

The Effects of Circuit Training on Body Mass Index and Percent Body Fat of Female Students

Piyawat Talubtong¹, Nannapat Pholtan², Sittiporn Panpiriya³, Nopporn Tasnaina⁴
and Chanwit Intarak⁵

^{1,4}Faculty of Sports Science and Technology, Bangkokthonburi University, Thailand

⁵Faculty of Sports and Health Science, Thailand National Sports University, Udon Thani Campus, Thailand

Email: piyawat_20292@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-6869-2749>

Email: p.nannapat.p@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-2096-5664>

Email: ob.ob.ob@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-9550-8445>

Email: nop5503@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-6086-0657>

Email: chanwitf_05@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-2532-6342>

Received 22/03/2025

Revised 14/04/2025

Accepted 14/05/2025

Abstract

Background and aim: Circuit training is a highly popular exercise method nowadays due to its convenience and effectiveness in building strength and endurance, as well as its ability to visibly reduce body fat. Circuit training combines various types of exercises in each round, with quick transitions between activities, allowing the body to use energy from both strength and endurance training simultaneously. Circuit training has also been recognized as an effective method for reducing body mass index (BMI) and body fat percentage. This is consistent with the study by Ji-Woon Kim, Yeong-Chan Ko, Tae-Beom Seo, and Young-Pyo Kim (2018), which found that circuit training positively impacts body composition, particularly by reducing BMI and body fat percentage. Therefore, bodyweight-based circuit training is beneficial for reducing BMI and body fat percentage. This research will provide guidelines for effective and appropriate circuit training programs for students who aim to reduce BMI and body fat percentage. The study will help improve students' physical composition more effectively.

Methodology: This study aimed to investigate and compare the effects of circuit training on body mass index and percent body fat of male students aged 18-22 years from the Faculty of Sports Science and Health, Thailand National Sports University, Udon Thani campus. The experimental group consisted of 20 female students using circuit training for 8 weeks, three times per week. Data collection tools included a weight training program (Ji-Woon Kim, Yeong-Chan Ko, Tae-Beom Seo & Young-Pyo Kim, 2018) and a body composition analyzer, Jawon Medical Plus X-scan (UHM-101), utilizing independent sample t-tests for statistical analysis.

Results: The study found that the experimental group, following the circuit weight training program, showed decreased body mass index and percent body fat after the 8-week training period.

Conclusion: The results of the study indicate that the participants who underwent resistance training in the form of circuit training for a period of 8 weeks experienced a significant reduction in both body mass index (BMI) and body fat percentage.

Keywords: Circuit Training; Body Mass Index; Percent Body Fat

ผลของการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งที่มีต่อดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหญิง

ปิยวัฒน์ ตลับทอง¹, นันทน์ภัส ผลตาล², ลิทธิพร พันธุ์พิริยะ³, นภาพร ทศนัยนา⁴ และชาญวิทย์ อินทรักษ์⁵

^{1,4}คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

⁵คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งเป็นวิธีการออกกำลังกายที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากความสะดวกและประสิทธิภาพในการสร้างความแข็งแรงและความทนทาน รวมถึงความสามารถในการลดไขมันในร่างกายอย่างเห็นได้ชัด การฝึกแบบคาร์ดิโอเวทจะรวมการออกกำลังกายหลายประเภทในแต่ละรอบ โดยมีการเปลี่ยนกิจกรรมอย่างรวดเร็ว ทำให้ร่างกายสามารถใช้พลังงานจากการฝึกทั้งในด้านความแข็งแรงและความทนทานพร้อมกัน การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งยังได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย สอดคล้องกับการศึกษาของ Ji-Woon Kim, Yeong-Chan Ko, Tae-Beom Seo และ Young-Pyo Kim (2018) พบว่าการฝึกการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งส่งผลดีต่อองค์ประกอบของร่างกาย โดยเฉพาะในการลดดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดังนั้นการฝึกการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งที่ใช้แค่การน้ำหนักตัวจึงเป็นประโยชน์ในการลดดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดังนั้นการวิจัยนี้จะให้แนวทางในการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่ต้องการลดการลดดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การศึกษานี้จะช่วยพัฒนาองค์ประกอบทางร่างกายสำหรับนักศึกษาได้ดียิ่งขึ้น

ระเบียบวิธีการวิจัย: การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งที่มีต่อดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหญิง คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี อายุ 18-22 ปี เพศหญิง จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างเฉพาะเจาะจง โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งจำนวน 20 คนและการทดลองครั้งนี้ฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง ๆ เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย โปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัวรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่ง (Ji-Woon Kim, Yeong-Chan Ko, Tae-Beom Seo & Young-Pyo Kim, 2018) และเครื่องวิเคราะห์สัดส่วนของร่างกาย รุ่น Jawon Medical Plus X-scan (รุ่น UHM-101) ใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบ Paired sample t-test

ผลการวิจัย: พบว่า ได้แก่ กลุ่มทดลองได้รับการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งมีดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงหลังการฝึก 8 สัปดาห์

สรุปผล: สรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์มีดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง

คำสำคัญ: เซอร์กิตเทรนนิ่ง; ดัชนีมวลกาย; เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

บทนำ

การฝึกด้วยน้ำหนักในรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่ง (Circuit Training) เป็นการออกกำลังกายที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในหมู่นักศึกษา เนื่องจากมีทั้งความสะดวกสบายและประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ รวมถึงสามารถลดไขมันในร่างกายได้อย่างเห็นผลชัดเจน เซอร์กิตเทรนนิ่งจะรวมท่าฝึกที่หลากหลายเข้าด้วยกันในแต่ละรอบ โดยจะมีการเปลี่ยนกิจกรรมอย่างรวดเร็ว ช่วยให้ร่างกายได้ใช้พลังงานทั้งจากการฝึกความแข็งแรงและความอดทนในเวลาเดียวกัน การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งเป็น

วิธีการออกกำลังกายที่ช่วยให้สามารถพัฒนาร่างกายได้อย่างครบถ้วนภายในระยะเวลาอันสั้น โดยสามารถเสริมสร้างความแข็งแรงและสมรรถภาพทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่เพียงแต่จะช่วยให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น แต่ยังมีประโยชน์ในการพัฒนาความทนทานและการเคลื่อนไหวที่ดีขึ้น การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งมักจะรวมการออกกำลังกายหลายประเภทไว้ในเซตเดียว เช่น การฝึกกล้ามเนื้อความแข็งแรง, การเพิ่มความอดทน, การฝึกสมรรถภาพทางระบบหายใจและไหลเวียนเลือด ซึ่งมีส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยรวม การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีส่งผลให้สามารถทำงานและทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเต็มที่ ตลอดจนช่วยเพิ่มความกระตือรือร้นในชีวิตประจำวัน

ศุภนิธิ ขำพรหมราช (2566) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพโดยรวมของบุคคล เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย และมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน รวมถึงประสิทธิภาพในการทำงานทางกายภาพ โดยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสามารถจำแนกได้เป็น 5 องค์ประกอบหลักดังนี้ ด้านที่หนึ่งองค์ประกอบของร่างกาย ด้านที่สองความอดทนของกล้ามเนื้อ ด้านที่สามความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ด้านที่สี่ความยืดหยุ่น และด้านที่ห้าความทนทานของระบบไหลเวียนเลือด ซึ่งแต่ละด้านมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ ด้านที่หนึ่งองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition)

หมายถึง สัดส่วนของไขมันในร่างกายเมื่อเปรียบเทียบกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน เช่น กล้ามเนื้อ กระดูก และของเหลวในร่างกาย การวัดองค์ประกอบของร่างกายมีความสำคัญต่อการประเมินภาวะสุขภาพ เพราะสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ด้านที่สองความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวซ้ำ ๆ หรือคงการทำงานอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาอันยาวนานโดยไม่ล้า ความอดทนของกล้ามเนื้อมีความสำคัญต่อกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน ยกของ หรือทำงานบ้าน ที่ต้องใช้กล้ามเนื้อซ้ำ ๆ ด้านที่สามความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณแรงสูงสุดที่กล้ามเนื้อสามารถสร้างขึ้นได้ในการออกแรงเพียงครั้งเดียว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้พลัง เช่น การยกของหนัก การปีนป่าย หรือการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน ด้านที่สี่ความยืดหยุ่น (Flexibility) คือ ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่ออย่างเต็มช่วง โดยไม่มีอาการเจ็บหรือตึงเกินไป ความยืดหยุ่นที่ดีช่วยลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บ เพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว และส่งเสริมสุขภาพของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ด้านที่ห้า ความทนทานของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจ ปอด และระบบหลอดเลือดในการลำเลียงออกซิเจนไปยังกล้ามเนื้อที่ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในระยะเวลาอันยาวนาน ช่วยให้ร่างกายสามารถทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงต่อเนื่องได้ เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ หรือการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งในรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่ง

ดังนั้นการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งในปัจจุบันได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การศึกษาของ Ji-Woon Kim, Yeong-Chan Ko, Tae-Beom Seo และ Young-Pyo Kim (2018) พบว่าการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งส่งผลต่อการปรับปรุงองค์ประกอบของร่างกาย โดยเฉพาะการลดดัชนีมวลกายและลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดังนั้น การฝึกด้วยน้ำหนักตัวในรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งจึงมีประโยชน์อย่างชัดเจนในการลดไขมันและปรับปรุงองค์ประกอบทางร่างกาย

การศึกษาผลของการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งต่อดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหญิงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะข้อมูลที่ได้จะช่วยในการออกแบบโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพและเป้าหมายเฉพาะของนักศึกษา การวิจัยนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายที่ง่ายต่อการปฏิบัติและมีประสิทธิภาพ สำหรับนักศึกษาที่ต้องการลดดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันใน

ร่างกาย โดยการศึกษาผลของการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาโปรแกรมการฝึกที่มีประสิทธิภาพและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง การศึกษาดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยในการปรับปรุงสุขภาพของนักศึกษา แต่ยังตอบสนองความต้องการในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและลดปัญหาสุขภาพที่เกิดจากไขมันส่วนเกินในร่างกาย ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาผลของการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งที่มีต่อดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหญิง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งก่อนและหลังการฝึกการฝึกระยะเวลา 8 สัปดาห์
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งก่อนและหลังการฝึกการฝึกระยะเวลา 8 สัปดาห์

การทบทวนวรรณกรรม

1. การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่ง

การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่ง (Circuit Training) เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่มีลักษณะการฝึกที่ผสมผสานระหว่างการฝึกความแข็งแรงและการฝึกคาร์ดิโอในลักษณะการทำงานที่ต่อเนื่องและมีการเคลื่อนไหวหลากหลาย โดยผู้ฝึกจะต้องทำการฝึกหลายๆ ท่าแบบไม่หยุดพักหรือพักเพียงเล็กน้อยระหว่างท่าแต่ละท่า การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งจึงเป็นการฝึกที่สามารถกระตุ้นกล้ามเนื้อหลายมัดในเวลาเดียวกัน ส่งผลให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยในการพัฒนาความแข็งแรง ความทนทาน และความยืดหยุ่นของร่างกาย (Brennan et al., 2012)

2. ผลของการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งต่อดัชนีมวลกาย (BMI)

ดัชนีมวลกาย (BMI) เป็นค่าที่ใช้ในการประเมินระดับความเหมาะสมของน้ำหนักตัวเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนสูง โดยที่ BMI จะคำนวณจากสูตร $BMI = \text{น้ำหนัก (kg)} / \text{ส่วนสูง (m)}^2$ ยกกำลังสอง ซึ่งจะช่วยในการวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน โดยทั่วไป BMI ที่อยู่ในช่วง 18.5-24.9 ถือว่าเป็นน้ำหนักปกติ ขณะที่ค่า BMI ที่สูงกว่า 25 ถือว่าอยู่ในภาวะน้ำหนักเกิน และค่า BMI ที่สูงกว่า 30 ถือว่าอยู่ในภาวะอ้วน การศึกษาหลายชิ้นพบว่า การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งสามารถช่วยลดดัชนีมวลกายได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีน้ำหนักเกินหรือมีภาวะอ้วน การศึกษาของ Rhea et al. (2011) พบว่า การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งช่วยให้ผู้ที่มีน้ำหนักเกินสามารถลดดัชนีมวลกายได้อย่างชัดเจน โดยการฝึกที่มีความเข้มข้นสูงจะทำให้การเผาผลาญพลังงานและการลดไขมันในร่างกายมีประสิทธิภาพมากขึ้น การฝึกในลักษณะนี้ยังช่วยให้การทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดดีขึ้น ส่งผลให้สุขภาพโดยรวมดีขึ้น การศึกษาของ Hickson et al. (2014) ที่ทำการทดลองกับกลุ่มนักศึกษาหญิงที่ฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกมีการลดลงของดัชนีมวลกาย (BMI) อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งการลดลงนี้เป็นผลมาจากการเผาผลาญไขมันและการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อในร่างกาย ซึ่งทำให้มีการปรับสมดุลของน้ำหนักตัวในทางที่ดีขึ้น

3. ผลของการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

การลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายเป็นอีกหนึ่งผลลัพธ์ที่สำคัญจากการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่ง โดยการฝึกในลักษณะนี้จะช่วยให้ร่างกายเผาผลาญพลังงานได้มากขึ้น ซึ่งนำไปสู่การลดการสะสมไขมันในร่างกายโดยเฉพาะไขมันในบริเวณหน้าท้องและส่วนต่างๆ ที่มีแนวโน้มสะสมไขมันได้ง่าย เช่น บริเวณสะโพกและต้นขาการศึกษาโดย Wong et al. (2016) พบว่า การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งที่มีความเข้มข้นสูงสามารถช่วยลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายได้ดีมากขึ้น เนื่องจากการฝึกที่มีความเข้มข้นสูงจะกระตุ้นให้เกิดการเผาผลาญพลังงานในระดับสูง และทำให้ร่างกายสามารถลดไขมันได้ทั้งในขณะที่ฝึกและในช่วงพักหลังการฝึก การศึกษาในกลุ่มนักศึกษาหญิงที่ฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าผู้ฝึกมีเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลงเฉลี่ย 2-3% ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ฝึก

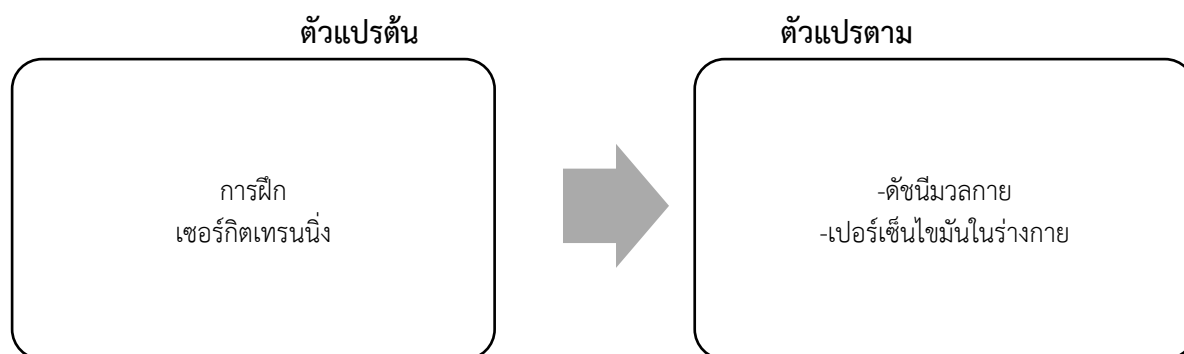
4. การปรับเปลี่ยนการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งตามความต้องการของผู้ฝึก

การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งมีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามระดับความสามารถของผู้ฝึกและเป้าหมายที่ต้องการ เช่น การฝึกที่เน้นการพัฒนาความแข็งแรง ความทนทาน หรือการลดไขมัน การศึกษาของ Buchheit & Laursen (2013) แสดงให้เห็นว่า การฝึกที่มีความเข้มข้นสูงจะช่วยเพิ่มการเผาผลาญพลังงานได้มากกว่า และทำให้ผลลัพธ์ในการลดไขมันมีความชัดเจนมากขึ้น สำหรับนักศึกษาหญิงที่มีเป้าหมายในการลดไขมันและควบคุมน้ำหนัก การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งสามารถปรับให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายและความสามารถของแต่ละบุคคล โดยการเลือกท่าออกกำลังกายที่เน้นการกระตุ้นกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น การฝึก squats, lunges, push-ups, burpees และการวิ่งเป็นการฝึกที่ช่วยเพิ่มการเผาผลาญไขมันและเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ

5. สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งมีผลดีต่อการลดดัชนีมวลกาย (BMI) และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือมีไขมันสะสมสูง การฝึกในลักษณะนี้สามารถเพิ่มการเผาผลาญพลังงานและช่วยให้ร่างกายลดไขมันได้ทั้งในระหว่างการฝึกและในช่วงที่พักระหว่างการฝึก นอกจากนี้ การฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งยังสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้ฝึกและสามารถทำได้ในระยะเวลาสั้นๆ แต่ให้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพในการลดไขมันและเพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งที่มีต่อดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหญิง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลของการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งที่มีต่อดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาหญิงโดยผู้วิจัยเสนอหัวข้อวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดกลุ่มประชากร

นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี อายุ 18-22 ปี เพศหญิง

การเลือกกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี อายุ 18-22 ปี เพศหญิง (จำนวน 20 คน) ที่กำลังศึกษาอยู่คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี แต่ละคนเป็นอาสาสมัครที่เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ด้วยความเต็มใจผู้วิจัยได้พิจารณาว่ามีกลุ่มตัวอย่างไม่เคยมีประสบการณ์การฝึกโดยใช้แรงต้านนี้มาก่อนกลุ่มตัวอย่างนี้จึงนับได้ว่าเป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษาได้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. โปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่ง (Ji-Woon Kim, Yeong-Chan Ko, Tae-Beom Seo & Young-Pyo Kim, 2018) ประกอบด้วยท่า ดันพื้น (Push-up) ครันช์ (Crunches) กระโดดตบ (Jumping Jack) ลั่ง (Lunges) ซุปเปอร์แมน (Superman) โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha) ที่ 0.820
2. เครื่องวิเคราะห์สัดส่วนของร่างกาย รุ่น Jawon Medical Plus X-scan (รุ่น UHM-101)

วิธีการดำเนินการทดลอง

1. จัดหาผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายและวิธีการต่างๆในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจในรายละเอียดของการทำการวิจัยตลอดจนวิธีการปฏิบัติและการบันทึกผลของการวิจัยให้เข้าใจและถูกต้องตรงกัน

2. ทำการนัดหมายกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับวันเวลาสถานที่ใช้ในการทำการวิจัย
3. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย
4. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างในการทำการวิจัย
5. ทำการทดสอบดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ก่อนการฝึก (Pre-test) กลุ่มตัวอย่าง 20 คน

6. การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง 20 คน ออกเป็น 1 กลุ่ม ดังนี้
 - 6.1 กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่ง จำนวน 20 คน
 - 6.2 จากนั้นกลุ่มตัวอย่างทุกคนรับทราบวัตถุประสงค์ และความปลอดภัยในการวิจัยสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยให้ความร่วมมือในทุกขั้นตอนในการวิจัยและกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย
7. กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คนทำการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 60 นาที
8. หลังจากครบ 8 สัปดาห์ทำการทดสอบดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายหลังการฝึก (Post-test) ของกลุ่มทดลอง
9. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายหลังการทดลองไปวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วัดดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายสถิติที่ใช้สถิติพารามेटริก (Parametric statistics)

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายของนักศึกษา ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test) ภายในกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติ Paired sample t-test
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษา ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test) ภายในกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติโดยใช้สถิติ Paired sample t-test

การนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง			
	$\bar{X}$	SD	t	p
ดัชนีมวลกาย				
ก่อนฝึก	22.10	1.484		
หลังฝึก	21.50	1.758	4.259*	.0004

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายภายในกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 22.10 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.484 และหลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 21.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.758 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง
--------	------------

	$\bar{X}$	SD	t	p
เปอร์เซ็นต์ไขมัน				
ก่อนฝึก	28.50	3.333		
หลังฝึก	26.10	3.221	5.129*	.0001

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายภายในกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 28.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.333 และหลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 26.10 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.221 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ สรุปสาระสำคัญของผลการวิจัยตามสมมติฐานการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายก่อนการฝึกและหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งมีค่าเฉลี่ย (Mean) ของดัชนีมวลกายก่อนการฝึกและหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 22.10 และ 21.50 ตามลำดับและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 1.484 และ 1.758 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของมวลร่างกายไร้ไขมันหลังการฝึกของกลุ่มทดลอง มีค่า $t = -4.259$ $p = .0004$ จึงสรุปได้ว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งมีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึกหลังฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสรุปได้ว่าหลังการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ส่งผลให้ดัชนีมวลกายลดลง

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการฝึกและหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งมีค่าเฉลี่ย (Mean) ของเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการฝึกและหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 28.50 และ 26.10 ตามลำดับและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.333 และ 3.221 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันหลังการฝึกของกลุ่มทดลอง มีค่า $t = 5.129$, $p = .0001$ จึงสรุปได้ว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งมีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึกหลังฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสรุปได้ว่าหลังการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ส่งผลทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง

สรุปได้ว่ากลุ่มทดลองได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์มีดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งมีดัชนีมวลกายที่ลดลง โดยกลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งมีการดัชนีมวลกายที่ลดลงได้เนื่องจากว่าสิ่งที่เกิดขึ้นเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิต เทรนนิ่งเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ และผู้มี

น้ำหนักตัวลดลง ผลจากการฝึกด้วยน้ำหนักตัวที่เป็นแรงต้านยังมีส่วนช่วยในการลดน้ำหนักและเพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงานที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับการฝึกประเภทอื่น ๆ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้หญิงที่มีน้ำหนักเกินสามารถบรรลุเป้าหมายการควบคุมน้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เปรม พิมาย, 2562)

2. กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งมีการลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายได้เนื่องจากกลุ่มทดลองได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งจำนวน 3 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 60 นาที โดยใช้ระยะเวลาในการเข้าร่วมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งการออกกำลังกายในรูปแบบนี้เป็น ออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวรูปแบบเซอร์กิตเทรนนิ่งซึ่งทำในการออกกำลังกายจะเป็นท่าที่ได้มีการออกแรง การฝึกแรงต้านไม่เพียงแต่ช่วยในการลดไขมันและน้ำหนักตัว แต่ยังมีประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ประกอบร่างกายในระยะยาว รวมถึงการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการปรับปรุงสุขภาพเมตาบอลิกและการทำงานของร่างกายในระดับที่ดีขึ้น ดังนั้น การฝึกแรงต้านจึงถือเป็นสิ่งสำคัญในโปรแกรมการจัดการน้ำหนักสำหรับผู้ที่มีน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนในระยะยาว (Lopez et al., 2022)

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาการฝึกเซอร์กิตเทรนนิ่งที่ส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกายในตัวอย่างอื่นๆ มากยิ่งขึ้น อาทิเช่น มวลกล้ามเนื้อ มวลไขมันในร่างกาย

เอกสารอ้างอิง

- เปรม พิมาย. (2562). ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักตัวที่เป็นแรงต้านที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของผู้หญิงที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น*, 16(2), 466–460.
- ศุภนิธิ ชำพรหมราช. (2566). *การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาฟุตบอล*. มหาสารคาม: โรงพิมพ์ชัยมงคลปรีณิต.
- Brennan, L., Lofthouse, R., & Watson, B. (2012). The effects of circuit training on physical fitness and health: A review of the literature. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(3), 763–769. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31821c9f02>
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: Cardiopulmonary adaptations. *Sports Medicine*, 43(6), 313–328. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0021-x>
- Hickson, R. C., Foster, C., & Pollock, M. L. (2014). The effects of circuit training on weight loss and body composition in college women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(5), 1367–1374. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182914f7d>
- Ji-Woon Kim, Yeong-Chan Ko, Tae-Beom Seo, & Young-Pyo Kim. (2018). Effect of circuit training on body composition, physical fitness, and metabolic syndrome risk factors in obese female college students. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 14(3), 460–465.
- Lopez, P., Taaffe, D. R., Galvão, D. A., Newton, R. U., Nonemacher, E. R., Wendt, V. M., & Rech, A. (2022). Resistance training effectiveness on body composition and body weight



outcomes in individuals with overweight and obesity across the lifespan: A systematic review and meta-analysis. *Exercise Medicine Research Institute, Edith Cowan University*.
Rhea, M. R., Alvar, B. A., & Burkett, L. N. (2011). Effects of circuit weight training on body composition and cardiovascular function in women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(9), 2655–2662. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181f0c09b>
Wong, S. H., Wang, S. Y., & Lam, D. (2016). Effects of high-intensity circuit training on body fat and muscle mass in women. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 14(2), 67–73. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2016.04.001>