

ผลการฝึกรูปแบบยางยืดที่มีผลต่อไขมันในช่องท้องของนักเรียนชาย : การศึกษานำร่อง
EFFECTS OF ELASTIC SHAPE TRAINING ON ABDOMINAL FAT AMONG MALE
: A PILOT STUDY

ศักดิ์ดา จันทสิงห์¹ สมพล นาคศรี¹ เอกรัตน์ ใจตรง¹ ปิตพงษ์ สีตามาศย์¹ และธนวรรณพร ศรีเมือง^{1*}
Sakda Janthasing¹ Somphon Naksri¹ Aekkarat Jaitrong¹ Pitipong Seetamat¹
and Tanawanaphorn Srimuang^{1*}

¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

¹Devision of Sports Science, Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham province

*Corresponding Author: Ouye_131@hotmail.com

Received: February 9, 2024

Revised: February 28, 2024

Accepted: February 29, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษานำร่อง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกรูปแบบยางยืดที่มีผลต่อไขมันในช่องท้องของนักเรียนชาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น ที่มีอายุระหว่าง 16-18 ปี จำนวน 10 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยโปรแกรมการฝึกรูปแบบยางยืดและสายวัดรอบเอว โดยกลุ่มตัวอย่างทำการฝึกในรูปแบบยางยืดเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 40 นาที สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรอบเอวระหว่างก่อนและหลังการฝึก โดยใช้ค่าที (pair sample t-test) ผลการวิจัยพบว่า ผลการฝึกรูปแบบยางยืดสามารถลดไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายได้ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นเพียงการศึกษานำร่อง ควรขยายขนาดกลุ่มตัวอย่าง และระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองให้นานมากขึ้น

คำสำคัญ: ยางยืด ไขมันในช่องท้อง นักเรียน

Abstract

This pilot study aimed to investigate the effects of elastic pattern training on visceral fat in male students. The sample consisted of male students. High School Level Ban Haet Suksa School, Khon Kaen Province, has 10 students aged between 16 and 18 years old. The instruments used in the research consisted of an elastic pattern training program and a waist tape measure. The subjects trained in elastic for 4 weeks, 3 days each on Monday, Wednesday, and Friday, for 40 minutes a day. The statistics used to analyze the data were the mean and standard deviation, and we compared the waist circumference mean before and after training using a pair sample t-test. However, this study is only a pilot study, and the sample size and duration of the experiment should be enlarged.

Keywords: Elastic band, Visceral fat, Student

บทนำ

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์หรือคุณภาพของประชากรนั้น นอกจากการพัฒนาให้มีการศึกษา การมีวินัยและคุณธรรม สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในเรื่องของเครื่องอุปโภคและบริโภคที่เหมาะสม แล้วการมีสุขภาพที่ดีนับเป็นปัจจัยหลักที่ขาดไม่ได้เพราะสุขภาพนั้นเป็นสิ่งสำคัญสำหรับมนุษย์ที่จะ นำไปสู่ความสำเร็จในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างปกติสุขในสังคมต่อไป สถานการณ์ ณ ปัจจุบันที่ไม่สามารถออกกำลังกายได้อย่างเหมาะสมต่อการรับประทาน อาหารในแต่ละวันและการใช้พลังงานในแต่ละวันที่จะมากขึ้นขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ทำโดยอยู่ในสถานการณ์ Covid-19 ทำให้ในปัจจุบันวิถีชีวิตของเด็กในวัยเรียนและเยาวชนเปลี่ยนไป ทำให้มีผลต่อสุขภาพของ เด็กและเยาวชน เนื่องจากเด็กและเยาวชนขาดการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกายจนนำไปสู่ปัญหาต่าง ๆ เช่น สภาวะน้ำหนักเกิน ไขมันหน้าท้องเพิ่มขึ้น สมรรถภาพทางกายเวลาทำกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง เพราะการใช้พลังงานในแต่ละวันน้อยกว่าพลังงานที่รับเข้ามาทำให้มีผลกระทบต่อการสะสมของปริมาณไขมันในช่องท้อง การออกกำลังกายเป็นวิธีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับโดยคนทั่วไปทั้ง การแพทย์และทางวิชาการว่าสามารถที่จะช่วยลดไขมันที่อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในช่วงสถานการณ์ Covid-19 จึงทำให้หลายคนหันมาออกกำลังกายที่บ้าน แต่หลายคนที่ออกกำลังกายที่บ้านนั้นออกกำลังกายแค่ท่าพื้นฐาน จึงทำให้เกิดความเบื่อต่อการฝึก แต่การฝึกแบบยางยืด จะช่วยให้การออกกำลังกายที่บ้านมีความหลากหลายพร้อมทั้งยังได้กล้ามเนื้อ หลากหลายส่วนและเผาผลาญพลังงานได้ดีเพราะในขณะที่ออกกำลังกาย ร่างกายจะใช้คาร์โบไฮเดรตที่อยู่ในรูปของ ไกลโคเจนและไขมัน ไกลโคเจนจะถูกแปรสภาพให้เป็นน้ำตาลกลูโคสเพื่อถูกใช้เป็นพลังงานและพลังงานที่ร่างกายสะสมไว้มากที่สุดคือ ไขมัน (Fat) (Primo trading, 2020)

ERT (Elastic resistant training) เป็นการออกกำลังกายที่ทำท่าไม่ต่างกับพวกอุปกรณ์ฝึก ราคาแพงในโรงยิมเนเซียม และมันยังสามารถทำที่บ้านได้หรือแม้แต่ขณะออกเดินทางก็ได้ ที่จริงแล้วมีรายงานวิจัยออกมาว่า การออกกำลังกายด้วยยางยืดเป็นแรงต้านนั้น (Elastic resistance exercise) ให้ผลดีด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกายและผลออกมาเช่นเดียวกับการฝึกกับเครื่องออกกำลังกาย โดยที่จริงแล้ว ERT (Elastic resistant training) นี้สามารถเคลื่อนไหวได้โดยไม่มีขีดจำกัดจากแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้มีรูปแบบการเคลื่อนไหวเช่นเดียวกันกับการฝึกที่ทำกับเครื่องออกกำลังกาย แต่ทำการฝึกกล้ามเนื้อไปในทางที่ต่างกันเลย เป้าหมายสูงสุดของการฝึกก็มีการเน้นไปยังรูปแบบการเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบ การปรับเปลี่ยนระดับแรงต้านทาน จำนวนครั้ง และความถี่ในการฝึกโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงสามารถปรับให้เหมาะสมกับน้ำหนักของร่างกาย, รูปร่างหรือความแข็งแรงทั่ว ๆ ไป หรือเพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้นในการเล่นกีฬา ยกตัวอย่างเช่น การใช้แรงต้านที่เพิ่มขึ้นกับจำนวนครั้งที่เพิ่มขึ้นที่น้อยลง จะช่วยเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อ และความแข็งแรง ถึงแม้ว่าการใช้แรงต้านที่น้อยลงกับการเพิ่มจำนวน จำนวนครั้งที่มากขึ้นจะช่วยลด ไขมัน ปริมาณเซลล์และจำนวนครั้ง (Sets and repetitions) และความหนัก (Intensity) เพื่อที่จะปรับให้เข้ากับจุดมุ่งหมายของการออกกำลังกาย เมื่อใช้ ERT (Elastic resistance training) วิธีการกำหนดความสามารถสูงสุด (Repetition maximum-RM) จะเป็นประโยชน์มากที่สุดสำหรับการกำหนดความหนักของการออกกำลังกาย ซึ่ง RM ได้ถูกกำหนดชัดเจน ในขณะที่จำนวนของแรงต้านที่ถูกกระตุ้นในเวลาที่ยกติดจนถึงจุดที่ทำให้เหนื่อยล้า ยกตัวอย่างเช่น แรงต้าน 1RM คือ จำนวนของแรงต้านที่สามารถทำได้ครั้งเดียวก่อนจะหมดแรง และ 10RM Resistance จะปล่อยให้ผู้ปฏิบัติได้ 10 ครั้งเท่านั้น โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายแบบเดิมโดยทั่วไปจะใช้วิธีการกำหนด 1RM ในการกำหนดความหนักของการออกกำลังกาย (Exercise intensity) (ยกตัวอย่างเช่น 60% 1RM) โดยมีรากฐานจากปริมาณของน้ำหนักที่ถูกใช้ในครั้งเดียว หรือ 1RM โดยมีพื้นฐานบนจำนวนครั้งที่สมบูรณ์ในแต่ละความต้านทานเฉพาะด้วยการใช้วิธี Multiple RM คือ จำนวนครั้งสูงสุดของความต้านทานในแต่ละท่าการออกกำลังกายโดยไม่ต้องทดลอง 1RM หรือใช้หลักการคำนวณกับการเคลื่อนไหวแต่ละท่าการฝึกด้วยยางยืดก็เริ่มการฝึกด้วย Lighter resistances เพื่อที่จะได้ฝึกท่าและการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง ท่าที่ควบคุมไว้ เคลื่อนไหวช้า ๆ และเน้นย้ำหรือการคืนกลับซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเคลื่อนไหว อย่าให้ยางติดกลับไปยังสภาพเดิม การเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสมและถูกต้อง สามารถ

นำไปสู่การบาดเจ็บที่ข้อต่อได้ การรักษาสมดุลระหว่างการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อส่วนหน้าของร่างกายกับส่วนหลังไว้เสมอ ยกตัวอย่าง เช่น หลังจากฝึก Bench press เสร็จแล้วก็ฝึกท่า Seated row สิ่งที่สำคัญกับการฝึกในแต่ละท่าต้องมีหลักการ หายใจที่ถูกต้อง ซึ่งก็จะมีหลักการที่ไม่แตกต่างจากการออกกำลังกายทั่วไป เช่น การ Warm-up และ Cool-down (Krawanrat, 2006) สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทรเพ็ญ เลิศวันวัฒนา และคณะ (Lertwanawatana et al., 2021) ที่ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการควบคุมอาหารต่อสตรีวัยผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดและพฤติกรรมการควบคุมอาหาร ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีน้ำหนักตัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 จากผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำรูปแบบการกำกับตนเองโดยการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการควบคุม อาหารไปใช้ในการดูแลสุขภาพของสตรีวัยผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อป้องกันการเจ็บป่วยด้วยโรค เรื้อรังจาก ภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญลดา บุญเลิศ (Boonloet, 2021) ที่ได้ศึกษาผลของ โปรแกรมการฝึกโดยใช้ยางยืดแบบสถานีที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า 1) หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพดีกว่าก่อนการทดลอง อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทำให้ผู้วิจัยได้ศึกษาและทราบว่ามีการออกกำลังกายที่สามารถสร้างความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อหลายส่วน ในการออกกำลังกายในระยะเวลาสั้น ๆ ได้ทั้งยังเผาผลาญไขมันส่วนเกินในร่างกายได้ในเวลาเดียวกัน และยังเป็นรูปแบบที่สามารถออกกำลังกายได้ทุกที่และยังประหยัดเวลาในการเสริมสร้างกล้ามเนื้อในร่างกายคือการฝึกแบบ ยางยืดและผู้วิจัยพบว่า Primo trading (2020) ที่ได้กล่าวว่า ไขมันในช่องท้องสามารถเกิดขึ้นได้จากการที่ร่างกาย รับสารอาหารประเภทไขมันเข้าสู่ร่างกายจำนวนมาก และร่างกายไม่สามารถเผาผลาญได้หมดในแต่ละวัน ไขมันในส่วนนี้เข้าไป แทรกซึมเกาะติดอยู่ภายในระหว่างอวัยวะต่าง ๆ และกล้ามเนื้อหน้าท้อง นับว่าเป็นไขมันใต้ผิวหนังชนิดหนึ่ง ยิ่งผ่านไปนาน ๆ ไขมันชนิดนี้ก็จะมีความแข็งตัวมากยิ่งขึ้นจะทำให้หน้าท้องป่อง ด้วยเหตุดังกล่าวผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้หนึ่งที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง กับการส่งเสริมสุขภาพ ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลการฝึกแบบยางยืดที่มีผลต่อไขมันในช่องท้องของนักเรียนชาย มัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึก แบบยางยืดที่มีผลต่อไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น ก่อนและหลังการฝึก และเปรียบเทียบไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัด ขอนแก่น ภายในกลุ่มก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยผู้วิจัยคาดว่าผลการศึกษาที่ได้รับทำให้กลุ่มนักเรียนชายที่เข้าร่วม การฝึกแบบยางยืด มีไขมันในช่องท้อง (Visceral fat) ลดลง ช่วยให้มีระเบียบวินัยและความอดทนเพิ่มขึ้น ทำให้สมรรถภาพ ทางกายเพิ่มหรือดีขึ้น สามารถนำการฝึกแบบยางยืดไปประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันได้ และเป็น แนวทางในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือไปต่อยอดเพิ่มเติม

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น อายุระหว่าง 16-18 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่โรงเรียนบ้านแฮดศึกษา ในปีการศึกษา 2566 จังหวัดขอนแก่น จำนวน 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัด ขอนแก่น อายุระหว่าง 16-18 ปี กำลังศึกษาอยู่โรงเรียนบ้านแฮดศึกษา ปีการศึกษา 2566 จังหวัดขอนแก่น โดยการเลือกกลุ่ม ตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นสายวัดรอบเอว และโปรแกรมการ

ฝึกในรูปแบบยางยืด ทำการฝึกในรูปแบบยางยืดเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระยะเวลา 40 นาที

เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกในรูปแบบยางยืด เป็นโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีขั้นตอนและท่าประกอบดังนี้

1.1 โปรแกรมการฝึกในรูปแบบยางยืด ใช้เวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระยะเวลา 40 นาที โดยมีการปรับเปลี่ยนโปรแกรมฝึกและความหนักทุก 1 สัปดาห์ ซึ่งมีขั้นตอนการฝึกโดยโปรแกรมการฝึกในรูปแบบยางยืดมีดังนี้

1.1.1 อบอุ่นร่างกาย

1.1.2 โปรแกรมการฝึกในรูปแบบยางยืดขั้นตอนการฝึกใช้เวลาประมาณ 30 นาที โดยจะฝึกพร้อมกันทีละ 10 คน โดยจะเพิ่มจำนวนเซตและจำนวนครั้งขึ้นไปเรื่อย ๆ ซึ่งจะประกอบไปด้วยท่าดังนี้

- 1) Resistance Band seated bicep curl and knee up
- 2) Resistance Band chest press with lying leg raise
- 3) Resistance Band calf raise squat and torso twist
- 4) Resistance Band side crunch
- 5) Resistance Band bicycle crunch
- 6) Resistance Band sit up with row
- 7) Resistance Band mountain climber
- 8) Resistance Band crunch

1.1.3 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เวลา 5 นาที

2. หาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยโดยหาค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC) (Ratchatranon, 2014) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

3. สายวัดรอบเอว

4. แบบบันทึกผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึก

5. การคำนวณ (Waist-to-Hip Ratio) คือการคำนวณอัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก เป็นวิธีที่ทางองค์การอนามัยโลก (WHO) ให้การยอมรับและแนะนำ การคำนวณ Waist-to-Hip Ratio เพื่อดูความเสี่ยงของไขมันในช่องท้อง มีวิธีการดังนี้ (โรงพยาบาลบางปะกอก 1 (Bangpakok 1 Hospital, 2023) ใช้สายวัด วัดส่วนที่คอดที่สุดของช่วงเอว (ซม.) จากนั้นให้วัดบริเวณรอบสะโพกต่อ (ซม.) นำตัวเลขที่ได้จากการวัดรอบเอว และรอบสะโพกมาหารกัน เมื่อได้เลขทศนิยม 2 หลักแล้ว ให้ดูค่าความเสี่ยงตามนี้

- ผู้หญิง ไม่ควรมีค่ามากกว่า 0.80

- ผู้ชาย ไม่ควรมีค่ามากกว่า 0.95

หรือการวัดค่าไขมันในช่องท้องเบื้องต้น (Waist-to-Hip Ratio Measurement) โดยการใช้สายวัดสัดส่วน เป็นวิธีที่ทางองค์การอนามัยโลก (WHO) ให้การยอมรับ (V Square Clinic, 2022) โดยมีวิธีวัด ดังนี้

1. วัดรอบเอว โดยใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร

2. วัดรอบสะโพก โดยใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร

3. นำตัวเลขรอบเอว มาหารด้วยตัวเลขรอบสะโพก จะได้ทศนิยม 2 หลัก

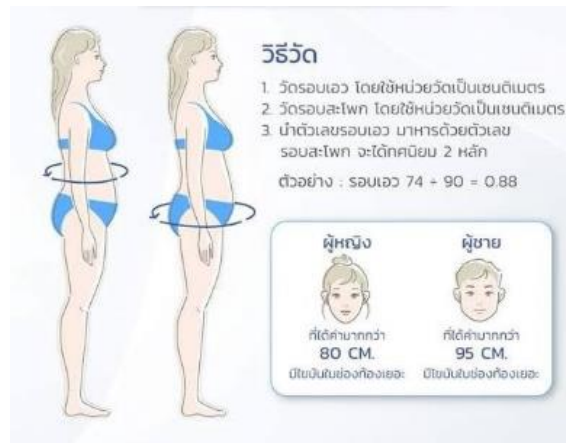


Figure 1. Self-measurement of visceral fat (V Square Clinic, 2022)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อกลุ่มตัวอย่าง สถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งนัดหมายวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างเรื่องระเบียบปฏิบัติในระหว่างเวลาของการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ก่อนลงมือทำการทดสอบ ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัยโดยสาธิตวิธีทำการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบเข้าใจ
4. หาค่า BMI ของประชากรเพื่อคัดกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบไขมันในช่องท้อง
5. ก่อนการฝึกโปรแกรมรูปแบบยืดมีการทดสอบโดยใช้สายวัดรอบเอวกับกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1
6. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวันและเวลาที่กำหนดการฝึก โดยทำฝึกโปรแกรมการฝึกรูปแบบยืดระยะเวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระยะเวลา 40 นาที
7. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีการทดสอบโดยใช้สายวัดรอบเอวกับกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 2
8. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไขมันในช่องท้อง (visceral fat) ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยไขมันในช่องท้อง (visceral fat) ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติ (pair sample t-test)

ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของไขมันในช่องท้องของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.01 และหลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.01 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1 (Table 1.)

Table 1. Mean and standard deviation of visceral fat of the sample group before and after training.

No.	Test results before training	Test results after training
1	0.97	0.95
2	0.97	0.95
3	0.96	0.93
4	0.98	0.95
5	0.97	0.95
6	0.96	0.96
7	0.96	0.95
8	0.97	0.95
9	0.96	0.94
10	0.96	0.94
$\bar{X}$	0.96	0.95
S.D.	0.01	0.01

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยไขมันในช่องท้องของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2 (Table 2.)

Table 2. Compare the differences in mean visceral fat within the sample group. Before and after training, using t-test-dependent statistics. (n=10)

Training	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
Before	0.96	0.00	6.10	0.00*
After	0.94	0.00		

*p< 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษา พบว่า รูปแบบยางยืดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถลดไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายได้ ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

ผลการฝึกแบบยางยืดที่มีผลต่อไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น ก่อนการฝึก มีการทดสอบวัดไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 และหลังการทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 พบว่า มีไขมันในช่องท้องลดลง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งยางยืดเป็นอุปกรณ์ออกกำลังกายแบบแรงต้าน (Resistance exercise) ที่สามารถสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ การรักษ่าพื้นฟู ช่วยลดปริมาณไขมันในร่างกาย ช่วยกระตุ้นการสะสมแคลเซียมเก็บไว้ในกระดูกทำให้กระดูกมีความหนาแน่น (Bone density) แข็งแรงเพิ่มมากขึ้นทำให้สามารถป้องกันโรคเกี่ยวกับกระดูก เช่น โรคกระดูกพรุน อาการข้อติดและเสื่อม เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายด้วยยางยืดสามารถปรับความหนักให้เหมาะสมกับผู้ฝึก เหมาะสมกับวัตถุประสงค์

ในการฝึก จะช่วยให้บุคคลที่ได้รับการฝึก ทุกเพศทุกวัย สามารถได้รับการพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อและกระดูก และเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายในเด็กวัยรุ่นที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าเกณฑ์ได้พัฒนาให้ดีขึ้น (Krawanrat, 2007) และการออกกำลังกายที่ใช้เวลาในการฝึก 30 นาทีขึ้นไป มีการฝึกต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ซึ่ง เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ส่งผลให้เกิดการเผาผลาญที่ดีขึ้น ร่างกายได้นำปริมาณไขมันที่ สะสมมาใช้เป็นพลังงาน จึงทำให้ร่างกายมีไขมันที่ลดลงและน้ำหนักตัวเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นอีกองค์ประกอบสำคัญที่ใช้ในการคำนวณค่าดัชนีมวลกาย (Scott, 2006) สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทรเพ็ญ เลิศวนวัฒนา และคณะ (Lertwanawatana et al., 2021) ที่ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการควบคุมอาหารต่อสตรีวัยผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมออกกำลังกายด้วยยางยืด และพฤติกรรมควบคุมอาหาร ดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีน้ำหนักตัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำรูปแบบการกำกับตนเอง โดยการออกกำลังกายด้วยยางยืดและการควบคุมอาหารไปใช้ในการดูแลสุขภาพของสตรีวัยผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อป้องกันการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังจากภาวะน้ำหนักเกิน เกณฑ์มาตรฐาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธมน ถวัลย์วาณิชกุล (Thawanwanichkul, 2015) ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบวงจรด้วยกลุ่มเพื่อนที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ วัยรุ่นหญิงที่มีน้ำหนักเกินที่ได้รับการฝึกแบบวงจรด้วยกลุ่มเพื่อน มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน เวลาในการวิ่งอ้อมหลักและเวลาวิ่งระยะไกลลดลง และมีค่าเฉลี่ยของการลุกนั่ง 60 วินาที ดันพื้น 30 วินาที ยืนกระโดดไกล และนั่งงอตัวไปด้านหลัง เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และโปรแกรมการฝึกแบบวงจรด้วยกลุ่มเพื่อนช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิณณฉัย ธิราชไพวัฒน์กุล (Thirachaiaphawatkul, 2017) ที่ได้ศึกษาผลการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแบบวงจรที่มีต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักในหญิงที่มีน้ำหนักเกิน ผลการวิจัยพบว่า การฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกแบบวงจรมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักในหญิงที่มีน้ำหนักเกิน

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการฝึกรูปแบบยางยืดที่มีผลต่อไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น สามารถลดไขมันในช่องท้องได้ สำหรับข้อเสนอแนะในการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยและการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. โปรแกรมการฝึกรูปแบบยางยืดสามารถส่งผลต่อไขมันในช่องท้องของกลุ่มตัวอย่างลดลงได้
2. ควรใช้เวลามากกว่า 4 สัปดาห์ จะเห็นผลได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
3. การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชาย อายุระหว่าง 16-18 ปี เท่านั้น ดังนั้นควรจะมีการวิจัยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิง และในวัยอื่น ๆ
4. ควรทำการวิจัยผลของการฝึกรูปแบบยางยืดที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว เป็นต้น เพราะในงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะผลของไขมันในช่องท้อง เท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

- Bangpakok 1 Hospital. (2023). Abdominal fat Reduce it before it's too late [Online]. Retrieved January 31, 2024, from: https://www.bangpakok1.com/care_blog/view/93?fbclid=IwAR1g1EqIRB-Sf8w3uUckQTXoXMwBeHdmBhJhNyRFezXxY_KWQrQ7uNgY6A_aem_ATXcBSvGBVBULijRKkhusY2lq6B3rY1Q-RbA2NPD41vqoyQyQIAy2CG-PirF_aovjp2lilz0pL2RNF7v2dVv-e6
- Boonloet, F. (2021). Effects of elastic band circuit training program on health-related physical fitness of lower secondary school students. Master of Education Thesis. Bangkok: Chulalongkorn University. (In Thai)
- Krawanrat, C. (2006). Elastic bands conquer disease. Bangkok: Health Promotion Foundation. (In Thai)
- Krawanrat, C. (2007). The benefits of rubber exercises: physical fitness tests and recommendations How to promote health: "Elastic bands extend life" [Online]. Retrieved January 31, 2024, from: https://kukr.lib.ku.ac.th/kukr_es/KPS_SPS/search_detail/result/308684
- Lertwanawatana, et al. (2021). Effects of exercising with resistance bands and diet control on adult women who are overweight than the standard. Southern Technology Journal, 14(1), 114-121. (In Thai)
- Primo trading. (2020). Visceral fat [Online]. Retrieved January 31, 2024, from: <https://www.primotrading.co.th/>
- Ratchatranon, W. (2014). Social science research techniques. Bangkok: Kasetsart University. (in Thai)
- Scott, CB. (2006). Contribution of blood lactate to the energy expenditure of training. Journal of Strength and Conditioning Research, 20(2), 404-411.
- Thawanwanichkul, P. (2015). Effects of peer circuit training on physical fitness of overweight female adolescents. Master of Science Thesis. Bangkok: Chulalongkorn University. (In Thai)
- Thirachaiphawatkul, T. (2017). Effects of circuit training program on body fat percentage and resting heart rate in overweight women. Journal of Health Education, Physical Education and Recreation, 45(1), 249-260. (In Thai)
- V Square Clinic. (2022). Abdominal fat is dangerous! Recommend ways to reduce abdominal fat for a beautiful, healthy figure [Online]. Retrieved January 31, 2024, from: <https://www.vsquareclinic.com/tips/visceral-fat/>