

**ผลของรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิต  
และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์**

**THE EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY PATTERN WITH JUMPING ROPE TRAINING  
ON CIRCULATORY SYSTEM AND BODY FAT PERCENTAGE OF STUDENTS  
IN UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY DORMITORY**

พงศกร สังข์เงิน<sup>1\*</sup> ณัฐวุฒิ ฉิมมา<sup>1</sup> สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ<sup>1</sup> เบญจมาศ เกิดมาลัย<sup>1</sup> และเสรี แสงอุทัย<sup>1</sup>

Pongsakorn Sangngeon,<sup>1\*</sup> Natthawut Chimma,<sup>1</sup> Surasak Khetchaiyaphum,<sup>1</sup>

Benjamas Kerdmalai<sup>1</sup> and Seree Sanguatai<sup>1</sup>

สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์<sup>1</sup>

Department of Physical Education, Faculty of Education, Uttaradit Rajabhat University<sup>1</sup>

\*Corresponding Author: Pongsakorn.san@uru.ac.th

ข้อมูลบทความ	บทคัดย่อ
<p><b>ประวัติบทความ:</b> รับเพื่อพิจารณา: 19 กันยายน 2565 แก้ไข: 24 กันยายน 2565 ตอบรับ: 25 กันยายน 2565</p>	<p>การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิต และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ จำนวน 23 คน ได้รับรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้การวิจัยประกอบด้วยรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีผลต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย แบบทดสอบยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down) และเครื่องชั่งน้ำหนักและวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันออมรอน (Omron model : HBF-214) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบค่าที ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05</p> <p>ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลของรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีผลต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ สามารถทำให้สมรรถภาพด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น และเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง 2) ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรูปแบบการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดีขึ้นเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรูปแบบการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบ</p>
<p><b>คำสำคัญ:</b> กิจกรรมทางกาย/ กระโดดเชือก/ ระบบไหลเวียนโลหิต/ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย</p>	

ไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ลดลงเมื่อเทียบกับ  
ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### Article Info

##### Article History:

Received: September 19, 2022

Revised: September 24, 2022

Accepted: September 25, 2022

##### Keywords:

physical activity/ jumping rope/  
circulatory system/  
body fat percentage

#### Abstract

The purpose of this research was to study the effects of physical activity pattern with jumping rope training on the circulatory system and body fat percentage of Uttaradit Rajabhat University dormitory students. The subjects of this study were 23 students of Uttaradit Rajabhat University. The training period of physical activity pattern with jumping rope training on the circulatory system and body fat percentage was 6 weeks, 3 days a week, 1 hour daily. The research instruments consisted of physical activity pattern with jumping rope training that affected the circulatory system and body fat percentage index, the 3 Minutes Step Up and Down and Omron model (HBF-214) weight and body fat percentage tester. The data were analyzed by using mean, the standard deviation and t-test at a statistical significance of .05

The results showed that 1) The effect of physical activity pattern with jumping rope training on circulatory system and body fat percentage of students in Uttaradit Rajabhat University dormitory students. It can improve circulatory endurance performance and decrease fat percentage. 2) The mean score of post-experimental circulatory endurance performance of the subjects receiving the jumping rope training pattern on circulatory system and body fat percentage was improved statistically significant at the .05 level. 3) The mean score of post-experimental fat percentage of the subjects receiving the jumping rope training pattern on circulatory system and body fat percentage was decreased statistically significant at the .05 level

## 1. บทนำ

การออกกำลังกายเป็นกระบวนการตามธรรมชาติอย่างหนึ่ง ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ให้อยู่อย่างปกติ ธรรมชาติของร่างกายต้องการการเคลื่อนไหวเพื่อช่วยในการเจริญเติบโตและรักษาไว้ซึ่งคุณภาพของสิ่งที่มีชีวิต การออกกำลังกายอยู่เสมอจะทำให้เซลล์เนื้อเยื่ออวัยวะ และระบบการทำงานของ ร่างกาย

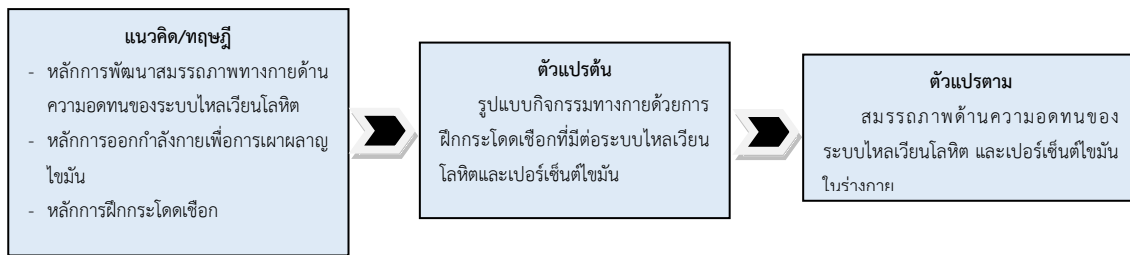
เกิดการพัฒนาร่วมกันช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานของปอดและหัวใจ [1] ซึ่งทางสรีระกายวิภาคถือว่า ปริมาตรของหัวใจเป็นเครื่องบอกความสมบูรณ์ของมนุษย์ในด้านความทนทาน เมื่อหัวใจสามารถสูบฉีดเลือด ได้มากขึ้น ก็ยังสามารถส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ปริมาณสูงกว่าปกติ อัตราการเต้นของหัวใจจะลดลงเหลือ 40 - 60 ครั้งต่อนาที(คนปกติทั่วไป 70-80 ครั้งต่อนาที) [2] การออกกำลังกายทำให้ปอดมีความจุสูงรับออกซิเจนไปเลี้ยงร่างกายได้มากเพราะปอดต้องทำงานหนักเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจน และซับริบอบนไดออกไซด์ออกทำให้ถุงลมขยายยืดและหดตัวได้มากกว่าปกติถุงลมจึงทำหน้าที่ถ่ายเทอากาศได้ดีขนาดของทรวงอกเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่หายใจมีความแข็งแรงและมีกำลังมากขึ้น อัตราการหายใจปกติช้าลง เพราะคุณภาพของการสูดอากาศดีสุดได้ลึกและแรงช่วยลดความเครียด สมอง ปอดโปร่ง อารมณ์แจ่มใส ประสาทปรับปรุงตัวเร็วขึ้นมีการพักผ่อนที่เร็ว การทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อกับประสาทดีกว่าเดิม ช่วยลดความเมื่อยล้าของประสาท ช่วยทำให้ความจำดีขึ้นกว่าเดิมคิดได้สุขุมลึกซึ้ง [3]

นอกจากนี้การออกกำลังกายยังมีผลต่อด้านอื่นๆอีก เช่น ทำให้รับประทานอาหารได้ขบถายเป็นเวลา การขบถายของเสียออกจากร่างกายเป็นไปด้วยดี เช่น การขับเหงื่อ การระบายความร้อนของร่างกาย เป็นต้น ช่วยให้คนอ้วนผอมลง เนื่องจากการออกกำลังกายจะกำจัดไขมันที่สะสมเกินขีดพอเหมาะของร่างกาย คนผอม แข็งแรงขึ้น รูปร่างทรวดทรงดี บุคลิกภาพสง่างาม รวมทั้งช่วยป้องกัน และรักษาโรคต่างๆได้ด้วย เช่น อากาศปวดเมื่อย ท้องผูก หน้ามืด วิงเวียนศีรษะ ไข้หวัด ความดันเลือดสูง โรคหัวใจ เป็นต้น [4] การที่จะมีสุขภาพดีหรือมีสมรรถภาพทางกายสูงนั้น จำเป็นต้องออกกำลังกาย โดยมีวิธีใดก็ได้ เช่น เดิน วิ่ง กระโดด ปีนป่าย ว่ายน้ำ ฯลฯ ที่สำคัญคือ “การออกกำลังกายจะต้องหนักและนานพอที่จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการทำงานในระบบต่าง ๆ ของร่างกายให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น” [5]

การกระโดดเชือกเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมทั้งเด็กและผู้ใหญ่ รวมทั้ง นักกีฬาทั้งหลายก็กระโดดเชือกเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เนื่องจากการกระโดดเชือกทำให้ร่างกายทุกส่วน ได้ทำงาน ซึ่งเป็นการทำงานหนักที่ไม่เพียงแต่จะพัฒนาระบบไหลเวียนเลือดแล้วยังเสริมสร้างระบบกระดูกอีกด้วย ตลอดจนเป็นการออกกำลังกายที่เผาผลาญพลังงานได้อย่างดี จึงนับได้ว่าการกระโดดเชือกเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายและการเล่นที่สนุกสนาน เสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับความเป็นเลิศทางการแข่งขันกีฬาและเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพได้ดีอีกทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้ยังเสริมสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานให้แก่ร่างกายในการป้องกันและบำบัดโรค ลดความเครียดทางจิตใจ สะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติ สามารถกระโดดได้ทั้งในและนอกสถานที่ โดยไม่ต้องมีทักษะพื้นฐานทางกีฬาก็สามารถทำได้ ที่สำคัญคือประหยัดค่าใช้จ่าย อุปกรณ์และพื้นที่ในการออกกำลังกายกายอันเป็นประโยชน์ต่อทางเศรษฐกิจ [6] และยังมีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด [7]

จึงเป็นเหตุผลที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและทดลองรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้สรุปเป็นแนวคิดในการศึกษา กรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบทางกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

2.2 เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้รูปแบบทางกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

2.3 เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้รูปแบบทางกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากร

ประชากร คือ นักศึกษาชายจากหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 34 คน

### 3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชายหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จำนวน 23 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) [8] โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

#### - เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

- 1) เป็นนักศึกษาชายที่อาศัยอยู่หอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ประจำปีการศึกษา 2564
- 2) ไม่เคยมีประวัติหรือได้รับบาดเจ็บที่รุนแรงหรือมีการบาดเจ็บ
- 3) เข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ

#### - เกณฑ์การคัดเลือกออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเวลาที่กำหนด

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) รูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีผลต่อระบบไหลเวียนโลหิต และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.71

2) แบบทดสอบยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down) ของกรมพลศึกษา [5, 8]

3) เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันออมรอน (Omron model: HBF-214)

### ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยดังนี้

1) ศึกษารูปแบบทางกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย จากเอกสาร เนื้อหาตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาและนำไปใช้ในการออกแบบรูปแบบกิจกรรมทางกาย

2) วิเคราะห์รูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

3) ออกแบบรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์โดยได้รูปแบบกิจกรรมทั้งหมด 5 กิจกรรม ดังนี้

- กิจกรรมที่ 1 อบอุ่นร่างกาย-ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
- กิจกรรมที่ 2 กระโดดเชือกท่าเท้าคู่
- กิจกรรมที่ 3 กระโดดเชือกท่าสลับขาอยู่กับที่
- กิจกรรมที่ 4 กระโดดเชือกท่าสลับขาแบบเคลื่อนที่
- กิจกรรมที่ 5 คลายอุ่น - ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรม 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์

4) นำรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรบัณฑิตทางสาขาสุศึกษาหรือพลศึกษา หรือปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาการส่งเสริมสุขภาพ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องตรวจพิจารณาความตรงตามจุดประสงค์และความเหมาะสมของผลของรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.71

5) แก้ไขปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ให้มีความสมบูรณ์ ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

6) นำรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จำนวน 10 คน เพื่อดูความเหมาะสมในเรื่องการจัดกิจกรรม เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และนำมาปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งได้รูปแบบ ดังนี้

สัปดาห์ที่1-2

วัน	กิจกรรมทางกาย	เวลา	เวลาพัก	จำนวนเซต
จันทร์	1.อบอุ่นร่างกาย-ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ		5 นาที	
พุธ	2.กระโดดเชือกท่าทำคู่	20 วินาที	40 วินาที	15เซต
ศุกร์	3.กระโดดเชือกท่าสลับขาอยู่กับที่	20 วินาที	40 วินาที	15เซต
	4.กระโดดเชือกท่าสลับขาแบบเคลื่อนที่	20 วินาที	40 วินาที	15เซต
	5.คลายอุ่น-ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ		10 นาที	

สัปดาห์ที่3-4

วัน	กิจกรรมทางกาย	เวลา	เวลาพัก	จำนวนเซต
จันทร์	1.อบอุ่นร่างกาย-ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ		5 นาที	
พุธ	2.กระโดดเชือกท่าทำคู่	25 วินาที	35 วินาที	15เซต
ศุกร์	3.กระโดดเชือกท่าสลับขาอยู่กับที่	25 วินาที	35 วินาที	15เซต
	4.กระโดดเชือกท่าสลับขาแบบเคลื่อนที่	25 วินาที	35 วินาที	15เซต
	5.คลายอุ่น-ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ		10 นาที	

สัปดาห์ที่5-6

วัน	กิจกรรมทางกาย	เวลา	เวลาพัก	จำนวนเซต
จันทร์	1.อบอุ่นร่างกาย-ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ		5 นาที	
พุธ	2.กระโดดเชือกท่าทำคู่	30 วินาที	30 วินาที	15เซต
ศุกร์	3.กระโดดเชือกท่าสลับขาอยู่กับที่	30 วินาที	30 วินาที	15เซต
	4.กระโดดเชือกท่าสลับขาแบบเคลื่อนที่	30 วินาที	30 วินาที	15เซต
	5.คลายอุ่น-ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ		10 นาที	

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การดำเนินการก่อนทดลองจัดรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือก

- ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาชายของหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์จำนวน 23 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย โดยการชี้แจงรายละเอียดให้นักศึกษาทราบ และจัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบ ไหลเวียนโลหิต ด้วยแบบทดสอบยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes StepUp and Down) ของกรมพลศึกษา [5, 9] และวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักและวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันออมรอน (Omron model: HBF-214) ก่อนการทดลอง (Pre-test)

2) ดำเนินการทดลองจัดรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือก

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการทดลองโดยใช้รูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง

3) การดำเนินการหลังการทดลอง

ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตด้วยแบบทดสอบยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที ของกรมพลศึกษา [5, 9] และวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักและวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันออมรอน หลังการทดลอง (Post-Test) และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าร้อยละ (%) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันของนักศึกษาหอพักมหาวิทยาลัยอุตรดิตถ์ โดยการทดสอบค่าที (Paired sample t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 [10]

## 4. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางและความเรียง โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและลักษณะทางกายภาพของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลของรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายก่อนและหลังการทดลอง

**ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปและลักษณะทางกายภาพของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง** พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง มีอายุ 18 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.7 อายุ 19 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 47.8 อายุ 20 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 26.1 อายุ 21 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.7 อายุ 22 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3 และอายุ 23 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3 โดยนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) 23.0 – 24.9 (ค่อนข้างอ้วน) มากที่สุด จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 60.86 รองลงมาคือ 18.5 – 22.9 (สมส่วน) จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21.73 และ 25.0 – 29.9 (อ้วน) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.07 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอายุของกลุ่มตัวอย่าง

อายุ (ปี)	กลุ่มตัวอย่าง	
	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
18	2	8.7
19	11	47.8
20	6	26.1
21	2	8.7
22	1	4.3
23	1	4.3
รวม	23	100

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	กลุ่มตัวอย่าง	
	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
18.5 – 22.9 (สมส่วน)	5	21.73
23.0 – 24.9 (ค่อนข้างอ้วน)	14	60.86
25.0 – 29.9 (อ้วน)	3	13.07
30.0 ขึ้นไป (อ้วนมาก)	1	4.34
รวม	23	100

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลของรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายก่อนและหลังการทดลอง พบว่า

1) ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรูปแบบการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดีขึ้นเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 140.74 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 161.13 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม ตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม		หลังการเข้าร่วมกิจกรรม		t	p
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
กลุ่มทดลอง	23	140.74	11.65	161.13	13.91	-13.27	0.00*

\*  $P < 0.05$

2) ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรูปแบบการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ลดลงเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.94 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.34 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม ตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม		หลังการเข้าร่วมกิจกรรม		t	p
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
กลุ่มทดลอง	23	17.94	5.78	17.34	5.36	2.50	0.02*

\*  $P < 0.05$



## 5. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของกลุ่มตัวอย่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสามารถอภิปรายได้ว่า อาจจะเป็นเนื่องมาจากการฝึกกระโดดเชือก ตามโปรแกรมที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น (6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง) มีผลทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของกลุ่มตัวอย่างลดลง เมื่อเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้การออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง (Continuous exercise) ที่ใช้ออกซิเจน (Aerobic exercise) เป็นวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เป็นการพัฒนาที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบการทำงานในร่างกายได้ดีขึ้น ธรรมชาติสร้างอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายมีความแตกต่างกับการทำงานของเครื่องจักรกล กล่าวคือ หากเครื่องจักรกลทำงานมากก็จะเสื่อมและพังลงแต่ระบบอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายจะพัฒนาได้ดี ก็ต่อเมื่อได้ทำงานหรือใช้กำลังมากขึ้นในระดับที่พอเหมาะกับร่างกาย การออกกำลังกายคือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระบบต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อความเครียดทางกายภาพ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการปรับตัวของระบบเมตาบอลิซึมในระดับเซลล์ ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ระบบเหล่านี้ต้องทำงานสอดคล้องกันโดยอาศัยการประสานงานจากระบบประสาท ฮอรโมน และต่อมไร้ท่อเพื่อตอบสนองความต้องการของกล้ามเนื้อให้สามารถหดตัวต่อไป ในขณะที่ระบบหรืออวัยวะบางอย่างถูกลดบทบาทลงเพื่อประหยัดการใช้สารอาหารและพลังงาน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงชั่วขณะระหว่างการออกกำลังกาย ยกเว้นรายการที่การออกกำลังกายสม่ำเสมออาจทำให้ระบบต่าง ๆ เกิดการเปลี่ยนแปลงระยะยาวได้ [11] โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อร่างกายได้รับการออกกำลังกายด้วยการกระโดดเชือก ซึ่งถือว่าการออกกำลังกายแบบต่อเนื่องที่ต้องใช้ออกซิเจน จึงทำให้ร่างกายจำเป็นต้องใช้ไขมันที่สะสมในร่างกายมาทำงาน เพราะขณะกระโดดเชือกฮอรโมน อิพิเนปซิน จะกระตุ้นอดิโพสทิสซู ให้ปล่อยพลังงานในการทำงานซึ่งเป็นการกำจัดไขมันที่สะสมเกินความจำเป็นของร่างกาย สามารถทำให้น้ำหนักตัวของกลุ่มตัวอย่างลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นิธิเดชน์ เชิดพุด และภัควัฒน์ เชิดพุด [7] ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการกระโดดเชือกที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด และไขมันในเลือด ในกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา จำนวน 30 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นวิธีการกระโดดเชือกสลับเท้า 12 นาที ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ จันทร์ พุธ และศุกร์ ระหว่างเวลา 17.00-18.00 น. ซึ่งผลการวิจัยพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด ไขมันในเลือด ของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองกระโดดเชือกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการ

## 6. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีผลต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ สามารถทำให้สมรรถภาพด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้นและเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง โดยค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรูปแบบการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายดีขึ้นเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรูปแบบกิจกรรมทางกายด้วยการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง

## 7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ในการจัดกิจกรรมกระโดดเชือกหรือกิจกรรมที่ใช้เชือก ควรคำนึงถึงคุณภาพของอุปกรณ์ก่อนดำเนินการกิจกรรม

7.2 ก่อนการจัดกิจกรรมควรให้กลุ่มตัวอย่างซ้อมกระโดดเชือกให้เกิดความชำนาญ เพื่อให้ได้ผลออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.3 ควรจัดกิจกรรมให้หลากหลายขึ้น เช่น กิจกรรมกระโดดเชือกสลับกับกิจกรรมทางกายอื่นๆ เพื่อเพิ่มความสนุกสนานให้กับผู้เข้าร่วม

## 8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ที่ได้ให้การสนับสนุนสถานที่ และอำนวยความสะดวกในการวิจัยครั้งนี้ และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาหอพักมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี และขอขอบคุณสาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ที่ได้ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัย และช่วยเก็บข้อมูล และให้ยืมอุปกรณ์เพื่อใช้ในการทดสอบสมรรถภาพ กับกลุ่มตัวอย่าง จนลุล่วงไปได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

- [1] วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2548). หลักและวิธีสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- [2] กลุ่มพัฒนาสมรรถภาพทางกาย สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2548). คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกาย PHYSICAL FITNESS TESTS. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.)
- [3] เจริญ กระจวนรัตน์. (2545). หลักการฝึกซ้อมกีฬา. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [4] สนธยา สีละมอด. (2557). กิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพภาวะ Physical activities for wellness. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาอายุ 13 - 18 ปี. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โอเคแมส จำกัด.
- [6] สำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ สสส. (2562). การกระโดดเชือกเพื่อสุขภาพ อย่างถูกวิธี. สืบค้น 26 กันยายน 2564, จาก <https://www.thaihealth.or.th/blog/myblog/468/senior%20skipper/>
- [7] นิธิเดชน์ เชิดพุทธ และภัควัฒน์ เชิดพุทธ. (2557). ผลการกระโดดเชือกที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด และไขมันในเลือด. วารสารคณะพลศึกษา, 17(1), 221-232.
- [8] Koul, L. (1984). Methodology of Educational Research. Vani Education Book. New Delhi.
- [9] สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนอายุ 19 - 59 ปี. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โอเคแมส จำกัด.
- [10] ศิริชัย กาญจนवासี. (2544). การเลือกโชสติดที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: บุญศิริการพิมพ์.
- [11] รัตน์วดี ณ นคร. (2557). สรีระวิทยาการออกกำลังกาย. สืบค้น 26 ตุลาคม 2557, จาก <http://www.med.md.kku.ac.th>