



การพัฒนาสมรรถภาพทางกายโดยใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็ว
 ประกอบดนตรี ของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี
 A CONSTRUCTION OF PHYSICAL FITNESS PROGRAM FOR STUDENTS IN
 KUMPHAWAPI INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE,
 UDONTHANI PROVINCE, USING CLIMBING UP/DOWN THE STAIRS
 TECHNIQUE ALTERNATING WITH BRISK WALKING
 AND ACCOMPANIED BY MUSIC

สุราษฎร์ณ์ วงษ์ป้อม (Surangrut Wongpom) *

ดร.ชาญเวช ธรรมเสาวภาคย์ (Dr. Shanvet Thammasoavapaak) **

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย โดยใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี และเพื่อเปรียบเทียบ ปริมาณน้ำหนักเปอร์เซ็นต์ไขมัน อัตราการเต้นของหัวใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและผลการทดสอบอาร์วาร์ดสเตป เทสต์ ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นอาสาสมัครที่มีสุขภาพร่างกายปกติ ได้มาด้วยการสัมภาษณ์ ชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง ใช้เวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3-5 วัน วันละ 43 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ 1) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นาฬิกาจับเวลา เครื่องเล่นเพลง Mp3 บันไดในตึก 4 ชั้น เครื่องชั่งน้ำหนักแบบคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบนาฬิกาข้อมือและสายคาดอก 2) โปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คือ โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี ในการออกกำลังกายได้กำหนดความหนัก (Intensity) ของงานช่วงเป้าหมาย 60-80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (Target Heart Rate) ของแต่ละบุคคลซึ่งควบคุมโดยเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนและหลังการทดลองได้ทำการชั่งน้ำหนัก วัดปริมาณระดับ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

คำสำคัญ: สมรรถภาพทางกาย การขึ้นลงบันได การเดินเร็ว

Keywords: Physical Fitness, climbing up/down the stairs, brisk walking

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



วัดอัตราการเต้นของหัวใจ วัดค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและวัดผลการทดสอบฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการทดลองแต่ละรายการ ทดสอบความแตกต่างของแต่ละรายการก่อนและหลังการทดลองด้วยการทดสอบค่า "ที" (T-Test)

ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี, ปริมาณ น้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย, อัตราการเต้นของหัวใจ ของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี มีค่าน้อยกว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและผลการ ทดสอบฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ หลังการทดลองใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรีมีค่า มากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถ นำไปใช้ในการฝึกออกกำลังกาย สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ได้เป็นอย่างดี

ABSTRACT

The purposes of the present quasi-experimental research were 1) to develop a physical fitness program Using a climbing up/down the stairs technique alternating with brisk walking and accompanied by music and 2) to compare weights, fat percentages, heart-beat rates, thigh muscle strength, and results of the Harvard Step Test of the students in Kumphawapi Industrial and Community Education College in Udonthani Province.

The sample consisted of 20 student volunteers who were selected by means of interviews, and weight and height measuring. The experiment took 10 weeks to complete. 3-4 days/week and each experiment period lasted 43 minutes.

Two categories of tools were employed for the study: 1) the experimental tool consisting of a stopwatch, an MP3 player, stairs connecting the four floors of the building, fat-percentage calculating scale, heart-beat measuring watch with a breast band; 2) a fitness program constructed by the present researcher herself consisting of climbing up/down the stairs, alternating with brisk walking and accompanied by music. During the exercise, the intensity of target heart rate of each participant was designed at 60-80% and was controlled by a heart-rate monitor. At the pretest and posttest, the participants' weight, body-fat percentage, heart-beat rate, and thigh muscle strength were tested, and a Harvard Step Test was administered. The collected data were analyzed by means of arithmetic mean, standard deviation, and a t-test.



The findings: At the end of the program, the students' weight, body-fat percentage, and heart-beat rate were significantly lower than their pretest's ones at the .05 level of significance, and their thigh muscle strength and results of the Harvard Step Test were significantly higher than their pretest's ones at the .05 level of significance.

It is, therefore, suffice to say that the fitness program which had been constructed by the present researcher is suitable for the students at Kumphawapi Industrial and Community Education College to use for the development of their physical fitness.

1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญและมีคุณค่าในสังคม ดังนั้น ทุกสังคมจึงพยายามที่พัฒนามนุษย์ให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ อันจะส่งผลให้สังคมนั้นมีความสงบสุข มีความมั่นคงในชุมชน การพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ คือจะต้องมีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์ แข็งแรง ซึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญและมีส่วนในการเสริมสร้างสุขภาพ คือ การออกกำลังกาย

ชาญเวช ธรรมเสาวภาคย์ (2546) กล่าวว่า การที่จะทำให้มีสุขภาพดีนั้นจะต้องรับประทานอาหารอย่างพอเพียงอย่างเหมาะสมพอดีถูกสุขลักษณะ และโภชนาการต้องออกกำลังกายสม่ำเสมอเหมาะสมกับตนเอง มีการนอนหลับพักผ่อนที่ดีเพียงพอ รู้จักผ่อนคลายอารมณ์ ความตึงเครียด มีการฝึกปฏิบัติธรรม ผิกสติ ผิกจิต ผิกใจให้รู้เท่าทันอารมณ์และสภาวะความเป็นไป สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นพื้นฐานของการมีสุขภาพดี การห่างไกลธรรมชาติและขาดการออกกำลังกายของมนุษย์ในปัจจุบัน จึงเป็นปัญหาของมนุษย์ในยุคนี้ ส่งผลให้คนอ่อนแอ เจ็บไข้ได้ป่วย และไปแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ คือ การบำบัดรักษาโรค เราจึงควรแก้ที่ต้นเหตุ คือ การป้องกันไม่ให้เกิดโรคร้ายด้วยการหันมาออกกำลังกาย คนเราทุกคนย่อมมีความ

ต้องการที่จะมีสุขภาพที่ดีทุกคน สิ่งหนึ่งที่สามารถวัดได้ว่าเรามีสุขภาพชีวิตที่ดีหรือไม่นั้น ดูได้จากสมรรถภาพทางกายที่ดี ไชลิต แจ็งสกุล (2546) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉงแข็งแรง โดยปราศจากความเหนื่อยล้าและมีพลังงานเพียงพอไว้ใช้ในเวลารว่าง และภาวะฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยเสริมสร้างให้บุคคลสามารถประกอบภารกิจและดำรงชีวิตอยู่อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งยังทำให้บุคคลปราศจากโรคภัยไข้เจ็บและความแข็งแรงทนทาน มีความแคล่วคล่องว่องไวที่จะประกอบภารกิจประจำวันให้ลุล่วงไปด้วยดีนอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ควบคู่ไปด้วย สมรรถภาพทางกายสามารถสร้างขึ้นได้ด้วยการทำให้ร่างกายได้ออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้และหายไปได้ การที่เราจะรักษาให้ร่างกายมีสมรรถภาพคงอยู่เสมอจำเป็นต้องมีการออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอ

จากการสำรวจและตรวจสุขภาพประจำปีของวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปีพบว่า นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปีมีรูปร่างอ้วน มีน้ำหนักเกิน ไม่แข็งแรง ไม่คล่องแคล่วว่องไวในการประกอบ กิจกรรม



ประจำวันเป็นจำนวนมาก (รายงานการตรวจสอบสุขภาพ วิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี, 2551) และนักศึกษา เหล่านี้ไม่ค่อยมีเวลาในการออกกำลังกายผู้วิจัย พยายามที่จะนำออกกำลังกายด้วยการเดินแอโรบิก เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนนักศึกษา แต่นักเรียน นักศึกษา ก็ไม่กล้ามาออกกำลังกาย โดยมีเหตุผลว่า อายุเพื่อน ไม่กล้าเดิน เดินไม่เป็น ไม่ได้เอาชุดมาเปลี่ยน บ้านอยู่ไกล ต้องรีบกลับบ้าน ไม่มีเวลามาเดินตอนเย็น ด้วยเหตุผลของนักเรียน นักศึกษาเหล่านี้ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะออกแบบ รูปแบบการออกกำลังกายแบบใหม่ ที่เหมาะสำหรับ คนชื่อยายไม่ค่อยมีเวลา ไม่มีทักษะในการออกกำลังกาย และสามารถปฏิบัติได้ทุกฤดูกาล

ผู้วิจัยจึงพยายามที่จะคิดค้นการออกกำลังกาย รูปแบบใหม่เพื่อแก้ปัญหาจากสาเหตุที่นักศึกษาไม่สามารถมาออกกำลังกายได้ และได้แนวคิดในการทำ วิจัยมาจากการที่ผู้วิจัยได้ขึ้นบันไดบ่อยๆ โดยเฉพาะ การเดินขึ้นบันไดสูงๆ ประมาณชั้นที่ 2 ผู้วิจัยพบว่าหัวใจ เริ่มเต้นแรงและเร็ว รู้สึกเหนื่อยทั้งๆ ที่เดินขึ้นบันได ด้วยความเร็วปกติ จึงคิดว่าหากได้เดินขึ้นบันได นานพอและหัวใจเต้นเร็วพอที่จะเป็นการออกกำลังกาย แบบแอโรบิกได้ น่าจะทำให้เกิดประโยชน์กับร่างกาย สูงสุด เป็นการออกกำลังกายที่ใช้เวลาน้อย แต่ได้ใช้ พลังงานมากมายไม่มีแรงกระแทกในขณะที่ก้าวขึ้นลง บันไดและไม่ต้องใช้ทักษะมากมายในการปฏิบัติ

บันได เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ออกกำลังกาย ได้อย่างสะดวก ออกกำลังกายเมื่อไหร่ก็ได้ และมี อยู่ทั่วไป ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปโรงยิมเนเซียม หรือฟิตเนสเซ็นเตอร์ที่ไหนเพื่อจะไปออกกำลังกาย ซึ่งค่าสมาชิกในการออกกำลังกายในโรงยิมเนเซียม หรือฟิตเนสเซ็นเตอร์ก็ราคาสูงมาก แต่ในการขึ้นลง บันได หลายๆ ชั้น อาจทำให้ผู้ออกกำลังกายเกิดการ เบื่อและเมื่อยขา การได้ผ่อนคลายกล้ามเนื้อน่อง ด้วยการเดินเร็วบนพื้นราบสลับกับการขึ้นลง

บันไดจะช่วยให้กิจกรรมการออกกำลังกายที่ทำนั้น ดำเนินไปด้วยความราบรื่น และการได้ฟังเพลงที่มี จังหวะพอดีๆ ไม่เร็วและช้าจนเกินไป จะทำให้ ผู้ออกกำลังกายเพลิดเพลินกับการ ก้าวเดินไป ตามจังหวะเพลงในขณะที่เดินขึ้นลงบันได จังหวะ การเดินขึ้นลง บันได ควรเป็นจังหวะที่พอเหมาะ พอดี สำหรับผู้ออกกำลังกาย จะทำให้ผู้ออกกำลังกาย เพลิดเพลินไปกับการออกกำลังกาย สามารถเดิน ขึ้นลงบันไดและเดินเร็วได้อย่างสนุกสนาน เกิดการใช้ พลังงานอย่างมากมาย ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง กับสมรรถภาพทางกายของผู้ออกกำลังกายโดย ไม่รู้สึกตัว เป็นเรื่องที่น่าสนใจในการศึกษา เกี่ยวกับผล ที่จะเกิดขึ้นว่ามีการเปลี่ยนแปลงในการออกกำลังกาย โดยการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี และหากผู้ที่สนใจในการออกกำลังกายโดยการขึ้น ลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี ได้เห็นผล การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ได้เห็นประโยชน์ และคุณค่าของการออกกำลังกายแบบนี้ ก็จะทำให้ ผู้ออกกำลังกาย หันมาออกกำลังกายด้วยการขึ้นลง บันไดสลับการเดินเร็วมากขึ้น การขึ้นลงบันไดสลับ การเดินเร็วประกอบดนตรีจึงน่าจะเป็นทางเลือกที่ดี ของผู้ที่ต้องการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสุขภาพและ สมรรถภาพของร่างกาย

จิโรจน์ สุรพันธ์ (2550) กล่าวว่า การออก กายกำลังกายถือว่าเป็นกิจกรรมที่มีคว ามสำคัญ ต่อการสร้างสุขภาพะ รูปแบบการออกกำลังกาย มีความหลากหลาย เช่น การวิ่ง การเล่นกีฬาต่างๆ แต่หลายคนไม่สามารถจัดสรรเวลาสำหรับการออก กายกำลังกายที่เป็นรูปแบบได้ การเดินขึ้น-ลงบันไดเป็น รูปแบบการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ในขณะที่ ทำงานรูปแบบหนึ่ง เป็นที่นิยมมากในต่างประเทศ ถึงขนาดมีการแข่งขันการเดินขึ้นบันไดประจำปี เป็นกิจกรรมที่สามารถทำได้เป็นประจำทุกวัน ทำได้ ทุกที่ ทุกเวลา





ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและนำประโยชน์ของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมการออกกำลังกายมาพัฒนาสมรรถภาพทางกายโดยใช้โปรแกรมขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี เป็นการใช้ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานมาเป็นประโยชน์ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพแบบง่ายๆ ประหยัดไม่ต้องกังวลในการจัดเตรียมชุดในการออกกำลังกาย ใช้ได้กับบันไดทุกที่ ทุกเวลาและทุกฤดูกาล

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถภาพทางกายโดยใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี ของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

2) เพื่อเปรียบเทียบปริมาณน้ำหนักเปอร์เซ็นต์ไขมัน อัตราการเต้นของหัวใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา และผลการทดสอบฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ (Harvard Step Test) ก่อนและหลังการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายโดยใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี

3. สมมติฐานของการวิจัย

หลังการทดลองใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี

1) ปริมาณน้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ ของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี มีค่าน้อยกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2) ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและผลการทดสอบฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ มีค่ามากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. วิธีดำเนินการวิจัย

1) **กลุ่มตัวอย่าง** เป็นนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นอาสาสมัครได้มาด้วยการสัมภาษณ์ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงซึ่งกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

1.1) มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่า 23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

1.2) เป็นผู้ที่มีสภาพร่างกายและสุขภาพปกติ

1.3) เป็นผู้ที่ไม่ใช่พนักงานโรงเรียน

1.4) เป็นผู้สมัครเข้าร่วมการทดลอง

2) **ตัวแปร** สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1) **ตัวแปรต้น (Independent Variable)** คือ โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรีของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

2.2) **ตัวแปรตาม (Dependent Variable)** คือ ปริมาณน้ำหนัก ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน อัตราการเต้นของชีพจรความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและผลการทดสอบ ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ ของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี จำนวน 20 คน

2.3) สถานที่ในการทำวิจัย เป็นตึกช่างอุตสาหกรรม 4 ชั้นวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี

2.4) ระยะเวลาในการวิจัย 10 สัปดาห์ๆ ละ 3-5 วันๆ ละ 43 นาที รวมระยะเวลา 2 เดือนครึ่ง

2.5) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แยกออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

(1) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นาฬิกาจับเวลา เครื่องเล่นเพลง Mp3 บันได

ในตีก 4 ชั้น เครื่องชั่งน้ำหนักแบบคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบนาฬิกาข้อมือและสายคาดอก

(2) รูปแบบการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คือ โปรแกรมการออกกำลังกายโดยการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี

2.6) นิยามศัพท์เฉพาะของตัวแปรที่ศึกษา

(1) สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉงแข็งแรงโดยปราศจากความเหนื่อยล้าและมีพลังงานเพียงพอไว้ใช้ในเวลารว่างและภาวะฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) การขึ้น-ลง บันได หมายถึง การเคลื่อนที่ด้วยการก้าวเท้าขึ้น หรือ ลงบันไดเป็นการเปลี่ยนน้ำหนักจากเท้าหนึ่ง ไปอีกเท้าหนึ่งขณะเปลี่ยนน้ำหนักเท้าใดเท้าหนึ่งจะอยู่บนพื้นเสมอเป็นการออกกำลังกายขณะทำงานรูปแบบหนึ่ง เป็นกิจกรรมที่สามารถทำได้ประจำทุกวัน ทำได้ง่ายทำได้ทุกที่ ทุกเวลา

(3) การเดินเร็ว (Brisk Walking) หมายถึง การเคลื่อนที่ด้วยการก้าวเท้าเป็นการเปลี่ยนน้ำหนักตัวจากเท้าใดเท้าหนึ่ง ไปยังอีกเท้าหนึ่งด้วยความรวดเร็ว ขณะที่เปลี่ยนน้ำหนักตัวนั้นเท้าใดเท้าหนึ่งจะอยู่บนพื้นเสมอ

(4) โปรแกรมการขึ้นลงบันไดและเดินเร็วประกอบดนตรี หมายถึง รูปแบบการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการนำการเดินขึ้นบันไดมาสลับกับการเดินเร็วประกอบดนตรี

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) ค่ามัธยฐาน (\bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของ อายุ ปริมาณน้ำหนักระดับ

เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาทดสอบโดยการยืนกระโดดสูง และผลการทดสอบของฮาร์วาร์ดสเตป เทสต์ (Harvard Step Test) จากการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนฝึก (Pre-test) และหลังฝึก (Post-test)

2) เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองของปริมาณน้ำหนัก ระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาทดสอบโดยการยืนกระโดดสูงและผลการทดสอบของฮาร์วาร์ดสเตป เทสต์ (Harvard Step Test) ของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี จำนวน 20 คน ด้วยการหาค่าที (t-test) กำหนดค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง

6. สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยจากการวิเคราะห์ข้อมูลมีประเด็นสำคัญและนำมาสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1) โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นการออกกำลังกายที่ไม่หนักมาก เป็นการเดินขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วในจังหวะไม่เร็วมากเพียงใช้เพลงที่มีความเร็ว 30-32 ห้องเพลงต่อนาที ก็ทำให้ชีพจรอยู่ในช่วงชีพจรเป้าหมาย (Target Heart Rate) ได้ตลอดช่วงเวลาที่เดินขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี เป็นการออกกำลังกายที่สามารถออกกำลังกายได้ ทุกฤดูกาล และสามารถนำไปปรับใช้กับบุคคลทั่วไป ที่มีความต้องการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี

2) ภายหลังจากการทดลองใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี ครบ 10 สัปดาห์ พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง



มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นทุกรายการ ปริมาณน้ำหนัก, เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ ของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี มีค่าน้อยกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและผลการทดสอบฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ มีค่ามากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. อภิปรายผลการวิจัย

โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็ว ประกอบดนตรี แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นทุกรายการ ผู้วิจัยจึงขออภิปรายผลจากการสร้างโปรแกรมและผลการทดลอง ดังต่อไปนี้

1) โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็ว ประกอบดนตรีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นการนำเอาการออกกำลังกาย 2 รูปแบบมาผสมผสานกันให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอีกรูปแบบหนึ่ง ได้แก่ การขึ้นลงบันได (Stair Climbing) และการเดินเร็ว (Brisk Walking) ซึ่งเป็นการออกกำลังกายง่ายๆ ไม่มีทักษะที่ยุ่งยากมาจัดระเบียบทำตามขั้นตอนของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ตามที่จรรยาพร ธรณินท์ (2537) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก แบ่งการออกกำลังกายเป็น 3 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) เป็นการอุ่นเครื่องให้กล้ามเนื้อเริ่มทำงาน ทำให้กล้ามเนื้อยืดหยุ่น พร้อมทั้งจะออกกำลังกายมากกว่าปกติ ขั้นที่ 2 ช่วงแอโรบิก (Aerobic) เป็นการบริหารร่างกายให้ทำงาน ให้หัวใจเต้นแรง ถึง 60-80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดและ ขั้นตอนที่ 3 ช่วงผ่อนคลาย (Cool down) เป็นการปรับร่างกายให้ค่อย ๆ เข้าสู่ภาวะปกติเป็นการบริหารร่างกายอย่างช้า ๆ เพื่อให้ร่างกายที่ทำงานหนักค่อย ๆ ผ่อนคลายค่าของอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายของระยะการแอโรบิก (ช่วงขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็ว) พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับ

60-80% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดช่วยส่งเสริมด้านความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ๆ 3-5 วันๆ ละ 43 นาที ซึ่งเป็นไปตามหลักของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นไปตามหลักของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (อ้างถึงใน สุตากาญจนะวณิชย์, 2534) โดยกำหนดความหนักของงาน 60-80 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และ (Lexic,1992) กล่าวว่าความถี่ในการฝึกสัปดาห์ละ 3 วันๆละ 40 นาที ระยะเวลา 10 สัปดาห์ และวิธีการปฏิบัติตามโปรแกรมที่กำหนดในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้เพิ่มขึ้น ดังนั้นโปรแกรมการออกกำลังกายนี้ จึงเป็นโปรแกรมที่สามารถนำมาใช้ได้กับคนที่ต้องการออกกำลังกายแบบแอโรบิกได้เป็นอย่างดี

2) เมื่อนำโปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรีไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นทุกรายการ คือ

2.1) น้ำหนักตัวและระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มีค่าน้อยกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงกับคำกล่าวของ ประทุม ม่วงมี (2527) ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นการออกกำลังกายแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลาานพอ เกิดการสังเคราะห์สารพลังงานขึ้นใหม่ โดยดึงเอาปริมาณไขมันที่สะสมอยู่มาใช้ เป็นสาเหตุทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง รวมถึงน้ำหนักตัวเกิดการเปลี่ยนแปลงด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ เมทเทอร์นิช (Matternich, 1882) ได้ศึกษาผลการออกกำลังกายแบบแอโรบิกตามซันที่มีผลต่อไขมันและสัดส่วนของหญิงวัยผู้ใหญ่ โดยทำการฝึกเป็นเวลา 14 สัปดาห์ พบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง

2.2) อัตราการเต้นของชีพจร ลดลงจนเห็นได้ชัดเจน, ระยะการทดลองโดยการยืนกระโดดสูงและผนังได้ระยะทางมากขึ้น, ผลการทดสอบ ฮาร์วาร์ด

สแตปเทสต์ (Harvard Step Test) ก็มีค่าเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าร่างกายมีการพัฒนาสมรรถภาพที่ดีขึ้น กล้ามเนื้อต้นขามีความแข็งแรงขึ้น บอกรถึงการมีสุขภาพที่แข็งแรงขึ้น ตรงกับคำกล่าวของจรรยาพร ธรณินทร์ (2533) ว่าเมื่อพิจารณาผลจากการเดินแอโรบิกแบบแรง กระแทกต่ำ มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพัก ความอ่อนตัว เเปอร์เซ็นต์ไขมัน ความจุปอด สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ซึ่งผลจากการเดิน แอโรบิกตามโปรแกรมที่กำหนด ระยะเวลา ความถี่ของการออกกำลังกาย สามารถสร้างความอดทน และ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบ ไหลเวียนของโลหิต และระบบหายใจ ทำให้สุขภาพ แข็งแรงมีการพัฒนาสมรรถภาพให้เพิ่มขึ้น ดังนั้น โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในการออกกำลังกาย สำหรับนักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี เพื่อ พัฒนาสมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี และยังเป็น การส่งเสริมให้มีกิจกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น อีกด้วย

8. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) โปรแกรมการขึ้นลงบันไดและเดินเร็ว ประกอบดนตรี จะเกิดประโยชน์สูงสุดได้เมื่อผู้ออก

กำลังกายมีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ และมีการบันทึก เป็นรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน เพื่อจะได้ประเมินผล การเปลี่ยนแปลงทุกระยะทำให้เกิดความมั่นใจว่าตนเอง ทำได้และสามารถปฏิบัติได้อย่างยั่งยืน

2) โปรแกรมการขึ้นลงบันไดและเดินเร็ว ประกอบดนตรีนี้ควรได้รับการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ เป็นรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพทางเลือกใหม่ ขยายผลไปสู่บุคคลทั่วไปให้เห็นความสำคัญ และ ประโยชน์ของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อ พัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

9. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบอัตราการ เปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายที่เกิดจากการ ใช้โปรแกรมการขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบ ดนตรี ที่มีความหนักแตกต่างกัน ทั้งเพศหญิงและ เพศชาย

2) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการใช้โปรแกรม การขึ้นลงบันไดสลับการเดินเร็วประกอบดนตรี ของวัยต่างๆ



10. เอกสารอ้างอิง

- ไมซิด แจ็งสกุล. (2550). *Advance Body Conditioning*. เอกสารประกอบการเรียน. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จรรยาพร ธรนิษฐ์. (2537). *แอโรบิกแดนซ์ขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: กรมพลศึกษา.
- จิโรจน์ สุรพันธ์. (2550). การขึ้น-ลงบันได ประโยชน์ที่ถูกลืมของข้าม. *จุลสารวิทยาลัยแพทย์สร้างเสริมสุขภาพ: วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล*. 1 (4). 1.
- ชาญเวช ธรรมเสาวภาคย์. (2546). โปรแกรมการออกกำลังกายแบบเคเคยูครอสฟิตเนส. *วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 4 (2). 25-30.
- ประทุม ม่วงมี. (2527). *รากฐานทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการพลศึกษาวิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ: บุรพาสาน.
- สุดา กาญจนะวณิชย์. (2543). *การเปรียบเทียบผลการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Lexic, W. (1992). *Aerobic instructor course in Hongkong*, 23-30 April. Network for Fitness Professionals.
- Metternich, K. A. (1982). *The Effects of Aerobic Training on Plasma Lipids and Lipoprotein, Function Capacity and Body Compositions of Sedentary Adult Women*. Doctoral Dissertation, Khon Kaen University. In *Dissertation Abstracts International*. p.1876A.