

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแอโรบิกรำไทยประยุกต์ ต่อสุขสมรรถนะของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

The Effects of Applied Thai Dance Aerobic Exercise Program on The Health-Related Physical Fitness of Female Students among Upper Elementary School

เพียงเพ็ญ บุขมงคณ ธันมพร ทองลง*

Piangpen Bussamongkhon Thanumporn Thonglong*

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุตรธานี ประเทศไทย 41000

Udon Thani Rajabhat University, Muang District, Udon Thani Province Thailand, 41000

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมออกกำลังกายแอโรบิกรำไทยประยุกต์ต่อสุขสมรรถนะของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชุมชนบ้านสามพร้าว จำนวน 36 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองฝึกโปรแกรมออกกำลังกายแอโรบิกรำไทยประยุกต์ จำนวน 18 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 18 คน ทำการฝึกเป็นระยะเวลา ทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที ใช้ความหนัก 60 - 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด โดยทดสอบสุขสมรรถนะก่อนการฝึก และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการวิจัย พบว่า ค่าของสุขสมรรถนะภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) เมื่อเทียบกับก่อนการฝึก ยกเว้น ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าของสุขสมรรถนะหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายแอโรบิกรำไทยประยุกต์เป็นทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายที่โรงเรียนหรือหน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำไปส่งเสริมสุขสมรรถนะของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาได้

คำสำคัญ: สุขสมรรถนะ, นักเรียนหญิง, ชั้นประถมศึกษา, รำไทยประยุกต์

Abstract

The purpose was to study and compare the effects of an applied Thai dance aerobic exercise program on the physical fitness of female students, in upper elementary school. The subjects were 36 students from Sam Phrao Community School, divided into 2 groups: an experimental group training in an applied Thai dance aerobics program ($n = 18$) and a control group ($n = 18$), practicing for a total of 8 weeks, 3 days/week, 50 minutes, the intensity of 60 - 70 percent of maximum heart rate. The health-related physical fitness was measured before and after eight weeks, respectively. The obtained data were analyzed in terms of Mean, Standard deviation, and t-test method with a significances level of 0.05. The results revealed that it was found

Corresponding Author: *E-mail: e_pi_@hotmail.com

วันที่รับ (received) 26 มี.ค. 2566 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 3 มิ.ย. 2566 วันที่ตอบรับ (accepted) 9 มิ.ย. 2566

that the most of parameters of physical fitness after eight weeks of training had a statistically significant difference ($p \leq 0.05$) when compared to before training, except for muscular strength and endurance. When comparing the experimental and control groups, it was found that their physical fitness after the experiment was significantly different at a level of .05, except for their muscular strength and endurance. Therefore, it can be concluded that exercising with an applied Thai dance aerobic exercise program is an alternative to exercising at school or various agencies. It can be used to promote the well-being of female students. elementary school

Keywords: Health physical fitness, female students, upper elementary school, applied Thai dance

บทนำ

ผลการสำรวจการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนไทย ปี 2561¹ โดยสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า มีเด็กไทยประมาณ 1 ใน 4 หรือร้อยละ 26.2 เท่านั้น ที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ 60 นาทีต่อวัน ตามข้อแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) โดยปัญหาที่ทำให้เด็กไทยมีกิจกรรมทางกาย ไม่เพียงพอ นั้นเนื่องมาจากวิถีชีวิต การเรียน และรูปแบบการเล่นของเด็ก เปลี่ยนไปจากอดีต จากเดิมเด็ก ๆ ใช้เวลาว่าง ออกไปเล่นกับเพื่อนเปลี่ยนเป็นการใช้เวลาว่างหมดไปกับหน้าจออิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ ดังจะพบว่า ปัจจุบัน เด็กไทยมีการวิ่งเล่นออกแรง (Active Play) น้อยมากเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยพบว่า มีเพียงร้อยละ 8.7 ที่วิ่งเล่น ออกแรงแบบไม่มีกฎกติกา มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ในขณะที่ข้อมูลการใช้หน้าจอหรือพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็ก ซึ่งพิจารณาจากการใช้หน้าจออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อความบันเทิงไม่เกิน 2 ชั่วโมงต่อวัน ตามคำแนะนำของประเทศแคนาดา พบว่ามีเพียงร้อยละ 25.6 เท่านั้น กล่าวคือมีเด็กไทยประมาณ 3 ใน 4 ที่ใช้เวลาอยู่กับหน้าจอเกินกว่าข้อแนะนำที่กำหนด²

สุขสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่เกิดความเหนื่อย และสามารถฟื้นฟูกลับสภาพได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ร่างกายสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล้ามเนื้อมีความสามารถในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น ระบบประสาทสามารถควบคุมการทำงานของร่างกายได้ดีขึ้น ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูง และลดการเจ็บป่วย³

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise) คือ การทำงานของกล้ามเนื้อหรือการเคลื่อนไหวร่างกายที่ใช้ออกซิเจนผลิตพลังงานให้กล้ามเนื้อหดตัวเคลื่อนไหวเป็นระยะ

เวลานาน และมีความต่อเนื่อง โดยรูปแบบนี้ร่างกายต้องอาศัยระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจที่มีประสิทธิภาพเป็นเส้นทางลำเลียงอากาศ คือ ออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายโดยส่งไปที่กล้ามเนื้อเพื่อให้ผลิตเป็นพลังงานนำไปใช้หดตัวให้เกิดการเคลื่อนไหว⁴

รำไทยมาประยุกต์ การรำไทยส่งผลดีต่อสุขภาพ โดยส่งผลให้มีความทนทานของหัวใจและปอดเพิ่มขึ้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาเพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อแขนและขาทั้งสองข้างเพิ่มขึ้น⁵ ซึ่งการรำไทย เป็นศิลปะแห่งการเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างประณีตอ่อนช้อย ถือเป็นศิลปะการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย ตั้งแต่หัวจรดเท้า มีเคลื่อนไหว แขน ขา เอว และไหล่ การนำเอาศิลปะการรำรำมาผสมผสานเข้ากับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก แต่จะเป็นการออกกำลังกายที่มีระยะเวลาที่ตั้งแต่ 20 นาทีขึ้นไป การออกกำลังกายแบบนี้จะช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเพิ่มอัตราการใช้ออกซิเจน⁶ การรำไทยประยุกต์เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ทำทางให้เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายสำหรับทุกวัย รวมทั้งทำนองที่เหมาะสมต่อการเคลื่อนไหวไม่ก่อให้เกิดการกระแทกของข้อต่อและไม่เร่งรีบ ซึ่งการรำไทยเป็นการปฏิบัติที่ง่าย สำหรับหญิงไทย โดยคนไทยส่วนใหญ่จะมีการเรียนรำไทยในโรงเรียน ตั้งแต่ยังเด็กและเป็นการแสดงถึงเพศหญิง ทำของการรำไทยจะเป็นการเคลื่อนไหวแขนขึ้นลง ไปด้านข้าง ด้านหน้า ยืดเหยียดทำสลับกันไปมาซ้ายขวา มีการยืนและปลายเท้า สั้นเท้า และการหมุนตัว⁷

ที่ผ่านมาการศึกษาเกี่ยวกับการรำไทยในผู้สูงอายุ เป็นส่วนมาก แต่ในวัยเด็กยังมีน้อย โดยส่วนใหญ่พบว่า การออกกำลังกายด้วยการรำไทยบนตารางเก้าช่อง สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 20-60 นาทีเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ช่วยพัฒนาภาวะสุขภาพได้ โดยส่งผลให้มีความทนทานของ หัวใจและปอดเพิ่ม

ขึ้น ความดันโลหิตลดลง น้ำตาลในเลือดลดลง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาเพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อแขนและขาทั้งสองข้างเพิ่มขึ้น⁵ และการศึกษาผลของการฝึกรำไทย 50 นาที 3 วันต่อ สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ต่อการเคลื่อนไหวและอัตราการล้มในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนพบว่า ช่วยพัฒนาการเคลื่อนไหวหลังจากสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 และช่วยลดอัตราการล้มได้⁶

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำการออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยมาประยุกต์ใช้กับดนตรีในการออกกำลังกาย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา และส่งเสริมสุขสมรรถนะสำหรับนักเรียนให้สามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุขต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยประยุกต์ต่อสุขสมรรถนะของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อเปรียบเทียบสุขสมรรถนะของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาตอนปลายภายหลังใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยประยุกต์

สมมติฐานการวิจัย

ภายหลังการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยประยุกต์มีสุขสมรรถนะแตกต่างกับกลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดการวิจัย

รูปแบบการออกกำลังกายแบบรำไทยประยุกต์ โดยยึดหลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ตามหลักการ “FITT” (Frequency, Intensity, Time, Type (FITT)) ที่ประกอบด้วย ความหนัก ความบ่อย ระยะเวลา และรูปแบบการออกกำลังกาย ซึ่งรูปแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ส่งเสริมสุขสมรรถนะ ที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวของร่างกายต่อเนื่อง มีความปลอดภัย ไม่มีแรงกระแทกที่จะเป็นอันตรายต่อกระดูกและกล้ามเนื้อ และมีท่วงทำนองดนตรีที่สามารถปรับให้เหมาะสมกับช่วงวัยนี้

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบ 2 กลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Experimental design two group

pretest-posttest design)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนชุมชนบ้านสามพร้าว โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยตารางของโคเฮน Cohen⁹ ค่าระดับนัยสำคัญ (Level of significance) ที่ระดับ .05 กำหนดค่าขนาดผลกระทบ (Effect size) ที่ 0.4 และกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test) ที่ระดับ 0.08 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 12 คน รวมทั้งหมด 24 คน เพื่อป้องกันการถอนตัวกลางคันระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีก เป็นกลุ่มละ 18 คน รวมทั้งหมด 36 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง โปรแกรมออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยประยุกต์ และกลุ่มควบคุม โดยทั้ง 2 กลุ่มทำการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านชุมชนสามพร้าว อายุ 10-12 ปี ที่มีค่าความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด โดยการทดสอบยืนยกเข่าขึ้น-ลง 3 นาที อยู่เกณฑ์ต่ำ โดยอายุ 10 ปี เท่ากับ 110 ครั้งลงมา อายุ 11 ปี เท่ากับ 113 ครั้งลงมา และอายุ 12 ปี เท่ากับ 116 ครั้ง ลงมา10 ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายในรูปแบบอื่นระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย และไม่มีอาการบาดเจ็บบริเวณกล้ามเนื้อและระบบประสาท

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

เกิดอาการบาดเจ็บระหว่างการเข้ารับโปรแกรมการฝึก และเข้ารับโปรแกรมการฝึกไม่ถึงร้อยละ 80 ของระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยประยุกต์ โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกกำลังกาย จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย การพยาบาลเด็ก ครุฑนาฏศิลป์ระดับชั้นประถมศึกษาและนักวิทยาศาสตร์การกีฬา โดยผลการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาจากการให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ด้านองค์ประกอบของการออกกำลังกายด้วยการรำไทยประยุกต์ ตั้งแต่ท่าทางการออกกำลังกาย ขั้นตอนการออกกำลังกาย เพลงประกอบหลักการออกกำลังกาย มีค่า IOC เท่ากับ 0.82 ทำการฝึกเป็น

ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที ที่ระดับความหนัก 60 - 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน

- 1.1 อบอุ่นร่างกาย เป็นระยะเวลา 10 นาที
- 1.2 ออกกำลังกายตามโปรแกรม เป็นระยะเวลา 25 นาที ประกอบด้วยท่ารำ 10 ท่าโดยประยุกต์จากท่ารำวงมาตรฐาน ได้แก่ ท่าสอดสร้อยมาลา ท่าซึกแบ่งผัดหน้า ท่ารำสาย ท่าสอดสร้อยมาลาแปล ท่าแขกเต้าเข้ารัง ท่ามาลาเพียงไหล่ ท่าพรมสีหน้า ท่ายุงพ้อนหาง ท่าซ่างประสานงา และท่าจันทร์ทรงกลม

- 1.3 คลายอุ่นร่างกาย เป็นระยะเวลา 10 นาที

2. การประเมินสุขสมรรถนะ¹⁰⁻¹¹ ดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบทางกาย โดยใช้แบบทดสอบวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มีค่าความเชื่อมั่น 0.94 ค่าความเที่ยงตรง 0.80 บันทึกนำค่าเฉลี่ยของความหนาไขมันใต้ผิวหนังที่วัดได้ทั้ง 2 ตำแหน่ง ได้แก่ ต้นแขนด้านหลัง และ น่องด้านใน มาแปลงเป็นเปอร์เซ็นต์ของไขมันที่สะสมในร่างกายจากสมการเปอร์เซ็นต์ของไขมันที่สะสมในร่างกายเพศหญิง =

$$(0.610 \times \text{ผลรวมของค่าเฉลี่ยความหนาไขมันใต้ผิวหนัง})$$

2. ความอดทนของระบบหัวใจไหลเวียนเลือด โดยใช้แบบทดสอบยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (Step Up and Down) มีค่าความเชื่อมั่น 0.89 ค่าความเที่ยงตรง 0.88 บันทึกจำนวนครั้งที่สามารถยกเข้าถึงระดับความสูงที่กำหนดให้ภายในเวลา 3 นาที โดยนับจำนวนครั้งจากขาที่ยกทีหลังสัมผัสพื้นให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

3. ความอ่อนตัว โดยใช้แบบทดสอบนั่งงอตัวไปด้านหน้า (Sit and Reach) มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 ค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 1.00 โดยบันทึกระยะทางที่ทำได้เป็นเซนติเมตร บันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง

4. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ
4.1 แบบทดสอบดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที (Modified Push Ups) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 ค่าความเที่ยงตรง 1.00 บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องภายในเวลา 30 วินาทีโดยให้ผู้รับการทดสอบ ปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

4.2 แบบทดสอบลุก-นั่ง 60 วินาที (Sit Ups) มีค่าความเชื่อมั่น 0.89 ค่าความเที่ยงตรง 0.92 บันทึกจำนวนครั้งที่ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องภายในเวลา 60 วินาทีโดยให้ผู้รับการทดสอบ ปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนการพัฒนาารูปแบบการออกกำลังกายแอโรบิกชาวไทยประยุกต์

1. ศึกษาแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพ พัฒนาการด้านร่างกายของเด็ก การออกกำลังกายสำหรับเด็ก และหลักการออกกำลังกาย ท่าทางการรำไทย และเพลงประกอบ เพื่อนำทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาพัฒนารูปแบบการออกกำลังกาย

2. ผู้วิจัยนำกระบวนการการรำไทยประยุกต์มาสังเคราะห์และสรุปผลกระบวนการที่เหมาะสมกับเด็ก โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยและคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการรำ แล้วนำมาสังเคราะห์และสรุปผลเกี่ยวกับการรำ

3. เมื่อทำการสังเคราะห์กระบวนการรำไทยประยุกต์ ผู้วิจัยจะทำการเลือกท่าทางการรำ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย เนื่องจากการกระแทกในการเคลื่อนไหวร่างกาย และหลีกเลี่ยงกระบวนการที่ไม่เหมาะสม และนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการออกกำลังกายแอโรบิกชาวไทยประยุกต์ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย สุขสมรรถนะของเด็ก โดยคำนึงถึงหลักการและเหตุผลทางสรีรวิทยาการออกกำลังกาย การออกกำลังกาย และพัฒนาการด้านร่างกายของเด็ก โดยคำนึงหลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ได้แก่ ความหนัก ความถี่ ระยะเวลาและรูปแบบกิจกรรม

4. การทดสอบคุณภาพด้านความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย การพยาบาลเด็ก ครุฑาภิตลประดับชั้นประถมศึกษาและนักวิทยาศาสตร์การกีฬา ซึ่งได้ค่าความตรงของเนื้อหาเท่ากับ 0.82

ขั้นตอนการทดลอง โครงการวิจัยได้ ประชาสัมพันธ์ผ่านทางกระดานติดประกาศบนบอร์ดตาม จุดต่าง ๆ และการประชาสัมพันธ์ในห้องเรียน หน้าเสาธงของโรงเรียนชุมชนสามพร้าว หมู่บ้านสามพร้าว ตำบลสามพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี กระบวนการและขั้นตอนการวิจัย ผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการ วิจัยจะได้รับฟังคำชี้แจงรายละเอียดโครงการวิจัย และผู้ปกครองจะเป็นผู้ลงลายมือชื่อยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี จากนั้นเข้ารับการ วัดน้ำหนัก ส่วนสูง รวมทั้งทดสอบสุขสมรรถนะ ทั้งหมด 5 รายการ ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ไขมัน ต้นพื้น ลุกนั่ง นั่งงอตัวไปข้างหน้า และยกเข้าขึ้นลง ทั้งนี้ผู้ที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามข้อกำหนดไว้จะถูกคัดออก จากการเป็นผู้เข้าร่วม

โครงการวิจัย จากนั้นผู้เข้าร่วม โครงการวิจัยที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดเข้ารับการฝึก โดย กลุ่มทดลอง จะทำการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำไทยประยุกต์ เป็นระยะเวลา 50 นาที/ครั้ง 3 ครั้ง/สัปดาห์ และกลุ่มควบคุม ใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ โดยทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับการเรียนในรายวิชาพลศึกษาตามปกติ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และเมื่อฝึกครบ 8 สัปดาห์ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะถูกทดสอบสุขสมรรถนะครั้งที่ 2

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยได้รับการรับรอง โดยคณะกรรมการกลางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี รหัสโครงการ อว. 0622.7/841 ในวันที่ 14 ธันวาคม 2565

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

รายการ	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	t	P - value
อายุ (ปี)	10.56 ± 0.78	10.44 ± 0.70	0.447	.658
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	31.94 ± 2.89	31.44 ± 2.06	0.596	.556
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	133.39 ± 2.99	132.67 ± 2.78	0.749	.459
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	17.97 ± 1.79	17.89 ± 1.48	0.147	.884

*p < .05

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสุขสมรรถนะภายในกลุ่มทดลองพบว่า องค์กรประกอบทางกาย ความอ่อนตัวและความอดทนของระบบหัวใจไหลเวียนเลือด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบระหว่างกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที่ (independent t-test) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสุขสมรรถนะของการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ภายในกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที่ (paired t-test) และระหว่างกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที่ (independent t-test) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 1

สถิติ และกลุ่มควบคุม พบว่า องค์กรประกอบทางกาย ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของระบบหัวใจไหลเวียนเลือด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสุขสมรรถนะ ภายในกลุ่ม

กลุ่ม	รายการ	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก		t	P - value
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
กลุ่มทดลอง	เปอร์เซ็นต์ไขมัน (เปอร์เซ็นต์)	18.40	5.33	15.50	1.99	2.43	.026*
	นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	2.66	5.61	6.80	6.37	-4.15	.001*
	ยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (ครั้ง)	98.83	4.06	144.55	45.61	-4.26	.001*
	ดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที (ครั้ง)	19.33	6.07	20.61	5.40	-0.924	.369
	ลุก-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง)	21.17	6.33	22.06	6.97	-0.530	.603
กลุ่มควบคุม	เปอร์เซ็นต์ไขมัน (เปอร์เซ็นต์)	18.07	2.09	20.07	5.31	-2.04	.057
	นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	1.75	4.41	2.86	4.40	-1.20	.224
	ยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (ครั้ง)	97.61	7.46	103	11.59	-2.09	.051
	ดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที (ครั้ง)	18.06	4.86	17.83	4.51	0.129	.898
	ลุก-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง)	20.94	5.85	20.00	5.54	1.078	.296

*p<.05

แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสุขสมรรถนะระหว่างกลุ่ม พบว่า ก่อนการทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลอง พบว่า องค์ประกอบทางกาย ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและความอดทนของระบบหัวใจไหลเวียนเลือด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 แต่ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะระหว่างกลุ่ม

รายการ	การทดสอบ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	P - value
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (เปอร์เซ็นต์)	ก่อนการฝึก	18.40	.809	18.07	3.33	.238	.813
	หลังการฝึก	15.50	.732	20.07	.940	-3.418	.002*
นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	ก่อนการฝึก	2.66	1.32	1.75	1.04	.537	.595
	หลังการฝึก	6.80	1.50	2.86	1.03	2.15	.039*
ยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (ครั้ง)	ก่อนการฝึก	98.83	.957	97.61	10.75	.610	.547
	หลังการฝึก	144.55	1.75	103.00	2.73	3.74	.001*
ดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที (ครั้ง)	ก่อนการฝึก	19.33	6.07	18.06	4.86	.666	.491
	หลังการฝึก	20.61	5.40	17.83	4.51	.647	.103
ลุก-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง)	ก่อนการฝึก	21.17	6.33	20.94	5.85	.109	.914
	หลังการฝึก	22.06	6.97	20.00	5.54	.979	.334

*p<.05

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยการศึกษาผลของโปรแกรมออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยประยุกต์ที่มีต่อสุขสมรรถนะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านสามพร้าว พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบของร่างกาย พบว่า เเปอร์เซ็นต์ไขมัน มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการรำไทยเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายที่ต่อเนื่องมีระยะเวลาที่นานและความหนักอยู่ในระดับปานกลาง ที่นำไขมันที่สะสมในร่างกายมาใช้เป็นพลังงาน จากนั้นไขมันจึงเกิดการกระบวนการเผาผลาญ เป็นสาเหตุที่ทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยพัฒนาร่างกายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี¹² ซึ่งระดับความหนักและระยะเวลาในงานวิจัยครั้งนี้ ร่างกายสามารถนำไขมันมาเผาผลาญเป็นพลังงาน เนื่องจากการใช้พลังงานแบบแอโรบิก ต้องการใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญพลังงาน แอโรบิกจะใช้ทั้งคาร์โบไฮเดรตและไขมัน เมื่อออกกำลังกายเป็นระยะเวลานาน คาร์โบไฮเดรตจะถูกนำมาใช้เป็นพลังงานช่วงแรก และเมื่อระยะเวลาในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น พลังงานจากไขมันจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นเรื่อย ๆ และกลายเป็นแหล่งพลังงานหลักในการออกกำลังกาย¹³ ซึ่งหลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 30 - 60 นาที และการออกกำลังกายอย่างน้อย 3-5 วันต่อสัปดาห์ สามารถช่วยลดไขมันในร่างกาย¹⁴ สอดคล้องกับสอดคล้องกับศึกษาที่ผ่านมา¹⁵ พบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ความหนัก 60-80 เเปอร์เซ็นต์ ทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ พบว่า มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการออกกำลังกายแบบรำไทยประยุกต์ มีการเคลื่อนไหวในแต่ละท่วงท่า ไม่ว่าจะเป็นการยกหรือยืดแขนและขา มีการบิดลำตัว มีการแอ่นหลังเล็กน้อย รวมไปถึงมีการเคลื่อนไหวของข้อต่อได้อย่างเต็มมุมการเคลื่อนไหว จึงทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มมากขึ้น ดังที่การศึกษาที่ผ่านมา⁵ พบว่า กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกรำไทย บนตารางเก้าช่องมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อแขนและขาทั้งสองข้าง เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับศึกษาที่ผ่านมา¹⁶ พบว่า กลุ่มรำเชิงอีสานมีความ

ยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อมากกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากการรำที่ใช้ในการรำเชิงอีสานมีการยกหรือยืดแขนขา การบิดลำตัว และแอ่นลำตัว ทำให้ข้อต่อและกล้ามเนื้อเกิดการเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น¹⁷

ความอดทนของระบบหัวใจไหลเวียนเลือด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยประยุกต์ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ด้วยความหนักระดับปานกลาง มีการเคลื่อนไหวท่าทางการรำเป็นจังหวะและต่อเนื่องด้วยกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เพิ่มระดับการใช้งานออกซิเจนสูงขึ้น ส่งผลให้เกิดการพัฒนาของระบบหัวใจไหลเวียนเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการออกกำลังกายระยะเวลานานจะทำให้ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบการทำงานในร่างกาย และเป็นประโยชน์โดยตรงต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ซึ่งเป็นการทำงานที่มีระดับความหนักปานกลางถึงระดับหนักสูงสุดในระยะเวลาที่ยาวนานต่อเนื่อง¹⁸ สอดคล้องกับศึกษาที่ผ่านมา⁸ พบว่า การออกกำลังกายด้วยการรำไทยเป็นเวลา 6 สัปดาห์มีความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น และการออกกำลังกายด้วยรำวงมาตรฐานเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์สามารถพัฒนาอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้ดี¹⁹

ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของการทดสอบลูกนั่ง และดันพื้นประยุกต์ พบว่า มีค่าเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยประยุกต์สามารถพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้ออย่างมีส่วนร่วมได้ เนื่องจากการท่าทางการรำไทยมีการเคลื่อนไหวของร่างกายค่อนข้างสมบูรณ์ในแต่ละท่ารำ เช่น ท่าสอดสร้อยมาลา ท่าชกแป้งผัดหน้า ท่ารำสาย ท่าสอดสร้อยมาลาแปล เป็นต้น การรำไทยประยุกต์เป็นการรำที่ต้องเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้แรงต้านจากน้ำหนักตัว (Body weight) ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อมากขึ้น เป็นผลมาจากระบบประสาทมีการทำงานมากขึ้น²⁰ โดยที่ระบบประสาทเมื่อได้รับการกระตุ้นจากการฝึกที่มีการเคลื่อนไหวทำให้มีการส่งออกไปที่กล้ามเนื้อดีขึ้น จึงมีผลทำให้กล้ามเนื้อสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น²¹⁻²² อีกทั้งยังสอดคล้องกับศึกษาที่ผ่านมา²³ พบว่า การฝึกรำไทยประยุกต์ ครั้งละ 20 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์ สามารถทำให้พนักงานหญิงมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. การนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ส่งเสริมให้นำการออกกำลังกายรำไทยซึ่งเป็นศิลปะวัฒนธรรมไทยไปใช้ให้แพร่หลายมากขึ้น เพราะรูปแบบการฝึกสามารถช่วยในการพัฒนาสุขสมรรถนะของเด็กได้

1.2 ส่งเสริมให้นำการออกกำลังกายรำไทยไปใช้ในการเรียนการสอน และเป็นรูปแบบกิจกรรมในโรงเรียนได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลของการฝึกแอโรบิกรำไทยประยุกต์ ในกลุ่มเพศ และวัย ตลอดจนระดับสมรรถภาพทางกายก่อนเริ่มฝึกที่แตกต่างกัน

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบการฝึกการออกกำลังกายแบบแอโรบิกรำไทยประยุกต์ ในรูปแบบแอโรบิก ประเภทต่างๆ เช่น แอโรบิกมวยไทย แอโรบิกลีลาศ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ร่วมวิจัยทุกท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญการพยาบาลเด็ก ครูนาฏศิลป์ระดับชั้นประถมศึกษาและนักวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแอโรบิกรำไทยประยุกต์ และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานวิจัยครั้งนี้

References

1. Pongpradit K et al. Report on the results of the Survey on Physical Activity of Thai Children and Youth 2018. Nakhon Pathom: Institute for Population and Social Research. Mongkolmi There is a university in Mahidol. 2019.
2. Japan Sport Association International Affairs and Division, Sport Promotion Department. Promotion of physical activity in children through play based on ACP concept. Kohken printing Co.,Ltd. 2021.
3. Kanjanavanit S. The development of Muay Thai aerobic dance program for energy expenditure and maximum oxygen uptake. Bangkok: Chulalongkorn University. 2007. (in Thai)
4. Suksom D. Exercise for health. Bangkok. Chulalongkorn University Press. 2018. (in Thai)
5. Junprasert, S et al. Impact of Nine-Square Thai Dancing on Elderly People's Health. Thai Journal of Nursing Council. 2014; 28(4), 68-80. (In Thai)
6. Phatthanawibul S. Exercise in the elderly. Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok. 1999; 14(1), 35 – 9. (in Thai)
7. Janyacharoen T., Phusririt C., Angkapattamakul S., Hurst C P., Sawanyawisuth, K. Cardiopulmonary effects of traditional Thai dance on menopausal women: a randomized controlled trial. Journal of Physical Therapy Science. 2015; 27, (8) 2569–72.
8. Kaewjoho C, et al., Thai dance exercises bene-ted functional mobility and fall rates among community-dwelling older individuals. Hong Kong Physiotherapy Journal. 2019; 40(1): 20-7
9. Cohen J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nded.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 1988.
10. Bureau of Sports Science, Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. Physical Fitness Test and Standard Criteria) For Thai children aged 7-18 years. Bangkok: Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. 2019.
11. Bureau of Sports Science, Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. Physical Fitness Test and Standard Criteria) For Thai children aged 7-18 years. Bangkok: Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. 2012.
12. Kritpetch T and Pongphiboon S. Exercise Physiology. Bangkok: Teerasan Co., Ltd. 2011. (In Thai)

13. Sriramatr S. Physical activities for wellness. Chulalongkorn University Press. 2014. (in Thai)
14. Onsiri S. Effect of Walking with Goal Setting on Body Weight, Body Fat Percentage and Physical Fitness among Kasetsart University Female Students. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2016; 17(1), 45 – 3. (In Thai)
15. Iamkak N, Sakdisenakham T & Pariwat P. The effect of low-impact step aerobics training on Healthy physical fitness and body fat percentage. Journal of the Faculty of Physical Education. 2012; 15(2), 47-8. (In Thai)
16. Sriraksa C, Nakmareong S, Yonglitthipagon P, Siritaratiwat W, Sawanyawisuth K, Janyacharoen T. Effects of Isaan dance on physical performance in elderly Thais: A pilot study. 2018; 62(2): 212- 22. (in Thai)
17. Sawangjaithum K, et al. The effects of retro dancing exercise on physical fitness and balance in women with metabolic syndrome. Thai Journal of Physical Therapy. 2018; 40(3), 120 – 33. (In Thai)
18. American College of Sports Medicine ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 6th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, MD. 2000.
19. Thonglong T, Ratthanathanthong K and Chairsri P. The effect of Rum Wong Matratan exercise program to maximum oxygen consumption of female students, Udon Thani Rajabhat University. Journal of Sports Science and Technology. 2019; 19(1) :58-8. (in Thai)
20. Howley E T. and Tomson D L. Fitness Professional's handbook (6^{ed}). United State of America: Human Kinetic. 2012.
21. Radaelli R., Botton C E., Wilhelm E N., Bottaro M., Lacerda F., Gaya A., Moraes K., Peruzzolo A., Brown L. E., & Pinto R. S. Low and high-volume strength training induces similar neuromuscular improvement in muscle quality in elderly women. Experimental Gerontology. 2013; 48(8), 710-16
22. Ramires-Campilo R., Castillo A., de la Fuente, C I., Campos-Jara C., Andrade D C., Alvarez, C., Mertines C., Castro-Sepulveda M., Pereira A., Marques M C., and Izquierdo M. High-speed resistant training is more effective than low speed resistant training to increase functional capacity and muscle performance in older women. Experimental Gerontology. 2014; 58(10), 51-7.
23. Thitiwaradej P. The effect of applied Thai dance training on flexibility and pain of Muscles in female office workers. Bangkok: Chulalongkorn University. 2019. (in Thai)