

การออกกำลังกายความเข้มข้นสูงที่มีผลต่อน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกาย

อรอุมา นาทสีทา

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงที่มีต่อน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกาย ของนักศึกษาและบุคลากร สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา กลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาและบุคลากรที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 23.00 kg/m^2 ขึ้นไป จำนวน 14 คนเลือกแบบเฉพาะเจาะจงและเป็นผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล พฤติกรรมการบริโภค โปรแกรมการฝึกออก กกำลังกายความเข้มข้นสูงและแบบบันทึกน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกาย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยวัดน้ำหนักตัว และค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังการออกกำลังกายความเข้มข้นสูง วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยค่าความถี่ และค่าร้อยละ วิเคราะห์น้ำหนักตัวและดัชนีมวลกายด้วยค่าร้อยละของการเปลี่ยนแปลง ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบ t-test dependent ผลการวิจัยพบว่า

1) กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 55 มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 73.94 มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยเท่ากับ 26.88

2) น้ำหนักตัวของกลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังการออกกำลังกาย ความเข้มข้นสูงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3) ข้อเสนอแนะ ควรออกกำลังกายต่อเนื่อง 30-45 นาที/ครั้ง ด้วยอัตราการเต้นของหัวใจร้อยละ 60-70 ครั้งของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดต่อนาที อย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ เพื่อเผาผลาญไขมันในร่างกาย

คำสำคัญ : การออกกำลังกายความเข้มข้นสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย

Effects of High-Intensity Interval Training on Body Weight and Body Mass Index

Onuma Natseeta

Abstract

The purpose of this study was to study the effects of high-intensity interval training on the body weight and body mass index (BMI) of students and personnel of Chitralada Technology Institute. The population was 14 students and personnel who had the BMI more than 23.00 kg/m² chosen by the purposive sampling method and voluntarily joined this program. The research instruments were questionnaires on personal data, consumer behavior and exercise, high-intensity interval training program, and body weight and BMI record form. Data was collected by measuring body weight and BMI before and after high-intensity interval training. The analysis of personal data used frequency and percentage. Body weight and BMI were analyzed with percentage change, mean, and standard deviation. Hypothesis testing used t-test dependent. The results were as follows:

- 1) 55 percent of the target group was female, with an average body weight of 73.94 and an average BMI of 26.88.
- 2) The body weight of the target group before and after the high-intensity interval training was a statistically significant difference at the level of .001, and their BMI before and after the high-intensity interval training was a statistically significant difference at the level of .001.
- 3) As a suggestion, we should exercise continuously for 30-45 minutes per time with a heart rate of 60-70% at least 3 times per week for burning fat.

Keywords: high-intensity interval training, weight, body mass index (BMI)

Chitralada Technology Institute

Contract: Onuma Natseeta E-mail.: Onuma.nat@cdti.ac.th Mobile: 095-805925

Received May 2, 2022 ; Revised May 18, 2022 ; Accepted August 31, 2023

บทนำ

ในปัจจุบันคนไทยมีภาวะการเป็นโรคอ้วนจำนวนมากขึ้น จากการรายงานของประชาชาติธุรกิจ (2565) ในวันที่ 20 มกราคม 2565 ที่สหประชาชาติประเทศไทยเผยแพร่เนื้อหาเกี่ยวกับ “ขาดกรเจียบที่คุกคามอนาคตของประเทศไทย” โดยนายแพทย์จอส ฟอนเดลาร์ ผู้แทนองค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทย (World Health Organization: WHO Thailand) และนายเรอโน เมแยร์ ผู้แทนโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติประจำประเทศไทย (United Nations Development Programme: UNDP) ระบุว่า ประเทศไทยกำลังเผชิญกับการระบาดของโรคโควิด-19 ในช่วงต้นของระลอกที่ 5 ซึ่งที่ผ่านมาโรคนี้ได้คร่าชีวิตคนไทยไปแล้วกว่า 21,000 คน ไม่เพียงเท่านั้นสิ่งที่ทำให้ปัญหาด้านสุขภาพของไทยรุนแรงขึ้นไปอีก คือ การรับมือกับโรคไม่ติดต่อ หรือ noncommunicable diseases (NCDs) ที่คร่าชีวิตประชาชนกว่า 1,000 คนต่อวันหรือ 4 แสนคนต่อปี โดย NCDs ประกอบด้วย 4 โรคหลัก ได้แก่ โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน และโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง มากกว่าครึ่งของผู้ที่เสียชีวิตจาก NCDs เสียชีวิตก่อนวัยอันควร (ตั้งแต่อายุ 30-70 ปี) ทั้งนี้ โรค NCDs นั้นสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของโลภกาวิตันและลัทธิบริโภคนิยม เช่น แคมเปญการตลาดที่ดูต้นของอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ เช่น น้ำหวาน เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ บุหรี่ การไม่มีกิจกรรมทางกาย มลพิษทางอากาศ และการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุซึ่งไทยเป็นประเทศมีความเสี่ยงของโรค NCDs มากกว่าประเทศเพื่อนบ้านในแถบนี้เนื่องจากเป็นประเทศที่มีอัตราการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์สูงสุด (คิดเป็น 2 เท่าของค่าเฉลี่ยของประเทศในภูมิภาคเอเชียใต้และตะวันออก)

จากปัญหาดังกล่าวได้มีนักวิชาการ หน่วยงานและองค์กรมากมายศึกษาวิธีการลดน้ำหนักเพื่อให้สุขภาพแข็งแรงป้องกันการเป็นกลุ่มโรค NCDs โดยใช้กิจกรรมทางกายเป็นหลักเพื่อให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว จากการรายงานของ Pobpad.com (2016) รายงานว่า การออกกำลังกายความเข้มข้นสูงคือหนึ่งในเทรนด์การออกกำลังกายแนวใหม่สำหรับการลดน้ำหนัก นอกจากจะเป็นที่นิยมของหนุ่มสาวรักสุขภาพแล้วยังมีงานค้นคว้าที่กล่าวถึงประสิทธิภาพของการออกกำลังกายด้วยวิธีนี้ว่าดีต่อสุขภาพและกระตุ้นสมรรถภาพทางร่างกายของคนทุกเพศทุกวัย โดยผู้สูงอายุก็สามารถออกกำลังกายแบบนี้ได้เช่นกัน การออกกำลังกายความเข้มข้นสูงเป็นการออกกำลังกายอย่างหนักในช่วงเวลาสั้น ๆ สลับกับการออกกำลังกายเบา ๆ ซึ่งใช้เวลาเพียงแค่ 10-30 นาที เท่านั้น และ Pobpad.com (2016) ยังกล่าวถึงผลการวิจัยที่ระบุว่า การออกกำลังกายความเข้มข้นสูงอาจเป็นการออกกำลังกายรูปแบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพสูง ทั้งนี้แม้การออกกำลังกายความเข้มข้นสูงจะใช้เวลาเพียงช่วงสั้น ๆ แต่ก็อาจส่งผลดีต่อสุขภาพมากกว่าการออกกำลังกายในระดับปานกลางถึง 2 เท่า ซึ่งวิธีการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงนั้นค่อนข้างหลากหลาย โดยอาจเลือกวิ่งเร็ว ปั่นจักรยาน กระโดดเชือก หรือบอดี้เวทด้วยวิธีต่าง ๆ ได้เช่นกันและจากการผลการวิจัยของปิยะพงษ์ สายสวาท (2558) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบหนักสลับเบาพร้อมกับหลักการความก้าวหน้าต่อดัชนีมวลกายองค์ประกอบ

ของร่างกายและความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้สูงสุดของนักศึกษาหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ที่ระดับความหนักร้อยละ 70-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 3 นาที พักที่ระดับความหนักร้อยละ 50 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 3 นาที รวม 40-60 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ นาน 8 สัปดาห์พบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .04$) และ Sijie, T., Hainai, Y., Fengying, Y., Jianxiong W. (2012) ศึกษาการฝึกออกกำลังกาย ความเข้มข้นสูงในนักศึกษามหาวิทยาลัยหญิงอายุ 19-20 ปี มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กก./ตรม. และเปอร์เซ็นต์ไขมัน ในร่างกายมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 30 โดยเปรียบกลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายด้วยความเข้มข้นสูงและกลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายความเข้มข้นปานกลาง โดยฝึกออกกำลังกาย 5 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 12 สัปดาห์ กลุ่มที่ออกกำลังกายความเข้มข้นสูงออกกำลังกายที่อัตราการเต้นของหัวใจร้อยละ 85 ของ VO_2max และคั่นด้วยกิจกรรมความเข้มข้นต่ำช่วงสั้น ๆ ด้วยอัตราการเต้นของหัวใจ ร้อยละ 50 ของ VO_2max ในขณะที่กลุ่มออกกำลังกายความเข้มข้นปานกลางออกกำลังกายด้วยการเดินและ/หรือการวิ่งจ็อกกิ้งที่อัตราการเต้นของหัวใจ ร้อยละ 50 ของ VO_2max ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายทั้งสองนี้ทำให้องค์ประกอบร่างกายได้แก่ ค่าดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและกลุ่มที่ออกกำลังกายความเข้มข้นสูงได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยความเข้มข้นปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Wewege, M., Van den Berg, R., Ward, R. E., Keech, A. (2017) รายงานผลของการฝึกออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นสูงกับการฝึกออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นปานกลางต่อองค์ประกอบร่างกายในผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนที่มีอายุ 18-45 ปี โดยฝึกจำนวน 10 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่าไขมันทั่วร่างกายและเส้นรอบเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) แต่องค์ประกอบของร่างกายไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการฝึกออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นสูงและการฝึกออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นปานกลาง แต่การวิ่งมีผลอย่างมากต่อมวลไขมันสำหรับทั้งการฝึกออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นสูงและการฝึกออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นปานกลางซึ่งมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมาตรฐาน -0.82 และ -0.85 ในการวัดองค์ประกอบร่างกายทั้งหมด ซึ่งบ่งชี้ว่าการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงเป็นโปรแกรมควบคุมน้ำหนักได้

นอกจากนี้ อรรถนภา ทศนัยนา (2561) ศึกษาโปรแกรมสำหรับการลดน้ำหนัก ได้แก่ การออกกำลังกายด้วยแรงต้านโดยใช้น้ำหนักตัวเอง (Body weight exercises) การออกกำลังกายด้วยยางยืด (Elastic exercise) และการออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอ ด้วยที่ 25 (Focus T25) ประกอบด้วย 3 เฟส คือ แอลฟา (ขั้นพื้นฐาน) เบต้า (เน้นส่วนแกนกลางของลำตัว) และแกมมา (รวมทั้งสองเฟส) โดยเข้าร่วมโปรแกรมเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 60 นาที ผลการวิจัยพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังการฝึกลดลงจาก 25.59 kg/m^2 เป็น 24.82 kg/m^2 และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวก่อน

และหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ฝึกลดน้ำหนักตัวด้วยที่ 25 (Focus T25) เป็นการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาที่มีความเข้มข้นสูง จึงควรใช้อย่างระมัดระวัง และสุดาวรรณ วุฒิชชาติ (2565) ศึกษาผลของการฝึกแบบหนักสลับเบาด้วยรูปแบบการวิ่งหลายทิศทางที่มีต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนในนักกีฬาแบดมินตันรุ่นเยาวชน พบว่า VO_2max และ Anaerobic capacity ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ภายหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ VO_2max ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่า VO_2max เท่ากับ $52.00 \text{ ml/kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. (S.D. = 8.64) กลุ่มควบคุมมีค่า VO_2max เท่ากับ $43.49 \text{ ml/kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. (S.D. = 8.78) ส่วนค่า Anaerobic capacity ภายหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกแบบหนักสลับด้วยรูปแบบการวิ่งหลายทิศทาง (Multi-Direction interval training) สามารถพัฒนาสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนในนักกีฬาแบดมินตันรุ่นเยาวชนได้อีกด้วย

จากการรายงานวิจัยจะเห็นว่า การออกกำลังกายความเข้มข้นสูงไม่เพียงแต่ส่งผลต่อการลดน้ำหนักเท่านั้นยังส่งผลต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนในนักกีฬา โดยกิจกรรมการออกกำลังกายที่สามารถปฏิบัติได้ง่าย ๆ เช่น การวิ่ง การปั่นจักรยาน กระโดดเชือก การออกกำลังกายด้วยแรงต้านโดยใช้น้ำหนักตัวเอง (Body weight exercises) และการออกแบบด้วยที่ 25 (Focus T25) เป็นต้น และออกกำลังกายความเข้มข้นสูงเป็นประจำทำให้สารเอ็นโดรฟินไหลเวียนได้ดี และการมีร่างกายที่แข็งแรงซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการลดโรคต่าง ๆ เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง คอเลสเตอรอลสูงและโรคหัวใจ เป็นต้น การออกกำลังกายจึงเป็นวิธีที่ดีในการลดน้ำหนัก สำหรับผู้ที่มีโรคประจำตัวควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากผู้เชี่ยวชาญขณะออกกำลังกายและควรได้รับคำแนะนำจากแพทย์ก่อนออกกำลังกาย (Robinson, K. M., 2020) สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา มีนโยบายในการศึกษาวิจัยสามด้านได้แก่ ด้านอาหารและสุขภาพด้านพลังงานและด้านสิ่งแวดล้อมในด้านสุขภาพสำนักวิชาศึกษาทั่วไปมีบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยด้านสุขภาพภายใต้ชื่อโครงการจิตรลดาสุขภาพะดี ชีวิตมีสุข ระยะที่ 1 และ 2 ในระยะที่ 1 พบว่า บุคลากรและนักศึกษามีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 47.62 จากผลดังกล่าวนำมาสู่การจัดทำโครงการจิตรลดาสุขภาพะดี ชีวิตมีสุข ระยะที่ 2 โดยนำบุคลากรและนักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานและผู้ที่มีภาวะโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) มาเข้าสู่โครงการโดยจะมีการปฏิบัติตนโดยใช้หลัก 3 อ. (อาหาร ออกกำลังกายและอารมณ์) เป็นระยะเวลา 3 เดือน โดยจัดการด้านการบริโภคและออกกำลังกายเข้มข้น 1 เดือน พบว่าผู้ที่เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ที่ 25.35 kg/m^2 ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐาน (ณัฐพงศ์ วีระทวีพร อรุมา นาทสีทา และธเนศ แม้นอินทร์, 2560) จากผลการวิจัยดังกล่าวนำมาสู่การวิจัยการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงเพื่อลดน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายของนักศึกษาและบุคลากรของสถาบันฯ สำหรับ

การศึกษาในครั้งนี้เน้นการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงโดยมีผู้เชี่ยวชาญดูแลอย่างใกล้ชิดและมีการติดตามผลการเปลี่ยนแปลงให้คำปรึกษาตลอดโครงการเพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรมีน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลลดลง

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาผลการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงที่มีต่อน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายของนักศึกษาและบุคลากร สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

สมมติฐาน

การออกกำลังกายความเข้มข้นสูงทำให้น้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายลดลง

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมเรื่องการรับประทานอาหาร การพักผ่อน และการปฏิบัติกิจกรรมอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันของกลุ่มเป้าหมายได้ แต่ได้มีการแนะนำหลักในด้านโภชนาการเพื่อควบคุมน้ำหนักและบันทึกการรับประทานอาหารทุกวัน
2. ผู้วิจัยได้ทำการถ่ายทอดสดการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงผ่านแอปพลิเคชันเฟซบุ๊ก (Face Book) ทุกครั้งเพื่อให้ผู้ที่สนใจที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายสามารถปฏิบัติตามในพื้นที่ที่สะดวกและมีความเหมาะสมและยังสามารถเปิดดูการออกกำลังกายย้อนหลังได้หลังจบโครงการเพื่อความต่อเนื่องของการลดน้ำหนักตัวของผู้เข้าร่วมโครงการ
3. ขณะออกกำลังกายผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัยและผู้เชี่ยวชาญอยู่ด้วยตลอดระยะเวลาออกกำลังกาย

วิธีดำเนินการวิจัย

การออกกำลังกายความเข้มข้นสูงที่มีต่อน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายเป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - experimental research) โดยวัดก่อนและหลัง (One Group Pretest - Posttest Design) มีระเบียบและวิธีการวิจัย ดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

นักศึกษาและบุคลากรจำนวน 14 คน โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

เกณฑ์ในการคัดเลือก

1. มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 23.00 kg/m^2 ขึ้นไป
2. มีสุขภาพแข็งแรงไม่มีโรคประจำตัวจากการสอบถาม
3. มีความสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมจนจบโครงการและยินดียินยอมในใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย

เกณฑ์ในการคัดออก

1. เกิดเหตุสุดวิสัยไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ เช่น ป่วย หรือบาดเจ็บ
2. เข้าร่วมกิจกรรมน้อยกว่าร้อยละ 80
3. ไม่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมต่อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา เพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เป็นแบบสอบถามแบบเติมคำตอบ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นเกณฑ์คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเพื่อบันทึกผลก่อนและหลังการออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

2. แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ เพื่อประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารและออกกำลังกายประกอบการให้ข้อเสนอแนะในการดูแลสุขภาพ

3. โปรแกรมการออกกำลังกายความเข้มข้นสูง จำนวน 10 สัปดาห์ ดังนี้

3.1 สัปดาห์ที่ 1-5 ออกกำลังกายความเข้มข้นสูงทุกวันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์ เวลา 16.45-17.45 น. จำนวน 6 ท่า ท่าละ 40 วินาที พักระหว่างท่า 15 วินาที จำนวน 3 รอบ พักระหว่างรอบ 1 นาที

1.1 วิดท่าดัชนีมวลกาย

1.2 อบอุ่นร่างกาย 10 นาที

1.3 การออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

1.3.1 Squat

1.3.2 Full Plank

1.3.3 Push Up

1.3.4 Leg Lunges

1.3.5 Dead Bug

1.3.6 Glute Bridge

1.4 คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที

3.2 สัปดาห์ที่ 6-10 ออกกำลังกายความเข้มข้นสูงทุกวันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์ เวลา 16.45-17.45 น. จำนวน 5 ท่า ท่าละ 50 วินาที พักระหว่างท่า 10 วินาที จำนวน 3 รอบ พักระหว่างรอบ 1 นาที

1.1 อบอุ่นร่างกาย 10 นาที

1.2 การออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

1.2.1 Squat jump

1.2.2 Leg Lunges

1.2.3 Frog jump

1.2.4 Push Up

1.2.5 Frog jump

1.3 คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที

4. แบบบันทึกน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังการออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

การสร้างเครื่องมือวิจัย

1. ผู้วิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการบริโภค หลักโภชนาการ กิจกรรมการออกกำลังกาย ความเข้มข้นสูงจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำข้อมูลมาสร้างเป็นแบบสอบถามและโปรแกรมการออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

2. ผู้วิจัยหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของเกณฑ์การประเมิน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมิน (Index of consistency: IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ สถานภาพ อายุ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.90

2.2 แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.87

2.3 โปรแกรมการออกกำลังกายความเข้มข้นสูง มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและโปรแกรมการออกกำลังกายความเข้มข้นสูง ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้

3.1 แบบสอบถามมีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.85

3.2 โปรแกรมการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงมีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.80

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและโปรแกรมการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงไปเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและมีผู้เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงนำออกกำลังกายและทำการถ่ายทอดสดผ่านแอปพลิเคชันเฟซบุ๊ก (Face Book) ของการฝึกทุกครั้ง ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ประชาสัมพันธ์รับสมัครผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ

2. ให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและแบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย
3. ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการโดยใช้ผลจากแบบสอบถามดัชนีมวลกายจากข้อมูลส่วนบุคคลและประกาศผลการคัดเลือก
4. ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการ
5. ให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการบันทึกความยินยอมการร่วมโครงการ
6. ประเมินน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายก่อนออกกำลังกายความเข้มข้นสูงด้วยเครื่องวัดอีกครั้ง
7. ฝึกโปรแกรมออกกำลังกายความเข้มข้นสูงกับผู้เชี่ยวชาญ 10 สัปดาห์
8. ประเมินน้ำหนักตัวและดัชนีมวลกายหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูงด้วยเครื่องวัด

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ สถานภาพ อายุ วิเคราะห์ด้วยค่าความถี่และค่าร้อยละ และน้ำหนักดัชนีมวลกาย วิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละของการเปลี่ยนแปลง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. พฤติกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย วิเคราะห์ด้วยค่าความถี่และค่าร้อยละ
3. การทดสอบสมมติฐาน วิเคราะห์ด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงด้วยค่าทดสอบ t-test dependent

สรุปผลการวิจัย

การออกกำลังกายความเข้มข้นสูงที่มีต่อน้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายสรุปได้ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 55.00 เป็นครู/อาจารย์ในสถาบันฯ ร้อยละ 71.00 มีอายุมากกว่า 40 ขึ้นไป ร้อยละ 55.00 มีน้ำหนักมากกว่า 50.00 กิโลกรัมขึ้นไป ร้อยละ 55.00 มีค่าดัชนีมวลกายเกินมาตรฐาน ร้อยละ 75.00 รับประทานอาหารประเภททอดมากที่สุด ร้อยละ 37.00 รับประทานอาหารที่มีรสชาติเค็ม ร้อยละ 25.90 รับประทานอาหารในสัดส่วนที่เยอะมากที่สุดในจำนวน 1 มื้ออาหาร ร้อยละ 42.60 ดื่มเครื่องดื่มคือน้ำเปล่ามากที่สุด ร้อยละ 64.80 ออกกำลังกาย 1 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 44.40 นิยมออกกำลังกายด้วยการเดินร้อยละ 18.50 ออกกำลังกายต่ำกว่า 30 นาที/ครั้ง ร้อยละ 35.20

2. ผลน้ำหนักตัวและดัชนีมวลกายก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

2.1 ผลน้ำหนักตัวก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

ตารางที่ 1 ผลน้ำหนักตัวก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

N = 14

ผู้เข้าร่วมโครงการ	น้ำหนักตัวก่อนออกกำลังกายความเข้มข้นสูง	น้ำหนักตัวหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง	ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง
ท	73.50	74.35	-1.16
จ	106.04	106.10	-0.06
อ	79.35	80.50	-1.45
ต	90.65	87.20	3.81
ย	49.50	49.25	0.51
อ	46.80	45.00	3.85
ส	64.50	64.00	0.78
ภ	80.15	86.60	-8.05
ช	71.70	70.00	2.37
ร	47.50	48.75	-2.63
ส	55.50	55.50	0.00
อ	62.60	62.15	0.72
ณ	100.60	87.40	13.12
ก	106.90	102.30	4.30
\bar{X}	73.94	72.79	1.15
S.D.	21.06	19.72	4.67

จากตารางที่ 1 พบว่า ก่อนออกกำลังกายความเข้มข้นสูงกลุ่มเป้าหมายมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 73.94 กิโลกรัมและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูงกลุ่มเป้าหมายมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 72.79 กิโลกรัม และมีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเท่ากับ 1.15 กิโลกรัม

2.2 ผลดัชนีมวลกายก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

ตารางที่ 2 ผลดัชนีมวลกายก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

N = 14

ผู้เข้าร่วมโครงการ	ดัชนีมวลกายก่อนออกกำลังกาย ความเข้มข้นสูง	ดัชนีมวลกายหลังออกกำลังกาย ความเข้มข้นสูง	ร้อยละของการ เปลี่ยนแปลง
ท	27.00	27.60	-2.22
จ	34.70	34.60	0.29
อ	29.90	30.50	-2.01
ต	32.50	31.30	3.69
ย	25.20	25.10	0.40
อ	17.20	18.50	-7.56
ส	26.20	26.00	0.76
ภ	21.10	27.60	-30.81
ช	24.80	24.30	2.02
ร	21.10	21.20	-0.47
ส	22.80	22.80	0.00
อ	26.10	25.90	0.77
ณ	32.90	28.30	13.98
ก	34.90	33.40	4.30
\bar{X}	26.88	26.43	1.20
S.D.	5.46	4.54	9.72

จากตารางที่ 2 พบว่า ก่อนออกกำลังกายความเข้มข้นสูงกลุ่มเป้าหมายมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.88 และหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูงกลุ่มเป้าหมายมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.43 และมีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเท่ากับ 1.20

3. ผลการทดสอบสมมุติฐาน

3.1 ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

ตารางที่ 3 ตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

ตัวแปร	n	\bar{X}	S.D.	df	t	p
น้ำหนักตัวก่อนออกกำลังกายความเข้มข้นสูง	14	73.94	21.06	13	1.06	.000
น้ำหนักตัวหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง	14	72.79	19.72			

* $p > 0.001$

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่าน้ำหนักตัวของกลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กล่าวคือน้ำหนักตัวของกลุ่มเป้าหมายโดยภาพรวมลดลงหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

3.2 ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

ตัวแปร	n	\bar{X}	S.D.	df	t	p
ค่าดัชนีมวลกายก่อนออกกำลังกายความเข้มข้นสูง	14	26.88	5.46	13	.08	.000
ค่าดัชนีมวลกายหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง	14	26.43	4.54			

* $p > 0.001$

จากตารางที่ 4 ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กล่าวคือ ค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มเป้าหมายโดยภาพรวมลดลงหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า น้ำหนักตัวก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูงของกลุ่มเป้าหมายมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กล่าวคือน้ำหนักตัวของกลุ่มเป้าหมายโดยภาพรวมลดลงหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูง เพราะว่า ออกกำลังกายความเข้มข้นสูงเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายทุกสัดส่วน สลับกันอย่างเป็นขั้นตอนต่อเนื่องเป็นการเสริมสร้างกล้ามเนื้อและเผาผลาญไขมันไปพร้อมกันทำให้เกิดการใช้ไขมันในขณะที่ออกกำลังกายส่งผลให้น้ำหนักตัวลดลงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ D'Amuri, A., Maria Sanz, J., Capatti, E., Di Vece, F., Vaccari, F., Lazzer, S., Zuliani, G., Nora, D. E., (2021) ศึกษาประสิทธิผลของการฝึกออกกำลังกายที่มีความหนักสลับเบาสำหรับการลดน้ำหนักตัวในผู้ใหญ่ที่เป็นโรคอ้วน: การทดลอง

แบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผลลัพธ์หลักคือการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว ผลลัพธ์รองคือ การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของร่างกาย ความดันโลหิต ระดับไขมัน ระดับน้ำตาลในเลือด อินซูลินและค่าสูงสุดของ VO_2 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน เป็นชายร้อยละ 53.00 อายุเฉลี่ย 38.50 ปี ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 35.50 กก./ม.² เสร็จสิ้นการทดลองแสดงผลที่เปรียบเทียบได้ภายในกลุ่มในการลดน้ำหนัก 6.00 กก. การเปลี่ยนแปลงของมวลไขมันลดลงร้อยละ 2.90 มวลไขมันลดลง ร้อยละ 5.30

และผลค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูงของกลุ่มเป้าหมายมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กล่าว คือ ดัชนีมวลกายของกลุ่มเป้าหมายโดยภาพรวมลดลงหลังออกกำลังกายความเข้มข้นสูงแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายความเข้มข้นสูงต่อเนื่องทำให้เกิดการใช้ไขมันในขณะออกกำลังกายส่งผลให้น้ำหนักตัวลดลงและเมื่อน้ำหนักตัวลดลงจะส่งผลให้ค่าดัชนีมวลกายลดลงด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sijie, T., Hainai, Y., Fengying, Y., Jianxiong W. (2012) ที่ศึกษาการฝึกออกกำลังกายความเข้มข้นสูงในนักศึกษามหาวิทยาลัยหญิงอายุ 19-20 ปี มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กก./ตร.ม. และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 30 โดยเปรียบเทียบกลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายด้วยความเข้มข้นสูงและกลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายความเข้มข้นปานกลาง โดยฝึกออกกำลังกาย 5 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 12 สัปดาห์ กลุ่มที่ออกกำลังกายความเข้มข้นสูงออกกำลังกายที่อัตราการเต้นของหัวใจ ร้อยละ 85 ของ VO_{2max} และคั่นด้วยกิจกรรมความเข้มข้นต่ำช่วงสั้น ๆ ด้วยอัตราการเต้นของหัวใจ ร้อยละ 50 ของ VO_{2max} ในขณะที่กลุ่มออกกำลังกายความเข้มข้นปานกลางออกกำลังกายด้วยการเดินและ/หรือการวิ่งจ็อกกิ้งที่อัตราการเต้นของหัวใจ ร้อยละ 50 ของ VO_{2max} ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายทั้งสองนี้ทำให้องค์ประกอบร่างกายได้แก่ ค่าดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและกลุ่มที่ออกกำลังกายความเข้มข้นสูงได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยความเข้มข้นปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ออกกำลังกาย 1 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 44.40 นิยมออกกำลังกายด้วยการเดินปกติ ร้อยละ 18.50 ออกกำลังกายต่ำกว่า 30 นาที/ครั้ง ร้อยละ 35.20 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ คือ ควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ ในกิจกรรมที่ตนเองชอบ ถ้าต้องการออกกำลังกายเพื่อให้สุขภาพแข็งแรงควรออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที/ครั้ง ด้วยอัตราการเต้นของหัวใจร้อยละ 50-60 ครั้งของอัตราเต้นของหัวใจสูงสุดต่อนาที และถ้าต้องการออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก เหนื่อยล้าไขมัน ควรออกกำลังกาย 30-45 นาที/ครั้ง ด้วยอัตราการเต้นของหัวใจร้อยละ 60-70 ครั้งของอัตราเต้นของหัวใจ

สูงสุดต่อนาที แต่อย่างไรก็ตามการฝึกออกกำลังกายไม่ควรสนใจเฉพาะเรื่องเผาผลาญไขมันและเพื่อลดปริมาณไขมันในร่างกายเท่านั้น ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อหัวใจรวมถึงความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป คือ ควรมีการเปรียบเทียบรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก เช่น เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของรูปแบบการออกกำลังกายที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุม เป็นต้น เพื่อดูประสิทธิภาพของรูปแบบการออกกำลังกายที่สามารถลดน้ำหนักผลสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐพงศ์ วีระทวีพร อรุมา นาทสีทาและธนศ แม้นอินทร์. (2560). *จิตรลดาสุขภาวะดี ชีวิตมีสุข ระยะ 2*. รายงานวิจัยทุนสนับสนุนสถาบันเทคโนโลยีจิดรลดา.
- ปิยะพงษ์ สายสวาท. (2558). *ผลของโปรแกรมการฝึกแบบหนักสลับเบาพร้อมกับหลักการความก้าวหน้าต่อดัชนีมวลกายองค์ประกอบของร่างกายและความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้สูงสุดของนักศึกษาหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประชาชาติธุรกิจ (2565). *โรค NCDs มาตรการเฝ้าระวังที่คุกคามอนาคตประเทศไทย*. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2565, สืบค้นจาก <https://www.prachachat.net/csr-hr/news-846545>
- สุดาวรรณ วุฒิชชาติ. (2565). *ผลของการฝึกแบบหนักสลับเบาด้วยรูปแบบการวิ่งหลายทิศทางที่มีต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนและสมรรถภาพแบบไม่ใช้ออกซิเจน ในนักกีฬาแบดมินตันรุ่นเยาวชน*. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*, 48 (1), 24-35.
- อรนภา ทศนัยนา. (2561). *ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายที่มีต่อค่าดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันของหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน*. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*, 44 (1), 303-317.
- Pobpad.com. (2016). *HIIT สูตรออกกำลังกายลดไขมันใน 30 นาที*. สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2565, สืบค้นจาก <https://www.pobpad.com/hiit>
- D'Amuri, A., Maria Sanz, J., Capatti, E., Di Vece, F., Vaccari, F., Lazzer, S., Zuliani, G., Nora, D. E., (2021). Effectiveness of high-intensity interval training for weight loss in adults with obesity: a randomised controlled non-inferiority trial. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine journal*, 7(3), 1-10.

- Robinson, K. M. (2020). *HIIT (High-Intensity Interval Training)*. Retrieved 14 May 2022, From <https://www.webmd.com/fitness-exercise/a-z/high-intensity-interval-training-hiit>
- Sijie, T., Hainai, Y., Fengying, Y., Jianxiong W. (2012). High intensity interval exercise training in overweight young women. *J Sports Med Phys Fitness*, 52(3), 255–262.
- Wewege, M.,Van den Berg,R., Ward, R. E.,Keech, A. (2017). *The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis*. Retrieved 1 Mach 2022, From <https://doi.org/10.1111/obr.12532>.