใจต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

1.5.2.2 การวัดระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมคือ 3.60 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และเมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยด้านท่าเดินคือ 3.51 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านขั้นตอนการเดินคือ 3.68 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีคือ 3.56 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมด้านผู้นำเดินคือ 3.68 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือ 3.55 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก การวัดระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมคือ 3.74 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และเมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยด้านท่าเดินคือ 3.68 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านขั้นตอนการเดินคือ 3.84 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีคือ 3.77 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมด้านผู้นำเดินคือ 3.77 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ คือ 3.64 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก สรุปว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

สรุปได้ว่า การเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยเป็นรูปแบบการเดินแอโรบิกที่ผู้เข้าร่วมเดินมีความพึงพอใจ

หากพิจารณาแต่ละองค์ประกอบของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย จะเห็นว่า เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่ทรงคุณค่าอย่างยิ่ง เหมาะกับทุกเพศทุกวัย เพราะเป็นรูปแบบที่ง่าย ไม่มีความซับซ้อนในการปฏิบัติ สามารถมองเห็นท่าทางและทักษะของการเดินได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นทักษะพื้นฐานของกีฬาประจำชาติ ซึ่งคนไทยนิยมเล่นกันเป็นประจำ ในยามว่าง สำหรับสันถนาการ การออกกำลังกาย การแข่งขัน หรือตามเทศกาลต่าง ๆ ความ



หนักของการออกกำลังกายอยู่ในระดับปานกลาง คือ 60 – 75 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เป็นการเต้นแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำ ไม่มีการกระโดด กระแทก จึงไม่เป็นอันตรายต่ออวัยวะของร่างกายส่วนใด เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่มีประโยชน์และส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางกายในหลาย ๆ ด้าน และเหนือสิ่งอื่นใด คือ การจรรโลงไว้ซึ่งเอกลักษณ์แห่งมรดกไทย ให้ดำรงสืบต่อไป

2. จากสมมุติฐานการวิจัยข้อที่สอง ภายหลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง 4 สัปดาห์ 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ จะเกิดผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านสมรรถภาพทางกายที่เพิ่มขึ้น

ผลวิจัยพบว่า การเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยทำให้สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 และเพิ่มขึ้นเป็นลำดับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ได้แก่ น้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความจุปอด ความอ่อนตัว สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่สอง เพราะการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นการออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง ทำให้มีการเผาผลาญไขมันในร่างกายเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอด ช่วยในการเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรง หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นดี ปริมาณไขมันในเส้นเลือดลดลง ช่วยลดปริมาณ LDL (Low density lipoprotein cholesterol) โคเลสเตอรอลชนิดไม่ดีต่อร่างกาย เพิ่ม HDL (High density lipoprotein cholesterol) โคเลสเตอรอลชนิดดีต่อร่างกาย ช่วยทำให้ความดันเลือดลดลง นอกจากนี้ยังทำให้ปอดและถุงลมในปอดทำงานได้ดีขึ้น กระดูกและกล้ามเนื้อแข็งแรง การออกกำลังกายแบบแอโรบิกดันทัน ช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนในเลือดและเซลล์กล้ามเนื้อมากขึ้นและดีขึ้น หัวใจทำงานเบาลง อัตราการเต้นของหัวใจระยะพักลดลง และระดับความดันโลหิตลดลงกว่าปกติ เพิ่มปริมาณการเผาผลาญไขมันได้ผิวหนัง ร่างกายได้สัดส่วนและกล้ามเนื้อทั่วร่างกายกระชับมากขึ้น ร่างกายมีความอ่อนตัว กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นมากขึ้น ทำให้ลดการบาดเจ็บในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและขณะออกกำลังกายได้ (สุกัญญา พานิชเจริญนาม, 2545) สอดคล้องกับ ชิดพงษ์ ไชยวสุ (2528) ซึ่งได้กล่าวถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในขณะและภายหลังจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ภายหลังจากออกกำลังกายระยะหนึ่งแล้วชีพจรขณะพักจะช้าลง ปริมาณโลหิตเพิ่มมากขึ้น เส้นโลหิตฝอยที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อต่าง ๆ เพิ่มปริมาณขึ้น วุฒิชัยเพิ่มศิริวานิชย์ (2547) ได้กล่าวถึงเป้าหมายของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกก็เพื่อลดโอกาส

การเกิดหลอดเลือดหัวใจตีบตัน ช่วยควบคุมน้ำหนักตัว ป้องกันโรคความดันโลหิตสูง รวมทั้งลดความดันในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ลดระดับไขมันในเส้นเลือด และถ้าออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 6 – 12 สัปดาห์ ระดับสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดจะเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักต่ำลง ปริมาตรอากาศที่หายใจต่อครั้งได้ปริมาณมากขึ้น การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น มีความสามารถในการใช้ไขมันเป็นแหล่งของพลังงานเพิ่มขึ้น และพบว่าสัดส่วนของกล้ามเนื้อ type I (Slow – twitch fibers) เพิ่มขึ้น ความทนทานต่อการล้าของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น และการปรับตัวของร่างกายเพื่อรักษาอุณหภูมิของร่างกายดีขึ้น

ผลจากการวิจัย ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายมีการพัฒนาที่ดีขึ้นเป็นลำดับ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 น้ำหนักของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักของร่างกายลดลงตามลำดับ คือ ก่อนการทดลอง 59.00 กิโลกรัม หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ 58.40 กิโลกรัม หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ 58.21 กิโลกรัม และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ 57.69 กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทนี ภูศรี (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกแอโรบิกดำนซ์ในระดับความถี่ที่ต่างกัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า น้ำหนักของร่างกายกลุ่มฝึก 3 วัน ในการทดสอบก่อนการฝึกและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เรืองเดช เติตพุทธ (2531) ได้ศึกษาผลการฝึกแอโรบิกดำนซ์ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด และไขมันในเลือด ผลการวิจัยพบว่า น้ำหนักตัวหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์ มีค่าลดลงต่ำกว่าก่อนการฝึกแอโรบิกดำนซ์ ดำรง กิจกุล (2537) ได้รายงานข้อค้นพบจากงานวิจัยสรุปคุณประโยชน์ของการออกกำลังกายไว้คือ การออกกำลังกายจะทำให้รูปร่างดีขึ้น เป็นการลดความอ้วนและควบคุมน้ำหนักตัวที่ได้ผลดีที่สุด นลินี ชุณหสรี (2536) ทำการวิจัยเรื่องผลการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีต่อองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในหญิงสูงอายุ ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักของร่างกายก่อนการออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกดำนซ์ 10 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเวชศาสตร์การกีฬาและวงการแพทย์ (อ้างถึงใน วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ, 2537) ต่างก็ยอมรับแล้วว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิก สามารถลดความอ้วนได้ผลดี การออกกำลังกายที่มีความมุ่งหมายเพื่อให้ร่างกายเผาผลาญไขมันและอาหารที่สะสมอยู่ในร่างกายให้หมดไปมากยิ่งขึ้น และจะทำให้ระบบต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้ดีขึ้น อนันต์ อัดชู (2520) กล่าวว่า การออกกำลังกายร่วมกับการควบคุมการรับประทานอาหารควบคู่กันไปจะทำให้การลดน้ำหนักได้ผลดียิ่งขึ้น มี

ข้อที่น่าคิดจากการศึกษาและรวบรวมการวิจัยของ OSCI พบว่า การออกกำลังกายไม่ทำให้เกิดการอยากอาหารแต่อย่างใด กลับเป็นการลดน้ำหนักได้จริงอีกด้วยซ้ำไป การออกกำลังกายที่เหนื่อยและใช้เวลานาน ๆ เหมาะแก่การควบคุมน้ำหนักตัวและยังคงทำให้ร่างกายแข็งแรงและทนทานอีกด้วย

1.2 อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลงตามลำดับ คือ ก่อนการทดลอง 74.40 ครั้ง/นาที หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ 72.45 ครั้ง/นาที หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ 71.10 ครั้ง/นาที และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ 69.30 ครั้ง/นาที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไวท์ (White, 1981) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกการเดินและการฝึกแอโรบิกแดนซ์ที่มีต่อระบบโครงร่างและระบบไหลเวียนโลหิตในหญิงที่หมดประจำเดือน ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจลดลง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดาวดี (Dowdy, 1983) ทำการวิจัยเรื่องผลของการเดินแอโรบิกแดนซ์ต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย ระบบไหลเวียนโลหิตและสัดส่วนของร่างกายของหญิงวัยผู้ใหญ่ พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลงอย่างมีนัยสำคัญ สามารถ บุตรานนท์ (2527) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึก แอโรบิกแดนซ์ที่มีต่อสมรรถภาพร่างกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ผลวิจัยพบว่า อัตราชีพจรขณะพักลดลงประมาณ 4 – 5 ครั้ง/นาที จตุพร ณ นคร และคณะ (2528) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกแอโรบิกแดนซ์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรเคมีของหญิงไทยวัยผู้ใหญ่อายุระหว่าง 25 – 45 ปี พบว่า ชีพจรขณะพักลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินแอโรบิกแบบคิลปะมวยไทยและการฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของกลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประทุมมวงมี (2527) กล่าวว่า อัตราการเต้นของหัวใจทั้งขณะพักก่อนหรือภายหลังจากออกกำลังกายสิ้นสุดลง ของผู้ที่ได้รับการฝึกออกกำลังกายอยู่เสมอจะมีค่าต่ำกว่าผู้ที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย ชิดพงษ์ ไชยวสุ (2528) กล่าวถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในขณะและภายหลังจากออกกำลังกายแบบแอโรบิกว่า ภายหลังจากออกกำลังกายระยะหนึ่งแล้ว ชีพจรขณะพักจะช้าลง จรรยาพร ธรณินทร์ และวิจิต คณิงสุขเกษม (2530) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกแดนซ์ว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกแดนซ์ ช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนในหลอดเลือดและเซลล์กล้ามเนื้อมากขึ้นและดีขึ้น เพิ่มปริมาณเลือดที่หล่อเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้น ทำให้ทำงานได้หนักและนานมากกว่า ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น หัวใจสามารถส่งผ่าน

ปริมาณเลือดส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจระยะพักลดลง ชูศักดิ์ เวชแพทย (2536) กล่าวว่า ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกทำให้อัตราการเต้นของชีพจร ในขณะที่พักช้าลง รวมทั้งอัตราการเต้นของชีพจรขณะออกกำลังกายต่ำกว่าระดับสูงสุดก็ช้าลงด้วย สุกัญญา พานิชเจริญนาม (2545) กล่าวว่า การเดินแอโรบิกมีประโยชน์ทำให้ กล้ามเนื้อหัวใจ แข็งแรง สามารถส่งผ่านปริมาณเลือดส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น หัวใจทำงานเบาลง อัตราการเต้นของหัวใจระยะพักลดลง

1.3 ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักลดลงหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ คือ ก่อนการทดลอง 113.05 มิลลิเมตรปรอท หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ 105.65 มิลลิเมตรปรอท หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ 106.55 มิลลิเมตรปรอท และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ 107.20 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไวท์ (White, 1981) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกการเดินและการฝึกแอโรบิกด้านซีกที่มีต่อระบบโครงร่างและระบบไหลเวียนโลหิตในหญิงที่หมดประจำเดือน พบว่า สมรรถภาพของระบบไหลเวียนเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตลดลง ดาวดี (Dowdy, 1983) ทำการวิจัยเรื่องผลของแอโรบิกด้านซีกต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย ระบบไหลเวียนโลหิตและสัดส่วนของร่างกายของหญิงวัยผู้ใหญ่ พบว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือลดลง 6 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ เรืองเดช เฑียรพุทธ (2531) ได้ศึกษาถึงผลการฝึกแอโรบิกด้านซีกที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด และไขมันในเลือด พบว่า ความดันเลือดและไขมันในเลือดหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีค่าลดลงต่ำกว่าก่อนฝึกแอโรบิกด้านซีก ประเวศ ปิยะธำกูรกันต์ (2531) ได้รายงานผลการฝึกแอโรบิกด้านซีกที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความรู้สึกวิตกกังวลของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า หลังการฝึกแอโรบิกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักมีการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญ นลินี ชุณหสวัณ (2536) วิจัยเรื่อง ผลการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีต่อองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในผู้หญิงสูงอายุ พบว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกาย 10 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เสาวภา เทียมศรี (2539) ศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักรวมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่า การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำและแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนัก ทำให้ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวลดลง สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543) ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการฝึก

เดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยและการฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มฝึกเดินแอโรบิก แบบศิลปะมวยไทยมีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จรรยาพร ธรณินทร์ (2537) กล่าวว่า การเดินแอโรบิกมีผลทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) กล่าวว่า การออกกำลังกายมีผลต่อระบบไหลเวียนโลหิต ทำให้ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวต่ำลง

1.4 ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพักลดลง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ คือ ก่อนการทดลอง 75.05 มิลลิเมตรปรอท หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ 71.25 มิลลิเมตรปรอท หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ 69.85 มิลลิเมตรปรอท และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ 70.15 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จตุพร ณ นคร และคณะ (2528) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกแอโรบิกด้านซิทที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรเคมีของหญิงไทยวัยผู้ใหญ่อายุระหว่าง 25 – 45 ปี ผลการวิจัยพบว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพักลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เสาวภา เทียมศรี (2539) ศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่า การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำและแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนัก ทำให้ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพักลดลง จรรยาพร ธรณินทร์ และวิจิต คณิงสุขเกษม (2530) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้านซิทว่า ทำให้ความดันโลหิตต่ำกว่าปกติ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพักลดต่ำลง วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร (2537) การออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีผลทำให้การไหลเวียนเลือดในร่างกายดีขึ้น สุกัญญา พานิชเจริญนาม (2545) กล่าวถึงประโยชน์ของการเดินแอโรบิกว่า ทำให้ระดับความดันโลหิตลดต่ำลงกว่าปกติ วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์ (2547) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ช่วยลดความดันโลหิต

1.5 เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลงตามลำดับ คือ ก่อนการทดลอง 35.54 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ 34.59 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ 34.40 เปอร์เซ็นต์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ 33.62 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ ไวท์ (White, 1981) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกการเดินและการฝึกแอโรบิกดันทที่มีต่อระบบโครงร่างและระบบไหลเวียนในหญิงที่หมดประจำเดือน พบว่า กลุ่มเดินแอโรบิกดันทมีเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลง และพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมทเทอร์นิช (Metternich, 1982) ทำการวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกดันทที่มีต่อไขมันและส่วนประกอบของไขมันกับโปรตีนในโลหิต ความสามารถของร่างกายและสัดส่วนของร่างกายในหญิงวัยผู้ใหญ่ พบว่า เปรอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลง เปรียสท์ (Priest, 1983) ได้เปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก พบว่า กลุ่มเดินแอโรบิกมีไขมันของร่างกายลดลง แมคคอร์ด และคณะ (McCord et al., 1988) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกแอโรบิกดันทแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจและสัดส่วนของร่างกายของนักศึกษาหญิงระดับวิทยาลัย พบว่า ไขมันลดลงจาก  $25 \pm 6.3$  เปรอร์เซ็นต์ เป็น  $21 \pm 6.3$  เปรอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จตุพร ณ นคร และคณะ (2528) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกแอโรบิกดันทที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรเคมีของหญิงไทยวัยผู้ใหญ่อายุระหว่าง 25 – 45 ปี ผลวิจัยพบว่า ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณใต้รักแร้และขาลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ประเวศ ปิยะธำกูรกันต์ (2531) ได้รายงานผลการฝึกแอโรบิกดันทที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความรู้สึกวิตกกังวลของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า หลังการฝึกแอโรบิกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีผลพัฒนาเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญ นลินี ชุณหสิริ (2536) วิจัยเรื่อง ผลการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีต่อองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในผู้หญิงสูงอายุ ผลวิจัยพบว่า เปรอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายก่อนออกกำลังกายแบบแอโรบิกและหลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 10 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เสวภา เทียมศรี (2539) ศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่า การออกกำลังกายแบบแรงกระแทกต่ำทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนังลดลง สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยและการฝึกเดินแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่า ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ของกลุ่มที่เดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยมีเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ชุศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ได้กล่าวถึงผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกว่า ทำให้ร่างกายมีไขมันน้อยลง นพมาศ อึ้งพระ (2545) กล่าวว่า การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ HDL หรือสารลดคอเลสเตอรอลในเลือดเพิ่มขึ้น ลดไขมันตามตัวและลดน้ำหนัก สุกัญญาพานิชเจริญนาม (2545) กล่าวถึงประโยชน์ของแอโรบิกดันทคือ เพิ่มปริมาณการเผาผลาญไขมัน

ได้ผิวหนัง ร่างกายได้สัดส่วนและกล้ามเนื้อทั่วร่างกายกระชับมากขึ้น หากมีการออกกำลังกายควบคู่กับการควบคุมอาหารจะช่วยในการลดน้ำหนักได้ด้วย

1.6 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ คือ ก่อนการทดลอง .427 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ .439 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ .458 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ .471 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชนี ภูศรี (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกแอโรบิกดานซ์ในระดับความถี่ที่ต่างกัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า ความแข็งแรงของแขนของกลุ่มฝึก 3 วันในการทดสอบก่อนและหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เสาวภา เทียมศรี (2539) ศึกษาผลของการเดินแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่า การออกกำลังกายแบบแรงกระแทกต่ำทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินแอโรบิกแบบซิลปะมวยไทยและการฝึกเดินแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่า ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ของกลุ่มที่เดินแอโรบิกแบบซิลปะมวยไทยมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ได้กล่าวถึงผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกว่า สามารถเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อ วัดได้โดยการให้กล้ามเนื้อหดตัวเต็มที่ครั้งเดียว สุกัญญา พานิชเจริญนาม (2545) กล่าวถึงประโยชน์ของการเดินแอโรบิกว่า สามารถเพิ่มขนาดเส้นใยและมัดกล้ามเนื้อเป็นการสร้างความแข็งแรง ทำให้ทำงานได้หนักและนานขึ้น วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์ (2547) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง จะเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ

1.7 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ คือ ก่อนการทดลอง 1.03 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ 1.18 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ 1.27 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ 1.35 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชนี ภูศรี (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกแอโรบิกดานซ์ในระดับความถี่ที่ต่างกัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมรรถภาพทางกาย

ผลการวิจัยพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มฝึก 3 วัน ในการทดสอบก่อนและหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เสาวภา เทียมศรี (2539) ศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่า การออกกำลังกายแบบแรงกระแทกต่ำทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินแอโรบิกแบบซิลปะมวยไทยและการฝึกเดินแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่า ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ของกลุ่มที่เดินแอโรบิกแบบซิลปะมวยไทยมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์ (2547) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง จะเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ

1.8 ความจุปอด ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความจุปอดเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ คือ ก่อนการทดลอง 34.37 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ 36.99 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ 37.07 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ 41.01 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จตุพร ณ นคร และคณะ (2528) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกแอโรบิกดานซ์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรเคมีของหญิงไทยวัยผู้ใหญ่ระหว่าง 25 – 45 ปี ผลวิจัยพบว่า ความจุปอดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 พัทณี ภูศรี (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกแอโรบิกดานซ์ในระดับความถี่ที่ต่างกัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า ความจุปอดของกลุ่มฝึก 3 วัน ในการทดสอบก่อนและหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินแอโรบิกแบบซิลปะมวยไทยและการฝึกเดินแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่า ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ของกลุ่มที่เดินแอโรบิกแบบซิลปะมวยไทย ความจุปอด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ได้กล่าวถึงผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกว่า ทำให้ความจุชีพเพิ่มขึ้น ค่านี้เป็นจำนวนของอากาศที่สามารถหายใจเข้าไปได้เต็มที่ในการหายใจ ค่านี้คิดปริมาณที่เริ่มจากเมื่อหายใจออกเต็มที่

1.9 ความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ



.05 ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นตามลำดับ คือ ก่อนการทดลอง 11.25 เซนติเมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ 12.70 เซนติเมตร หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ 13.75 เซนติเมตร และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ 15.35 เซนติเมตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เปรียสท์ (Priest, 1983) ได้เปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่มีต่อความอ่อนตัว อัตราชีพจร น้ำหนักร่างกาย ไขมัน ตลอดจนสภาวะทางกายโดยทั่วไป ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายให้มากขึ้น โรสแมรี่ (Rosemary, 1987) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกแอโรบิกแดนซ์แบบแรงกระแทกสูง ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย การวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกแอโรบิกแดนซ์แบบแรงกระแทกต่ำ และแอโรบิก แบบแรงกระแทกสูง ที่มีต่อการใช้ออกซิเจนสูงสุด เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และความอ่อนตัว ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มฝึกแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ มีค่าความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 พัทนี ภูศรี (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกแอโรบิกแดนซ์ในระดับความถี่ที่ต่างกัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า ความอ่อนตัวของกลุ่มฝึก 3 วัน ในการทดสอบก่อนและหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เสาวภา เทียมศรี (2539) ศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่า การออกกำลังกายแบบแรงกระแทกต่ำทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยและการฝึกเดินแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่า ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ของกลุ่มที่เดินแอโรบิกแรงกระแทกต่ำ ความอ่อนตัวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จรววยพร ธรณินทร์ และวิจิต คณิงสุขเกษม (2530) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกแดนซ์ว่า ทำให้กล้ามเนื้อข้อต่อมีการเคลื่อนที่ได้มากขึ้น ทำให้มีความอ่อนตัว และยืดหยุ่นดี สุกัญญาพานิชเจริญนาม (2545) กล่าวถึงประโยชน์ของการเดินแอโรบิกว่า ทำให้ร่างกายมีความอ่อนตัว กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นมากขึ้น ซึ่งทำให้ลดการบาดเจ็บในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและขณะออกกำลังกายได้

1.10 สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ คือ ก่อนการทดลอง 31.06 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ 32.66 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ 34.78 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที และหลังการ

ทดลอง 12 สัปดาห์ 37.11 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แวกคาโร และคลินตัน (Vaccaro and Clinton, 1981) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกแอโรบิกที่มีต่อสัดส่วนของร่างกายและสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดในนักศึกษานวัญ พบว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดาวดี้ (Dowdy, 1983) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของแอโรบิกด้านซ์ต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย ระบบไหลเวียนโลหิตและสัดส่วนของร่างกายของหญิงวัยผู้ใหญ่ พบว่า กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โรสแมรี่ (Rosemary, 1987) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกแอโรบิกด้านซ์แบบแรงกระแทกสูงและแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อการใช้ออกซิเจนสูงสุด เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และความอ่อนตัว ผลการวิจัยพบว่า การเดินแอโรบิกด้านซ์แบบแรงกระแทกต่ำมีผลต่อการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น จตุพร ณ นคร และคณะ (2528) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกแอโรบิกด้านซ์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรเคมีของหญิงไทยวัยผู้ใหญ่ อายุระหว่าง 25 – 45 ปี ผลวิจัยพบว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 พัทณี ภูศรี (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกแอโรบิกด้านซ์ในระดับความถี่ที่ต่างกัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มฝึก 3 วัน ในการทดสอบก่อนและหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ชัยเวช สุวรรณวงศ์ (2531) ได้รายงานผลของการศึกษาการออกกำลังกาย การวิ่งเหยาะ และการฝึกแอโรบิกด้านซ์ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมแอโรบิกด้านซ์มีการพัฒนาสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดดีขึ้น เสาวภา เทียมศรี (2539) ศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่า การออกกำลังกายแบบแรงกระแทกต่ำทำให้สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น สุธา กาญจนะวณิชย์ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินแอโรบิกแบบซิลปะมวยไทยและการฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่า ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ของกลุ่มที่เดินแอโรบิกแบบซิลปะมวยไทย สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ได้กล่าวถึงผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกว่า ทำให้ความสามารถทางการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกายมีค่าเพิ่มขึ้น ค่านี้คือ ดัชนีที่ดีที่สุดของความสามารถทางแอโรบิกของร่างกาย ซึ่งหมายถึง ความแข็งแรงของระบบหัวใจและการหายใจ

## ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การสร้างศรัทธา การมีมนุษยสัมพันธ์ และความจริงใจเป็นสิ่งสำคัญ ผู้วิจัยจะต้องมี และแสดงให้ผู้เข้ารับการทดลองเห็นในสิ่งเหล่านี้ เพื่อเป็นแรงดึงดูดใจให้ผู้เข้ารับการทดลอง อยู่ร่วมงานวิจัยกับเราอย่างเต็มใจจนถึงสิ้นสุดการทดลอง โดยไม่เกิดการสูญหาย

2. การควบคุมดูแลการทดลองเป็นสิ่งสำคัญ ผู้วิจัยต้องคอยดูแล ควบคุม รวมถึงให้ คำแนะนำผู้เข้ารับการทดลองอย่างใกล้ชิด และต้องควบคุมการทดลอง ประเมินผล ปรับปรุง แก้ไขในทุกสิ่งอย่างเป็นปัจจุบัน เพื่อให้ผลการทดลองดำเนินไปอย่างถูกต้องและตรงตาม เป้าหมายที่วางไว้ในทุกระยะ

3. การแจ้งผลย้อนกลับไปยังผู้เข้ารับการทดลองอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งจำเป็น และมีความสำคัญ เพราะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการทดลองมีความกระตือรือร้นในการทดลอง และ ทำการทดลองอย่างเต็มความสามารถ

4. การเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย เป็นรูปแบบการเดินแอโรบิกที่มีความหนัก ของการเดินปานกลาง แต่มีความเหนื่อยมาก และมีการใช้พลังงานของร่างกายค่อนข้างสูง ซึ่ง จากการวัดการใช้พลังงานขณะเดินของผู้วิจัย สามารถใช้พลังงานได้เกินกว่า 500 กิโลแคลอรีต่อ การเดินในเวลา 45 นาที ด้วยความหนักของการเดิน 70 – 75 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเดินของ หัวใจสูงสุด โดยไม่เกิดการบาดเจ็บหรืออันตรายกับอวัยวะส่วนใดของร่างกาย จึงเหมาะสำหรับ นำไปใช้ออกกำลังกาย โดยเฉพาะในวัยผู้ใหญ่ ซึ่งจะไม่พบการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหรือข้อต่อ ของร่างกาย ภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึก

5. ควรมีการสำรวจและสอบถามเกี่ยวกับสภาวะสุขภาพของผู้เข้ารับการทดลอง ก่อน การทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง เพื่อจะได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงหรือผลที่ เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการทดลอง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นของ งานวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเปรียบเทียบผลของสมรรถภาพทางกายระหว่างแอโรบิกแบบกีฬาระจำชาติไทยกับแอโรบิกรูปแบบอื่น ๆ ที่กำลังเป็นที่นิยม
2. ควรมีการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับประเภทของการเดินแอโรบิก เช่น การเดินแอโรบิกแบบใดที่ผู้เดินมีความพึงพอใจมากที่สุด หรือแอโรบิกแบบใดที่ผู้เดินต้องการเข้าร่วมมากที่สุด
3. ควรมีการทดลองนำการเดินแอโรบิกไปใช้เพื่อฝึกสมรรถภาพทางกายบางด้านให้นักกีฬา โดยอาจปรับเปลี่ยนความหนัก ระยะเวลา ความถี่ของการฝึก ท่าทางการเคลื่อนไหวหรือทักษะ ท่าเดิน ที่สอดคล้องเหมาะสมกับชนิดของกีฬานั้น ๆ