

JOURNAL OF

SPORTS SCIENCE AND HEALTH INNOVATION



VOL 3 ISSUE 4 (OCTOBER-DECEMBER 2024)

ISSN : 2821-9511 (ONLINE)

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและนวัตกรรมการสุขภาพ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งประเทศไทย

เจ้าของ	เครือข่ายสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งประเทศไทย	
บรรณาธิการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เตชภณ ทองเต็ม	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
รองบรรณาธิการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนิษฐา อินธิชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
	อาจารย์ ดร.จิรนนท์ แก้วมา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วิทยาเขตสตูล
ผู้ช่วยบรรณาธิการ	อาจารย์ ดร. อธิวัฒน์ สายทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
	อาจารย์ธรรณพพร เฟื่องสีแสง	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
	นางอำพร ไกรกลาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
กองบรรณาธิการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพล ทองนำ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยรรยงค์ พานเพ็ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ นามบุญลือ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาคภูมิ โชคทวีพานิชย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา ชุมแวงวาปี	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนวรรณพร ศรีเมือง	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีวัตร ปาโส	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
	อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา บังเมฆ	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
	อาจารย์ ดร.สิริกาญจน์ สันติเสวี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
	อาจารย์ ดร.จิรเดช อย่าเสียสัตย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
	อาจารย์ ดร.เพชรชน อันโต	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
	อาจารย์ธนาศิลป์ ทองสมจิตต์	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
ที่ปรึกษาฝ่ายวิชาการ	ศาสตราจารย์ ดร.เอ็มอัชมา วัฒนบุรณนัท	เกษียณอายุราชการ
	ศาสตราจารย์ ดร.ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	ศาสตราจารย์ ดร.ดรณวรรณ สุขสม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	ศาสตราจารย์ ดร.สาเล่ สุภาภรณ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
	รองศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา สุนทรทรัพย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยพัฒน์ หล่อศิริรัตน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ ประจำฉบับ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยรรยงค์ พานเพ็ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุเบศร์ นภัทรพิทยธร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรเทพ วันดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิศพล บุปผาชาติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ชันทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์คมศิลป์ พลแดง	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัมพร ทองลอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
	อาจารย์ ดร.อรรถสิทธิ์ ไชยณรงค์	มหาวิทยาลัยบูรพา

	อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ อาจารย์ ดร.ทรงธรรม จินาพงศ์ อาจารย์ ดร.วรมะ ประจักษ์ อาจารย์ ดร.ธีรพงศ์ บุญพรหม อาจารย์ ดร.ศิริกาญจน์ สันติเสวี อาจารย์ ดร.อนุพันธ์ สุวรรณพันธ์ อาจารย์ ดร.ไมยรา เศรษฐมาศ อาจารย์ ดร.อิทธิวัฒน์ สายทอง อาจารย์เมธาวุฒิ พงษ์ธน อาจารย์ชนิษฐา นิคมพาลี	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
วัตถุประสงค์	เพื่อเผยแพร่บทความวิชาการและบทความวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา การออกกำลังกาย พลศึกษา สุขศึกษา นันทนาการ และการบูรณาการศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพสู่ชุมชนและท้องถิ่น	
กำหนดการออก	วารสารมีกำหนดการเผยแพร่ปีละ 4 ฉบับ ได้แก่ - ฉบับที่ 1 (มกราคม - มีนาคม) - ฉบับที่ 2 (เมษายน - มิถุนายน) - ฉบับที่ 3 (กรกฎาคม - กันยายน) - ฉบับที่ 4 (ตุลาคม - ธันวาคม)	
รูปแบบเล่ม	ขนาด A4 (21 x 29.7 เซนติเมตร)	
การเผยแพร่	ออนไลน์ (Online)	
ISSN	2821-9511 (Online)	
ลิขสิทธิ์	กองบรรณาธิการวารสาร จะไม่รับพิจารณาบทความที่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ ในกรณีที่มีการละเมิดลิขสิทธิ์ขึ้น ทางผู้เขียนเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงฝ่ายเดียว	
การติดต่อ	กองจัดการวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและนวัตกรรมการสุขภาพ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งประเทศไทย ที่ตั้ง : สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ 319 ถ.ไทยพวน ต.โพธิ์ อ.เมืองศรีสะเกษ จ.ศรีสะเกษ 33000 E-mail address: spsc_journal@sskru.ac.th Website: https://he03.tci-thaijo.org/index.php/SPSC_Network/	

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีสมาชิกและผู้สนใจทุกท่าน วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและนวัตกรรมการสุขภาพ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งประเทศไทย (Journal of Sports Science and Health Innovation, Rajabhat University Group of Thailand: SHIRT) ฉบับนี้ เป็นวารสารฉบับที่ 4 ของปี พ.ศ. 2567 มีบทความวิจัยเผยแพร่ทั้งหมด จำนวน 6 เรื่อง ซึ่งทุกบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 ท่าน/บทความ ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2564. และเพื่อพัฒนาวารสารให้มีคุณภาพ ในนามของกองบรรณาธิการ ขอขอบคุณนักวิจัยที่สนใจส่งบทความเพื่อเผยแพร่ในวารสารของเรา และขอขอบคุณคณะผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ประเมินบทความและได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพของประเทศไทย

สำหรับสมาชิกและผู้สนใจทั่วไป ที่ต้องการส่งบทความวิจัย/บทความวิชาการ เพื่อเผยแพร่ในวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและนวัตกรรมการสุขภาพ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งประเทศไทยของเรา สามารถศึกษาคำแนะนำการเตรียมต้นฉบับได้ที่หน้าเว็บไซต์ของวารสารฯ หัวข้อคำแนะนำการเตรียมต้นฉบับใน https://he03.tci-thaijo.org/index.php/SPSC_Network และสามารถส่งบทความเพื่อเผยแพร่ในวารสารของเราได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เตชณ ทองเต็ม)

บรรณาธิการวารสาร

สารบัญ

หน้า

บทความวิจัย

ผลของการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพเชิงแอโรบิก และแอนแอโรบิกของนักกีฬาฟุตบอลชายระดับมหาวิทยาลัย ฟุตบอล ปักสน ณรงค์กรณ์ ญาติกกลาง ณรงค์ฤทธิ์ ภูซัง วงศธร ทองอยู่ ทรงทรศน์ จินาพงศ์ และศิริประภา พานทอง	1-11
ผลของการออกกำลังกายคลาส KFIT ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกาย ในนักศึกษาหญิงที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เชษฐศักดิ์ ยุระตา ธนวรรณพร ศรีเมือง และศุภนิธิ ขำพรหมราช	12-18
ผลของการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีที่ส่งผลต่อการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลหญิง ฤทธิรงค์ อัญชนะ กนกวรรณ ผางจันทร์ดา และน้ำฝน เสนานันท์	19-28
ผลของการฝึกร่างกายส่วนล่างโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา วิฑูรย์ ลุ่มรวัย สุภัสสรา แสนปรังค์นอก ภักดีพร เกนขุนทด นันท์วัฒน์ สมิงรัมย์ และกนกวรรณ รัชมียูทอง	29-38
ผลการฝึกรูปแบบยางยืดที่มีผลต่อไขมันในช่องท้องของนักเรียนชาย : การศึกษานำร่อง ศักดิ์ดา จันทสิงห์ สมพล นาคศรี เอกรัตน์ ใจตรง ปิติพงษ์ สีตามาศย์ และธนวรรณพร ศรีเมือง	39-46
การพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนไทยและ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี สันติ ฝึกทอง	47-64

Journal of Sports Science and Health Innovation
Rajabhat University Group of Thailand

ผลของการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพเชิงแอโรบิก
และแอนแอโรบิก ของนักกีฬาฟุตซอลชายระดับมหาวิทยาลัย

THE EFFECTS OF SPEED ENDURANCE WITH ELASTIC BAND TRAINING ON THE AEROBIC
AND ANAEROBIC PERFORMANCE OF MALE UNIVERSITY FUTSAL ATHLETES.

ฟุตซาล ปักสัน¹ ณรงค์กรณ์ ญาคกลาง¹ ณรงค์ฤทธิ์ ภูข้ง¹ วงศธร ทองอยู่¹
ทรงทรศน์ จินาพงศ์¹ และศิริประภา พานทอง^{1*}

Futsan Paksan¹, Narongkorn Yatklang¹, Narongrit Phookang¹, Wongsatorn Thongyoo¹

Songdhasn Chinapong¹ and Siraprapa Panthong¹

¹คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพมหานคร

¹Faculty of Sciences, Chandrakasem Rajabhat University, Bangkok

*Corresponding Author: Siraprapa.p@chandra.ac.th

Received: February 15, 2024

Revised: March 11, 2024

Accepted: March 12, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักกีฬาฟุตซอลชายระดับมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยเป็นนักฟุตซอล มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม อายุ 19-22 ปี เพศชาย จำนวน 24 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 12 คน และกลุ่มควบคุม 12 คน กลุ่มทดลองทำการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดร่วมกับการฝึกฟุตซอล เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ขณะที่กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมการฝึกฟุตซอลตามปกติ ทำการทดสอบสมรรถภาพเชิงแอโรบิกด้วย Multistage Fitness Test (Beep Test) และแอนแอโรบิกด้วย Running-based Anaerobic Sprint Test: RAST ทั้งก่อน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Dependent sample t-test และ Independent sample t-test ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและเชิงแอนแอโรบิกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มทดลองมีสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและเชิงแอนแอโรบิกแตกต่างจากกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดสามารถพัฒนาสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักฟุตซอลมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การฝึกความเร็วอดทน ยางยืด สมรรถภาพเชิงแอโรบิก สมรรถภาพเชิงแอนแอโรบิก

Abstract

The aim of this study was to investigate the impact of speed endurance training with elastic bands on the aerobic and anaerobic performance of male university futsal athletes. The study involved 24 male futsal players from Chandrakasem Rajabhat University, aged between 19 and 22 years, who were divided into two groups: an experimental group (n = 12) and a control group (n = 12). During a 6-week period, an experimental group underwent speed endurance training with elastic bands and futsal training, while the control group practiced regular futsal training at Chandrakasem Rajabhat University. Data on aerobic and anaerobic performance were collected using the multistage fitness test (Beep test) and running-based anaerobic sprint test (RAST) before and after the 6th week of training. The data were

analyzed using dependent and independent sample t-tests. The research found that the experimental group's aerobic and anaerobic performance significantly increased after 6 weeks of speed endurance with elastic band training, with a significant difference ($p < 0.05$) from the control group. These results suggest that the speed endurance with elastic band training program can effectively improve the aerobic and anaerobic performance of futsal players at Chandrakasem Rajabhat University.

Keywords: Speed endurance training, Elastic band, Aerobic performance, Anaerobic performance

บทนำ

ฟุตบอลจัดเป็นกีฬาที่มีระดับความหนักหรือความเข้มข้นค่อนข้างสูง (High Intensity Exercise) มีความกดดัน และเร้าใจตลอดการแข่งขัน ดังนั้นนักกีฬาจึงต้องมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ การครอบครองบอล การเลี้ยง การเตะ การส่ง การยิงประตู และการใช้ศีรษะในการเล่นฟุตบอลที่ดีเยี่ยมแล้ว นักฟุตบอลยังจะต้องวิ่งหรือเดินในสนามเป็นเวลา 20 นาที ทั้งหมด 2 เกมส์ โดยเป็นการเดิน 25% วิ่งเหยาะ 37% วิ่งเร็วช่วงสั้นๆ 11% วิ่งถอยหลัง 6% การลุกขึ้นสลับกับการลงตั้งรับ 20% ของระยะทางทั้งหมด การวิ่งเร็วแต่ละครั้งจะวิ่งในระยะ 10 – 40 เมตร รวมเป็นระยะทาง 80 - 1,000 เมตร มีการเคลื่อนไหวเพื่อเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนความเร็วทุกๆ 5 – 6 วินาที เป็นจำนวน 850 - 1,000 ครั้ง โดยมีสัดส่วนการใช้พลังงานของนักกีฬาฟุตบอลแบบแอโรบิก ประมาณร้อยละ 30 และการใช้พลังงานแบบแอนแอโรบิกประมาณร้อยละ 20 (Glänzel et al., 2020) ดังนั้นระบบการใช้พลังงานทั้งสองรูปแบบจึงมีความสำคัญอย่างมากกับนักกีฬาฟุตบอล โดยนักกีฬาฟุตบอลที่จะประสบความสำเร็จได้จำเป็นจะต้องมีทั้งสมรรถภาพทั้งด้านแอนแอโรบิกและแอโรบิกที่ดี ซึ่งสมรรถภาพทางกายที่กล่าวมาข้างต้นสามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกรูปแบบต่างๆ เช่น การฝึกความอดทนของระบบไหลเวียน (Endurance training) และการฝึกด้วยแรงต้าน (Resistance Training) เป็นต้น

ปัจจุบันการฝึกความเร็วอดทน (Speed Endurance) จัดเป็นรูปแบบการฝึกหนึ่งที่มีมุ่งเน้นการพัฒนาความอดทน โดยมีรูปแบบการฝึกความเร็วอดทนในนักกีฬาฟุตบอล ได้แก่ การวิ่งทางตรง (Straight-line running) การวิ่งเปลี่ยนแปลงทิศทาง (Change of direction) การวิ่งเคลื่อนไหวในแนวด้านข้าง (Lateral movement) การกระโดด (Jumping) การวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดแบบซ้ำ (Repeated running sprint) และการฝึกแบบแรงต้านด้วยอุปกรณ์ฟรีเวท เป็นต้น (Bakayev & Bolotin, 2020) ซึ่งในการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดรวมกับการฟื้นกลับคืนสู่สภาพเดิมยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนที่กล้ามเนื้อดีขึ้น และการฝึกความเร็วอดทน (Speed Endurance) ช่วยลดการสะสมของแลคเตทในกล้ามเนื้อ (Laia et al., 2008) จากผลวิจัยที่ผ่านมา พบว่า หลังการฝึกความเร็วอดทน (Speed Endurance) ทำให้ทราบว่า การฝึกเสริมด้วยโปรแกรมฝึกความเร็วอดทนเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ช่วยพัฒนาสมรรถภาพด้านแอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักกีฬาในด้านต่างๆ ดังนี้ การวิ่งสะสมระยะทาง ความสามารถในการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดแบบซ้ำ ได้แก่ ระยะเวลาในการวิ่งระยะ 35 เมตร ความอดทนต่อการล้า ความเข้มข้นของแลคเตทในเลือด นอกจากนี้การศึกษายังพบว่าการฝึกแบบความเร็วอดทน (Speed Endurance) สามารถกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ในกระบวนการกลัยโคลิซิส (Anaerobic Glycolysis Enzymes) และช่วยเพิ่มอัตราการเคลื่อนย้ายแลคเตท (Lactate clearance) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดการล้าในกล้ามเนื้อส่งผลให้นักกีฬามีความอดทนต่อความเมื่อยล้าดีขึ้น และความสามารถในการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดแบบซ้ำ (Repeated Sprint Performance) ดีขึ้น (Hostrup & Bangsbo, 2017) ถึงกระนั้นก็ตามรูปแบบการฝึกความเร็วอดทน (Speed Endurance) ที่ใช้กันส่วนใหญ่จะนิยมใช้ฝึกในนักกีฬาที่ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดีแล้ว (Trained athletes) ดังนั้น การฝึกความเร็วอดทน (Speed Endurance) จึงส่งผลให้มีความสำคัญในการพัฒนาความเร่ง (Accelerations) และการลดความเร็ว (Decelerations) เพื่อการตัดสินใจในการวิ่งด้วยความรวดเร็ว หรืออาจกล่าวได้ 2 รูปแบบ คือ การเล่น (Go) และการหยุดเล่น

(Stop) (Baena-Raya et al., 2021) ที่ต้องได้รับการส่งเสริมจากสมรรถภาพทางร่างกายทั้งระบบ สมรรถภาพทางการไหลเวียนโลหิตและหายใจ และระบบกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวร่างกายให้ได้อย่างรวดเร็ว

สมรรถภาพทางแอโรบิกจึงเป็นความสามารถของร่างกายในการใช้พลังงานจากระบบออกซิเจน เพื่อนำส่งออกซิเจนไปยังเส้นใยกล้ามเนื้อที่กำลังทำงานช่วยในการสำรองพลังงานขึ้นมาใหม่และลดการเกิดของเสียภายในกล้ามเนื้อจากระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic glycolytic system) ซึ่งความสามารถทางแอโรบิก (Aerobic capacity) จะบ่งบอกถึงประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันของหัวใจ ปอดและหลอดเลือด โดยหัวใจทำหน้าที่สูบฉีดโลหิตเพื่อนำโลหิตไปเลี้ยงทั่วร่างกาย โดยส่งโลหิตผ่านไปตามหลอดเลือดจากหัวใจไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ส่วนปอดเป็นอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบการหายใจ ซึ่งจะทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนแก๊สและการนำเอาออกซิเจนบรรจุฮีโมโกลบิน และโลหิตมีฮีโมโกลบินเพื่อการขนส่งสารอาหารและออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อ นอกจากนี้สมรรถภาพทางแอโรบิกยังเกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบกล้ามเนื้อ อันได้แก่ ความสามารถในการตอบสนองของกล้ามเนื้อต่อสัญญาณประสาท ลักษณะเส้นใยกล้ามเนื้อ และระดับพลังงานภายในกล้ามเนื้อ (Mcardle et al., 2014)

การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความเร็ว ความอดทนจะเกิดจากการหดและคลายตัวของกล้ามเนื้อผ่านการขยับข้อต่อต่างๆ ด้วยแรงต้าน จำนวนครั้ง และระยะพักที่เหมาะสม โดยแรงต้านที่มีความเหมาะสมในการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักฟุตบอลพบได้หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การฝึกแรงต้านจาก ดัมเบล บาร์เบล และยางยืด เป็นต้น เนื่องจากช่วยพัฒนาการทำงานของกล้ามเนื้อ (Muscular function) ความสามารถในการเคลื่อนไหว (Motor performance) และมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Joint range of motion) (Fang et al., 2023) โดยแรงต้านที่มีความเหมาะสมในการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักฟุตบอลมากที่สุด ได้แก่ ยางยืด ซึ่งการออกกำลังกายด้วยยางยืดทำได้หลายท่าและสามารถออกกำลังกายได้ในเกือบทุกสถานที่และทุกสัปดาห์ ไม่ว่าจะกล้ามเนื้ออก ไหล่ หลัง ต้นแขน ลำตัว หน้าท้อง ขาด้านหน้า และด้านหลัง ฯลฯ แต่อาจจะต้องใช้เวลาในการฝึกเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยจนสามารถออกกำลังกายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ คุณสมบัติของยางยืด คือ จะมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับหรือมีแรงดึงกลับจากการถูกดึงให้ยืดออกที่เรียกว่า สเตรตซ์ รีเฟล็กซ์ (Stretch Reflex) ทุกครั้งที่ยางถูกดึงให้ยืดจึงช่วยกระตุ้นระบบประสาทรับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อเป็นผลดีต่อการพัฒนาและบำบัดรักษาการทำงานของประสาทกล้ามเนื้อ ช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของระบบประสาทกล้ามเนื้อ และช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Irvine & Taylor, 2009) โดยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อเอาชนะแรงต้านทานได้มากที่สุด (Westcott, 2012) ซึ่งการฝึกความแข็งแรงจะช่วยให้พัฒนาการเล่นกีฬาฟุตบอลได้เนื่องจากความสำคัญในการแข่งขันกีฬาฟุตบอล คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อของขาเพราะกีฬาฟุตบอลนั้นเป็นกีฬาที่ใช้ขาเป็นส่วนใหญ่ไม่ว่าจะเป็นการวิ่ง กระโดด และการเตะบอล ล้วนใช้พลังกำลังจากขาทั้งสิ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักกีฬาฟุตบอลชายระดับมหาวิทยาลัย โดยผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่าการฝึกเสริมความเร็วอดทนแบบมีแรงต้าน (ยางยืด) นี้จะช่วยพัฒนาสมรรถภาพทั้งด้านแอนแอโรบิกและแอโรบิกได้ดีกว่าการฝึกแบบปกติดั้งเดิม รวมถึงยังสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้ออีกด้วย ทั้งนี้ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเลือกโปรแกรมการฝึกเสริมร่วมกับโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาปกติ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของกีฬาประเภททีมต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักกีฬาฟุตบอลชายระดับมหาวิทยาลัย

2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักกีฬาฟุตซอลชายระดับมหาวิทยาลัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ประชากรในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักกีฬาฟุตซอลชาย ระดับมหาวิทยาลัย

กลุ่มตัวอย่าง

นักกีฬาฟุตซอลมือสมัครเล่น มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 24 คน จากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้ (Inclusion Criteria) ดังนี้

- เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

1. เป็นนักฟุตซอล ทีมมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
2. ไม่เคยมีประวัติการบาดเจ็บก่อนได้รับการฝึก
3. มีความเข้าใจและยินดีเข้ารับการฝึก
4. มีประสบการณ์แข่งขันฟุตซอลอย่างน้อย 1 สนาม
3. ไม่มีโรคประจำตัว การเจ็บป่วย หรือการใช้ยาใดๆ ที่มีความเสี่ยงต่อร่างกายและชีวิต

- เกณฑ์การคัดเลือกออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. ผู้เข้าร่วมการวิจัยขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัย
2. มีการบาดเจ็บ หรือมีเหตุที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการฝึกต่อได้

เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน จะทำการทดสอบสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและแอนแอโรบิก คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงแล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน ด้วยวิธีจับที่ละคู่ (Matching paired) ให้มีลักษณะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันในเรื่อง อายุ เพศ และความสามารถขณะการใช้ออกซิเจนสูงสุดพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ทั้งการสุ่ม กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด ระยะเวลาการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที โดยผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกวิ่งด้วยแรงต้านจากร่มพาราซุต ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Item-Objective Congruence Index: IOC) กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.91

2. แบบทดสอบสมรรถภาพเชิงแอโรบิก ใช้การทดสอบ Multistage Fitness Test (Beep Test) (Sport Science Bureau, 2017) โดยการวิ่ง ระยะทาง 20 เมตร ตามสัญญาณ “ตีด” เพื่อทำการเริ่มวิ่งและสิ้นสุด และต้องวิ่งให้ทันสัญญาณทุกครั้ง หากวิ่งไม่ทันสัญญาณถือว่าเป็นการสิ้นสุดการทดสอบ จากนั้นจดบันทึกระดับและจำนวนรอบที่วิ่งได้



Figure 1. Beep Test

3. แบบทดสอบสมรรถภาพเชิงแอโรบิกที่ใช้การทดสอบ Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST) (Sport Science Bureau, 2017) โดยทำการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดเป็นระยะทาง 35 เมตร ทั้งหมด 6 รอบ ทำการพักระหว่างรอบ 10 วินาที จากนั้นบันทึกผล



Figure 2. RAST Test

4. เทปวัดระยะทาง
5. นาฬิกาจับเวลา
6. นกหวีด
7. กรวยพลาสติก
8. แบบบันทึกข้อมูล
9. ยางยืด (35 กิโลกรัม)
10. ลำโพง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมกับนักกีฬาฟุตบอล
2. ดำเนินการสร้างโปรแกรมการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด และเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
3. ผู้วิจัยดำเนินการเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบ
4. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ขั้นตอนการวิจัย ระยะเวลาในการวิจัย และรายละเอียดในการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด ให้กับกลุ่มตัวอย่างได้ทราบ รวมถึงบอกข้อควรระวังให้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนได้รับการฝึก
5. ทำการทดสอบสมรรถภาพเชิงแอโรบิก ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด แอนแอโรบิก และดัชนีความล้า ก่อนการฝึกกับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยการจับคู่จากผลการทดสอบสมรรถภาพเชิงแอโรบิก ก่อนฝึก และทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบจับที่ละคู่
6. กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด ตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้สถานที่ฝึก คือ บริเวณสนามฟุตบอลและฟุตบอล มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ช่วงเวลา 17.00-18.00 น. จนครบ 6 สัปดาห์ โดยในแต่ละสัปดาห์จะทำการฝึก 3 วัน หลังจากนั้นกลุ่มทดลองให้ทำการฝึกวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด (Sprint running) ด้วยยางยืดมีแรงต้าน 35 กิโลกรัม ที่ความหนัก 90-100% HR_{max} ระยะเวลา 30 วินาที จำนวน 12, 20 และ 30 รอบ โดยการเพิ่มความก้าวหน้าทีละ 2 สัปดาห์ พักหว่างรอบ 30 วินาที ส่วนกลุ่มควบคุมให้ดำเนินการฝึกซ้อมฟุตบอลตามโปรแกรมของทีม มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมตามปกติ โดยมีการอบอุ่นและคลายอุ่นร่างกายร่วมด้วย



Figure 3. Example of speed endurance with elastic band training, experimental group
(Step 1: Stand in a tight, elastic position within 1.5 meters.)



Figure 4. Example of speed endurance with elastic band training, experimental group
(Step 2, perform 12, 20, and 30 rounds of 30-second stationary sprints, adjusting in 2-week increments.)

7. ทำการทดสอบสมรรถภาพเชิงแอโรบิก และแอนแอโรบิก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับกลุ่มตัวอย่าง
8. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปด้วยโปรแกรม SPSS โดยข้อมูลทั่วไปใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพร้อมตรวจสอบการแจกแจงรายปกติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพเชิงแอโรบิก และแอนแอโรบิก ภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด หลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดสัปดาห์ที่ 6 โดยใช้สถิติ Dependent sample t-test และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพเชิงแอโรบิก และแอนแอโรบิก ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด หลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด สัปดาห์ที่ 6 โดยใช้สถิติ Independent sample t-test

ผลการวิจัย

- 1) ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดกับหลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด สัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มควบคุม พบว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด กับหลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด สัปดาห์ที่ 6 ไม่แตกต่างกัน

ค่าเฉลี่ยของกำลังเชิงแอนแอโรบิก (Anaerobic power) ระหว่างก่อนการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด กับหลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด สัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน

ค่าเฉลี่ยของการยืนระยะเชิงแอนแอโรบิก (Anaerobic capacity) ระหว่างก่อนการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด กับหลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด สัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนกลุ่มควบคุม พบว่าค่าเฉลี่ยของการยืนระยะเชิงแอนแอโรบิก (Anaerobic capacity) ระหว่างก่อนการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด กับหลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด สัปดาห์ที่ 6 ไม่แตกต่างกัน และ ค่าเฉลี่ยของดัชนีความเมื่อยล้า (Fatigue index) ระหว่างก่อนการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด กับหลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด สัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 1 (Table 1.)

Table 1. The comparison of the average VO₂max, anaerobic power, anaerobic capacity, and fatigue index within the experimental and control groups (before and after training for 6 weeks)

Variables	Before training		After training week 6		t	p
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
VO ₂ max (ml/kg/min)						
- Experimental group	49.45	3.51	51.47	4.38	-3.79	0.00*
- Control group	49.55	3.49	49.45	3.49	0.79	0.45
Anaerobic power (watt)						
- Experimental group	600.83	111.71	676.50	78.09	-1.99	0.07
- Control group	537.58	151.53	476.25	118.80	1.71	0.12
Anaerobic capacity (watt)						
- Experimental group	519.25	91.63	597.58	66.23	-2.27	0.04*
- Control group	487.11	129.83	424.91	87.75	2.16	0.05
Fatigue Index (watt)						
- Experimental group	4.15	2.05	4.02	2.05	-0.33	0.75
- Control group	3.18	2.03	2.69	1.92	0.64	0.54

* p<.05

2) ก่อนการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด กำลังเชิงแอนแอโรบิก (Anaerobic power) การยืนระยะเชิงแอนแอโรบิก (Anaerobic capacity) และดัชนีความเมื่อยล้า (Fatigue index) ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกัน และหลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด สัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยของกำลังเชิงแอนแอโรบิก (Anaerobic power) การยืนระยะเชิงแอนแอโรบิก (Anaerobic capacity) และดัชนีความเมื่อยล้า (Fatigue index) ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมพบว่าไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 2 (Table 2.)

Table 2. The comparison of the average VO₂max, anaerobic power, anaerobic capacity, and fatigue index before and after training (6 weeks) between the experimental group and the control group

Variables	Experimental group		Control group		t	p
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
VO ₂ max (ml/kg/min)						
- Before training	49.45	3.51	49.55	3.49	-0.07	0.95
- After training week6	51.47	4.38	49.45	3.49	1.25	0.23
Anaerobic power (watt)						
- Before training	600.83	111.71	537.58	151.53	1.16	0.26
- After training week6	676.50	78.09	476.25	118.80	4.87	0.00*
Anaerobic capacity (watt)						
- Before training	519.25	91.63	487.11	129.83	0.70	0.49
- After training week6	597.58	66.23	424.91	87.75	5.44	0.00*
Fatigue Index (watt)						
- Before training	4.15	2.05	3.18	2.03	1.17	0.25
- After training week6	4.02	2.05	2.69	1.92	2.56	0.01*

*p<.05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ยางยืดที่มีความหนัก 35 กิโลกรัม เป็นแรงต้านในการฝึกวิ่งด้วยความเร็วสูง หรือมีระดับความเหนื่อยทางจิตใจ (RPE) สูง อยู่ในระดับ 8 ขึ้นไป จาก 10 คะแนนเต็ม ต่อเนื่องเป็นเวลา 30 วินาที ซึ่งขณะที่นักกีฬารวิ่ง จะมีการกระตุ้นให้กล้ามเนื้อชนิดที่สองมีการหดตัวแบบ Concentric และ Eccentric มากกว่าการวิ่งแบบไม่มีแรงต้าน มีผลทำให้กล้ามเนื้อมีการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกล้ามเนื้อชนิดเอและบี และทำให้กล้ามเนื้อมีระดับกรดแลคติกเพิ่มขึ้น ซึ่งผลจากการฝึกดังกล่าว จะมีผลทำให้กล้ามเนื้อมีการปรับตัวที่ดีขึ้นภายหลังการฝึกดังนี้

1. ความสามารถด้านแอนแอโรบิก (Anaerobic capacity)

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ RAST มาใช้ในการประเมินความสามารถด้านแอนแอโรบิก เนื่องจากรูปแบบการวิ่งที่ใช้ในการทดสอบมีลักษณะใกล้เคียงกับการเคลื่อนที่ในกีฬาฟุตบอล และงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ความสามารถด้านแอนแอโรบิกที่วัดได้จากการทดสอบนี้ มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ โดยมีค่าสหสัมพันธ์ค่อนข้างสูงกับการทดสอบวินเกต (The Wingate

test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน (Gold standard) ที่นิยมใช้ในการวัด ความสามารถด้านแอนแอโรบิก (Zagatto et al., 2009) ซึ่งผลการวิจัยนี้ พบว่า ภายหลังจากฝึก 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลอง มีค่ากำลังเชิงแอนแอโรบิก และการยืนระยะเชิงแอนแอโรบิก เพิ่มขึ้น ขณะที่ดัชนีความเมื่อยล้าลดลง แตกต่างจากก่อนการฝึก แตกต่างจากก่อนการทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่า การฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืดที่ความหนัก 35 กิโลกรัม สามารถช่วยพัฒนาทั้งระบบพลังงานแบบแอนแอโรบิกและแอโรบิกได้ จึงส่งผลทำให้ค่ากำลังเชิงแอนแอโรบิก การยืนระยะเชิงแอนแอโรบิก และดัชนีความเมื่อยล้าดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับ Morh et al. (2007) ที่ได้พบว่าการฝึกความเร็วอดทนสามารถช่วยพัฒนาความอดทน ต่อความเมื่อยล้าในขณะออกกำลังกายที่ใช้ความหนักสูงแบบรุนแรงได้นอกจากนี้ ซึ่งสอดคล้องกับ Hostrup & Bangsbo (2017) ที่ได้กล่าวว่าการฝึกการฝึกความเร็วอดทนสามารถกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ใน กระบวนการกลัยโคลัยซิส (Anaerobic glycolysis) และ Gunnarsson et al. (2012) ที่พบว่าการฝึกความเร็วอดทน ช่วยเร่งอัตราการกำจัดแลคเตท (Lactate clearance) ของกล้ามเนื้อ โดยการเพิ่มจำนวน โปรตีนที่ใช้ขนส่งแลคเตท ได้แก่ MCT1 และ MCT2 ซึ่งทำหน้าที่สำคัญในการควบคุมความเป็นกรดต่างภายในเซลล์กล้ามเนื้อซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดการล้าของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้นักกีฬามีความทนทานต่อความเมื่อยล้าดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Janusevicius et al., 2017) ได้ทำการฝึกความเร็วสูงสุดด้วยยางยืดเปรียบเทียบกับฝึกความแข็งแรงสูงสุดที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแอสตริง การกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อ และการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด พบว่าการฝึกความเร็วสูงสุดด้วยยางยืดมีระยะเวลาในการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดสั้นลง และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการงอเข้าเพิ่มขึ้นอีกด้วย และการเพิ่มน้ำหนักด้วยยางยืดยังสามารถเสริมสร้างพลังของกล้ามเนื้อได้อีกด้วย (Rivière et al., 2017)

2. ความสามารถด้านแอโรบิก (Aerobic capacity)

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบทดสอบ Beep test ในการประเมินความสามารถด้านแอโรบิกของนักฟุตบอล เนื่องจากการทดสอบใช้รูปแบบของการเคลื่อนที่ที่ใกล้เคียงกับกีฬาฟุตบอล นอกจากนี้ งานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ระยะทางในการวิ่งสะสมที่ได้จากการทดสอบ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO_{2max}) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีของความทนทานของระบบ ไหลเวียนเลือดขณะออกกำลังกาย (Krustrup et al., 2002) ในการวิจัยนี้ พบว่า หลังการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด (35 กิโลกรัม) 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO_{2max}) เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะ การฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านเป็นการฝึกซ้อมร่วมกันกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอลปกติ มีการฝึก Passing ball และการฝึก Small size game ซึ่ง เป็นการฝึกที่มีความต่อเนื่องนาน โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 40 นาที จึงส่งผลให้สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO_{2max}) ดีขึ้น แสดงว่าการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกซ้อมปกติร่วมกับการฝึกเสริมความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด ที่ความหนัก 35 กิโลกรัม ช่วยพัฒนาสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจได้ดีกว่าการฝึกซ้อมปกติเพียงอย่างเดียวซึ่งสอดคล้องกับ Laia et al. (2008) ที่ได้พบว่าการฝึกความเร็วอดทนช่วยกระตุ้น ให้กล้ามเนื้อมีความสามารถในการใช้ออกซิเจนมีประสิทธิภาพดีขึ้น นอกจากนี้ Tabata et al. (1996) ยังพบว่า การฝึกความเร็วอดทน สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเส้นใยของกล้ามเนื้อชนิด หดตัวช้า (Type I fiber) เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อทนทานต่อความเมื่อยล้าได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังมีรายงานการวิจัย พบว่าความเร็วอดทน ยังช่วยเพิ่มความเร็วในการกำจัด แลคเตท (Lactate clearance) ส่งผลให้อัตราการสะสมของกรดแลคติกในกล้ามเนื้อลดลง ทำให้นักกีฬามีความทนทานต่อการกรดแลคติกดีขึ้น ส่งผลให้ความสามารถในการวิ่งด้วยความเร็วสูงช้า ๆ ดีขึ้น (Laia et al., 2008)

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โปรแกรมการฝึกความเร็วอดทนแบบมีแรงต้านด้วยยางยืด (35 กิโลกรัม) ช่วยพัฒนาสมรรถภาพด้านแอโรบิก และ แอนแอโรบิก ของนักกีฬาฟุตบอลชายระดับมหาวิทยาลัยและ สามารถนำการฝึกแบบนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการฝึกของผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตบอลได้ และมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1.1 ควรมีการควบคุมการพักผ่อนและการบริโภคอาหารของนักกีฬา

1.2 การศึกษาในครั้งนี้อาจมีการบันทึกระดับความเหนื่อยของการฝึกด้วยค่า RPE และอัตราการเต้นของหัวใจ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวัดสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดและสมรรถภาพด้านแอนแอโรบิกโดยตรง

2.2 กลุ่มตัวอย่างควรเป็นนักกีฬาอาชีพ

เอกสารอ้างอิง

- Baena-Raya, A., Rodríguez-Pérez, MA., Jiménez-Reyes, P., and Soriano-Maldonado, A. (2021). Maximizing acceleration and change of direction in sport: A case series to illustrate how the force-velocity profile provides additional information to that derived from linear sprint time. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 6140(1-7).
- Bakayev, V., & Bolotin, A. (2020). Differentiated training model for marathon runners on building tempo and speed endurance based on the types of energy metabolism. *Sport Mont*, 18(3), 31-34.
- Fang, Q., Zhang, X., Xia, Y., and Huang, F. (2023). Integrating elastic band into physical education classes to enhance strength training. *Frontiers in Psychology*, 14, 1037736.
- Glänzel, MH., Geremia, JM., Couto, AN., et al. (2020). Comparison of aerobic performance indicators of soccer and futsal athletes. *Rev Bras Med Esporte*, 26(6), 513-516.
- Gunnarsson, TP., Christensen, PM., Holse, K., Christiansen, D., and Bangsbo, J. (2012). Effect of additional speed endurance training on performance and muscle adaptations. *Med Sci Sports Exerc*, 44(10), 1942-1948.
- Hostrup, M. & Bangsbo, J. (2017). Limitations in intense exercise performance of athletes – effect of speed endurance training on ion handling and fatigue development. *Journal of Physiology (London)*, 595(9), 2897-2913.
- Irvine, C., & Taylor, NF. (2009). Progressive resistance exercise improves glycaemic control in people with type 2 diabetes mellitus: A systematic review. *Australian Journal of Physiotherapy*, 55, 237- 246.
- Janusevicius, D., Snieckus, A., Skurvydas, A., Silinskas, V., Trinkunas, E., Cadeau, JA., and Kamandulis, S. (2017). Effects of High Velocity Elastic Band versus Heavy Resistance Training on Hamstring Strength, Activation, and Sprint Running Performance. *J Sports Sci Med*, 16(2), 239-246.
- Krustrup, P., Mahr, M., and Bangsbo, J. (2002). Activity profile and Physiological Demand of Top-Class Soccer Assistant Refereeing in Relation to Training Status. *Journal Of Sports Sciences*, 20(11), 861-871.
- Laia, FM., Thomassen, M., Kolding, H., et al. (2008). Reduced volume but increased training intensity elevates muscle Na⁺-K⁺ pump α 1-subunit and NHE1 expression as well as short-term work capacity in humans. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 294(3), R966-R974.
- McArdle, WD., Katch, FI., and Katch, V. L. (2014). *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mohr, M., Krustrup, P., Nielsen, JJ., Nybo, L., Rasmussen, MK., Juel, C., and Bangsbo, J. (2007). Effect of two different intense training regimens on skeletal muscle ion transport proteins and fatigue development. *American Journal of Physiology Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 292(4), R1594-R1602.

- Rivière, M., Louit, L., Strokosch, A., and Seitz, L. B. (2017). Variable Resistance Training Promotes Greater Strength and Power Adaptations Than Traditional Resistance Training in Elite Youth Rugby League Players. *J Strength Cond Res*, 31(4), 947-955.
- Sport Science Bureau. (2017). Physical fitness field test Football-Futsal Volleyball Badminton. Bangkok: Sport Science Bureau Institute of Physical Education and Sports Human Development. (In Thai)
- Tabata, I., Nishimura, K., Kouzaki, M., et al. (1996). Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2 max. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(10), 1327-1330.
- Westcott, WL. (2012). Resistance training is medicine: effects of strength training on health. *Current sports medicine reports*, 11(4), 209-216.
- Zagatto, AM., Beck, WR., and Gobatto, CA. (2009). Validity of the running anaerobic sprint test for assessing anaerobic power and predicting short-distance performances. *J Strength Cond Res*, 23(6), 1820-1827.

ผลของการออกกำลังกายคลาส KFIT ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกาย
ในนักศึกษาหญิงที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
EFFECTS OF THE KFIT EXERCISE CLASS ON BODY COMPOSITION
IN FEMALE STUDENTS WHO EXERCISE REGULARLY

เชษมศักดิ์ ยुरาตา¹ ธนวรรณพร ศรีเมือง¹ และศุภนิธิ ขำพรหมราช^{1*}

Khasamsak Yurata¹, Tanawanaphorn Srimuang¹ and Supanithi Khumpommarach^{1*}

¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

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

*Corresponding Author: poprider.pop@gmail.com

Received: February 25, 2024

Revised: March 8, 2024

Accepted: March 8, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกคลาส KFIT ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักศึกษาหญิงที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยตัวเองตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาเพศหญิง เลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 16 คน แบ่งออกเป็น กลุ่มทดลอง 8 คน ทำการออกกำลังกายคลาส KFIT 30 นาที 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยตนเองตามปกติ กลุ่มควบคุม 8 คน ทำการออกกำลังกายด้วยตนเอง ทำการประเมินองค์ประกอบร่างกายก่อนการทดลองประกอบด้วย ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน กล้ามเนื้อลาย มวลกล้ามเนื้อทั้งหมด น้ำหนักตัว ทำการเก็บข้อมูล 4 สัปดาห์ และประเมินองค์ประกอบร่างกายหลังทดลองสัปดาห์ที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภายในกลุ่ม ด้วยสถิติทีเทส (t-test dependent) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม ด้วยสถิติทีเทส (t-test independent) ผลการวิจัยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง พบว่า กล้ามเนื้อลาย และมวลกล้ามเนื้อทั้งหมด มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่เมื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบร่างกายระหว่างกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ สรุปได้ว่า การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ควบคุมกับกลุ่มทดลอง ไม่พบองค์ประกอบร่างกายที่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่กลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายคลาส KFIT พบว่า กล้ามเนื้อลาย และมวลกล้ามเนื้อทั้งหมด มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นการออกกำลังกายคลาส KFIT จึงเป็นทางเลือกให้กับบุคคลที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและยังสามารถรักษามวลกล้ามเนื้อได้

คำสำคัญ: การฝึกคลาส KFIT องค์ประกอบร่างกาย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

Abstract

The purpose of this research was to study the effects of KFIT exercise class on body composition in female college students at Rajabhat Maha Sarakham University who exercise regularly and compare them with the group that exercises on their own as usual. The sample group consisted of female students. A specific sample of 16 people was selected, divided into an experimental group of 8 people, and performed 30-minute KFIT exercise classes twice a week. In conjunction with regular self-exercise, a

control group of 8 people performed self-exercise. Body composition was assessed before the experiment, including body mass index, fat percentage, fat mass, and skeletal muscle. Total muscle mass and body weight data were collected for 4 weeks, and body composition was assessed after the 4 weeks of the experiment. Data were analyzed by mean and standard deviation. When comparing the means within groups with t-test dependent and t-test independent statistics, the research results found that when comparing within the experimental group, there was a difference between skeletal muscle and total muscle mass. But when comparing body composition between groups, no statistical differences were found. In conclusion, in comparison between the control group and the experimental group, no statistical difference in body composition was found at the 0.05 level, but the experimental group that exercised in the KFIT class found that skeletal muscle and total muscle mass show a statistical difference at the level of 0.05. Therefore, KFIT exercise classes are an option for people who exercise regularly and can still maintain muscle mass.

Keywords: KFIT class training, Body composition, Exercise regularly

บทนำ

ปัจจุบันธุรกิจฟิตเนสเซ็นเตอร์ได้กลับมาเป็นที่นิยมอีกครั้งหลังจากมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญในการมีสุขภาพที่ดี ทำให้หันมาสนใจออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น เพราะต้องการให้ร่างกายมีความแข็งแรง ลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหรือเจ็บป่วย จึงทำให้เลือกไปใช้บริการฟิตเนส เซ็นเตอร์ เพราะเป็นศูนย์ออกกำลังกายที่มีอุปกรณ์ครบครัน มีผู้ฝึกสอนออกกำลังกายที่มีองค์ความรู้ ความสามารถ มีคลาสออกกำลังกายเป็นกลุ่มที่หลากหลายที่ส่งเสริมให้มีสุขภาพร่างกายและจิตใจแข็งแรงขึ้น สำหรับคลาสออกกำลังกายเป็นกลุ่มในปัจจุบัน นับว่าเป็นหนึ่งในจุดขายของฟิตเนส เซ็นเตอร์ ที่ดึงดูดให้ประชาชนสนใจมาสมัครเป็นสมาชิกฟิตเนส โดยคลาสออกกำลังกายเป็นกลุ่มในปัจจุบันสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ คลาสที่พัฒนาความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด เช่น คลาสเต้นในรูปแบบต่าง ๆ คลาสปั่นจักรยาน ต่อมาคือคลาสที่พัฒนาการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน เช่น คลาสฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้งในรูปแบบคลาสฝึกประกอบเสียงเพลง และแบบ functional training สุดท้ายคือคลาสที่ช่วยในเรื่องการทำงานของจิตใจและร่างกายให้สมดุล เช่น คลาสยืดเหยียดกล้ามเนื้อต่าง ๆ หรือคลาสโยคะ เป็นต้น ซึ่งฟิตเนส เซ็นเตอร์แต่ละแห่ง อาจจะมีการนำเข้าคลาสที่เป็นลิขสิทธิ์ และคลาสที่พัฒนาขึ้นมาเอง เพื่อเป็นจุดขายดึงดูดให้ประชาชนสนใจมาสมัครเป็นสมาชิกมากขึ้นการที่มีผู้นิยมออกกำลังกายเป็นกลุ่มมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะพัฒนาคลาสการออกกำลังกายเป็นกลุ่มขึ้นมา เพื่อเพิ่มความหลากหลายให้แก่ผู้สนใจ โดยสนใจพัฒนาคลาสในรูปแบบการฝึกที่ความหนักสูงสลับพักหรือที่เรียกว่า HIIT (High intensity interval training) ซึ่งการออกกำลังกายแบบ HIIT นั้นสามารถพัฒนาได้ทั้งความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด พัฒนาระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน และพัฒนาระบบประสาทและกล้ามเนื้อ โดยความแตกต่างของแต่ละแบบจะขึ้นอยู่กับความหนักและการพักในการฝึก จึงเป็นที่มาของคลาส K-FIT คลาสออกกำลังกายเป็นกลุ่มที่เป็นการฝึกความหนักสูงสลับพักโดยใช้น้ำหนักตนเองในการฝึก ว่าจะส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกายอย่างไรบ้างโดยเฉพาะในผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ (HIIT Science, 2020; Fit me, 2024) สอดคล้องกับงานวิจัยของชาร์วิรัตน์ อุดมวิโรจน์สิน (Udomvirojsin, 2021) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายหนักสลับเบาแบบสถานีที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักเรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง มีค่าดัชนีมวลกาย ก่อนการฝึก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์

ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในส่วนเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีค่าดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีค่าดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น การฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาแบบสปรินต์ ตั้งแต่ 4 สัปดาห์เป็นต้นไป สามารถลดค่าดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในนักเรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกินได้

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาว่าการออกกำลังกายคลาส KFIT 4 สัปดาห์นั้นมีผลต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอหรือไม่ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลของการออกกำลังกายคลาส KFIT ที่มีผลต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ 2) เพื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบของร่างกายในร่างกายของกลุ่มที่ออกกำลังกายคลาส KFIT และกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยตนเองตามปกติ โดยผู้วิจัยคาดว่าผลการศึกษาที่ได้รับสามารถบอกผลของการออกกำลังกายคลาส KFIT ที่มีผลต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สามารถเปรียบเทียบองค์ประกอบของร่างกายก่อนและหลังการฝึกของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ออกกำลังกายคลาส KFIT และการออกกำลังกายในรูปแบบอื่น ๆ เป็นแนวทางการตัดสินใจใช้รูปแบบออกกำลังกายคลาส KFIT มาใช้ในการออกกำลังกายได้ สามารถเข้าใจการฝึกรูปแบบการออกกำลังกายคลาส KFIT ที่ใช้ในการออกกำลังกายได้ ทำให้สมรรถภาพทางกายในด้านต่าง ๆ สูงขึ้น เพิ่มทางเลือกในการออกกำลังกาย และประหยัดเวลาในการออกกำลังกายสำหรับผู้ที่มีเวลาออกกำลังกายน้อย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ใน RMU Fitness center จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีการศึกษา 2566 เป็นนักศึกษาหญิงที่มีอายุระหว่าง 20-21 ปี เลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 16 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 8 คน กลุ่มทดลอง 8 คน ทำการออกกำลังกายด้วยโปรแกรม KFIT 30 นาที 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ร่วมกับการออกกำลังกายแบบอื่น ๆ แต่ไม่เกิน 150 นาที ต่อสัปดาห์ ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 4 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุม 8 คน ทำการออกกำลังกายรูปแบบอื่น ๆ ตามปกติมากกว่าหรือเท่ากับ 150 นาทีต่อสัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

1. หาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยโดยหาค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC) (Ratchatranon, 2014) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

Table 1. Training program and training schedule

	Move prep	Orientation	Hybrid	Power Peak	Cool Down
Work: Rest (s.)	5 min	30 s.: 30s.	30 s.: 30s.	30 s.: 30s.	5 min
W: R		1:1	1:1	1:1	
Intensity		Medium	High	Maximal	
Sets		2-3	2-3	2-3	

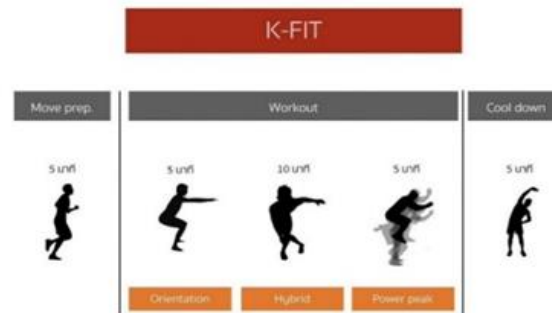


Figure 1. Training program and training schedule

2. เครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย (Body Composition analyzer)

3. แบบบันทึกผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อกลุ่มตัวอย่างสถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยพร้อมทั้งนัดหมายวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ก่อนลงมือทำการทดสอบผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของโปรแกรมการออกกำลังกายคลาส KFIT โดยสาธิตวิธีทำการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจ

3. ก่อนการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายคลาส KFIT มีการทดสอบโดยใช้เครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย (Body Composition analyzer) กับกลุ่มตัวอย่าง

4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวันและเวลาที่กำหนดการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายคลาส KFIT 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน คือ วันอังคารและวันพฤหัสบดี เวลา 16:00-17:00 น.

5. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีการทดสอบโดยใช้เครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย (Body Composition analyzer)

6. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององค์ประกอบร่างกายในร่างกายของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึก

2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบในร่างกายภายในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกโดยใช้สถิติ t-test dependent

3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบในร่างกายระหว่างกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้สถิติ t-test independent

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบดัชนีมวลกาย เเปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน กล้ามเนื้อลาย มวลกล้ามเนื้อทั้งหมด และน้ำหนักตัว ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มควบคุม พบว่า กล้ามเนื้อลายของกลุ่มทดลอง และมวลกล้ามเนื้อทั้งหมด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรอื่น ๆ ดังตารางที่ 2 (Table 2.)

Table 2. Compare the average values of body composition within the experimental group and the control group. Before and after training using statistics (t-test dependent)

List	Sample group	Before training		After training		t	p
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
B.M.I	Experimental group	22.11	3.29	22.67	3.30	-0.53	0.61
	Control group	19.51	2.01	19.57	2.11	0.33	0.75
P.B.F	Experimental group	24.7	5.90	24.63	7.19	-0.10	0.91
	Control group	21.66	4.61	22.55	4.52	1.22	0.26
M.B.F	Experimental group	14.86	5.92	14.75	6.82	-0.50	0.62
	Control group	11.1	3.23	11.77	3.29	1.09	0.30
S.M.M	Experimental group	22.46	2.36	22.68	2.17	2.39	0.047*
	Control group	21.98	1.75	22.15	4.52	0.43	0.68
S.L.M	Experimental group	37.38	3.77	37.97	3.58	3.26	0.013*
	Control group	36.3	2.90	37.05	4.04	0.72	0.49
Weight	Experimental group	55.07	10.57	55.4	10.28	1.01	0.34
	Control group	51.6	5.75	51.7	6.25	0.056	0.95

* p<0.05

2. ผลการเปรียบเทียบดัชนีมวลกาย เเปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน กล้ามเนื้อลาย มวลกล้ามเนื้อทั้งหมด และน้ำหนักตัว ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3 (Table 3.)

Table 3. Compare the average values of body composition. Between the experimental group and the control group after training (t-test independent)

List	Sample group	After training		t	p
		$\bar{X}$	S.D.		
B.M.I	Experimental group	22.67	3.30	-1.77	0.097
	Control group	19.57	2.11		
P.B.F	Experimental group	24.63	7.19	-0.69	0.49
	Control group	22.55	4.52		

* p<0.05

Table 3. Continue

List	Sample group	After training		t	p
		$\bar{X}$	S.D.		
M.B.F	Experimental group	14.75	6.82	-1.18	0.25
	Control group	11.77	3.29		
S.M.M	Experimental group	22.68	2.17	-0.466	0.648
	Control group	22.15	4.52		
S.L.M	Experimental group	37.97	3.58	-0.48	0.63
	Control group	37.05	4.04		
Weight	Experimental group	55.4	10.28	-0.86	0.39
	Control group	51.7	6.25		

* $p < 0.05$

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลของการออกกำลังกายคลาส KFIT ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ดังต่อไปนี้

การออกกำลังกายคลาส KFIT เป็นการออกกำลังกายรูปแบบ HIIT (High-Intensity Interval Training) ชนิด Short Intervals สอดคล้องกับ Buchheit et al (2012) ที่ได้กล่าวไว้ว่า High Intensity Training รูปแบบ Short Intervals คือ ออกกำลังกายมากกว่า 15 วินาที มีความหนักในการเคลื่อนไหว 100-120% เป็นการออกกำลังกายรูปแบบ Sport Specific ระยะเวลาในการพักฟื้นตัวมากกว่า 15 วินาที หรือ น้อยกว่า 15 วินาที มีการทำซ้ำ 2-3 เซต เป้าหมายที่ได้คือ พัฒนาระบบแอโรบิค และระบบประสาทกล้ามเนื้อ ผู้วิจัยจึงร่วมพัฒนาให้เข้ากับคลาส KFIT โดยคำนึงถึงกลุ่มที่ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ในฟิตเนสเซ็นเตอร์ ให้มีทางเลือกในการออกกำลังกายมากขึ้น ด้วยการสร้างรูปแบบการออกกำลังกายคลาส KFIT คือการออกกำลังกายเป็นรอบด้วยน้ำหนักตนเองแทนการใช้อุปกรณ์ ใช้ระยะเวลา 30 นาที ในคลาสจะแบ่งเป็น 3 ช่วง ช่วงแรก Move prep 5 นาที เป็นการเตรียมร่างกายให้พร้อมกับการเคลื่อนไหว เช่น การยืดแบบ (dynamic stretching) ช่วงที่ 2 คือ (workout) 20 นาที แบ่งย่อยเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก Orientation เป็นการสร้างความคุ้นเคยกับท่าฝึกแบบ HIIT ด้วยน้ำหนักตนเอง จะเป็นอัตราส่วน 1:1 คือออกแรงเคลื่อนไหว 30 วินาที พัก 30 วินาที ใช้เวลารวม 5 นาที ขั้นตอนต่อมาคือ Hybrid เป็นการฝึกผสมผสานระหว่างท่าฝึกด้วยน้ำหนักตัวเองที่มีการเคลื่อนไหวในทิศทางต่าง ๆ กันกับการฝึกที่หนักและนานขึ้น ออกแรงเคลื่อนไหว 30 วินาที พัก 30 วินาที ใช้เวลารวม 10 นาที ขั้นตอนสุดท้าย Power Peak คือการพัฒนาสูงสุดทั้งการออกแรง การเคลื่อนไหว ออกแรงเคลื่อนไหว 30 วินาที พัก 30 วินาที ใช้เวลารวม 5 นาที และช่วงที่ 3 คือการ Cool Down 5 นาที เป็นการปรับร่างกายจากความหนักให้ค่อย ๆ ลดลงสู่ภาวะปกติ หลังการเก็บข้อมูล 4 สัปดาห์ กำหนดค่าความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่า การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ไม่พบองค์ประกอบร่างกายที่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่กลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายคลาส KFIT พบว่า กล้ามเนื้อลายและมวลกล้ามเนื้อทั้งหมด มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะพงศ์ สายสวัสดิ์ (Saisawat, 2015) ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบหนักสลับเบาพร้อมกับหลักการความก้าวหน้าต่อดัชนีมวลกาย องค์ประกอบของร่างกายและความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้สูงสุดของนักศึกษาหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน อายุ 18-23 ปี ผลการวิจัยพบว่า ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่างในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม

และกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายหนักสลับเบาแบบสทนี ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แต่ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ไขมันระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ดังนั้นการออกกำลังกายคลาส KFIT จึงเป็นทางเลือกให้กับบุคคลคนที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอออกกำลังกายและยังสามารถรักษามวลกล้ามเนื้อได้

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การออกกำลังกายคลาส KFIT เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง องค์ประกอบร่างกายไม่มีความแตกต่างทางสถิติและเมื่อเปรียบเทียบกับในกลุ่มทดลองหลังการออกกำลังกายคลาส KFIT พบว่า กล้ามเนื้อลาย และมวลกล้ามเนื้อเรียบและกล้ามเนื้อลาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการออกกำลังกายคลาส KFIT จึงเป็นทางเลือกให้กับบุคคลคนที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอออกกำลังกายและยังสามารถรักษามวลกล้ามเนื้อได้ สำหรับข้อเสนอแนะในการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยและในการวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้

1. การออกกำลังกายคลาส KFIT 4 สัปดาห์ สามารถพัฒนากล้ามเนื้อลาย และมวลกล้ามเนื้อทั้งหมด ให้เห็นผลความแตกต่างได้
2. โปรแกรมการออกกำลังกายคลาส KFIT สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการเคลื่อนไหวให้ดีขึ้นได้
- 3 สามารถนำการออกกำลังกายคลาส KFIT ใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายให้กับบุคคลที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอได้

เอกสารอ้างอิง

- Buchheit, et al. (2012). Repeated sprints with directional changes: do angles matter?. Journal of Sports Sciences, 30(6), 555-562. doi:10.1080/02640414.2012.658079
- Fit me. (2024). What is HIIT exercise? How can it help you lose weight? [Online]. Retrieved January 20, 2024, from: <https://www.fitmesport.com/hiit-workout/>
- HIIT Science. (2020). The High-intensity training formats [Online]. Retrieved January 20, 2024, from: <https://www.facebook.com/hiitscience/photos/a.344359312774475/940260409851026/?type=3>
- Ratchatranon, W. (2014). Social science research techniques. Bangkok: Kasetsart University. (In Thai)
- Saisawat, P. (2015). Effects of a progressive interval training program on body mass index. Body composition and maximum oxygen consumption of overweight/obese female college students. Master of Sports Science Thesis. Chonburi: Burapha University. (In Thai)
- Udomvirojsin, C. (2021). Effect of High Intensity Interval Circuit Training Program on Overweight Students' Body Composition. Master of Education Physical Education, Faculty of Education. Suphanburi: National Sports University Suphanburi Campus. (In Thai)

ผลของการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีที่ส่งผลต่อการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลหญิง EFFECTS OF STATION-BASED AGILITY TRAINING ON FUTSAL DRIBBLING OF FEMALE FUTSAL ATHLETES

ฤทธิรงค์ อัญจะนะ^{1*} กนกวรรณ ผางจันทร์ดา¹ และน้ำฝน เสนานันท์¹
Rittirong Unjana^{1*} Kanokwan Phangjanda¹ and Namfon Senanan¹

¹สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

¹Faculty of Science in Sports Science, Udon Thani Rajabhat University, Udon Thani province

*Corresponding Author: un_koko@hotmail.com

Received: February 18, 2024

Revised: March 8, 2024

Accepted: March 8, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีที่ส่งผลต่อการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลหญิง โรงเรียนมัธยมเทศบาล 6 นครอุดรธานี ที่มีอายุระหว่าง 15-18 ปี จำนวน 22 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองทำการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานี และกลุ่มควบคุมทำการฝึกแบบปกติ ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบการเลี้ยงลูกฟุตบอล โดยใช้แบบทดสอบ Illinois agility test with ball ในการทดสอบทั้งก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่าสถิติ Independent sample t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Analysis of Variance With Repeated Measures) หากพบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่โดยวิธีของ LSD ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการฝึก 3 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนหลังการฝึก 6 สัปดาห์ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การเปรียบเทียบภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : การฝึกแบบสถานี ความคล่องตัว การเลี้ยงลูกฟุตบอล

Abstract

The objectives of this study were to study and compare the effects of station-based agility training on the futsal dribbling of female futsal athletes. The participants were 22 female futsal players from Matthayom Tessaban 6 Nakhon Udonthani School, and they were randomized into two groups. Group I (experimental group); 6 weeks of agility circuit training on soccer dribbling with 3 days; and Group II; control group (CG). The soccer dribbling test of the Illinois agility test with ball was used for fitness testing before training, after the 3rd week of training, and after the 6th week of training. The completed data were analyzed

in terms of means, standard deviation, independent sample t-test, one-way analysis of variance with repeated measures, and multiple comparisons by using the LSD method and setting the P-value at 0.05 for data analysis. The results of this study were as follows: The comparison between the experimental group and the control group after the third week of training showed no difference. After the 6th week of training, there were significant differences ($p < 0.05$). The comparison within control groups before training, after the 3rd week of training, and after the 6th week of training showed no difference. In the experimental group before training and after the 6th week of training, there were significant differences ($p < 0.05$).

Keywords: Circuit training, Agility, Soccer dribbling

บทนำ

ฟุตบอลเป็นกีฬาที่มีรูปแบบการเล่นกีฬาฟุตบอลในร่มที่ถูกพัฒนาโดยสหพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ (FIFA) มีจำนวนประชากรที่เล่นเป็นจำนวนมาก ฟุตบอลได้รับความนิยมไปทั่วโลกทั้งเป็นการเล่นระดับสมัครเล่น กึ่งอาชีพ และอาชีพ ในประเทศไทยกีฬาฟุตบอลได้รับความนิยมและพัฒนาเป็นกีฬาอาชีพ บางประเทศกีฬาฟุตบอลถูกใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนานักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน ทั้งการพัฒนาพฤติกรรมด้านทักษะวิธีการและด้านทักษะยุทธวิธี มีผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าผู้เล่นฟุตบอลรายบุคคลจะได้รับบอลเฉลี่ย 6 ครั้งต่อนาที จึงส่งผลให้ผู้เล่นได้ใช้ทักษะส่วนบุคคล ได้แก่ การส่งบอล การควบคุมบอล การลี้ยงคู่ต่อสู้ การเลี้ยงบอลและการวิ่งไปกับบอล (Moore et al., 2014) และจากการที่ได้สัมผัสลูกบอลมากขึ้น ผู้เล่นที่ได้รับบอลภายใต้แรงกดดันจากผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามจะพัฒนาทักษะและความมั่นใจในการควบคุมบอล โดยเฉพาะในสภาวะภายใต้แรงกดดันและธรรมชาติของเกมการเล่น ซึ่งเป็นการกระตุ้นผู้เล่นให้ทำการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว เพื่อพยายามเอาชนะในแต่ละสถานการณ์ที่สามารถทำได้ และการโจมตีผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามด้วยทักษะการเลี้ยงบอลโดยต้องอาศัยความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลรวมถึงการเคลื่อนที่ส่งบอลไปให้เพื่อนร่วมทีม ดังนั้น กีฬาฟุตบอลนอกจากต้องอาศัยความคล่องตัวแล้วยังต้องอาศัยทักษะการเคลื่อนที่อย่างเป็นระบบเพื่อช่วยในการทำงานของสมองกับกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Tokirie, 2018)

ฟุตบอลเป็นกีฬาประเภททีมที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของการหยุดเป็นช่วง ๆ ไม่ต่อเนื่องและเป็นกิจกรรมที่ใช้ทักษะการเคลื่อนที่ในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลัง การเคลื่อนที่ไปด้านซ้ายและด้านขวา รวมถึงการเคลื่อนที่ในแนวทแยงมุม มีความหลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลาตลอดเกมการแข่งขัน การพัฒนาทักษะการเคลื่อนที่ที่เป็นระบบจะช่วยให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการเรียนรู้ของสมองและหน่วยความจำเพื่อส่งต่อหรือประสานการรับรู้ข้อมูลใหม่ในอนาคต และการเคลื่อนที่เบื้องต้นเป็นพื้นฐานสำคัญที่ต้องใช้ในกิจกรรมประจำวันรวมถึงการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา ดังนั้น นักกีฬาจึงต้องมีความสามารถทางกายในระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ต่าง ๆ เช่น ความเร็ว ความคล่องตัวและความแข็งแรง (Sookhanaphibarn, 2022) นอกจากนี้ ทักษะเบื้องต้นที่สำคัญที่นักกีฬาฟุตบอล ควรฝึกประกอบด้วย การเลี้ยงบอล การส่งบอล การรับบอล การควบคุมบอลและการวิ่งไปกับบอล ซึ่งการพัฒนาทักษะเหล่านี้จำเป็นต้องใช้ความคล่องตัวในการแสดงทักษะที่เหมาะสมในทุกสถานการณ์ (Sunthornsenee, 2001) ในกีฬาฟุตบอลทักษะการเลี้ยงลูกเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก เนื่องจาก การควบคุมลูกฟุตบอลอย่างแม่นยำและรวดเร็วเป็นปัจจัยสำคัญในการแข่งขัน นักกีฬาที่มีทักษะการเลี้ยงลูกฟุตบอลดีจะมีประสิทธิภาพในการเล่นและสร้างโอกาสในการทำประตู ความคล่องตัวเป็นสิ่งสำคัญในการเลี้ยงลูกฟุตบอลเพื่อให้สามารถหลบหลีกคู่ต่อสู้และควบคุมลูกฟุตบอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการฝึกสถานี เป็นการฝึกแบบหมุนเวียน และมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับกีฬาฟุตบอล เป็นการฝึกความคล่องตัวและความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว เพื่อช่วยเสริมสร้างทักษะในการเลี้ยงลูกฟุตบอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักกีฬาที่มีความคล่องตัวสูงจะมีความได้เปรียบในการหลบหลีกคู่ต่อสู้และในการเลี้ยงลูกฟุตบอลอย่างรวดเร็ว รูปแบบการฝึกนี้เหมาะสำหรับเกมการเล่นของกีฬาฟุตบอลที่มีการหยุดเป็นช่วง ๆ และการฝึกจนเกิดความถูกต้องและชำนาญจะช่วยให้ นักกีฬาสามารถแสดงทักษะออกมาได้ดีและมีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลอย่างเป็นที่นับถือในกีฬาฟุตบอล เพื่อให้ผู้คนที่เข้าใจกีฬานี้ดีขึ้นทั้งในเรื่องคุณภาพและความสลับซับซ้อนของการเล่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เป็นความต้องการของผู้ฝึกสอน ผู้เล่น นักวิทยาศาสตร์การกีฬาและผู้บริหารเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการกีฬาในส่วนที่ตนเองเกี่ยวข้อง (Tokirie, 2018)

จากการศึกษาและข้อมูลข้างต้น พบว่ากีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยทักษะการเคลื่อนที่อย่างแม่นยำและความคล่องตัว เพื่อให้ผู้เล่นสามารถทำงานของสมองและกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ต่าง ๆ ของเกมการเล่นและการฝึกแบบสถานีเป็นวิธีที่เหมาะสมกับรูปแบบเกมการเล่นของกีฬาฟุตบอลที่มีการหยุดเป็นช่วง ๆ และรูปแบบการฝึกแบบสถานีที่เป็นการฝึกแบบหนักสลับเบา การพัฒนาทักษะเหล่านี้ให้กับนักกีฬาในกีฬาฟุตบอลจนเกิดความถูกต้องและชำนาญจะช่วยให้ นักกีฬาสามารถแสดงทักษะออกมาได้ดีและมีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลอย่างเป็นที่นับถือในกีฬาฟุตบอล นอกจากนี้ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาฟุตบอลจะช่วยเพิ่มคุณภาพและความสำคัญของงานวิจัยนี้และยังมีประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอน ผู้เล่น นักวิจัยด้านกีฬาและผู้บริหารในการพัฒนาการกีฬาฟุตบอลได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับความคล่องตัวแบบสถานีที่ส่งผลต่อการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลหญิงและให้เหมาะสมกับนักกีฬาฟุตบอลเพื่อพัฒนาการเคลื่อนที่ของนักกีฬาฟุตบอลต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักกีฬาฟุตบอลหญิง ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมเทศบาล 6 นครอุดรธานี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวนทั้งสิ้น 22 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬาฟุตบอลหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อายุระหว่าง 15-18 ปี โรงเรียนมัธยมเทศบาล 6 นครอุดรธานี ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ทุกคนเป็นนักกีฬาฟุตบอลหญิงจำนวน 22 คน โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ผลของการเปิดตารางของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ผลปรากฏว่าจำนวนตัวอย่างนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 11 คน ซึ่งเป็นจำนวนตัวอย่างที่เพียงพอ สำหรับการทดสอบสมมุติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมความคล่องตัวแบบสถานี และกลุ่มควบคุม คือ นักกีฬาที่ฝึกโปรแกรมตามปกติ จากนั้นทำการทดสอบความคล่องตัวก่อนการฝึกโดยใช้แบบทดสอบ Illinois agility test with ball (Getchell, 1979) หลังจากนั้นนำเอาคะแนนที่ได้มาเรียงตามลำดับ 1-22 แล้วทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีการแบ่งกลุ่มแบบขึ้นบันได

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย
 - 1.1 การฝึกความคล่องตัวแบบสถานี
 - 1.2 นาฬิกาจับเวลา
 - 1.3 กรวย

- 1.4 มาร์คเกอร์
- 1.5 ลูกฟุตบอล
- 1.6 เครื่องชั่งน้ำหนักวัดส่วนสูง
- 1.7 แบบบันทึกข้อมูล
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ คือ แบบทดสอบ Illinois agility test with ball ค่า ICC (Intraclass correlation coefficient) = 0.89 (Getchell, 1979)

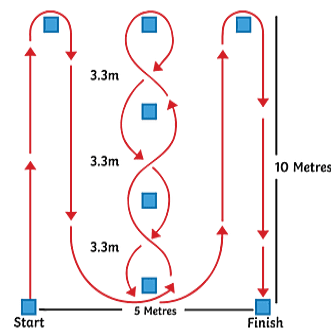


Figure 1. Illinois agility test with ball (Getchell, 1979)

การทดสอบโดยเริ่มต้นจากจุด Start ไปตามลูกศรกลับตัวที่เส้น Far line และกลับตัวมายังเส้น Start โดยการอ้อมกรวยแบบซิกแซกและย้อนกลับอีกรอบ หลังจากนั้นวิ่งกลับตัวไปยังเส้น Far line และจบ โดยการวิ่งผ่านจุด Finish การบันทึกผลมีหน่วยเป็นวินาที จากการทดสอบ 2 ครั้ง เอาเวลาที่ต่ำที่สุด

สำหรับการหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย มีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวรรณกรรมและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีที่ส่งผลต่อการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลหญิง
2. ผู้วิจัยออกแบบโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีที่ส่งผลต่อการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลหญิง
3. นำโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบและพิจารณาความสอดคล้องระหว่างโปรแกรมการฝึกและวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective congruence: IOC) เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขความถูกต้อง ความชัดเจนและความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึก โดยค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้เท่ากับ 0.73
4. ทำการตรวจสอบโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีเพื่อแก้ไขและปรับปรุง แล้วตรวจสอบอีกครั้ง
5. นำโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มทดลอง (Try-out) ก่อนนำไปใช้จริงในงานวิจัย
6. ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลในการทำวิจัยและศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึก
2. ขออนุญาตจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เพื่อนำไปติดต่อโรงเรียนมัธยมศึกษา 6 นครอุดรธานี

3. ขอความร่วมมือด้านอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ในการวิจัยจากสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา
4. ขอความร่วมมือด้านสถานที่ ที่จะใช้ในการวิจัยจากโรงเรียนมัธยมเทศบาล 6 นครอุดรธานี
5. ศึกษารายละเอียดของเครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัยและทดลองใช้เพื่อให้เกิดความชำนาญ
6. จัดทำใบบันทึกข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยชื่อของนักกีฬาที่ทดลองและคะแนนที่ได้ก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ
7. ทำการทดสอบความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์และหลังการฝึก 6 สัปดาห์
8. การฝึกความคล่องตัวแบบสถานี ทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ได้แก่ จันทร์ พุธ ศุกร์ วันละ 1.30 ชั่วโมง ในระหว่างเวลา 16:00-17:30 น. ช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ณ สถานที่ฝึก สนามกีฬาฟุตบอล โรงเรียนมัธยมเทศบาล 6 นครอุดรธานี

8.1. อบอุ่นร่างกายก่อนการฝึกด้วยการวิ่ง (Jogging) 5 นาที ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบ Dynamic และ Static ประมาณ 10 นาที

8.2. ฝึกโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานี ทั้งหมด 6 สถานี ได้แก่ Cone corner cut drill, Pattern drill, Crossover step, Forward-Backward Zigzag, Z – drill run, Cone Run Around โดยสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 3 ใช้เวลาทั้งหมด 1 ชั่วโมง และสัปดาห์ที่ 4 ถึงสัปดาห์ที่ 6 ใช้เวลาทั้งหมด 1 ชั่วโมง 30 นาที

8.3. เข้าร่วมฝึกโปรแกรมตามปกติของ โรงเรียนมัธยมเทศบาล 6 นครอุดรธานี

9. กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติ

10. นำข้อมูลที่ได้จากใบบันทึกคะแนนก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มาวิเคราะห์ทางสถิติ และสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

2. ทดสอบความแตกต่างของความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองด้วยสถิติ independent sample t-test ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Analysis of Variance With Repeated Measures) ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของ LSD

4. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอายุของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 15.64 ± 1.12 กลุ่มทดลอง เท่ากับ 16.18 ± 1.17 ส่วนน้ำหนักของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 49.73 ± 9.65 กลุ่มทดลอง เท่ากับ 51.45 ± 9.10 และส่วนสูงของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 157.73 ± 6.72 กลุ่มทดลอง เท่ากับ 159.55 ± 6.12 ดังตารางที่ 1 (Table 1.)

Table 1. Before training, the mean and standard deviation of subjects' age, weight, and height were determined.

Variables	Control Group (n = 11)		Experimental Group (n = 11)	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
Age (y)	15.64	1.12	16.18	1.17
Weight (kg.)	49.73	9.65	51.45	9.10
Height (cm.)	157.73	6.72	159.55	6.12

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบว่า ความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองก่อนทำการฝึกและ หลังการฝึก 3 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่พบว่าหลังการฝึก 6 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2 (Table 2.)

Table 2. Compares the difference in soccer dribbling between the control and experimental groups before training, after the 3rd week of training, and after the 6th week of training. Using t-test independent statistics

Test	Control Group		Experimental Group		t	p
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
Before Training	36.79	7.31	36.63	6.59	0.05	0.96
After 3 rd Week of Training	37.69	7.58	34.27	7.15	1.09	0.29
After 6 th Week of Training	36.38	7.14	29.40	6.01	2.48	0.02*

*p ≤ 0.05

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า ความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 3 (Table 3.)

Table 3. Compares the difference in soccer dribbling of the control group before training, after the 3rd week of training, and after the 6th week of training. Using one-way analysis of variance with repeated measures statistics.

Source of variance	SS	df	MS	F	p
Between Groups	9.80	2	4.90	0.09	0.91
Within Groups	1618.31	30	53.94		
Total	1628.11	32			

4. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลภายในกลุ่มของกลุ่มทดลอง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า ความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4 (Table 4.)

Table 4. Compares the difference in soccer dribbling of the experimental group before training, after the 3rd week of training, and after the 6th week of training. Using one-way analysis of variance with repeated measures statistics.

Source of variance	SS	df	MS	F	p
Between Groups	299.14	2	149.57	3.44	0.05*
Within Groups	1306.44	30	43.55		
Total	1605.58	32			

*p ≤ 0.05

5. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลภายในกลุ่มของกลุ่มทดลอง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า ความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อย่างน้อย 1 คู่ เพื่อทราบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยจึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของ LSD พบว่า ความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลหึ่ง ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก 3 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 5 (Table 5.)

Table 5. Multiple comparisons are made by using the LSD method and setting the P-value at 0.05.

Variables	Test	$\bar{x}$	Before Training	After 3 rd Week of Training	After 6 th Week of Training
			36.63	34.27	29.40
Illinois	Before Training	36.63	-	2.36 (p=0.41)	7.23 (p=0.02)*
agility test	After 3 rd Week of Training	34.27	-	-	2.81 (p=0.09)
with ball	After 6 th Week of Training	29.40	-	-	-

*p ≤ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีที่ส่งผลต่อการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลหญิงของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 6 สัปดาห์

1. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 3 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนหลังการฝึก 6 สัปดาห์ พบว่า ความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการศึกษาวิจัยแสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานี เป็นโปรแกรมฝึกที่มีประสิทธิภาพ ภายในระยะเวลา

6 สัปดาห์ อาจเนื่องจากกลุ่มควบคุมที่ฝึกโปรแกรมตามปกติ ส่วนใหญ่เป็นการฝึกการเคลื่อนที่ที่ควบคู่ไปพร้อมกับการเลี้ยงลูกฟุตบอล ส่วนกลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมความคล่องตัวแบบสถานี เป็นการฝึกที่เน้นรูปแบบการเคลื่อนที่ที่ไม่ได้ใช้ลูกฟุตบอล ซึ่งจะส่งผลให้กลุ่มทดลองมุ่งเน้นในเรื่องของการเคลื่อนที่ การเคลื่อนไหวเป็นหลักจึงช่วยให้มีความคล่องตัวเพิ่มขึ้นตามที่เทอดทูล โตศิริ (Tokirie, 2018) ได้กล่าวว่า ความคล่องตัวช่วยให้ความสามารถในการเล่นลูกฟุตบอลดีขึ้น เนื่องจากความคล่องตัวเป็นทักษะที่ประกอบด้วยความเร็ว ความคล่องตัวและความว่องไว ซึ่งเป็นพื้นฐานที่ช่วยสนับสนุนทักษะด้านการเลี้ยงลูกฟุตบอลที่เคลื่อนที่หลบหลีกด้วยความเร็ว นักกีฬาที่มีทักษะการเคลื่อนที่ตัวเปล่าขณะไม่มีลูกฟุตบอลด้วยความคล่องตัวได้อย่างลื่นไหลรวดเร็ว เมื่อได้ฝึกร่วมกับการบังคับควบคุมบอลแบบต่าง ๆ จนระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อสามารถทำงานร่วมกันในการปฏิบัติท่าทางการบังคับควบคุมบอลแต่ละรูปแบบได้เป็นอย่างดี การรักษาสมดุลและการทรงตัวที่ดี ขณะเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว การชะลอความเร็วและการเริ่มออกตัววิ่งใหม่ด้วยพลังระเบิดกล้ามเนื้อย่อมมีส่วนช่วยให้ผู้ที่ได้ฝึกโปรแกรมความคล่องตัวโดยเฉพาะเลี้ยงลูกฟุตบอลได้ดีกว่าผู้ที่ฝึกการเคลื่อนที่ที่การเคลื่อนที่ควบคู่ไปพร้อมกับการเลี้ยงลูกฟุตบอล ดังนั้น โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานีที่มีการเคลื่อนที่ของร่างกายในรูปแบบที่คล้ายคลึงและสอดคล้องกับทักษะในการเล่นลูกฟุตบอลและเป็นการฝึกที่มีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วที่สุด ซึ่งส่งผลต่อทักษะกีฬาด้านการบังคับควบคุมลูกฟุตบอลให้มีการพัฒนาดีขึ้นและต้องอาศัยทักษะกลไกด้านความคล่องตัวในการเคลื่อนที่ (Chu, 1996) ได้กล่าวว่า การฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องตัวนั้นต้องเป็นการฝึกที่มีการเคลื่อนที่ของร่างกายในรูปแบบที่คล้ายคลึงกับทักษะนั้น ๆ จึงมีผลโดยตรงต่อแรงที่เกิดจากกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อเหยียดเข่า และกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้า เมื่อเส้นใยกล้ามเนื้อทำงานตอบสนองได้อย่างรวดเร็วแล้วนักกีฬาย่อมมีความคล่องตัวเพิ่มมากขึ้น นิกร สนธิจันทร์ (Sonchan, 2017) กล่าวว่า การฝึกความคล่องตัว กิจกรรมการฝึก ได้แก่ การวิ่งก้าวสไลด์ข้าง การวิ่งอ้อมกรวยโดยวิ่งเป็นรูปตัวเอ็กซ์ (X) และรูปตัวซี (Z) กระโดดสลับขาอยู่กับที่เป็นการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อ รวมทั้งพัฒนาการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อให้ประสานสัมพันธ์กันทำให้สามารถเคลื่อนที่ไปตามท่าทางของกิจกรรมได้ดีส่งผลต่อความสมดุลของร่างกายและการออกแรงด้านการทำงานของกล้ามเนื้อเพื่อเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนที่ส่งผลให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อมีการทำงานประสานกันมากขึ้น กล้ามเนื้อมีการรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็วสามารถจดจำวิธีการและทิศทางการเคลื่อนไหว รวมทั้งการออกแรงวิ่งและแรงต้านในการฝึก ทำให้นักกีฬาสามารถมีความคล่องตัววิ่งเปลี่ยนแปลงทิศทางได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับงานวิจัยของเทอดทูล โตศิริ (Tokirie, 2018) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลระดับอุดมศึกษาศึกษา พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 ความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ มุงคุนคำชาว (Mungkunkamchaw, 2014) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้เทคนิค เอส เอ คิว ที่มีต่อทักษะการเล่นลูกฟุตบอลและสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา พบว่าความสามารถในการเล่นฟุตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ภายในกลุ่มควบคุม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2. ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทางเดียวของความคล่องตัวในการเล่นลูกฟุตบอลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในการทดสอบก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ พบว่า ความคล่องตัวในการเล่นลูกฟุตบอลของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 3 สัปดาห์กับหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

0.05 ส่วนก่อนการฝึกกับหลังการฝึก 6 สัปดาห์ พบว่า ความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลในนักกีฬาฟุตบอลหญิง โรงเรียนมัธยมเทศบาล 6 นครอุดรธานี ที่มีอายุระหว่าง 15-18 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการศึกษาวิจัยแสดงให้เห็นว่า การฝึกโปรแกรมความคล่องตัวแบบสถานี เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สามารถเพิ่มความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานี ถูกออกแบบมาเพื่อให้ นักกีฬาฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ กำหนดความหนักของงานและช่วงการพักระหว่างการฝึกที่เหมาะสมและมีความถี่ในการฝึก สัปดาห์ละ 3 วัน ฝึก 1 วัน เว้นอย่างน้อย 1 วัน ทำให้นักกีฬามีเวลาในการฟื้นคืนสภาพร่างกายไม่หักโหมจนเกิดการล้าของ กล้ามเนื้อและเกิดการบาดเจ็บ ส่งผลให้ร่างกายสามารถปรับตัวรับความหนักหรือความกดดันในการฝึกได้อย่างรวดเร็ว นักกีฬา ที่ทำการฝึกซ้อมเป็นประจำสม่ำเสมอด้วยความหนักที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเองจะสามารถแสดงออก ซิตความสามารถหรือประสบความสำเร็จได้ไม่ต่างกับกลุ่มนักกีฬาที่มีพรสวรรค์แต่ขาดการฝึกซ้อมหรือฝึกซ้อมไม่สม่ำเสมอ สรณยา สีสมาต (Sriramat, 2014) ได้กล่าวไว้ว่า นักกีฬาที่ทำการฝึกซ้อมเป็นประจำสม่ำเสมอด้วยความหนักที่ถูกต้อง เหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง จะสามารถแสดงออก ซิตความสามารถหรือประสบความสำเร็จได้ไม่ต่างกับกลุ่มนักกีฬา ที่มีพรสวรรค์ โดยทั่วไปการฝึกในช่วงระยะเวลา 4-6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่อง ของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้น จึงส่งผลทำให้ความคล่องตัวเพิ่มขึ้นตามไปด้วยเพราะการฝึกความคล่องตัวแบบสถานี เป็น การฝึกเพื่อพัฒนาความเร็ว ความคล่องตัวและความว่องไว สอดคล้องกับงานวิจัยของ รติวัจน์ นิธิพงษ์ธวัช (Nithitpongthawat, 2015) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกความคล่องคล่องว่องไวของทักษะเฉพาะในกีฬาฟุตบอล ชายของนักกีฬาโรงเรียนวาริ เชียงใหม่ พบว่า ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ทักษะเฉพาะในกีฬาฟุตบอลชาย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับสัปดาห์ที่ 6 พบว่า ทักษะเฉพาะในกีฬาฟุตบอลชาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ พบว่า การฝึกโปรแกรมความคล่องตัวแบบสถานีที่ส่งผลต่อการเลี้ยงลูกฟุตบอล ของ นักกีฬาฟุตบอลหญิงด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานี ทั้งหมด 6 สถานี โดยเป็นการฝึกที่เน้นรูปแบบการเคลื่อนที่ ที่ไม่ได้ใช้ลูกฟุตบอลร่วมกับการฝึกของโปรแกรม จึงส่งผลให้นักกีฬามุ่งเน้นการเคลื่อนที่ด้วยความรวดเร็วสูงสุดเป็นหลักแล้ว ค่อยทำการฝึกซ้อมโปรแกรมฟุตบอลปกติ จึงสามารถช่วยให้นักกีฬามีความคล่องตัวในการเลี้ยงลูกฟุตบอลเพิ่มขึ้น อาจเนื่องจากการ ฝึกซ้อมโปรแกรมความคล่องตัวแบบสถานีส่งผลให้นักกีฬามีสมาธิและตั้งมั่นกับการเคลื่อนไหวย่างรวดเร็วมากกว่า นักกีฬาที่ฝึกการเคลื่อนที่ควบคู่กับลูกฟุตบอล เพราะนักกีฬาจะต้องมีสมาธิและตั้งมั่นกับการเคลื่อนที่และการเลี้ยงลูกฟุตบอล ไปพร้อมกัน ส่งผลให้ความเร็วการเคลื่อนที่ได้ช้ากว่า ดังนั้น โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานี จึงสามารถใช้เป็น ทางเลือกสำหรับผู้ฝึกสอนในการนำไปใช้ฝึกร่วมกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอลเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการเล่นลูกฟุตบอล ในกีฬาฟุตบอลต่อไป สำหรับข้อเสนอแนะในการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยและในการวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้

1. ควรมีการศึกษาคความคล่องตัวแบบสถานีในนักกีฬาประเภทอื่นที่ต้องการฝึกความคล่องตัวในการเคลื่อนที่และการ เคลื่อนไหวด้วยความเร็ว
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบสถานี กับนักกีฬาที่มีความแตกต่างกันของ เพศและกลุ่มอายุ เช่น อายุ 12-15 ปี, 19-22 ปี

เอกสารอ้างอิง

- Chu, DA. (1996). Explosive power & strength. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Getchell, B. (1979). Physical fitness: A way of life. 2nd edition. New York, NY: John Wiley and Sons, Inc.
- Krejcie, RV., & Morgan, DW. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement. Educational and Psychological Measurement (EPM), 30(3), 607-610.
- Moore, R., Bullough, S., Goldsmith, S., and Edmondson, L. (2014). A Systematic Review of Futsal Literature. American Journal of Sports Science and Medicine, 2(3), 108-116.
- Mungkumchaw, T. (2014). Effects of Using SAQ Technique on Football Dribbling Skills and Physical Fitness of Elementary School Student. An Online Journal of Education, 9(4), 256-267. (In Thai)
- Nithitpongthawat, R. (2015). Effect of the agility training program on sport specific skill in futsal athletes of Varee Chiang Mai School. Master of Science Thesis. Chiang Mai: Chiang Mai University. (In Thai)
- Sonchan, N. (2017). Effects of modified speed agility and quickness (SAQ) training program on base running speed of college softball players of Burapha University. Master of Science Thesis. Chonburi: Burapha University. (in Thai)
- Sookhanaphibarn, T. (2022). Effect of 10-Minute Exercise Training Program on Health-Related Physical Fitness for Physical Fitness for Overweight Officers. The Journal of Faculty of Applied Arts, 15(1), 1-13. (In Thai)
- Sriramatr, S. (2014). Physical Activity for Wellness. Bangkok: Chulalongkorn University (In Thai)
- Sunthornsene, W. (2001). Physical Fitness Testing. Bangkok: Suan Dusit Rajabhat Institute. (In Thai)
- Tokirie, D. (2018). The Effect of SAQ Training Program upon Agility and Futsal Dribbling Ability of Higher Education Futsal Player. Humanity and Social Science Journal, 24(2), 70-83. (In Thai)

ผลของการฝึกร่างกายส่วนล่างโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

The Effect of Lower Body Training Using Weight Machines on Leg Strength

วิฑูรย์ ลุ่มรวย¹ สุภัชฌา แสนปรังคั่นอก¹ ภักดีพร เกนขุนทด¹

นันทวัฒน์ สมิงรัมย์¹ และกนกวรรณ รัศมียงทอง¹

Witoon Lumruay¹, Suphatcha Saenpangnok¹, Pakdeepon Kenkhunthod¹

Nanthawat Samingram¹ and Kanokwan Ratsamiyungthong¹

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

¹Faculty of Science and Technology, NakhonRatchasima Rajabhat University, NakhonRatchasima province

*Corresponding Author: Kanokwan.r@nruc.ac.th

Received: February 19, 2024

Revised: March 8, 2024

Accepted: March 12, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกร่างกายส่วนล่างโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ตัวอย่างเป็นนักศึกษา อายุระหว่าง 20-21 ปี จำนวน 20 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองจะทำการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่างโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนัก จำนวน 6 ท่า ดังนี้ 1) ท่า Squats 2) ท่า Leg Press 3) ท่า Leg Extension 4) ท่า Leg Curl 5) ท่า Hip Abduction และ 6) ท่า Hip Adduction โดยกลุ่มทดลองทำการฝึก 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 80 นาที และหลังการทดลองทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยวัดด้วยเครื่อง Leg Press วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาด้วยค่าที (t-test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่า การออกกำลังกายโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักศึกษาได้

คำสำคัญ: ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ วันอาร์เอ็ม การฝึกร่างกายส่วนล่าง

Abstract

The objective of this study was to study the effect of lower body training using a weight trainer on leg muscle strength. The sample consisted of 20 students aged between 20 and 21 years old. Each group of 10 people is the control group and the experimental group. The experimental group will perform supplementary training with a lower body training program using a weight training machine. There were six exercises, as follows: 1) Squats; 2) Leg Press; 3) Leg Extension; 4) Leg Curl; 5) Hip Abduction; and 6) Hip Adduction. After the experiment, leg muscle strength tests were measured with a leg press, and the data were analyzed by average ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), and comparing the difference in mean leg

muscle strength with a t-test with a significance level of 0.05. It was concluded that exercise using a weight trainer could improve leg muscle strength in college students.

Keywords: Muscle strength, 1-RM, Lower body training

บทนำ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นปัจจัยสำคัญของการมีสุขภาพที่ดีรวมถึงการทำงานและการใช้ ชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแข็งแรงเป็นพื้นฐานของนักกีฬาที่ขาดไม่ได้ในเกือบทุกชนิดกีฬา รูปแบบการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและมักใช้แรงต้านภายนอกจากอุปกรณ์เครื่องมือหรือน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น จึงเรียกการฝึกแบบนี้ว่าการฝึกด้วยแรงต้าน (Resistance training) หรือ การฝึกเวท (Weight training) การฝึกด้วยน้ำหนักเป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันว่าต่างก็มีผลทำให้ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมาก (Aphanukun, 2019; Faigenbaum et al., 1996) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคือ ความสามารถของกล้ามเนื้อของกล้ามเนื้อที่จะทำให้ร่างกายได้เคลื่อนไหวและออกแรงกระทำต่อแรงภายนอก กล้ามเนื้อขาทำหน้าที่รับน้ำหนักทั้งหมดของร่างกายในแนวตั้ง การมีกล้ามเนื้อต้นขาที่แข็งแรงและยืดหยุ่นดีช่วยอำนวยความสะดวกในกิจกรรม ในชีวิตประจำวันต่างๆ เช่นการเดิน การยืน รวมไปถึงการรักษาความสมดุลร่างกาย โดยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาควรจะมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวส่วนบน การมีกล้ามเนื้อต้นขาที่อ่อนแอส่งผลให้เกิดอาการบาดเจ็บต่อข้อต่อสะโพกหัวเข่าและข้อเท้าได้ (Faigenbaum et al., 1996; Pearson, 2000)

การฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight training) คือ การฝึกโดยใช้น้ำหนักจากภายนอกเป็นแรงต้าน รูปแบบการฝึกแบบหนึ่งของการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรง (Strength training) เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของร่างกายและขนาดของกล้ามเนื้อโครงร่าง โดยใช้ประโยชน์จากแรงโน้มถ่วงในรูปแบบของ บาร์น้ำหนัก ดัมเบลล์ กองน้ำหนัก (Weight stack) หรือเครื่องฝึกด้วยน้ำหนัก (Machine weight) เพื่อดำเนินการกล้ามเนื้อ ด้วยการยืดหดทั้งผ่านแกนกลางและด้านข้าง การฝึกโดยใช้น้ำหนักนั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธีจากอุปกรณ์เฉพาะต่อกลุ่มกล้ามเนื้อนั้น และจากรูปแบบของการเคลื่อนไหวต่างๆ (Oyster, 1979; Westcott, 1994)

การฝึกด้วยน้ำหนักส่วนใหญ่จะเน้นในเรื่องของการศึกษาผลของการฝึกที่มีผลต่อการพัฒนาพื้นฐานสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะกีฬา แต่ก็ขึ้นอยู่กับความพร้อมของสมรรถภาพทางกายขั้นพื้นฐานของแต่ละบุคคล รวมทั้งการวางแผนจัดเตรียมโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายให้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพพื้นฐานของร่างกาย และเป้าหมายที่ต้องการและเพื่อทดสอบกับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกายมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำทฤษฎีองค์ความรู้เรื่องการฝึกร่างกายส่วนล่างโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนัก เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาโปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่างโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา 2) เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยการฝึกด้วยน้ำหนัก ให้นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกายมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อพัฒนาสุขภาพได้อีกด้วย

วิธีการดำเนินวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ชั้นปีที่ 3 ที่มีอายุระหว่าง 20-21 ปี จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ชั้นปีที่ 3 ที่มีอายุระหว่าง 20-21 ปี เพศชาย จำนวน 20 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลองฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่างโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมด้วยโปรแกรมการฝึกซ้อมตามปกติ

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

1. เป็นนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ชั้นปีที่ 3 เพศชาย
2. มีอายุระหว่าง 20-22 ปี
3. น้ำหนักระหว่าง 60-70 กิโลกรัม
4. ส่วนสูงระหว่าง 165-175 เซนติเมตร
5. มีการออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งเป็นประจำ
6. ไม่มีโรคประจำตัวที่เกี่ยวกับ โรคหัวใจทุกชนิด โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน
7. ไม่ผ่านการเข้ารับการผ่าตัดร่างกายทุกชนิด ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา
8. ไม่มีอาการบาดเจ็บก่อนเข้าร่วมงานวิจัย
9. กลุ่มตัวอย่างยินยอมและสมัครใจเข้าร่วมงานวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกรับจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. กลุ่มตัวอย่างไม่ยินยอมและไม่สมัครใจที่จะเข้าร่วมงานวิจัยต่อ
2. มีการบาดเจ็บ หรือมีเหตุที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการฝึกต่อไปได้

เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน จะทำการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วยเครื่อง Leg Press คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงแล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 10 คน ด้วยวิธีจับที่ละคู่ (Matching paired) ให้มีลักษณะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2. โปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่าง ดังตารางที่ 1-4 (Table 1-4.)
 - 2.1 ใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักจำนวน 6 ท่า คือ 1) ท่า Squats 2) ท่า Leg Press 3) ท่า Leg Extension 4) ท่า Leg Curl 5) ท่า Hip Abduction 6) ท่า Hip Adduction
 - 2.2 เป็นการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่างโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักของกลุ่มทดลอง นอกเหนือจากการฝึกตามปกติ

Table 1. Lower Body Training Program Week 1.

Week 1	Step	Training format	time/quantity time	Intensity
Monday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 6 km/hr.
	- Physical Fitness	- Test The Leg Press machine using Weight that can be done just once (1-RM = One Repetition Maximum)	1 reps	-
	- Develop skill	- squat (body weight) - Leg Extension (22.5kg) - Leg Curl (22.5kg)	8-12 reps/set	3 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Walk on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 4 km/hr.
Wednesday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 7 km/hr.
	- Physical Fitness	-	-	-
	- Develop skill	- squat (body weight) - Leg Extension (22.5kg) - Leg Curl (22.5kg)	10-12 reps/set	3 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 5 km/hr.
Friday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 8 km/hr.
	- Physical Fitness	-	-	-
	- Develop skill	- Leg Press (49.5kg) - Hip Abduction (22.5kg) - Hip Adduction (22.5kg)	10-12 reps/set	3-4 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 5 km/hr. Incline 1.

Table 2. Lower Body Training Program Week 2.

Week 2	Step	Training format	time/quantity time	Intensity
Monday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 7 km/hr.
	- Physical Fitness	-	-	-
	- Develop skill	- squat machine (40 kg) - Leg Extension (22.5kg) - Leg Curl (22.5kg)	10-12 reps/set	3 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Walk on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 4 km/hr.
Wednesday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 8 km/hr.
	- Physical Fitness	-	-	-
	- Develop skill	- squat machine (40 kg) - Leg Extension (22.5kg) - Leg Curl (22.5kg)	10-12 reps/set	3 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 5 km/hr. Incline 2.
Friday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 8 km/hr.
	- Physical Fitness	-	-	-
	- Develop skill	- Leg Press (49.5kg) - Hip Abduction (22.5kg) - Hip Adduction (22.5kg)	10-12 reps/set	3-4 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 5 km/hr. Incline 1.

Table 3. Lower Body Training Program Week 3.

Week 3	Step	Training format	time/quantity time	Intensity
Monday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 8 km/hr.
	- Physical Fitness	-	2 reps	-
	- Develop skill	- squat machine (50 kg) - Leg Extension (40.5kg) - Leg Curl (40.5kg)	10-12 reps/set	3-4 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 8 km/hr. Incline 1.
Wednesday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 8 km/hr.
	- Physical Fitness	-	-	-
	- Develop skill	- squat machine (50 kg) - Leg Extension (40.5kg) - Leg Curl (40.5kg)	10-12 reps/set	3-4 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 7 km/hr. Incline 1.
Friday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 8 km/hr.
	- Physical Fitness	-	-	-
	- Develop skill	- Leg Press (58.5kg) - Hip Abduction (31.5kg) - Hip Adduction (31.5kg)	10-12 reps/set	3-4 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 7 km/hr. Incline 1.

Table 4. Lower Body Training Program Week 4.

Week 4	Step	Training format	time/quantity time	Intensity
Monday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 8 km/hr.
	- Physical Fitness	-	-	-
	- Develop skill	- squat machine (30kg) - Hip Abduction (22.5kg) - Hip Adduction (22.5kg) - Calf Raises (20kg)	10-12 reps/set	
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 8 km/hr. Incline 1.
Wednesday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 8 km/hr.
	- Physical Fitness	-	-	-
	- Develop skill	- squat machine (50 kg) - Leg Extension (40.5kg) - Leg Curl (40.5kg)	10-12 reps/set	3-4 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 7 km/hr. Incline 1.
Friday	- Warm Up and Stretching	- Jogging on The Treadmill. - Dynamic Stretching.	20 min.	Speed 8 km/hr.
	- Physical Fitness	- Test The Leg Press machine using Weight that can be done just once (1-RM = One Repetition Maximum)	1 reps	-
	- Develop skill	- Leg Press (58.5kg) - Hip Abduction (31.5kg) - Hip Adduction (31.5kg)	10-12 reps/set	3-4 set
	- Cool Down and Body Conditioning	- Jogging on The Treadmill. - Static Stretching.	30 min.	Speed 7 km/hr. Incline 1.

3. ระยะเวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ โปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่าง (Lower Body Training Program) ได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง

4. แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการออกแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม โดยจัดกลุ่มให้ผู้เข้ารับการทดลองทดสอบเครื่อง Leg Press โดยแบ่งจากน้ำหนักที่สามารถทำได้เพียงครั้งเดียว (1-RM)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ อธิบายความเข้าใจในกระบวนการวิจัยอย่างละเอียดให้แก่กลุ่มตัวอย่าง
2. ทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วยเครื่อง Leg Press และนำผลจากการทดสอบมาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 10 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน
3. ในกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยทำการสาธิต การฝึกความแข็งแรงให้แก่กลุ่มตัวอย่างจนเกิดความเข้าใจ และสามารถทำการฝึกได้ด้วยตนเอง และติดตามการออกกำลังกายโดยการบันทึกแบบบันทึกการออกกำลังกาย และการสังเกตของผู้วิจัย
4. กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมด้วยโปรแกรมการฝึกซ้อมตามปกติ
5. เมื่อครบ 4 สัปดาห์ ทำการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังด้วยเครื่อง Leg Press กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

6. นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยวัดจากเครื่อง Leg Press มาวิเคราะห์สถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป IBM SPSS Statistics ประกอบด้วย

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยน้ำหนักที่สามารถยกได้ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักที่สามารถยกได้ภายในกลุ่ม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ด้วยสถิติ t-test
4. กำหนดค่านัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 5 (Table 5.)

Table 5. Comparing the exercise level of leg muscles before the Lower Body Training Program in the experimental and control groups

Physical fitness	Group	$\bar{X}$	S.D.	t	p
Leg Press (Kg) (Before)	Experimental	87.30	7.10	3.97	1.00
	control	74.70	7.10		

2) จากการศึกษาพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เท่ากับ 123.30 และ 74.70 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 3.79 และ 7.10 เมื่อผลการทดสอบที่ได้มา วิเคราะห์ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของหลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขา พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 6 (Table 6.)

Table 6. Comparing the exercise level of leg muscles after the Lower Body Training Program in the experimental and control groups.

Physical fitness	Group	$\bar{x}$	S.D.	t	p
Leg Press (Kg) (After)	Experimental	123.30	3.79	19.09	0.05*
	control	74.70	7.10		

* $p \leq 0.05$

3) ผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกร่างกาย ส่วนล่าง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการฝึกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ค่า $p = 1.00$ ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหลังการฝึก พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 7 (Table 7.)

Table 7. Comparing the exercise level of leg muscles before and after the Lower Body Training Program in the experimental and control groups.

Physical fitness	Group	$\bar{x}$	S.D.	t	p
Leg Press (Kg) (Before)	Experimental	87.30	7.10	3.97	1.00*
	Control	74.70	7.10		
Leg Press (Kg) (After)	Experimental	123.30	3.79	19.09	0.05*
	Control	74.70	7.10		

* $p \leq 0.05$

อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมติฐานของการวิจัยที่กล่าวว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่างของกลุ่มทดลอง ที่มีต่อความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นกว่าเดิม ซึ่งจากผลการวิจัย พบว่า หลังการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกเสริมด้วย โปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่างที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ส่วนพัฒนาการของกลุ่มควบคุม พบว่า หลังการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาไม่ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากผลของการวิจัย พบว่า หลังการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มที่ได้รับการฝึก เสริมด้วยโปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่างที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้ดีกว่ากลุ่มที่ฝึกตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งอาจเนื่องมาจาก กลุ่มทดลองได้ทำการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกด้วย เครื่องฝึกน้ำหนัก เนื่องจาก เครื่องฝึกน้ำหนักจะมีแรงต้านมากกว่าน้ำหนักตัว และควบคู่ไปกับการวางแผนจัดเตรียมโปรแกรม การฝึกออกกำลังกาย ให้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพพื้นฐานของร่างกายของกลุ่มทดลอง จึงทำให้องค์ประกอบของร่างกาย

ด้านความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Fatouros et al. (2000) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของรูปแบบการฝึกที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) การฝึกพลัยโอเมตริก 2) การฝึกด้วยน้ำหนัก 3) การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อการกระโดดแนวตั้งและความแข็งแรงของขา หลังการฝึก 12 สัปดาห์ แล้วพบว่า กลุ่มการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ด้วยเช่นกัน ดังนั้น จากการศึกษาครั้งนี้และการศึกษาที่ผ่านมาจึงสรุปได้ว่า การออกกำลังกายโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งการฝึกด้วยน้ำหนักยังได้รับปัจจัยทางอ้อมในเรื่องการพัฒนากำลังของกล้ามเนื้อได้อีกด้วย

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การออกกำลังกายโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งการฝึกด้วยน้ำหนักยังได้รับปัจจัยทางอ้อมในเรื่องการพัฒนากำลังของกล้ามเนื้อได้อีก โดยมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งนี้คือ ควรมีการศึกษผลของการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกร่างกายที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ชนิดอื่น ๆ ประกอบด้วยและข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป คือ ควรมีการศึกษผลของการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกร่างกายส่วนล่างที่มีต่อความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขา ในกลุ่มทดลองที่มีความสามารถสูง เช่น นักกีฬาที่ต้องใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

เอกสารอ้างอิง

- Aphanukun, S. (2019). Strength development planning. *Journal of Sports Science and Health*, 20(3), 1-14. (In Thai)
- Faigenbaum, AD., Westcott, WL., Micheli, LJ., Outerbridge, AR., Long, CJ., LaRosa, LR. and Zaichkowsky LD. (1996). The Effects of Strength Training and Detraining on Children. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 10(2), 109-114.
- Fatouros, IG., Jamurtas, AZ., Leontsini, D., Taxildaris, K., Aggelousis, N., Kostopoulos, N., and Buckenmeyer, P. (2000). Evaluation of Plyometric Exercise Training, Weight Training, and Their Combination on Vertical Jumping Performance and Leg Strength. *Journal of strength and conditioning research*, 14(4), 470-476.
- Oyster, N. (1979). Effects of a Heavy-Resistance Weight training Program on College Women Athletes. *Journal of Sports Medicine*, 19, 79-83.
- Pearson, D. (2000). The National Strength and Conditioning Association's Basic Guidelines for the Resistance Training of Athletes. *Journal National Strength and Conditioning Association*, 22(4), 14-27.
- Westcott, WL. (1994). Training for power sports-Part 1 training. *Journal of Physical Education*, 77, 31-33.

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 อาหารในแต่ละวันและการใช้พลังงานในแต่ละวันที่จะมากขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ทำโดยอยู่ในสถานะการณ์ Covid-19 ทำให้ในปัจจุบันวิถีชีวิตของเด็กในวัยเรียนและเยาวชนเปลี่ยนไป ทำให้มีผลต่อสุขภาพของ เด็กและเยาวชน เนื่องจากเด็กและเยาวชนขาดการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกายจนนำไปสู่ปัญหาต่าง ๆ เช่น สภาวะน้ำหนักเกิน ไขมันหน้าท้องเพิ่มขึ้น สมรรถภาพทางกายเวลาทำกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง เพราะการใช้พลังงานในแต่ละวันน้อยกว่าพลังงานที่รับเข้ามาทำให้มีผลกระทบต่อการสะสมของปริมาณไขมันในช่องท้อง การออกกำลังกายเป็นวิธีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับโดยคนทั่วไปทั้ง การแพทย์และทางวิชาการว่าสามารถที่จะช่วยลดไขมันที่อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในช่วงสถานะการณ์ Covid-19 จึงทำให้หลายคนหันมาออกกำลังกายที่บ้าน แต่หลายคนที่ออกกำลังกายที่บ้านนั้นออกกำลังกายแค่ท่าพื้นฐาน จึงทำให้เกิดความเบื่อต่อการฝึก แต่การฝึกรูปแบบที่ยืด จะช่วยให้การออกกำลังกายที่บ้านมีความหลากหลายพร้อมทั้งยังได้กล้ามเนื้อ หลากหลายส่วนและเผาผลาญพลังงานได้ดีเพราะในขณะที่ออกกำลังกาย ร่างกายจะใช้คาร์โบไฮเดรตที่อยู่ในรูปของ ไกลโคเจนและไขมัน ไกลโคเจนจะถูกแปรสภาพให้เป็นน้ำตาลกลูโคสเพื่อถูกใช้เป็นพลังงานและพลังงานที่ร่างกายสะสมไว้มากที่สุดคือ ไขมัน (Fat) (Primo trading, 2020)

ERT (Elastic resistant training) เป็นการออกกำลังกายที่ทำท่าไม่ต่างกับพวกอุปกรณ์ฝึก ราคาแพงในโรงยิมเนเซียม และมันยังสามารถทำที่บ้านได้หรือแม้แต่ขณะออกเดินทางก็ได้ ที่จริงแล้วมีรายงานวิจัยออกมาว่า การออกกำลังกายด้วยยางยืดเป็นแรงต้านนั้น (Elastic resistance exercise) ให้ผลดีด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกายและผลออกมา เช่นเดียวกับการฝึกกับเครื่องออกกำลังกาย 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 จำนวนครั้งสูงสุดของความต้านทานในแต่ละท่าการออกกำลังกาย โดยไม่ต้องทดลอง 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

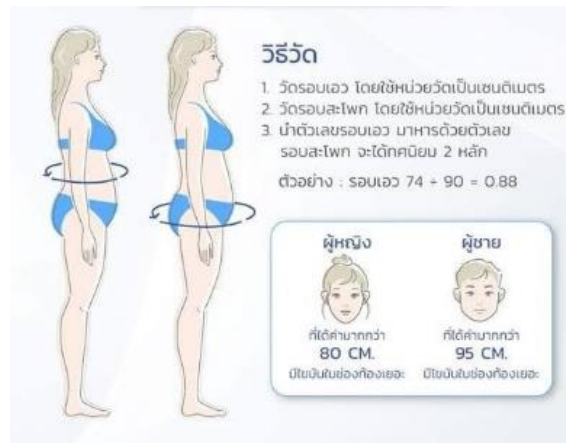


Figure 1. Self-measurement of visceral fat (V Square Clinic, 2022)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อกลุ่มตัวอย่าง สถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งนัดหมายวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างเรื่องระเบียบปฏิบัติในระหว่างเวลาของการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ก่อนลงมือทำการทดสอบ ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัยโดยสาธิตวิธีทำการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบเข้าใจ
4. หาค่า BMI ของประชากรเพื่อคัดกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบไขมันในช่องท้อง
5. ก่อนการฝึกโปรแกรมรูปแบบยางยืดมีการทดสอบโดยใช้สายวัดรอบเอวกับกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1
6. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวันและเวลาที่กำหนดการฝึก โดยทำฝึกโปรแกรมการฝึกรูปแบบยางยืดระยะเวลาในการฝึก 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 รูปแบบยิတ်ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถลดไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายได้ ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

ผลการฝึกแบบยิတ်ที่มีผลต่อไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น ก่อนการฝึก มีการทดสอบวัดไขมันในช่องท้องของนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 และหลังการทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 พบว่า มีไขมันในช่องท้องลดลง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งยิတ်เป็นอุปกรณ์ออกกำลังกายแบบแรงต้าน (Resistance exercise) ที่สามารถสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ การรักษ่าพื้นฟู ช่วยลดปริมาณไขมันในร่างกาย ช่วยกระตุ้นการสะสมแคลเซียมเก็บไว้ในกระดูกทำให้กระดูกมีความหนาแน่น (Bone density) แข็งแรงเพิ่มมากขึ้นทำให้สามารถป้องกันโรคเกี่ยวกับกระดูก เช่น โรคกระดูกพรุน อาการข้อติดและเสื่อม เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายด้วยยิတ်สามารถปรับความหนักให้เหมาะสมกับผู้ฝึก 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 ธิราชไพบวัตกุล (Thirachaiphawatkul, 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/>

การพัฒนาแบบแผนการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนไทยและ
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี
THE MODEL DEVELOPMENT OF DISEASE AND HEALTH HAZARDS SURVEILLANCE,
PREVENTION, AND CONTROL ON THE THAI-LAO PDR BORDER AT PHOSAI DISTRICT AREA,
UBONRACHATANEER PROVINCE

สันติ ฝักทอง^{1*}

Santi fugthong^{1*}

¹สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี

¹Public Health office Of Phosai district, Ubonrachatanee province

*Corresponding Author: santifugthong@hotmail.com

Received: March 12, 2024

Revised: April 8, 2024

Accepted: April 9, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาแบบแผนการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ในพื้นที่ชายแดนที่ไม่มีด่านตรวจคนเข้าเมืองและด่านควบคุมโรค แต่ยังมีประชาชนสามารถเดินทางเข้าออกผ่านช่องทางผ่านแดนชั่วคราวหรือช่องทางผิดกฎหมายเพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทสังคมในพื้นที่เป็นไปตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ (IHR2005) กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนบริเวณชายแดนในเขตอำเภอโพธิ์ไทรที่มีอายุระหว่าง 15-60 ปี จำนวน 385 คน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการระบบบริหารจัดการตามแนวชายแดน ได้แก่ นายอำเภอ หัวหน้าส่วนราชการ ทหาร ตำรวจตะเวนชายแดน ผู้นำชุมชน จิตอาสา/อาสาสมัครสาธารณสุข เจ้าหน้าที่สาธารณสุข จำนวน 49 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและหาค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอน 3 ขั้นตอนคือ 1) ศึกษาบริบทและปัญหาของพื้นที่ 2) พัฒนาแบบแผนการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ 3) ประเมินผลประสิทธิภาพของรูปแบบ ผลวิจัยพบว่า ประชาชนที่อาศัยบริเวณชายแดนไทย-ลาว เขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทรมีระดับการรับรู้แบบแผนการบริหารจัดการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนของหน่วยงานภาครัฐระดับมากที่สุด (mean = 4.68, S.D. = 0.35) มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพในชุมชนระดับมาก (mean = 3.50, S.D. = 0.22) ดังนั้นจึงควรมีการสร้างเสริมความเข้มแข็งให้กับชุมชน รูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการประสานความร่วมมือ แนวทางปฏิบัติระหว่างหน่วยงานทั้งในระดับประเทศ ส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค

คำสำคัญ : การเฝ้าระวังโรค การป้องกันโรค การควบคุมโรค ชายแดน

Abstract

This research aims to study and develop a model of surveillance, prevention, and control of disease and health hazards in border areas that do not have immigration checkpoints and disease control checkpoints, including where people can travel in and out through temporary border crossings or illegal channels (natural channels), to be appropriate and consistent with the social context in the area in accordance with international health regulations (International Health Regulator 2005: IHR2005). The sample groups were divided into two groups: 1) There are 385 residents in the area of Phosai District's border (15–60 years old). 2) interviewers about the management of surveillance, prevention, and control of diseases and health hazards along the border, such as the sheriff, administrative executives, soldiers, border patrol police, village headmen, volunteers/public health volunteers, and public health officials. The author did a sample using a specific methodology with 49 people. The author gathered the data by interviewing forms and questionnaires. Data analysis was done through content analysis, average, and standard deviation. Conducting research has three steps: 1) Study the context and problems of the area. 2) Develop a model for surveillance, prevention, and control of disease and health hazards. 3) evaluate the effectiveness of the model. The results of the research found that people living in the border area of Thai-Lao Pho Sai District have awareness of the management model for surveillance, prevention, and control of disease and health hazards along the border of government agencies at the highest level (mean = 4.68, S.D. = 0.35). Participates in activities of surveillance, prevention, and control of disease and health hazards in the community at a high level (mean = 3.50, S.D. = 0.22). Therefore, the community should be strengthened. Surveillance, prevention, and control of diseases and health threats along the border effectively, including coordination and interagency guidelines at the national, central, and regional levels

Keyword: Disease surveillance, Disease prevention, Disease control, Border

บทนำ

อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี เป็นอำเภอขนาดกลางที่มีประชากรประมาณ 42,000 คนมีผู้คนจากหลากหลายถิ่นฐานทั้งฝั่งชายแดนประเทศไทยและเมืองสะหวันเพ็ง แขวงสาละวัน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ซึ่งมีแม่น้ำโขงกั้นเป็นพรมแดนเป็นระยะทาง 50 กิโลเมตร ประชาชนมีการเชื่อมความสัมพันธ์และค้าขายกันมาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีจุดผ่อนปรนเพื่อการค้าที่บ้านปากกะหลาง ตำบลสองคอน จำนวน 1 แห่ง และท่าเรือประเพณี (ด่านผ่านแดนธรรมชาติผิดกฎหมาย) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ 1) บ้านปากห้วยม่วง ตำบลเหล่างาม 2) บ้านสำโรง ตำบลสำโรง 3) บ้านโสกขัน ตำบลสำโรง (Ubon Ratchathani Provincial Public Health Office, 2022)

จุดผ่อนปรนเพื่อการค้า (Check point for border trade) เป็นช่องทางที่รัฐบาลไทยเปิดเพื่อช่วยเหลือประเทศเพื่อนบ้านในด้านมนุษยธรรมและการส่งเสริมความสัมพันธ์ของประชาชนในระดับท้องถิ่น โดยมีการผ่อนปรนให้ค้าขายสินค้าอุปโภค-บริโภคที่จำเป็น ทั้งนี้เพื่อผลทางด้านจิตวิทยา จุดผ่อนปรนการค้าถือเป็นการเปิดฝ่ายเดียวโดยคณะอนุกรรมการพิจารณาการเปิดจุดผ่านแดน มอบหมายให้กระทรวงมหาดไทยพิจารณาความเหมาะสมในทางปฏิบัติ จังหวัดจะเสนอขอเปิดจุดผ่อนปรนการค้าต่อกระทรวงมหาดไทย เพื่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยให้ความเห็นชอบและมอบให้จังหวัดจัดทำ

ประกาศเปิดจุดผ่อนปรนเพื่อการค้า โดยจะกำหนดรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับบริเวณจุดผ่อนปรน มาตรการการควบคุมดูแล การผ่านเข้า-ออกจุดผ่อนปรนของประชาชนจากประเทศเพื่อนบ้าน ตลอดจนสินค้าบางประเภทที่ไม่อนุญาตให้ค้าขาย ณ จุดผ่อนปรน ส่วนช่องทางธรรมชาติ (Natural border path) หมายถึง ช่องทางบริเวณชายแดนเพื่อการเดินทางเข้า-ออกของ ประชาชนที่เดินทางไปมาหาสู่กัน ซึ่งไม่มีการประกาศเป็นจุดผ่านแดนใดๆ หรืออาจเคยประกาศเป็นจุดผ่านแดนชั่วคราวหรือ จุดผ่อนปรนเพื่อการค้าที่ประกาศยกเลิกไปแล้ว แต่ยังคงมีการเดินทางเข้า-ออกของประชาชนอยู่ (Ministry of Interior, 2016)

การเป็นประชาคมอาเซียน (Asian Economic Committee: AEC) อาจมีผลกระทบต่อการป้องกันควบคุมโรคและ ภัยสุขภาพของประชาชนตามแนวชายแดน ดังจะเห็นได้จากจำนวนประชาชนสาธารณสุขรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวเดินทางเข้ามาเพื่อขอรับการรักษาพยาบาลและรับบริการด้านสุขภาพอื่นๆ ในหน่วยบริการสุขภาพเขตอำเภอโพธิ์ไทรปีงบประมาณ 2564-2566 ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1.)

Table 1. Information on foreign (Laos) patients and the cost of medical treatment in Thai government hospitals between 2021 and 2023

Year	OPD		IPD	
	(person/time)	Cost (Bath)	(person/time)	Cost (Bath)
2564	485/1,492	683,894	84/122	123,095
2565	597/1,725	844,991	67/95	166,441
2566	599/1,773	922,289	101/134	192,946

Note: Ubon Ratchathani Provincial Public Health Office (2023)

จะเห็นได้ว่ามีจำนวนผู้ป่วยนอก (Outpatient Department: OPD) และ ผู้ป่วยใน (In patient Department: IPD) และมูลค่าในการรักษาพยาบาลหรือบริการแก่ประชาชนชาว สปป.ลาว ที่เดินทางเข้ามาใช้บริการ ในปีงบประมาณ 2564-2566 ของหน่วยบริการสาธารณสุขในเขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งส่วนใหญ่ประชาชนชาวลาว บริเวณตามแนวชายแดนเข้ามารักษาพยาบาลและรับบริการในการตรวจสุขภาพทั่วไป รักษาโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง การตรวจครรภ์ก่อนคลอด ตรวจหลังคลอด สร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคและการวางแผนครอบครัว ส่วนโรคติดต่อที่พบมากที่สุดในปี 2564-2566 ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง ไข้หวัดใหญ่ เติบโตขึ้น ไข้เลือดออกและเมดิอออยโดซิส เป็นต้น (Ubon Ratchathani Provincial Public Health Office, 2023) ฉะนั้นปัญหาโรคติดต่อ โรคติดต่ออุบัติใหม่ อุตบัติซ้ำ การเพิ่มขึ้นของแรงงานข้ามชาติ มีผลโดยตรงกับความสามารถในการรองรับของระบบบริการสุขภาพ อัตราการครองเตียง ของแรงงานข้ามชาติจะเพิ่มขึ้น ในโรงพยาบาลเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องการสื่อสารและค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลที่เพิ่มขึ้นทุกปี ยังพบ การแพร่กระจายของโรคติดต่อและโรคเรื้อรังตามบริเวณพื้นที่ชายแดนภาคเหนือและภาคอีสาน เช่น วัณโรค อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก โควิด-19 อนามัยแม่และเด็ก เป็นต้น (Saleeon et al., 2023) ประชาชน สปป.ลาว ส่วนหนึ่งมีความนิยมในการ ข้ามแดนเข้ามาใช้บริการด้านการรักษาพยาบาลที่หน่วยบริการสาธารณสุขในประเทศไทยโดยผ่านจุดผ่อนปรนหรือด้าน ธรรมชาติ เพื่อการค้าชายแดนเนื่องจากสามารถทำได้สะดวกกว่าการข้ามแดนสากล มีสภาพแวดล้อมที่ไม่แออัดของจำนวนคน ที่ข้ามผ่านแดน ขึ้นตอนไม่ยุ่งยาก สามารถเดินทางข้ามฝั่งใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที การบันทึกการข้ามแดนจากการ สอบถาม สัมภาษณ์ ลงทะเบียนด้วยชื่อ-นามสกุล อายุ วัตถุประสงค์การข้ามแดน จุดหมาย ระยะเวลาการอยู่ในพื้นที่ ทำให้ ระบบการคัดกรองด้านสุขภาพเพื่อป้องกันควบคุมโรคติดต่อสำคัญตามกฎหมายระหว่างประเทศ (International Health

Regulator: IHR2005) (World Health Organization, 2005) ไม่ครอบคลุมและขาดข้อมูลเพื่อการตัดสินใจวางแผนในการป้องกันควบคุมโรคติดต่อที่มาจากประเทศเพื่อนบ้าน ดังนั้น การสร้างระบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามพื้นที่บริเวณชายแดน จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพเพื่อให้ชุมชนลุกขึ้นมาวิเคราะห์ปัญหาและจัดการให้เกิดระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพข้ามแดนที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ รวมทั้งการเปิดใจก้าวออกไปร่วมกับภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง จนเกิดรูปแบบใหม่ในการดำเนินงานสาธารณสุขชายแดน (New Paradigm of Border Health Model Innovation) ซึ่งเกิดจากการพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่องร่วมกับภาคีเครือข่าย ภายใต้ความเสมอภาค และเท่าเทียมเคารพในการคิดและตัดสินใจของชุมชน ซึ่งได้ทดลองใช้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จนสามารถเป็นรูปแบบขยายผลทั้งในระดับพื้นที่ และนอกพื้นที่ รวมทั้งเมืองคู่ขนาน นำไปสู่การแก้ไขปัญหาสาธารณสุขชายแดนได้อย่างเหมาะสม และยั่งยืน (Malahom, 2021) ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นการศึกษาเพื่อนำไปสู่การพัฒนากระบวนการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนไทย-ลาว ในพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีกรอบแนวคิดงานวิจัย ดังนี้

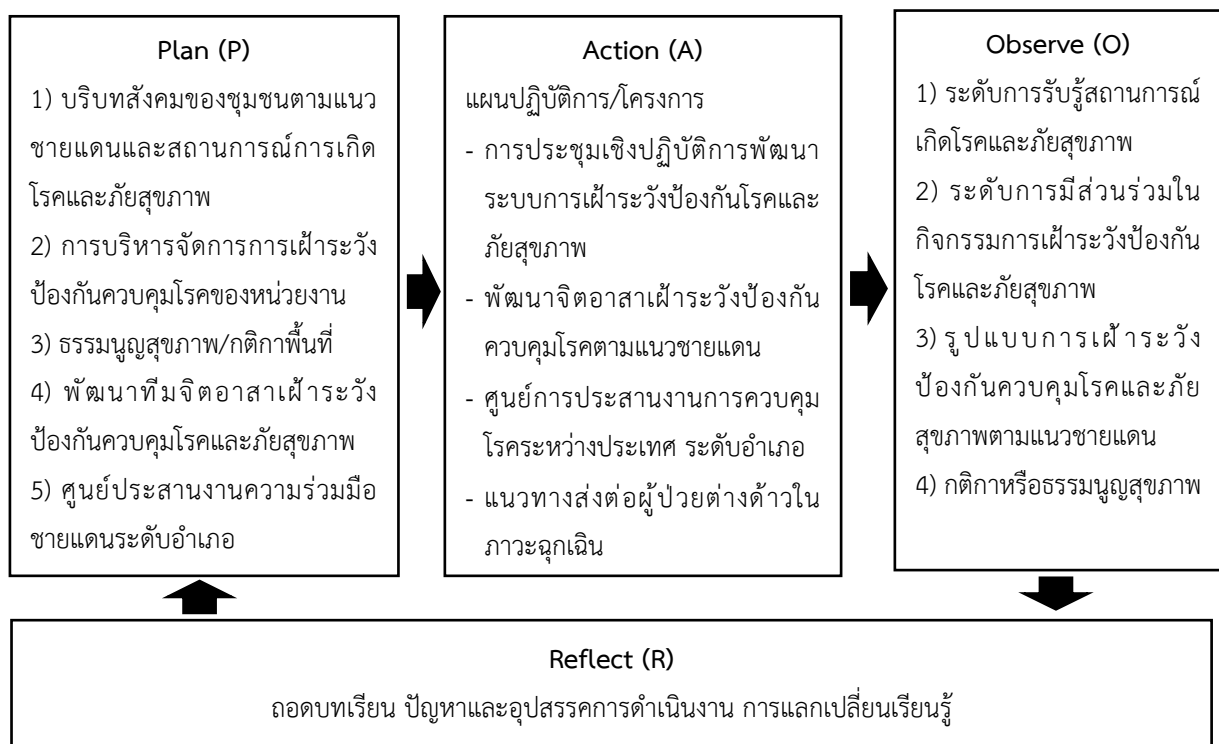


Figure 1. Research concept framework
(Kemmis & McTaggart, 1988)

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณหมู่บ้านตามแนวชายแดนไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่มีอายุระหว่าง 15 – 60 ปี ใน 5 หมู่บ้านในเขตตำบลสองคอน ตำบลเหล่างาม และตำบลสำโรง อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 7,425 คน (Ministry of Interior, 2023)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 คำนวณกลุ่มตัวอย่างตามตารางคำนวณกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane (Yamane, 1973) ที่ความเชื่อมั่น 95% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาในครั้งนี้ จำนวน 385 คน จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มพื้นที่ตามหมู่บ้าน (Cluster Sampling) จำนวน 5 หมู่บ้าน และเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิแบบเป็นสัดส่วน (Stratified random sampling) (Krejcie & Dally, 1970)

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ให้ข้อมูลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับรูปแบบการบริหารจัดการการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน ประกอบด้วยนายอำเภอ ผู้นำชุมชน (จาก 5 หมู่บ้านชายแดน) ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (จาก 3 ตำบล) จิตอาสา/อาสาสมัครสาธารณสุข เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในหน่วยบริการตามแนวชายแดน เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานควบคุมโรคตามแนวชายแดนของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอและโรงพยาบาลชุมชน ผู้ประกอบอาชีพด้านการขนส่ง/ส่งต่อตามแนวชายแดน จำนวน 49 ราย โดยใช้การคัดเลือกตัวอย่างโดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 (1 มกราคม – 31 มีนาคม 2566) ศึกษาบริบทและปัญหาของพื้นที่บริเวณชายแดน นโยบายและแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคของอำเภอโพธิ์ไทร โดยศึกษาข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและภาคประชาชน ด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) การประชุมชี้แจง อบรบจิตอาสาและการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและถอดบทเรียน

ระยะที่ 2 (1 เมษายน – 30 กันยายน 2566) ร่วมกันพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร ซึ่งเป็นพื้นที่ไม่มีด่านผ่านแดนและด่านควบคุมโรคและทดสอบใช้รูปแบบในพื้นที่

ระยะที่ 3 (1 ตุลาคม – 31 ธันวาคม 2566) ประเมินผลประสิทธิภาพของรูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน

โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถาม ดังนี้

1. แบบสอบถาม สำหรับกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ ภูมิลำเนา ศาสนา สถานะ รายได้ การศึกษา อาชีพ และโรคประจำตัว

1.2 การรับรู้สถานการณ์เกิดโรคและภัยสุขภาพในพื้นที่ จำนวน 16 ข้อ ลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) สามารถเลือกตอบได้เพียงข้อเดียว

ระดับการรับรู้มากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
ระดับการรับรู้มาก	ให้ 4 คะแนน
ระดับการรับรู้ปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
ระดับการรับรู้น้อย	ให้ 2 คะแนน
ระดับการรับรู้น้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

1.3 การมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมโรคและภัยสุขภาพของชุมชน จำนวน 10 ข้อ ลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ตามมาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert Scale) สามารถเลือกตอบได้เพียงข้อเดียว

ระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
ระดับการมีส่วนร่วมมาก	ให้ 4 คะแนน
ระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
ระดับการมีส่วนร่วมน้อย	ให้ 2 คะแนน
ระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

การแปลผล ข้อ 1.2 และ 1.3 แบ่งคะแนนเฉลี่ยเป็น 5 ระดับตามช่วงคะแนนแต่ละอันตรภาคชั้น และมีการแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

1.00 – 1.80	หมายถึงการรับรู้/การมีส่วนร่วม	ระดับน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	หมายถึงการรับรู้/การมีส่วนร่วม	ระดับน้อย
2.61 – 3.40	หมายถึงการรับรู้/การมีส่วนร่วม	ระดับปานกลาง
3.41 – 4.20	หมายถึงการรับรู้/การมีส่วนร่วม	ระดับมาก
4.21 – 5.00	หมายถึงการรับรู้/การมีส่วนร่วม	ระดับมากที่สุด

1.4 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะคำตอบเป็นแบบหลายตัวเลือก การแปลผลใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

2.1 มาตรการและรูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน

2.2 รูปแบบการบูรณาการทรัพยากรและการประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน รวมทั้งการประสานงานระหว่างประเทศ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้พบว่า แบบสอบถามการรับรู้สถานการณ์ การมีส่วนร่วมในกิจกรรม และการรับรู้แนวทางการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพของหน่วยงาน ของชุมชนในเขตพื้นที่ชายแดน อำเภอฟีไทร ได้คะแนนดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้คะแนนเท่ากับ 0.87 และแบบสัมภาษณ์รูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน พื้นที่อำเภอฟีไทร จังหวัดอุบลราชธานี ได้คะแนน 0.95 และได้ทำการทดสอบแบบสอบถามเพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) ได้เท่ากับ 0.87 ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ครอนบาคอัลฟา (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.75

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. จัดทำแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุขประจำปี 2566 เครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอฟีไทรและโครงการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ อำเภอฟีไทร ปีงบประมาณ 2566 เพื่อขออนุมัติดำเนินการและงบประมาณจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

2. เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการดำเนินโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลตามบริบทของชุมชน

3. จัดทำแผนพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน และจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแก่กลุ่มแกนนำ จิตอาสา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค เพื่อหาแนวทางแก้ไขการดำเนินงานในรอบต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentile) ค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
2. แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์โดยจากประเด็นสัมภาษณ์ ด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) จากผู้ให้ข้อมูล และสรุปผลการวิเคราะห์ตามประเด็น

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

ในการพิทักษ์สิทธิของผู้ให้ข้อมูลงานวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุญาตทำการศึกษาวิจัยในมนุษย์ต่อคณะกรรมการจริยธรรมของพื้นที่ งานวิจัยครั้งนี้ต้องได้รับการผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาโดยสอดคล้องกับคำประกาศเฮลซิงกิ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี รหัสโครงการ SSJ.UB 245 เอกสารรับรองเลขที่ SSJ.UB 2565-245 วันที่รับรอง 30 ธันวาคม 2565 วันหมดอายุ 29 ธันวาคม 2566

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาและพัฒนาารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ในพื้นที่ตามแนวชายแดนไทย-ลาว เขตอำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานีได้ผลการศึกษา ดังนี้

1. สถานการณ์การเกิดโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน อำเภอโพธิ์ไทร

จากการศึกษาข้อมูล อำเภอโพธิ์ไทรมีพื้นที่การเดินทางเข้ามารับบริการด้านสาธารณสุขกับหน่วยบริการของรัฐ (โรงพยาบาลโพธิ์ไทรและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร) ปีงบประมาณ 2564 – 2566 พบว่าจำนวนผู้ป่วยนอก (Outpatient Department: OPD) และ ผู้ป่วยใน (In patient Department: IPD) ของประชาชนชาวสปป.ลาวที่เดินทางเข้ามารับบริการของหน่วยบริการสาธารณสุขในเขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร สะสม 1,681 คน 4,990 ครั้ง ค่าใช้จ่ายค่ารักษาพยาบาล สะสม 2,451,174 บาท ผู้ป่วยใน (IPD) ต่างด้าว (ลาว) สะสม 252 คน 351 ครั้ง ค่าใช้จ่ายค่ารักษาพยาบาล สะสม 482,482 บาท และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี การรับบริการด้านการสร้างเสริมสุขภาพ ได้แก่ การตรวจครรภ์ก่อนคลอด การตรวจหลังคลอด วัคซีน และวางแผนครอบครัว โดยเฉพาะในปี 2565 มีการมาขอรับบริการฉีดวัคซีนป้องกันโรค Covid-19 จำนวนกว่าหนึ่งพันราย

2. ข้อมูลทั่วไปของประชากร

2.1 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะและปัจจัยส่วนบุคคล

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มประชากรตัวอย่างเป็นเพศชายร้อยละ 42.32 เพศหญิงร้อยละ 57.67 อายุเฉลี่ย 41 ปี สถานภาพสมรสมากที่สุด (ร้อยละ 86.77) ระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด (ร้อยละ 57.67) รองลงมาคือมัธยมศึกษาตอนปลายและประถมศึกษา อาชีพ ส่วนใหญ่ เกษตรกร (ร้อยละ 64.68) และรับจ้าง (ร้อยละ 21.16) ส่วนใหญ่มีรายได้ไม่น้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือนต่อคน (ร้อยละ 76.19) ดังตารางที่ 2 (Table 2.)

Table 2. The number and percentage of the sample were classified according to characteristics and personal factors (n = 385).

Personal Function	Frequency	Percentage value
Sex		
Male	162	42.32
Female	223	57.67
Age (Year)		
15-30	10	2.51
31-40	42	10.92
41-50	259	67.32
51-60	74	19.25
Age average 41.72 year		
Status		
Single	14	3.70
Married	334	86.77
Widowed	20	5.29
Divorce	14	3.70
Separated	3	0.53
Education		
Primary education	40	10.58
Junior high school	224	57.67
High school	95	24.34
Diploma	12	3.17
Bachelor's degree	14	3.70
Occupation		
General contract	81	21.16
Farmer	249	64.68
Trading Career	8	2.12
Maid	8	2.12
Government	22	5.82
Student	10	2.52
Other	7	1.85
Income per month (Bath)		
Less than 10,000	293	76.19
10,001 – 20,000	75	19.58
20,001 – 30,000	17	4.23

2.2 การรับรู้รูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพของประชาชนในชุมชนตามแนวชายแดน อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี

ระดับการรับรู้รูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนไทย-ลาว เขตอำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า หมู่บ้านหรือชุมชนตามแนวชายแดนอำเภอโพธิ์ไทรมีระดับรับรู้รูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน ก่อนการดำเนินการพัฒนารูปแบบในระดับที่มากที่สุด (mean = 4.58, S.D. = 0.54) และหลังดำเนินการพัฒนารูปแบบและนำไปทดสอบในพื้นที่พบว่า ประชาชนรับรู้รูปแบบในระดับที่มากที่สุด (mean = 4.68, S.D. = 0.35) โดยมีระดับการรับรู้ที่เพิ่มมากขึ้นคือ ประชาชนมีการรับรู้ว่ามีแผนงานและโครงการที่เกี่ยวกับการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนมากขึ้น (mean = +2.48) รับรู้ว่าหน่วยงานของรัฐมีการแจ้งข่าวสารและแนวทางปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยมากขึ้น (mean = +0.19) รับรู้ว่าชุมชนหรือหน่วยงานของท่านมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยเหลือชีวิตหรือเวชภัณฑ์มากขึ้น (mean = +0.17) และประเด็นการรับรู้ของประชาชนที่ไม่มีความแตกต่างก่อนและหลังการพัฒนารูปแบบคือกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของทีมงานอาสาและการกำหนดบทบาทหน้าที่ของบุคลากรในชุมชน เนื่องจากอยู่ในช่วงการกำลังดำเนินการตามรูปแบบ และประเมินผลประสิทธิภาพการดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3.)

Table 3. Mean ($\bar{X}$) and Standard Deviation (S.D.) of perception level of the model of development of disease and health hazards surveillance prevention and control on the Thai-Lao PDR border at Pho Sai District, Ubon Ratchathani Province (n = 385)

Level of Perception	Before Action			After Action		
	$\bar{X}$	S.D.	Frequency	$\bar{X}$	S.D.	Frequency
1. Government agencies have plans or projects for surveillance, prevention, and control of disease and health hazards in your community.	4.15	0.69	Most	4.20	0.65	Most
2. Government agencies have allocated a budget for surveillance, prevention, and control of disease and health hazards.	4.68	0.73	Very most	4.83	0.38	Very most
3. Government agencies support resources for surveillance, prevention, and control of diseases and health hazards in your community.	4.34	0.76	Very most	4.51	0.50	Very most
4. The community organized activities to develop the potential of disease surveillance, prevention, and control teams.	4.84	0.37	Very most	4.84	0.37	Very most
5. Your community or government agencies have prepared life-saving equipment or medical supplies.	4.66	0.79	Very most	4.81	0.42	Very most

Table 3. Continue.

Level of Perception	Before Action			After Action		
	$\bar{x}$	S.D.	Frequency	$\bar{x}$	S.D.	Frequency
6. Your community or agency has clearly assigned or appointed someone responsible for surveillance, prevention, and control of diseases and health hazards.	4.55	0.73	Very most	4.69	0.46	Very most
7. Your community or government agencies have an emergency management system.	4.84	0.37	Very most	4.84	0.37	Very most
8. Your community or government agencies have concrete cooperation regarding surveillance, prevention, and control of diseases and health hazards.	4.69	0.72	Very most	4.84	0.37	Very most
9. Your community or government agencies have information, news, and patient referral patterns, including reporting to relevant agencies.	4.47	0.79	Very most	4.65	0.48	Very most
10. Your community or government agencies had a cooperation agreement or joint activities regarding the prevention and control of disease and health hazards with the Lao People's Republic.	4.63	0.50	Very most	4.65	0.48	Very most
Total of average	4.58	0.54	Very most	4.68	0.35	Very most

2.3 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการดำเนินการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพของประชาชนในชุมชนตามแนวชายแดน อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี

ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดำเนินการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนเขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานีพบว่า ก่อนการพัฒนารูปแบบประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพในระดับปานกลาง (mean = 2.85, S.D. = 0.39) และหลังการพัฒนาแบบพบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพในระดับมาก (mean = 3.50, S.D. = 0.22) โดยการมีส่วนร่วมที่มากที่สุดอันดับแรกคือ การมีส่วนร่วมในการประชุมวางแผนในชุมชน การดำเนินการควบคุมโรคระบาดในชุมชนและการเข้าร่วมประชุมหรืออบรมฟื้นฟูความรู้แก่จิตอาสาและประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพในชุมชนตามตารางที่ 4 (Table 4.)

Table 4. Mean ($\bar{x}$) and Standard Deviation (S.D.) of community participation level of the model of development of disease and health hazards surveillance prevention and control on Thai-Lao PDR border at Pho Sai District, Ubon Ratchathani Province (n = 385)

Level of participation in the prevention and control of disease and health hazards	Before Action			After Action		
	$\bar{x}$	S.D.	Frequency	$\bar{x}$	S.D.	Frequency
1. Participate in planning meeting activities in the community.	2.01	0.47	Less	3.56	0.89	Most
2. Participate in training public health volunteers or other volunteers in the community.	2.96	1.82	Moderate	3.85	0.99	Most
3. Participate in a health constitution, village rules, or village regulations regarding the community.	2.57	0.91	Less	3.29	0.45	Moderate
4. Participate in the surveillance, prevention, and control of disease and health hazards in the community.	2.99	0.07	Moderate	3.60	0.49	Most
5. Participate in the preparation of community disease and health hazard prevention and control plans.	4.45	0.70	Very Most	4.46	0.69	Very Most
6. Participate in campaign activities. Promote health or prevent and control disease in the community, such as vaccination against COVID-19, exercising, and weighing.	3.10	0.70	Moderate	3.21	0.58	Moderate
7. Participate in activities in the village cleaning campaign, such as the prevention of dengue hemorrhagic fever, collecting trash, and cleaning the village.	2.98	1.00	Moderate	3.49	0.50	Most
8. Participate in a team of volunteer watchdogs. Prevent and control diseases along the border in the community.	2.39	1.16	Less	3.21	0.41	Moderate
9. Participate in taking responsibility for solving problems in cases where there is an epidemic in the community.	2.04	0.23	Less	3.01	0.07	Moderate
10. Participate in the evaluation of surveillance activities. Prevent and control disease and health hazards in the community.	2.98	0.16	Moderate	3.32	0.52	Moderate
Total of average	2.85	0.39	Moderate	3.50	0.22	Most

2.4 การรับรู้แนวทางการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพในปัจจุบันและอนาคต

การรับรู้รูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพในพื้นที่ชุมชนตามแนวชายแดนไทย-ลาว พบว่าประชาชนรับรู้ข่าวสาร สถานการณ์การระบาดของโรคจากหน่วยงานราชการ (ร้อยละ 29.63) อสม. (ร้อยละ 16.93) และการประชาสัมพันธ์เสียงตามสาย (ร้อยละ 16.40) ตามลำดับ รูปแบบการดำเนินงานด้านส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคติดต่อ ส่วนใหญ่ดำเนินการโดยหน่วยงานของรัฐออกให้บริการ (ร้อยละ 60.20) ภาคประชาชนและภาคเอกชน (ร้อยละ 39.62) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนหลักประกันสุขภาพท้องถิ่นหรือระดับตำบล องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) (ร้อยละ 95.24) ประชาชนรับรู้สถานเป็นหน้าที่หน่วยงานภาครัฐต้องดำเนินการบริหารจัดการระบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน การส่งเสริมสุขภาพและการบริการรักษาพยาบาล (ร้อยละ 29.63) การจัดสรรงบประมาณการดำเนินการส่วนใหญ่มาจากหน่วยงานภาครัฐ (ร้อยละ 95.24) ประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพทุกครั้งเมื่อได้รับการประสานงานจากหน่วยงานของรัฐ ผู้นำชุมชน จิตอาสาและ อสม. มีความต้องการให้ชุมชนจัดทำธรรมนูญสุขภาพหรือกติกาชุมชนเพื่อเป็นข้อตกลงระหว่างประชาชนด้วยกันเองและชุมชนข้างเคียง รวมทั้งให้มีการประสานความร่วมมือระหว่างเมืองหรือรัฐกับประเทศเพื่อนบ้าน ประสานด้านข้อมูลข่าวสารสุขภาพและสถานการณ์โรคติดต่อโดยผ่านศูนย์ประสานงานระหว่างประเทศ ระดับอำเภอ รวมทั้งนำรูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยมาทำความเข้าใจร่วมกันระหว่างหน่วยงานด้านความมั่นคง ด้านปกครอง ด้านการตรวจคนเข้าเมือง ด้านการรักษาพยาบาล ผู้ประกอบการและชุมชน

3. รูปแบบการบริหารจัดการการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี

จากการสัมภาษณ์กลุ่มที่ 2 และจากการสังเกตการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาระบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน อำเภอโพธิ์ไทร ปีงบประมาณ 2566 โดยกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย นายอำเภอโพธิ์ไทร ในฐานะผู้บัญชาการเหตุการณ์ (Incidents Control: IC) ในคณะกรรมการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินการควบคุมโรคติดต่อ อำเภอโพธิ์ไทร (Emergency Operation Control: EOC) หัวหน้าส่วนราชการ ผู้บังคับการสถานีตำรวจภูธร หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการลำน้ำโขง (นปข.) เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอโพธิ์ไทร ผู้รับผิดชอบงานด้านการประสานงานด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ สสจ.อุบลราชธานี ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครสาธารณสุข และผู้ประกอบการอาชีพขนส่งทางน้ำและทางบกในพื้นที่ตามแนวชายแดน ในเดือนมิถุนายน 2566 จำนวน 49 คน โดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและใช้แนวทางตามแบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร ตามกฏอนามัยระหว่างประเทศฉบับใหม่ (Joint External Evaluation, JEE) (World Health Organization, 2022) ซึ่งมีหลักเกณฑ์ทั้ง 7 ด้าน คือ 1) กฎหมาย นโยบาย และงบประมาณ 2) การประสานงาน 3) การป้องกันโรคติดต่อ 4) การเฝ้าระวังและการรายงาน 5) การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ 6) กำลังคนด้านการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคและภัยสุขภาพ 7) การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ตอบมาเป็นแนวเดียวกัน ดังสรุปผลดังนี้

3.1 กฎหมาย นโยบาย และงบประมาณ การบริหารจัดการในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศบริเวณด่านผ่อนปรนทางการค้ายังไม่มีหน่วยงานภาครัฐรับผิดชอบด้านสาธารณสุข การดำเนินการเฝ้าระวังโรคบริเวณช่องทางเข้าออกและยังไม่มีระบบการบริหารทรัพยากรร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง การควบคุมโรคติดต่อ การตรวจคนเข้าเมือง รวมทั้งระบบการส่งต่อตามมาตรฐาน ในช่องทางเข้าออกประเทศ ซึ่งจำเป็นต้องให้หน่วยงานระดับอำเภอและจังหวัดได้จัดทำแผนงาน โครงการและแนวทางปฏิบัติการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคตามแนวชายแดนที่ไม่มีด่านผ่านแดนถาวรและควรจัดให้มีระบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคในช่องทางเข้า-ออกประเทศในด่านผ่อนปรนการค้าชั่วคราวและช่องทาง

ธรรมชาติ (ท่าเรือประเพณี) โดยชุมชนและจิตอาสาทุกช่องทาง โดยใช้ระบบเทคโนโลยีการสื่อสารหรือรายงาน (ต.8) เป็นเครื่องมือในการรายงานต่อศูนย์ประสานงานโดยยึดหลักการตามกฎหมายระหว่างประเทศ (IHR2005) เป็นหลัก

3.2 การประสานงาน

3.2.1 ในระดับพื้นที่ที่มีการประสานทำความเข้าใจแนวทางปฏิบัติร่วมกันและจัดทำบันทึกข้อตกลง (MOU) โดยคณะกรรมการป้องกันควบคุมโรคชายแดนเขตสุขภาพที่ 10 ได้มีการจัดทำบันทึกความเข้าใจเรื่องความร่วมมือด้านสาธารณสุขระดับท้องถิ่นระหว่างนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด 3 จังหวัด คือ อุบลราชธานี มุกดาหารและอำนาจเจริญกับหัวหน้าแผนกสาธารณสุขแขวงสะหวันนะเขต แขวงสาละวันและแขวงจำปาสัก แห่งสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้ 1) การดำเนินการตามมาตรฐานกฎหมายระหว่างประเทศ (IHR 2005) 2) การคุ้มครองความปลอดภัยด้านอาหาร ยาและเครื่องสำอาง 3) การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านสาธารณสุขเพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน สอบสวน ควบคุมโรคติดต่อตามแนวชายแดน 4) การพัฒนาการรักษาพยาบาลและส่งต่อระหว่างประเทศร่วมกัน 5) พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุขเพื่อสนับสนุนการเข้าสู่ AEC และควรสนับสนุนให้มีการทำบันทึกความเข้าใจในระดับอำเภอกับเมืองคู่ขนานเพื่อความรวดเร็วในการประสานงานและความเข้าใจในแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.2 การจัดประชุมความร่วมมือระหว่างเมืองกับเมืองด้านสาธารณสุข การประชุมเชิงปฏิบัติการการป้องกันโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนระหว่างรัฐ/เมืองตามแนวชายแดน บันทึกข้อตกลงร่วมกัน (MOU) ควรเพิ่มวาระการประชุมด้านการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ และระบบการส่งต่อผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉินในที่ประชุมระหว่างประเทศแบบ People to People (P2P)

3.2.3 ช่องทางท่าเรือประเพณีและช่องทางธรรมชาติ ยังไม่มีหน่วยงานราชการรับผิดชอบในการเฝ้าระวัง ตรวจสอบคนเข้าเมือง โดยส่วนใหญ่แล้วองค์กรชุมชนและประชาชนในหมู่บ้านตามแนวชายแดน อาสาสมัครชุดรักษาความปลอดภัยในหมู่บ้าน (ชรบ.) และ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นผู้ดำเนินการในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพบริเวณช่องทางดังกล่าวซึ่งยังไม่มีระบบการเฝ้าระวังป้องกันที่มีประสิทธิภาพแต่เป็นมอบหมายให้ชุมชนดำเนินการเฝ้าระวังป้องกันตนเอง ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้ชุมชนมีศักยภาพในการเฝ้าระวังป้องกันด้วยตนเองโดยการกำหนดกติกาหรือจัดทำธรรมนูญสุขภาพระดับพื้นที่และหน่วยงานภาครัฐควรสนับสนุนทางด้านงบประมาณ ด้านวิชาการและทรัพยากรในการดำเนินการ รวมทั้งพัฒนาศักยภาพจิตอาสาเฝ้าระวังป้องกันโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนในหมู่บ้านตามแนวชายแดนด้วย

3.3 การป้องกันโรคติดต่อ

3.3.1 จากสถานการณ์โรคติดต่อตามแนวชายแดนในพื้นที่ชายแดนอำเภอโพธิ์ไทร 5 ปี ย้อนหลังจากปี พ.ศ.2559 – 2563 เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ อูจระรัง ไข้หวัดใหญ่ อาหารเป็นพิษจากเห็ดป่า ไข้เลือดออก และเมลิออยโดซิส ควรมีการพัฒนากระบวนการข้อมูลทางระบาดวิทยาเฉพาะพื้นที่ตามแนวชายแดน พัฒนาแนวทางการสอบสวนโรค และการควบคุมโรคตามแนวชายแดน

3.3.2 การเฝ้าระวังและป้องกันโรคและภัยสุขภาพ ระดับอำเภอจัดทำแผนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ จึงเห็นควรสนับสนุนให้จัดตั้งศูนย์ประสานงานและบริหารจัดการโรคติดต่อตามแนวชายแดนในระดับพื้นที่และพัฒนาทีมเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคในชุมชนตามแนวชายแดน พัฒนาศักยภาพทีมควบคุมโรคเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) ในระดับตำบลและหมู่บ้าน

3.4 การเฝ้าระวังและการรายงาน

3.4.1 ด้านข้อมูล มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านสาธารณสุขร่วมกันทั้งสองฝ่ายผ่านระบบ Line และ Massager แต่ยังไม่เป็นทางการ จึงควรมีการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวังป้องกันโรคตามแนวชายแดนที่มีประสิทธิภาพ

3.4.2 ระบบรายงานด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ยังไม่มีระบบรายงานการควบคุมโรคระหว่างประเทศในด้านผ่อนปรนการค้าชั่วคราวและด้านธรรมชาติ ในเขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนากระบวนการปฏิบัติด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ได้แก่ จำนวนผู้เดินทางเข้ามาในราชอาณาจักร ผู้ที่ผ่านการคัดกรองสุขภาพलयานพาหนะ การเฝ้าระวังพาหะนำโรค วัคซีน การปฐมพยาบาลหรือการรักษาอื่นๆ

3.4.3 ระบบฐานข้อมูลทางระบาดวิทยา หน่วยงานภาครัฐมีฐานข้อมูลทางระบาดวิทยาในพื้นที่ของหน่วยงานด้านสาธารณสุขแต่ไม่ได้แยกเป็นการเฉพาะสำหรับการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมตามแนวชายแดนและควรพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางระบาดวิทยาในระดับอำเภอ ซึ่งมอบหมายให้บริหารข้อมูลโดยศูนย์ระบาดวิทยาของเครือข่ายบริการสุขภาพ หรือคณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ (คปสอ.)

3.4.4 การประสานและสนับสนุนการสร้างเสริมความเข้มแข็งของภาคีเครือข่ายเฝ้าระวังโรคในชุมชน เห็นควรสร้างเวทีการประชุมเพื่อสร้างความสัมพันธ์และความมั่นคงด้านชายแดน ด้านสาธารณสุข ด้านสังคมและด้านเศรษฐกิจในระดับจังหวัดและเขตสุขภาพ และสร้างความเข้มแข็งในชุมชนด้วยกระบวนการธรรมนูญสุขภาพระดับพื้นที่

3.4.5 การติดตาม กำกับและประเมินผล ในระดับพื้นที่ที่ยังไม่มีระบบการกำกับ ติดตามและประเมินผลด้านการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนอย่างเป็นรูปธรรม เห็นควรให้กำหนดแนวทางและตัวชี้วัดการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการประเมินผล ติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าการพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง

3.5 การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ

3.5.1 หน่วยบริการรับส่งต่อ มีระบบการส่งต่อผู้ป่วยในภาคเอกชน และขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานรับรักษาต่อและจัดทำแนวทางปฏิบัติและการประสานงาน กรณีการช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉินตามแนวชายแดน และจัดตั้งทีมช่วยเหลือผู้ป่วยระยะสลับทางน้ำและกองทุนเสื้อชูชีพ พื้นที่ที่มีการเดินทางข้ามแดนโดยเรือ

3.5.2 การติดตามและส่งกลับข้อมูล ขาดระบบการติดตามผู้ป่วย การรายงานผลการรักษาพยาบาลและการส่งกลับผู้ป่วย ศูนย์ประสานงานควบคุมโรคตามแนวชายแดน เป็นหน่วยงานรับประสานและรายงาน

3.6 กำลังคนด้านการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคและภัยสุขภาพ

3.6.1 การตรวจพิสูจน์ตัวตนและตรวจคนเข้าเมือง ด้านผ่อนปรนการค้าชั่วคราว บ้านปากกะหลาง มีทหาร หน่วยปฏิบัติการตามลำน้ำโขง (นปข.) อาสาสมัครรักษาดินแดน (อส.) ผู้นำชุมชน และทุกวันพฤหัสบดีของทุกสัปดาห์ จนท.จากด่านตรวจคนเข้าเมือง ศุลกากร มาปฏิบัติหน้าที่ แต่ไม่มีการพิสูจน์ตัวตน หรือสอบสวนโรค เพียงแค่การลงทะเบียนสอบถามเบื้องต้น ประสานงานเจ้าหน้าที่/นักวิชาการที่ได้รับมอบหมาย กรมศุลกากรเพื่อดำเนินการตามมาตรการตาม พรก.พิกัดอัตราศุลกากร พ.ศ.2530 การประสานจัดทำหนังสือรับรองบุคคล โดย จนท. และจัดทำระบบตรวจพิสูจน์ตัวตน (Person Identified) โดยเครื่องมือ finger print ที่ด่านผ่อนปรนการค้าชั่วคราว หรือด่านที่ชุมชนจัดตั้ง

3.6.2 ระบบป้องกันโรคติดต่อระหว่างประเทศ หน่วยบริการสาธารณสุขมีระบบการตั้งรับบริการให้บริการ และระบบการส่งต่อ รวมทั้งมีการประสานงานหน่วยงานในพื้นที่ในการควบคุมโรค เมื่อมีการระบาด จัดระบบการเฝ้าระวังและส่งข้อมูลรายงานต่อศูนย์ประสานงานฯ โดยจิตอาสาเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคข้ามแดน เช่น ผู้ขับเรือขนส่งข้ามแดน ผู้ประกอบการขนส่งข้ามแดนและ อสม.

3.6.3 การรักษายาบาล หน่วยบริการสาธารณสุขมีระบบการตั้งรับการให้บริการและระบบการส่งต่อ พัฒนาระบบบริการด้านสาธารณสุขให้ได้มาตรฐานและมีการเชื่อมต่อข้อมูลการรักษาพยาบาลระหว่างพื้นที่และระหว่างประเทศ

3.6.4 การส่งต่อผู้ป่วย ส่วนใหญ่มีเฉพาะภาคเอกชน (ผู้ประกอบการโดยสารไม่ประจำทาง เรือรับจ้าง จ้างเหมาบริการ) เป็นผู้ดำเนินการ ควรสนับสนุนให้ อปท. ในพื้นที่พัฒนาระบบการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Emergency Medical System: EMS) พัฒนาทีมจิตอาสาหรือภาคเอกชนในการส่งต่อผู้ป่วยตามมาตรฐานหรือข้อตกลงร่วมกัน

3.6.5 การควบคุมโรค ประสานความร่วมมือจากทางภาครัฐ เอกชนและภาคประชาชนในการควบคุมโรคติดต่อในพื้นที่ รวมทั้งการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารให้รวดเร็ว ทันเวลาและพัฒนาทีมสอบสวนโรคเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) ในระดับพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน อสม. และจิตอาสา

3.7 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ

3.7.1 ระบบการส่งต่อผู้ป่วย การดำเนินการระบบการส่งต่อการวางระบบการรับ-ส่งผู้ป่วยข้ามแดน กรณีฉุกเฉิน ขาดส่วนในการจัดการเจ็บป่วยปกติควรจัดทำแนวทางปฏิบัติงาน (Work flow) เพื่อแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบและปฏิบัติ

3.7.2 คณะกรรมการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุข (EOC) ระดับอำเภอ โดยมีนายอำเภอเป็น IC กรณีเกิดโรคติดต่อร้ายแรงระบาดในพื้นที่อำเภอเพิ่มประเด็นการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน กรณีโรคติดต่อและภัยสุขภาพข้ามแดน และระบบการส่งต่อผู้ป่วยกรณีอุบัติเหตุฉุกเฉินพื้นที่ชายแดน (กรณีส่งผู้ป่วยฉุกเฉินข้ามแดน)

3.7.3 ศูนย์ประสานงาน จัดตั้งศูนย์ประสานงานการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพระหว่างประเทศ ในระดับอำเภอ และมอบหมายภารกิจให้หน่วยงานที่รับผิดชอบ

4. การพัฒนารูปแบบระบบการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี

จากผลการวิจัยทั้งแบบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยร่วมกับผู้ปฏิบัติงานจึงได้นำรูปแบบและแนวทางตามมติที่ประชุมคณะกรรมการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (EOC) อำเภอโพธิ์ไทร ทีมจิตอาสาเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคตามแนวชายแดน อำเภอโพธิ์ไทร การประชุมผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการระดมความคิด (Brain storming) ของผู้เข้าร่วมประชุมตามโครงการป้องกันและควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน อำเภอโพธิ์ไทร ปีงบประมาณ 2566 และจากการศึกษาผลงานวิจัยที่ผ่านมา พัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ในเขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร ซึ่งมีจุดผ่านแดนชั่วคราวหรือจุดผ่อนปรนการค้าชั่วคราวและด่านธรรมชาติตลอดระยะทางตามแนวชายแดน 50 กิโลเมตร การพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน เขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ไทร จึงควรมีรูปแบบที่ได้มาตรฐานมีประสิทธิภาพตามแนวทางและประเด็นการพัฒนา ดังนี้

4.1 การพัฒนานโยบาย หลักเกณฑ์และแนวทางการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน ระดับอำเภอและระดับชุมชน (Policy and Guideline)

4.1.1 การจัดตั้งคณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อระดับอำเภอและระดับตำบล

4.1.2 การแต่งตั้งทีมจิตอาสาเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนอำเภอโพธิ์ไทร

4.1.3 อบรมพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทีมเรือข้ามฟากและรถโดยสารไม่ประจำทาง

4.2 การพัฒนากระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคประชาชน และภาคเอกชน โดยใช้กระบวนการธรรมาภิบาล (Participation)

4.2.1 คณะกรรมการขับเคลื่อนธรรมาภิบาล (ตำบลลำไยและเหล่างาม)

4.2.2 ประกาศใช้ธรรมาภิบาล โดยกำหนดประเด็นการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคตามแนวชายแดน

4.3 การพัฒนาระบบการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินโรคติดต่อ โรคอุบัติใหม่ อุบัติซ้ำ (Emergency Operation Center: EOC) การจัดตั้งศูนย์ประสานงานการควบคุมโรคระหว่างประเทศระดับอำเภอและจัดตั้งคณะกรรมการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินระดับอำเภอ มีศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรคระดับอำเภอ (ศปก.อ.)

4.4 การพัฒนาระบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน (Report)

4.4.1 มีระบบรายงานข้อมูลโรคติดต่อ เพื่อวางแผนการควบคุมโรค Line notification

4.4.2 จัดทำระบบพิสูจน์ตัวตน (Personal Identified)

4.5 การพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้มียุทธศาสตร์ความรู้ในการจัดการระบบข้อมูลข่าวสารและระบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน (Personal Development)

4.5.1 บุคลากรสามารถปฏิบัติงานในการบริหารจัดการบุคลากรให้มียุทธศาสตร์ความรู้ในการจัดการระบบข้อมูลข่าวสาร

4.5.2 บุคลากรสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคติดต่อชายแดนให้แก่ประชาชนในพื้นที่ได้

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนที่ไม่มีด่านผ่านแดนถาวรและไม่มีเจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคระหว่างประเทศปฏิบัติงานในพื้นที่ของอำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี สอดคล้องกับผลการศึกษา ปาริชาติ วลัยเสถียร (Walaisatien, 2000) พบว่า การพัฒนารูปแบบมีความจำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากชุมชน ซึ่งเป็นหัวใจของการพัฒนาทุกระดับในการจัดการและแก้ไขปัญหาส่วนกันกระบวนการมีส่วนร่วมก่อให้เกิดพลังของทุกฝ่ายในการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผลตอบแทนจากการทำงานร่วมกัน นำไปสู่การพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ และมีความจำเป็นต้องกำหนดกติกาหมู่บ้านและการจัดทำธรรมาภิบาลในพื้นที่ สอดคล้องผลการศึกษา กฤตยา อาชวนิจกุล และกุลภา วจนสาระ (Archavanitkul & Wachanasara, 2008) ซึ่งพบว่าปัญหาการสื่อสารให้ประชาชนรับรู้ เข้าใจถึงประโยชน์ที่จะตามมาจากการสร้างและใช้ธรรมาภิบาล แม้ว่าจะมีการรับรู้และพึงพอใจในระดับมาก (mean = 4.58, S.D. = 0.54) ก็ตาม แต่ก็ยังพบว่าประชาชนตามแนวชายแดนอำเภอโพธิ์ไทรยังมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดนในระดับปานกลาง (mean = 2.85, S.D. = 0.39) สอดคล้องกับผลการศึกษา วงเดือน พระนคร (Phranakoom, 2021) พบว่า ธรรมาภิบาลเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางกรอบการขับเคลื่อนงานสุขภาวะกองทุนหลักประกันสุขภาพตำบลเป็นกลไกสำคัญที่เกิดจากความร่วมมือกันระหว่างสำนักงานหลักประกันสุขภาพและกองทุนหลักประกันสุขภาพตำบลซึ่งเป็นแหล่งทุนสำคัญในการสนับสนุนงบประมาณการขับเคลื่อนสุขภาวะประชาชนที่สอดคล้องกับธรรมาภิบาล เป็นการเชื่อมโยงแบบไร้รอยต่อเนื่องจากมีการบูรณาการทุกภาคส่วนได้ปรึกษาหารือ ร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ร่วมกันพัฒนา ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐเช่น ด้านความมั่นคง หน่วยปฏิบัติการตามลำน้ำโขง (นปช.) กองทัพเรือ

กระทรวงกลาโหม กรมศุลกากร กระทรวงการต่างประเทศ ตำรวจตระเวนชายแดน (ตชด.) สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ด้านปกครอง จังหวัด อำเภอ องค์การบริหารส่วนตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สังกัดกระทรวงมหาดไทย ด้านสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) กระทรวงสาธารณสุข จำเป็นจะต้องมีการกำหนดแผนงาน โครงการด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพระหว่างประเทศของพื้นที่ตามแนวชายแดนที่ไม่มีด่านผ่านแดนในหน่วยงานทุกระดับ เช่น การจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (EOC) ศูนย์ประสานงานการเฝ้าระวังป้องกันโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน ระดับอำเภอ การกำหนดแนวทาง หลักเกณฑ์การปฏิบัติสำหรับการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ แนวทางการส่งต่อผู้ป่วยภาวะฉุกเฉิน แนวทางการผ่านด่านผ่อนปรนการค้าชั่วคราว หรือด้านธรรมชาติ แนวทางการพิสูจน์ตัวตนของผู้เดินทางข้ามารวมทั้งการขออนุญาตตามขั้นตอนการเข้าเมือง การประสานงานและการทำข้อตกลงร่วม (MOU) แบบรัฐต่อรัฐ เมืองต่อเมือง เมืองคู่ขนานระหว่างประเทศ จัดเวทีในการประชุมร่วมระหว่างประเทศ และการพัฒนาศักยภาพของทีมนิตอาสา อาสาสมัครสาธารณสุข และผู้ประกอบการขนส่งทางเรือและทางบกในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพร่วมกับหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของพิมลทิพา มาลาหอม (Malahom, 2021) พลังชุมชนกับการเฝ้าระวัง ควบคุม และป้องกันการระบาดของโควิด-19 ในชุมชนชายแดนไทย – ลาว ที่กล่าวว่า การสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังโรค โดยเชิญหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องมาเป็นคณะทำงาน ส่งผลให้ขับเคลื่อนได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น เกิดจากความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันร่วมด้วย ภายใต้กฎเกณฑ์ หรือระเบียบที่ตั้งไว้ โดยชุมชนมีอาสาสมัครสุขภาพระหว่างประเทศ (อสรป.) เป็นแกนนำขับเคลื่อนร่วมกับประชาชน

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. รูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพในเขตพื้นที่อื่น ที่ไม่มีด่านผ่านแดนถาวร หรือด่านผ่อนปรนทางการค้าแต่มีพื้นที่ติดกับแนวชายแดน ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น
2. การเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามแนวชายแดน ควรให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ลักษณะพื้นที่ต่อพื้นที่ และการสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน โดยหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง
3. ภัยสุขภาพด้านอื่น ๆ ที่กำลังมีการนำเข้ามาในประเทศตามแนวชายแดน เช่น การลักลอบนำเข้าผลิตภัณฑ์สุขภาพ ผลิตภัณฑ์อาหารสด ผัก ผลไม้ ที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและยาเสพติด ควรได้รับการเฝ้าระวังป้องกันด้วยเช่นกัน
4. ควรมีการพัฒนาแบบรายงานที่ทันสมัย ง่าย สะดวกรวดเร็ว จิตอาสาหรืออาสาสมัครสามารถเข้าถึงได้ และควรสนับสนุนให้มีระบบอินเทอร์เน็ตครอบคลุมพื้นที่ตามแนวชายแดนไทย

เอกสารอ้างอิง

- Archavanitkul, K. & Wachanasara, K. (2008). Build - Draft - Create - Move Health Statute Lesson 6 Areas (Dong Mun Lek), Sub-district of Dung Mun Lek, Mueang Phetchabun District, Phetchabun Province. Nonthaburi: Office of the National Health Commission. (In Thai)
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). The Action Research Planer. 3rd edition. Victoria: Deakin University.
- Krejcie, RV. & Morgan, DW. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. Education and Psychological Measurement, 30(3), 607-610.

- Malahom, P. (2021). Community power and surveillance Control and prevent the spread of COVID-19 in the Thai-Lao border community [Online]. Retrieved August 1, 2023, from: https://www.sac.or.th/databases/sac_research/uploads/article//2021_20210407182018-1.pdf. (In Thai)
- Ministry of Interior. (2016). Criteria and guidelines for considering the opening of various types of border crossing points [Online]. Retrieved August 1, 2023, from: <http://www.fad.moi.go.th/images/Document/ProcessOpening/3.Process-of-Opening-Border.pdf> (In Thai)
- Ministry of Interior. (2023). Civil Registration. Bangkok: Department of Provincial Administration, Ministry of Interior. (In Thai)
- Phranakoon, W., Sansenya, P., and Sriprapha, A. (2021). Design Health Constitution towards the Development of Integrated Quality of Life. Journal of Khon Kaen Provincial Health Office, 3(2), 253-268. (In Thai)
- Saleeon, T., Inchon, P., Kantawee, P., Ruttanun, A., Markmee, P., Kaewsone, N., Ngoenthong, N., Muenmoonkat, W., Suriyon, N., and Luecha, N. (2023). The situation of the surveillance system and the mechanisms for prevention and control of communicable diseases in the community at the checkpoint for the Thai-Myanmar border trade of Mae Sai district, Chiang Rai province. VRU Research and Development Journal Science and Technology, 18(1), 115-129. (In Thai)
- Ubon Ratchathani Provincial Public Health Office. (2022). Summary of public health operations year 2022. Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani Provincial Public Health Office. (In Thai)
- Ubon Ratchathani Provincial Public Health Office. (2023). Summary of public health operations year 2023. Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani Provincial Public Health Office. (In Thai)
- Walaisatien, P. (2000). Participatory communication and community development: from concept to research practice in Thai society. Bangkok: The Thailand Research Fund. (In Thai)
- Walaisatien, P. (2000). Process and work technique of developer. Bangkok: The department of research support fund. (In Thai)
- World Health Organization. (2005). International Health Regulations (2005)-Third edition [Online]. Retrieved August 1, 2023, from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241580496>
- World Health Organization. (2022). Joint external evaluation tool: International Health Regulations (2005)-Third edition [Online]. Retrieved August 1, 2023, from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051980>
- Yamane, T. (1973). Statistics: An Introductory Analysis. 3rd edition. New York: Harper & Row.



Contact the journal : Division of Sports Science, Sisaket Rajabhat University
319 Thaipantha Road. Pho Sub-district, Mueang Sisaket district, Sisaket Province, 33000
E-mail : Spssc_journal@sskru.ac.th