

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

เป้าหมายและขอบเขต

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มุ่งเน้นเผยแพร่บทความวิจัย บทความวิชาการ และประเด็นปัจจุบันที่ทำการศึกษามนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา สรีรวิทยาการออกกำลังกาย ชีวกลศาสตร์ จิตวิทยาการกีฬา การโค้ชกีฬาและการฝึกซ้อมกีฬา การจัดการการกีฬา การส่งเสริมสุขภาพ การจัดการนันทนาการการท่องเที่ยว และการบูรณาการศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬา จัดทำเป็นภาษาไทย กำหนดออกปีละ 3 เล่ม ในเดือนมกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และกันยายน-ธันวาคม

ที่ปรึกษา

Pro. Dr. Hosung So

College of Science California State University,
San Bernardino, California, U.S.A.

ศาสตราจารย์ นพ.อรรถ นานา

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา
มหาวิทยาลัยมหิดล (เกษียณอายุราชการ)

รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณิงสุขเกษม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(เกษียณอายุราชการ)

กองบรรณาธิการ

Pro. Dr. Hirofumi Tanaka

College of Education at the University of Texas at Austin

ศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ ธานีรัตน์

นักวิชาการอิสระ

ศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ผลประมุข

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

ศาสตราจารย์ ดร.นฤมล เจริญศิริพรกุล

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ กาญจนกิจ

นักวิชาการอิสระ

ศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร.สาลี สุภารักษ์

คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ดร.ณรรณ สุขสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คุณัญญา มาสคไส

เจ้าของและผู้จัดทำ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 02-218-1030

รายละเอียดการส่งบทความ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ยินดีรับบทความวิจัย และบทความวิชาการ โดยขอให้ท่านส่งไฟล์ต้นฉบับ เพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารฯ มาที่กองบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผ่านระบบออนไลน์ ที่ https://he02.tci-thaijo.org/index.php/spsc_journal/index นอกจากนี้ ท่านสามารถส่งข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การกีฬา การจัดการกีฬา การส่งเสริมสุขภาพ การจัดการนันทนาการและการท่องเที่ยว และการบูรณาการศาสตร์อื่นๆ มาที่ E-mail : spsc_journal@hotmail.com โทรศัพท์ 02-218-1030

ทั้งนี้ บทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องอ่านบทความวิจัยและบทความวิชาการ (Peer Reviewer) จำนวน 3 ท่าน ในลักษณะ Double Blinds คือ มีการปกปิดทั้งชื่อของผู้วิจัยและชื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยทางวารสารฯ มีนโยบายในการพิจารณาบทความโดยไม่คิดค่าบริการตีพิมพ์วารสารฯ หากผู้วิจัยสามารถแก้ไขบทความให้มีคุณภาพตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ หากบทความใดไม่ผ่านการพิจารณาให้ลงตีพิมพ์ในวารสารฯ ได้ ผู้ส่งบทความสามารถปรับปรุงแก้ไขและส่งเข้ารับการพิจารณาได้ใหม่ในการส่งบทความเพื่อการพิจารณาลงตีพิมพ์ครั้งต่อไป สำหรับต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ผู้เขียนสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

รายละเอียดการเตรียมบทความ

1. พิมพ์ลงในกระดาษขนาด A4 (8x11.5") พิมพ์หน้าเดียว (รูปแบบตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 กั้นหน้า/หลัง/บน/ล่าง 1 นิ้ว) ส่งไฟล์บทความจำนวน 1 ชุด จำนวนไม่เกิน 15 หน้า
2. บทความที่ส่งต้องไม่เคยพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่นมาก่อน หรือไม่อยู่ในระหว่างที่ส่งไปพิมพ์ในวารสารอื่น
3. ชื่อเรื่องภาษาไทย ไม่เกิน 50 คำ และภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 25 คำ ต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยไม่เกิน 500 คำ และภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 25 คำ ต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยไม่เกิน 500 คำ และภาษาอังกฤษไม่เกิน 300 คำ เป็นความเรียง พร้อมทั้งคำสำคัญ (Key Words) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรมี 3-5 คำ
4. ตาราง รูปภาพ แผนภูมิ กราฟ ให้เขียนเป็นภาษาไทย ประกอบด้วย ลำดับที่ ชื่อ ส่วนข้อความและที่มา โดยปกติให้พิมพ์อยู่ในหน้าเดียวกันทั้งหมด ชื่อตารางเขียนไว้ด้านบนตาราง ชื่อรูปภาพ แผนภูมิ กราฟ เขียนไว้ด้านล่างรูปภาพ แผนภูมิ กราฟ โดยใน 1 บทความให้มีตาราง รูปภาพ แผนภูมิ กราฟ รวมกัน ไม่เกิน 5 ตาราง/รูปภาพ/แผนภูมิ/กราฟ ควรมีขนาดเหมาะสมโดยจัดให้ใส่ในไฟล์งานและแยกไฟล์มาด้วย
5. การเขียนเอกสารอ้างอิงให้ใช้แบบ APA เป็นหลัก หากเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาไทยให้แปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด โดยการอ้างอิงในเนื้อหา หากเป็นชื่อชาวต่างประเทศให้เขียนชื่อทับศัพท์เป็นภาษาไทยด้วยมิให้อ้างอิงผลงานวิทยานิพนธ์ โดยให้อ้างอิงถึงวารสารที่ตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์ที่ต้องการอ้างอิงรูปแบบการเขียนอ้างอิงระบบ APA มีดังนี้
 - 5.1) วารสารและนิตยสาร
 - 5.2) หนังสือ
 - 5.3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์
6. สำหรับบทความวิจัย การจัดลำดับเรื่องควรประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้
 - 6.1) ชื่อเรื่องงานวิจัยและบทคัดย่อ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยระบุชื่อผู้วิจัยหลัก/รอง และ คณะ/สถาบันหรือสถาบันที่ทำงานด้วย
 - 6.2) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

- 6.3) วัตถุประสงค์ของการวิจัย
 - 6.4) สมมติฐานของการวิจัย
 - 6.5) วิธีดำเนินการวิจัย
 - 6.6) ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
 - 6.7) การวิเคราะห์ข้อมูล
 - 6.8) ผลการวิจัย
 - 6.9) อภิปรายผลการวิจัย
 - 6.10) สรุปผลการวิจัย
 - 6.11) ข้อเสนอแนะจากการวิจัย (ถ้ามี)
 - 6.12) กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)
 - 6.13) เอกสารอ้างอิง
7. วารสารฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบต่อพิพาทที่เขียนบทความและเอกสารอ้างอิงไม่เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด
- สถานที่ติดต่อ : คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 E-mail : spsc_journal@hotmail.com โทร. 02-218-1030

คำแนะนำสำหรับผู้ประเมินบทความ

วารสารมีนโยบายในการประเมินบทความโดยขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิให้พิจารณาประเด็นต่างๆ ดังนี้

- รักษาความลับ ไม่เปิดเผยข้อมูลในบทความในระหว่างที่บทความนั้นยังไม่ได้รับการตีพิมพ์
- ประเมินคุณภาพบทความด้วยความเป็นกลาง ปราศจากอคติ
- ไม่เสนอแนะให้ผู้พิมพ์อ้างอิงผลงานใดด้วยเจตนาเพิ่มจำนวนการอ้างอิงของผลงานของตนหรือพวกพ้อง
- ส่งผลการประเมินตามกำหนดเวลา
- หากมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้พิมพ์บทความที่ประเมินต้องแจ้งให้กองบรรณาธิการทราบ
- หากพบว่าผู้พิมพ์บทความกระทำผิดจรรยาบรรณ เช่น ลอกเลียนผลงานวิชาการ บิดเบือนผลการวิจัย หรือใช้ผลการวิจัยเท็จ ต้องแจ้งให้กองบรรณาธิการทราบ

ข้อมูลแสดงลิขสิทธิ์วารสาร

เนื้อหาและข้อมูลในบทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ถือเป็นข้อคิดเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความโดยตรง ซึ่งกองบรรณาธิการวารสาร ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย หรือร่วมรับผิดชอบใดๆ

บทความ ข้อมูล เนื้อหา รูปภาพ ฯลฯ ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ หากบุคคลหรือหน่วยงานใดต้องการนำทั้งหมด หรือส่วนหนึ่งส่วนใดไปเผยแพร่หรือเพื่อกระทำการใดๆ จะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพก่อนเท่านั้น

สารจากบรรณาธิการ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพฉบับนี้ เป็นฉบับที่หนึ่ง (พฤษภาคม-สิงหาคม 2566) ปีที่ 24 ของการจัดทำวารสารฯนี้ ในเล่มนี้มีบทความวิจัยที่น่าสนใจหลากหลายและครอบคลุมทุกสาขาด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ทั้งนี้ ขอประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกวารสารและผู้สนใจทั่วไปทราบ คือ วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สามารถเยี่ยมชมผ่านทางช่องทางเว็บไซต์ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย ผ่านทางเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา <https://www.spssc.chula.ac.th/> โดยวารสารที่ได้รับการตีพิมพ์จะได้นำขึ้นเว็บไซต์ดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้สืบค้นและ Download ข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ ขออวยพรให้ท่านมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง และขอเป็นกำลังใจให้ทุกท่านในการผลิตผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป

บรรณาธิการ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ
Journal of Sports Science and Health
วารสารวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Academic Journal of Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University
ปีที่ 24 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม 2566)
Vol. 24 No.2, May-August 2023
Online Journal : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/spsc_journal/index

สารบัญ (Content)

	หน้า (Page)
บทความวิชาการ (Review Articles)	
❖ เมืองกีฬากับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน SPORT CITY AND THE DEVELOPMENT OF PEOPLES QUALITY OF LIFE ◆ วงศ์พัทธ์ ชูดำ, เกศนิชา อาษา และเพ็ญพักตร์ หนูผุด Wongphat Chudum, Ketnicha Hasa and Penpak Noopud	1
บทความวิจัย (Original Article)	
วิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Science)	
❖ ผลของการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองต่อการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง EFFECTS OF CHAIR AEROBIC WITH STICK EXERCISE TRAINING ON BLOOD PRESSURE AND CARDIOVASCULAR FUNCTION IN HYPERTENSIVE ELDERLY ◆ ณรงค์เดช ศรีประสาน และคุณัญญา มาสดาใส Narongdatch Sriprasan and Kunanya Masodsai	15
❖ ผลของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกต่อความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชาย EFFECTS OF PLYOMETRIC EXERCISES ON JUMPING PERFORMANCE AMONG YOUNG MALE BASKETBALL PLAYERS ◆ ธนพล โคตรสมบัติ และธัญญาวัฒน์ หอมสมบัติ Thanapon Kotesombut and Thanyawat Homsombat	33
❖ ผลกระทบของการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังกล้ามเนื้อในนักกีฬาฟุตบอลหญิง ACUTE EFFECT OF KNEE RIGID THERAPEUTIC TAPE ON AGILITY, SPEED AND MUSCLE POWER IN FEMALE FOOTBALL PLAYERS ◆ นนทลี สันตินิยม, วีรวิทย์ อินตะปัญญา และทศพล ชวนบุญ Nonthalee Santiniyom, Theerawith Intapanya and Thosapon Chuanboon	50

สารบัญ (Content)

	หน้า (Page)
❖ การเปรียบเทียบผลการฟื้นฟูสภาพร่างกายที่มีผลต่อแลกเตทในเลือด และอัตราการเต้นของหัวใจหลังการฝึกของนักกีฬาฟุตบอล A COMPARATIVE ANALYSIS OF RECOVERY METHODS ON LACTATE IN THE BLOOD AND HEART RATE AFTER TRAINING FOOTBALL PLAYERS ◆ มนตรี จันมา Montree Junma	64
❖ การเปรียบเทียบผลของการฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อนที่มีต่อพลังของ กล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย A COMPARISON OF CONTRAST VERSUS COMPLEX TRAINING ON LEG MUSCLUAR POWER, SPEED AND JUMPING PERFORMANCE IN MALE BASKETBALL PLAYERS ◆ สุรพศ ไกรเกตุ และสุทธสิกร อภานุกูล Surapot Kraiket and Suttikorn Apanukul	80
❖ ผลของการฝึกเซิร์ฟสเก็ตบอร์ดที่มีต่อคุณภาพชีวิตในนักศึกษามหาวิทยาลัย แสงอรุณ แก้วน้ำ และวรรณพร ทองตะโก EFFECT OF SURF SKATEBOARD TRAINING ON QUALITY OF LIFE IN UNIVERSITY STUDENTS ◆ แสงอรุณ แก้วน้ำ และวรรณพร ทองตะโก Sangarun Kaewcham and Wannaporn Tongtako	98
วิทยาการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Science)	
❖ ผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าวต่อช่วงการเคลื่อนไหวของ ข้อไหล่ในผู้สูงอายุ THE EFFECTS OF EXERCISE BY USING COCONUT SHELL PULLEY ON RANGE OF MOTION OF SHOULDER JOINT IN THE ELDERLY ◆ กนิษฐ์ ไ้วศิริ, อรยา ทิพย์วงศ์, กันยา นภาพงษ์ และมณฑนาดี เมธาพัฒนา Kanit Ngowsiri, Araya Tipwong, Kunya Napapongsa and Muntanavadee Maytapattana	115
❖ ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ขับรถแท็กซี่ ในกรุงเทพมหานคร HEALTH LITERACY IN HYPERTENSION OF TAXI DRIVERS IN BANGKOK METROPOLITAN ◆ ปาริฉัตร ทนันทา และสุจิตรา สุกนธทรัพย์ Parichat Tananja and Suchitra Sukonthasab	128
❖ ผลของตัวชี้นำด้วยแสงเลเซอร์ทางสายตาต่อการเดินติดและความยาวก้าวแรก ในผู้ป่วยพาร์กินสัน EFFECTS OF LASER LIGHT VISUAL CUEING ON FREEZING OF GAIT AND FIRST STEP LENGTH IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE ◆ สุภรดา วงศ์วัฒนารถ, รุ่งโรจน์ พิทยศิริ และสุรสา ไก้งประเสริฐ Supharada Wongwatthanart, Roongroj Bhidayasiri and Surasa Khongprasert	142

สารบัญ (Content)

	หน้า (Page)
การจัดการการกีฬา (Sports Management)	
❖ ความสัมพันธ์ของการวางตำแหน่ง ภาพลักษณ์ คุณค่า และการประชาสัมพันธ์ ต่อแนวโน้มการเชียร์สโมสรบาสเกตบอลไฮเทค THE IMPACT OF POSITIONING, IMAGE, BRAND EQUITY AND PUBLIC RELATIONS ON THE TREND IN CHEERING HI-TECH BASKETBALL CLUB ◆ ปฏิภาณ กล้าหาญ และธารทัศน์ โมกขมรรคกุล Patiphan Klahan and Tartat Mookhamakkul	153
การจัดการนันทนาการและการท่องเที่ยว (Management of Recreation and Tourism)	
❖ ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร EXPECTATIONS AND SATISFACTIONS OF BANGKOK BASKETBALL COURT USERS TOWARDS SPORT FACILITIES PROVIDED AT BASKETBALL COURT ◆ สิทธิพนธ์ สงวนทรัพย์ และกุลพิชญ์ โภไคยอุดม Sitthinon Sanguansap and Gulapish Pookaiyaudom	166

บทความวิชาการ

เมืองกีฬากับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน

วงศ์พัทธ์ ชูดำ¹ เกศนิชา อาษา¹ และเพ็ญพักตร์ หนูผุด²

¹ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตตรัง

² คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

Received: 13 July 2023 / Revised: 11 August 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มุ่งเสนอแนวความคิดเกี่ยวกับเมืองกีฬากับการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยการนำแนวคิดคุณภาพชีวิต มาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล เป็นกรอบแนว คิดทฤษฎี การเก็บรวบรวมข้อมูล ในครั้งนี้ดำเนินการโดยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในต่างประเทศและต่างประเทศ เรื่องเมืองกีฬากับการพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยเนื้อหาครอบคลุมประเด็นดังนี้ (1) การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย (2) กีฬามวลชน (3) วิถีชีวิตของประชากร (4) เศรษฐกิจการกีฬา (5) ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ทั้งนี้เมืองกีฬาจะเกิดผลสัมฤทธิ์ขึ้นได้ต้องได้รับการมีส่วนร่วมจากประชาชนในจังหวัดภาครัฐ องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชน

เข้ามาเป็นตัวขับเคลื่อน ให้เป็นเมืองกีฬาที่ยั่งยืน เมืองกีฬาจึงเป็นสถานที่สร้างเสริมความสุขของประชากรในสังคมได้ทุกเพศทุกวัยและมีส่วนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจ พัฒนาความเจริญจากชุมชนไปสู่สังคม ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของเยาวชน และประชาชน ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีส่วนส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

คำสำคัญ: เมืองกีฬา / การพัฒนาคุณภาพชีวิต / ส่งเสริมสุขภาพ

REVIEW ARTICLE**SPORT CITY AND THE DEVELOPMENT OF PEOPLES QUALITY OF LIFE****Wongphat Chudum ¹ Ketnicha Hasa ¹ and Penpak Noopud ²**¹ Faculty of Education of Thailand National Sports University Trang Campus² Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University

Received: 13 July 2023 / Revised: 11 August 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

This review article focuses on the concept of sports city and the improvement of quality of life. It deals with the analysis of data as a conceptual framework for the management of Physical Education classes in line with the quality of development with the content covering the following issues (1) Health promotion and exercise (2) Mass sports (3) Life history of the population (4) Sports economy (5) Advancement of technology. With this regard, sports cities can be success with the participation of the people in the province, the government sector, local government and the private sector to be leading the promotion of sports in their respective cities. In order to be a sustainable

sports city, therefore they should be a place to promote the happiness of people of all ages and to play a part in enhancing the economy to develop prosperity from community to society. It also affects the quality of life of the youth and people when they enjoy and engage themselves in an enjoyable and sustainable society by engaging them to do sports.

Key word: Sports City / Quality of Life Development / Health Promotion

บทนำ

การกีฬาเป็นส่วนสำคัญที่พัฒนาสุขภาพร่างกายให้มีความแข็งแรงและยังช่วยนำรายได้เข้าสู่ประเทศไทย นอกจากนี้ ยังส่งผลทางอ้อมถึงเศรษฐกิจและสังคมได้ไปแนวทางที่ดี อย่างไรก็ตามสถานการณ์การจัดการการกีฬาในปัจจุบันได้มีแนวโน้มที่ทำให้ประเทศไทยต้องปรับทิศทางการส่งเสริมสุขภาพให้มีการพัฒนาได้อย่างยั่งยืน โดยยึดเป้าหมายตามแผนในการพัฒนาประเทศภายใต้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ที่ใช้มาเป็นแนวทางการพัฒนาการกีฬาและยังมีการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากแนวคิดวิสัยทัศน์ของแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2564) ซึ่งได้ให้คำนิยามว่า การกีฬาเป็นส่วนสำคัญของวิถีชีวิตประชาชนทุกภาคส่วนและเป็นกลไกสำคัญในการสร้างคุณค่าทางสังคมและส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศ “เมืองกีฬา” (Sport City) เป็นแนวทางหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนตั้งแต่เยาวชนจนถึงระดับผู้สูงอายุ อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน การรักษาความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย เป็นปัจจัยของเศรษฐกิจที่ดีและสังคมที่มั่นคง “ร่างกายที่แข็งแรงจะอำนวยผลให้สุขภาพจิตใจสมบูรณ์และเมื่อมีสุขภาพสมบูรณ์ดีพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจแล้ว ย่อมมีกำลังทำประโยชน์ สร้างสรรค์เศรษฐกิจและสังคมของบ้านเมืองได้เต็มที่” ความตอนหนึ่งในพระบรมราโชวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยมหิดล ณ อาคารใหม่ สวนอัมพร พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 (Walailuk University, 1996)

จากพระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 แสดงให้เห็นถึงคุณค่าของการมีสุขภาพที่แข็งแรงของร่างกายซึ่งได้มาจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาที่ทำให้ร่างกายของเราจะมีสุขภาพความสมบูรณ์พร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคน ซึ่งเป็นส่วนช่วยในการสร้างสรรค์สังคมให้เกิดเศรษฐกิจที่ดีและมีการพัฒนาประเทศชาติได้อย่างยั่งยืนและมั่นคง การออกกำลังกายจึงมีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของคน ผลที่ได้นั้นนอกจากทำให้มีสุขภาพดีหรือสามารถประกอบกิจการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา นับว่าเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสมรรถภาพของร่างกาย จะเห็นได้ว่า ประเทศที่พัฒนาแล้วนั้นได้นำเอาการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬามาเป็นสิ่งที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพของประชากรของประเทศทำให้เกิดความเข้มแข็งและมีประสิทธิภาพที่ดี อีกทั้งสามารถลดความเครียดในด้านต่างๆ จากชีวิตประจำวันได้นอกจากนั้นแล้วยังช่วยฝึกฝนให้ประชาชนเป็นคนมีระเบียบวินัย มีความยุติธรรมในสังคม อันเป็นผลต่อการพัฒนาประเทศต่อไป

การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือ เพื่อสร้างความเข้มแข็งของครอบครัวและชุมชน ในประเทศที่พัฒนาแล้วทั่วโลก จะอาศัยกระบวนการของกีฬา เพื่อสร้างการมีส่วนร่วม เพื่อสร้างเครือข่ายชุมชน ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกในการดำรงชีวิตที่มีคุณธรรม มีวินัย และมีความ

รับผิดชอบหน้าที่ เคารพในสิทธิของตนเองและผู้อื่น องค์กรของประเทศต่างๆ ทั่วโลก รวมทั้งองค์กรระหว่าง ประเทศจึงได้สนับสนุนให้มีการใช้กีฬา การออกกำลังกาย และนันทนาการ เป็นเครื่องมือในการส่งเสริม คุณภาพชีวิตของประชากรของประเทศตน เมืองกีฬาจึง เป็นที่จะต้องมีการพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อ วงการกีฬาและการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน

แผนและนโยบายการพัฒนาเมืองกีฬาในประเทศไทย

ประเทศไทยมีแนวคิดการพัฒนากีฬาและเมือง กีฬาในประเทศไทยโดยคณะกรรมการการขับเคลื่อนการ ปฏิรูปประเทศด้านกีฬา ศิลปะ วัฒนธรรม การศาสนา คุณธรรมและจริยธรรม สภาขับเคลื่อนการปฏิรูป ประเทศ จึงได้ทำการศึกษา และตรวจสอบข้อมูล เกี่ยวกับเรื่องของเมืองกีฬา (Sport City) ของประเทศ ไทย พบว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับเมืองกีฬา ดังต่อไปนี้

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) การพัฒนาประเทศ ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 มุ่งเน้นการสร้างกลไกในการจัดทำนโยบาย สาธารณะที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพตาม แนวคิดทฤษฎีนโยบายที่ห่วงใยสุขภาพ โดยบูรณาการการ ทำงานทุกภาคส่วนและมีความเชื่อมโยงตั้งแต่ต้นนโยบาย ระดับชาติ พื้นที่ และชุมชน ที่จะนำไปสู่การสร้าง สภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการมีสุขภาพดีและให้ ความสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมกีฬาอย่าง ครบวงจร โดยเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ ให้แก่ประเทศ จากกิจกรรมและธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง กับอุตสาหกรรมกีฬา

2. แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดเรื่องเมืองกีฬาไว้ใน ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาอุตสาหกรรมกีฬาเพื่อ เป็นส่วนสำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ มีการพัฒนาการกีฬาเพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ (Sport Tourism) โดยมีสาระสำคัญคือให้มีการศึกษา พัฒนาเมืองกีฬาต้นแบบและวางแผนการจัดตั้งเมือง กีฬาในทุกภูมิภาคทั่วประเทศ โดยมีความประสงค์ให้ เมืองกีฬาเป็นองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนการ กีฬาและเป็นปัจจัยสนับสนุนการพัฒนาการกีฬาเพื่อ การท่องเที่ยวและนันทนาการให้สามารถสร้าง มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืน และไม่ใช่เป็น เพียงการมุ่งเน้นในเรื่องการจัดกิจกรรมการกีฬาขึ้น พื้นฐานและกีฬาเพื่อมวลชนเท่านั้น

3. นโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการ ท่องเที่ยวและกีฬา เมืองกีฬาเป็นเครื่องมือในการ เสริมสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของชาติ โดย การพัฒนาอุตสาหกรรมกีฬา (Sport Industry) อย่างเป็นรูปธรรม โดยการจัดกิจกรรมการเล่นการกีฬา การออกกำลังกายการจัดการฝึกอบรมกีฬาประเภท ต่างๆ และการจัดการแข่งขันกีฬาควบคู่ไปกับการ ท่องเที่ยวเชิงนันทนาการ (Sport Tourism) รวมทั้งการ ให้บริการที่พักและการขนส่งระหว่างที่พักและสนาม กีฬาที่มีความสะดวกสบายให้นักกีฬา นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วโลก นโยบายของรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา มิให้เห็นว่าเมืองกีฬา ควรมีลักษณะเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมและมีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการกีฬาที่มุ่งเน้นการฝึกซ้อมกีฬากา รเล่นกีฬา การพัฒนากีฬาสู่ความเป็นเลิศ การจัดการ

แข่งขันกีฬาในระดับต่างๆ โดยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

ทั้งนโยบายและแผนการพัฒนาทั้ง 3 แผนนั้น ได้มีแนวคิดที่จะผลักดันวงการกีฬาของประเทศไทยเป็นไปในทิศทางที่ดีสู่การพัฒนากีฬาในประเทศไทยอย่างต่อเนื่องโดยได้รับความร่วมมือจากทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในการขับเคลื่อนหรือสนับสนุนความเป็นเมืองกีฬาที่มีความพร้อมในทุกๆ ด้าน และสามารถพัฒนาการกีฬาได้เป็นอย่างดีเป็นระบบ มีการจัดการที่เป็นแบบแผนในการสร้างเมืองกีฬาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนตามแนวทางการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เป็นแผนการพัฒนาประเทศ ที่จะกำหนดกรอบและแนวทางการพัฒนาให้หน่วยงานของรัฐทุกภาคส่วนต้องทำตามเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ” หรือตามคติพจน์ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน โดยมีระยะเวลาบ่งคับนานถึง 20 ปี” (National Economic and Social Development Board, Office, 2020)

แนวคิดเมืองกีฬา

“เมืองกีฬา” คือ จังหวัดหรือพื้นที่ทางการปกครองที่มีความพร้อมในการพัฒนาและจัดกิจกรรมการกีฬา เพื่อประโยชน์ สุขภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน การสร้างความเป็นเลิศ การพัฒนาองค์ความรู้ ทางการศึกษา การฝึกซ้อม และการจัดการแข่งขันกีฬา รวมถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของประเทศด้วยการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาครัฐและภาคประชาสังคม ซึ่งมีลักษณะเป็นเมืองที่มีความโดดเด่นในด้านการบริหารจัดการกีฬาในด้านต่างๆ กล่าวคือ

1. สามารถให้บริการการกีฬาและสร้างคุณภาพชีวิต (Sport for Life) ให้แก่ประชาชน นักกีฬาและนักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ จนสามารถพัฒนาไปสู่การปรับเปลี่ยนวิถีทางในการดำเนินชีวิตไปสู่สังคมแห่งการออกกำลังกายและเล่นกีฬา (Sport Community) และการสร้างระเบียบวินัย และส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมให้แก่ประชาชน (Social Regeneration) โดยเมืองกีฬานี้ จะมีโครงสร้างพื้นฐานประกอบด้วย สนามกีฬา สถานที่ออกกำลังกายสวนสาธารณะและสถาบันการศึกษาที่มีองค์ความรู้ในเรื่องการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาอย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์ตามที่ต้องการ ซึ่งอาคารสถานที่ดังกล่าวสามารถรองรับการจัดการแข่งขันกีฬาระดับโลก (Sport Event) ได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถสร้างความประทับใจให้แก่ชาติที่เข้าร่วมการแข่งขันและผู้ชมทั่วโลก

2. สามารถสร้างและพัฒนา นักกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ (Sport for Excellence) สามารถสร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศจนเป็นที่รู้จักในระดับโลก โดยการสร้างและพัฒนา นักกีฬาที่มีพรสวรรค์ (Talent) ตั้งแต่เด็กและเยาวชนในโรงเรียนกีฬา (Sport Academy School) และพัฒนาต่อเนื่องในศูนย์พัฒนานักกีฬา (Sport Center) ซึ่งมีอุปกรณ์และบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถตามหลักการวิทยาศาสตร์การกีฬา เพื่อพัฒนาให้เป็นนักกีฬาทีมชาติที่มีขีดสมรรถนะระดับโลก (Elite Athlete) ต่อไป

3. สามารถสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของชาติด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรมกีฬา (Sport Industry) และการจัดกิจกรรมกีฬาเชิงท่องเที่ยวหรือนันทนาการ (Sport Tourism) อย่างเป็นรูปธรรม อาทิเช่น การจัดกิจกรรมการเล่นการกีฬา

การออกกำลังกาย การจัดการฝึกอบรมกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาระดับต่างๆ ในระดับนานาชาติและระดับโลก รวมทั้งการให้บริการที่พักและการขนส่งระหว่างที่พักและสนามกีฬาที่มีความสะดวกสบายให้นักกีฬา นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วโลก

เมืองกีฬาจึงมีความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยมีเป้าประสงค์ที่ชัดเจน และมีความสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนากีฬาของประเทศไทยตามแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติฉบับที่ 6 โดยจะเป็นส่วนสำคัญในการนำไปพัฒนาประเทศในอนาคตได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งจะเป็นการพัฒนากีฬาไทยให้ตอบสนองเป้าประสงค์ของการปฏิรูปประเทศไทยอันจะส่งผลให้ประชาชนทั้งประเทศรักการออกกำลังกาย มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม (Thailand National Reform in Sports, Arts, Culture, Morality and Ethics Board, National Reform Council, 2020)

แนวทางการจัดตั้งเมืองกีฬา

เมืองกีฬาเป็น “เมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาด้านกีฬา” โดยใช้กีฬาเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและด้านสังคม เศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องตามนิยามขององค์การอนามัยโลกที่ให้ความหมายของ “เมืองน่าอยู่” หรือ “Healthy Cite” ว่าเป็นเมืองที่มีการสร้างสรรค์และปรับปรุงสิ่งแวดล้อมทั้งด้านกายภาพและสังคมอย่างต่อเนื่องรวมทั้งมีการขยายแหล่งทรัพยากรของชุมชน โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมและช่วยเหลือซึ่งกันและกันเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตเพื่อให้ได้ศักยภาพหรือคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุดองค์ประกอบของเมืองน่าอยู่-ชุมชนน่าอยู่ ที่เชื่อมโยง

กันในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวมและมีชุมชนเข้มแข็งเป็นรากฐานในการพัฒนา

ประเทศในทวีปยุโรปนั้นได้มีการเปลี่ยนสภาพสังคมที่เต็มไปด้วยโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ มาพัฒนาให้เป็นสภาพสังคมที่อาคารสถานที่สวยงาม มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ มีสถานที่ในการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา เพื่อเป็นการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งหลายประเทศในยุโรปมีความพยายามที่จะใช้การจัดมหกรรมกีฬาเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นและฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังจะล่มสลาย ในทวีปยุโรปมีทิศทางการสร้างเมืองกีฬาที่มีความเข้มแข็งเป็นอย่างมากระหว่างพื้นที่ของคนในชุมชน เกิดจากการคำนึงในการสร้างคำนึงในแต่ละพื้นที่ที่ผสานกับการยอมรับของบุคคลเพื่อพัฒนากลุ่มของตนให้เกิดความยิ่งใหญ่ จากความร่วมมือกันทั้งทางภาครัฐและเอกชน ในการร่วมกันกระตุ้นแนวทางนโยบายให้ไปเป็นแนวทางที่ชัดเจนจากการศึกษาของ (Baker, 2002) พบว่าประเทศที่พัฒนาเมืองกีฬาที่สำคัญประกอบด้วยญี่ปุ่นโดยเน้นพัฒนาจิตใจของประชาชนให้สูงขึ้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชนปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นได้เสนอตัวเป็นเจ้าภาพการจัดการแข่งขัน กีฬาโอลิมปิกเกมส์ในปี ค.ศ. 2020 ซึ่งการเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันโอลิมปิก ครั้งนี้ประเทศญี่ปุ่นได้มุ่งเน้นการดำรงบทบาทลดความเหลื่อมล้ำในกลุ่มผู้พิการผู้ด้อยโอกาสและผู้สูงอายุด้วยแนวคิดการออกแบบสำหรับมวลชน (Universal Design) ที่ใช้การกีฬาเป็นสื่อกลาง ประเทศญี่ปุ่นได้พัฒนาเมืองกีฬาจนเป็นที่รู้จักระดับโลก คือ เกาะเซนได ประกอบด้วย ถิ่นกีฬาเฉพาะทาง (Sport

Town) 48 เมืองด้วยกัน โดยให้รับผิดชอบในการฝึกซ้อม และจัดการแข่งขันกีฬาในแต่ละชนิดกีฬา ซึ่งบางถิ่นกีฬา เฉพาะทางอาจรับผิดชอบในกีฬา มากกว่า 1 ชนิดกีฬา ขึ้นอยู่กับความพร้อมในการดำเนินการ ด้วยการพัฒนาให้เป็นเมืองกีฬาที่สร้างมาเพื่อรองรับการพัฒนา นักกีฬา และการจัดการแข่งขันใน กีฬาชนิดต่างๆ ทั้งโอลิมปิกฤดูร้อนและฤดูหนาวรวมทั้ง สามารถรองรับการแข่งขันกีฬาคอนฟิการอีกด้วย (Daniel, and Hopkinson, 1990)

กลุ่มประเทศตะวันออกกลาง ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (เมืองดูไบ) ได้ริเริ่มโครงการพัฒนาเมืองกีฬา ระหว่างปี ค.ศ. 2004-2014 โดยเริ่มจากการก่อสร้างสนามกีฬานาฮดาใหญ่เพื่อรองรับการแข่งขันคเริกเก็ต ระดับโลกและการก่อสร้างสนามกีฬาในร่มขนาดใหญ่เพื่อรองรับกีฬาฟุตบอลและรักบี้ฟุตบอล เมืองกีฬาที่นี่มีโรงเรียนกีฬาของสโมสรฟุตบอลสรีสมาตคริต ซึ่งได้รับความสนใจจากเยาวชนทั่วโลก จนถึงปัจจุบันเมืองดูไบได้พัฒนาระบบการขนส่งเพื่อเชื่อมโยงเมืองกีฬากับส่วนต่างๆ โดยสมบูรณ์ จากการสร้างและพัฒนาเมืองกีฬาดังกล่าวส่งผลให้ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (เมืองดูไบ) ประชาชนหันมาให้ความสำคัญกับการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โครงสร้างพื้นฐานอาคารสถานที่ต่างๆ มีความสวยงาม และสามารถสร้างรายได้จากการจัดการแข่งขันกีฬา การสมัครเข้ารับการฝึกอบรมในโรงเรียนหรือสถาบันการกีฬานักกีฬาทั่วโลก (Rahim Al Zarooni and Falaknaz, 2020)

เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สาธารณรัฐสิงคโปร์ ถือเป็นอีกประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาการกีฬา โดยสร้างเมืองสิงคโปร์ซิตีให้เป็นเมืองกีฬา มีเป้าหมายในการให้เมืองกีฬาเป็นส่วนหนึ่งใน

การสร้างวัฒนธรรมที่มีชีวิตชีวา และสร้างวัฒนธรรมการออกกำลังกายให้ประชาชนตั้งแต่ระดับเยาวชน ซึ่งต่อมา สิงคโปร์ได้จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกีฬามากมาย อาทิ จัดการประชุมของคณะกรรมการโอลิมปิกสากล จัดการแข่งขัน Youth Olympic 2010 ซึ่งเป็นครั้งแรกของโลก จัดการแข่งขันรถ F1 การแข่งขัน Standard Chartered Marathon เพื่อสร้างให้คนสิงคโปร์รักการวิ่งมากยิ่งขึ้นจากการจัดการแข่งขันรายการดังกล่าว สิงคโปร์ จึงได้รับรางวัลผู้ชนะเลิศเหรียญทองเมืองกีฬาจาก International-Sports Event Management (ISEM) และจากการได้รับรางวัล ทั้งหมดนี้ สามารถช่วยสร้างภาพลักษณ์ให้คนทั่วโลกได้รู้จักสิงคโปร์ในฐานะเป็นเมืองกีฬา และกลายเป็นศูนย์กลางของ Sport Media Sport Marketing Sponsorship ของ Asian และ Asia

เมืองกีฬากับการพัฒนาคุณภาพชีวิตนั้นมีความเกี่ยวพันกันแนบแน่น ก็คือยุทธศาสตร์หลักเรื่องนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ สภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ เรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชน หรือการเสริมสร้างพลังของชุมชนล้วนแล้วแต่เป็นหลักการสำคัญร่วมกันทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม เมืองกีฬานั้นจะเป็นเมืองที่มุ่งไปยังเป้าหมายของการพัฒนางานการกีฬา เพื่อให้เกิดความเป็นเมืองในการพัฒนากีฬาให้เข้าถึงกลุ่มบุคคลทุกเพศทุกวัยไปอย่างมีทิศทาง ตามยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติ

ประเทศไทย รัฐบาลได้เห็นความสำคัญของการกีฬาจึงกำหนดแนวคิดการพัฒนากีฬา โดยได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านกีฬา ศิลปะ วัฒนธรรม การศาสนา คุณธรรมและจริยธรรมขึ้น เพื่อทำการศึกษาและตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการจัดตั้งเมืองกีฬา (Sports City) ของ

ประเทศในภูมิภาคต่างๆ ขึ้น ซึ่งแนวความคิดการจัดตั้งเมืองกีฬานั้น จึงมิใช่เป็นเพียงเมืองที่มีความเพียบพร้อมของสนามกีฬา สิ่งก่อสร้างและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักกีฬาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกีฬาเท่านั้น เมืองกีฬายังเป็นสถานที่ที่มีการจัดกิจกรรมและการสร้างบรรยากาศในการเล่นกีฬา การออกกำลังกายและนันทนาการอื่นๆ ให้แก่นักกีฬานักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปอีกด้วยจึงได้มีแนวความคิดสร้างเมืองกีฬาโดยไม่เพียงแต่ศึกษาข้อมูลกลุ่มประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครหรือปริมณฑลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงชาวบ้านตามต่างจังหวัด ทุกฐานะเพื่อได้มีโอกาสเข้าใช้บริการจากสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในเมืองกีฬา (Office of the National Economic and Social Development Council, 2020)

จากแนวคิดเมืองกีฬาในประเทศไทย ยังคงเป็นลักษณะของจังหวัดที่มาเสนอที่เพื่อใช้สำหรับจัดการแข่งขันเป็นรูปแบบอีเวนต์ต่างๆ มากกว่าเป็นการส่งเสริมหรือสนับสนุนในการสร้างการพัฒนาคุณภาพชีวิต ซึ่งบทบาทของเมืองกีฬาในไทยให้มีความสำคัญในการเข้าชมหรือรูปแบบการท่องเที่ยวมากกว่า ทำให้ปัญหาการพัฒนาคุณภาพชีวิตยังสามารถดำเนินไปตามความหมายที่แท้จริงของเมืองกีฬาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตไม่ได้เกิดขึ้นจากรัฐบาลหรือผู้บริหารสนามกีฬานั้นๆ เพียงเท่านั้น ยังต้องรวมถึงความร่วมมือของประชาชนในประเทศร่วมกันกระตุ้นให้ตนเองหันมาให้ความสนใจในกีฬาหรือกิจกรรมในการออกกำลังกายเพื่อช่วยกันพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรม

ความหมายของคุณภาพชีวิต

คุณภาพชีวิตประกอบด้วยคำ 2 คำ คือ คุณภาพ หมายถึง ลักษณะความดี ลักษณะประจำบุคคลหรือสิ่งของ และชีวิต หมายถึง ความเป็นอยู่สรุปได้ว่าคุณภาพชีวิต หมายถึง ลักษณะความเป็นอยู่ที่ดี (Fisher, 1992; McMahon, 2005; Nesse, 2005; Yupa Udomsak, 2007; Kanokwan Choocheep, 2008; Sutthipong Bunpadoong, 2011; Kusuma Kosol, 2012 and Pachong Praekhaow, 2009)

จากความหมายของคุณภาพชีวิตนั้นจะเห็นว่าคุณภาพชีวิตหมายถึง ความอยู่ดีมีสุข ของบุคคลและสังคม แต่ละช่วงวัยที่แตกต่างกัน ที่มีพื้นฐานบริบทของสังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ การศึกษา การเมือง และศาสนา สุขภาพ การศึกษา สวัสดิการ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ รายได้ การมีงานทำ ความเสมอภาค เทคโนโลยี ความผูกพันในสังคม มาเกี่ยวข้อง แม้ว่ามิติหรือองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตส่วนหลักมีความเหมือนกันแต่จะมีมิติหรือองค์ประกอบบางอย่างที่มีความแตกต่างกัน ขึ้นกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

องค์ประกอบคุณภาพชีวิต

Sharma, (1988) ได้กล่าวว่า ระดับความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นดัชนีวัดระดับคุณภาพชีวิต (Quality of life) โดยแบ่งระดับตามการได้รับการตอบสนองต่อสิ่งที่ต้องการ 3 ประเภท คือ ระดับหนึ่ง ได้แก่ ความต้องการเชิงชีวกายภาพ (Bio-physical needs) ระดับสองคือ ความต้องการเชิงจิตสังคม (Psycho-Social needs) และระดับสามคือ ความต้องการบรรลุอุดมการณ์ของชีวิต (Individual

aspiration needs) นอกจากนั้นได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายขององค์ประกอบคุณภาพชีวิตไว้ดังนี้ Campbell, al. , (1976) Lee, et al. , (1982) Cummins, (1998) Farrell et al, (1995) Nipon Kantasewee. (2012), Sukhum Taptawee. (2011), Patcharee Yalaeng. (2013) จึงสรุปได้ว่า คุณภาพชีวิตมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งในด้านสุขภาพและพลานามัย และด้านจิตใจเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ประชาชนสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม นำไปสู่การมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างที่เราได้ทราบโดยทั่วไปว่าเล่นกีฬาแล้วจะได้ประโยชน์ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตใจ หากบุคคลใดเข้าใจอย่างผิวเผินย่อมเห็นว่า มีคุณค่าน้อยมาก อาจจะชัดเจนในบางเรื่อง เช่น สุขภาพดีร่างกายแข็งแรงขึ้น อารมณ์แจ่มใสสนุกสนานร่าเริงมากกว่าแต่คุณค่าจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเล่นกีฬา มีอีกมากมายถ้าสามารถเข้าถึงแก่นแท้จริง

เมืองกีฬาพัฒนาคุณภาพชีวิต เนื่องจากกีฬาได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในวิถีชีวิตของผู้คน รวมทั้งยังมีบทบาทในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในอดีตกีฬาเป็นกิจกรรมหรือการเล่นเพื่อความสนุกสนาน เพลิดเพลิน หรือเพื่อความแข็งแรงของร่างกาย แต่ในทางกลับกัน วันนี้กีฬากลับมามีบทบาทต่อการพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและสังคมให้กับชาติต่างๆ เป็นอย่างมากตราบดีที่กระแสโลกยังมีการเปลี่ยนแปลงและเข้าสู่การแข่งขันด้านต่างๆ อย่างเอาจริงเอาจัง กีฬาก็เป็นตัวเลือก หรือกิจกรรมหนึ่งที่ทุกชาติจะมองข้ามไม่ได้โดยเฉพาะประเทศที่เจริญแล้วจะมีการนำเอากิจกรรมกีฬาเข้ามาเป็น

องค์ประกอบในการพัฒนาคนและพัฒนาชาติ วันนี้กระแสกีฬากำลังมาแรงและได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะกีฬาเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างสรรค์และให้ความสุขแก่สมาชิกในสังคมและครอบครัว โดยเฉพาะในโอกาสที่นักกีฬาไปสร้างผลงานนำชัยชนะและชื่อเสียงมาสู่ประเทศชาติ ผู้คนในสังคมไทยต่างก็มีความสุขกันถ้วนทั่ว ในขณะเดียวกัน ปัจจุบันกีฬาก็เป็นหนึ่งในธุรกิจที่รัฐบาลและผู้ประกอบการเข้าไปส่งเสริมสนับสนุนจนนำไปสู่การขับเคลื่อนเพื่อต่อยอดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตามนโยบายของรัฐบาลการกีฬามีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งในด้านสุขภาพและพลานามัยและด้านจิตใจเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ประชาชนสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม นำไปสู่การมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ กีฬาถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือเพื่อสร้างความเข้มแข็งของครอบครัวและชุมชนในประเทศที่พัฒนาแล้วทั่วโลกจะอาศัยกระบวนการของกีฬาเพื่อสร้างการมีส่วนร่วม เพื่อสร้างเครือข่ายชุมชน ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกในการดำรงชีวิตที่มีคุณธรรม มีวินัย และมีความรับผิดชอบต่อนานาชาติ เศรษฐกิจของตนเองและผู้อื่นเป็นรากฐานที่ดีของสังคม องค์การของประเทศต่างๆ ทั่วโลก รวมทั้งองค์การระหว่างประเทศจึงได้สนับสนุนให้มีการใช้กีฬาก่อการออกกำลังกายและนันทนาการ เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชากรของประเทศตน ปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิต สามารถจำแนกได้ 5 ประการดังนี้ (Thailand National Reform in Sports, Arts, Culture, Morality and Ethics Board, National Reform Council, 2020)

1. ความตื่นตัวการเอาใจใส่สุขภาพและการออกกำลังกายที่เพิ่มมากขึ้น การมีรูปร่างและบุคลิกภาพที่ดีอันเกิดจากการมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง ได้รับการยอมรับว่าเป็นส่วนสำคัญในการทำใหตัวเองดูดีและน่าดึงดูด ในยุคสมัยนี้โดยมีสื่อต่างๆเป็นตัวชี้้นำจนทำให้ประชาชนทั่วไป เริ่มตระหนักว่าสุขภาพและพละนาบเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องใส่ใจเพื่อทำให้ตนเองดูดีอยู่เสมอบรรอบกับความรุนแรงของการเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่ติดต่อและแนวโน้มค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคที่เพิ่มมากขึ้น จึงหันมาสนใจดูแลสุขภาพตนเองมากยิ่งขึ้น

2. การผลักดันและส่งเสริมการกีฬามวลชน โดยภาครัฐ รัฐบาลทั่วโลกโดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วโดยส่วนใหญ่มีนโยบายส่งเสริมการกีฬาให้กับประชากร ในทุกระดับทุกพื้นที่และทุกมิติภายในประเทศผ่านกิจกรรมระดับประเทศระดับภูมิภาคระดับท้องถิ่นและระดับชุมชน ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้เกิดนโยบายและกิจกรรมส่งเสริมการกีฬา คือสังคมผู้สูงอายุที่ต้องการมีชีวิตหลังเกษียณอายุที่ดี การมีอายุขัยโดยเฉลี่ยที่ยาวนานขึ้น ความตื่นตัวและการเอาใจใส่สุขภาพการเปลี่ยนแปลงของค่านิยมต่อการกีฬาในกลุ่มประชาชนและการเรียกร้องถึงความเสมอภาคของกลุ่มผู้ด้อยโอกาสและคนพิการ

3. โลกาภิวัตน์กับเศรษฐกิจการกีฬาที่เปลี่ยนไปในยุคที่การสื่อสารสามารถส่งผ่านข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและการบริโภคข้อมูลข่าวสารอย่างไร้ขีดจำกัดทำให้เกิดพลวัต (Dynamic) ของเศรษฐกิจของการกีฬาโลกที่เปลี่ยนไป อาทิเช่น นักกีฬาอาชีพนิยมที่จะเลือกเล่นชนิดกีฬาหรือแข่งขันกีฬาในประเทศที่ให้ค่าตอบแทนสูงกว่าการทำธุรกิจและการค้าขาย

ออนไลน์ เพื่อตอบสนองกลุ่มลูกค้ากีฬาจากทั่วทุกมุมโลกแทนการมุ่งเน้นขายแค่กลุ่มลูกค้าเดิม การพัฒนาการกีฬาในเชิงธุรกิจการค้าและการมุงตอบสนองกลุ่มผู้ชมที่เป็นเป้าหมายบางกลุ่มอายุเป็นพิเศษเพื่อเพิ่มกำไร

4. การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของประชากรวิถีชีวิตของคนในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงจากในอดีต โดยจากเดิมมีวิถีชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในที่พักอาศัยเป็นชีวิตที่เรียบง่ายและไม่เร่งรีบ แต่ในปัจจุบันมีความจำเป็นต้องออกเดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพนอกบ้านและในเวลาที่ยกักตักทำให้ต้องปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตซึ่งส่งผลให้เกิดรูปแบบการออกกำลังกายใหม่ๆ ที่เหมาะสมกับการใช้ชีวิตแบบคนรุ่นใหม่มากขึ้น อาทิเช่น การออกกำลังกายกลุ่มเล็ก การเล่นโยคะและการออกกำลังกายในฟิตเนสที่มีบริการหลากหลายรูปแบบ รวมไปถึงการวางแผนการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับความชอบของตัวเอง (Personalized Sports) เพื่อให้สามารถจัดการเวลาการใช้ชีวิตของตนเองในแต่ละวัน

5. ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล วิทยาศาสตร์การกีฬาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในยุคสังคมดิจิทัล ในปัจจุบันช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและสร้างสรรค์ประสบการณ์ใหม่ระหว่างนักกีฬาและผู้ชมกีฬาอินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ ได้รับการพัฒนาให้กลายมาเป็นสื่อกลางรูปแบบใหม่ที่ช่วยให้เกิดการรวมกลุ่มคนที่มีความนิยมหรือชื่นชอบ การชมกีฬาที่คล้ายคลึงกันเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ยังช่วยเสริมสร้างให้เกิดธุรกิจใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการกีฬาในขณะเดียวกัน วิทยาศาสตร์การกีฬาก็มีพัฒนาการอย่างมากจน

สามารถก่อให้เกิดรายได้จากผลิตภัณฑ์และบริการซึ่งกระบวนการเหล่านี้ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมกีฬา

ดังนั้นการดำเนินงานที่จะพัฒนาเมืองกีฬานั้น จำเป็นต้องมีการดำเนินการสร้างกระแสท้องถิ่นเรื่องเมืองกีฬา โดยเน้นกระตุ้นกระแสความสนใจในคุณภาพชีวิต สุขภาพ สิ่งแวดล้อมของความเป็นเมือง และสนับสนุนให้มีการจัดเวทีการเรียนรู้ทำจากจุดเล็กๆ ให้สำเร็จเพื่อสร้างความเชื่อมั่นและเป็นแบบอย่างที่ดีในการขยายผล ประกอบกับการประชาสัมพันธ์เพื่อสนับสนุนกระบวนการขับเคลื่อนเมืองกีฬาโดยสนับสนุนพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในท้องถิ่นชุมชน พร้อมทั้งสร้างความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ความเข้าใจในแนวคิดเรื่องเมืองกีฬาผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ รวมทั้งสร้างเครือข่ายการทำงาน เมืองนักกีฬาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการมีคุณภาพชีวิตที่ดีเกิดขึ้น

แนวทางการให้บริการการกีฬาและสร้างคุณภาพชีวิต (Sport for Life)

1. จัดตั้งและพัฒนาจังหวัดหรือกลุ่มจังหวัดให้เป็นเมืองกีฬาที่ครอบคลุมทั่วทุกภาคของประเทศ โดยพิจารณาคัดเลือกจังหวัดหรือกลุ่มจังหวัดที่มีปัจจัยสำคัญที่จะสามารถพัฒนาไปสู่เมืองกีฬาได้ จากนั้นจึงมีการพัฒนาให้เป็นเมืองกีฬาตามแนวความคิดและแนวทางตามที่กำหนด โดยการสร้างบรรยากาศในการออกกำลังกายและการเล่นกีฬามากยิ่งขึ้นและการก่อสร้างอาคารและสถานที่ สวนสาธารณะและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่ทุกตำบลของจังหวัดดังกล่าว เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนมีความต้องการที่จะออกกำลังกายตามเป้าหมายที่กำหนด มีการจัดกิจกรรม

นันทนาการต่างๆ และมีการจัดการแข่งขันกีฬาพื้นฐานและกีฬาพื้นบ้านในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

2. ส่งเสริมและผลักดันให้ประชาชนในทุกตำบลของจังหวัดดังกล่าวตระหนักและเห็นถึงความสำคัญของการออกกำลังกายและเล่นกีฬา เพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านสุขภาพทางกายและสุขภาพจิตใจ โดยมุ่งเน้นการสร้างจิตสำนึกในกลุ่มเด็กและเยาวชนในทุกตำบลให้หันมาสนใจในการออกกำลังกาย การเล่นกีฬาพื้นฐานและกีฬาพื้นบ้านในท้องถิ่นและบรรจุกีฬาดังกล่าวไว้ในหลักสูตรการศึกษาของทุกโรงเรียนในตำบลต่างๆ รวมทั้งจัดให้มีการแข่งขันระหว่างโรงเรียนภายในตำบลอย่างต่อเนื่อง

3. ส่งเสริมและผลักดันให้ประชาชนในทุกตำบลของจังหวัดดังกล่าวหันมาให้ความสนใจในการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬาในชนิดต่างๆ มากยิ่งขึ้น และเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมดังกล่าวได้อย่างต่อเนื่อง โดยอาจเป็นผู้เข้าชมกีฬาเป็นนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขัน หรือเป็นอาสาสมัครเข้าร่วมในการจัดการแข่งขันกีฬาหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกีฬา

4. จัดหาและพัฒนาบุคลากรการกีฬาด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาอยู่ประจำทุกตำบลของจังหวัดดังกล่าวเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน นักกีฬาเด็ก และเยาวชนในชุมชนในเรื่องการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาที่ถูกต้องเป็นไปตามหลักการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬาและเป็นเครือข่ายในการให้ความรู้ในด้านดังกล่าวให้แก่ประชาชนทุกเพศทุกวัย รวมทั้งเป็นผู้รวบรวมข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการบริหารจัดการกีฬาพหุแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ (Office of the National Economic and Social Development Council, 2020)

บทสรุป

เมืองกีฬาเป็นส่วนสำคัญในการให้บริการการกีฬาและสร้างคุณภาพชีวิต (Sport for Life) ให้แก่ประชาชน นักกีฬา และนักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ จนสามารถพัฒนาไปสู่การปรับเปลี่ยนวิถีทางในการดำเนินชีวิตไปสู่สังคมแห่งการออกกำลังกายและเล่นกีฬา (Sport Community) และการสร้างระเบียบวินัยและส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมให้แก่ประชาชน (Social Regeneration) โดยเมืองกีฬานี้จะมีโครงสร้างพื้นฐานประกอบด้วย สนามกีฬา สถานที่ออกกำลังกาย สวนสาธารณะและสถาบันการศึกษาที่มีองค์ความรู้ในเรื่องการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาอย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์ตามที่ต้องการ ซึ่งอาคารสถานที่ดังกล่าวสามารถรองรับการจัดการแข่งขันกีฬาระดับโลก (Sport Event) ได้อย่างต่อเนื่องเสริมสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของชาติ โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมกีฬา (Sport Industry) อย่างเป็นรูปธรรม โดยการจัดกิจกรรมการเล่นการกีฬากการออกกำลังกาย การจัดการฝึกอบรมกีฬานิตต่างๆ และการจัดการแข่งขันกีฬาควบคู่ไปกับการท่องเที่ยวเชิงนันทนาการ (Sport Tourism) รวมทั้งการให้บริการที่พักและการขนส่งระหว่างที่พักและสนามกีฬาที่มีความสะดวกสบายให้แก่ นักกีฬา นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วโลก ทำให้รัฐบาลเห็นความสำคัญของการกีฬา ขั้นตอนการพัฒนาอุตสาหกรรมกีฬาจากการเสนอรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเพื่อเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวให้มีความสมดุลในทุกมิติทางเกี่ยวกับการจัดตั้งเมืองกีฬา (Sports City) ของประเทศในภูมิภาคต่างๆ ขึ้น เพื่อตอบโจทย์แผนยุทธศาสตร์ของประเทศ และเกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ

รายการอ้างอิง

- Baker, B.J. (2002). *American Sport in the City the Making of an Urban Place*. A Thesis in Master of Architecture University of Cincinnati: The School of Architecture and interior Design.
- Campbell, A. (1976) Subjective Measures of Well-Being. *American Psychologist*, 31, 117-124. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.31.2.117>
- Cummins, R. A. (1998). *The comprehensive quality of life scale (5^{ed})*. Proceeding of the First International Conference on Quality of Life in Cities, Singapore, 4-6 March. p.68.
- Daniel, P. and Hopkinson, M. (1990). *The Geography of Settlement*. Hong Kong: Oliver & Boyd.
- Fisher, R. (1992). Personal Values and Individual Quality of Life in Palliative Care Patients. *Journal of Pain and Symptom Management*, 30, 154-159.
- Kanokwan Choocheep. (2008). *Quality of Work Life of Civil Servants in the Southernmost Provinces*. Thesis (Public Administration) . Faculty of Public Administration: National Institute of Development Administration.

- Kusuma Kosol. (2012). *Quality of Life of Agriculturists during the Economic Recession*. A case study in Surat Thani and Nakhon Si Thammarat Provinces. Thesis (Public Administration). Faculty of Public Administration: National Institute of Development Administration.
- Lee, H. et al. (1982). *Perceptions of quality of life in an industrializing country: The case of Republic of Korea*, Social Indicators Research, 10, 297-317.
- McMahon, D.M. (2005). *Happiness: a History*. New York: Atlantic Monthly Press.
- Ministry of Tourism and Sports. (2017). *The Sixth National Sports Development Plan (2017-2021)*. Bangkok: Business Organization.
- National Economic and Social Development Board, Office. (November 15, 2020) *The Twelfth National Economic and Social Development Plan (2017-2021)*. Retrieved from www.nesdb.go.th.
- Nesse, R.M. (2005). Natural selection and the elusiveness of happiness. In F. A. Huppert, N. Bayis & B. Keverne (Eds.), *The science of well-being* (pp. 3-32). Oxford: Oxford University Press.
- Nipon Kantasewee. (2012). *The Development of Quality of Life and Society*. Bangkok: Academic Center of Royal Thai Naval Institute.
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2020). *Liveable City, Liveable Community*. Retrieved from <http://www.nesdb.go.th/Interestingmenu/City/rightbarnew.html>.
- Pachong Praekhaow. (2009). *Behaviors for Exercises of King Mongkut's University of Technology Thonburi Students: A Case Study*. Faculty of Mathematics and Science, King Mongkut's University of Technology Thonburi.
- Patcharee Yalaeng. (2013). *Study in Quality of Life and Factors Influencing Quality of Life of Palm Oil Farming in the South of Thailand*, Chiang Mai, Maejo University.
- Rahim Al Zarooni A. and Falaknaz A. (2020). *Dubai Sports City to life*. Search on <http://www.dsc.ae/who-we-are1.Ctri>.
- Royal Institute. (2003). *Royal Institute Dictionary B.E.2542*. Bangkok: Nanmee Books Publication.
- Sharma, R.C. (1988). The meaning of quality of life. In R.C. Sharma, ed. *Population, resource environment and quality of life*. New Delhi: Dhanpat Rai and Sons.
- Sports Authority of Thailand. (2020). *Sports City*. Retrieved from <http://www.sat.or.th/index.php/en/>.

- Sutthipong Bunpadoong. (2011). *Developing the Life Quality of the Elderly by Applying Sufficiency Economy- Based Schooling (Phase 1)*. Bangkok: Suan Sunandha Rajabhat University.
- Sukhum Taptawee. (2011). *Quality of Life in the Work of Non- Commissioned Officers: A Case Study, 2nd Engineer Battalion, Kings Guard 402: A Case Study, 2nd Engineer Battalion, Kings Guard 402: Special Problems of Graduate Students in Public Administration*. Chonburi, General Administration, Burapha University.
- Thailand National Reform in Sports, Arts, Culture, Morality and Ethics Board, National Reform Council (November 15, 2020). *Sport City*. Retrieved from <https://www.parliament.go.th/ewtcommittee>.
- Walailuk University. (1996). *The Royal Guidance of His Majesty the King Bhumibol Adulyadej at the Commencement Ceremony since 1950- 1994*. Nakhon Si Thammarat.
- Yupa Udomsak. (2007). *Concepts, Principals and Methods of Demographic Studies. In Conference Papers on the Topic Health Education*. Nakhon Pathom: Mahidol University.

บทความวิจัย**ผลของการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองต่อการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง****ณรงค์เดช ศรีประสาน และคุณัญญา มาสดใส**

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 8 June 2023 / Revised: 17 July 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองต่อความดันโลหิตและการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง

วิธีดำเนินการวิจัย ในงานวิจัยนี้มีจำนวนผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงชั้นหนึ่งซึ่งเข้าร่วมงานวิจัยทั้งหมด 34 คน แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มควบคุมที่ดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติ ไม่ได้รับการฝึกใดๆ 17 คน และ กลุ่มทดลองที่มีการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลอง 60 นาที/ครั้ง 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นจำนวน 36 ครั้งใน 12 สัปดาห์ จำนวน 17 คน ประกอบด้วย กลุ่มทดลอง จำนวน 17 คน (ชาย 2 คน และหญิง 15 คน) และ กลุ่มควบคุม จำนวน 17 คน (ชาย 5 คน และหญิง 12 คน) ผู้วิจัยทำการทดสอบตัวแปรความดันโลหิตและสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด สมรรถภาพทางกาย และ องค์ประกอบของร่างกาย ก่อนและหลังการทดลอง จากนั้นนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบอิสระ และเปรียบเทียบข้อมูลแบบรายคู่โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบรายคู่

ผลการวิจัย หลังการทดลองกลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองมีค่าความดันโลหิตลดลง และการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดดีขึ้น สมรรถภาพทางกายและองค์ประกอบของร่างกายพัฒนาขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึก และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองหลังการฝึกเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ สามารถช่วยลดความดันโลหิตและเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด เพิ่มสมรรถภาพทางกายและพัฒนาองค์ประกอบของร่างกายดีขึ้น

คำสำคัญ: การออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลอง / ความดันโลหิต / ระบบหัวใจและหลอดเลือด / สมรรถภาพทางกาย / โรคความดันโลหิตสูง / ผู้สูงอายุ

ORIGINAL ARTICLE

EFFECTS OF CHAIR AEROBIC WITH STICK EXERCISE TRAINING ON BLOOD PRESSURE AND CARDIOVASCULAR FUNCTION IN HYPERTENSIVE ELDERLY

Narongdatch Sriprasan and Kunanya Masodsai

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 8 June 2023 / Revised: 17 July 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Purpose This study aimed to determine the effects of Chair Aerobic with Plong Exercise training on blood pressure and cardiovascular function, health-related physical fitness and body composition in hypertensive elderly.

Methods Thirty Four stage-I hypertensive elderly aged 60–75 years were randomized into 2 groups: control group (CON; n=17, Male=5: Female=12) and Chair Aerobic with Plong training group (CSG; n=17, Male=2, Female=15). Participants in CON group had normal daily living activities and did not receive any exercises or treatments. Those in CSG group received chair aerobic with plong training three times a week for 12 weeks. Parameters for blood pressure, cardiovascular functions, health-related physical fitness and body composition were collected at baseline and at the end of 12 weeks. Then, all variables were analyzed with independent t-test and paired t-test with a significant level at p less than 0.05.

Results The results indicated that after 12 weeks, CSG group had significantly decreased in blood pressures, improved cardiovascular function, higher health-related physical fitness and improved body compositions when compared to CON group ($p < .05$).

Conclusion In conclusion, the present findings from our study demonstrated that 12 weeks of Chair Aerobic with Plong training Group improved blood pressure, cardiovascular functions, health-related physical fitness, body composition in hypertensive elderly.

Key Words: Chair Aerobic with Stick Exercise / Blood Pressure / Cardiovascular Function / Physical Fitness / Hypertension / Aging People

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) หมายถึง ภาวะที่มีความดันโลหิตสูงกว่าปกติ ในขณะพัก และจะคงอยู่ ในระดับสูงตลอดเวลา โดยคณะกรรมการแห่งชาติด้านการป้องกันการวินิจฉัย การประเมินผลและการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ประเทศสหรัฐอเมริกาได้สรุปความเห็นในรายงานการประชุมฉบับที่ 7 (Program, 2004) ว่าเป็นภาวะที่มีระดับความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวตั้งแต่ 140 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งโรคความดันโลหิตสูงถือเป็นโรคเรื้อรังที่มีความชุกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกปี และมีความชุกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งส่วนใหญ่ มักไม่มีสัญญาณเตือนหรืออาการนำมาก่อน จึงถูกเรียกว่าเป็น ฆาตรกรเงียบหรือ “Silent Killer” โดยจากการรายงานของทาง American Heart Association ที่ได้มีการสำรวจความชุกของโรคความดันโลหิตสูงต่ออายุที่เพิ่มมากขึ้น พบว่าอายุที่มากขึ้นยิ่งส่งผลต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูงที่มากขึ้น โดยในคนที่อายุ 55-64 ปี เพศชายมีความเสี่ยงคิดเป็น 66.4% เพศหญิง มีความเสี่ยงคิดเป็น 64.9% และมากสุดในคนที่อายุ 75 ปีขึ้นไป เพศชายมีความเสี่ยงคิดเป็น 80% เพศหญิง มีความเสี่ยงคิดเป็น 85.6% (Virani et al., 2020) และจากการสำรวจความชุกโรคความดันโลหิตสูงของผู้สูงอายุในไทย ปี 2557 พบว่า มีผู้สูงอายุ 60-69 ปี เพศชายมีความเสี่ยงมีความเสี่ยงคิดเป็น 47% เพศหญิง มีความเสี่ยงคิดเป็น 50% และมากสุดในคนที่อายุ 80 ปีขึ้นไป เพศชายมีความเสี่ยงคิดเป็น 59% เพศหญิง มีความเสี่ยงคิดเป็น 69% (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2559) และจากการสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุไทยปี 2556 พบว่า

ประชากรผู้สูงอายุในไทย ร้อยละ 41.4 เป็นโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งถือว่าเป็นโรคที่พบมากที่สุด รองลงมา เป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 18.2 และโรคเข้าเสื่อม ร้อยละ 8.6 ตามลำดับ (กลุ่มอนามัยผู้สูงอายุ สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2556)

โดยผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง จะมีภาวะที่แรงดันของเลือดมากกว่าผนังหลอดเลือด โดยเมื่ออายุมากขึ้น ผนังหลอดเลือดจะเสียความยืดหยุ่น ทำให้มีการตีบแข็ง ซึ่งนำไปสู่การเกิดแรงต้านทาน การไหลของเลือดเพิ่มขึ้น ทำให้ระดับความดันโลหิตสูงได้ ทั้งนี้ ความดันโลหิตจะสูงขึ้นตามอายุ โดยอายุที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี จะทำให้ค่าความดันโลหิตขณะบีบตัว เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1-2 มิลลิเมตรปรอท และค่าเฉลี่ยของความดันขณะหัวใจคลายตัวเพิ่มขึ้น 0.5-1.0 มิลลิเมตร ปรอท (ลิวรรณ อุนนาภิรักษ์, 2552) โดยโรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคสำคัญ ที่ส่งผลต่อการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในหลอดเลือดของผู้สูงอายุชั้นมีเดีย (Media) ซึ่งพบการเสื่อมสลายของคอลลาเจนและอีลาสตินทำให้เกิดหินปูนเข้าเกาะภายในหลอดเลือด ทำให้เส้นเลือดใหญ่ที่นำเลือดออกจากหัวใจห้องล่างซ้ายเกิดการตีบแคบและแข็งตัว ส่งผลให้หัวใจห้องล่างซ้ายต้องทำงานหนักมากขึ้น หัวใจห้องล่างซ้ายจะโต เส้นใยกล้ามเนื้อของหัวใจห้องล่างซ้ายจะหย่อนจนไม่สามารถขยายตัวได้อีก หัวใจห้องล่างซ้ายจะพองตัวและทำงานได้ลดลง ทำให้ไม่สามารถรับเลือดจากปอดได้ เลือดจะไหลกลับเข้าสู่

ปอดตามเดิม เกิดเลือดคั่งในปอด ส่งผลให้หัวใจห้องล่างขวาต้อง ทำงานหนักมากขึ้นจนเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้ (Pedrinelli et al., 2012)

ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งของผู้สูงอายุคือการหกล้มในผู้สูงอายุ โดยจากผลสำรวจทางสถิติที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความชุกจากการหกล้มในผู้สูงอายุในรอบ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา เป็นการสำรวจเป็นระยะเวลา 10 ปี พบว่าการออกกำลังกายคิดเป็นความเสี่ยงลำดับที่ 2 รองลงมาจากการทำงานกิจวัตรประจำวัน และการทำงาน (Thapa & Pattanshetty, 2016) ซึ่งถือเป็นปัญหาสำคัญ ที่ทำให้ผู้สูงอายุนั้นไม่กล้าที่จะออกกำลังกาย ส่งผลให้มีสุขภาพร่างกายที่ไม่ดี ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องหาแนวทางในการออกกำลังกายให้กับผู้สูงอายุในการที่จะกล้าให้กลับมาออกกำลังกายอีกครั้งได้อย่างมีความสุข และไม่ใช่อันตราย การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ ในการรักษาผู้สูงอายุที่โรคความดันโลหิตสูง โดยหากผู้สูงอายุไม่ได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและถูกต้อง ในระยะเวลานาน จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดลดลง ส่งผลให้หลอดเลือดมีการตีบแข็งและหนาตัวและแรง แรงต้านเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตเพิ่มขึ้นในที่สุด (คุณัญญา มาสไต, 2565, Kotani, Adachi, Tsuzaki, Sakane, & Gugliucci, 2010; Kotani et al., 2010) โดยผู้สูงอายุที่เป็นความดันโลหิตสูง อาจเข้าสู่ภาวะ Orthostatic hypotension ได้ เนื่องจากการมีกิจกรรมทางกายที่ลดลงอันมาจากความเสื่อมของร่างกาย อีกทั้งตัว Baroreceptor ที่เหนือข้อเท้าเริ่มเสื่อมจึงมีความไวต่อการรับรู้ลดลงต่อการกระตุ้นและยาที่ใช้รักษาความดันโลหิตสูง ส่วนมากมีฤทธิ์

ขยายหลอดเลือดแดง ดังนั้น เมื่อผู้ป่วยเปลี่ยนอิริยาบถต่างๆ เช่น นั่ง เดิน ยืน อย่างรวดเร็วจะส่งผลต่อหลอดเลือดแดงหดตัวตามไม่ทัน ความดันโลหิตลดลงทันที เลือดแดงถูกส่งไปเลี้ยงชามากกว่า และไม่เพียงพอไปเลี้ยงสมองเพราะหดตัวตามไม่ทันทำให้ความดันโลหิตลดลงทันที ก่อให้เกิดอาการหน้ามืด และอาจหกล้มลงได้ (Gupta & Lipsitz, 2007) รวมถึงผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงเป็นเวลานานๆ จะทำให้หลอดเลือดฝอยในจอตาตีบเวลามองในบางที่จู่ๆจะรู้สึกตามัวมองไม่ชัด (Wong & Mitchell, 2004) ซึ่งจะส่งผลต่ออันตรายและนำไปสู่การหกล้มและบาดเจ็บ อันนำมาซึ่งความไม่มั่นใจส่งผลให้เกิดภาวะซึมเศร้า (Rubio-Guerra et al., 2013)

การออกกำลังกายแบบแอร์โรบิก หมายถึง การประยุกต์ทำการออกกำลังกายต่างๆ มาทำร่วมกับเก้าอี้ (Chair aerobics for everyone) ตามแนวคิดของนิกกีเกลเซอร์ (Glazer, 2008) มีความหนักอยู่ที่ระดับปานกลาง ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะอบอุ่นร่างกายใช้เวลา 5 นาที ระยะออกกำลังกายใช้เวลา 30 นาที และระยะผ่อนคลายเป็นเวลา 5 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง มีรูปแบบการออกกำลังกายตามหลักเกณฑ์ในเรื่องความถี่ ความนาน ความหนักระดับปานกลางและมีความสนุกสนาน ของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (Kaminsky, 2006) เป็นการออกกำลังกายที่ไม่หักโหม มีการลงน้ำหนักที่ไม่มาก ทำให้ลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บของข้อต่อและกล้ามเนื้อต่างๆ รวมถึงปัญหาในการทรงตัวของผู้สูงอายุบางราย ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดอันตรายต่อผู้สูงอายุได้ โดยการออกกำลังกายบนเก้าอี้จะลดการเกิดอุบัติเหตุ (Brukner & Khan, 2007) และยังใช้

พื้นที่น้อยสามารถทำในสถานที่ใดก็ได้โดยอุปกรณ์มีเพียงเก้าอี้และพนักพิงที่มั่นคงเท่านั้น อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายอันเกิดจากวัสดุที่ใช้ในการออกกำลังกายอีกด้วย เป็นการสร้างสุขภาพบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง สามารถทำได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องให้ผู้อื่นช่วยเหลือ เป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุช่วยตัวเองได้และยังมีความสุขสนุกสนานเพลิดเพลินอีกด้วยไม่รู้สึกลำบากอยู่คนเดียวโดยจะมีคนนำ หรือสามารถดูรูปภาพจากวิดีโอที่ค้นประกอบได้ เพราะฉะนั้นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้อาจเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมได้

อีกทั้งยังมีงานวิจัยที่สนับสนุนอีกว่า การออกกำลังกายแบบ Range of motion exercise ยังช่วยลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ (Muris et al., 2014) และเพิ่มการไหลเวียนโลหิตและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลอดเลือดไปยังรยางค์ส่วนปลาย (Orem & Taylor, 2011) มีผลดีต่อผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ทั้งยังช่วยลดความเจ็บปวดและทำให้ร่างกายได้ผ่อนคลายได้ ส่งผลต่อการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับที่ดี (Irwindi et al., 2020) ซึ่งการออกกำลังกายด้วยไม้พลอง นั้นเป็นการเพิ่มคนและเพิ่มน้ำหนักที่ใช้ในการออกกำลังกายให้กับรยางค์ส่วนบน (Upper limbs) ส่งผลต่อการเพิ่ม มุมองศาการเคลื่อนไหว (Range of motion exercise; ROM) ในการเคลื่อนไหวให้ถูกต้อง อีกทั้งยังสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง (วีระยุทธ แก้วโมกข์, 2017) อีกทั้งยังมีงานวิจัยที่รองรับอีกว่าการออกกำลังกายแบบ Range of Motion Exercise ที่มีการเพิ่มน้ำหนักจะส่งผลต่อการเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายที่มากขึ้น (Swank et al., 2003) นอกจากนี้

ยังมีงานวิจัยที่กล่าวอีกว่า ไม้พลองเป็นการออกกำลังกายที่มีไม่เป็นองค์ประกอบหลักในการเคลื่อนไหวร่างกาย ส่งผลทำให้เพิ่มความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ช่วยในการฝึกประสานงานของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ทำให้เกิดความคล่องตัวของข้อต่อ จึงเหมาะสำหรับผู้สูงอายุ อีกทั้งยังมีรูปแบบ การหมุน ย่อ เหยียด ยกขา (วิชณี จันทมุกดา, 2551) อีกทั้งยังเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกชนิดไม่มีแรงกระแทกที่มีระดับความหนักปานกลาง ทำให้มีการเผาผลาญพลังงานในร่างกายเพิ่มขึ้น (ชฎาพร คงเพชร และคนอื่นๆ, 2564) ซึ่งผู้คิดค้นคือ บำบุญมี เครือรัตน์ ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่คิดค้นการออกกำลังกายเพื่อใช้กับตนเองซึ่งทำให้มีความเพลิดเพลินและมีสุขภาพแข็งแรงขึ้นการออกกำลังกายรำไม้พลองบำบุญมีจึงมีลักษณะเด่นคือ เรียนรู้และฝึกฝนได้ง่ายไม่ต้องอาศัยทักษะในการฝึกใดๆ มาก่อน อุปกรณ์ที่ใช้ก็หาได้ง่าย การออกกำลังกายในแต่ละท่าจะมีลักษณะเฉพาะ (บุญมี เครือรัตน์, 2541) ส่งผลให้ร่างกายมีการเพิ่มปริมาณของสารสื่อประสาทแคทีโกลามีน (Catecholamine) ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดความสุขและเป็นสุข และเพิ่มสมรรถภาพทางกายได้ดี อีกทั้งการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองบำบุญมีสามารถเพิ่มความสมดุลการทรงตัว ความยืดหยุ่น และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้และสามารถลดปัจจัยการหกล้มในผู้สูงอายุได้

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การนำเอาออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้มาประยุกต์ร่วมกับไม้พลองที่สามารถเพิ่มน้ำหนักได้ มีจุดเด่นในแง่ต่างๆ การใช้เก้าอี้ช่วยลดปัญหาการก้ำกั้ม ในขณะที่การใช้ไม้พลองที่ปรับน้ำหนักได้สามารถเพิ่มการทำงานของ

กล้ามเนื้อและมุมการเคลื่อนไหว ซึ่งหากนำมาผสมผสานกันเป็นรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง อาจสามารถช่วยลดความดันโลหิตและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำวิธีการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้และการออกกำลังกายด้วยไม้พลองขนาดเล็กมาผสมผสานกันในกลุ่มผู้สูงอายุเป็นโรคความดันโลหิตสูงและเพื่อยืนยันประสิทธิผลของการออกกำลังกายแบบดังกล่าว ซึ่งอาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ และเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาในผู้ที่มีความดันโลหิตสูงโดยไม่ต้องใช้ยาต่อไปได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองต่อความดันโลหิตและการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง
2. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง

คำถามในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองส่งผลอย่างไรต่อความดันโลหิตและการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง

2. โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองส่งผลอย่างไรต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ

สมมติฐานของการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองส่งผลดีต่อความดันโลหิตและการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงได้
2. โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพได้

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม (Experimental randomized research design) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (COA No. 022/66) รับรองเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2565

กลุ่มตัวอย่าง มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าคือ ผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60-75 ปี ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงระดับที่ 1 โดยมีค่าความดันโลหิตขณะบีบตัว (Systolic blood pressure; SBP) อยู่ในช่วง 140-159 มิลลิเมตรปรอท และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic blood pressure; DBP) อยู่ในช่วง 90-99 มิลลิเมตรปรอท ไม่มีโรคประจำตัวที่มีความเสี่ยงต่อการออกกำลังกาย อาทิ โรคหัวใจ โรคสมอง และโรคกระดูกหรือกล้ามเนื้อที่มีข้อห้ามในการออกกำลังกาย ไม่ได้รับการผ่าตัดข้อสะโพก ข้อเข่า

หรือข้อเท้า ในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา และไม่เคยออกกำลังกายเลยหรือไม่ได้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องนาน 3 เดือนขึ้นไป อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 34 คน จากการคำนวณด้วยโปรแกรม G Power แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม จำนวน 17 คน ที่ใช้ชีวิตตามปกติ และกลุ่มทดลอง จำนวน 17 คน ที่ได้รับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองทั้งหมด 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้งรวมเป็น 34 ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนได้รับคำแนะนำให้ดำเนินชีวิตตามปกติ ไม่เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย หรือการฝึกออกกำลังกายอื่นๆนอกเหนือจากโปรแกรมการออกกำลังกายในการวิจัยนี้ ทั้งนี้ก่อนการทดสอบแต่ละครั้งผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องนอนหลับให้เพียงพอ 6-8 ชั่วโมง งดอาหารและดื่มน้ำตามปกติ งดอาหารและเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน และแอลกอฮอล์ พร้อมทั้งเตรียมเครื่องแต่งกาย และรองเท้ากีฬาด้วยทุกครั้ง

ขั้นตอนการเก็บข้อมูลตัวแปร

1. ทบทวนวรรณกรรม และศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลอง เพื่อลดความดันโลหิตและพัฒนาการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด
3. ดำเนินการประกาศหากลุ่มตัวอย่าง และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คัดกรองเบื้องต้นรวมถึงทำแบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบถึงรายละเอียดวิธีการทดสอบจุดประสงค์ของการวิจัย จากนั้นทำการติดต่อกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อบันทึกวันเวลาที่กลุ่มตัวอย่างสะดวก เพื่อคัด

กรองผู้ป่วยตามเกณฑ์การคัดเข้า และลงนามในหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4. ทำการทดสอบและเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ณ ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาการออกกำลังกาย ชั้น 10 อาคารจุฬาพัฒน์ 14 คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งผู้วิจัยจะอธิบายวิธีการทดสอบค่าตัวแปรต่างๆ รวมถึงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยให้ผู้ช่วยวิจัยอย่างชัดเจน เพื่อให้การทดสอบและการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นมาตรฐานเดียวกัน มีรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

4.1) การทดสอบตัวแปรด้านองค์ประกอบของร่างกาย (Body composition) ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการตรวจวัดค่าองค์ประกอบของร่างกาย แล้วจึงรับประทานอาหารและน้ำ

4.2) การทดสอบตัวแปรด้านความดันโลหิตและสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด

4.3) การทดสอบตัวแปรตามด้านสมรรถภาพทางกาย (Health-related physical fitness) ตามแนวทางแบบประเมินสมรรถภาพทางกาย The Senior Fitness Test

5. ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามเกณฑ์การแบ่งกลุ่มตัวอย่างในหัวข้อการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

5.1) กลุ่มทดลอง ได้รับการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองเป็นเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง (วันที่ไม่ติดกัน) ครั้งละประมาณ 60 นาที

5.2) กลุ่มควบคุม ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับคำแนะนำการออกกำลังกายและความรู้เกี่ยวกับการทำ

กิจวัตรประจำวันตามปกติ และจะต้องงดเว้นกิจกรรมการออกกำลังกายแบบอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อผลการวิจัย หรือการใช้อาหารเสริมต่างๆ ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์ก่อนการทดสอบอีกครั้ง

6. หลังการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองจนครบเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ทำการเก็บข้อมูลหลังการทดลอง (Post-test) (ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในข้อ 4)

7. เมื่อสิ้นสุดการทดลองนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ และเขียนเล่มวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลทั้งหมดที่ทำการวัดและทดสอบมาหาค่าเฉลี่ย (Mean, $\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, SD) ของทุกตัวแปร

2. วิเคราะห์การกระจายของข้อมูลโดยเลือกการใช้การทดสอบ Independent t-test

3. การเทียบรายคู่ โดยการใช้การทดสอบ Pair t-test

4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for The Social Science; SPSS) โดยกำหนดค่าทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และค่าความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซ็นต์

ผลการวิจัย

ในงานวิจัยนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 34 คน ประกอบด้วย กลุ่มทดลอง จำนวน 17 คน (ชาย 2 คน และหญิง 15 คน) และกลุ่มควบคุม จำนวน 17 คน (ชาย 5 คน และหญิง 12 คน) ไม่มีกลุ่มตัวอย่างสูญหายตลอดการวิจัย ซึ่งกลุ่มทดลองทุกคนเข้าร่วมการฝึกออก

กำลังกายเกินกว่า 80% ของการฝึกทั้งหมด 12 สัปดาห์ ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของอายุ ($\bar{X}$ =65.71, S.D.=4.21) น้ำหนัก ($\bar{X}$ =56.18, S.D.=6.72) ส่วนสูง ($\bar{X}$ =156.35, S.D.=6.86) ค่าดัชนีมวลกาย ($\bar{X}$ =22.95, S.D.=1.94) สัดส่วนรอบเอว-สะโพก ($\bar{X}$ =0.84, S.D.=0.04) เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ($\bar{X}$ =29.26, S.D.=3.74) มวลไขมัน ($\bar{X}$ =16.43, S.D.=2.7) มวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมัน ($\bar{X}$ =36.58, S.D.=5.27) อัตราการเต้นของหัวใจ ($\bar{X}$ =75.76, S.D.=14.77) ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ($\bar{X}$ =142.24, S.D.=9.49) ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ($\bar{X}$ =83.18, S.D.=13.31) และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของอายุ ($\bar{X}$ =65.35, S.D.=3.94) น้ำหนัก ($\bar{X}$ =58.06, S.D.=7.87) ส่วนสูง ($\bar{X}$ =159.29, S.D.=8.80) ค่าดัชนีมวลกาย ($\bar{X}$ =22.81, S.D.=1.84) สัดส่วนรอบเอว-สะโพก ($\bar{X}$ =0.86, S.D.=0.04) เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ($\bar{X}$ =28.98, S.D.=3.88) มวลไขมัน ($\bar{X}$ =16.70, S.D.=2.10) มวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมัน ($\bar{X}$ =38.03, S.D.=6.89) อัตราการเต้นของหัวใจ ($\bar{X}$ =77.47, S.D.=9.26) ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ($\bar{X}$ =145.12, S.D.=17.23) ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ($\bar{X}$ =82.82, S.D.=10.87) จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD) ของข้อมูลร่างกายพื้นฐาน อายุ น้ำหนัก ความสูง อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว และองค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD) ขององค์ประกอบร่างกายทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=17)	กลุ่มควบคุม (n=17)	p-value
เพศ (ชาย:หญิง)	2:15	5:12	
อายุ (ปี)	65.71±4.21	65.35±3.94	0.401
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	56.18±6.72	58.06±7.87	0.229
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	156.35±6.86	159.29±8.80	0.141
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	22.95±1.94	22.81±1.84	0.423
สัดส่วนรอบเอว-สะโพก	0.84±0.04	0.86±0.04	0.241
เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย	29.26±3.74	28.98±3.88	0.189
มวลไขมัน (กิโลกรัม)	16.43±2.7	16.70±2.10	0.373
มวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมัน (กิโลกรัม)	36.58±5.27	38.03±6.89	0.248

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD) ของความดันโลหิตและสมรรถภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด พบว่า หลังจากที่ถูกกลุ่มทดลองได้ออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองครบ 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตและสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดที่ดีขึ้น เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่มีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic blood pressure; SBP) ลดลง 22.18 มิลลิเมตรปรอทจากค่าเฉลี่ย 142.24 มิลลิเมตรปรอทก่อนเริ่มการทดลองเป็น 120.06 มิลลิเมตรปรอท

หลังการทดลอง ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic blood pressure; DBP) ลดลง 11.65 มิลลิเมตรปรอท จากค่าเฉลี่ย 83.18 มิลลิเมตรปรอทก่อนเริ่มการทดลองเป็น 71.53 มิลลิเมตรปรอท หลังการทดลอง อัตราไหลของเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาที (Cardiac output; CO) เพิ่มขึ้น 0.33 ลิตรต่อนาที จากค่าเฉลี่ย 6.28 ลิตรต่อนาที ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 6.61 ลิตรต่อนาที หลังการทดลอง ความต้านทานของหลอดเลือดทั่วร่างกาย (Systemic vascular resistance; SVR) ลดลง 170.83 Dynes-sec/cm⁵ จากค่าเฉลี่ย 1348.18 Dynes-sec/cm⁵ ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 1177.35 Dynes-sec/cm⁵ หลังการทดลอง อัตราเร็วของคลื่นความดันชีพจร

ระหว่างต้นแขนและข้อเท้าฝั่งขวา (brachial ankle Pulse Wave Velocity; baPWV) ลดลง 166.77 เซนติเมตรต่อวินาที จากค่าเฉลี่ย 1,673.53 เซนติเมตรต่อวินาที ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 1,506.76 เซนติเมตรต่อวินาที หลังการทดลอง อัตราเร็วของคลื่นความดันชีพจรระหว่างต้นแขนและข้อเท้าฝั่งซ้าย ลดลง 168.52 เซนติเมตรต่อวินาที จากค่าเฉลี่ย 1,671.76 เซนติเมตรต่อวินาที ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 1,503.24 เซนติเมตรต่อวินาที หลังการทดลอง ความหนาของผนังหลอดเลือด (Intima media thickness; IMT) ลดลง 0.07 มิลลิเมตร จากค่าเฉลี่ย 0.66 มิลลิเมตร ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 0.59 มิลลิเมตร หลังการทดลอง ความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate variability; HRV) ลดลง 0.52 เท่า จากค่าเฉลี่ย 1.43 เท่า ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 0.91 เท่า หลังการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 2

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD) ของสมรรถภาพทางกายตามแนวทางแบบทดสอบ The Senior Fitness Test พบว่า หลังจากที่ถูกกลุ่มทดลองได้ออกกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองครบ 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่พัฒนาขึ้น เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและขาพัฒนาขึ้นจาก 2 ตัวแปร คือ การนั่งเก้าอี้แล้วเอื้อมแตะฝั่งขวาได้ระยะที่เพิ่มขึ้น 1.82 นิ้ว จาก

1.86 นิ้ว ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 3.68 นิ้ว หลังการทดลอง การนั่งเก้าอี้แล้วเอื้อมแตะฝั่งซ้ายได้ระยะที่เพิ่มขึ้น 1.94 นิ้ว จาก 1.24 นิ้ว ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 3.18 นิ้ว หลังการทดลอง การแตะมือด้านหลังฝั่งขวาได้ระยะที่เพิ่มขึ้น 0.49 นิ้ว จาก -1.05 นิ้ว ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 0.56 นิ้ว หลังการทดลอง การแตะมือด้านหลังฝั่งซ้ายได้ระยะที่เพิ่มขึ้น 2.91 นิ้ว จาก -3 นิ้ว ก่อนเริ่มการทดลองเป็น -0.09 นิ้ว หลังการทดลอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจาก 3 ตัวแปร ตัวแรกการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาทีที่เพิ่มขึ้น 8.94 ครั้ง จาก 15.53 ครั้ง ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 24.47 ครั้ง หลังการทดลอง ตัวแปรข้อศอกเพิ่มขึ้น 7.71 ครั้ง จาก 19.41 ครั้ง ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 27.12 ครั้ง หลังการทดลอง ตัวแปรแพลงค์เพิ่มขึ้น 27.13 วินาที จาก 80.47 วินาที ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 107.6 วินาที หลังการทดลอง การประเมินการทรงตัวและความว่องไวร่างกายจากตัวแปร Timed up and go test (TUG) ลดลง 1.22 วินาที จาก 7.39 วินาที ก่อนเริ่มการทดลองเป็น 6.17 วินาที หลังการทดลอง การประเมินความอดทน หรือสมรรถภาพ ด้านแอโรบิกจาก ตัวแปร การเดิน 6 นาที เพิ่มขึ้น 51.82 เมตร จาก 425.24 เมตรก่อนเริ่มการทดลองเป็น 477.06 เมตรหลังการทดลอง และการเดินยกขาขึ้นลง 2 นาที เพิ่มขึ้น 36.38 ครั้ง จาก 68.03 เมตรก่อนเริ่มการทดลองเป็น 104.41 เมตรหลังการทดลองดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD) ของความดันโลหิตและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=17)		กลุ่มควบคุม (n=17)	
	ก่อนการฝึก ($\bar{X} \pm SD$)	หลังการฝึก ($\bar{X} \pm SD$)	ก่อนการฝึก ($\bar{X} \pm SD$)	หลังการฝึก ($\bar{X} \pm SD$)
อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที)	75.76 $\pm$ 14.77	71.59 $\pm$ 12.22	77.47 $\pm$ 9.26	74.65 $\pm$ 9.22
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มม.ปรอท)	142.24 $\pm$ 9.49	120.06 $\pm$ 4.81	145.12 $\pm$ 17.23	143.12 $\pm$ 17.99
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มม.ปรอท)	83.18 $\pm$ 13.31	71.53 $\pm$ 9.41	82.82 $\pm$ 10.87	79.71 $\pm$ 7.91
ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย	102.86 $\pm$ 10.49	88.37 $\pm$ 6.93	103.59 $\pm$ 12.12	99.12 $\pm$ 9.97
ผลต่างของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว	59.06 $\pm$ 13.07	48.53 $\pm$ 8.19	62.29 $\pm$ 11.79	63.41 $\pm$ 14.80
อัตราไหลของเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาที (ลิตรต่อนาที)	6.28 $\pm$ 1.31	6.61 $\pm$ 1.31	5.97 $\pm$ 1.81	7.94 $\pm$ 8.87
ปริมาณเลือดที่หัวใจบีบออกแต่ละครั้ง (มล.ต่อนาที)	96.66 $\pm$ 32.69	101.29 $\pm$ 32.3	81.71 $\pm$ 24.81	74.88 $\pm$ 21.37
ความต้านทานของหลอดเลือดทั่วร่างกาย (Dynes-sec/cm ⁵)	1348.18 $\pm$ 318.15	1177.35 $\pm$ 271.90	1587.47 $\pm$ 812.26	1500.71 $\pm$ 372.61
อัตราเร็วของคลื่นความดันชีพจรระหว่างต้นแขนและข้อเท้า ฝั่งขวา	1673.53 $\pm$ 302.17	1506.76 $\pm$ 255.45	1677 $\pm$ 215.14	1650.41 $\pm$ 196.57
อัตราเร็วของคลื่นความดันชีพจรระหว่างต้นแขนและข้อเท้า ฝั่งซ้าย	1671.76 $\pm$ 303.22	1503.24 $\pm$ 267.37	1660 $\pm$ 207.88	1645.00 $\pm$ 174.36
ความหนาของผนังหลอดเลือด (มม.)	0.66 $\pm$ 0.11	0.59 $\pm$ 0.09	0.63 $\pm$ 0.76	0.65 $\pm$ 0.83
ความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (เท่า)	1.43 $\pm$ 1.12	0.91 $\pm$ 0.72	2.31 $\pm$ 2.34	1.61 $\pm$ 1.50

ตัวแปร	p-value			
	กลุ่มทดลอง (ก่อน-หลัง)	กลุ่มควบคุม (ก่อน-หลัง)	ระหว่างกลุ่ม (ก่อน-ก่อน)	ระหว่างกลุ่ม (หลัง-หลัง)
อัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพัก (ครั้ง/นาที)	0.149	0.096	0.345	0.208
ความดันโลหิตขณะหัวใจ บีบตัว (มม.ปรอท)	<0.001**	0.352	0.275	<0.001**
ความดันโลหิตขณะหัวใจ คลายตัว (มม.ปรอท)	<0.001**	0.101	0.467	0.005*
ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย	<0.001**	0.066	0.427	0.001*
ผลต่างของความดันโลหิตขณะ หัวใจบีบตัวและความดันโลหิต ขณะหัวใจคลายตัว	<0.001**	0.401	0.227	<0.001**
อัตราไหลของเลือดออกจากหัวใจ ใน 1 นาที (ลิตรต่อนาที)	0.096	0.19	0.285	0.044*
ปริมาณเลือดที่หัวใจบีบออก แต่ละครั้ง (มล.ต่อนาที)	0.141	0.219	0.071	0.004*
ความต้านทานของหลอดเลือดทั่ว ร่างกาย (Dynes-sec/cm ⁵)	0.002*	0.335	0.133	0.003*
อัตราเร็วของคลื่นความดัน ชีพจรระหว่างต้นแขนและ ข้อเท้า ฝั่งขวา	<0.001**	0.116	0.483	0.038*
อัตราเร็วของคลื่นความดัน ชีพจรระหว่างต้นแขนและ ข้อเท้า ฝั่งซ้าย	<0.001**	0.269	0.448	0.038*
ความหนาของผนัง หลอดเลือด (มม.)	<0.001**	0.058	0.224	0.027*
ความแปรปรวนของอัตรา การเต้นของหัวใจ (เท่า)	0.035	0.156	0.093	0.047*

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$, ** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD) ของสมรรถภาพทางกาย

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=17)		กลุ่มควบคุม (n=17)	
	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก
	($\bar{X} \pm SD$)	($\bar{X} \pm SD$)	($\bar{X} \pm SD$)	($\bar{X} \pm SD$)
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและขา				
นั่งเก้าอี้และเอื้อมแตะ				
ด้านขวา (นิ้ว)	1.86 $\pm$ 3.57	3.68 $\pm$ 2.83	-0.32 $\pm$ 6.21	-1.09 $\pm$ 5.86
ด้านซ้าย (นิ้ว)	1.24 $\pm$ 2.54	3.18 $\pm$ 2.50	-1.06 $\pm$ 5.29	-1.32 $\pm$ 5.99
แตะมือด้านหลัง				
มือขวาอยู่บน (นิ้ว)	-1.05 $\pm$ 3.65	0.56 $\pm$ 2.13	0.75 $\pm$ 1.41	-1.19 $\pm$ 3.52
มือซ้ายอยู่บน (นิ้ว)	-3 $\pm$ 4.30	3.18 $\pm$ 2.50	0.35 $\pm$ 0.84	-2.21 $\pm$ 3.09
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ				
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)	15.53 $\pm$ 4.57	27.12 $\pm$ 4.48	15.47 $\pm$ 5.50	15.35 $\pm$ 4.15
งอข้อศอก (ครั้ง)	19.41 $\pm$ 4.87	30.82 $\pm$ 5.83	19.94 $\pm$ 3.78	21.06 $\pm$ 3.67
แพลงค์ (วินาที)	80.47 $\pm$ 34.22	107.6 $\pm$ 45.19	84.19 $\pm$ 54.30	68.94 $\pm$ 38.18
การประเมินการทรงตัวและความว่องไวร่างกาย				
Timed Up and Go Test (วินาที)	7.39 $\pm$ 1.47	6.17 $\pm$ 1.03	7.19 $\pm$ 0.94	7.12 $\pm$ 0.927
การประเมินความอดทน หรือสมรรถภาพด้านแอโรบิก				
เดิน 6 นาที (เมตร)	425.24 $\pm$ 78.92	477.06 $\pm$ 56.57	436.24 $\pm$ 69.22	434.82 $\pm$ 62.51
เดิน 6 นาที RPE	12.06 $\pm$ 1.75	12.82 $\pm$ 2.13	11.47 $\pm$ 1.59	12.0 $\pm$ 2.80
ยืนยกเข่าขึ้นลง 2 นาที (ครั้ง)	68.03 $\pm$ 11.53	104.41 $\pm$ 18.39	60.5 $\pm$ 14.85	59.65 $\pm$ 12.40
ยืนยกเข่าขึ้นลง 2 นาที RPE	15.24 $\pm$ 1.68	13.71 $\pm$ 2.31	13.35 $\pm$ 2.42	13.24 $\pm$ 3.36

ตัวแปร	p-value			
	กลุ่มทดลอง (ก่อน-หลัง)	กลุ่มควบคุม (ก่อน-หลัง)	ระหว่างกลุ่ม (ก่อน-ก่อน)	ระหว่างกลุ่ม (หลัง-หลัง)
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและขา				
นั่งเก้าอี้และเอื้อมแตะ				
ด้านขวา (นิ้ว)	0.001	0.071	0.109	0.002*
ด้านซ้าย (นิ้ว)	<0.001**	0.361	0.058	0.004*
แตะมือด้านหลัง				
มือขวาอยู่บน (นิ้ว)	0.008*	0.007	0.305	0.044*
มือซ้ายอยู่บน (นิ้ว)	<0.001**	<0.001	0.373	0.018*
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ				
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)	<0.001**	0.448	0.487	<0.001**
งอข้อศอก (ครั้ง)	<0.001**	0.146	0.363	<0.001**
แฟลงค์ (วินาที)	<0.001**	0.104	0.406	0.006*
การประเมินการทรงตัวและความว่องไวร่างกาย				
Timed Up and Go Test (วินาที)	<0.001**	0.071	0.325	0.004*
การประเมินความอดทน หรือสมรรถภาพด้านแอโรบิก				
เดิน 6 นาที (เมตร)	0.001*	0.437	0.334	0.024*
เดิน 6 นาที RPE	0.014*	0.213	0.156	0.171
ยืนยกเข่าขึ้นลง 2 นาที (ครั้ง)	<0.001**	0.351	0.053	<0.001**
ยืนยกเข่าขึ้นลง 2 นาที RPE	0.016*	0.447	0.006*	0.319

RPE = Rate of Perceived Exertion (เป็นวิธีการวัดระดับกิจกรรมทางกายด้วยวิธี Borg scale)

อภิปรายผลการวิจัย

การฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองส่งผลดีในเรื่องความดันโลหิตและการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ด้วยกลไกดังนี้

กลไกทางระบบประสาท (Neural-Mediated Mechanisms) เนื่องจากการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) โดยเฉพาะระบบซิมพาเทติกที่ส่งผลต่อการปรับตัวของความดันโลหิต อีกทั้งยังมีการวิจัยยืนยันว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเป็นผู้ที่มีการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกมากกว่าปกติ โดยการออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยยับยั้งระบบซิมพาเทติกและช่วยให้ระบบพาราซิมพาเทติกทำงานได้ดีขึ้นในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง การออกกำลังกายเป็นประจำส่งผลต่อการพัฒนาระบบหัวใจและหลอดเลือดในหลายด้าน ช่วยลดความดันโลหิตได้โดยการปรับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติให้กลับมาทำงานอย่างสมดุลตามปกติ ระบบซิมพาเทติกที่ถูกกระตุ้นจากภาวะความดันโลหิตสูงจะถูกยับยั้ง และส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลงควบคู่ไปกับการปรับตัวเพิ่มขึ้นของ Vagus tone และ การปรับโครงสร้างของไซโนเอเทรียลโนด (Sinoatrial node; SA node) ส่งผลให้อัตราการเต้นหัวใจ (Heart Rate) ลดลง มีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic Blood Pressure; SBP) ลดลง ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic Blood Pressure: DBP) ลดลง อีกทั้งยังส่งผลต่อกลไกการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ และเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยช่วยลดความเครียดออกซิเดชัน (White & Fernhall, 2015) ซึ่งการออกกำลังกายที่มีการปรับเพิ่มระดับความหนัก จะส่งผลดีต่อการทำงานของระบบพาราซิมพาเทติกในการยับยั้งการ

ทำงานของซิมพาเทติกให้ลดลงได้มากขึ้นจากเดิมซึ่งสามารถประเมินได้จากค่าความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Variability; HRV) ที่มีค่าที่เพิ่มขึ้น หลังจากที่ทำการฝึกออกกำลังกายแบบมีการพัฒนาความก้าวหน้า (White & Raven, 2014)

กลไกระบบทางระบบหลอดเลือด (Vascular mechanisms) มีส่วนช่วยในการปรับตัวทั้งการทำงาน (Functions) และโครงสร้าง (Structure) ของหลอดเลือด โดยช่วยให้การทำงานและโครงสร้างของหลอดเลือดดีขึ้น กล่าวคือในผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงมาระยะหนึ่งหลอดเลือดจะมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ผนังหลอดเลือด (Vascular Wall) จะมีความหนา (Thickness) และแข็งตัว (Stiffness) มากขึ้น ทำให้หลอดเลือดสูญเสียความยืดหยุ่นลงหรือหลอดเลือดแข็งตัว (Vascular Stiffness) มากขึ้น ซึ่งสามารถประเมินได้จากการวัดความเร็วคลื่นชีพจร (Pulse Wave Velocity; PWV) ซึ่งการออกกำลังกายแบบแอโรบิกส่งผลให้เกิดการลดลงของ PWV ได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นผลจากการปรับตัวทางโครงสร้างของหลอดเลือดที่ดีขึ้น ได้แก่ การลดลงของความหนาของผนังหลอดเลือด สารคอลลาเจน (Collagen) ในเซลล์กล้ามเนื้อเรียบที่ผนังหลอดเลือด (Vascular Smooth Muscle Cell; VSMC) ลดลง ในขณะที่สารอีลาสติน (Elastin) เพิ่มขึ้น ทำให้ความต้านทานในหลอดเลือดและความดันโลหิตลดลง (Tanaka, 2015) ซึ่งการออกกำลังกายจะช่วยลดความดันโลหิตสูงได้จากการที่ผนังหลอดเลือดชั้นในที่ประกอบไปด้วย Endothelium Cells หลัง Nitric Oxide (NO) ซึ่งช่วยในการยืดขยายของหลอดเลือดได้ดีขึ้นผนังหลอดเลือดมีความยืดหยุ่น (Vascular Elasticity) (คุณัญญา มาสดใส, 2565) ส่งผลให้ค่า SVR (Systemic Vascular Resistance)

แรงต้านในหลอดเลือดลดลง อีกทั้งยังเพิ่มการขยายตัวของหลอดเลือดได้มากขึ้น โดยวัดค่าได้จากการทำ FMD (Flow Mediated Dilation; FMD) หลังถูกปิดกั้นการไหลเวียนของเลือด

การตอบสนองแบบระยะยาว (Chronic Effect) การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสามารถกระตุ้นการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ภูมิคุ้มกันของร่างกาย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดโดยมีการลดลงของซี รีแอคทีฟ โปรตีน (C-reactive Protein) ไซโตไคน์ (Cytokines) รวมถึงการยึดติดของโมเลกุลเม็ดเลือด ซึ่งเป็นสารที่ตอบสนองต่อการอักเสบของหลอดเลือด อีกทั้งยังมีการลดลงของนอร์เอพิเนฟริน (Norepinephrine) ลดแรงต้านของการไหลเวียนเลือดส่วนปลาย (Peripheral Vascular Resistance; PVR) เพิ่มการทำงานของอินซูลิน จากปัจจัยทั้งหมดนี้ส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของความยาวและความกว้างของหลอดเลือด กระตุ้นการเกิดใหม่ของหลอดเลือด กระตุ้นการทำงานของเยื่อหลอดเลือด เพิ่มการหลั่งไนตริกออกไซด์ (Nitric Oxide ;NO) ส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัวได้ดีขึ้น และลดแรงดันโลหิตในระยะยาวได้ (คุณัญญา มาสไต, 2565)

การออกกำลังกายแบบแชร์แอโรบิก ประยุกต์ทำจากการออกกำลังกายบนเก้าอี้ (Chair Aerobics for Everyone) ตามแนวคิดของนิคกีเกลเซอร์ (Glazer, 2008) มีความหนักอยู่ที่ระดับปานกลาง ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะอบอุ่นร่างกายใช้เวลา 5 นาที ระยะออกกำลังกายใช้เวลา 30 นาที และระยะผ่อนคลายใช้เวลา 5 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง มีรูปแบบการออกกำลังกายตามหลักเกณฑ์ในเรื่องความถี่ ระยะเวลา ความหนักระดับปานกลางและมีความสนุกสนาน ของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (Kaminsky, 2006) เป็นการออกกำลังกาย

ที่ไม่หักโหม มีการลงน้ำหนักที่ไม่มาก ทำให้ลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บของข้อต่อและกล้ามเนื้อต่างๆ อีกทั้งการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มมุมการเคลื่อนไหว (Range of Motion Exercise) ยังช่วยลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ (Muris et al., 2014) และเพิ่มการไหลเวียนโลหิตและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลอดเลือดไปยังรยางค์ส่วนปลาย (Orem & Taylor, 2011) มีผลดีต่อผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งการออกกำลังกายกับไม้พลอง นั้นผู้คิดค้น คือ บาบูนี เครือร์ตัน ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่คิดค้นการออกกำลังกายเพื่อใช้กับตนเองซึ่งทำให้มีความเพลิดเพลินและมีสุขภาพแข็งแรงขึ้นการออกกำลังกายกับไม้พลองกับาบูนีจึงมีลักษณะเด่นคือ เรียนรู้และฝึกฝนได้ง่ายไม่ต้องอาศัยการฝึกใดๆ อุปกรณ์ที่ใช้ก็หาได้ง่าย การออกกำลังกายในแต่ละท่าจะมีลักษณะเฉพาะ (บูนี เครือร์ตัน, 2541) อีกทั้งยังมีการวิจัยที่รองรับอีกว่าการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มมุมการเคลื่อนไหว ที่มีการเพิ่มน้ำหนักจะส่งผลต่อการเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายที่มากขึ้น (Swank et al., 2003) จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการนำเอาออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้มาประยุกต์ร่วมกับไม้พลองที่สามารถเพิ่มน้ำหนักได้ สามารถแก้ปัญหาของผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงที่กลัวล้ม เพื่อลดความดันโลหิตและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลอง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละประมาณ 60 นาที เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ส่งผลดีต่อความดันโลหิตและระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงและสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

จากผลการศึกษาโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลอง ส่งผลดีในเรื่องความดันโลหิตและระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย ดังนั้นควรมีการประยุกต์ใช้การฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองกับกลุ่มตัวอย่างอื่นๆที่ประสบปัญหาความดันโลหิตและระบบหัวใจและหลอดเลือด และสมรรถภาพทางกายถดถอยได้อีก

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการติดตามผลเพื่อศึกษาถึงผลระยะยาวและของผลการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลอง รวมถึงนำองค์ความรู้ของการฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองไปประยุกต์ใช้ในหลายๆกลุ่มตัวอย่าง โดยอาจปรับเปลี่ยนน้ำหนักของไม้พลองต่อยอดไป ตามโปรแกรมเพื่อความเหมาะสม การฝึกออกกำลังกายแอโรบิกด้วยเก้าอี้ร่วมกับไม้พลองจะเป็นทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายในบ้านที่ประหยัด ฝึกง่ายและสะดวก เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้ฝึกในกลุ่มอื่นๆได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

Bruckner, P., & Khan, K. (2007). Sports injuries. *Clinical Sports Medicine*. 3rd ed. Sydney: Mc Graw Hill.

Glazer. (2008). *VCD-Chair aerobics for everyone*. The United States of America.

Gupta, V., & Lipsitz, L. A. (2007). Orthostatic hypotension in the elderly: diagnosis and treatment. *The American journal of medicine*, 120(10), 841-847.

Nursalam, Irwindi, Y. A., Ni'mah, L., & Efendi, F. (2020). The effect of range of motion exercise on blood pressure, pulse and sleep quality among hypertensive patients. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 13(6), 220-234.

Kaminsky, L. (2006). *ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription*. CQUniversity.

Kotani, K., Adachi, S., Tsuzaki, K., Sakane, N., & Gugliucci, A. (2010). The association between resistin, high-density lipoprotein cholesterol and carotid atherosclerosis in elderly women with hypertension. *International journal of cardiology*, 141(2), 193-194.

Muris, D. M., Houben, A. J., Kroon, A. A., Henry, R. M., van der Kallen, C. J., Sep, S. J., Koster, A., Dagnelie, P. C., Schram, M. T., & Stehouwer, C. D. (2014). Age, waist circumference, and blood pressure are associated with skin microvascular flow motion: the Maastricht Study. *Journal of hypertension*, 32(12), 2439-2449.

Orem, D. E., & Taylor, S. G. (2011). Reflections on nursing practice science: the nature, the structure, and the foundation of nursing sciences. *Nursing science quarterly*, 24(1), 35-41.

Pedrinelli, R., Ballo, P., Fiorentini, C., Denti, S., Galderisi, M., Ganau, A., Germanò, G., Innelli, P., Paini, A., & Perlini, S. (2012).

- Hypertension and acute myocardial infarction: an overview. *Journal of cardiovascular medicine*, 13(3), 194-202.
- Program, N. H. B. P. E. (2004). *The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure*.
- Rubio-Guerra, A. F., Rodriguez-Lopez, L., Vargas-Ayala, G., Huerta-Ramirez, S., Serna, D. C., & Lozano-Nuevo, J. J. (2013). Depression increases the risk for uncontrolled hypertension. *Experimental and clinical cardiology*, 18(1), 10–12.
- Swank, A. M., Funk, D. C., D URHAM, M. P., & Roberts, S. (2003). Adding weights to stretching exercise increases passive range of motion for healthy elderly. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 17(2), 374-378.
- Tanaka, H. (2015). Effects of regular exercise on arterial stiffness. *Effects of Exercise on Hypertension: From Cells to Physiological Systems*, 185-201.
- Thapa, S., & Pattanshetty, R. B. (2016). Effect of Chair aerobics as low intensity exercise training on heart rate, blood pressure and six minute walk distance in post coronary artery bypass graft surgery patients through phase I cardiac rehabilitation. *Nepalese heart journal*, 13(1), 19-23.
- Virani, S. S., Alonso, A., Benjamin, E. J., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., Delling, F. N., Djousse, L., Elkind, M. S. V., Ferguson, J. F., Fornage, M., Khan, S. S., Kissela, B. M., Knutson, K. L., Kwan, T. W., Lackland, D. T., Lewis, T. T., ... American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee (2020). Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*, 141(9), e139–e596.
- White, D. W., & Fernhall, B. (2015). Effects of exercise on blood pressure and autonomic function and other hemodynamic regulatory factors. *Effects of Exercise on Hypertension: From Cells to Physiological Systems*, 203-225.
- White, D. W., & Raven, P. B. (2014). Autonomic neural control of heart rate during dynamic exercise: revisited. *The Journal of physiology*, 592(12), 2491-2500.
- Wong, T. Y., & Mitchell, P. (2004). Hypertensive retinopathy. *New England Journal of Medicine*, 351(22), 2310-2317.

บทความวิจัย

ผลของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกต่อความสามารถ
ในการกระโดดของนักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชายธนพล โคตรสมบัติ¹ และธัญญาวัฒน์ หอมสมบัติ²¹ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี² คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี

Received: 19 April 2023 / Revised: 20 April 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกต่อความสามารถในการกระโดด ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของนักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชาย

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคำนวณขนาดตัวอย่างประมาณการค่าเฉลี่ยขนาดประชากรกรณีทราบขนาดประชากร จำนวน 16 คน สุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 8 สัปดาห์ โดยผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC=1.00) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ เครื่องมือมาตรฐาน G-walk เวอร์ชัน 9.0.0 (ERGSN-01134-20) ใช้ทดสอบ Countermovement jump และ Drop jump โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน มีค่าเท่ากับ 0.912 และ 0.934 ตามลำดับ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทางเดียว กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย ผลการศึกษาพบว่า ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทางเดียวของ Countermovement jump และ Drop jump ระหว่างก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่พบว่า ทั้ง Countermovement jump และ Drop jump ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกสามารถเพิ่มความสามารถในการกระโดดทั้งท่า Counter movement jump และท่า Drop jump ได้

คำสำคัญ : การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก / ความสามารถในการกระโดด / บาสเกตบอล

ORIGINAL ARTICLE

EFFECTS OF PLYOMETRIC EXERCISES ON JUMPING PERFORMANCE
AMONG YOUNG MALE BASKETBALL PLAYERSThanapon Kotesombut ¹ and Thanyawat Homsombat ²¹ Faculty of Education, Thailand National Sports University, Udon Thani² Faculty of Sports Science and Health, Thailand National Sports University, Udon Thani

Received: 19 April 2023 / Revised: 20 April 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Purpose The purpose of this quasi-experimental study was to compare the effects of plyometric exercises on jumping performance in adolescent male basketball players before, after week 4, and after week 8.

Methods The 16 samples were collected after determining the sample size and using systematic random sampling to estimate the mean population once the population size was known. The experimental instrument was a plyometric exercise program performed 3 days per week for 8 weeks, as determined by the index of consistency (IOC) of 1.00. The tools used for data collection were standard tools: The G-walk version 9.0.0 (ERGSN- 01134- 20) Countermovement jump test and the Drop jump test; the Pearson simple correlation coefficients were 0.912 and 0.934, respectively. Descriptive statistics were percentage, mean and standard deviation and

inferential statistics, including one-way analysis of variance with repeated measure. Statistical significance was set at the 0.05 level.

Results The results found that one-way analysis of the variance of Countermovement jump and the Drop jump during pre-training showed that after the 4th week and after the 8th week, the differences were statistically significant. When the paired averages were compared, it was discovered that both the direction Countermovement jump and the Drop jump were significantly increased prior to training, after the fourth week of training, and after the eighth week of training.

Conclusion Plyometric exercises can increase jumping ability, including counter movement jumps and drop jumps.

Keyword: Plyometric Exercises / Jumping Performance / Basketball

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก (National Federation of State High School Associations, 2017) โดยเฉพาะในผู้เล่นที่มีอายุอยู่ในช่วง 15-24 ปี เห็นได้จากการจัดการแข่งขันในระดับต่างๆ จนถึงระดับการแข่งขันในกีฬาโอลิมปิกเกมส์ เป็นกีฬาที่มีความหนักของการออกกำลังกายในระดับสูงสุด (ขณะทำการแข่งขัน อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับ ร้อยละ 80-100 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด) (McInnes, et al., 2019)

นอกจากนี้ กีฬาบาสเกตบอลยังเป็นกีฬาที่ต้องใช้สมรรถภาพและทักษะเฉพาะขั้นสูง ต้องใช้พลัง (Power) ของร่างกายส่วนล่างและความสามารถในการกระโดดเป็นอย่างมาก (Hoffman, Stavsky & Falk, 2020: 214-218) เนื่องจากเป็นกีฬาที่ต้องใช้การกระโดดอยู่บ่อยครั้ง การพัฒนาความสามารถการกระโดด ประกอบไปด้วยการฝึกฝนเพื่อพัฒนาความสามารถในการกระโดดแนวตั้ง (Vertical jump) ถือเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาทักษะการเล่นกีฬาซึ่งความสามารถในการกระโดดแนวตั้งจะช่วยให้ นักกีฬาสามารถเล่นกีฬาหลากหลายประเภทได้อย่างดี (Fessi, et al., 2020) ไม่ว่าจะเป็นบาสเกตบอล ยิมนาสติก หรือวอลเลย์บอล รวมทั้งยังสามารถเสริมสร้างความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกายอีกด้วย (Polat & Gunay, 2019) นักกีฬาสามารถพัฒนาความสามารถในการกระโดดแนวตั้งได้ด้วยการฝึกร่างกายได้หลายรูปแบบ เช่น การฝึกแบบใช้แรงต้าน (Calisthenics) หรือรูปแบบการออกกำลังกายที่ใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านในการเสริมสร้างกล้ามเนื้อ เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกาย (Bocalini, et al., 2019) โดยนักกีฬาไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ใดๆ จึงสามารถฝึกแบบใช้

น้ำหนักตัว (Calisthenics) เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงและความคล่องตัวได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อพัฒนาความสามารถในการกระโดดแนวตั้ง เช่น ทำวิดพื้น (Push up) ทำกระโดดตบ (Jumping jacks) ทำลุกนั่ง (Sit ups) และท่าก้าวย่อ (Lunge) การฝึกแบบใช้น้ำหนักตัว (Calisthenics) จำเป็นต้องยึดกล้ามเนื้อทุกวัน โดยเฉพาะการยึดกล้ามเนื้อขา เพื่อช่วยป้องกันการบาดเจ็บในระหว่างการออกกำลังกาย และช่วยในการเพิ่มสมรรถภาพในการกระโดดจากการคลายตัวของกล้ามเนื้อด้วย นอกจากนี้ การฝึกแบบกายบริหาร (Calisthenics) ควรที่จะฝึกทำขึ้นเขย่ง (Calf raise) ฝึกทำย่อลุก (Deep squat) ท่าก้าวย่อ (Lunge) (Srivastava, 2021) และฝึกยืนบนขาข้างเดียวควบคู่กันไปด้วย ดังนั้นหากนักกีฬาบาสเกตบอลต้องการประสบความสำเร็จสูงสุด นักกีฬาจำเป็นต้องฝึกสมรรถภาพต่างๆ เหล่านี้อย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีการฝึกที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการกระโดดได้เป็นอย่างดี คือ ฟลีย์โอเมตริก

การออกกำลังกายแบบฟลีย์โอเมตริก คือ การยืดหดกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็ว ตามด้วยการกระทำที่มีศูนย์กลางเป็นกล้ามเนื้อเดียวกันและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Chu, 2020) วิธีการฝึกนี้ใช้เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังระเบิด (Keeley, Plummer, & Oliver, 2011) และรวมถึงการกระโดดทั้งขาเดียว และสองขา (Chu, 2020) และเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่ใช้พลังระเบิดของกล้ามเนื้อในการฝึกร่างกายและสร้างกล้ามเนื้อ (Anderst, Eksten & Koceja, 1994) รวมทั้งเป็นวิธีการฝึกรวมถึงแบบฝึกที่ใช้พลังระเบิดที่นักกีฬาใช้ในกีฬาทุกประเภท (Chu, 2020) การออกกำลังกายแบบฟลีย์โอเมตริกเพื่อพัฒนาระบบกล้ามเนื้อและ

กระตุกควรเริ่มฝึกจากระดับความหนักปานกลาง (ร้อยละ 60-70 ของการเต้นของหัวใจสูงสุด) (Ramirez-Campillo, et al., 2020) ลักษณะการฝึกทั้งหมดจะอยู่ในรูปแบบของการกระโดดและอาศัยน้ำหนักตัวเป็นหลักในการฝึกพลัยโอเมตริก นักกีฬาควรฝึกไม่เกิน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และเว้นอย่างน้อย 1 วันระหว่างการฝึกแต่ละครั้ง ควรมีวันพักจากการออกกำลังกายอย่างน้อย 1 วันต่อสัปดาห์

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าหลังการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก 8 สัปดาห์ในนักฟุตบอลเยาวชน มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) การกระโดดในแนวดิ่ง (Vertical jump) ความเร็ว (Speed) พลังกล้ามเนื้อ (Power) และความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ทั้งในทั้งเด็กและผู้ใหญ่ (Ramirez-Campillo, et al., 2019) นอกจากนี้การศึกษาของ Rubley et al. (2019) พบว่าการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก 14 สัปดาห์ในแนวดิ่งในนักฟุตบอลหญิงรุ่นเยาวชน ช่วยเพิ่มความสามารถการกระโดด และจากการศึกษาของ Ramirez-Campillo, et al., (2020) พบว่า การฝึกกระโดดแบบพลัยโอเมตริกก็อาจสามารถพัฒนาการทรงตัวได้ เช่นเดียวกับการกระโดด การวิ่ง และการเร่งความเร็ว การฝึกพลัยโอเมตริกในนักฟุตบอลหญิงพบว่าช่วยพัฒนาความสามารถในการกระโดด การวิ่งทางตรง การเปลี่ยนทิศทาง และพลังการเตะ ตลอดจนความทนทานของกล้ามเนื้อ (Lockie, et al., 2014) จากการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกในฟุตบอล (Sanchez, et al., 2020) พบว่าเป็นการฝึกที่มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาทักษะด้านพลังงานต่างๆ

จากการศึกษาที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกนี้ยังไม่ได้ได้รับความชัดเจนในนักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชาย แม้ว่าจะได้เพิ่มคุณค่าทางวิทยาศาสตร์ของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก เกี่ยวกับความสามารถในการกระโดด (Sanchez, et al., 2020) ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกต่อความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชาย เพื่อที่จะมีส่วนช่วยให้นักกีฬาสามารถประสบความสำเร็จสูงสุดได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกต่อความสามารถในการกระโดดก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของนักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชาย

สมมติฐานของการวิจัย

การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกส่งผลให้ความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชายก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชายที่ขึ้นทะเบียนนักกีฬาของ กกท. แห่งประเทศไทย จังหวัดอุดรธานี จำนวน 240 คน ได้มาจากการคำนวณขนาดตัวอย่างประมาณการค่าเฉลี่ยขนาดประชากรค่าเฉลี่ยกรณีทราบขนาดประชากร จำนวน 12 คน เพื่อป้องกันการถอนตัว (Drop-out) ผู้วิจัยเพิ่มขนาดตัวอย่าง ร้อยละ

30 รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 16 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) จากสูตร

$$n = \frac{NZ_{\alpha/2}^2 \sigma^2}{d^2(N-1) + Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2} = \frac{240 (1.96^2) 4.5^2}{2.54^2 (240-1) + (1.96^2) 4.5^2}$$

= 11.53 ประมาณ 12 คน

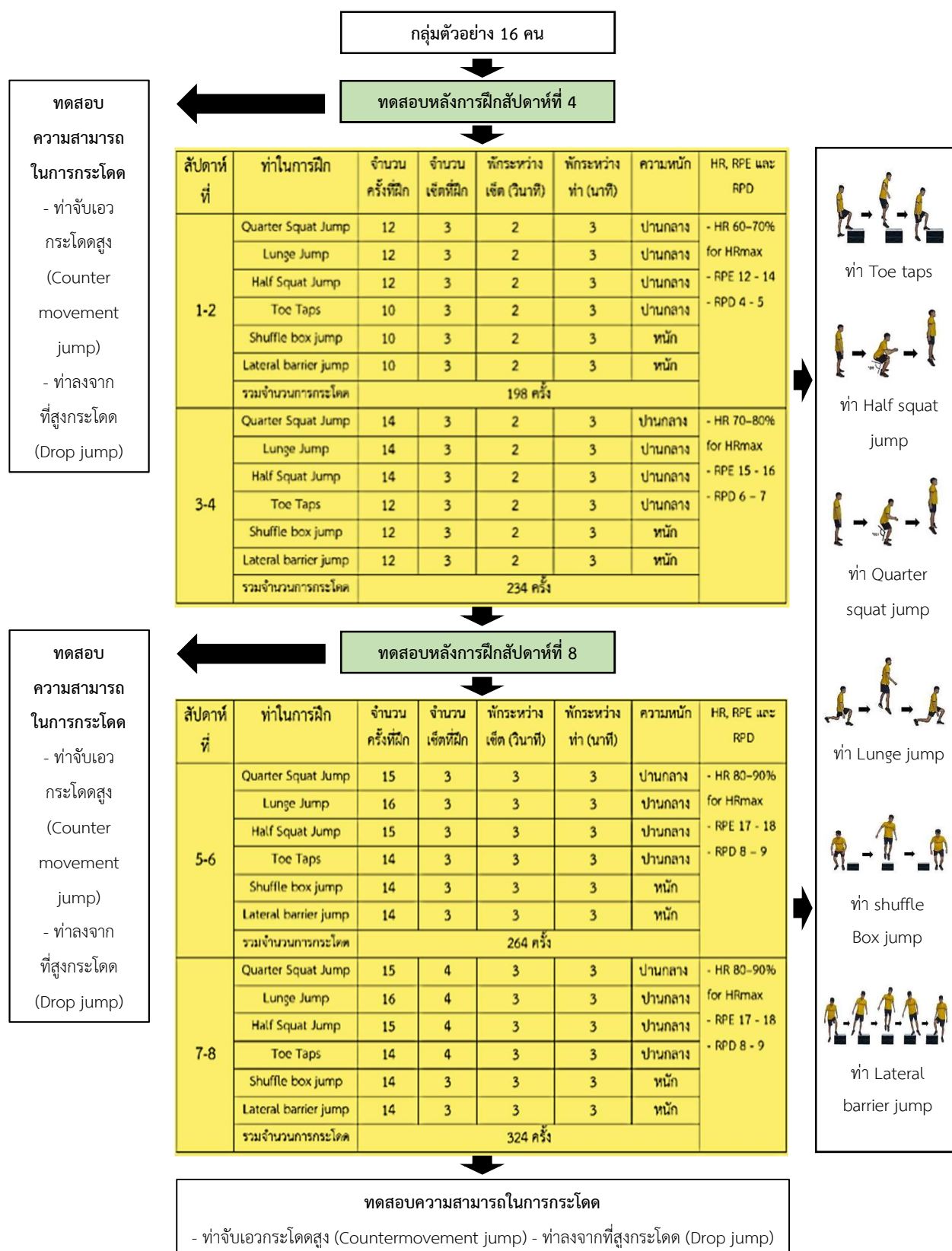
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก จำนวน 8 สัปดาห์ โดยทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ (วันจันทร์ พุธ และวันศุกร์) ก่อนการฝึกทักษะทำการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที จากนั้นออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก 6 ท่า ได้แก่ ท่า Toe taps ท่า Half squat jump ท่า Quarter squat jump ท่า Lunge jump ท่า Lateral barrier jump ท่า Shuffle box jump จากนั้นทำการคลายอุ่น 10 นาที โดยผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ยความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ เครื่องมือมาตรฐาน G-walk เวอร์ชัน 9.0.0 (ERGSN-01134-20) ใช้ทดสอบความสามารถในการกระโดด ท่า Countermovement jump และ ท่า Drop jump ทั้งสองท่าทำการทดสอบ 2 ครั้ง พักระหว่างครั้ง 3 นาที และบันทึกค่าในครั้งที่ดีที่สุด การหาคุณภาพของเครื่องมือโดยการทดสอบแล้วทดสอบซ้ำ (Test and Retest Method) โดยทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันเป็นเวลา 1 สัปดาห์ แล้วนำค่าที่ได้จากการทดสอบไปทำการหาค่าสหสัมพันธ์สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาความเชื่อมั่น คือ สูตรการ

หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของ เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient หรือ r) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันของท่า Countermovement jump มีค่าเท่ากับ 0.912 และ ท่า Drop jump มีค่าเท่ากับ 0.934

การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการทดสอบก่อนการฝึก จากนั้นดำเนินการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก ในสัปดาห์ที่ 1-8 วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 2 ชั่วโมง (6 ชั่วโมง/สัปดาห์) จนครบทั้งหมด 8 สัปดาห์ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนอบอุ่นร่างกาย (Warm-up) 10 นาที ขั้นตอนการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก 100 นาที และขั้นตอนการคลายอุ่น (Cool down) 10 นาที โดยการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก ท่าละ 12-16 ครั้ง รวม 3-4 เซ็ต พักระหว่างเซ็ต 2-3 นาที ในขณะที่ออกกำลังกายผู้ช่วยวิจัยจะทำการบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ ประเมินค่าคะแนนการรับรู้การออกแรงของร่างกายเป็นตัวเลขตั้งแต่ 6-20 โดยระดับ 6 หมายถึง ไม่มีการออกแรงเลย ส่วน ระดับ 20 หมายถึง รับรู้การออกแรงได้ในระดับสูงสุด และประเมินระดับการหอบเหนื่อย และบันทึกหลังการออกกำลังกายทันทีให้อยู่ในระดับร้อยละ 60-90 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด โดยในแต่ละสัปดาห์อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามระดับความหนักของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก นอกจากนี้จะบันทึกค่าคะแนนการรับรู้การออกแรงของร่างกาย (Rating of perceived exertion; RPE) ในระดับ 12-18 โดยระดับ 12 หมายถึง การรับรู้การออกแรงของร่างกาย ระดับปานกลาง และระดับ 18 หมายถึง การรับรู้การออกแรงของร่างกายระดับหนักมาก และสุดท้ายจะบันทึกการหอบเหนื่อย (Rate of perceive dyspnea; RPD) อยู่ในระดับ 4-9



รูปที่ 1 รูปแบบการทดลอง

โดยระดับ 4 หมายถึง การหอบเหนื่อยระดับปานกลาง และระดับ 9 หมายถึง การหอบเหนื่อยมากๆ และทดสอบความสามารถในการกระโดด ทั้ง 2 ท่า คือ ท่า Countermovement jump และ ท่า Drop jump หลังสัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 (ดังรูปที่ 1)

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ส่วนสูง (cm) น้ำหนัก (kg) ประสบการณ์การเล่นบาสเกตบอล (ปี) และระดับการแข่งขันสูงสุด และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ประกอบด้วย วิเคราะห์ความแปรปรวน ในการทดสอบความสามารถในการกระโดด ก่อนการออกกำลังกาย หลังการออกกำลังกาย สัปดาห์ที่ 4 และหลังการออกกำลังกาย สัปดาห์ที่ 8 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อหาความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อผลการวิเคราะห์พบว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่ทำการวิเคราะห์แตกต่างกัน จะทำการวิเคราะห์ multiple comparison เพื่อ

เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Tukey กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ก่อนการนำเสนอสถิติอิงพารามิเตอร์ One-way analysis of variance with repeated measures มาใช้ ผู้วิจัยได้ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติดังกล่าว ถ้าไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นจะเปลี่ยนมาใช้สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ Friedman ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการกระโดดและความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อของนักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชาย ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติวิเคราะห์ One-way analysis of variance with repeated measures และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Tukey ผู้วิจัยได้ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติดังกล่าว (ดังตารางที่ 1) ถ้าไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นจะเปลี่ยนมาใช้สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ Friedman test และผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการกระจายของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-wilk test (n=16)

คะแนน	Shapiro-wilk test		
	statistic	df	Sig
Countermovement jump	0.96	16	0.67
Drop jump	0.95	16	0.54

จากตารางที่ 1 พบว่า ข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ ได้แก่ ท่า Countermovement jump ($P=0.67$) ท่า Drop jump ($P=0.54$) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติพารามेटริกซ์ (Parametric statistics) มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

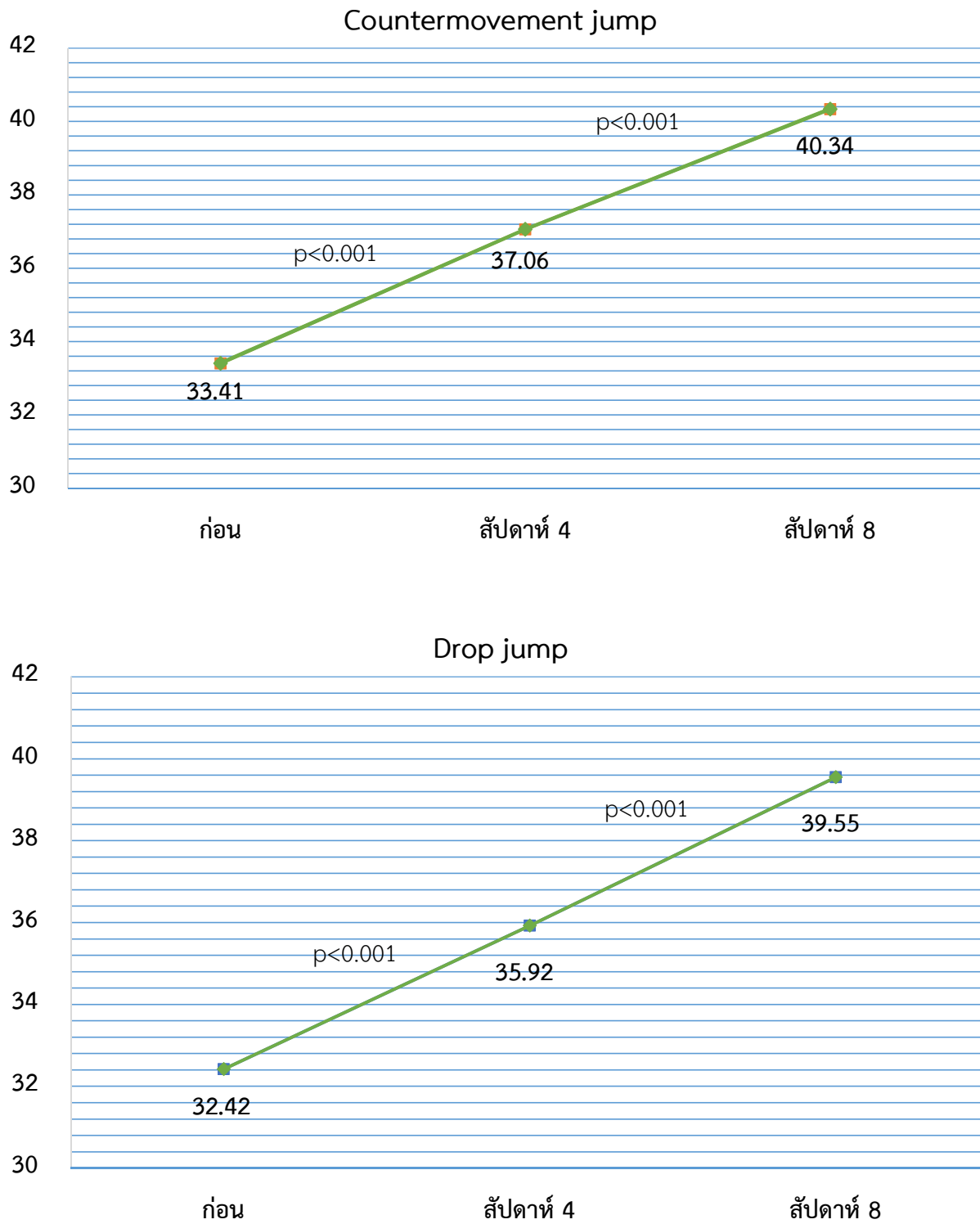
ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชาย อายุระหว่าง 15-17 ปี ที่ขึ้นทะเบียนนักกีฬาของกีฬาแห่งประเทศไทย จังหวัดอุดรธานี จำนวน 16 คน และข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างประกอบไปด้วย ส่วนสูง (cm) และน้ำหนัก (kg) ประสบการณ์การเล่นบาสเกตบอล (ปี) และระดับการแข่งขันสูงสุด (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน (n=16)

ตัวแปร	Mean (S.D.)	min-max
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	62.50 (6.35)	55.00-76.00
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	177.38 (5.29)	165.00-186.00
ดัชนีมวลกาย	19.83 (1.31)	17.56-21.97
ประสบการณ์การเล่นบาสเกตบอล (ปี)	4.06 (1.06)	3.00-6.00
ระดับการแข่งขัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
กีฬานักเรียนนักศึกษา	9	56.25
กีฬาเยาวชนแห่งชาติ	7	43.75

อัตราการเต้นของหัวใจ คะแนนการรับรู้การออกแรงของร่างกาย และระดับการหอบเหนื่อย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.06 ครั้งต่อนาที (S.D.=2.32) และขณะออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 174.80 ครั้งต่อนาที (S.D.=9.82) คะแนนการรับรู้การออกแรงของร่างกายระหว่างการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.09 (S.D.=1.81) และระดับการหอบเหนื่อยระหว่างการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.25 (S.D.=1.67)

ความสามารถในการกระโดดท่า Counter movement jump และท่า Drop jump ความสูงในการกระโดดท่า Countermovement jump และท่า Drop jump ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (ดังรูปที่ 2) ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทางเดียวของความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump และท่า Drop jump ระหว่างก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงต้องทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธีของ Tukey (ดังตารางที่ 3)



รูปที่ 2 แสดงความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump และท่า Drop jump

จากรูปที่ 2 พบว่า ความสามารถในการกระโดดทำ Countermovement jump ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 33.41, 37.06, 40.34 เซนติเมตร ตามลำดับ

และทำ Drop jump ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 32.42, 35.92, 39.55 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละสัปดาห์ พบว่า เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 ความสามารถในการกระโดดทำ Countermovement jump และทำ Drop jump ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=16)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
Countermovement jump					
ภายในกลุ่ม	385.41	2.00	192.70	622.49	<0.001
ความคลาดเคลื่อน	19.92	30.00	0.66		
รวม	405.33				
Drop jump					
ภายในกลุ่ม	406.88	2.00	203.44	494.47	<0.001
ความคลาดเคลื่อน	12.34	30.00	0.41		
รวม	419.22				

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีของ Tukey ความสามารถในการกระโดดทำ Countermovement jump และทำ Drop jump ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ความเร็วการเปลี่ยนทิศทาง และการประสานสัมพันธ์ของตาและมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังรูปที่ 2)

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาลักษณะของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาบาสเกตบอลเยาวชนชาย พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายทั้งหมด 16 คน มีน้ำหนักเฉลี่ย 62.50 กิโลกรัม (S.D.= 6.35) ส่วนสูงเฉลี่ย 177.38 เซนติเมตร (S.D.=5.29) ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.83 (S.D.=1.31) ประสบการณ์การเล่นบาสเกตบอลเฉลี่ย 4.06 ปี (S.D.=1.06) และระดับการแข่งขัน รายการกีฬานักเรียนนักศึกษาจำนวน 9 คน (ร้อยละ 56.25) และรายการกีฬาเยาวชนแห่งชาติ จำนวน 7 คน

(ร้อยละ 43.75) อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.06 ครั้งต่อนาที (S.D.=2.32) และขณะออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 174.80 ครั้งต่อนาที (S.D.=9.82) คะแนนการรับรู้การออกแรงของร่างกายระหว่างการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.09 (S.D.=1.81) และระดับการหอบเหนื่อยระหว่างการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.25 (S.D.=1.67) ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Brown, et al., (2016: 2474-2482) ที่พบว่า การออกกำลังกายด้วยพลัยโอเมตริกที่จะส่งผลต่อความสามารถในการกระโดดของนักกีฬามหาวิทยาลัย อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 173.3 ครั้งต่อนาที (ร้อยละ 86.50) ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการออกกำลังกายด้วยพลัยโอเมตริกเป็นการออกกำลังกายที่เผาผลาญพลังงานแบบใช้ออกซิเจนที่มีความคล้ายคลึงกับการวิ่ง 400 เมตร (Wilmore & Costill, 1988) ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยพลัยโอเมตริกที่จะส่งผลต่อความสามารถในการกระโดด เนื่องมาจากตัวแปรทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเผาผลาญพลังงานโดยใช้ออกซิเจน โดยเฉพาะอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Vo_2max) (Saunders, et al., 2006) นอกจากนั้นในการศึกษานี้ยังพบว่า การออกกำลังกายด้วยพลัยโอเมตริกยังส่งผลต่อการตอบสนองทางสรีระวิทยาแบบไม่ใช้ออกซิเจน โดยเฉพาะความแข็งแรงและพลัง (Simenz, et al., 2005) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ebben, Simenz and Jensen (2008) ที่ศึกษาการตอบสนองของกล้ามเนื้อด้วยเครื่องตรวจกล้ามเนื้อไฟฟ้าในขณะออกกำลังกายด้วยพลัยโอเมตริก พบว่าการออกกำลังกายด้วยพลัยโอเมตริกในระดับความหนักสูงสุดไม่ส่งผลต่อความแข็งแรงและพลังกำลังของนักกีฬา ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยพลัยโอเมตริกจะ

ได้ผลทั้งการตอบสนองทางสรีระวิทยาแบบใช้ออกซิเจน และไม่ใช้ออกซิเจน

ผลของการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทางเดียวของความสามารถในการกระโดดท่า Counter movement jump และท่า Drop jump ระหว่างก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการกระโดดท่า Countermovement jump และท่า Drop jump เป็นท่าที่มีทั้งความเที่ยง และความตรงในการประเมินความสามารถในการกระโดด (Villarreal, et al., 2009) ซึ่งทั้ง 2 ท่าเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อที่แตกต่างกัน (Flanagan & Comyns, 2008) โดยการกระโดดท่า Countermovement jump ถูกจัดให้เป็นการเคลื่อนไหวแบบวงจรการยืด-การหดอย่างช้าๆ ในขณะที่การกระโดดแบบ Drop jump ถูกจัดให้เป็นการเคลื่อนไหวแบบวงจรการยืด-การหดอย่างรวดเร็ว เป็นการเคลื่อนไหวที่ค่อนข้างเร็วเนื่องจากการหดตัวของกล้ามเนื้อใช้เวลาสั้นๆ และมีมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่ไม่กว้าง การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกเป็นการปรับตัวของการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อเพื่อให้แรงสูงสุดในการหดตัวของกล้ามเนื้อแบบสั้นเข้า และส่งผลให้เกิดความสามารถในการกระโดด (Stojanovic, et al., 2017) นอกจากนั้น Malisoux, et al., (2006) ยังยืนยันว่า การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก คือการเพิ่มขึ้นของแรงของเส้นใยกล้ามเนื้อ และความเร็วในการหดตัว ซึ่งกลไกการทำงานนี้สัมพันธ์กับประสิทธิภาพของวงจรการยืด-การหดตัวของกล้ามเนื้อ (Stretch-shortening cycle ;SSC) ในขั้นตอนของการหดตัวแบบสั้นเข้า (Concentric shortening contraction) เกิดขึ้นโดยการเพิ่มขึ้นสูงสุดของแรงการ

หดตัวแบบยืดออก และความเร็วในการหดตัว (Bobbert, et al., 1996) ผลที่เกิดจากวงจรการยืดออก-การหดสั้นเข้า (The stretch-shortening cycle; SSC) คือ มีพลังงานเพิ่มขึ้น มีปฏิกิริยาการยืดออกและปฏิกิริยาของเส้นเอ็น (Kawakami, et al., 2002) ผลการศึกษาในการศึกษานี้สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาของ (Stojanovic, et al., 2017) ที่พบว่า การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกส่งผลต่อประสิทธิภาพของการกระโดด โดยเฉพาะความสามารถการกระโดดในแนวตั้งในวัยหนุ่มสาวที่มีสุขภาพดี นอกจากนั้นการศึกษาของ (Ramirez-Campillo, Alvarez & Garcia-Hermoso, 2018) ยังพบว่าการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกส่งผลให้นักกีฬาความเร็วเพิ่มขึ้น ความสามารถในการกระโดดเพิ่มขึ้น ความแข็งแรงปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น และความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางเพิ่มขึ้นด้วย รวมทั้งการศึกษาของ Bogdanis, et al., (2019) ที่พบว่ากลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกมีประสิทธิภาพของการกระโดดทำ Countermovement jump เพิ่มขึ้น ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวยืนยันว่าการกระโดดในแนวตั้งมีความสัมพันธ์กับวงจรการยืด-การหดตัวอย่างซ้ำๆ ของกล้ามเนื้อ ดังนั้น การทำงานของกลไกการเคลื่อนไหวร่วมกับระบบประสาทกล้ามเนื้อมีความเฉพาะเจาะจงกับการกระโดดทำ Countermovement jump มากกว่าการกระโดดในท่าอื่นๆ ในวงจรการยืด-การหดตัวอย่างรวดเร็วของกล้ามเนื้อ เช่นการกระโดดทำ Drop jump ซึ่ง Baechele & Earle (2018) ได้กล่าวไว้ว่าเป้าหมายหลักของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก ประกอบไปด้วยการฝึกร่วมกันสองอย่าง คือ การฝึกแบบเฉพาะเจาะจงและการฝึกแบบที่มีน้ำหนัก

สูงสุด เป้าหมายของการฝึกแบบเฉพาะเจาะจงเพื่อเชื่อมโยงการฝึกไปสู่การพัฒนาประสิทธิภาพของการเล่นกีฬา โดยมีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่คล้ายๆกัน รวมทั้งการทำงานของกล้ามเนื้อ และความเร็วในการหดตัวในระหว่างการแข่งขันกีฬา ทฤษฎีนี้ได้รับการยืนยันจาก Makaruk, et al., (2010) ที่พบว่า การฝึกในท่า Drop jump สามารถเพิ่มแรงสูงสุดในการหดตัวของกล้ามเนื้อ ในระหว่างการทดสอบท่า Countermovement jump ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์การกีฬาจึงเชื่อว่า การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกพร้อมกับการใส่แรงต้าน จึงเป็นการฝึกแบบเฉพาะเจาะจง และเป็นกสรกระตุ้นให้นักกีฬาสามารถพัฒนาพลังได้สูงสุด ในทางตรงกันข้ามการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกที่ใส่น้ำหนักสูงสุดถือเป็นการรบกวนการสมดุลของร่างกาย โดยเฉพาะเซลล์ เนื้อเยื่อต่างๆ และอวัยวะต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ร่างกายต้องการๆปรับตัวในขณะที่ออกกำลังกาย Sheppard et al. (2011) ยืนยันว่า การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกที่เสริมด้วยแรงต้าน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่ง คือ การเพิ่มน้ำหนักสูงสุด เป็นการกระตุ้นให้นักกีฬา โดยเฉพาะกีฬาประเภทกระโดด ผู้ที่มีระยะเวลาการฝึกซ้อมน้อยสามารถพัฒนาประสิทธิภาพของการกระโดดได้ ประเภทของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกที่เหมาะสมจะสามารถเพิ่มความสามารถในการกระโดด โดยการลดลงของมวลกล้ามเนื้อ แต่เป็นการเพิ่มขึ้นของการเร่งความเร็วในระหว่างกระโดด (Sheppard, et al., 2011) ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าวพบว่า การฝึกการกระโดดแบบมีแรงต้านเป็นเวลา 5 สัปดาห์ ในนักกีฬามืออาชีพบาสเกตบอลชาย สามารถเพิ่มความสูงในการกระโดด

ท่า Counter movement jump ในขณะที่ที่ฝึกการกระโดดแบบดั้งเดิม ไม่ส่งผลใดๆ ต่อความสูงในการกระโดด การลดลงของแรงในการสัมผัสพื้น เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ผู้ฝึกสอนควรจะใช้การออกกำลังกายด้วยพลัยโอเมตริกแบบมีแรงช่วยหรือแบบมีแรงต้าน นอกจากนั้น Donoghue, Shimojo, and Takagi. (2011) พบว่า การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกในน้ำสามารถลดการทำลายกล้ามเนื้อได้ดีกว่าบนบก ในขณะที่บางการศึกษายืนยันว่าการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกทั้งบนบกและในน้ำล้วนเพิ่มประสิทธิภาพของนักกีฬาได้เช่นเดียวกัน (Arazi, et al., 2012) ในทางตรงกันข้ามบางการศึกษารายงานว่าการออกกำลังกายด้วยพลัยโอเมตริกแบบดั้งเดิมสามารถเพิ่มความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาได้ (Stojanovic, et al., 2017) แต่มีบางการศึกษาที่ยืนยันว่าการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกแบบดั้งเดิมยังเป็นเหตุผลที่ไม่เพียงพอที่จะสามารถเพิ่มความสูงในการกระโดดได้ (Argus, et al., 2011)

สรุปผลการวิจัย จากผลการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก สามารถเพิ่มความสามารถในการกระโดดทั้งท่า Counter movement jump และท่า Drop jump ได้ ซึ่งประสิทธิภาพของสมรรถภาพทางกายที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวเป็นเพราะว่า โปรแกรมการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกประกอบด้วย ท่ากระโดดในแนวตั้ง กระโดดในแนวเฉียง และกระโดดขาข้างเดียวอย่างรวดเร็ว รวมทั้งใช้ท่าฝึกที่เน้นกล้ามเนื้อกลุ่มหลักในการเล่นบาสเกตบอล คือ การกระโดดในแนวตั้ง การกระโดดไปข้างหน้า และกระโดดข้ามสิ่งกีดขวาง ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในนักกีฬบาสเกตบอลมือสมัครเล่น หรือมืออาชีพ เพื่อศึกษา

ประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกต่อความสามารถในการกระโดด นอกจากนั้นควรมีการศึกษาในระยะยาวๆ เพื่อเป็นที่ยืนยันประสิทธิภาพของโปรแกรมดังกล่าวด้วย

ข้อเสนอแนะที่ได้ผลจากการวิจัย

1. ครูพลศึกษาหรือผู้เกี่ยวข้องนำไปปรับใช้ในการเรียนการสอนให้เป็นประโยชน์มากที่สุดและเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการกระโดด
2. นักวิจัยและผู้สนใจด้านงานวิจัยสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์การวางแผนดำเนินการวิจัยต่อยอดได้ และหน่วยงานหรือองค์การด้านวิจัยสามารถนำผลการวิจัยไปพัฒนาและประยุกต์ใช้เพื่อจัดการกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรควบคุมปัจจัยอื่นๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาความสามารถในการกระโดดนักกีฬา และควรมีการทดลองกับกีฬาชนิดอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ รวมทั้งมีกลุ่มควบคุม และกลุ่มเปรียบเทียบ และควรมีการศึกษาระยะยาวของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกให้ครอบคลุมความหนักของการออกกำลังกายทั้ง 3 ระดับ คือ ระดับความหนักต่ำ ระดับความหนักปานกลาง และระดับความหนักสูงสุด ต่อการพัฒนาความสามารถในการกระโดด

เอกสารอ้างอิง

- Anderst, W., Eksten, F., & Koceja, D. (1994). Effects of Plyometric and Explosive Resistance Training on Lower Body Power. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1(1), 21-37.

- Arazi, H., Coetzee, B. and Asadi, A. (2012). Comparative Effect of Land and Aquatic-Based Plyometric Training on Jumping Ability and Agility of Young Basketball Players. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 34(2), 1-14.
- Argus, C. K., Gill, N. D., Keogh, J. W., Blazevich, A. J., & Hopkins, W. G. (2011). Kinetic and training comparisons between assisted, resisted, and free counter-movement jumps. *Journal of strength and conditioning research*, 25(8), 2219-2227.
- Baechle, T. R. (2018). *Essentials of Strength Training and Conditioning*. Human Kinetics Publishers. Champaign. IL: United States.
- Bobbett, M. F., Gerritsen, K. G., Litjens, M. C., & Van Soest, A. J. (1996). Why is Counter-movement Jump Height Greater than Squat Jump Height? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(11), 1402-1412.
- Bocalini, D. S., Rica, L. R., Rhea, R. M. & Simao, R. (2019). Does a Calisthenics-Based Exercise Program Applied in School Improve Morpho-Functional Parameters in Youth? *Journal of Exercise Physiology Online*, 18(6), 52-61.
- Bogdanis, G. C., Donti, O., Papia, P., Donti, A., Apostolidis, N., & Sands, W. A. (2019). Effect of Plyometric Training on Jumping, Sprinting and Change of Direction Speed in Child Female Athletes. *Journal List Sports Basel*, 7(5), 116-126.
- Brown, G. A., Abbey, B. M., Shaw, B. S., & Shaw, I. (2016). Oxygen Consumption, Heart Rate, and Blood Lactate Responses to an Acute Bout of Plyometric Depth Jumps in College-aged Men and Women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9), 2474-2482.
- Chu, D. A. (2020). *Jumping into plyometrics*. Champaign. IL: Human Kinetics.
- Donoghue, O. A., Shimojo, H. & Takagi, H. (2011). Impact Forces of Plyometric Exercises Performed on Land and in Water. *Sports Health*, 3(3), 303-309.
- Ebben, W. P., Simenz, C., & Jensen, R. L. (2008). Evaluation of Plyometric Intensity using Electromyography. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 861-868.
- Fessi, M. S., Zarrouk, N., Filetti, C., Rebai, H., Elloumi, M., & Moalla, W. (2020). Physical and Anthropometric Changes During Pre- and In-Season in

- Professional Soccer Players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(1), 1163-1170.
- Flanagan, E. P., & Comyns, T. M. (2008). The use of Contact Time and the Reactive Strength Index to Optimize Fast Stretch- Shortening Cycle Training. *Strength and Conditioning Journal*, 3(5), 32-38.
- Hoffman, J. R., Stavsky, H., & Falk, B. (2020). The Effect of Water Restriction on Anaerobic Power and Vertical Jumping Height in Basketball Players. *international journal of sports medicine*, 16(4), 214-218.
- Kawakami, Y., Muraoka, T., Ito, S., Kanehisa, H. & Fukunaga, T. (2002). In vivo Muscle Fibre Behaviour During Countermovement Exercise in Humans reveals a Significant Role for Tendon Elasticity. *The Journal of Physiology*, 540(2), 635-646.
- Keeley, D. W., Plummer, H. A., & Oliver, G. D. (2011). Predicting Asymmetrical Lower Extremity Strength Deficits in College-Aged Men and Women Using Common Horizontal and Vertical Power Field Tests: a Possible Screening Mechanism. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(6), 1632-1637.
- Lockie, R. G., Callaghan, S. J., Berry, S. P., Cooke, E. R. A., Jordan, C. A., Luczo, T. M., & Jeffriess, M. D. (2014). Relationship Between Unilateral Jumping Ability and Asymmetry on Multidirectional Speed in Team- Sport Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(12), 3557-3566.
- Makaruk, H., Sacewicz, T., Czaplicki, A. and Sadowski, J. (2010). Effect of Additional Load on Power Output During Drop Jump Training. *Journal of Human Kinetics*, 26(1), 31-37.
- Malisoux, L., Francaux, M., Nielens, H., & Theisen, D. (2006). Stretch Shortening Cycle Exercises: An Effective Training Paradigm to Enhance Power Output of Human Single Muscle Fibers. *Journal of Applied Physiology*, 100(3), 771-779.
- McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J., & McKenna, M. J. (2019). The Physiological Load Imposed upon Basketball Players During Competition. *Journal of Sports sciences* 13(5), 387-397.
- National Federation of State High School Associations. (2017). *High school athletics participation survey 2015-16*. [Online]. Retrieved November, 11, 2021 from <https://www.nfhs.org/sports-resource-content/high-school-participation-survey-archive/>.

- Polat, S., & Gunay, M. (2019). Comparison of Eight Weeks Rhythmic Gymnastics, Pilates and Combined Training in Terms of Some Physical, Physiological and Motoric Parameters. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 4(4), 61-69.
- Ramirez- Campillo, R. , Sanchez- Sanchez, J. , Romero-Moraleda, B., Yanci, J., García-Hermoso, A., & Clemente, F. M. (2020). Effects of Plyometric Jump Training in Female Soccer Player's Vertical Jump Height: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Journal of Sports sciences*, 38(13), 1475-1487.
- Ramirez-Campillo, R., Álvarez, C., García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., Gentil, P., Asadi, A., Chaabene, H., Moran, J., Meylan, C., García-de-Alcaraz, A., Sanchez-Sanchez, J., Nakamura, F. Y., Granacher, U., Kraemer, W., & Izquierdo, M. (2018). Methodological Characteristics and Future Directions for Plyometric Jump Training Research: A Scoping Review. *Sports medicine*, 48(5), 1059–1081.
- Ramirez- Campillo, R. , Vergara- Pedreros, M. , Henríquez-Olguín, C., Martínez-Salazar, C., Alvarez, C., Nakamura, F. Y., De La Fuente, C. I., Caniuqueo, A., Alonso-Martinez, A. M., & Izquierdo, M. (2019). Effects of Plyometric Training on Maximal- Intensity Exercise and Endurance in Male and Female Soccer Players. *Journal of Sports Sciences*, 34(8), 687-693.
- Rubley, M. D., Haase, A. C., Holcomb, W. R., Girouard, T. J., & Tandy, R. D. (2019). The Effect of Plyometric Training on Power and Kicking Distance in Female Adolescent Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 129-134.
- Sánchez, M., Sanchez-Sanchez, J., Nakamura, F. Y., Clemente, F. M., Romero-Moraleda, B., & Ramirez-Campillo, R. (2020). Effects of Plyometric Jump Training in Female Soccer Player's Physical Fitness: A Systematic Review with Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 17(23), 1-23.
- Saunders, P. U., Telford, R. D., Pyne, D. B., Peltola, E. M., Cunningham, R. B., Gore, C. J., & Hawley, J. A. (2006). Short-term plyometric training improves running economy in highly trained middle and long distance runners. *Journal of strength and conditioning research*, 20(4), 947–954.

- Sheppard, J. M., Dingley, A. A., Janssen, I., Spratford, W. , Chapman, D. W. & Newton, R.U. (2011). The Effect of Assisted Jumping on Vertical Jump Height in High-performance Volleyball Players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(1), 85-89.
- Simenz, C. J., Dugan, C. A., & Ebben, W. P. (2005). Strength and Conditioning Practices of National Basketball Association Strength and Conditioning Coaches. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(3), 495–504.
- Srivastava, R. (2021). *Effect of Pilates, Calisthenics and Combined Exercises on Selected Physical Motor Fitness*. Published and Printed by ISARA PUBLICATIONS.
- Stojanovic, E. , Ristic, V. , McMaster, D. T. , & Milanovic, Z. (2017). Effect of Plyometric Training on Vertical Jump Performance in Female Athletes: A Systematic Review and Meta- Analysis. *Sports Medicine*, 47(5), 975-986.
- Villarreal, E. S., Kellis, E., Kraemer, W. J., & Izquierdo, M. (2009). Determining variables of plyometric training for improving vertical jump height performance: a meta-analysis. *Journal of strength and conditioning research*, 23(2), 495–506.
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (1988). *Training for Sport and Activity*, 3rd ed. Madison, WI: WCB Brown & Benchmark.

บทความวิจัย**ผลนับพลาสมาของการตีเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว
ความเร็ว และพลังกล้ามเนื้อในนักกีฬาฟุตบอลหญิง****นนทลี สันตินิยม, อีรวิทย์ อินตะปัญญา และทศพล ชวนบุญ**

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย

Received: 11 July 2022 / Revised: 02 February 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการตีเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อ ในนักกีฬาฟุตบอลหญิง

วิธีการดำเนินการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบไขว้ (Cross-over design) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลหญิง มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย อายุระหว่าง 19-22 ปี จำนวน 15 คน ที่มีสุขภาพดี และไม่มีอาการบาดเจ็บบริเวณข้อเข่า กลุ่มตัวอย่างได้รับการตีเทปชนิดไม่ยืดหยุ่น และไม่ตีเทปบริเวณข้อเข่าข้างขวา โดยมีระยะห่างอย่างน้อย 24 ชั่วโมง และได้รับการทดสอบพลังของกล้ามเนื้อ (การทดสอบยีนกระโดดสูงและยีนกระโดดไกล) ความเร็ว (การทดสอบความเร็วระยะ 10, 20 และ 40 เมตร) และความคล่องแคล่วว่องไว (การทดสอบ FAF's Slalom) หลังการทดลอง จากนั้นวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบข้อมูลด้วยสถิติทดสอบ Paired T-test โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างขณะตีเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นมีแนวโน้มการพัฒนาที่ดีกว่าขณะไม่ตีเทปเล็กน้อยในทุกการทดสอบ แต่เมื่อพิจารณาระดับความแตกต่างทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของระดับสมรรถภาพทางกายทั้งด้านความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อ ระหว่างการไม่ตีเทปและการตีเทปชนิดไม่ยืดหยุ่น

สรุปผลการวิจัย การตีเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่า ไม่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อ ในนักกีฬาฟุตบอลหญิง

คำสำคัญ: เทปชนิดไม่ยืดหยุ่น / ความคล่องแคล่วว่องไว / ความเร็ว / พลังกล้ามเนื้อ / นักกีฬาฟุตบอล

ORIGINAL ARTICLE

ACUTE EFFECT OF KNEE RIGID THERAPEUTIC TAPE ON AGILITY, SPEED,
AND MUSCLE POWER IN FEMALE FOOTBALL PLAYERS

Nonthalee Santiniyom, Theerawith Intapanya and Thosapon Chuanboon

Faculty of Sports and Health Science, Thailand National Sports University Sukhothai Campus

Received: 11 July 2022 / Revised: 02 February 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Purpose The purpose of this study was to investigate the effect of knee rigid therapeutic tape on performance in agility, speed, and muscle power among football players.

Methods This research was a cross-over design experimental research. The participants were fifteen female healthy football players, aged between 19- 22 years old, and no history of knee injury whom performed two tape conditions on right knee: including non-taping and rigid-taping conditions. Washout period was at least 24 hours between conditions. Agility (FAF's Slalom), speed (speed 10m, 20m & 40m) and muscle power (vertical jump and standing broad jump) were tested. The mean and standard deviation of the data were calculated and analyzed by a paired t-test with a statistical significance level of 0.05.

Results The results showed that the performance of rigid taping group was slightly higher than the non-taping group in all tests while there were no statistically significant differences between groups in agility, speed, and muscle power ($p>0.05$).

Conclusion The findings indicated that the knee rigid therapeutic tape did not affect the performance (agility, speed, and muscle power) in female football players.

Keywords: Rigid tape / Agility / Speed / Muscle Power / Football Players

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ฟุตบอลเป็นกีฬาที่นิยมเล่นกันอย่างแพร่หลายในทุกประเทศทั่วโลก ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติและนานาชาติ โดยเป็นกีฬาที่ใช้พลัง ความแข็งแรง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความอดทน ผสมผสานกันตลอดระยะเวลา 90 นาที (Sports Authority of Thailand, 2010) เนื่องจากตลอดระยะเวลาการเล่น นักกีฬาต้องมีการเปลี่ยนท่าทางการเคลื่อนไหว ร่วมกับมีการปะทะกับฝ่ายตรงข้ามที่ค่อนข้างรุนแรง (Sport Science Bureau, Department of physical Education, 2017) จึงมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้ง่าย ซึ่งการบาดเจ็บที่พบบ่อยในนักกีฬาฟุตบอล คือการบาดเจ็บบริเวณข้อเข่า เนื่องจากมีแรงกระทำต่อบริเวณข้อเข่าในนักกีฬาจากการหยุดวิ่งกระทันหัน การเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวในทันที การกระโดด และการเตะลูกบอล (Sports Authority of Thailand, 2010) โดยพบว่านักกีฬาเพศหญิงมีอัตราการบาดเจ็บสูงกว่าเพศชายถึงสามเท่า (Llorens, Sabater, Morte, García, López, and Guillén, 2017) ซึ่งการบาดเจ็บนั้นอาจส่งผลให้สมรรถภาพในการเล่นกีฬาและการแข่งขันลดลงได้ อย่างไรก็ตาม การป้องกันและรักษาอาการบาดเจ็บบริเวณข้อเข่ามีหลายวิธี ทั้งการลดปวดด้วยความเย็น การประคบน้ำแข็ง การฉีดยาแก้ปวด การนวด การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และการติดเทป

การติดเทปจัดเป็นการรักษาที่นิยมใช้ในการกีฬา ทั้งในขณะแข่งขัน และการฟื้นฟูหลังการแข่งขัน เพื่อป้องกันการบาดเจ็บและเชื่อว่าจะสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางการกีฬาได้ (Constantinou and Brown, 2014) โดยสามารถแบ่งชนิดของเทปทางการกีฬาออกเป็นเทปชนิดยืดหยุ่น (Rigid tape) และเทป

ชนิดไม่ยืดหยุ่น (Elastic tape) ซึ่งจากการศึกษาของ Bandyopadhyay และ Mahaparta ในปี 2012 พบว่าเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นสามารถใช้เสริมในการป้องกันการบาดเจ็บ และช่วยในการฟื้นฟูหลังการบาดเจ็บได้

การติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นเป็นกลไกเสริมในการป้องกันการบาดเจ็บ การฟื้นฟูอาการบาดเจ็บ และการป้องกันโรคได้ แต่ก็ยังมีข้อโต้แย้งถึงข้อดีและข้อเสียของการติดเทปทางการกีฬา โดยนักวิชาการส่วนหนึ่งเชื่อว่าการติดเทปทางการกีฬามีประโยชน์ต่อการป้องกันและฟื้นฟูการบาดเจ็บ แต่ส่วนหนึ่งก็เชื่อว่าการติดเทปอาจทำให้สมรรถนะทางการกีฬาของนักกีฬาลดลง (Singh and Sharma, 2019) ทั้งนี้ มีการศึกษาพบว่า การติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นสามารถเพิ่มสมรรถนะในการทำงาน (Functional ability) และลดอาการปวดในนักกีฬาฟุตบอลที่มีอาการบาดเจ็บที่ข้อเข่าได้ (Kirupa, Divya Mary, Nithyanisha, Vaishnavi, Pavithralochani, and Abirami Intrenee, 2019) นอกจากนี้ การศึกษาของ Lau และ Cheng ในปี 2019 พบว่าการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นในนักกีฬา ส่งผลเชิงบวกต่อสมรรถภาพด้านการทรงตัว แต่ส่งผลในเชิงลบต่อสมรรถภาพด้านพลังของกล้ามเนื้อเมื่อทดสอบด้วยการยืนกระโดดสูง การติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นอาจทำให้รู้สึกตึงและไม่สะดวกสบายขณะเคลื่อนไหว เนื่องจากคุณสมบัติของเทปที่ช่วยรัด (Strap) ส่วนของร่างกาย จึงอาจเกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวในนักกีฬาได้ (Bandyopadhyay et al., 2012) โดยเฉพาะในนักกีฬาฟุตบอลที่ต้องมีการเคลื่อนไหวในขณะแข่งขัน ซึ่งความสามารถในการกระโดดสูง ความเร็วในการวิ่งและความคล่องตัว ถือเป็นทักษะที่มีความสำคัญในนักกีฬา

ฟุตบอล เนื่องจากเป็นตัวกำหนดคุณภาพของทีมและนำไปสู่การทำประตูของนักกีฬาฟุตบอลในขณะทำการแข่งขัน (Tijan, Pratanaphon, and Khamwong, 2014)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าในปัจจุบันจะมีการใช้เทปชนิดยืดหยุ่นทางการกีฬามากขึ้น แต่ก็ยังพบว่ามีการใช้เทปชนิดไม่ยืดหยุ่นในการกีฬาตั้งแต่ระดับท้องถิ่นไปจนถึงระดับประเทศอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถหาได้ง่ายและมีเทคนิคการติดเทปที่ไม่ซับซ้อนเท่าการติดเทปชนิดยืดหยุ่น นอกจากนี้ การศึกษาถึงผลของการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในผู้ที่มีการบาดเจ็บบริเวณข้อเข่าหรือมีภาวะข้อเข่าเสื่อม แต่ผลของการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นต่อสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลยังไม่ชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาถึงผลของการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังกล้ามเนื้อ ในนักกีฬาฟุตบอลหญิง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังกล้ามเนื้อ ในนักกีฬาฟุตบอลหญิง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) รูปแบบไขว้ (Cross-over design) และได้ผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ เลขที่ 009/2563 เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2563

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักกีฬาฟุตบอลหญิงของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย จำนวน 20 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักกีฬาฟุตบอลหญิงของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย ซึ่งทำการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) มีอายุ 19-22 ปี และผ่านเกณฑ์การคัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการทดลองติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นและไม่ติดเทปบริเวณข้อเข่าข้างขวา โดยมีระยะห่างของแต่ละรูปแบบการติดเทปอย่างน้อย 24 ชั่วโมง (Constantinou et al., 2014) และได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อประเมินความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความเร็ว (Speed) และประเมินพลังของกล้ามเนื้อ (Muscle power) หลังการทดลองทุกครั้ง นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างทุกคน จะได้รับการร้องขอให้งดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน ตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมการวิจัย และสามารถทำกิจกรรมประจำวันอื่นๆ ได้ตามปกติ

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมศึกษา (Inclusion criteria)

1. เป็นนักกีฬาฟุตบอล เพศหญิง และมีอายุระหว่าง 19-22 ปี
2. มีการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์
3. ไม่มีอาการบาดเจ็บบริเวณข้อเข่า ภายในระยะเวลา 1 เดือน ก่อนเข้าร่วมการวิจัย
4. ไม่มีโรคหรือความผิดปกติใดๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการวิจัย

5. มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (18.5-22.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร)

6. เป็นผู้ที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) ไม่สามารถทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การให้กลุ่มตัวอย่างเลิกจากการศึกษาวิจัย (Discontinuation criteria)

1. เป็นผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยตามระยะเวลาที่กำหนดได้

2. เป็นผู้ที่มีความประสงค์ที่จะหยุดทำการวิจัย

3. เกิดเหตุสุดวิสัยอื่นๆ ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อไปได้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. นัดหมายกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดลอง ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย โดยให้กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นผู้ช่วยวิจัยจะสอบถามข้อมูลเบื้องต้นพร้อมทั้งวัดสัญญาณชีพเพื่อประเมินภาวะสุขภาพ ก่อนการทดลองทุกครั้ง

2. กลุ่มตัวอย่างได้รับการสุ่มลำดับของการทดลองด้วยวิธีการจับสลาก ซึ่งประกอบด้วยการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าข้างขวา และไม่ติดเทป โดยการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่น (Apibantaweesakul, Nualon, Kitsuksan, and Petrattachat, 2020) แบ่งได้เป็น 2 วิธี ได้แก่ วิธีที่ 1 พัน Anchors บริเวณเหนือ

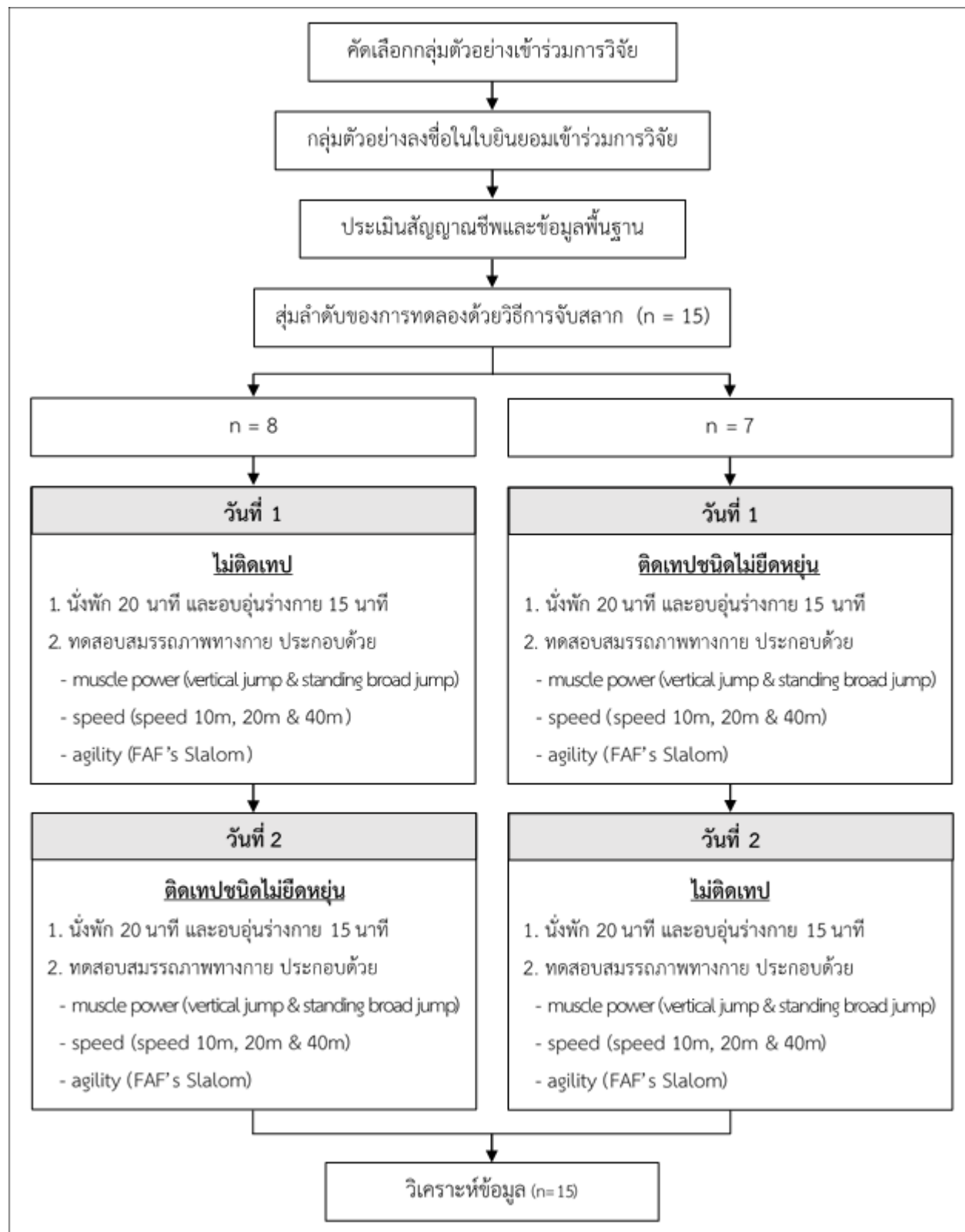
และใต้ข้อเข่า จบด้วยการพัน closing tape และวิธีที่ 2 พันด้วย spiral technique เริ่มติดเทปจาก anchor ใต้ข้อเข่าด้านใน อ้อมขึ้นไปยัง anchor เหนือข้อเข่าด้านนอก ติดเทปจาก anchor ใต้ข้อเข่าด้านนอก อ้อมขึ้นไปยัง anchor เหนือข้อเข่าด้านใน ติดเทปซ้ำ โดยสลับด้านใน-ด้านนอก 2 คู่ จบด้วยการพัน closing tape

จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างที่ติดเทปและไม่ติดเทป นิ่งพักเป็นเวลา 20 นาที แล้วทำการอบอุ่นร่างกาย ซึ่งประกอบด้วยท่าวิ่งเหยาะ วิ่งยกเข่าสูง วิ่งยกส้นเท้าไปด้านหลัง วิ่งสลับขาไปด้านข้าง วิ่งสไลด์ตัวไปด้านข้าง วิ่งเตะขาไปหน้า-หลัง และวิ่งกระโดดยกเข่าสูง ก่อนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นเวลา 15 นาที

3. ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Makaje, Phimpaphorn, Ruangthai, Pochai, Singchoo, Nakpeenong, Meepong paw, and Thainoy, 2012 ; Sport Science Bureau, Department of physical Education, 2017) ดังนี้

3.1) ประเมินพลังของกล้ามเนื้อ ด้วยการทดสอบยืนกระโดดสูงและยืนกระโดดไกล

3.1.1) การทดสอบยืนกระโดดสูง ด้วยเครื่องทดสอบกระโดดสูง (Swift Yardstick 60 Extension) โดยวัดระยะความสูงของกลุ่มตัวอย่างในยืนตรงยกแขนข้างที่ถนัดขึ้นเหนือศีรษะ จากนั้นให้เริ่มทดสอบด้วยการยืนย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นให้สูงที่สุด โดยใช้ปลายนิ้วสัมผัสกับสเกลวัดระยะ ทำซ้ำ 2 ครั้ง (พักระหว่างครั้ง 3 นาที) แล้วบันทึกค่าที่ดีที่สุด หน่วยเป็นเซนติเมตร



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1.2) การทดสอบยืนกระโดดไกล ด้วยแผ่นยางทดสอบกระโดดไกล (FBT รุ่น 59321) โดยให้กลุ่มตัวอย่างยืนย่อเข้า 90 องศา จากนั้นเหยียดแขนเพื่อกระโดดไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด ทำซ้ำ 2 ครั้ง (พักระหว่างครั้ง 3 นาที) แล้วบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากจุดเริ่มต้นถึงเส้นเท้าของกลุ่มตัวอย่าง หน่วยเป็นเซนติเมตร

3.2) ประเมินความเร็ว ด้วยการทดสอบความเร็วระยะ 10, 20 และ 40 เมตร ด้วยชุดทดสอบสมรรถนะการเคลื่อนไหวร่างกายของนักกีฬา (KMS- Kinematic Measurement System: The Complete KMS Kit model XPV6+) โดยให้กลุ่มตัวอย่างวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดจากจุดเริ่มต้นไปจนพ้นระยะ 40 เมตร จำนวน 2 ครั้ง (พักระหว่างครั้ง 5 นาที) แล้วบันทึกค่าที่ดีที่สุด หน่วยเป็นวินาที

3.3) ประเมินความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยการทดสอบ FAF's Slalom โดยให้กลุ่มตัวอย่างวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดไปตามทิศทางที่กำหนด ห้ามชนกรวยที่วางไว้ จำนวน 2 รอบ (พักระหว่างรอบ 5 นาที) แล้วบันทึกค่าที่ดีที่สุด หน่วยเป็นวินาที ทั้งนี้ การดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกายจะดำเนินการ

โดยผู้ช่วยวิจัยประจำกลุ่มคนเดิมทุกครั้ง และกลุ่มตัวอย่างต้องไม่ทราบค่าที่วัดได้ในแต่ละครั้ง จากนั้นบันทึกค่าต่างๆ ที่วัดได้ลงในแบบบันทึก

4. นัดหมายให้กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองอีกรูปแบบหนึ่งในวันถัดไป

5. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) ของข้อมูล

2. เปรียบเทียบผลความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อ ด้วยสถิติทดสอบ Paired T-test

3. กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงทั้งหมดจำนวน 15 คน มีอายุเฉลี่ย 19.87 ± 1.13 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 54.30 ± 6.68 กิโลกรัม ส่วนสูง 1.62 ± 0.05 เมตร และดัชนีมวลกายเฉลี่ย 20.64 ± 1.76 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ดังแสดงในตารางที่ 1

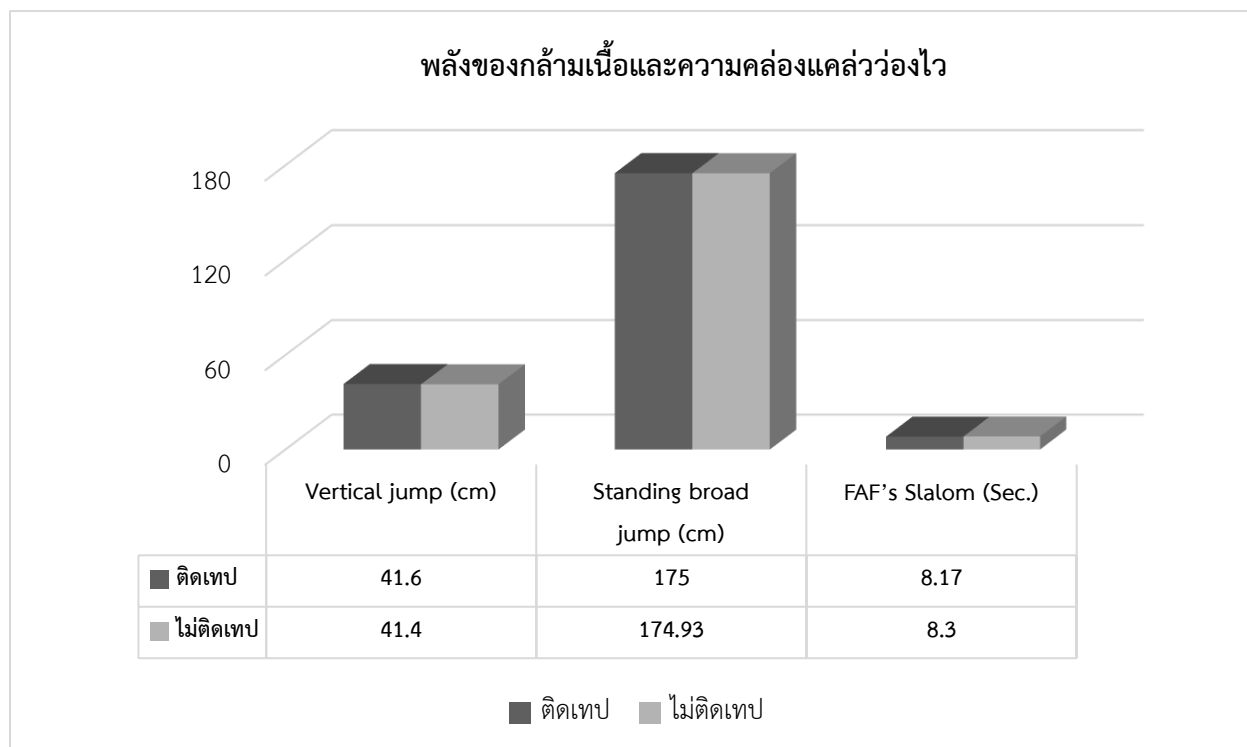
ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

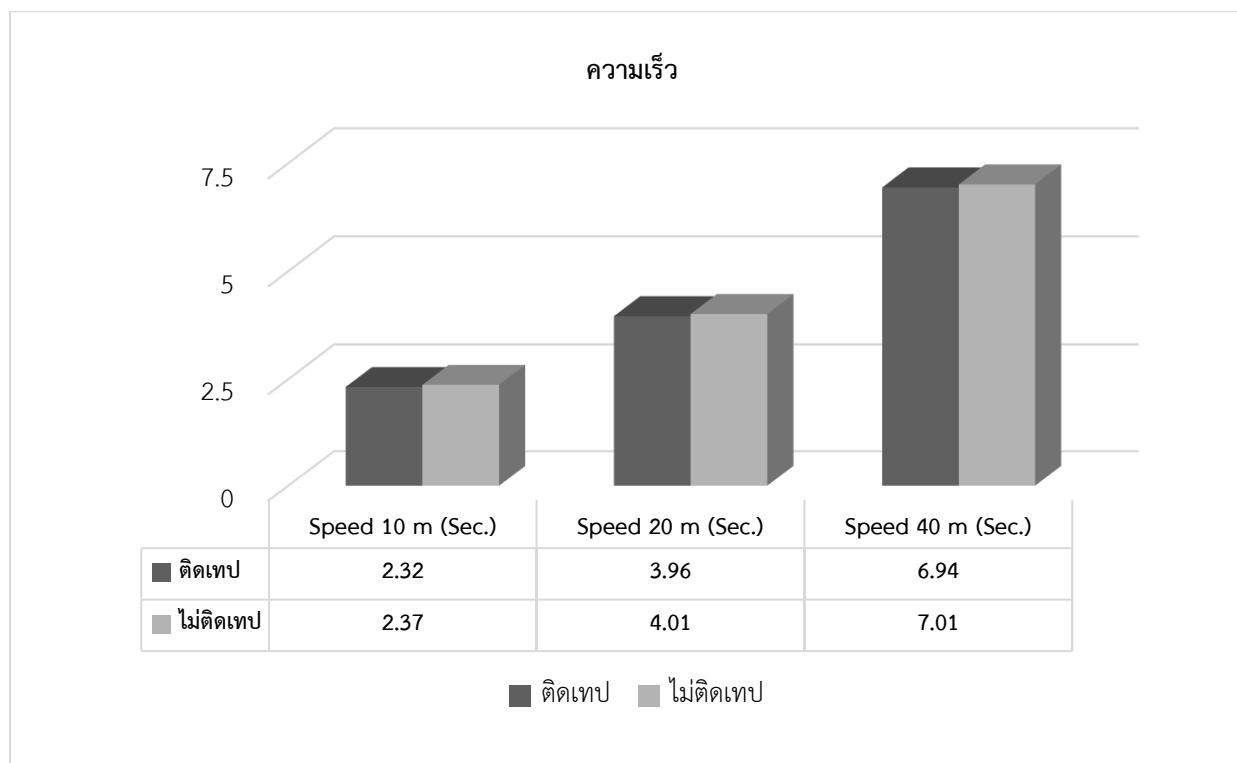
ข้อมูลพื้นฐาน (n=15)	min	max	Mean $\pm$ SD
อายุ (ปี)	19	22	19.87 ± 1.13
น้ำหนัก (กก.)	45.1	66.2	54.30 ± 6.68
ส่วนสูง (ม.)	1.55	1.72	1.62 ± 0.05
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	17.40	22.80	20.64 ± 1.76
ความดัน Systolic (มม.ปรอท)	111	135	121.2 ± 8.37
ความดัน Diastolic (มม.ปรอท)	58	79	73.00 ± 7.57
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	63	89	77.33 ± 8.45
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	18	20	19.40 ± 0.83
อุณหภูมิกาย (องศาเซลเซียส)	36.4	37.2	36.85 ± 0.25

ก่อนการทดลองทั้ง 2 รูปแบบ ได้ทำการวัดสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 15 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีสัญญาณชีพก่อนการทดลองอยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองในรูปแบบติดเทป กับสัญญาณชีพก่อนการทดลองในรูปแบบไม่ติดเทป เมื่อทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ขณะไม่ติดเทปกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวเท่ากับ 8.30 ± 0.68 วินาที ความเร็วระยะ 10, 20 และ 40 เมตร เท่ากับ 2.37 ± 0.15 , 4.01 ± 0.26 และ 7.01 ± 0.91 วินาที ตามลำดับ และพลังของกล้ามเนื้อจากการทดสอบยืนกระโดดสูง และยืนกระโดดไกล เท่ากับ 41.40 ± 4.88 และ 174.93 ± 20.35 เซนติเมตร ตามลำดับ ขณะติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่น กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทาง

กายด้านความคล่องแคล่วว่องไวเท่ากับ 8.17 ± 0.75 วินาที ความเร็วระยะ 10, 20 และ 40 เมตร เท่ากับ 2.32 ± 0.21 , 3.96 ± 0.31 และ 6.94 ± 0.93 วินาที ตามลำดับ และพลังของกล้ามเนื้อจากการทดสอบยืนกระโดดสูง และยืนกระโดดไกล เท่ากับ 41.60 ± 4.88 และ 175.00 ± 17.90 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 2

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างการทำทดลองทั้ง 2 รูปแบบ พบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างขณะติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นมีแนวโน้มการพัฒนาที่ดีกว่าขณะไม่ติดเทปเล็กน้อยในทุกการทดสอบ แต่เมื่อพิจารณาระดับความแตกต่างทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของระดับสมรรถภาพทางกายทั้งด้านความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อ ระหว่างการไม่ติดเทปและการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่น ดังแสดงในตารางที่ 2





รูปที่ 2 เปรียบเทียบสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อในกลุ่มตัวอย่างขณะดิตเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นและขณะไม่ดิตเทป

ตารางที่ 2 สมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง (n=15)	รูปแบบการทดลอง		ความแตกต่าง	p-value (<0.05)
	ไม่ติดเทป	ติดเทป		
พลังของกล้ามเนื้อ				
กระโดดสูง (เซนติเมตร)	41.40±4.88	41.60±4.88	0.20±4.06	0.851
กระโดดไกล (เซนติเมตร)	174.93±20.35	175.00±17.90	0.07±3.79	0.947
ความเร็ว				
ความเร็วระยะ 10 เมตร (วินาที)	2.37±0.15	2.32±0.21	0.05±0.15	0.180
ความเร็วระยะ 20 เมตร (วินาที)	4.01±0.26	3.96±0.31	0.05±0.12	0.103
ความเร็วระยะ 40 เมตร (วินาที)	7.01±0.91	6.94±0.93	0.06±0.12	0.054
ความคล่องแคล่วว่องไว				
FAF's Slalom (วินาที)	8.30±0.68	8.17±0.75	0.13±0.59	0.416

อภิปรายผลการวิจัย

จากการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลของการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นกับการไม่ติดเทปบริเวณข้อเข่าในนักกีฬาฟุตบอลหญิง จำนวน 15 คน โดยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่ว ว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อ พบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างขณะติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นมีแนวโน้มการพัฒนาที่ดีกว่าขณะไม่ติดเทปเล็กน้อยในทุกการทดสอบ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าไม่ส่งผลต่อระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล และไม่ทำให้เกิดการจำกัดการเคลื่อนไหว

การศึกษานี้เป็นการติดเทปบริเวณข้อเข่าเนื่องจากเป็นข้อต่อที่มีการบาดเจ็บบ่อยในนักกีฬาฟุตบอล โดยจากการศึกษาของ Huang, Lin, Chou และ Chang (2021) พบว่า การติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นสามารถเพิ่มความมั่นคงของข้อเข่าได้ทันทีในขณะเคลื่อนที่ และช่วยในการรับแรงกระแทกที่ข้อเข่าเพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บของ ACL ได้ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษานี้ที่ผ่านมาส่วนใหญ่พบว่าการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นส่งผลต่อสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไว เนื่องจากการติดเทปช่วยเพิ่มความมั่นคงและลดการเคลื่อนไหวของข้อต่อ โดยเฉพาะบริเวณข้อเท้าซึ่งเป็นข้อต่อที่สำคัญที่ใช้ในการเคลื่อนที่อย่างคล่องแคล่วว่องไว (Briem, Eythörsdóttir, Magnúsdóttir, Pálmarsson, Rúnarsdóttir, and Sveinsson, 2011; Romero-Morales, López-Nuevo, Fort-Novoa, Palomo-López, Rodríguez-Sanz, López-López, et al.,

2020) และการศึกษาของ Stoffel, Nicholls, Winata, Dempsey, Boyle, และ Lloyd ในปี 2010 ยังพบว่าการติดเทปบริเวณข้อเท้าสามารถช่วยลดการเคลื่อนไหวบริเวณข้อเข่าในท่าบิดหมุนเข้าด้านใน (internal rotation) ได้ นอกจากนี้ การศึกษาของ Kim, T., Kim, E. และ Park (2017) พบว่า การติดเทปบริเวณข้อเข่าช่วยป้องกันการบาดเจ็บจากการบิดของข้อเข่าได้ แต่ยังไม่พบการศึกษาว่าการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นนั้นจำกัดการเคลื่อนไหวเมื่อติดบริเวณข้อเข่า โดยในการศึกษานี้ใช้เทคนิคการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นเพื่อประคองข้อเข่า และไม่ได้จำกัดการเคลื่อนไหวในบริเวณข้อต่ออื่น ๆ ร่วมกับข้อเข่าไม่ใช่ข้อต่อที่มีมุมมองศาในการเคลื่อนไหวซึ่งส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนที่มากเหมือนข้อเท้า ดังนั้น การติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าจึงไม่ส่งผลต่อระดับสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาที่ผ่านมา การติดเทปบริเวณข้อเข่าส่วนใหญ่จะเป็นการติดเทปเพื่อหวังผลในการรักษาและฟื้นฟูอาการบาดเจ็บมากกว่าการป้องกันในขณะแข่งขันกีฬา โดยการศึกษาของ Chen, Lo และ Cook ในปี 2017 พบว่าการติดเทปสามารถช่วยลดอาการปวด เพิ่มการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ที่มีอาการบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและในการกีฬาได้ แต่พบว่่านักกีฬาส่วนใหญ่มักมีความรู้สึกไม่สบายผิวและเจ็บขณะที่แกะเทปออก เนื่องจากเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นมีผลเพิ่มระดับความรู้สึกปวดบริเวณผิวหนังจากการยึดและแรงกดจากเทปไปรบกวนระบบประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวด

นอกจากนี้ การที่ระดับสมรรถภาพทางกาย ในขณะที่ติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นมีค่าดีกว่าขณะไม่ติดเทปเล็กน้อยในทุกการทดสอบนั้น อาจเกิดจากผลทางด้านจิตใจ ทำให้ในขณะที่ติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นนักกีฬามีความรู้สึกว่าข้อต่อมีความมั่นคง จึงเพิ่มความรู้สึกมั่นใจในขณะเคลื่อนไหว โดยการศึกษาของ Tanoori, Nahar และ Razif ในปี 2016 พบว่าการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นส่งผลในทางบวกต่อการทำงานของกล้ามเนื้อและความมั่นคงของข้อต่อ ซึ่งเป็นผลมาจากผลทางด้านจิตใจและการรับรู้จากการติดเทปผ่านทางผิวหนัง โดยไม่ส่งผลต่อระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับการศึกษาของ Halim-Kertanegara, Raymond, Hiller, Kilbreath และ Refshauge ในปี 2017 ที่พบว่า การติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นสามารถเพิ่มการรับรู้เกี่ยวกับความไม่มั่นคงของข้อต่อและเพิ่มความเชื่อมั่นในขณะเคลื่อนไหวได้ และการศึกษาของ Santiniyom และ Intapanya (2021) ที่พบว่านักกีฬาที่ติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นมีระดับความเชื่อมั่นในตนเองอยู่ในระดับสูงและมากกว่าขณะที่ไม่ติดเทป

สรุปผลการวิจัย การติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่า ไม่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อในนักกีฬาฟุตบอลหญิง ดังนั้นในการนำไปใช้อาจพิจารณาเลือกการติดเทปชนิดไม่ยืดหยุ่นบริเวณข้อเข่าเพื่อผลในการรักษาและลดอาการเจ็บปวดระหว่างการแข่งขันได้ โดยไม่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังของกล้ามเนื้อในนักกีฬาฟุตบอลหญิง

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรพิจารณาเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล และเปรียบเทียบกับเทคนิคการติดเทปรูปแบบอื่นๆ ร่วมกับวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกทางชีวกลศาสตร์และการเคลื่อนไหวเพื่อให้เห็นผลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัยในการสนับสนุนเครื่องมือและสถานที่ในการเก็บข้อมูลวิจัย และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- Apibantaweesakul, S., Nualon, P., Kitsuksan, T., & Petrattachat, N. (2020). *Taping Technique: Principles and Applications*. Pathumthani: Thammasatpress.
- Bandyopadhyay, A. , Mahapatra, D. (2012) . Taping in sports: a brief update. *Journal of Human of Sports and Exercise*, 7(2), 544- 552. <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.72.17>
- Briem, K., Eythörsdóttir, H., Magnúsdóttir, R. G., Pálmarsson, R. , Rúnarsdóttir, T. , & Sveinsson, T. (2011). Effects of kinesio tape compare with nonelastic sports tape and the untapped ankle during a

- sudden inversion perturbation in male athletes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 41(5), 328-335. doi: 10.2519/jospt.2011.3501
- Chen, S. M., Lo, S. K., & Cook, J. (2018). The effect of rigid taping with tension on mechanical displacement of the skin and change in pain perception. *Journal of science and medicine in sport*, 21(4), 342–346. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.07.008>
- Constantinou, M. & Brown, M. (2014). Sports taping affects perception of performance but does not affect actual jump height and athletic agility performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18, doi: 10.1016/j.jsams.2014.11.343
- Halim-Kertanegara, S., Raymond, J., Hiller, C. E., Kilbreath, S. L., & Refshauge, K. M. (2017). The effect of ankle taping on functional performance in participants with functional ankle instability. *Physical therapy in sport: official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 23, 162–167. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2016.03.005>
- Huang, Y. L., Lin, K. W., Chou, L. W., & Chang, E. (2021). Immediate Effect of Anterior Cruciate Ligament Protective Knee Taping on Knee Landing Mechanics and Muscle Activations during Side Hops. *International journal of environmental research and public health*, 18(19), 10110. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910110>
- Kim, T., Kim, E., & Park, J. (2017). Immediate effects of sports taping applied on the lead knee of low- and high-handicapped golfers during golf swing. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(4), 981- 989. doi: 10.1519/JSC.0000000000001545
- Kirupa, K., Divya Mary, S. M., Nithyanisha, R., Vaishnavi, G., Pavithralochani, V., & Abirami Intrenee, K. (2019). Efficacy of Kinesio taping versus McConnell (rigid) taping in treating anterior cruciate ligament injuries among football players. *Drug Invention Today*, 11(special issue2), 351-354.

- Lau, K. K., & Cheng, K. C. (2019). Effectiveness of taping on functional performance in elite athletes: A systematic review. *Journal of Biomechanics*, 90, 16–23. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2019.04.016>
- Llorens, A. D. L., Sabater, B. S., Morte, I. M., García, E. M., López, S. S., & Guillén, J. F. G. (2017). Anterior cruciate ligament injury in the female athlete: risk and prevention. *Archivos de Medicina del Deporte*, 34(5), 288-292.
- Makaje, N., Phimphaphorn, p., Ruangthai, R., Pochai, P., Singchoo, S., Nakpeenong, S., Meepong paw, P. & Thainoy, A. (2012). In Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, the acute effects of high intensity warm up on muscle power, speed, and agility in soccer players: *the 9th National Kasetsart University Kamphaeng Saen Conference* (p. 1438-1445). Nakornpathom.
- Romero-Morales, C., López-Nuevo, C., Fort-Novoa, C., Palomo-López, P., Rodríguez-Sanz, D., López-López, D., Calvo-Lobo, C. & De-la-Cruz-Torres, B. (2020). Ankle taping effectiveness for the decreasing dorsiflexion range of motion in elite soccer and basketball players U18 in a single training session: a cross-sectional pilot study. *Applied Sciences*, 10(11), 3759, doi: 10.3390/app10113759
- Santiniyom, N., & Intapanya, T. (2021). Acute effects of elastic and rigid taping at the ankle on agility and self-confidence of futsal players. *Journal of Sports Science and Technology*, 21(2), 74-85. <https://doi.org/10.14456/jsst.2021.12>
- Singh, G., & Sharma, N. (2019). Athletic taping and its implications in sports. *International Journal on Integrated Education*, 2(4), 1-7. doi: 10.31149/ijie.v2i4.218

- Sport Science Bureau, Department of physical Education. (2017). *Physical fitness field test Football- Futsal Volleyball Badminton*. Bangkok: Good Evening Think.
- Sports Authority of Thailand. (2010). *Sport Science for Soccer*. Bangkok.
- Stoffel, K. K., Nicholls, R. L., Winata, A. R., Dempsey, A. R., Boyle, J. J., & Lloyd, D. G. (2010). Effect of ankle taping on knee and ankle joint biomechanics in sporting tasks. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(11), 2089–2097. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181de2e4f>
- Tanoori, P., Nahar, A. M., Razif, M. A. (2016). Effects of Kinesio® tape vs rigid tape on shoulder muscle strength in healthy tennis players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 5(1), 59-68.
- Tijan, J., Pratanaphon, S., & Khamwong, P. (2014). Acute effects of warm-up combined with dynamic stretching on vertical jump, sprint and agility in young male soccer players. *Journal of Sports Science and Technology*, 14(2), 31-42.

บทความวิจัย**การเปรียบเทียบผลการฟื้นฟูสภาพร่างกายที่มีผลต่อแลกเตทในเลือด
และอัตราการเต้นของหัวใจหลังการฝึกของนักกีฬาฟุตบอล****มนตรี จันทมา**

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย

Received: 31 March 2023 / Revised: 3 April 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึกด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ การนวดด้วยน้ำแข็ง และการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อแลกเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจในนักกีฬาฟุตบอล

วิธีการดำเนินงานวิจัย การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ที่ใช้รูปแบบการทดลองหมุนเวียนสมดุลแบบมีเงื่อนไข (Counterbalanced design) โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 16 คน โดยจัดกลุ่มการทดลองเป็น 4 กลุ่ม และแต่ละกลุ่มทำการทดลอง 4 ครั้งโดยสลับวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายสัปดาห์ละครั้ง รวมเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง รวมทั้งหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีการของ Tukey

ผลการวิจัย การฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึกด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (SS) การนวดด้วยน้ำแข็ง (IM) การนวดแบบไทยประยุกต์ (MTM) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ (WS) พบว่าค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของแลกเตทในเลือดและอัตรา

การเต้นของหัวใจลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เมื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นของแลกเตทในเลือดหลังการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึกด้วยวิธีการต่างๆ พบว่า ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของแลกเตทในเลือดหลังการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ แตกต่างกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ การนวดด้วยน้ำแข็ง และการนวดแบบไทยประยุกต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ส่วนค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจหลังการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ แตกต่างกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ การนวดด้วยน้ำแข็ง และการนวดแบบไทยประยุกต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

สรุปผลการวิจัย การฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึกของนักกีฬาฟุตบอล ด้วยวิธีการยืดเหยียดในน้ำสามารถช่วยลดความเข้มข้นของแลกเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจได้ดีกว่า การนวดด้วยน้ำแข็ง การนวดแบบไทยประยุกต์ และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่

คำสำคัญ: การฟื้นฟูสภาพ / การออกกำลังกาย / แลกเตท / อัตราการเต้นของหัวใจ / นักกีฬาฟุตบอล

ORIGINAL ARTICLE

A COMPARATIVE ANALYSIS OF RECOVERY METHODS ON LACTATE IN THE BLOOD AND HEART RATE AFTER TRAINING FOOTBALL PLAYERS

Montree Junma

Faculty of Sports Science and Health, Thailand National Sports University Sukhothai Campus

Received: 31 March 2023 / Revised: 3 April 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Purpose The purpose of this research was to compare methods of physical recovery after training with static stretching, water stretching, ice massage, and applied Thai massage that had blood lactate and heart rate in football players.

Methods This research utilized a conditional counterbalanced design with 16 subjects, which were divided into 4 experimental groups and each group conducted 4 experiments times by alternating methods of physical recovery once a week. Included for a period of 4 weeks, then presented in the form of an accompanying table and essay, including finding the mean ($\bar{x}$), standard deviation (S.D.), also analyzed repeated measures ANOVA with repeated measures and compared the differences in pairs by using Tukey's method.

Results Physical recovery was observed after training with static stretching (SS), ice massage (IM), applied Thai massage

(MTM), and water stretching (WS). It was found that blood lactate concentration and heart rate decreased significantly at the .05 level. Comparing the concentration of lactate in the blood after physical recovery after training using different methods. The concentration of lactate in the blood after physical recovery with SW was different from SS, IM, and MTM with statistical significance at the .05 level. The average heart rate after recovery with SS was different from WS, IM, and MTM with statistical significance at the .05 level.

Conclusion Physical recovery after football player training through water stretching has more effectively reduced blood lactate concentration and heart rate than ice massage, applied Thai massage, and static stretching.

Keywords: Recovery / Exercise / Lactate / Heart rate / Football Players

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลก (Qader et al., 2017) ทุกประเทศพยายามพัฒนานักกีฬาฟุตบอลในชาติให้มีความรู้ความสามารถ และต้องการเป็นผู้ชนะในการแข่งขันแต่ละครั้ง รวมถึงมีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา (Jadczak et al., 2019; Pau et al., 2019; Wang et al., 2020) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลทำให้นักกีฬามีสมรรถนะที่สูงตามไปด้วย (Ryan et al., 2018) รูปแบบของกีฬาฟุตบอลนั้นจะใช้ระยะเวลาการแข่งขันที่นานและมีการเคลื่อนไหวร่างกายด้วยความหนักระดับสูงสลับกับการพักเป็นช่วงๆ (High-intensity intermittent) ทั้งนี้การวิ่งด้วยความเร็ว ความเร่ง และการเปลี่ยนทิศทางในช่วงเวลาสั้นๆ สลับกับช่วงพักฟื้นสั้นๆ เป็นระยะเวลานาน เป็นปัจจัยที่บ่งชี้ประสิทธิภาพของทีม (Baptista et al., 2018) จากรูปแบบเฉพาะของกีฬาฟุตบอลนี้เองในการแข่งขันแต่ละครั้งนักกีฬาจะใช้ร่างกายทำงานอย่างหนักแบบต่อเนื่อง ส่งผลให้ระบบสรีรวิทยาต่างๆ ของร่างกายต้องทำงานมากกว่าปกติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบโครงสร้าง ระบบกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ และระบบประสาท เพื่อดั่งสมรรถภาพทางกลไกของร่างกายให้ทำงานร่วมกันอย่างสมบูรณ์แบบ การใช้พลังงานของนักกีฬาฟุตบอลใช้แบบผสมผสาน ทั้งระบบแอโรบิก (Aerobic) ประมาณร้อยละ 70 และระบบแอนแอโรบิก (Anaerobic) ประมาณร้อยละ 30 จากการแสดงทักษะของนักกีฬา เช่น การวิ่งเร็วสุดขีด เพื่อหาจังหวะเข้าแย่งชิงบอลหรือทำประตู การวิ่งเหยาะ การวิ่งเปลี่ยนทิศทางหาพื้นที่ในการรับ-ส่งบอล ส่งผลให้ระยะทางรวมในการแข่งขัน

แต่ละครั้งประมาณ 10 กิโลเมตร ทำให้ร่างกายของนักกีฬามีการปรับเปลี่ยนใช้ระบบพลังงานแบบแอโรบิกเพิ่มขึ้น เพื่อขนส่งออกซิเจนสู่เซลล์กล้ามเนื้อและอวัยวะที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้การทำงานที่เพิ่มขึ้นต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ และถ้าร่างกายมีการทำงานหนักขึ้นก็จะเกิดการเกิดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ (Permpitch, 2008; Physical Education Department, 2017; Kamutsri, 2017) ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายลดลงได้

ในกีฬาฟุตบอลความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ (Muscle fatigue) มักจะเกิดขึ้นหลังจากการฝึกซ้อมหรือการแข่งขันทันที ซึ่งเกิดจากการสะสมของแลคเตทในเลือดสูงขึ้น การเพิ่มขึ้นของระดับความเข้มข้นของแลคเตท จะเป็นผลจากการออกกำลังกายแบบสลับช่วงพัก ที่มีความหนักเป็นเวลานานจากตัวกำหนดอัตราการเต้นของหัวใจ ในการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่จะเปลี่ยนไกลโคเจนเป็นแลคเตท ส่งผลให้ความเป็นกรดในกล้ามเนื้อและเลือดเพิ่มมากขึ้น และเป็นการเพิ่มขึ้นของกรดในกล้ามเนื้อจะสัมพันธ์กับการลดลงของพลังงานกล้ามเนื้อและเลือดเพิ่มมากขึ้น (Sriramatr, 2012) ดังนั้นการฟื้นฟูสภาพร่างกายสู่ภาวะปกติมีความสำคัญต่อการเล่นกีฬาหรือการแข่งขันของนักกีฬา ซึ่งได้มีการค้นหาวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายให้กลับสู่ภาวะปกติให้รวดเร็ว เพื่อให้สามารถกลับมาฝึกซ้อมหรือทำการแข่งขันในวันถัดไปได้

การฟื้นฟูสภาพร่างกายของนักกีฬาฟุตบอลมีวิธีการต่างๆ เช่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถช่วยลดระดับความเข้มข้นของแลคเตทในเลือด เป็นสาเหตุของความเจ็บปวดและความเมื่อยล้าของร่างกาย ช่วย

ลดโอกาสเกิดอาการบาดเจ็บต่างๆ อาทิเช่น การตึงของกล้ามเนื้อ (การหดเกร็ง) อาการปวดเมื่อย และความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ ทั้งยังสามารถจำกัดและยับยั้งการเคลื่อนไหวของข้อต่อได้ (Kafrawi, Julianto and Hidayati, 2022) โดยใช้วิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่มีความเข้มข้นต่ำหรือเบา จึงจะสามารถช่วยลดระดับความเข้มข้นของแลคเตทในเลือดได้ เช่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ (Static stretching) หรือการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบแอคทีฟ (Active Stretching) และมีวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายในรูปแบบต่างๆ เช่นงานวิจัยของ Kraiwong (2006) ใช้วิธีการฟื้นฟูร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ (Water stretching) หรือวิธีการฟื้นฟูสภาพด้วยการนวดในรูปแบบต่างๆ เช่น งานวิจัยของ Ningsih, Kurniasih, Puspitaningrum, Mahmudi and Wardoyo (2017) ใช้การนวดทางการกีฬากับการนวดแผนไทย งานวิจัยของ Hongsuwan, Eungpinichpong, and Chatchawan (2014) ใช้การนวดไทยประยุกต์ (Applied Thai massage) และงานวิจัยของ Nuttouch and Hiruntrakul (2021) ใช้การนวดด้วยน้ำแข็ง (Ice massage) ในการฟื้นฟูสภาพร่างกาย การนวดสามารถช่วยเร่งการไหลเวียนของเลือด ส่งผลให้กล้ามเนื้อมีเลือดมาเลี้ยงมากขึ้น และเพิ่มความสามารถในการกำจัดแลคเตทภายในกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น และสามารถควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจให้อยู่ในสภาวะปกติได้เร็วขึ้น จากข้อมูลที่ปรากฏจะเห็นได้ว่างานวิจัยที่ทำการศึกษเกี่ยวกับวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายของนักกีฬาฟุตบอลมีด้วยกันหลากหลายวิธีที่สามารถช่วยลดระดับความเข้มข้นของแลคเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจได้เป็นอย่างดี แต่ยังไม่มียงานวิจัยใดที่ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการฟื้นฟูสภาพ

ร่างกายใดเหมาะสมที่สุด ในการทำให้นักกีฬาฟุตบอลสามารถทำให้ระดับความเข้มข้นของแลคเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจลดลงสู่สภาวะปกติได้ดีและเร็วกว่ากัน

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึกของนักกีฬาฟุตบอลที่มีผลต่อแลคเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจ ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการออกกำลังกายที่มีต่อแลคเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจในนักกีฬาฟุตบอลที่ฝึกสมรรถภาพทางกายแบบหนักสลับเบา และต่อเนื่อง อีกทั้งยังเป็นอีกทางเลือกในการฟื้นฟูสภาพร่างกายให้พร้อมต่อการแข่งขันหรือฝึกซ้อมวันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ การนวดด้วยน้ำแข็ง และการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อแลคเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจหลังการฝึกของนักกีฬาฟุตบอล
2. เพื่อเปรียบเทียบวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ การนวดด้วยน้ำแข็ง และการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อแลคเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจหลังการฝึกของนักกีฬาฟุตบอล

สมมติฐานของการวิจัย

วิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายทั้ง 4 วิธีน่าจะส่งผลต่อระดับแลคเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจหลังการฝึกของนักกีฬาฟุตบอลแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment research design) ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ เลขเอกสารรับรอง SCI 013/2564 วันที่ 26 กันยายน 2564 -25 กันยายน 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือนักกีฬาฟุตบอลมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย จำนวน 32 คน ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย เพศชาย ช่วงอายุตั้งแต่ 18-22 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยต้องผ่านเกณฑ์คัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยนี้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power ค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) ที่ 0.95 และขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ 0.86 กำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (Gupta, Stanula, Goswami, Adhikari, Singh and Ostrowski, 2022) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 12 คน แต่ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 16 คน กลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับการทดลองทั้ง 4 เงื่อนไข การทดลองแต่ละครั้ง ใช้ช่วงเวลา 16.00-17.00 น.ของทุกวันโดยแต่ละการทดสอบจะต้องเว้นระยะเวลาห่างกันเป็นเวลา 1 สัปดาห์ (Washout period time)

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. นักกีฬาฟุตบอลชาย (ยกเว้นผู้รักษาประตู) สังกัดมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย อายุระหว่าง 18-22 ปี ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย

2. ผู้ทดสอบไม่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคหัวใจ โรคไต โรคในกระเพาะอาหาร โรคผิวหนัง โรคความดันสูง และผู้ป่วยมีไข้สูงมากกว่า 38.5 องศาเซลเซียส

3. ผู้เข้าร่วมการทดสอบควรนอนพักผ่อนอย่างน้อย 7 ชั่วโมงก่อนการทดสอบแต่ละครั้ง

4. ก่อนการทดสอบผู้เข้าร่วมควรรับประทานอาหารก่อนอย่างน้อย 1 ชั่วโมง 30 นาที และงดเครื่องดื่มคาเฟอีน และเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

5. ผู้เข้าร่วมการทดสอบต้องงดการออกกำลังกายหรือการฝึกซ้อมก่อนการทดสอบ 1 วัน

6. ผู้เข้าร่วมการวิจัยยินยอมให้เจาะเลือดและให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจาก

การวิจัย

1. ผู้เข้าร่วมวิจัยเกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น เกิดอาการบาดเจ็บมีอาการเจ็บป่วย เป็นต้น

2. ผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ครบตามโปรแกรมที่กำหนด

3. ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่สมัครใจเข้าร่วมการทดลองต่อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องวิเคราะห์ปริมาณแลคเตทในเลือดยี่ห้อ NOVA Biomedical รุ่น Lactate Plus Lactate Meter: Massachusetts, U.S.A พร้อมด้วย แอลกอฮอล์และเข็มเจาะปลายนิ้ว ขนาด 0.36 มิลลิเมตร

2. จักรยานวัดงาน Monark รุ่น 894 Peak Bike (United Kingdom)

3. นาฬิกาจับเวลาแบบดิจิตอล Casio รุ่น HS-30W

4. เครื่องแสดงอัตราการเต้นของหัวใจแบบ
ไร้สาย ยี่ห้อ Polar H10 Heart Rate สายคาดหน้าอก
Built-in Memory

5. เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ ยี่ห้อ
Omron รุ่น HEM-7130

6. เครื่องชั่งน้ำหนักอัตโนมัติ ยี่ห้อ Tanita
รุ่น BC 545N

7. เครื่องวัดความสูง

8. สระว่ายน้ำ กว้าง 16 เมตร ยาว 25 เมตร
และลึก 1.10-1.30 เมตร

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาเอกสาร
เกี่ยวกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การนวดไทย การนวด
ทางการกีฬา และการใช้ความเย็นในการฟื้นฟูสภาพ
รวมถึงเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ออกแบบโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพร่างกาย
ด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (SS) การยืด
เหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ (WS) การนวดด้วยน้ำแข็ง (IM)
และการนวดแบบไทยประยุกต์ (MTM) และเสนอ
พิจารณาตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เพื่อหา
ดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC) ได้ เท่ากับ
0.94

3. ก่อนการทดสอบ 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการ
เก็บข้อมูลพื้นฐานทางสรีรวิทยาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน
16 คน คือ น้ำหนัก (กิโลกรัม) ส่วนสูง (เซนติเมตร)
และอัตราการเต้นหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที)

4. หลังจากเก็บข้อมูลพื้นฐานทางสรีรวิทยา
เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยเริ่มทำการทดลองวิธีการ
ฟื้นฟูสภาพร่างกาย โดยมีกระบวนการทดลอง ดังนี้

4.1) ทำการอบอุ่นร่างกายด้วยการยืด
เหยียดกล้ามเนื้อ และปั่นจักรยานวัดงานที่ความหนัก
0.5 กิโลกรัม ความเร็วที่ 55-60 รอบ/นาที 3 นาที
เมื่อครบเวลาที่กำหนดเริ่มการปั่นจักรยาน โดยใช้
วิธีวินเกต (Wingate anaerobic cycling test) เต็ม
ความสามารถ เป็นเวลา 30 วินาที (Pattamaranggoul
and Singlumphong, 2018) โดยเพิ่มความหนักตาม
ความหนักที่ตั้งไว้ของแต่ละบุคคลโดยใช้น้ำหนัก
คูณด้วย 0.083 และเพิ่มความเร็วรอบในการปั่น 100
รอบ/นาที (Inbar, Bar Or and Skinner, 1996)

4.2) หลังปั่นจักรยานโดยใช้วิธีวินเกตเสร็จ
ทันที บันทึกผลค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)
และทำการเจาะเลือดวัดค่าความเข้มข้นแล็กเตท
ในเลือด โดยใช้เข็มเจาะเลือดบริเวณปลายนิ้วมือ
ใช้ปริมาณเลือด 1 หยดเล็กๆ (0.2 ไมโครลิตร)

4.3) เริ่มวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายตาม
รูปแบบการทดลองหมุนเวียนสมดุลแบบมีเงื่อนไข
(Counter balanced design) แบ่งเป็น 4 กลุ่มๆ ละ
4 คน

กลุ่มตัวอย่าง (n=16)	วิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกาย			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
คนที่ 1-4	A	B	C	D
คนที่ 5-8	B	C	D	A
คนที่ 9-12	C	D	A	B
คนที่ 13-16	D	A	B	C

โดยแต่ละเงื่อนไขใช้เวลาทดลอง 15 นาที ซึ่งมีเงื่อนไขการทดลอง ดังนี้

4.3.1) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static stretching) เป็นการปฏิบัติโดยใช้หลักการท่าเบาๆ ยืดเหยียดกล้ามเนื้ออย่างช้าๆ และให้ยืดจนสุดช่วงของการเคลื่อนไหวจนไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ (Nuttouch & Hiruntrakul, 2021) มีจำนวน 12 ท่า มีช่วงเวลาในการเปลี่ยนท่าประมาณ 10-15 วินาที

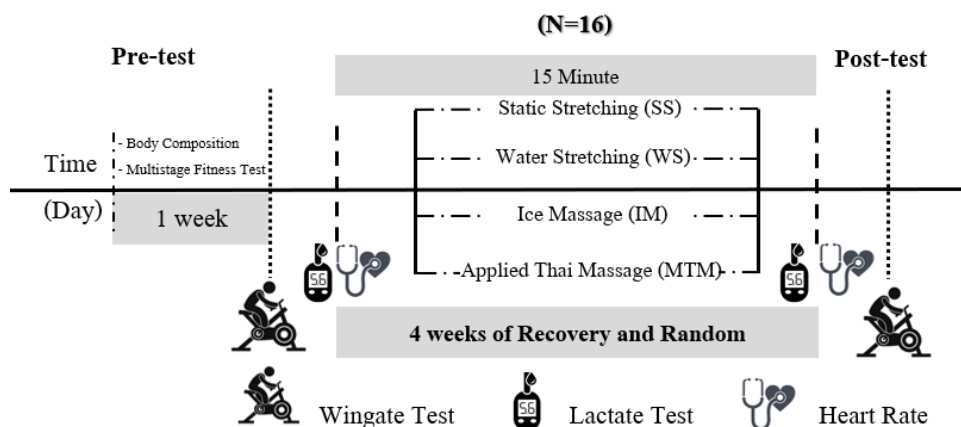
4.3.2) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ (Water stretching) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ในน้ำที่ความลึก 1.10-1.30 เมตร และอุณหภูมิของน้ำประมาณ 26-28 องศาเซลเซียส (Dejphratham, 2017: Online) เป็นการปฏิบัติโดยใช้หลักการท่าเบาๆ ยืดเหยียดกล้ามเนื้ออย่างช้าๆ และให้ยืดจนสุดช่วงของการเคลื่อนไหวจนไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ มีจำนวน 12 ท่า มีช่วงเวลาในการเปลี่ยนท่าประมาณ 10-15 วินาที

4.3.3) การนวดด้วยน้ำแข็ง (Ice massage) เป็นการใช้น้ำแข็งขนาดครึ่งวงกลมที่มีขนาดรัศมี 5 เซนติเมตร พร้อมนำผ้าขนหนูที่ชุบน้ำบิดหมาดๆ มาห่อน้ำแข็งให้เหมือนลูกประคบขนาดจุดละ

ประมาณ 5 วินาที โดยการกดลงลึกๆ และคลึงเบาๆ (Nuttouch & Hiruntrakul, 2021) ที่กล้ามเนื้อบริเวณหลัง บริเวณสะโพก บริเวณต้นขาด้านหลัง บริเวณน่อง บริเวณต้นขาด้านหน้า บริเวณหน้าแข้ง และบริเวณแขน

4.3.4) การนวดแบบไทยประยุกต์ (Applied Thai massage) เป็นการนำแนวการนวดของไทยมาเป็นหลักการในการนวดฟื้นฟูสภาพร่างกาย แล้วนำหลักการออกแรงกดของวอลตัน (Walton, 2011) มาใช้ในการนวด 4 ระดับ ตั้งแต่ร้อยละ 10-85 ออกแรงนวดให้เหมาะสมกับการฟื้นฟูสภาพร่างกายของแต่ละท่า (Pattamaranggoul & Singlumpong, 2018) จำนวน 16 ท่าๆ ละประมาณ 30 วินาที

4.4) ทั้ง 4 การทดลอง เมื่อฟื้นฟูสภาพร่างกายครบ 15 นาที บันทึกผลของอัตราการเต้นของหัวใจ และเจาะเลือดวัดค่าความเข้มข้นแลคเตทในเลือด และให้ปั่นจักรยานอีกครั้งโดยใช้วิธีการเดิมเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายหลังจากการฟื้นฟูสภาพด้วยวิธีการต่างๆ ทั้งนี้ การทดลองแต่ละครั้งต้องห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อให้ผู้วิจัยมีการฟื้นฟูสภาพอย่างเต็มที่ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 สรุปขั้นตอนการฝึกและการทดสอบการฟื้นฟูสภาพร่างกาย

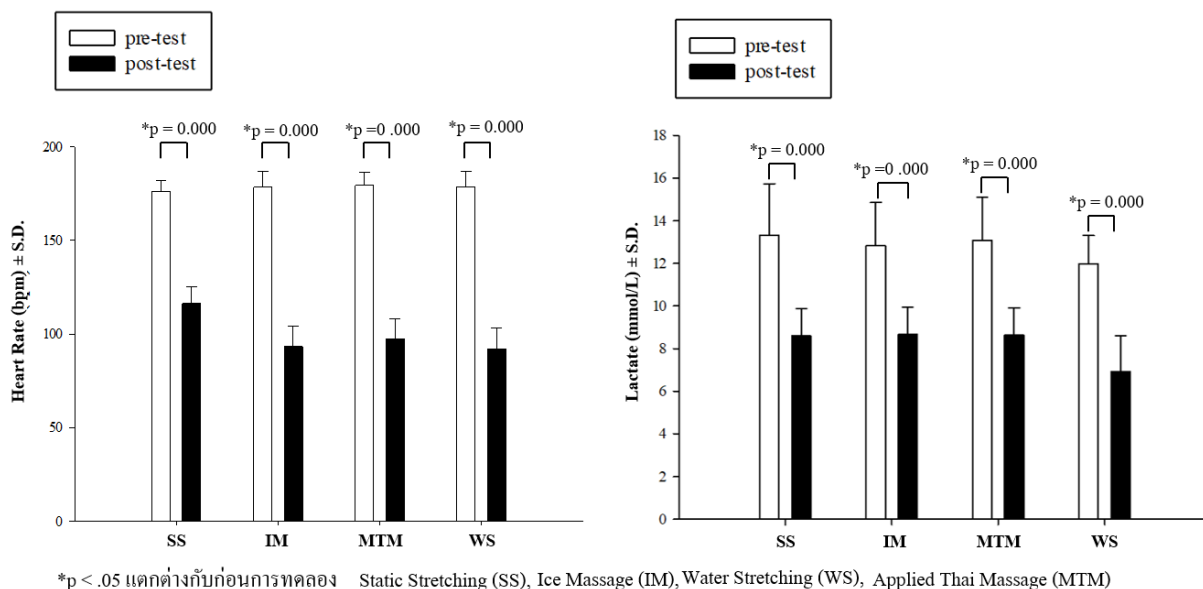
การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุน้ำหนักตัว ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และชีพจรขณะพัก
2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยแล็กเทตและค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Statistics 22 ในการทดสอบเปรียบเทียบความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีการของ Tukey
3. กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $p < .05$

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของนักกีฬาฟุตบอล จำนวน 16 คน มีอายุเฉลี่ย 20 ± 0.7 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 66.4 ± 9.4 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 171.6 ± 9.3 เซนติเมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย (Body Mass Index: BMI) 22.5 ± 2.1 กิโลกรัม/เมตร² และมีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักเฉลี่ย 69 ± 4 ครั้ง/นาที

เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นของแล็กเทตในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจในนักกีฬาฟุตบอล ด้วยวิธีการฟื้นฟูร่างกาย โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (SS) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ (WS) การนวดด้วยน้ำแข็ง (IM) การนวดแบบไทยประยุกต์ (MTM) สามารถลดลงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบวิธีการฟื้นฟูร่างกายของแล็กเทตในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนและหลังการทดลอง

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของ อัตราการเต้นของหัวใจ และความเข้มข้นของแลกเตท ในนักกีฬาฟุตบอล ด้วยวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (SS) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ (WS) การนวดด้วยน้ำแข็ง (IM) และการนวดแบบไทยประยุกต์ (MTM) พบว่า ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของแลกเตทในเลือดหลังการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ (WS) แตกต่างกับการยืด

เหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ (SS) การนวดด้วยน้ำแข็ง (IM) การนวดแบบไทยประยุกต์ (MTM) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ส่วนค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจหลังการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ (SS) แตกต่างกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ (WS) การนวดด้วยน้ำแข็ง (IM) การนวดแบบไทยประยุกต์ (MTM) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ดังตารางที่ 1 และรูปที่ 3

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึกของความเข้มข้นของแลกเตท และอัตราการเต้นของหัวใจในนักกีฬาฟุตบอล (N=16)

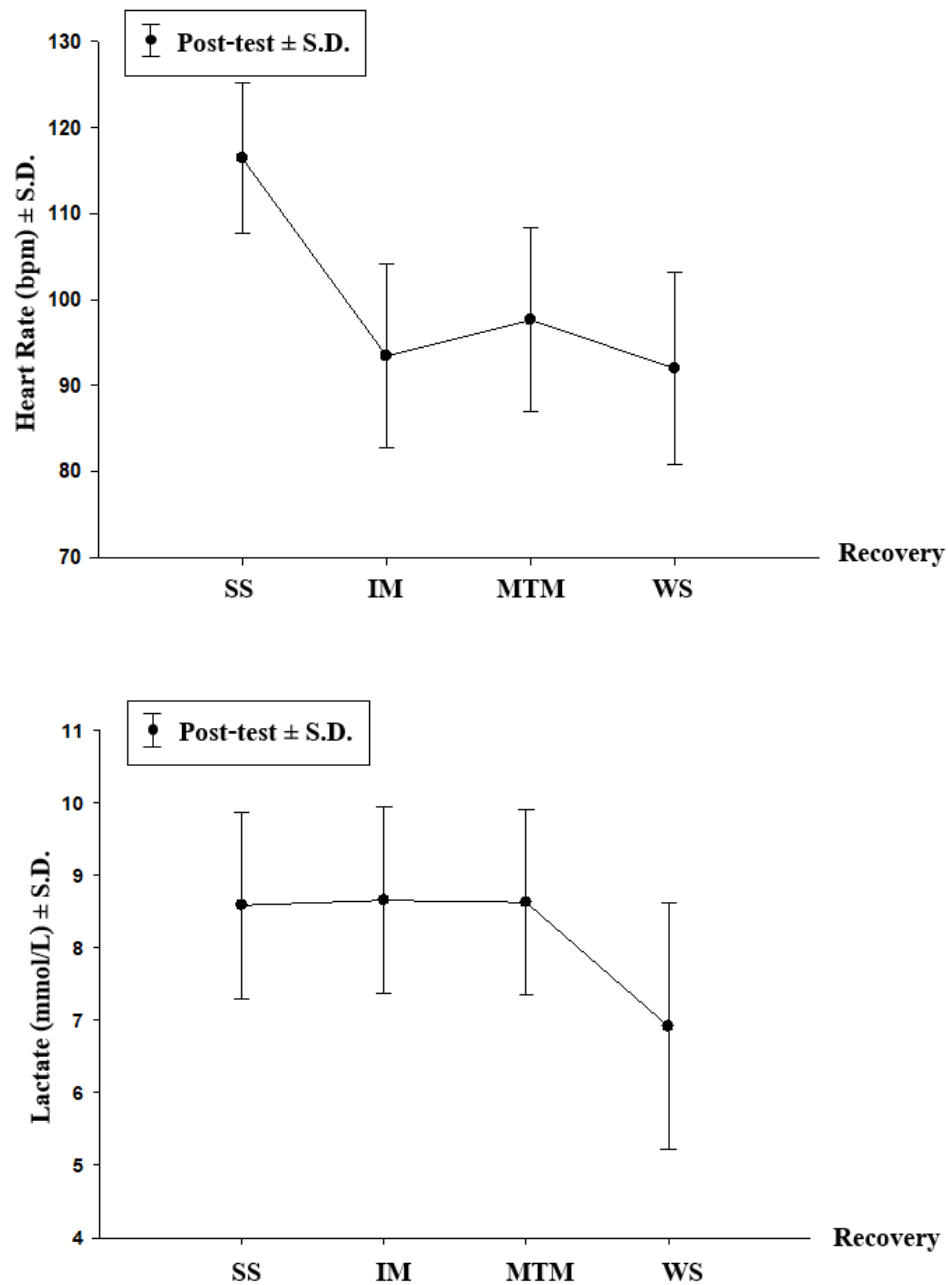
วิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกาย	SS	IM	MTM	WS
	$\bar{x} \pm S.D.$	$\bar{x} \pm S.D.$	$\bar{x} \pm S.D.$	$\bar{x} \pm S.D.$
ความเข้มข้นของแลกเตท (มิลลิโมล/ลิตร)	8.59 $\pm$ 1.29	8.66 $\pm$ 1.29	8.63 $\pm$ 1.28	6.92 $\pm$ 1.70 ^{cef}
อัตราการเต้นของหัวใจหลัง การฝึก (ครั้ง/นาที)	116.44 $\pm$ 8.73	93.44 $\pm$ 10.71 ^a	97.63 $\pm$ 10.71 ^b	92.00 $\pm$ 11.17 ^c

SS = การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่, IM = การนวดด้วยน้ำแข็ง,
MTM = การนวดแบบไทยประยุกต์, WS = การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ

^aP<.05 เมื่อเปรียบเทียบ SS กับ IM, ^bP<.05 เมื่อเปรียบเทียบ SS กับ MTM,

^cP<.05 เมื่อเปรียบเทียบ SS กับ WS, ^dP<.05 เมื่อเปรียบเทียบ IM กับ MTM,

^eP<.05 เมื่อเปรียบเทียบ IM กับ WS, ^fP<.05 เมื่อเปรียบเทียบ MTM กับ WS



Static Stretching (SS), Ice Massage (IM), Water Stretching (WS), Applied Thai Massage (MTM)

รูปที่ 3 กราฟการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของวิธีฟื้นฟูสภาพร่างกาย
หลังการฝึกของแลกเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจ

อภิปรายผลการวิจัย

แล็กเตท (Lactate) เป็นสิ่งที่ร่างกายสร้างขึ้นเองตามธรรมชาติ ในช่วงที่ร่างกายมีการเผาผลาญพลังงาน หรือเกิดกระบวนการสลายอาหารแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูง (Anaerobic metabolism) โดยสร้างในช่วงที่ร่างกายออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ หรือฝึกซ้อมหนักๆ ผลการศึกษาพบว่า การฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึกทั้ง 4 วิธี สามารถช่วยลดความเข้มข้นของแล็กเตทหลังหยุดฝึกได้ โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ เป็นวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึกที่ช่วยทำให้ความเข้มข้นของแล็กเตทลดลงได้มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับ การนวดด้วยน้ำแข็ง การนวดแบบไทยประยุกต์ และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ เนื่องจากการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ เป็นวิธีการที่เริ่มจากท่าง่ายไปหายาก ส่งผลต่อการสร้างความได้เปรียบในการเคลื่อนไหว และมีช่วงระยะเวลาฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึก และเกิดจากคุณสมบัติของน้ำเฉพาะ เช่น แรงลอยตัว เป็นกระบวนการทำงานของน้ำ เพื่อช่วยลดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อที่ไม่ได้ทำงาน และช่วยทำให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวได้ง่ายขึ้น จากการทำงานของกล้ามเนื้อระหว่างการออกกำลังกายในน้ำ น้ำจะเป็นตัวช่วยให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น และช่วยลดสาเหตุของการเกิดอาการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อได้ (Mahmoud, 2016) สอดคล้องกับ Kraiwong (2006) กล่าวว่า โปรแกรมการฟื้นฟูตัวด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ จะมีระดับความเข้มข้นของแล็กเตทลดลงกว่าการชวบน้ำ แสดงว่า การแช่น้ำเกิดจากแรงดันของน้ำทำปฏิกิริยากับของเหลวภายในร่างกายขณะแช่น้ำ โดยของเหลวจากภายนอกหลอดเลือดจะเคลื่อนสู่ภายในหลอดเลือด และยังกล่าวอีกว่า ถ้าของเหลวมีการเคลื่อนไหวถ่ายสารระหว่างภายนอก

และภายในหลอดเลือดได้ดี ก็จะทำให้มีการกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น รวมทั้งอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมของการฟื้นฟูสภาพก็มีผลต่อการลดลงของแล็กเตท เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Nathan, Shona and Brian (2013) อุณหภูมิของน้ำส่งผลต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาและกลไกที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิผิวในระหว่างการขยายหลอดเลือดของการแช่น้ำร้อน อุณหภูมิ ≥ 36 องศาเซลเซียส และการเพิ่มขึ้นของการไหลเวียนเลือดมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นตรงข้ามของการแช่น้ำเย็น (CWI) อุณหภูมิ < 20 องศาเซลเซียส ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดลดลง (Pattamaranggoul and Singlumpong, 2018) การใช้ความเย็นในการรักษาหรือฟื้นฟูสภาพสามารถช่วยลดการตอบสนองต่อการอักเสบและบรรเทาอาการกล้ามเนื้อกระตุก และปวดเมื่อยหลังการฝึกจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อนเฉียบพลันได้ เนื่องจากความเร็วของกระแสประสาทลดลง จึงช่วยส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพโดยเร่งการลดการจัดเก็บความร้อนหลังการออกกำลังกาย และอุณหภูมิแกนกลางให้อยู่ในสภาวะสมดุลหรือต่ำกว่าประมาณ 25-32 องศาเซลเซียส สอดคล้องกับ (Dejphratham, 2017: Online) อุณหภูมิของน้ำยังสามารถมีประโยชน์ในการฟื้นฟูสภาพร่างกาย เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำประมาณ 26-28 องศาเซลเซียส สามารถช่วยในการบำบัด ช่วยบรรเทาอาการปวด โดยด้านการทำงานของตัวรับความเจ็บปวด และตัวรับที่ไวต่ออุณหภูมิในผิวหนังเต็มไปด้วยสิ่งเร้า ซึ่งสามารถบิดเบือนปริมาณของการกระตุ้นความเจ็บปวดที่ได้รับจากการกระตุ้นอุณหภูมิ และส่งไปตามเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ที่นำกระแสได้เร็วกว่าเส้นใยความเจ็บปวด การนำความร้อนที่เร็วขึ้นของตัวกระตุ้นอุณหภูมิจะแข่งขันกับตัวกระตุ้นความเจ็บปวด และอุณหภูมิที่เร็วขึ้นทำให้สิ่ง

เราปิดกั้นความเจ็บปวดได้ ส่วนการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเป็นวิธีที่สามารถลดปริมาณความเข้มข้นของแลคเตทให้ลดลงได้ โดยอาศัยหลักการเกร็งค้างกล้ามเนื้อบริเวณที่มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อประมาณ 15-30 วินาที จะช่วยทำให้กล้ามเนื้อเกิดการคลายตัว ความตึงตัวลดลง เพิ่มช่วงกว้างในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ช่วยให้การประสานงานกันระหว่างกล้ามเนื้อและระบบประสาทดีขึ้น กล้ามเนื้อหดตัวได้เร็วและราบเรียบ ทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างสะดวกและคล่องตัวขึ้น (Thongho, 2016) แสดงให้เห็นว่าเหตุผลที่กว่ามาข้างต้นว่าการฟื้นฟูสภาพหลังการฝึกด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ มีส่วนช่วยทำให้ความเข้มข้นของแลคเตทในเลือดของนักกีฬาฟุตบอลลดลงได้

อัตราการเต้นของหัวใจ สามารถบ่งบอกถึง ความหนักการฝึกของนักกีฬาฟุตบอลได้ เนื่องจากขณะมีกิจกรรมการฝึกซ้อมหรือแข่งขันที่ระดับความหนักสูงสุด อัตราการเต้นของหัวใจจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคล หัวใจมีการทำงานถึงระดับอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดในการฟื้นฟูสภาพอัตราการเต้นของหัวใจให้ลดลงหลังการฝึกด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ การนวดด้วยน้ำแข็ง และการนวดแบบไทยประยุกต์ สามารถช่วยลดอัตราการเต้นของหัวใจได้ แต่เมื่อเปรียบเทียบวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายของนักกีฬาที่สามารถทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง พบว่า วิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ การนวดด้วยน้ำแข็ง และการนวดแบบไทยประยุกต์ แตกต่างกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อเป็นการทำงานของเส้นใยกล้ามเนื้อเอ็นกล้ามเนื้อและระบบประสาทที่ควบคุมการ

เคลื่อนไหวของร่างกาย ขณะที่กล้ามเนื้อถูกยืดเหยียด ออกอย่างรวดเร็วในเวลาสั้นๆ จะส่งผลให้แกนเส้นใยกล้ามเนื้อและเอ็นกล้ามเนื้อถูกยืดยาวออก ตัวรับความรู้สึกที่อยู่ภายในแกนเส้นใยกล้ามเนื้อจะส่งสัญญาณประสาทไปยังไขสันหลังและอีกส่วนหนึ่งจะส่งขึ้นไปที่สมอง สัญญาณประสาทที่ไขสันหลังจะรับ-ส่งคำสั่งไปยังกล้ามเนื้อที่ถูกยืดเหยียดออก ส่งผลทำให้กล้ามเนื้อมีการหดตัว แต่ถ้ากล้ามเนื้อค่อยๆ ถูกยืดเหยียดออกค้างไว้ เช่นเดียวกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ นำเทคนิคการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบหยุดนิ่งมาใช้ ส่งผลให้แกนเส้นใยกล้ามเนื้อและเอ็นกล้ามเนื้อถูกยืดเหยียดออก กระตุ้นตัวรับความรู้สึก (Golgi tendon) ส่งสัญญาณประสาทไปยังไขสันหลังและสมอง เกิดการยับยั้งการทำงานของกล้ามเนื้อแทนส่งผลให้กล้ามเนื้อคลายตัว (Sport Science Bureau, 2018) เพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่กล้ามเนื้อที่ต้องใช้งานติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้สามารถยืดเหยียดกล้ามเนื้อได้มากขึ้น และน้ำมีคุณสมบัติการลอยตัวมาช่วยลดความเครียดของกล้ามเนื้อในการทำงานด้านทานแรงโน้มถ่วง และช่วยให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วและง่าย เมื่อเปรียบเทียบกับท่าออกกำลังกายบนบก แสดงให้เห็นว่า น้ำเป็นสื่อกลางช่วยให้ระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้นและลดความเหนื่อยล้าของกล้ามเนื้อได้ (Peiffer, 2010; Mahmoud, 2016) และเป็นตัวนำความร้อนที่ดี เนื่องจากโมเลกุลของน้ำมีความจุสูงในการเก็บความร้อนรักษาอุณหภูมิให้คงที่และสามารถถ่ายเทพลังงานความร้อน (ตัวนำความร้อนที่ดี) แต่ร่างกายของมนุษย์เรามีความสามารถในการเก็บความร้อนน้อยกว่าน้ำ (0.83 เทียบกับ 1.00 Kcal/kg-°C) น้ำจึงลดอุณหภูมิของร่างกายนักกีฬาด้วยวิธีการพาความร้อน เช่น การแช่น้ำเย็น/ประคบน้ำแข็ง (<20 องศาเซลเซียส) หรือการแช่น้ำอุณหภูมิปานกลาง

(25-32 องศาเซลเซียส) ส่งผลให้อุณหภูมิภายในร่างกายลดลงอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการนวดด้วยน้ำแข็ง เนื่องจากมีการใช้คุณสมบัติของน้ำมาช่วยในการฟื้นฟูสภาพร่างกายรวมกับการนวด สามารถลดระดับอัตราการเต้นของหัวใจลดลงได้ สอดคล้องกับ Nuttouch and Hiruntrakul (2016) และ Yuni, Fitria, Dyah, Kendid and Arik (2017) พบว่า การนวดช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดจากบริเวณกล้ามเนื้อที่ใช้งานกลับไปแลกเปลี่ยนก๊าซ จึงทำให้การไหลเวียนของเลือดระหว่างการออกกำลังกายมีความราบรื่นและลดการสะสมของแลคเตทในเลือด เกิดจากแรงกดจากการนวดจะช่วยดันให้เลือดไหลเวียนไปตามทิศทางที่ให้แรงกด ช่วยให้เลือดดำไหลเวียนกลับเข้าสู่หัวใจได้ดีขึ้น เมื่อปริมาณเลือดที่กลับเข้าสู่หัวใจมากขึ้น จะช่วยเพิ่มจำนวนเลือดแดงที่มาเลี้ยงตามเนื้อเยื่อมากขึ้น เซลล์ต่างๆ ภายในร่างกายจะดูดซึมออกซิเจนไปใช้ได้เพียงพอ จึงทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง สอดคล้องกับ Izreen, Zaiton, Oteh, Amilia and Nor (2013) พบว่า การลดลงของอัตราการเต้นของหัวใจสามารถอธิบายได้ด้วยความรู้สึกสบายและการผ่อนคลาย เกิดจากการนวดที่ใช้แรงกดระดับปานกลางระยะเวลา 15 นาที ทำให้กิจกรรมที่ระบบพาราซิมพาราเทติกเพิ่มขึ้น เกิดจากศูนย์ควบคุมระบบไหลเวียนเลือดกระตุ้นระบบพาราซิมพาราเทติกผ่านเส้นประสาทคู่ที่ 10 (vagus) ทำงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลงและหลอดเลือดโคโรนารีขยายตัว หรือกระตุ้นระบบซิมพาราเทติก ทำให้หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว แต่หากภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำไม่ได้รับการแก้ไข จะกระตุ้นระบบซิมพาราเทติก ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น (Sangtongjaraskul, 2021) ดังนั้นวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการยืดเหยียด

ในน้ำ การนวดด้วยน้ำแข็ง การนวดแบบไทยประยุกต์ สามารถช่วยลดอัตราการเต้นของหัวใจได้

สรุปผลการวิจัย การฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ การนวดด้วยน้ำแข็ง และการนวดแบบไทยประยุกต์ สามารถช่วยลดความเข้มข้นของแลคเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจหลังการฝึกของนักกีฬาฟุตบอลได้ แต่เมื่อเปรียบเทียบวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายแล้วการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ สามารถช่วยลดระดับความเข้มข้นของแลคเตทในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจได้ดีกว่า การนวดด้วยน้ำแข็ง การนวดแบบไทยประยุกต์ และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ผู้ฝึกสอน นักกีฬา และบุคคลทั่วไป สามารถนำวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการฝึกซ้อมหรือแข่งขันกีฬาฟุตบอล ด้วยวิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ จะช่วยทำให้แลคเตทและอัตราการเต้นของหัวใจลดลงได้มากกว่าวิธีอื่นๆ

2. ผู้ฝึกสอนกีฬาสามารถนำวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ การนวดด้วยน้ำแข็ง และการนวดแบบไทยประยุกต์ สามารถเลือกได้ตามความเหมาะสม และไปวางแผนในการฝึกซ้อมหรือแข่งขันกับนักกีฬาประเภทอื่นๆ ให้สมรรถภาพกลับคืนสภาวะปกติได้เร็วขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุณหภูมิของน้ำที่เหมาะสม กับระยะเวลาในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในน้ำ หรือความลึกที่ต้องลงไปอยู่ในน้ำที่เหมาะสม

2. ควรทำการศึกษาวิธีการฟื้นฟูสภาพร่างกาย หลังการออกกำลังกายด้วยวิธีอื่น รวมทั้งศึกษากับชนิด กีฬาอื่นๆ เพื่อหาวิธีฟื้นฟูสภาพที่เหมาะสมกับชนิดกีฬา

3. ควรทำการเปรียบเทียบผลระยะยาวหลัง การออกกำลังกาย เช่น 30-60 นาที หรือ 24, 48 และ 72 ชั่วโมง หลังการทำให้ร่างกายฟื้นตัว

กิตติกรรมประกาศ งานวิจัยนี้ได้รับทุนจาก มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ และผู้วิจัยขอขอบพระคุณ กลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

Baptista, I., Johansen, D., Seabra, A., & Pettersen, S. A. (2018). Position specific player load during match-play in a professional football club. *PloS one*, 13(5), e0198115. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198115>

Dejphratham, P. (2017). *Exercise in water*. (Online). Retrieved February 2, 2022, from Master Senior Home Elderly Care Center Website: <https://www.master-seniorhome.com/th/articles/16275>

Gupta, S., Stanula, A., Goswami, A., Adhikari, A., Singh, A. & Ostrowski, A. (2022). Relationship between cycling speed and blood lactate level at various intervals following 1 - km time trial cycling. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 32(98), 29-36. doi: 10.5604/01.3001.0015.8589.

Hongsuwan, C., Eungpinichpong, W. and Chatchawan, U. (2014). The effects of applied Thai massage on physical fitness among athletes: A pilot study. *Journal of Medical Technology and Physical Therapy*, 26(2). 197-204.

Inbar O., Bar Or O., & Skinner, J. S. (1996). *The Wingate Anaerobic Test*. Champaign, IL: Kinetics.

Jadczak, L., Grygorowicz, M., Wiecek, A., & Sliwowski, R. (2019). Analysis of static balance performance and dynamic postural priority according to playing position in elite soccer players. *Gait & Posture*, 74, 148-153.

Kafrawi, F.R., Julianto and Hidayati, F. (2022). Development of a model of recovery origin of modification of exercise massage and muscle strength on reducing lactic acid in blood for partner football players Surabaya. *Education and Human Development Journal*. 7(2), 64-76. doi: 10.33086/ehdj.v7i2.

Kamutsri, T. (2017). *Physical Fitness Conditioning (Revised ed.)*. Bangkok: Media Press.

Krai Wong, P. (2006). *Effects of stretching in water and sauna recovery program upon lactic acid in level in blood after interval exercise*. Master's Thesis, Graduate School, Kasetsart University. Bangkok.

- Mahmoud, F. S. A. (2016). Effects of a rehabilitation exercises program (dry land / in-water) with massage on the calf partial rupture in soccer players. *Assiut Journal of Sport Science and Arts*, 416(4), 583-606. doi:10.21608/AJSSA.2016.70741.
- Nathan, G. V., Shona, L. H. & Brian, T. D. (2013). Water immersion recovery for athletes: effect on exercise performance and practical recommendations. *Sports Medicine*, 43(11), 1101–1130. doi:10.1007/s40279-013-0063-8.
- Ningsih, Y. F., Kurniasih, F., Puspitaningrum D. A., Mahmudi, K. and Wardoyo, A. A. (2017). The Effect of Sport Massage and Thai Massage to Lactic acid and Pulse Decreased. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*. 4 (1 2) , 92-98. Doi:10.22161/ijaers.4.12.16.
- Nuttouch, W. & Hiruntrakul, A. (2021). The comparison of muscles stretching and ice massage on lactic acid levels in half time interval football match. *College of Asian Scholar Journal*, 11(2), 1-10.
- Pattamaranggoul, W. & Singlumpong, Y. (2018). A Comparative study of different techniques in recovery period of physical fitness of athletics. *Academic Journal Institute of Physical Education*, 10(1), 90-102.
- Pau, M., Porta, M., Arippa, F., Pilloni, G., Sorrentino, M., Carta, M., Mura, M., & Leban, B. (2019). Dynamic postural stability, is associated with competitive level, in youth league soccer players. *Physical Therapy in Sport*, 35, 36–41. doi: 10.1016/j.ptsp.2018.11.002
- Peiffer, J. J. (2010). Effect of cold-water immersion on repeated 1-km cycling performance in the heat. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(1), 112- 116. doi: 10.1016/j.jsams.2008.08.003.
- Permpitch, S. (2008). *Effects of ice assage, ice massage with water immersion and ice massage with aquatic exercise upon the recovery of muscle after exercise induce delayed onset muscle soreness*. Master's Thesis, Graduate School, Kasetsart University. Bangkok.
- Physical Education Department. (2017). *Physical fitness field test Football-Futsal Volleyball Badminton*. Bangkok: Sun Packaging Co.Ltd.
- Ryan, D., Lewin, C., Forsythe, S., & McCall, A. (2018). Developing world-class soccer players: an example of the academy physical development program from an English premier league team. *Strength & Conditioning Journal*, 40(3), 2–11. doi: 10.1519/SSC.0000000000000340

- Sangtongjaraskul, S. (2021). All about cardiovascular reflexes: Anesthesiologists need to know. *Thai Journal of Anesthesiology*, 47(1), 57-63.
- Sport Science Bureau. (2018). *Stretching the muscles with sports science principles in athletes (Online)*. Retrieved February 2, 2023, from Department of Physical Education Website: <https://www.dpe.go.th/dwl-preview-401891791937>
- Sriramatr, S. (2012). *Principles of sports training for sports instructors*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. 4th edition.
- Supa'at, I., Zakaria, Z., Maskon, O., Aminuddin, A., & Nordin, N. A. (2013). Effects of Swedish massage therapy on blood pressure, heart rate, and inflammatory markers in hypertensive women. *Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM*, 2013, 171852. <https://doi.org/10.1155/2013/171852>
- Thongho, I. (2016). *Effect of recovery after exercise methods on lactic acid in the blood, heart rate and anaerobic performance in athletes*. Master's Thesis, Faculty of Sports Science, Bulapha University, Chonburi.
- Walton, T. (2011). *Medical conditions and massage therapy: A decision tree approach*. (pp.12-15). United States of America. Jones & Bartlett Learning.
- Wang, C.H., Lin, C.C., Moreau, D., Yang, C.T., & Liang, W.K. (2020). Neural correlates of cognitive processing capacity in elite soccer players. *Biological Psychology*, 157, 107971. doi: 10.1016/j.biopsycho.2020.107971
- Yuni, F. N., Fitria, K., Dyah, A. P., Kendid, M. & Arik, A. W. (2017). The effect of sport massage and thai massage to lactic acid and pulse decreased. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, 4(12), 92-98. doi:10.22161/ijaers.4.12.16.

บทความวิจัย**การเปรียบเทียบผลของการฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อนที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา
ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย****สุรพศ ไกรเกตุ และสุทธิกร อาภาณุกุล**

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 17 February 2023 / Revised: 21 February 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อนที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 18-25 ปี จากการเลือกแบบเจาะจง จากการกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ด้วยวิธีการกำหนดกลุ่มแบบจับคู่ จากความแข็งแรงสัมพัทธ์ในท่าบาร์เบล แบคสควอท (Barbell Back Squat) ได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของน้ำหนักตัว กลุ่มที่ 1 ฝึกคอนทราสต์ โดยการฝึกด้วยท่าบาร์เบล แบคสควอท ตามด้วยการฝึกท่าแบนแอสซิสเทด จัมพ์ สควอท (Band assisted jump squat) และกลุ่มที่ 2 ฝึกเชิงซ้อน โดยการฝึกด้วยท่าบาร์เบล แบคสควอท ตามด้วยการฝึกท่าจัมพ์ สควอท (Jump Squat) ทั้งสองกลุ่มทำการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบ พลังของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความสามารถในการกระโดด ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบภายในกลุ่มโดยใช้สถิติ One-way

analysis of variance with repeated measures และ Kruskal-Wallis เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ตามวิธีของ Bonferroni และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Independent t-test และ Mann-Whitney test

ผลการวิจัย พบว่า (1) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสัมพัทธ์ พลังของกล้ามเนื้อ และความเร็ว แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (2) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสัมพัทธ์ พลังของกล้ามเนื้อ แตกต่างจากก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (3) หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสัมพัทธ์ พลังของกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความสามารถในการกระโดด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย การฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อนสามารถพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอลชายได้ในระยะเวลา 8 สัปดาห์

คำสำคัญ : การฝึกคอนทราสต์ / การฝึกเชิงซ้อน / พลังของกล้ามเนื้อขา / ความเร็ว / ความสามารถในการกระโดด

ORIGINAL ARTICLE

A COMPARISON OF CONTRAST VERSUS COMPLEX TRAINING ON LEG MUSCULAR
POWER, SPEED AND JUMPING PERFORMANCE IN MALE BASKETBALL PLAYERS

Surapot Kraiket and Suttikorn Apanukul

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 17 February 2023 / Revised: 21 February 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Purpose This study aimed to investigate and compare contrast versus complex training on leg muscular power, speed and jumping performance in male basketball players.

Methods Thirty male basketball players, aged between 18- 25 years, from Chulalongkorn University were recruited. The participants, matched by relative strength, were randomly assigned into 2 groups (n= 15 each group). In the group 1, the participants performed a contrast training, while the group 2 performed a complex training, twice a week for 8 weeks. Before and after 8 - week of training, reactive strength index, peak power, peak vertical ground reaction force, peak velocity, speed 5-meter and 10-meter sprint test, vertical jump and one-step jump were determined. Data were analyzed using One-way analysis of variance with repeated measure and Kruskal-Wallis test and multiple comparison by the Bonferroni and Independent sample t-test and Mann-Whitney

test to determine the statistical significance level at p-value < .05.

Results (1) After 8 weeks of training, group 1 showed significant higher (p<.05) in relative strength, peak power, peak velocity, speed than before training. (2) After 8 weeks of training the group 2 showed significant higher (p<.05) in relative strength, peak power than before 8 weeks training (3) After 8 weeks of training, both group did not reach statistical significant in relative strength, peak power, peak velocity, speed and jumping performance

Conclusion A 8- week of contrast training, twice a week, is more effective for improving leg muscular power, speed and jumping performance in male basketball players. Hence, contrast training can be used for enhancing leg muscular performance.

Keyword: Contrast training / Complex training / Leg muscular power / Speed / Jumping performance

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาบาสเกตบอลได้เป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอีกชนิดหนึ่งทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาที่มีเป้าหมายในการทำคะแนนที่ห่วงของฝั่งตรงข้าม โดยการยิงประตู การก้าวเท้ายิงประตู หรือแม้กระทั่งการยัดห่วง โดยที่อีกฝ่ายจะต้องพยายามป้องกันสกัดกั้นไม่ให้อีกฝ่ายสามารถทำคะแนนได้ ซึ่งเป็นการแข่งขันที่ต้องอาศัยความรวดเร็วในการเคลื่อนไหว ผู้เล่นจะมีช่วงที่เคลื่อนไหวร่างกายทั้งเกมรับและเกมรุกอยู่แทบจะตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นวิ่งด้วยความเร็วเพื่อเล่นในเกมรุกหรือเพื่อลงไปป้องกันฝ่ายตรงข้าม โดยทั่วไปนักกีฬาบาสเกตบอลจะมีการวิ่งด้วยความเร็วที่ระยะสั้นๆ 3 ถึง 10 เมตร ซึ่งใช้เวลาระหว่าง 0.5 ถึง 2 วินาที การวิ่งส่วนใหญ่จะน้อยกว่า 20 เมตร (Ben Abdelkrim et al., 2010; McInnes et al., 1995) และการกระโดดในกีฬาบาสเกตบอลมีความสำคัญอย่างมากในการแข่งขัน เพราะเป็นสมรรถภาพในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลที่สำคัญ ซึ่งโดยทั่วไปนักกีฬาบาสเกตบอลจะกระโดด 40 ถึง 50 ต่อเกม ไม่ว่าจะเป็นกระโดดเพื่อยิงประตูทั้ง 2 และ 3 คะแนน (Jump shot) การก้าวเท้ากระโดดยิงประตู (Lay-up shot) การกระโดดเพื่อแย่งบอล (Rebound) การกระโดดเพื่อป้องกันฝ่ายตรงข้าม (Block) รวมไปถึงการกระโดดยัดห่วง (Dunk) เพื่อทำคะแนน (Ben Abdelkrim et al., 2007) ซึ่งทักษะเหล่านี้ นักกีฬาต้องอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อที่หดตัวอย่างรวดเร็วและเกิดการสร้างแรงที่สูง ส่งผลพลังของกล้ามเนื้อขาเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ความสามารถในการกระโดด (Jumping performance) และความเร็ว (Speed) ทำงานได้อย่างเต็มที่

การฝึกเชิงซ้อน (Complex training) เป็นรูปแบบการฝึกที่ได้รับความนิยมมากขึ้นในปัจจุบันเพื่อพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ เนื่องจากการฝึกเชิงซ้อนสามารถพัฒนาได้ทั้งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อไปพร้อมๆ กันภายในเวลาเดียวกัน โดยอาศัยคุณสมบัติการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่เรียกว่า โพสท์แอคทีเวชันโพเทนทิเอชัน (Postactivation potentiation หรือ PAP) ผ่านกลไกของกระบวนการ ฟอสโฟรีเรชัน (Phosphorylation) ซึ่งหมายถึงกระบวนการที่เกิดมายโอซินเรกูเลทอรีไลต์เชน (Myosin regulatory light chain) ซึ่งจะทำให้แอคติน (Actin) และไมโอซิน (Myosin) มีความไวต่อแคลเซียมไอออนมากขึ้นและเพิ่มความตื่นตัวของแอลฟา มอเตอร์นิวรอน (Alpha motor neuron) ทำการตอบสนองของ เอช รีเฟล็กซ์ (H reflex) ใช้เวลาสั้นลงอีกด้วย รวมไปถึงการกระตุ้นการระดมหน่วยยนต์ที่เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย (Hodgson et al., 2005) ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการหดตัวของกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นหลังจากที่ได้รับการกระตุ้นให้ทำงานจากการทำงานก่อนหน้านี้ โดยรูปแบบการฝึกเชิงซ้อนนั้นจะประกอบด้วยฝึกแบบใช้แรงต้านที่มีความหนักสูง (High resistance training หรือ High-load) โดยทั่วไปจะใช้ความหนักที่ 80-100 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่สามารถยกได้หนักที่สุดเพียงครั้งเดียว (%1RM) จำนวน 1-6 ครั้ง เพื่อระดมหน่วยยนต์กล้ามเนื้อที่หดตัวได้เร็วมาทำงาน และตามด้วยการฝึกพลัยโอเมตริก ซึ่งเป็นการฝึกเพื่อให้กล้ามเนื้อหดตัวแบบความยาวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วแล้วตามด้วย หดตัวแบบความยาวลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาศัยกลไกของวงจรการเหยียด-สั้น (Stretch-shorten

cycle) ซึ่งจะกระตุ้นการทำงานของสเตรทซ์ รีเฟล็กซ์ (Stretch reflex) ที่เกิดขึ้นที่มัสเซล สปินเดิล (Muscle spindle) ที่ทำหน้าที่รับรู้การยืดของกล้ามเนื้อ เมื่อกล้ามเนื้อมีการยืดตัวออกอย่างรวดเร็ว จะทำให้เกิดการรีเฟล็กซ์ (Reflex) โดยสั่งการให้กล้ามเนื้อมัดที่กำลังมีการยืดตัวออกเกิดการหดตัว (Agonist muscle) ขณะเดียวกันก็ยับยั้งการหดตัวของกล้ามเนื้อด้านตรงข้าม (Antagonist muscle) โดยการฝึกเชิงซ้อนจะต้องใช้ท่าฝึกที่เป็นกลุ่มกล้ามเนื้อเดียวกัน (Docherty et al., 2004; Ebben, 2002; Roden et al., 2014; Santos & Janeira, 2008; Scott et al., 2017)

ปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบการเพื่อพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อ โดยใช้การฝึกด้วยแรงต้านที่มีความหนักสูงเพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อ เรียกว่า การฝึกคอนทราสต์ (Contrast training) ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายกับการฝึกเชิงซ้อน โดยมีการฝึกด้วยแรงต้านที่มีความหนักสูง และตามด้วยการฝึกที่ช่วยเพิ่มความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งจะอาศัยคุณสมบัติของ PAP เหมือนกัน (Baker, 2001; Smilios et al., 2005)

ปัจจุบันยังมีการนำอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยพัฒนาการฝึกพลัยโอเมตริกให้เร็วขึ้นโดยใช้ยางยืด (Elastic band) โดยมีการฝึกโดยใช้แรงช่วยจากยางยืด คล้ายกับหลักการฝึกในการวิ่งลงเนิน (Overspeed) อาศัยการหดตัวของกล้ามเนื้อที่เร็วกว่าปกติ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความเร็วในการวิ่ง และมีการใช้แรงเสริมจากยางยืดช่วยในการฝึกการกระโดดด้วยเช่นกัน ที่จะช่วยให้ลดระยะเวลาที่เท้าสัมผัสพื้น จึงทำให้กล้ามเนื้อสามารถหดตัวของกล้ามเนื้อได้เร็วขึ้นกว่าเดิม (Anderson et al., 2008; Argus et al., 2011) Tran, Brown, Coburn, Lynn, Dabbs, Schick และคณะ

(2011) ได้สรุปไว้ว่า การฝึกแบบมีแรงช่วยจะสามารถช่วยเพิ่มความเร็วในช่วงออกตัว (Take-off Velocity; TOV) และพลังของกล้ามเนื้อที่จะส่งผลความสูงในการกระโดดได้ดีขึ้น จึงสรุปได้ว่าการใช้แรงช่วยในการกระโดดจะช่วยเพิ่มความสูงในการกระโดดและ TOV ได้เป็นอย่างดีและยังสามารถพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อให้เพิ่มขึ้นอีกด้วย (Sheppard et al., 2011; Tran et al., 2011)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า รูปแบบการฝึกเชิงซ้อน และการฝึกคอนทราสต์ (Contrast training) เป็นรูปแบบการฝึกที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อ และยังสามารถรักษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไว้ได้ โดยรูปแบบการฝึกทั้งสองนี้มีความคล้ายคลึงกัน โดยอาศัยหลักการโพสต์แอคทีเวชัน โฟเทนทิเอชัน ด้วยการใช้ความหนักสูงในการฝึกด้วยแรงต้านกระตุ้นการระดมหน่วยยนต์ของกล้ามเนื้อ และตามด้วยรูปแบบการฝึกที่ช่วยพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อ (การฝึกพลัยโอเมตริกในการฝึกเชิงซ้อน และการฝึกพลัยโอเมตริกแบบใช้อุปกรณ์ช่วยในการฝึกคอนทราสต์) นอกจากนี้จากการศึกษายังพบอีกว่า ยังไม่มีงานวิจัยที่นำเอาการฝึกแบบใช้แรงต้านที่มีความหนักสูงร่วมกับการฝึกพลัยโอเมตริกที่ใช้ยางยืดช่วยในการกระโดดในการฝึก ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกคอนทราสต์ และการฝึกเชิงซ้อนที่มีรูปแบบการฝึกที่คล้ายกัน แต่น่าจะส่งผลต่อการพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยในการเพิ่มพลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาบาสเกตบอลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกคอนทราสต์ และการฝึกเชิงซ้อนที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดในนักกีฬา บาสเกตบอลชาย

2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกคอนทราสต์ และการฝึกเชิงซ้อนที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดในนักกีฬา บาสเกตบอลชาย

สมมติฐานของการวิจัย

1. การฝึกคอนทราสต์ และการฝึกเชิงซ้อน ส่งผลต่อการเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอลชายมากขึ้น

2. การฝึกคอนทราสต์ และการฝึกเชิงซ้อน สามารถเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาบาสเกตบอลชายได้แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 18-25 ปี ที่ไม่มีโรคประจำตัว จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 26 คน จากการกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผ่านการทดสอบความแข็งแรงสัมพัทธ์ในท่าบาร์เบล แบค สควอท (Barbell back squat) ย่อตัวให้เข้าท่ามัม 110 องศา ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของน้ำหนักตัว และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีก

กลุ่มละ 2 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน หลังจากนั้นแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกคอนทราสต์ กลุ่มที่ 2 ทำการฝึกเชิงซ้อน

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เป็นนักกีฬาบาสเกตบอล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี มีประสบการณ์การเล่นกีฬาบาสเกตบอลไม่ต่ำกว่า 2 ปี และมีการฝึกซ้อมกับชมรมบาสเกตบอลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นประจำ

2. ไม่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคหัวใจ โรคหอบหืด และโรคความดันโลหิตสูง

3. ผู้เข้าร่วมทุกคนต้องกรอกข้อมูล ในแบบสอบถามประวัติสุขภาพเพื่อการออกกำลังกาย PAR-Q โดยต้องตอบว่า “ไม่เคย” ทุกข้อ

4. ไม่มีอาการบาดเจ็บทางร่างกาย เช่น อาการกล้ามเนื้อหลัง สะโพก เข่า หรือข้อเท้า

5. ผ่านเกณฑ์การทดสอบความแข็งแรงสัมพัทธ์ในท่าบาร์เบล แบค สควอท (Barbell back squat) 110 องศา แล้วเหยียดขาขึ้นมาอยู่ในท่ายืนตรงได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของน้ำหนักตัว

6. มีความสมัครใจในการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ และยินดียินยอมในใบยินยอมเพื่อเข้าการวิจัย

7. จะต้องไม่เข้าร่วมงานวิจัยโครงการอื่นที่

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจาก การวิจัย

1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ หรือมีอาการเจ็บปวด หรือมีอาการเจ็บป่วยจากโรคโควิด-19 เป็นต้น

2. ไม่ได้เข้าร่วมการฝึก 4 ครั้ง ของช่วงระยะเวลาการฝึก (ระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด 16 ครั้ง)

3. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยไม่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยต่อ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสร้างโปรแกรมการฝึกคอนทราสต์และโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อน

2. ทำการสร้างโปรแกรมฝึกให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องเรียบร้อย

3. นำโปรแกรมให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยเป็นอาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาบาสเกตบอล 2 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโปรแกรม โดยวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) แล้วประเมินความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบฝึก (Item Objective Congruence; IOC) ค่า IOC ที่ได้ 0.97

4. นำโปรแกรมการฝึกคอนทราสต์ และโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อน เสนอเพื่อพิจารณาผ่านคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน

5. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล โดยขออนุญาตใช้สถานที่ อุปกรณ์ และกำหนดวันเวลาในการเก็บข้อมูล

6. ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเชิญชวนกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยประสานงานกับผู้ฝึกสอนกีฬาบาสเกตบอล อาจารย์ที่ปรึกษาชมรมบาสเกตบอล และประธานชมรมกีฬาบาสเกตบอล จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย เพื่อชี้แจงและทำหนังสืออธิบายวัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่รับจากการวิจัย รวมถึงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการวิจัยต่อกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในหนังสือยินยอม และกลุ่มตัวอย่างต้องผ่านแบบสอบถามสุขภาพทุกข้อ

7. จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึก (ศูนย์เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) และสถานที่ในการทดสอบ (ห้องปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) เพื่อนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และมีการชี้แจงขั้นตอนทดสอบอย่างละเอียดกับกลุ่มตัวอย่าง รวมถึงการปฏิบัติก่อนวันเข้ารับการทดสอบ ดังนี้

7.1) นอนหลับพักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อยวันละ 8-10 ชั่วโมง การพักผ่อนให้เพียงพอ จะช่วยลดอาการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ เพื่อให้พร้อมในการทำการทดสอบ

7.2) ดื่มน้ำให้เพียงพอวันละ 6-8 แก้ว

7.3) หลีกเลี่ยงอาหารที่แตกต่างจากอาหารปกติที่เคยกินเป็นประจำ

8. ผู้วิจัยทำการคัดกรอง โดยเก็บข้อมูลทางสรีรวิทยา เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง มวลกล้ามเนื้อ ด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย (Body composition analyzer) โดยให้กลุ่มตัวอย่างถอดรองเท้า ยืนตัวตรงบนเครื่องสำหรับวัดองค์ประกอบของร่างกาย หน้ามองตรง โดยหน่วยชั่งน้ำหนักเป็นกิโลกรัม (Kilogram; Kg) และส่วนสูงหน่วยเป็นเซนติเมตร (Centimeter; cm) ดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI) จากนั้นกลุ่ม

ตัวอย่างทำการอบอุ่นร่างกาย เพื่อเตรียมทดสอบหาความแข็งแรงสัมพันธ์ในท่าบาร์เบล แบค สควอท (Barbell back squat) ให้เข้าท่ามัม 110 องศา ได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของน้ำหนักตัว โดยผู้ทดสอบจะปฏิบัติจนไม่สามารถยกน้ำหนักในครั้งที่ 4 ได้ ถ้าหากกลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้เกิน 4 ครั้ง ให้ทำการหยุดพักประมาณ 3-5 นาที ต่อเซต และพร้อมที่จะทำการยกน้ำหนักในครั้งต่อไปด้วยความหนักที่หนักขึ้น และนำน้ำหนักที่ทำได้มากที่สุดไม่เกิน 4 ครั้ง ไปเปรียบเทียบกับตารางของ Baechle and Earle, 2000 เพื่อหาค่าความแข็งแรงสูงสุด เพื่อจัดการแบ่งกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย โดยทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีการจับคู่ (Matching paired) โดยผู้วิจัยคอยควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดการทดสอบ โดยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ในกรณีที่ทดสอบแล้วไม่ผ่านผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ได้ ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจะได้รับของที่ระลึกเป็นการตอบแทน โดยของที่ระลึกเป็นกระบอกน้ำของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

9. ก่อนที่ผู้วิจัยจะเข้าสู่กระบวนการฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อน ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยผู้วิจัยจะแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบก่อนวันฝึกจริง 1 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน คือวันจันทร์และอังคาร กำหนดให้กลุ่มที่ 1 (จำนวน 15 คน) มาทำการทดสอบในวันจันทร์ และกลุ่มที่ 2 (จำนวน 15 คน) มาทำการทดสอบในวันอังคาร กลุ่มตัวอย่างจะทำการทดสอบทีละคน ทำการทดสอบที่ศูนย์เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยการทดสอบมีขั้นตอนดังนี้

9.1) กลุ่มตัวอย่างทำการอบอุ่นร่างกาย การทดสอบพลังกล้ามเนื้อขา ด้วยเครื่องฝึกและทดสอบกล้ามเนื้อแรงระเบิด (FT700 power system) วัดตัวแปรพลังสูงสุด แรงปฏิกิริยาในแนวตั้งสูงสุด ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด ทำการทดสอบด้วยท่า Countermovement Jump ด้วยความพยายามสูงสุด ทำการทดสอบทั้งหมด 3 ครั้ง พักระหว่างครั้ง 2 นาที โดย แล้วเลือกครั้งที่ดีที่สุดมาเป็นข้อมูล โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที

9.2) การทดสอบความสามารถในการกระโดด ด้วยการทดสอบความสามารถในการกระโดดแนวตั้ง (Vertical jump) ด้วยเครื่องมือทดสอบ ยาร์ดสติ๊ก (Yardstick) ด้วยการทดสอบท่า Countermovement jump ด้วยความพยายามสูงสุด ทำการทดสอบทั้งหมด 3 ครั้ง พักระหว่างครั้ง 2 นาที บันทึกข้อมูลเป็นหน่วยเซนติเมตร แล้วเลือกครั้งที่ดีที่สุดมาเป็นข้อมูล หลังจากนั้นทำการทดสอบด้วยท่า One-Step jump ด้วยความพยายามสูงสุด ทำการทดสอบทั้ง 3 ครั้ง พักระหว่างครั้ง 2 นาที บันทึกข้อมูลเป็นหน่วยเซนติเมตร แล้วเลือกครั้งที่ดีที่สุดมาเป็นข้อมูล โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที

9.3) การทดสอบความเร็ว ทำการทดสอบ Sprint tests ในระยะ 5 เมตร และ 10 เมตร โดยให้กลุ่มตัวอย่างวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด จำนวน 3 รอบ พักระหว่างรอบ 2 นาที จับเวลาด้วยเครื่อง Swift Speed Light timing & training systems (Australia) บันทึกหน่วยเป็นวินาที แล้วเลือกครั้งที่ดีที่สุดมาเป็นข้อมูล มีหน่วยเป็น วินาทีและทำการคลายอุ่นร่างกาย หลังการทดสอบ โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที

10. โปรแกรมการฝึก

10.1) กลุ่มที่ 1 ฝึกคอนทราสต์ (รูปที่ 1) ทำการฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์และวันพฤหัสบดี ระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยทำการฝึกคอนทราสต์ ต้องทำการฝึกวันและเวลาเดิมของทุกสัปดาห์การฝึก และต้องทำการฝึกก่อนการซ้อมปกติเป็นเวลา 1 ชั่วโมง



รูปที่ 1 รูปแบบการฝึกคอนทราสต์ฝึกท่าบาร์เบล แบค สควอท (Barbell back squat) ที่ความหนัก 85 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่สามารถยกได้หนักที่สุดเพียงครั้งเดียว (จังหวะเร็วที่สุด) จำนวน 6 ครั้ง ตามด้วยการฝึกท่าแบน แอสซิสเทด จัมป์ สควอท (Band assisted jump squat) จำนวน 12 ครั้ง (จังหวะเร็วที่สุด) โดยพักระหว่างท่า 30 วินาที พักระหว่างเซต 3 นาที ทำทั้งหมด 3 เซต



รูปที่ 2 รูปแบบการฝึกเชิงซ้อนฝึกท่าบาร์เบล แบค สควอท (Barbell back squat) ที่ความหนัก 85 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่สามารถยกได้หนักที่สุดเพียงครั้งเดียว (จังหวะเร็วที่สุด) จำนวน 6 ครั้ง ตามด้วยการฝึกท่าจัมป์ สควอท Jump squat จำนวน 12 ครั้ง (จังหวะเร็วที่สุด) โดยพักระหว่างท่า 30 วินาที พักระหว่างเซต 3 นาที ทำทั้งหมด 3 เซต

11. นำผลการทดสอบที่ได้ คือ ข้อมูลตัวแปรทางสรีรวิทยา พลังสูงสุด แรงปฏิกิริยาในแนวตั้งสูงสุด ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด ความสูงในการกระโดด ความสูงในการก้าวเท้ากระโดด ความเร็วระยะ 5 เมตร และ 10 เมตร มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

12. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาจากก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มาวิเคราะห์ทางสถิติโปรแกรม SPSS Statistics ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง มวลกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

2. ทดสอบการแจกแจงข้อมูลแบบโค้งปกติ โดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk test

3. เปรียบเทียบพลังสูงสุด (Peak power), ความสูงในการกระโดดแนวตั้ง (Vertical jump height) ความสูงในการก้าวเท้ากระโดด (One-step jump height) ความเร็วระยะ 5 และ 10 เมตร (Speed) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่ม โดย

3.1) หากข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ วิเคราะห์โดยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way analysis of variance with repeated measures) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ตามวิธีของ Bonferroni

3.2) หากข้อมูลมีการกระจายตัวไม่ปกติ วิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ Kruskal-Wallis Test และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ตามวิธีของ Bonferroni

4. เปรียบเทียบพลังสูงสุด (Peak power), ความสูงในการกระโดดแนวตั้ง (Vertical jump height) ความสูงในการก้าวเท้ากระโดด (One-step jump height) ความเร็วระยะ 5 และ 10 เมตร (Speed) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มโดย

4.1) หากข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ วิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ Independent t-test

4.2) หากข้อมูลมีการกระจายตัวไม่ปกติ โดยใช้สถิติทดสอบ Mann-Whitney U test

5. กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก และมวลกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

2. ก่อนการฝึก พบว่า ทั้งสองกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสัมพัทธ์ พลังสูงสุด แรงปฏิกิริยาในแนวตั้งสูงสุด ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด ความเร็วระยะ 5 เมตร ความเร็วระยะ 10 เมตร ความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump และความสามารถในการกระโดดท่า One-step jump ระหว่างกลุ่ม

3. หลังการฝึก 4 สัปดาห์ พบว่า ทั้งสองกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสัมพัทธ์ พลังสูงสุด แรงปฏิกิริยาในแนวตั้งสูงสุด ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด ความเร็วระยะ 5 เมตร ความเร็วระยะ 10 เมตร ความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump และความสามารถในการกระโดดท่า One-step jump

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังสูงสุด แรงปฏิกิริยาในแนวตั้งสูงสุด ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด ความเร็ว และความสามารถในการกระโดด ภายในและระหว่างกลุ่มการฝึกคอนทราสต์ และกลุ่มการฝึกเชิงซ้อน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตัวแปร		ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ (เท่าต่อน้ำหนักตัว)	กลุ่มคอนทราสต์	2.11±0.28	2.26±0.31	2.47±0.34*
	กลุ่มเชิงซ้อน	2.10±0.29	2.29±0.29	2.60±0.45*
พลังสูงสุด (วัตต์)	กลุ่มคอนทราสต์	5453.62±585.96	6001.77±614.99	6422.08±685.56*
	กลุ่มเชิงซ้อน	5165.31±659.51	5705.46±582.77	5930.08±742.89*
แรงปฏิกิริยาแนวตั้งสูงสุด (นิวตันต่อวินาที)	กลุ่มคอนทราสต์	2870.10±493.98	2918.62±406.61	2970.46±766.74
	กลุ่มเชิงซ้อน	2835.08±394.85	2905.31±547.77	3030.54±564.19
ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด (เมตรต่อวินาที)	กลุ่มคอนทราสต์	3.21±0.27	3.26±0.12	3.39±0.21*
	กลุ่มเชิงซ้อน	3.12±0.33	3.18±0.28	3.28±0.37
ความเร็วระยะ 5 เมตร (วินาที)	กลุ่มคอนทราสต์	1.03±0.62	1.01±0.48	0.97±0.42*
	กลุ่มเชิงซ้อน	1.03±0.23	1.03±0.20	0.99±0.17
ความเร็วระยะ 10 เมตร (วินาที)	กลุ่มคอนทราสต์	1.81±0.87	1.79±0.66	1.73±0.64*
	กลุ่มเชิงซ้อน	1.84±0.30	1.83±0.23	1.77±0.24
ความสามารถในการกระโดด ท่า Countermovement jump (เซนติเมตร)	กลุ่มคอนทราสต์	64.86±6.61	66.82±6.83	68.78±7.14
	กลุ่มเชิงซ้อน	62.91±8.18	63.89±7.68	67.01±8.95
ความสามารถในการกระโดด ท่า One-step jump (เซนติเมตร)	กลุ่มคอนทราสต์	71.90±6.75	73.07±7.34	75.22±8.20
	กลุ่มเชิงซ้อน	67.80±8.51	68.58±7.18	75.61±12.45

* $p > 0.05$ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างก่อนการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

4. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ทั้งสองกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสัมพัทธ์ พลังสูงสุด แรงปฏิกิริยาในแนวตั้งสูงสุด ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด ความเร็วระยะ 5 เมตร ความเร็วระยะ 10 เมตร ความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump และความสามารถในการกระโดดท่า One-step jump

5. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสัมพัทธ์ พลังสูงสุด ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด ความเร็วระยะ 5 เมตร และความเร็วระยะ 10 เมตร แตกต่างจากก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ไม่แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

6. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์มีค่าเฉลี่ยแรงปฏิกิริยาในแนวตั้งสูงสุด ความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump และความสามารถในการกระโดดในท่า One-step jump ไม่แตกต่างจากก่อนการฝึก และระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

7. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสัมพัทธ์ และพลังสูงสุด แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

8. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีค่าเฉลี่ย แรงปฏิกิริยาในแนวตั้งสูงสุด ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด ความเร็วระยะ 5 เมตร ความเร็วระยะ 10 เมตร ความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump และความสามารถในการกระโดดในท่า One-step jump ไม่แตกต่างจาก

ก่อนการฝึก และระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมุติฐานการวิจัยครั้งนี้ เมื่อวิเคราะห์จากผลการวิจัยในตารางที่ 1 การฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อนส่งผลต่อพลังของกล้ามเนื้อขา ความเร็วและความสามารถในการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอลชายเพิ่มขึ้น จากการทดสอบพลังของกล้ามเนื้อขา ด้วยเครื่องฝึกและทดสอบกล้ามเนื้อแรงระเบิด (FT700 Power system) หลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์และกลุ่มฝึกเชิงซ้อนมีค่าเฉลี่ยของพลังสูงสุด เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของงานวิจัย เนื่องจากการโปรแกรมการฝึกทั้งสองกลุ่ม เป็นโปรแกรมเพื่อพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อ โดยอาศัยคุณสมบัติระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่เรียกว่า Postactivation potentiation โดยใช้รูปแบบการฝึกด้วยแรงต้านที่ความหนักระดับสูง (85 เปอร์เซ็นต์ของหนึ่งอาร์เอ็ม) เพื่อระดมหน่วยยนต์กล้ามเนื้อ แล้วตามด้วยการฝึกพลัยโอเมตริก ซึ่งจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการฝึกพลัยโอเมตริกทำงานได้ดีขึ้น ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการหดตัวกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการกระตุ้นก่อนหน้า ช่วยให้กล้ามเนื้อหดตัวได้เร็วขึ้น และส่งผลต่อการเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้กำหนดให้กลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์ฝึกด้วยน้ำหนักที่ 85 เปอร์เซ็นต์ของหนึ่งอาร์เอ็ม ในท่าบาร์เบล แบคสควอท ย่อให้เข้าท่ามูมประมาณ 110 องศา จำนวน 6 ครั้ง ตามด้วยการฝึกพลัยโอเมตริก พักระหว่างท่า 30 วินาที และพักระหว่างเซต 3 นาที แสดงให้เห็นว่า

การฝึกด้วยน้ำหนัก 85 เปอร์เซ็นต์ของหนึ่งอาร์เอ็ม จำนวน 6 ครั้ง สามารถระดมหน่วยยนต์ของเส้นใยกล้ามเนื้อที่หดตัวเร็วส่วนใหญ่มาทำงาน และเวลาพักก่อนที่จะเริ่มการฝึกพลัยโอเมตริก 30 วินาที เป็นเวลาพักส่งผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องได้ดี แสดงให้เห็นว่าจะสามารถกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อ ช่วยให้กล้ามเนื้อหดตัวได้เร็วขึ้น สอดคล้องกับศึกษาของ สอดคล้องกับคำอธิบายของ Ebben และ Watt (1998) ที่ได้แนะนำการฝึกเชิงซ้อนไว้ว่า ควรทำการฝึกพลัยโอเมตริกภายใน 30 วินาที หลังจากฝึกด้วยน้ำหนัก เพื่อใช้ประโยชน์จากการระดมหน่วยยนต์จากการฝึกในขั้นตอนแรก สอดคล้องกับการศึกษาของ สอดคล้องกับศึกษาของ Maio Alves, Rebelo, Abrantes, Sampaio (2010) ที่พบว่าการฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อนที่ใช้ความหนัก 85 เปอร์เซ็นต์ของหนึ่งอาร์เอ็ม จำนวน 6 ครั้ง ช่วยพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับการศึกษาของ Weber, Brown, Coburn, Zinder (2008) ที่พบว่าการฝึกด้วยน้ำหนักที่ความหนัก 85 เปอร์เซ็นต์ของหนึ่งอาร์เอ็ม ก่อนที่จะฝึก Jump squat ช่วยสามารถพัฒนาความสูงในการกระโดด และแรงสูงสุดได้ เช่นเดียวกับ Spinetti, Figueiredo, Assis, Miranda, Simao (2016) กล่าวว่า การฝึกคอนทราสต์กับการฝึกเชิงซ้อนสามารถพัฒนาความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump ได้

แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พลังของกล้ามเนื้อทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะทั้งสองกลุ่มมีการพัฒนา แรงปฏิกิริยาในแนวตั้งสูงสุด และความเร็วของบาร์เบลสูงสุดซึ่งเมื่อผลคูณรวมกันออกมาจึงส่งผลให้ทั้งสองกลุ่มมีพลังสูงสุดที่ใกล้เคียงกัน จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่ม

หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์มีการพัฒนาความเร็วของบาร์เบลมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่กลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนไม่พบความแตกต่างของความเร็วของบาร์เบล ซึ่งอาจเกิดจากรูปแบบการฝึกคอนทราสต์ที่ฝึกด้วยความหนักจากการฝึกด้วยแรงต้านในช่วงแรกมากกว่ากระตุ้นหน่วยยนต์ที่ควบคุมเส้นใยกล้ามเนื้อชนิดหดตัวเร็วให้ทำงานมากขึ้น แล้วตามด้วยการฝึกพลัยโอเมตริกแบบมีตัวช่วยให้แรงต้านจากน้ำหนักตัวลดลง (ลดลงประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว) ส่งผลให้ระบบประสาทกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อสามารถหดตัวและออกแรงได้เร็วมากขึ้นกว่าปกติ ซึ่งจะเห็นได้จากการที่กลุ่มคอนทราสต์มีการเพิ่มขึ้นของความเร็วของบาร์เบลจากผลการทดลอง สอดคล้องกับ Apanukul and Sanpasitt (2021) ที่พบว่า การฝึกคอนทราสต์ ที่ฝึกด้วยน้ำหนักตามด้วยการฝึกพลัยโอเมตริกแบบมีแรงช่วยในท่า Band assisted jump squat ช่วยให้ความเร็วของบาร์เบลสูงสุด (Peak velocity) เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นเดียวกับ Tran, Brown, Coburn, Scott, Dabbs (2012) ที่อธิบายว่าการฝึกพลัยโอเมตริกแบบมีแรงช่วยเป็นการฝึกที่ลดความหนักในการหดตัวของกล้ามเนื้อ (Body weight reduction) โดยอาศัยการใช้อย่างยืดเป็นตัวช่วย ส่งผลให้นักกีฬาสามารถกระโดดได้เร็วขึ้นจากการที่กล้ามเนื้อสามารถหดตัวได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น เช่นเดียวกับ Vuk, Markovic, Jaric (2012) ที่บอกว่ารูปแบบการฝึกแบบมีแรงช่วยในการกระโดดสามารถพัฒนาความเร็วสูงสุด (Peak velocity) ในการกระโดดได้ โดยช่วยเพิ่มความเร็วในการออกตัวกระโดด (Take-off velocity หรือ TOV) และช่วยพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อที่ส่งผลในการกระโดดได้

ดีขึ้น (Kilgallon et al., 2010; Vuk et al., 2012; Tran et al., 2012) แต่ในทางกลับกันกลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีการใช้ความหนักจากแรงต้านในช่วงแรกมากกระตุ้นหน่วยยนต์ที่ควบคุมเส้นใยกล้ามเนื้อชนิดหดตัวเร็วให้ทำงานมากขึ้นเหมือนกัน แต่ตามด้วยการฝึกพลัยโอเมตริกแบบปกติที่ไม่มีตัวช่วย จึงมีแรงต้านจากน้ำหนักตัว ส่งผลให้ระบบประสาทกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อหดตัวและออกแรงได้ช้ากว่ากลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์ แต่สามารถสร้างแรงได้มากกว่า ซึ่งจะเห็นได้จากการเพิ่มขึ้นของค่าแรงปฏิกิริยาในแนวดิ่งจากการทดลอง สอดคล้องกับ Jackson (2010) พบว่าการฝึกเชิงซ้อนทำให้แรงปฏิกิริยาในแนวดิ่ง (Ground reaction force) ในการกระโดดแนวดิ่งเพิ่มขึ้นได้ สอดคล้องกับ Turner, Unholz, Potts, Coleman (2012) ที่พบว่าการฝึกท่า Jump squat ส่งผลให้แรงปฏิกิริยาในแนวดิ่งสูงสุดเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึกเมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของพลังของกล้ามเนื้อ (ความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ x แรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อ) จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์สามารถพัฒนาความเร็วสูงสุดของบาร์เบล แต่แรงปฏิกิริยาในแนวดิ่งสูงสุดมีการเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และกลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีการเพิ่มขึ้นของแรงปฏิกิริยาในแนวดิ่งสูงสุด แต่ความเร็วของบาร์เบลสูงสุดเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จึงอาจเป็นเหตุผลทำให้พลังของกล้ามเนื้อของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างที่ตั้งสมมุติฐานไว้ เมื่อพิจารณาแนวโน้มการพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อ พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีแนวโน้มในการพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อได้ดีกว่ากลุ่มคอนทราสต์ อาจเป็นเพราะกลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีค่าเฉลี่ยแรงปฏิกิริยาในแนวดิ่งสูงสุดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Argus, Gill, Keogh, Blazeovich, Hopkins

(2011) ที่พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยการกระโดดแบบแรงช่วย (Assisted) มีค่าเฉลี่ยแรงปฏิกิริยาในแนวดิ่งสูงสุดน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ฝึกด้วยการกระโดดแบบไม่มีแรงจากภายนอก (Free countermovement jump) และการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์มีแนวโน้มพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อได้ดีกว่ากลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อน อาจเป็นเพราะกลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์มีค่าเฉลี่ยความเร็วของบาร์เบลสูงสุดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อน

นอกจากการทดสอบพลังกล้ามเนื้อจากเครื่องฝึกและทดสอบกล้ามเนื้อแรงระเบิดแล้ว ผู้วิจัยยังทำการทดสอบความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump และทดสอบความสามารถในการกระโดดในท่า One-step jump ซึ่งเป็นการทดสอบพลังของกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับทักษะของนักกีฬาบาสเกตบอล เนื่องจากท่าทางจะสอดคล้องกับการเคลื่อนไหวในกีฬาบาสเกตบอลอย่างมาก (เช่น การก้าวเท้ายิงประตู การกระโดดเพื่อแย่งลูกบอล การกระโดดเพื่อป้องกันฝ่ายตรงข้าม) (Wen et al., 2018) จากผลงานวิจัย พบว่า ความสูงในการกระโดดของทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มในการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการทดสอบจากเครื่องฝึกและทดสอบกล้ามเนื้อแรงระเบิด แต่ในทางสถิติไม่พบความแตกต่างของความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump และความสามารถในการกระโดดท่า One-step jump หลังจากการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ ทั้งภายในและระหว่างกลุ่มทดลอง ถ้าพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง พบว่า หลังการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์มีแนวโน้มที่จะพัฒนาความสามารถในการกระโดดท่า Countermovement jump ได้มากกว่ากลุ่มที่ฝึก

เชิงซ้อน สอดคล้องกับการศึกษาของ Sheppard, Dingley, Janssen, Spratford, Chapman, Newton (2011) ที่พบว่าหลังจากฝึกไป 5 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกแบบมีแรงช่วย (Assisted jump) สามารถกระโดดสูงขึ้นจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่กลุ่มที่ฝึกกระโดดแบบไม่มีแรงช่วยสามารถพัฒนาได้ไม่แตกต่างจากก่อนการฝึก ซึ่งสอดคล้องกับ Garcia-Pinillos, Martinez-Amat, Hita- Contreras, Martinez- Lopez, Lartorres-Roman (2005) ที่ได้สรุปว่าการฝึกคอนทราสต์ช่วยพัฒนาความสามารถในการกระโดดในแนวตั้งได้ (Countermovement jump) ในระยะสั้น แต่ในขณะเดียวกันกลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีแนวโน้มในการพัฒนาความสูงในการกระโดดเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์

นอกจากรูปแบบการฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อนจะช่วยพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อ ยังส่งผลให้เกิดการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอีกด้วย จากผลการวิจัย พบว่า ทั้งสองกลุ่มสามารถพัฒนาความแข็งแรงได้มากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างกันทั้งก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าความแข็งแรงของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะรูปแบบการฝึกของทั้งสองกลุ่มมีการฝึกด้วยความหนักที่ 85 เปอร์เซ็นต์ของหนึ่งอาร์เอ็ม ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยมีการเพิ่มน้ำหนักของการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 จากการกำหนดค่าความแข็งแรงสูงสุดหลังจากการทดสอบ (Mid-test) ซึ่งเป็นการที่กระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อให้มีประสิทธิภาพในการหดตัวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เพิ่มความ

แข็งแรงสูงสุดในการออกแรงได้ หลักการของการเพิ่มน้ำหนักแบบก้าวหน้าในการฝึก (Principle of progressive increase of load training) จะส่งผลให้กล้ามเนื้อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากขึ้น (Bompa, 1993) เช่นเดียวกับ Chu (1996) ที่กล่าวว่า การฝึกเชิงซ้อนเป็นการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และพลังของกล้ามเนื้อไปพร้อมๆ กัน สอดคล้องกับ Comier, Freitas, Rubio- Arias, Alcaraz (2020) กล่าวว่า การฝึกเชิงซ้อนและการฝึกคอนทราสต์ สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้มากขึ้นหลังจากการฝึก และรูปแบบการฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อนเหมาะสำหรับการฝึกในนักกีฬาประเภททีม แต่เมื่อพิจารณาแนวโน้มการพัฒนาของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีแนวโน้มพัฒนาได้ดีกว่ากลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์ อาจเป็นเพราะกลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนและคอนทราสต์ใช้ความหนักจากแรงต้านเท่ากันในการฝึก แต่ในช่วงที่สองของการฝึกกลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนฝึกพลัยโอเมตริกแบบไม่มีแรงช่วย จึงทำให้ได้รับความหนักหรืองานที่เกิดจากการฝึกมากกว่ากลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์ ที่ฝึกพลัยโอเมตริกแบบมีตัวช่วย ส่งผลให้กลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อนมีแนวโน้มในการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้มากกว่ากลุ่มคอนทราสต์

การวิจัยครั้งนี้ นักกีฬาได้ทำการทดสอบความเร็วระยะทาง 5 และ 10 เมตร โดยการใช้ Sprint test ซึ่งเป็นระยะที่สอดคล้องกับการวิ่งของนักกีฬาสเกตบอล ในการเล่นเกมรุกและเกมรับ (Wen et al., 2018) ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่าหลังการฝึก 8 กลุ่มที่ฝึกคอนทราสต์มีเวลาในการวิ่งลดลงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกเชิงซ้อน ไม่พบความ

แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การฝึกคอนทราสต์ที่อาศัยหลักการของ Overspeed ช่วยเพิ่มความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อขาในท่า Band assisted jump squat เป็นการส่งกระแสประสาทที่สูงมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้เกิดการตอบสนองของระบบประสาทกระตุ้นให้เพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อชนิดหดตัวเร็ว (Fast twitch) ได้มากขึ้น และกระตุ้นกล้ามเนื้อให้มีการหดตัวเร็วขึ้น (Mero & Komi, 1985) และทั้งสองกลุ่มมีการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น อีกทั้งในการรูปแบบการฝึกทั้งสองกลุ่มมีการกระโดดขึ้นในแนวตั้ง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาการพลังของกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในการวิ่งและกระโดดคือ กลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดเข่า และกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้า (Weineck, 1990) กล่าวคือกลุ่มกล้ามเนื้อดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันของการทำงานของกล้ามเนื้อระหว่างการกระโดดและการวิ่งในช่วงแรกของการออกวิ่งซึ่งเป็นช่วงเดียวกันกับที่ใช้ในการทดสอบ ด้วยเหตุผลนี้จึงอาจจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาความเร็วระยะ 5 และ 10 เมตร

สรุปผลการวิจัย การฝึกคอนทราสต์และการฝึกเชิงซ้อนสามารถพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความสามารถในการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอลชายได้ในระยะ 8 สัปดาห์

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย การฝึกคอนทราสต์ควรฝึกด้วยอุปกรณ์ออกกำลังกายแบบฟรีเวท (Free weight) เช่น บาร์เบล เพราะสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระมากขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกได้ สามารถประยุกต์ใช้กับกีฬาชนิดที่มีความต้องการพลังของกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เช่น รักบี้ฟุตบอล ฟุตบอล

กิตติกรรมประกาศ ผู้วิจัยขอขอบคุณทุนสนับสนุนจากกองทุนอุดหนุนในการทำวิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมไปถึงขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมกับการวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, C. E., Sforzo, G. A., & Sigg, J. A. (2008). The effects of combining elastic and free weight resistance on strength and power in athletes. *Journal of strength and conditioning research*, 22(2), 567–574. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181634d1e>
- Apanukul, S., & Sanpasitt, C. (2021). The Acute Effects on Rate of Force Development and Vertical Jump Performance Induced by Various Contrast Training Methods in Varsity Basketball Players. *Journal of Exercise Physiology Online*, 24(5), 29-38.
- Argus, C. K., Gill, N. D., Keogh, J. W., Blazeovich, A. J., & Hopkins, W. G. (2011). Kinetic and Training Comparisons Between Assisted, Resisted, and Free Countermovement Jumps. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(8), 2219-2227.

- Argus, C. K., Gill, N. D., Keogh, J. W., McGuigan, M. R., & Hopkins, W. G. (2012). Effects of two contrast training programs on jump performance in rugby union players during a competition phase. *International journal of sports physiology and performance*, 7(1), 68-75.
- Baker, D. (2001). Acute and long – term power responses to power training: Observation on the training of an elite power athlete. *National Strength and conditioning Association Journal*, 23(1), 47-56.
- Baechle, T.A., and Earle, R.W. (2000). *Essentials of Strength Training and Conditioning*, 2nd ed. New York: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Ben Abdelkrim, N., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2007). Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *British journal of sports medicine*, 41(2), 69–75. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2006.032318>
- Bompa, T. (1999). *Periodization: Theory and methodology of training* (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Cormier, P., Freitas, T. T., Rubio-Arias, J. Á., & Alcaraz, P. E. (2020). Complex and contrast training: does strength and power training sequence affect performance- based adaptations in team sports? A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(5), 1461-1479.
- Docherty, D., Robbins, D., & Hodgson, M. (2004). Complex Training Revisited: A Review of its Current Status as a Viable Training Approach. *Strength and Conditioning Journal*, 26(6), 52-57.
- Ebben, W. P., Watts, P. B. (1998). A review of combined weight training and plyometric training modes: complex training. *Strength and Conditioning*, 20(5), 18-29.
- Franco-Márquez, F., Rodríguez-Rosell, D., González-Suárez, J. M., Pareja-Blanco, F., Mora-Custodio, R., Yañez-García, J. M., & González-Badillo, J. J. (2015). Effects of Combined Resistance Training and Plyometrics on Physical Performance in Young Soccer Players. *International journal of sports medicine*, 36(11), 906–914.
- García- Pinillos, F. , Martínez- Amat, A. , Hita- Contreras, F. , Martínez- López, E. J. , & Latorre-Román, P. A. (2014). Effects of a contrast training program without external load on vertical jump, kicking speed, sprint, and agility of young soccer players. *Journal of strength and conditioning research*, 28(9) , 2452–2460.

- Hodgson, M., Docherty, D., & Robbins, D. (2005). Post- activation potentiation. *Sports medicine*, 35(7), 585-595.
- Jackson, K. A. (2010). A Comparison of Training Modalities on Vertical Jump Performance in Recreationally Trained College Males.
- Karp, J. R. (2001). Muscle fiber types and training. *National Strength and conditioning Association Journal*, 23(5), 21-26.
- Latorre Román, P. Á., Villar Macias, F. J., & García Pinillos, F. (2018). Effects of a contrast training programme on jumping, sprinting and agility performance of prepubertal basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 36(7), 802-808.
- Maio Alves, J. M. V., Rebelo, A. N., Abrantes, C., & Sampaio, J. (2010). Short- Term Effects of Complex and Contrast Training in Soccer Players' Vertical Jump, Sprint, and Agility Abilities. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(4), 936-941.
- McClenton, L. S., Brown, L. E., Coburn, J. W., & Kersey, R. D. (2008). The effect of short-term VertiMax vs. depth jump training on vertical jump performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(2), 321-325.
- McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J., & McKenna, M. J. (1995). The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of sports sciences*, 13(5), 387-397.
- O'Shea, P. (2000). *Quantum strength fitness II gaining the winning edge*. Oregon: Patricks books.
- Rajamohan, G., Kanagasabai, P., Krishnaswamy, S., & Balakrishnan, A. (2010). Effect of complex and contrast resistance and plyometric training on selected strength and power parameters. *Journal of Experimental Sciences*, 1, 1-12.
- Roden, D., Lambson, R., & DeBeliso, M. (2014). The effects of a complex training protocol on vertical jump performance in male high school basketball players. *Journal of Sports Science*, 2, 21-26.
- Santos, E. J., & Janeira, M. A. (2008). Effects of complex training on explosive strength in adolescent male basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(3), 903-909.
- Scott, D. J., Ditroilo, M., & Marshall, P. A. (2017). Complex Training: The Effect of Exercise Selection and Training Status on Postactivation Potentiation in Rugby League Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(10), 2694-2703.

- Sheppard, J. M., Dingley, A. A., Janssen, I., Spratford, W., Chapman, D. W., & Newton, R. U. (2011). The effect of assisted jumping on vertical jump height in high-performance volleyball players. *Journal of science and medicine in sport*, 14(1), 85–89.
- Sheppard, J. M., Dingley, A. A., Janssen, I., Spratford, W., Chapman, D. W., & Newton, R. U. (2011). The effect of assisted jumping on vertical jump height in high-performance volleyball players. *J Sci Med Sport*, 14(1), 85-89.
- Spinetti, J., Figueiredo, T., Assis, M., Miranda, H., VM, M. D. R. R., & Simão, R. (2015). Comparison between traditional strength training and complex contrast training on repeated sprint ability and muscle architecture in elite soccer players. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 56(11), 1269-1278.
- Tran, T. T., Brown, L. E., Coburn, J. W., Lynn, S. K., & Dabbs, N. C. (2012). Effects of assisted jumping on vertical jump parameters. *Current sports medicine reports*, 11(3), 155-159.
- Tufano, J. J., Malecek, J., Steffl, M., Stastny, P., Hojka, V., & Vetrovsky, T. (2018). Field-based and lab-based assisted jumping: unveiling the testing and training implications. *Frontiers in physiology*, 9, 1284.
- Turner, A. P., Unholz, C. N., Potts, N., & Coleman, S. G. (2012). Peak power, force, and velocity during jump squats in professional rugby players. *Journal of strength and conditioning research*, 26(6), 1594–1600.
- Umberger, B. R. (1998). Mechanics of the vertical jump and two-joint muscles: Implications for training. *Strength and conditioning*, 20, 70-74.
- Vuk, S., Markovic, G., & Jaric, S. (2012). External loading and maximum dynamic output in vertical jumping: the role of training history. *Human movement science*, 31(1), 139–151.
- Weineck, J. (1990). *Functional anatomy in sport*. 2nd ed. St. Louis: Mosby – Year Boo.
- Weber, K. R., Brown, L. E., Coburn, J. W., & Zinder, S. M. (2008). Acute effects of heavy- load squats on consecutive squat jump performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(3), 726-730.
- Wen, N., Dalbo, V. J., Burgos, B., Pyne, D. B., & Scanlan, A. T. (2018). Power Testing in Basketball: Current Practice and Future Recommendations. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(9), 2677-2691.

บทความวิจัย**ผลของการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ดที่มีต่อคุณภาพชีวิตในนักศึกษามหาวิทยาลัย****แสงอรุณ แก้วน้ำ และวรรณพร ทองตะโก**

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 12 June 2023 / Revised: 22 June 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ดที่มีต่อคุณภาพชีวิตในนักศึกษามหาวิทยาลัย

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยในจังหวัดเพชรบุรี ที่มีอายุเฉลี่ย 20.5 ปี จำนวน 20 คน แบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 10 คน ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ ไม่ได้รับการฝึกใดๆ กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง ได้รับการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด ครั้งละ 60 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยก่อนและหลังการทดลองผู้วิจัยทำการทดสอบตัวแปรด้านคุณภาพชีวิต โดยใช้แบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI) จากนั้นนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired t- test) และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ .05

ผลการวิจัย หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลอง มีระดับคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นแตกต่างกับก่อนการทดลองและแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีคะแนนคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.13 หากพิจารณาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตเป็นรายด้านทั้ง 5 ด้าน ซึ่งจะพบว่า ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีคะแนนค่าเฉลี่ยสูงสุด (ค่าเฉลี่ย=3.58) รองลงมาคือ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม และด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว (มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 3.17 3.12 และ 2.52 ตามลำดับ)

สรุปผลการวิจัย การฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ดอย่างเป็นระบบ จำนวนครั้งละ 60 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สามารถเพิ่มคุณภาพชีวิตในนักศึกษามหาวิทยาลัยได้

คำสำคัญ: นักศึกษามหาวิทยาลัย / เซิร์ฟสเกตบอร์ด / คุณภาพชีวิต / กีฬาเอ็กซ์ตรีม

ORIGINAL ARTICLE

EFFECT OF SURF SKATEBOARD TRAINING ON QUALITY
OF LIFE IN UNIVERSITY STUDENTS

Sangarun Kaewcham and Wannaporn Tongtako

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 12 June 2023 / Revised: 22 June 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Purpose This study aimed to determine the effects of surf skateboard training on quality of life in University students.

Method Twenty University students from Phetchaburi province, ages 20.5 years, were randomly assigned into two groups: a control (CG; n= 10) and surf skateboarding (SG; n=10) groups. The surf skateboard training group received an eight-week intervention consisting of three 60-minute weekly sessions, while the control group continued their normal daily lives. The quality of life variables using a quality of life measure of the World Health Organization, abbreviated Thai version (WHOQOL-BREF-THAI) was assessed before and after eight weeks. Pre- and post-test paired t-tests were used to compare group-dependent variables. Variables were analyzed using independent t-tests between the CG and SG

groups. Differences were considered significant at $p < .05$

Results The results indicated that after eight weeks of Surf skateboard training, the SG group demonstrated significantly higher scores in The morality and ethics aspect (mean=3.58), followed by the physical aspect, mental aspect, and social and environmental aspect. and family relationships (with mean values of 3.28, 3.17, 3.12, and 2.52, respectively) as moral values and overall quality of life when compared to pre-test and the CG group ($p < .05$)

Conclusion The findings suggest that Surf skateboard training is an effective physical activity intervention to improve the quality of life in University students.

Keywords: University students / Surf skateboard / Quality of life / Extreme sport

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) ได้ให้ความหมายของคำว่า “วัยหนุ่มสาว (Young people)” ไว้ว่าหมายถึง วัยที่มีอายุอยู่ในช่วง 15-24 ปี (WHO, 2017) ซึ่งเป็นวัยที่คาบเกี่ยวระหว่างการเป็นเด็กกับการเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งนักศึกษามหาวิทยาลัยก็มีช่วงอายุที่คาบเกี่ยวในวัยนี้ โดยวัยหนุ่มสาวเป็นวัยที่ต้องปรับตัวพฤติกรรมแบบเด็กไปสู่พฤติกรรมแบบผู้ใหญ่ที่สังคมนับถือและยอมรับ จึงไม่ได้หมายถึงการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย แต่หมายถึง การเจริญเติบโตทางสังคมซึ่งอยู่ในกรอบของวัฒนธรรมของแต่ละที่ และเป็นวัยที่ต้องมีการพัฒนาการ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา เพื่อก้าวไปเป็นวัยผู้ใหญ่อย่างสมบูรณ์ นักจิตวิทยาได้เรียกชื่อวัยนี้ไว้หลายชื่อด้วยกัน เช่น วัยพายุบูแคม (Storm and Stress) วัยหัวเลี้ยวหัวต่อ (tipping point people) วัยหุนหันพลันแล่น (impulsivity) เป็นต้น (Sunsonyut, 1990) ทั้งนี้เพราะวัยรุ่นเป็นวัยที่จะแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมาอย่างชัดเจนโดยเฉพาะอย่างยิ่งก็คือพฤติกรรมทางอารมณ์ นอกจากนั้นจะเห็นได้ว่าวัยรุ่นจะเป็นวัยที่จะพัฒนาไปสู่วัยผู้ใหญ่ซึ่งเป็นวัยที่บุคคลควรจะได้รับพัฒนาให้สมบูรณ์เต็มที่เพราะบุคคลในวัยนี้จะเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าของประเทศชาติต่อไป

โดยในช่วงวัยนี้ อิทธิพลของกลุ่มเพื่อนมีมากกว่าอิทธิพลของครอบครัว บุคคลวัยนี้มักจะเลือกเข้าหาเพื่อนมากกว่าพ่อแม่ ชอบทำตามกลุ่มเพื่อน ต้องการการยอมรับ ความคาดหวังจากพวกกลุ่มเพื่อนที่ร่วมวัยเป็นสิ่งที่พวกเขายึดมั่น หากยุ่งเกี่ยวกับกลุ่มเพื่อนที่มีพฤติกรรมที่ไม่ดี อาจจะส่งผลต่อให้เกิดกับปัญหาต่างๆ กับตัวเองได้ นอกจากนั้น วัยหนุ่มสาวซึ่งมีช่วงวัยรุ่นมาคาบเกี่ยว จึงเป็นวัยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหา สาเหตุของปัญหามีหลายประการ เช่น เกิด

จากมีอารมณ์ตึงเครียด เกิดความทุกข์และความวิตกกังวลใจ มีอารมณ์โกรธและต้องการระบายออก มีความขัดแย้งภายในใจ ชอบความท้าทาย มีอารมณ์พิศواس และมีความต้องการทางเพศ หรือได้รับความกดดันจากสังคมรอบข้าง การศึกษา เพื่อน ผลการเรียน การสอบ สงคราม ปัญหาของเพื่อน และปัญหาอนาคต เป็นต้น (Krobsorn, J. 2012)

นอกจากมีผลกระทบและปัญหาแล้ววัยนี้ยังเป็นช่วงวัยแห่งการสร้างจุดเด่นของตนเองที่นำไปสู่การยอมรับจากเพื่อน และต้องการความเป็นอิสระ จึงส่งผลให้มีความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงตนเองแก้ไขข้อบกพร่องของตน และมีความมุ่งมั่น ในงานที่รับผิดชอบ วัยนี้จึงมักใช้เวลาว่างในการตอบสนองความต้องการเหล่านั้น ทางเลือกในการใช้เวลาว่างอาจเป็นไปในทางที่เกิดประโยชน์หรือเกิดโทษต่อตัวเองหรือต่อสังคมได้ (Kaewsangwarn, 2010) โดยกิจกรรมบันเทิงที่วัยนี้ เลือกปฏิบัตินั้นมักเกิดขึ้นจากเหตุผล เพื่อให้ร่างกายผ่อนคลายความตึงเครียด และความกดดันที่เกิดขึ้น จากการเรียน หรือจากงานที่ได้รับมอบหมาย กิจกรรมนันทนาการต่างๆ ที่สนใจ มักจะ เกี่ยว ข้อง กับ ความ ชอบ ของ ตัว เอง (Piyodilokchai, 2015) ซึ่งควรเป็นกิจกรรมเหล่าที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทั้ง 4 ด้านของวัยรุ่น อันได้แก่ ทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ดังนั้นถ้ามีกิจกรรมที่ชักจูงให้กลุ่มวัยรุ่นหันมาออกกำลังกายและใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์จะเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของช่วงวัยนี้ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตในวัยหนุ่มสาวที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยได้ อีกทั้งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ถูกนำมาใช้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะในช่วงวัยหนุ่มสาว การใช้คอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือ

สื่อสารก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมสุขภาพ ทำให้เกิดพฤติกรรมเนือยนิ่งและการมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอได้ (Sitthang and Sukonthasab, 2022)

คุณภาพชีวิต (Quality of life) หมายถึง คุณภาพในด้านการศึกษา การเมือง สุขภาพ สังคม เศรษฐกิจ การศาสนา ซึ่งไม่มีกฎตายตัวแน่นอน กล่าวคือ ทุกกลุ่มคนหรือทุกประเทศอาจจะตั้งมาตรฐานต่างๆ กันไปตามความต้องการ และความ ต้องการในด้านคุณภาพชีวิตนี้ย่อมเปลี่ยนแปลงไปตาม เวลาและภาวะ (Udomsak, 2012) คุณภาพชีวิตเป็น ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในแต่ละคนมีลักษณะเป็นความรู้สึก พอใจในสิ่งที่ตนเองมีอยู่ เป็นอยู่ ได้รับอยู่และปฏิบัติอยู่ เป็นประจำวัน ในแต่ละบุคคลจะมีความพอใจแตกต่างกัน ในการดำรงชีวิต คุณภาพชีวิตของประชากรใน ส่วนรวมอาจจะไม่สอดคล้องกับคุณภาพชีวิตของกลุ่ม ย่อยในสังคมก็ได้ (Bunyanuruk, 2007) ซึ่งคุณภาพ ชีวิตจะเกี่ยวข้องกับลักษณะที่เป็นการรับรู้เกี่ยวกับการ ใช้ชีวิตของแต่ละบุคคล โดยมีโครงสร้างหลากหลายมิติ ที่มีความเกี่ยวข้องกับด้านกายภาพ ด้านจิตใจ ด้าน สังคม ด้านสภาพแวดล้อม และด้านสุขภาพ รวมถึง ปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การดำเนินชีวิต เป็นต้น (Bunphadung, 2011) คุณภาพชีวิตของประชากร เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ เพราะคน เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด และปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ นั้นมีสาเหตุมาจากคน การพัฒนาประชากรให้มี คุณภาพชีวิตที่ดีจึงจำเป็นต้องเริ่มตั้งแต่วัยเด็กและ เยาวชน ดังนั้นหากวัยรุ่นหรือวัยหนุ่มสาวมีความ สมบูรณ์แข็งแรงในด้านต่างๆ ก็จะส่งผลถึงการมี คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้ ซึ่งการมีคุณภาพชีวิตที่ดีมี ความสำคัญกับวัยรุ่น เพราะเป็นวัยที่มีการ เปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ทำให้ต้องมีการปรับตัวหลายด้าน ส่งผลให้เกิดปัญหาได้มาก ดังนั้นการเรียนรู้พัฒนาการ

เพิ่มคุณภาพชีวิตให้มีสมบูรณ์และดียิ่งขึ้นจึงเป็นสิ่ง สำคัญกับตัววัยรุ่น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ วัยรุ่นเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดีทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม และสามารถช่วยป้องกันปัญหาต่างๆ ในวัยรุ่น เช่น ปัญหาทางเพศ ปัญหาการใช้สารเสพติด ภาวะความเครียดได้

สำหรับการออกกำลังกายที่มีความเหมาะสม ในช่วงวัยนี้ที่เป็นกระแสมาแรงคือการฝึกเซิร์ฟ สเกตบอร์ด (Surf skateboard) หมายถึง กีฬาสไตล์ เอ็กซ์ตรีมที่กำลังเป็นกระแสมาแรงและมีความนิยมเป็น อย่างมากในประเทศไทย โดยเฉพาะคนในวงการบันเทิง หันมาเล่นเซิร์ฟสเกตบอร์ดจนทำให้เป็นที่นิยมต่อผู้คน อย่างมาก ทำให้สินค้าเซิร์ฟสเกตบอร์ดขาดตลาดและ เป็นสินค้าขายดี อาทิเช่น ห้างสรรพสินค้าที่ขายอุปกรณ์ กีฬาแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ต เกิดเหตุการณ์สินค้า เซิร์ฟสเกตบอร์ดขาดตลาดไม่เพียงพอต่อความต้องการ ของผู้ซื้อ เพราะเป็นที่นิยมกันอย่างมาก (Buneak, 2021) นอกจากนี้ มีลานกิจกรรมที่เปิดให้ผู้คนสามารถ เล่นเซิร์ฟสเกตบอร์ด เป็นการออกกำลังกายเพื่อความ พักผ่อนหย่อนใจและสำหรับการเล่นสูงสุดก็เพื่อใช้ แข่งขัน โดยมีการจัดแข่งขันเซิร์ฟสเกตบอร์ดอย่างเป็น ทางการ และมีกติกาและรายละเอียดการแข่งขันอย่าง ชัดเจน นอกจากนี้ การเล่นเซิร์ฟสเกตบอร์ดเป็นการ ผสมผสานระหว่างการเล่นสเกตบอร์ดและการเล่นเซิร์ฟ หรือกีฬากระดานโต้คลื่น โดยผู้เล่นจะต้องทรงตัวอยู่บน บอร์ด บิดส่วนล่างของร่างกาย เพื่อให้เกิดแรงและต้อง ควบคุมบังคับทิศทาง พร้อมทั้งใช้เทคนิคการควบคุม น้ำหนักที่เท้าในการเลี้ยวซ้าย-ขวา กลายเป็นการโต้คลื่น บกที่ต้องใช้ทักษะการทรงตัวสำหรับชาวกีฬาการเล่น (Sukkhong, 2021) จึงเป็นกิจกรรมที่ให้ความ สนุกสนาน ผ่อนคลายจากความเครียดที่พบเจอในแต่ละ วัน อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมที่นิยมเล่นเป็นกลุ่ม มักจะพบเจอ เพื่อนใหม่ๆ เสมอที่เป็นกลุ่มคนรักสุขภาพด้วยกันมา

แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้พูดคุยและสร้างบรรยากาศในการออกกำลังกายด้วยทางผลบวก นอกจากฝึกเพื่อผ่อนคลายความเครียดแล้วยังสามารถเล่นเพื่อฝึกร่างกายให้มีสุขภาพดีอีกด้วย มีการศึกษาของ Hetzler et al. (2013) ที่ทำการศึกษาลงมือในการเล่นสเก็ตบอร์ดอย่างต่อเนื่อง เป็นเวลา 30 นาที ในนักสเก็ตบอร์ดที่ทำการฝึกมาแล้วอย่างน้อย 1 ปี เพื่อดูผลการตอบสนองของการใช้พลังงานและการเผาผลาญพลังงาน ผลการศึกษาพบว่า ในการเล่นสเก็ตบอร์ด อย่างต่อเนื่อง 30 นาทีเป็นกิจกรรมในระดับ 8.2 Mets ($VO_{2peak}=28.6\text{ml/kg/min}$) และใช้พลังงานไป 308.6 กิโลแคลอรี จากงานวิจัยนี้ได้ให้คำแนะนำว่าการเล่นสเก็ตบอร์ดเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการพัฒนาทางสมรรถภาพทางแอโรบิก (Aerobic fitness) ซึ่งช่วยพัฒนาเกี่ยวกับสุขภาพทางด้านหัวใจและหลอดเลือดให้ดีขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Wiles et al. (2020) ได้ทำการทดสอบวัดอัตราการเต้นของหัวใจ และระยะเวลาในการออกกำลังกายในการเล่นสเก็ตบอร์ดของผู้ใหญ่อายุ 18-55 ปี จาก 6 ชุมชนในเมืองแซนดีเอโก ว่ามีความสอดคล้องกับหลักคำแนะนำในการออกกำลังกายของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention; CDC) หรือไม่ ในกลุ่มทดลอง 45 คน ผลการวิจัย พบว่า ในการเล่นสเก็ตบอร์ดในวัยผู้ใหญ่ อายุเฉลี่ย 27.4 ปี อัตราการเต้นของหัวใจเท่ากับ 138.2 ± 21.9 ครั้งต่อนาที (71.7% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด) ใช้เวลาในการเล่นสเก็ตบอร์ดเท่ากับ 65 นาทีต่อวัน และรวมระยะทางในการสเก็ตบอร์ดประมาณ 4.5 กิโลเมตรต่อวัน ความถี่ในการเล่นสเก็ตบอร์ด 3 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังมีการรวบรวมการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติที่สำคัญของการเล่นกีฬาโต้คลื่น (Surfing) ให้มีประสิทธิภาพ

โดย Mendez & Bishop (2005) ได้รวบรวมงานวิจัยและสรุปว่า องค์ประกอบของร่างกายที่สำคัญของนักกีฬาโต้คลื่นประกอบด้วยการใช้พลังงานแบบแอโรบิก ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ การประสานงานและการทรงตัว รวมทั้งการสร้างสมดุลในร่างกาย จะเห็นได้ว่ากีฬาเซิร์ฟสเก็ตบอร์ดเป็นกีฬาที่เกิดขึ้นมาใหม่โดยการดัดแปลงจากกีฬาสเก็ตบอร์ดและกีฬากระดานโต้คลื่น เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่สร้างความสนุกสนานให้ความพักผ่อนหย่อนใจแก่ผู้เล่น สามารถที่จะฝึกเล่นคนเดียวได้ แต่ถ้ารวมกลุ่มฝึกเล่นก็จะสร้างความสนุกสนานมากยิ่งขึ้น (Bumrungrachakasem, 2021) และยังช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยได้ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทางด้านร่างกายให้มีความแข็งแรงมากขึ้น ช่วยเผาผลาญพลังงาน ช่วยสร้างความสมดุลในการทรงตัวจะทำให้ผู้ฝึกเซิร์ฟสเก็ตบอร์ดมีความพอใจในรูปร่างและมีความมั่นใจในตัวเองมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านอารมณ์และสังคม เพราะได้ฝึกและเล่นร่วมกับผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมากขึ้น ลดเวลาในการเล่นโทรศัพท์ และลดการเกิดปัญหาถูกชักจูงไปทำสิ่งไม่ควร เพราะได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ จากการศึกษาวิจัยก่อนหน้านี้ พบว่า ยังไม่มีการศึกษาถึงการเล่นเซิร์ฟสเก็ตบอร์ดต่อคุณภาพชีวิต จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะศึกษา เพื่อจะได้นำองค์ความรู้ทางด้านกีฬาเซิร์ฟสเก็ตบอร์ดมาเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่อาจสามารถช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตที่สมบูรณ์โดยการลดปัญหาด้านต่างๆ ของวัยรุ่นสาว เช่น ช่วยลดความเครียดจากการเรียน ลดปัญหาการทะเลาะวิวาท ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์ต่อบุคคลอื่นๆ และยังเพิ่มพูนความสุขในชีวิต ที่มาพร้อมกับสุขภาพด้านร่างกายและด้านจิตใจที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกเชิรฟสเกตบอร์ดที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตในวัยหนุ่มสาวที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกเชิรฟสเกตบอร์ดที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตในวัยหนุ่มสาวที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย

สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกเชิรฟสเกตบอร์ดน่าจะส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตในวัยหนุ่มสาวที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment research design) ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับการรับรองเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2565

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีที่เข้าร่วมชมรมเชิรฟสเกตบอร์ดจังหวัดเพชรบุรี และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายใดๆ อายุ 18-24 ปี คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมจีพาวเวอร์ (G*Power) ใช้ข้อมูลของ Secomb และคณะ (Secomb, J., et al. 2015). กำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test; β) ที่ 0.8 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Probable Error; α) ที่ 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 7 คน เพื่อป้องกันการสูญหาย (Drop out) ของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มละ 10 คน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด 20 คน

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมในการวิจัย (Inclusion criteria) (Secomb, Nimphius et al. 2015)

1. เพศหญิงและเพศชายที่มีอายุ 18-24 ปี
2. สำหรับกลุ่มฝึกเชิรฟสเกตบอร์ด ผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องมีเชิรฟสเกตบอร์ด และอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บของตนเอง และผ่านการทำแบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย (PAR-Q) โดยตอบว่า “ไม่” ทุกข้อ
3. สำหรับกลุ่มฝึกเชิรฟสเกตบอร์ด ต้องมีการฝึกเชิรฟสเกตบอร์ด มาแล้วอย่างน้อย 1 ปี สามารถเล่นเชิรฟสเกตบอร์ดท่า Snap ได้ โดยผ่านการคัดกรองจากคุณพิสิษฐ์ ทรัพย์ศุทา หัวหน้าชมรมเชิรฟสเกตบอร์ดจังหวัดเพชรบุรี พิจารณาจากวิธีการปฏิบัติและความถูกต้องของท่าตามแนวทางของคู่มือการแข่งขันเชิรฟสเกตบอร์ดที่จัดขึ้นจากสมาคมกีฬากระดานไต่ค้แห่งประเทศไทย
4. ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI) อยู่ในเกณฑ์น้ำหนักปกติ (18.5-22.9 กิโลกรัม/เมตร²)
5. ไม่เป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหายใจ ได้แก่ วัณโรคปอด โรคหอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นต้น และไม่เป็นโรคหัวใจ โรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง
6. ไม่มีการบาดเจ็บของกระดูกและข้อต่อ
7. มีความสนใจในการเข้าร่วมในการวิจัย

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย (Exclusion criteria) สำหรับกลุ่มทดลอง

1. เข้าร่วมการฝึกน้อยกว่า 80% ของการฝึกทั้งหมด
2. เกิดการบาดเจ็บจนไม่สามารถฝึกต่อได้
3. กลุ่มตัวอย่างไม่ประสงค์เข้าร่วมวิจัยต่อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม เรื่อง คุณภาพชีวิต จำนวน 32 ข้อ โดยเครื่องมือวัด คุณภาพชีวิต ได้อ้างอิงแนวข้อคำถามเครื่องมือวัด คุณภาพชีวิต WHOQOL-BREF-THAI และได้เพิ่ม ประเด็นด้านคุณธรรมจริยธรรมจากรายงานวิจัยเรื่อง คุณภาพชีวิตของนิสิต นักศึกษามหาวิทยาลัยที่ทำงาน ระหว่างเรียน Chattraporn (2007) การตีความระดับ คุณภาพชีวิต ใช้วิธีการจัดช่วงคะแนน (Class interval) ได้แก่ 0.00-1.33 คือ “ไม่ดี”, 1.34-2.66 คือ “ดี” และ 2.67-4.00 คือ “ดีมาก”

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้า เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างโปรแกรมการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ดของ งานวิจัย
3. นำโปรแกรมการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยสร้างแบบประเมิน ความเหมาะสมตามองค์ประกอบการฝึกเซิร์ฟสเกต บอร์ด โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าความ สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence; IOC) เท่ากับ 0.94
4. ดำเนินการติดต่อทำหนังสือสำหรับขอยืม อุปกรณ์ เครื่องมือ และสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย
5. ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อรับสมัคร อาสาสมัครผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยโดยมีการ ประชาสัมพันธ์ ทางสื่อออนไลน์ และติดใบประชาสัมพันธ์ ตามคณะ หน่วยงานต่างๆ และตามอาคารมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบุรี
6. ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ คัดเข้า แจกให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงรายละเอียดวิธีการ ปฏิบัติตัวในการเข้าร่วมการวิจัยและการเก็บข้อมูล ลงนามหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

7. ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

8. ดำเนินการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) โดยกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามตัวแปร ด้านคุณภาพชีวิต (Quality of life) จำนวน 32 ข้อ

8.1) กลุ่มทดลอง ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยนำ เซิร์ฟสเกตบอร์ด พร้อมอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บ และอุปกรณ์ติดตั้งเครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจ โดยก่อนเข้ารับการฝึกทุกครั้งผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้อง ผ่านจุดคัดกรองวัดอุณหภูมิร่างกาย และล้างมือด้วยเจล แอลกอฮอล์ทุกครั้งก่อนที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ และมีการเว้น ระยะห่างระหว่างบุคคลตลอดระหว่างการฝึก ผู้เข้าร่วม วิจัยจะได้รับโปรแกรมการฝึกโดยฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยใช้ความหนักระดับปานกลาง 40-60% ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง ซึ่งการฝึกแต่ละครั้งประกอบด้วย การอบอุ่นร่างกายและการยืด เหยียดกล้ามเนื้อ 10 นาที และฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ดใน ท่าต่างๆ 40 นาที จากนั้นคลายอุ่นด้วยการเดินและยืด เหยียดกล้ามเนื้อ 10 นาที ตามลำดับ รูปแบบการฝึก เป็นแบบกลุ่ม ณ สนามกีฬาากลางจังหวัดเพชรบุรี (สนามกีฬาดอนคาน) ฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์

8.2) กลุ่มควบคุม ใช้ชีวิตประจำวัน ตามปกติ ไม่ได้รับการฝึกใดๆ โดยสามารถทำกิจกรรม หรือออกกำลังกายได้ แต่ต้องไม่เข้าร่วมการออกกำลังกายอย่างเป็นระบบ

9. หลังจากฝึกจนครบ 8 สัปดาห์ แล้วทำการ ทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) โดยกลุ่มตัวอย่าง ตอบแบบสอบถามตัวแปรด้านคุณภาพชีวิต (Quality of life) จำนวน 32 ข้อ

10. เมื่อสิ้นสุดการทดลองนำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลองของแต่ละกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยการทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย

จากตารางที่ 1-3 คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างมีเพศชายและเพศหญิงเท่ากัน โดยแต่ละกลุ่ม

มีเพศชาย 5 คน และเพศหญิง 5 คน และมีอายุระหว่างกลุ่มใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 20.3 ปี และกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 20.7 ปี และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ดมีค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตในด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม และด้านคุณธรรม จริยธรรมเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทำการเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งนี้ ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในตัวแปรคุณภาพชีวิตอื่นๆ ได้แก่ ด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว และไม่พบการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มควบคุม เมื่อทำการเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านคุณภาพชีวิตระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=10)		กลุ่มฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด (n=10)	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
คุณลักษณะทั่วไป				
เพศชาย	5	5	5	5
เพศหญิง	5	5	5	5
อายุ (รวม)	20.3	20.3	20.7	20.7
ตัวแปรด้านคุณภาพชีวิต				
1. ด้านร่างกาย	2.32 ± 0.16	2.49 ± 0.28	2.41 ± 0.14	3.28 ± 0.47* [†]
2. ด้านจิตใจ	2.17 ± 0.21	2.13 ± 0.54	2.13 ± 0.10	3.17 ± 0.58* [†]
3. ด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว	2.62 ± 0.87	2.58 ± 0.76	2.60 ± 0.81	2.52 ± 0.29
4. ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม	2.41 ± 0.40	2.44 ± 0.42	2.53 ± 0.22	3.12 ± 0.36* [†]
5. ด้านคุณธรรมจริยธรรม	3.13 ± 0.28	3.09 ± 0.32	3.09 ± 0.31	3.58 ± 0.42* [†]
รวม	2.53 ± 0.37	2.54 ± 0.34	2.55 ± 0.35	3.13 ± 0.38*[†]

*p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

[†]p < .05 แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

ตารางที่ 2 แสดงผลค่าเฉลี่ยและการแปลผลของคะแนนแบบสอบถามคุณภาพชีวิต แบบรายด้านก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด

แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม		กลุ่มฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด	
	ค่าเฉลี่ย	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
ด้านร่างกาย ข้อ 1-10	2.32	ดี	2.41	ดี
1. สามารถมาไหนไปไหนได้ด้วยตนเองได้ดี	2.33	ดี	2.56	ดี
2. มีกำลังเพียงพอที่จะทำสิ่งต่างๆ ในแต่ละวัน	2.02	ดี	2.46	ดี
3. จำเป็นต้องไปรักษาพยาบาล เพื่อที่จะทำงานหรือ มีชีวิตอยู่ไปได้ในแต่ละวัน	2.50	ดี	2.35	ดี
4. ยอมรับรูปร่างหน้าตาของตนเอง	2.34	ดี	2.20	ดี
5. พอใจกับสุขภาพตนเอง	2.35	ดี	2.35	ดี
6. พอใจกับความสามารถในการทำงานได้อย่างที่เคยทำมา	2.56	ดี	2.44	ดี
7. มีเงินพอใช้จ่ายตามความจำเป็น	2.20	ดี	2.39	ดี
8. พอใจกับการนอนหลับของตนเอง	2.24	ดี	2.64	ดี
9. พอใจที่จะสามารถไปใช้บริการสาธารณสุขได้ตามความจำเป็น	2.45	ดี	2.42	ดี
10. การเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดหัว ปวดท้อง ปวดตามตัว ทำให้ไม่สามารถทำในสิ่งที่ต้องการ	2.23	ดี	2.35	ดี
ด้านจิตใจ ข้อ 11-18	2.17	ดี	2.13	ดี
11. รู้สึกว่าชีวิตมีความหมาย	2.15	ดี	2.00	ดี
12. รู้สึกพอใจในตนเอง	2.34	ดี	2.21	ดี
13. มีรู้สึกพึงพอใจในชีวิต (เช่น มีความสุข ความสงบ มีความหวัง)	2.33	ดี	2.13	ดี
14. รู้สึกว่าชีวิตในแต่ละวันมีความมั่นคงปลอดภัย	2.50	ดี	2.02	ดี
15. รู้สึกพอใจที่สามารถทำอะไรๆ ผ่านไปได้ในแต่ละวัน	1.90	ดี	2.10	ดี
16. มีโอกาสได้พักผ่อนคลายเครียด	1.98	ดี	2.31	ดี
17. มีสมาธิในการทำงานต่างๆ	2.04	ดี	2.14	ดี
18. มีความรู้สึกไม่ดีเช่น รู้สึกเหงา เศร้า หดหู่ สิ้นหวัง วิตกกังวล	2.12	ดี	2.19	ดี

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม		กลุ่มฝึกเชิงฟิสเทบอร์ด	
	ค่าเฉลี่ย	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
ด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว ข้อ 19-25	2.62	ดี	2.60	ดี
19. บิดามารดาให้อิสระในการเลือกเรียนตามที่สนใจ	3.59	ดีมาก	3.27	ดีมาก
20. พอใจกับระดับความสัมพันธ์ในครอบครัว	3.67	ดีมาก	3.32	ดีมาก
21. ระดับคุณภาพชีวิตตามความคิดของนิสิตนักศึกษา (ชีวิตความเป็นอยู่)	2.89	ดีมาก	2.53	ดี
22. บิดามารดามีเวลาให้ปรึกษา	2.05	ดี	2.54	ดี
23. มีเวลาพูดคุยกับสมาชิกในครอบครัว	1.96	ดี	2.12	ดี
24. มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหาในครอบครัว	2.21	ดี	2.18	ดี
25. ใช้เวลาทำกิจกรรมกับสมาชิกในครอบครัว	2.02	ดี	2.25	ดี
ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม ข้อ 26-31	2.41	ดี	2.53	ดี
26. พอใจกับการช่วยเหลือที่ได้รับจากเพื่อน ๆ	2.78	ดีมาก	2.70	ดีมาก
27. พอใจกับการผูกมิตรหรือเข้ากับคนอื่น อย่างที่ผ่านมา	1.94	ดี	2.45	ดี
28. พอใจกับสภาพบ้านเรือนที่อยู่ตอนนี้	2.26	ดี	2.52	ดี
29. สภาพแวดล้อมดีต่อสุขภาพ	2.88	ดีมาก	2.59	ดี
30. ได้รู้ข่าวสารที่จำเป็นในชีวิตแต่ละวัน	2.19	ดี	2.34	ดี
31. พอใจกับการเดินทางไปไหนมาไหน (หมายถึงการคมนาคม)	2.43	ดี	2.58	ดี
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	3.13	ดีมาก	3.09	ดีมาก
1. ความซื่อสัตย์	3.45	ดีมาก	3.17	ดีมาก
2. การมีน้ำใจ	3.15	ดีมาก	3.37	ดีมาก
3. การไม่เห็นแก่ตัว	3.52	ดีมาก	3.21	ดีมาก
4. ความอดทน	3.27	ดีมาก	2.78	ดีมาก
5. ความรับผิดชอบ	3.16	ดีมาก	3.29	ดีมาก
6. การหลีกเลี่ยงอบายมุข	3.22	ดีมาก	3.31	ดีมาก
7. ความมีวินัย	3.15	ดีมาก	2.54	ดี
8. การตรงต่อเวลา	2.78	ดีมาก	2.84	ดีมาก
9. ความขยัน มุขานะ	3.55	ดีมาก	3.57	ดีมาก
10. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน	2.97	ดีมาก	3.15	ดีมาก
11. การประหยัด	2.23	ดี	2.80	ดีมาก
รวม	2.53	ดี	2.55	ดี

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลค่าเฉลี่ยและการแปลผลของคะแนนแบบสอบถามคุณภาพชีวิต แบบรายด้านหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด

แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม		กลุ่มฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด	
	ค่าเฉลี่ย	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
ด้านร่างกาย ข้อ 1-10	2.49	ดี	3.28	ดีมาก
1. สามารถมาไหนไปไหนได้ด้วยตนเองได้ดี	2.46	ดี	3.58	ดีมาก
2. มีกำลังเพียงพอที่จะทำสิ่งต่างๆ ในแต่ละวัน	2.51	ดี	3.45	ดีมาก
3. จำเป็นต้องไปรักษาพยาบาล เพื่อที่จะทำงานหรือ มีชีวิตอยู่ไปได้ในแต่ละวัน	2.21	ดี	3.23	ดีมาก
4. ยอมรับรูปร่างหน้าตาของตนเอง	2.57	ดี	3.10	ดีมาก
5. พอใจกับสุขภาพตนเอง	2.23	ดี	3.76	ดีมาก
6. พอใจกับความสามารถในการทำงานได้อย่างที่เคยทำมา	2.87	ดีมาก	3.89	ดีมาก
7. มีเงินพอใช้จ่ายตามความจำเป็น	2.59	ดี	2.50	ดี
8. พอใจกับการนอนหลับของตนเอง	2.48	ดี	2.89	ดีมาก
9. พอใจที่จะสามารถไปใช้บริการสาธารณสุขได้ตามความจำเป็น	2.62	ดี	2.90	ดีมาก
10. การเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดหัว ปวดท้อง ปวดตามตัว ทำให้ไม่สามารถทำในสิ่งที่ต้องการ	2.48	ดี	3.56	ดีมาก
ด้านจิตใจ ข้อ 11-18	2.13	ดี	3.17	ดีมาก
11. รู้สึกว่าชีวิตมีความหมาย	2.38	ดี	3.46	ดีมาก
12. รู้สึกพอใจในตนเอง	2.53	ดี	3.40	ดีมาก
13. มีรู้สึกพึงพอใจในชีวิต (เช่น มีความสุข ความสงบ มีความหวัง)	2.28	ดี	3.02	ดีมาก
14. รู้สึกว่าชีวิตในแต่ละวันมีความมั่นคงปลอดภัย	2.56	ดี	2.90	ดีมาก
15. รู้สึกพอใจที่สามารถทำอะไรๆ ผ่านไปได้ในแต่ละวัน	1.50	ดี	2.05	ดี
16. มีโอกาสได้พักผ่อนคลายเครียด	1.23	ไม่ดี	3.15	ดีมาก
17. มีสมาธิในการทำงานต่างๆ	2.29	ดี	3.49	ดีมาก
18. มีความรู้สึกไม่ดีเช่น รู้สึกเหงา เศร้า หดหู่ สิ้นหวัง วิตกกังวล	2.34	ดี	3.90	ดีมาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แบบสอบถาม	กลุ่มควบคุม		กลุ่มฝึกเชิงฟิสเทบอร์ด	
	ค่าเฉลี่ย	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
ด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว ข้อ 19-25	2.58	ดี	2.52	ดี
19. บิดามารดาให้อิสระในการเลือกเรียนตามที่สนใจ	3.66	ดีมาก	2.69	ดีมาก
20. พอใจกับระดับความสัมพันธ์ในครอบครัว	3.34	ดีมาก	3.02	ดีมาก
21. ระดับคุณภาพชีวิตตามความคิดของนิสิตนักศึกษา (ชีวิตความเป็นอยู่)	2.58	ดี	2.48	ดี
22. บิดามารดามีเวลาให้ปรึกษา	2.21	ดี	2.58	ดี
23. มีเวลาพูดคุยกับสมาชิกในครอบครัว	1.98	ดี	2.32	ดี
24. มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหาในครอบครัว	2.14	ดี	2.21	ดี
25. ใช้เวลาทำกิจกรรมกับสมาชิกในครอบครัว	2.16	ดี	2.40	ดี
ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม ข้อ 26-31	2.44	ดี	3.12	ดีมาก
26. พอใจกับการช่วยเหลือที่ได้รับจากเพื่อน ๆ	2.62	ดี	3.32	ดีมาก
27. พอใจกับการผูกมิตรหรือเข้ากับคนอื่น อย่างที่ผ่านมา	1.86	ดี	3.75	ดีมาก
28. พอใจกับสภาพบ้านเรือนที่อยู่ตอนนี้	2.58	ดี	2.54	ดี
29. สภาพแวดล้อมดีต่อสุขภาพ	2.93	ดีมาก	3.67	ดีมาก
30. ได้รู้ข่าวสารที่จำเป็นในชีวิตแต่ละวัน	2.25	ดี	2.57	ดี
31. พอใจกับการเดินทางไปไหนมาไหน (หมายถึงการคมนาคม)	2.40	ดี	2.90	ดีมาก
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	3.09	ดีมาก	3.58	ดีมาก
1. ความซื่อสัตย์	3.10	ดีมาก	3.60	ดีมาก
2. การมีน้ำใจ	3.20	ดีมาก	3.65	ดีมาก
3. การไม่เห็นแก่ตัว	3.41	ดีมาก	3.27	ดีมาก
4. ความอดทน	2.95	ดีมาก	3.75	ดีมาก
5. ความรับผิดชอบ	3.22	ดีมาก	3.60	ดีมาก
6. การหลีกเลี่ยงอบายมุข	3.24	ดีมาก	3.52	ดีมาก
7. ความมีวินัย	2.56	ดี	3.79	ดีมาก
8. การตรงต่อเวลา	2.59	ดี	3.54	ดีมาก
9. ความขยัน มุขานะ	3.29	ดีมาก	3.75	ดีมาก
10. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน	2.80	ดีมาก	3.24	ดีมาก
11. การประหยัด	2.14	ดี	3.68	ดีมาก
รวม	2.54	ดี	3.13	ดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่พบว่า หลังการฝึกเชิรฟ์สเกตบอร์ด 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม ส่วนด้านความสัมพันธ์ในครอบครัวไม่แตกต่างกับก่อนการทดลอง โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตก่อนการทดลองอยู่ในระดับดี หลังการทดลอง 8 สัปดาห์พบว่า กลุ่มทดลองมีคุณภาพชีวิตโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยสามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. ด้านสุขภาพร่างกาย กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง และแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการฝึกทำให้คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพร่างกายของกลุ่มทดลองดีขึ้น อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มทดลองรับรู้ถึงร่างกายที่แข็งแรง กล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อขามีกำลังมากขึ้น มีความอดทนของกล้ามเนื้อ มีการทรงตัวและการยืดหยุ่นของร่างกายดีขึ้น มีสมรรถภาพการไหลเวียนโลหิต สมรรถภาพปอดที่ดีขึ้น สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้คล่องแคล่ว มีความมั่นใจในร่างกายตนเองจากน้ำหนักที่ลดลง อีกทั้งนอนหลับง่ายและหลับลึก ไม่มีอาการปวดเมื่อยตึงกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ พบว่า Amtmann et al. (2013) ได้ทำการเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักกับขณะเล่นสเกตบอร์ด (Longboard skateboard) โดยทำการวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก สรุปผลการวิจัยได้ว่าการเล่นสเกตบอร์ดสามารถเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจจนถึงระดับที่สมาคมเวชศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทยสหรัฐอเมริกาแนะนำไว้สำหรับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือดและ

สมรรถภาพทางกาย (ACSM, 2014) สำหรับกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง เนื่องจากไม่ได้มีกิจกรรมการออกกำลังกายแบบเป็นระบบ จึงไม่พบความเปลี่ยนแปลงทางร่างกายอย่างเด่นชัดและไม่มีการรับรู้ถึงร่างกายที่แข็งแรงขึ้น จึงส่งผลให้มีค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตในด้านร่างกายไม่พบความเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับการศึกษาของ Smith et al. (2018) ที่รายงานว่าผู้ที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งหรือไม่ค่อยมีการออกกำลังกายเป็นประจำสัมพันธ์กับการมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น

2. ด้านจิตใจ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง และแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากในขณะที่ทำการฝึกได้ทำกิจกรรมการฝึกร่วมกับบุคคลอื่น ส่งผลให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและเกิดการช่วยเหลือให้กำลังใจกันในช่วงฝึกส่งผลให้มีสภาพทางจิตใจมีความรู้สึกทางบวก มีความรู้สึกปลอดภัยและมีความไว้วางใจต่อผู้ร่วมการฝึก เมื่อผู้ทดลองมีร่างกายที่แข็งแรงเห็นพัฒนาการในด้านร่างกาย เช่น น้ำหนักลดลง จะมีความรู้สึกพึงพอใจในตนเองตามไปด้วย เปรียบเสมือนการสร้างภาพลักษณ์ของตนเอง เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองเพิ่มความมั่นใจมากขึ้น และในการฝึกยังช่วยเพิ่มความคิด ความจำ สมาธิ การตัดสินใจ และความสามารถในการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ อีกด้วย ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีความสามารถในการจัดการกับความเครียดหรือความกังวลและลดความกดดันด้านจิตใจ พร้อมทั้งจะเผชิญปัญหาต่างๆ ที่จะเข้ามาได้อย่างมีสติโดยเผชิญหน้ากับปัญหาด้วยความเข้มแข็ง สอดคล้องกับ Konkla (2004) กล่าวว่า การมีชีวิตที่

สมบูรณ์ในแง่ดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งเกิดจากการให้ความสำคัญและความพึงพอใจต่อองค์ประกอบต่างๆ ตามสภาพการณ์และสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ เป็นอยู่หรือได้รับอยู่ ด้วยการรับรู้และตัดสินใจของมนุษย์ในช่วงเวลาหนึ่ง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลา และสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลง มีความสอดคล้องกับ Caddick et al., (2015) ที่ทำการฝึกเซิร์ฟทางทะเลหรือกีฬากะดานโต้คลื่นในทหารผ่านศึกที่มีภาวะความเครียดจากประสบการณ์การออกรบ โดยฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ทั้งหมด 1 ปี เก็บข้อมูลโดยการสังเกตและการสัมภาษณ์ พบว่าหลังการฝึกกลุ่มทหารที่ได้รับการฝึกเซิร์ฟทางทะเลมีความรู้สึกผ่อนคลาย ลดภาวะความเครียด มีภาวะจิตใจที่แข็งแรงและดีขึ้น สำหรับกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง เนื่องจากกลุ่มควบคุมไม่ได้มีการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมให้ร่างกายได้รับรู้ถึงความผ่อนคลายความเครียดจึงส่งผลให้มีความเครียดคุณภาพชีวิตในด้านจิตใจไม่เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้น

3. ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม กลุ่มทดลองมีความเครียดคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง และแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากกลุ่มทดลองได้มีพัฒนาการสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มหรือบุคคล เพราะมีการรวมตัวทำกิจกรรมการฝึกทำให้เกิดความรู้จักกันและช่วยเหลือกันในยามที่เพื่อนสมาชิกในกลุ่มต้องการความช่วยเหลือ จนเกิดเป็นความสามัคคีในหมู่คณะ และมีปฏิสัมพันธ์กันในระหว่างฝึกโดยให้กำลังใจกันและกัน ด้านสิ่งแวดล้อม มีการรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ว่าคุณภาพชีวิตอยู่อย่างอิสระ ไม่ถูกกักขัง ความปลอดภัย

และมั่นคงในชีวิต และดำรงได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ดี ปราศจากมลพิษต่างๆ การคมนาคมสะดวก มีเงินทองใช้จ่าย สถานบริการ ด้านสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ การรับรู้ว่าคุณภาพชีวิตที่ดีมีโอกาสดังกล่าว การรับรู้ว่าคุณภาพชีวิตที่ดีมีกิจกรรมสันทนาการ และมีกิจกรรมในเวลาว่างสามารถพัฒนาตนเองศึกษาหาความรู้ได้อย่างที่ต้องการ มีความสอดคล้องกับ Silva et al., (2018) ที่ศึกษาผลของการฝึกกีฬากะดานโต้คลื่นที่บรรจุอยู่ในหลักสูตรวิชาพลศึกษาประเทศบราซิลในนักเรียน 190 คน โดยฝึก 15 นาทีขึ้นไปต่อครั้ง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ทั้งหมด 6 สัปดาห์ และวัดประเมินผลการฝึกจากแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ด้านดังนี้ ด้านความหวังส่วนบุคคล ด้านความมั่นใจในตนเอง และด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน หลังการฝึก พบว่าในทุกด้านมีผลดีขึ้นในเชิงบวก การวิเคราะห์เชิงคุณภาพแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงผลดีของการฝึกกีฬากะดานโต้คลื่น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรพลศึกษาเป็นกิจกรรมที่ปลอดภัยและเป็นสื่อกลางที่สำคัญในการสร้างเพื่อนใหม่และสร้างความมั่นใจในตนเองโดยเฉพาะในวัยรุ่น สำหรับกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

4. ด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว ไม่พบความแตกต่างของมีค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยสัมพันธ์ภาพในครอบครัวเป็นลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันระหว่างสมาชิกในครอบครัว ไม่ว่าจะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่กับลูก ความสัมพันธ์ระหว่างปู่ย่าตายายกับลูกหลาน รวมไปถึงความสัมพันธ์ในหมู่ญาติมิตร ครอบครัวที่มีสัมพันธ์ภาพที่ดีนั้น จำเป็นต้องมีลักษณะในหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นการสนทนาพูดคุยกันอยู่

เสมอ การแสดงออกถึงความรักใคร่ปรองดอง ความห่วงใยซึ่งกันและกัน รวมถึงการปรึกษาหารือร่วมกัน เมื่อมีปัญหาต่างๆ เกิดขึ้น ส่วนครอบครัวที่มีลักษณะตรงกันข้ามคือ มีความห่างเหิน ความไม่เข้าใจกัน ต่างคน ต่างอยู่มีปฏิสัมพันธ์กันน้อย ขาดการสื่อสารที่เข้าใจระหว่างกัน สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาและนำไปสู่พฤติกรรมอันไม่พึงประสงค์ในวัยรุ่นได้ ดังนั้นการมีส่วนร่วมในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีภายในครอบครัวจึงเป็นหน้าที่ของสมาชิกทุกคน นอกจากนี้สัมพันธภาพที่ดีในครอบครัวยังสามารถใช้ในการป้องกันปัญหาพฤติกรรมที่นำไปสู่วงจรการกระทำความผิดของวัยรุ่นในอนาคตได้อีกทางหนึ่งด้วย สำหรับการศึกษาไม่พบความแตกต่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเนื่องจากเป็นช่วงวัยสำหรับการศึกษาที่ต้องมาอาศัยอยู่หอพัก เพราะสถานศึกษาอยู่ไกลบ้าน ส่งผลให้มีความสัมพันธ์กับครอบครัวน้อยลง มีการพูดคุยหรือพบเจอน้อยลง และมีการแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ในครอบครัว รวมทั้งการปรึกษากับผู้ปกครองก็ลดลงเช่นกัน

5. ด้านคุณธรรมจริยธรรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง และแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตด้านนี้ มากที่สุด เป็นผลมาจากการที่ได้เข้าร่วมการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด ผู้เข้าร่วมการฝึกต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองต่อผู้วิจัย จะต้องมาตรงเวลาตามเวลานัดหมายในการฝึกแต่ละครั้งเพื่อไม่ให้กระทบกับเวลาของผู้เข้าร่วมการฝึกท่านอื่นๆ รวมทั้งต้องมีความอดทนในตลอดระยะของการฝึกจะมีความเหนื่อยล้าของร่างกาย มีน้ำใจในการเป็นนักร้องออกกำลังกายที่ดีช่วยเหลือเพื่อนในขณะที่เพื่อนล้มหรือได้รับอุบัติเหตุ

เป็นการสร้างความสามัคคีกัน และยังได้ใช้เวลาว่างหลังเลิกเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ๆ ส่งผลให้ลดเวลาจากอบายมุขและการถูกชักจูงไปในทางที่ไม่ดี ซึ่งคำถามในแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับโปรแกรมการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด จึงส่งผลให้มีคะแนนและระดับคุณภาพชีวิตในวัยหนุ่มสาวที่เป็น นักศึกษา มหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น สำหรับกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองแต่มีค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากกลุ่มควบคุมเป็นวัยหนุ่มสาวที่เป็น นักศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบพื้นฐานในการอยู่ในมหาลัย และเหตุที่ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตในด้านคุณธรรมจริยธรรมไม่พบความแตกต่างกับก่อนการทดลองเป็นเพราะไม่ได้รับโปรแกรมการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด และใช้ชีวิตตามปกติ ไม่มีหน้าที่ความรับผิดชอบเพิ่มเติม และจะเห็นได้ว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นเพราะมีหน้าที่ หรือสิ่งที่รับผิดชอบเพิ่มเติมคือปฏิบัติตามโปรแกรมการฝึกจะต้องมาตรงตามวัน เวลา นัดหมาย เป็นการสร้างความมีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบเพิ่มมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าโปรแกรมการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ดเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่เน้นการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อของร่างกายและการทรงตัว ซึ่งการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ด 60 นาที 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตใน นักศึกษา มหาวิทยาลัยได้ ดังนั้นการฝึกเซิร์ฟสเกตบอร์ดจึงเป็นทางเลือกสำหรับใช้ในการออกกำลังกายสำหรับนิสิตนักศึกษาหรือวัยอื่นๆ และยังสามารถนำมาฝึกเป็นกลุ่มเพื่อสร้างความสนุกสนาน และเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ (Tozetto, Leonel et al. 2022)

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. นิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัย หรือบุคคลวัยหนุ่มสาว ควรมีกิจกรรมออกกำลังกายต่อเนื่องทำเป็นกิจวัตรประจำวัน จะช่วยทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น
 2. สามารถนำโปรแกรมจากงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตในบุคคลวัยเด็ก วัยเรียน หรือวัยผู้ใหญ่ นอกจากนั้นอาจนำไปใช้กับบุคคลกลุ่มพิเศษและผู้ที่มีความเสี่ยงเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต เช่น โรคซึมเศร้า เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม อาจไม่แนะนำกับกลุ่มผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่มีความเสี่ยงในการล้มและเกิดการบาดเจ็บต่อผู้สูงอายุได้
- กิตติกรรมประกาศ** ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยเป็นอย่างดี งานวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

- American College of Sports Medicine. (2014) . *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Amtmann, J., Loch K., Todd, C. S., & Spath, W. (2013). Heart rate effects of longboard skateboarding. *Journal of Sciences*, 19(1-4), 22-27.
- Buneak, P. (2021) .*Get to know 'Surf Skate', the upcoming extreme sport*. Bangkok Business.
- Bunyanuruk, P. (2007). Nursing Service System for Quality Assurance. *Journal of the Faculty of Nursing Chulalongkorn University*, 10(1), 49-57.
- Bumrungrachakasem, S. (2021). *Women: 'Save' before 'Surf' (skate)*. Samitivejhospitals.
- Caddick, N., Smith, B., & Phoenix, C. (2015). Male combat veterans' narratives of PTSD, masculinity, and health. *Sociology of Health and Illness*, 37(1), 97-111.
- Chattraporn S. (2007). *Quality of Life of College Students Holding Part- Time Employment*. Department of Statistics, Faculty of Science, Kasetsart University.
- Hetzler, R. K., Hunt, I., Stickley, C. D., & Kimura, I. F. (2011). Selected metabolic responses to skateboarding. *Research quarterly for exercise and sport*, 82(4), 788-793.
- Krobsorn, J. (2012). *Stress and Stress Therapy Practices of Adolescents in Child Detention and Protection Centers and youth*. [Senior dissertation, Burapha University].
- Kaewsangwan, S. (2010) . *Developmental Psychology of Life at All Ages*. Bangkok: Thammasat University.
- Konkla, P. (2004). *Quality of Life in School of High School Students Under the Department of General Education Kalasin* [Province Master of Education Thesis] Mahasarakham University.

- Mendez-Villanueva, A., & Bishop, D. (2005). Physiological aspects of surfboard riding performance. *Sports medicine*, 35(1), 55–70.
- Secomb, J. L., Nimphius, S., Farley, O. R., Lundgren, L., Tran, T. T., & Sheppard, J. M. (2016). Lower-Body Muscle Structure and Jump Performance of Stronger and Weaker Surfing Athletes. *International journal of sports physiology and performance*, 11(5), 652–657.
- Silva, C. M. D. S. E., Gomes Neto, M., Saquetto, M. B., Conceição, C. S. D., & Souza-Machado, A. (2018). Effects of upper limb resistance exercise on aerobic capacity, muscle strength, and quality of life in COPD patients: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 32(12), 1636–1644.
- Sitthang, C., & Sukonthasab, S. (2022). A survey of physical activity and sedentary behavior of chulalongkorn university supporting personnel. *Journal of Sports Science and Health*, 23(Supplement), 218-229.
- Smith, E. N., Romero, C., Donovan, B., Herter, R., Paunesku, D., Cohen, G. L., Dweck, C. S., & Gross, J. J. (2018). Emotion theories and adolescent well-being: Results of an online intervention. *Emotion (Washington, D.C.)*, 18(6), 781–788.
- Sukkhong, P. (2021). *You can surf on land. Get to know Surfskate, a hot sports trend that can be played by children all the way to the elderly.* The standard pop.
- Sunsonyut, Y. (1990). *Psychology*. Bangkok: Academic Promotion Center.191-192
- Udomsak, U. (2012). *Concepts, principles and methods of public education. Documents for the meeting. story project Components of health education.* Mahidol University.
- Wiles, T., Kellogg, D., Furr, H., Nessler, J. A., & Newcomer, S. C. (2020). Characterization of Adult Heart Rate Responses During Recreational Skateboarding at Community Skateparks. *International journal of exercise science*, 13(2), 501–510.

บทความวิจัย**ผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าวต่อช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้สูงอายุ**

กนิษฐ์ ไ้วศิริ, อารยา ทิพย์วงศ์, กันยา นภาพงษ์ และมณฑนาดี เมธาพัฒนา

วิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Received: 13 March 2023 / Revised: 15 March 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าวต่อช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi experimental design) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ ที่มีอายุระหว่าง 60-75 ปี เลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด จากชุมชนในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 2 แห่ง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง จำนวน 27 คน ทำการฝึกออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าว ครั้งละ 15 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุม จำนวน 27 คน ใช้ชีวิตตามปกติ ก่อนและหลังการฝึก 12 สัปดาห์ ทำการทดสอบช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ และนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบค่าทีแบบอิสระ และภายในกลุ่มโดยการทดสอบค่าทีแบบรายคู่ ที่ความมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

ผลการวิจัย พบว่า หลังการทดลองผู้สูงอายุ

ในกลุ่มทดลองมีช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง ในท่ายกแขนไปข้างหน้า (163.89 : 127.78) ท่าเหยียดแขนไปข้างหลัง (60.19: 31.85) ท่ากางแขน (163.33: 120.56) ท่าหุบแขน (54.63: 26.48) ท่าหมุนแขนเข้า (89.81: 87.22) และท่าหมุนแขนออก (72.41: 42.59) และดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย การฝึกออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าวทำให้ผู้สูงอายุมีช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ดีขึ้น ซึ่งสามารถใช้เป็นทางเลือกในการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุได้

คำสำคัญ : กะลา / ออกกำลังกาย / ข้อไหล่ / ผู้สูงอายุ

ORIGINAL ARTICLE

THE EFFECTS OF EXERCISE BY USING COCONUT SHELL PULLEY ON
RANGE OF MOTION OF SHOULDER JOINT IN THE ELDERLY

Kanit Ngowsiri, Araya Tipwong, Kunya Napapongsa and Muntanavadee Maytapattana

College of Nursing and Health, Suan Sunandha Rajabhat University

Received: 13 March 2023 / Revised: 15 March 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Purpose The aim of this quasi-experimental research was to determine the effects of exercise by using coconut shell pulley on range of motion (ROM) of shoulder joint in the elderly.

Methods Participants were the elderly (aged 60-75), purposively recruited from 2 communities in Mueang Nonthaburi District and randomly allocated to the experimental group (n=27), who attended the 12-week exercise by using coconut shell pulleys three times a week for 15 minutes. The control group (n=27) received no intervention. Range of motion of shoulder joints were collected before and after the experiment. Independent sample t-test and paired t-test were used to compare means between the two groups and change values within-group. A p-value of 0.05 was considered significant.

Result The results showed improvements in ROM in shoulder flexion (163.89:127.78), extension (60.19:31.85), abduction (163.33:120.56), adduction (54.63:26.48), internal rotation (89.81:87.22), and external rotation (72.41:42.59) in the experimental group, which were significantly different from those of the control group ($p < .05$).

Conclusion The utilization of a coconut shell hoist for exercise training resulted in an enhancement of shoulder joint flexibility in the elderly. This approach could serve as a substitute for conventional exercises in promoting the well-being of older individuals.

Keywords: Coconut shell / Exercise / Shoulder joint / Elder

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไทยที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็วและมีการคาดการณ์ว่าในปี 2568 ประเทศไทยจะเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) เพราะจะมีผู้สูงอายุมากถึง 14.4 ล้านคน หรือมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรไทย (Bureau of Policy and Strategy, MOPH, Thailand, 2017) ซึ่งวัยนี้มีการเปลี่ยนแปลงสุขภาพทั้งร่างกาย จิตใจในทางที่เสื่อมถอยลง จึงทำให้ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีปัญหาสุขภาพจากโรคเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจ และหลอดเลือด โรคระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ (Veronese, Cereda, & Stubbs, 2017; Yan, 2017) ที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวร่างกายและการใช้ชีวิตประจำวัน จึงทำให้คุณภาพชีวิตลดลงตามมา และพบว่าในปัจจุบันผู้สูงอายุมีแนวโน้มอยู่บ้านกันโดยลำพัง 2 คนหรืออยู่บ้านคนเดียวเพิ่มขึ้น (NESDC, 2018) กระทรวงสาธารณสุขจึงกำหนดให้มีการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อชะลอความเสื่อมของสุขภาพตามวัย และทำให้ผู้สูงอายุสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองอย่างเต็มศักยภาพ (Strategy and Planning Division, MOPH, 2019) และเนื่องจากข้อไหล่มีความจำเป็นต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน เช่น การอาบน้ำ แต่งตัว สวมใส่เสื้อผ้า และการทำกิจกรรมที่ต้องยกมือขึ้นเหนือศีรษะหรือการใช้งานต่างๆ ไป ซึ่งพบว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายข้อไหล่เป็นประจำส่วนใหญ่จะมีปัญหาเรื่องการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ หรือข้อไหล่ติด (Kowatanamongkon, 2019) ทำให้ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เต็มที่ ต้องพึ่งพาบุคคลอื่น ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อไหล่จึงมีความสำคัญ

ผลการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การออกกำลังกายทำให้ผู้สูงอายุ มีความสามารถในการเคลื่อนไหวดีขึ้น ช่วยชะลอและลดปัญหาความเสื่อมของกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ และการยึดติดของข้อ (Leszczynska, Daniszewska, Pruszyńska, & Przedborska, 2016) โดยการออกกำลังกายเฉพาะที่เพื่อเพิ่มการเคลื่อนไหวและเสริมความแข็งแรงของข้อไหล่ จะได้ผลดีต่อการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และป้องกันข้อไหล่ติดได้ดีกว่าการออกกำลังกายทั่วไป (Wanmanee, & Prasartwuth, 2019) และการออกกำลังกายบริหารข้อไหล่ให้ได้ผลดี ต้องทำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน อย่างสม่ำเสมอ 6-12 สัปดาห์ (Tantisiriwat, 2017; Noknoo, Boksawat, & Amah, 2018) นอกจากนี้ ยังมีการประดิษฐ์อุปกรณ์มาช่วยในการบริหารข้อไหล่มีความน่าสนใจมากขึ้น เช่น อุปกรณ์ยึดติดผนังที่มีแกนพร้อมด้ามจับหมุนได้โดยรอบ (Chang, Chang, Chang, & Chou, 2012) การใช้วงล้อจักรยาน (Intarin, & Prapromma, 2018) เพื่อช่วยเสริมการออกกำลังกายข้อไหล่และทำให้การเคลื่อนไหวของข้อไหล่ดีขึ้น ซึ่งต้องยึดอุปกรณ์ให้ติดอยู่กับผนัง มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง และเป็นการออกกำลังกายแบบฝึกคนเดียว

จากการศึกษาการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทย พบว่า มีการนำกะลามะพร้าวซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งมาเจาะรูและร้อยด้วยเชือกไนลอน 2 เส้น ทำเป็นรอกกะลามะพร้าวสำหรับออกกำลังกายที่มีต้นทุนต่ำสามารถเล่นได้ทั้งแบบฝึกคนเดียว และฝึกเป็นคู่โดยดึงเชือกคนละข้าง หรือฝึกเป็นกลุ่มโดยเข้าแถวยืนเรียงกันเป็นคู่ ทำให้เพิ่มความสนุกสนานระหว่างเล่น อีกทั้งยังสามารถพกพาได้สะดวก ซึ่งมีผู้สูงอายุนำมาเล่นมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาวิจัย

ถึงผลของการออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าวต่อช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้สูงอายุ ซึ่งผลที่ได้จะเป็นประโยชน์และส่งผลดีต่อการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน และสามารถนำไปใช้กับบุคคลทุกเพศทุกวัยได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าวต่อช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้สูงอายุ

สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าวส่งผลดีต่อการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดตัวแปรเปรียบเทียบทั้งก่อนและหลังการทดลอง (Two group pretest-posttest design) ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (COA. 1-048/2019) แล้ว

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สูงอายุ ซึ่งมีอายุ 60-75 ปี จากชุมชนในจังหวัดนนทบุรี 2 ชุมชน โดยไม่มีความสัมพันธ์กัน อยู่กลุ่มละหมู่บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกันชุมชนละ 30 คน ที่ได้ผ่านการคัดกรองสุขภาพเบื้องต้นและใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) เป็นผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. สามารถช่วยเหลือตัวเองในการทำกิจวัตรประจำวันได้
2. มีปัญหาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ทำไ้ท่าหนึ่งได้ไม่เต็มพิสัยที่มีสาเหตุมาจากกล้ามเนื้อและเอ็นกล้ามเนื้อ โดยผู้วิจัยทำการคัดกรองเบื้องต้นก่อนเข้าร่วมกิจกรรม
3. ไม่ได้อยู่ระหว่างการรักษาด้วยการแพทย์ทางเลือกหรือการกินยาบรรเทาอาการปวดใดๆ ในระยะ 1 เดือน
4. ไม่ได้ร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายอื่นๆ ในช่วงระยะเวลาทำการวิจัย
5. สนใจเข้าร่วมกิจกรรมตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดโปรแกรม

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) เป็นผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีข้อห้ามในการออกกำลังกายบริหารกล้ามเนื้อและข้อบริเวณข้อไหล่
2. ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ อาทิเช่น เจ็บป่วย แพทย์สั่งงดออกกำลังกาย
3. ต้องรับการรักษาด้วยยาแก้ปวดไหล่
4. ไม่ประสงค์จะเข้าร่วมกิจกรรมต่อไป

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

จับฉลากเลือกชุมชนเป็นกลุ่มทดลอง ให้เข้าร่วมโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม ส่วนกลุ่มควบคุม ให้ใช้ชีวิตตามปกติ โดยมีแบบแผนการวิจัยดังรูปที่ 1

กลุ่มตัวอย่าง	วัดก่อนการทดลอง	โปรแกรม	วัดหลังการทดลอง
R (E)	O ₁	X	O ₂
R (C)	O ₄		O ₅

รูปที่ 1 แสดงแบบแผนการวิจัย

R = จับฉลากเลือกจากชุมชน 2 แห่ง
แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง (E) และกลุ่มควบคุม (C)

E = กลุ่มทดลองที่เป็นผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติ
ตามเกณฑ์เข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกาย

C = กลุ่มควบคุมที่เป็นผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติ
ตามเกณฑ์ให้ใช้ชีวิตตามปกติ

X = ออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าว
ครั้งละ 15 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12
สัปดาห์

O₁, O₄ = การประเมินช่วงการเคลื่อนไหว
ของข้อไหล่ก่อนการทดลอง โดยวัดการเคลื่อนไหวเอง
ของข้อไหล่ใน 6 ทิศทาง ได้แก่ ท่ายกแขนไปข้างหน้า
(Flexion) เหยียดแขนไปข้างหลัง (Extension) กาง
แขน (Abduction) หุบแขน (Adduction) หมุนแขน
เข้า (Internal rotation) และหมุนแขนออก (External
rotation)

O₂, O₅ = การประเมินช่วงการเคลื่อนไหว
ของข้อไหล่หลังการทดลอง (เช่นเดียวกับก่อนการ
ทดลอง)

กลุ่มทดลอง เข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกาย
ด้วยรอกกะลามะพร้าว โดยดำเนินการดังนี้

ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1) เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

- เก็บข้อมูล (ตัวแปร) ก่อนการทดลอง
- ชี้แจงโครงการและให้ความรู้เรื่องการออก

กำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

- เตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อผู้สูงอายุ
โดยการสันทนาการกำลังกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
บริเวณต้นแขนและไหล่ เพื่อป้องกันการปวดเมื่อยแขน
หรือไหล่

- ฝึกออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าว
แบบเล่น 2 คน (2 ท่า) และเล่นคนเดียว (2 ท่า) และ
แนะนำให้ไปฝึกเล่นกับคนในครอบครัว ในชุมชน หรือ
เล่นคนเดียวที่บ้าน ในวันที่ไม่สามารถมาเข้ากลุ่มฝึกได้
ครั้งที่ 2-33 (สัปดาห์ที่ 2-11) ฝึกออกกำลังกาย
ด้วยรอกกะลามะพร้าว ดังนี้

- รวมกลุ่มออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ
ละ 15 นาที และให้ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแขน และไหล่
ก่อนและหลังเล่นทุกครั้งเพื่อป้องกันอาการปวดเมื่อย
แขน และไหล่

- ออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าวแบบ
เล่น 2 คน หรือเล่นแบบคนเดียวที่บ้าน ในวันที่ไม่ได้มา
เข้ากลุ่ม วันละประมาณ 15 นาที พร้อมทั้งทำบันทึก
การออกกำลังกายไว้ในสมุดทุกครั้ง

- ผู้วิจัยติดตามการออกกำลังกายด้วยรอก
กะลามะพร้าวของสมาชิกที่ไม่ได้มาเข้าร่วมกิจกรรม
ทาง Line กลุ่มหรือโทรศัพท์แจ้งเตือนทุกครั้ง

ครั้งที่ 34 (สัปดาห์ที่ 12): เข้ากิจกรรมกลุ่ม
เพื่อเก็บข้อมูล (ตัวแปร) เมื่อสิ้นสุดการทดลองและสรุป
กิจกรรมทั้งหมด

กลุ่มควบคุม ดำเนินการดังนี้

ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1) เข้ากิจกรรมกลุ่ม เพื่อเก็บข้อมูล (ตัวแปร) ก่อนการทดลอง ชี้แจงโครงการ และให้ความรู้เรื่องการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 12) เข้ากิจกรรมกลุ่มเพื่อเก็บข้อมูล (ตัวแปร) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง และหลังจากสิ้นสุดการทดลองแล้ว ผู้วิจัยมอบรอกกะลามะพร้าวต้นแบบสำหรับออกกำลังกายให้แก่กลุ่มควบคุม เพื่อไว้ใช้ในการออกกำลังกายต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

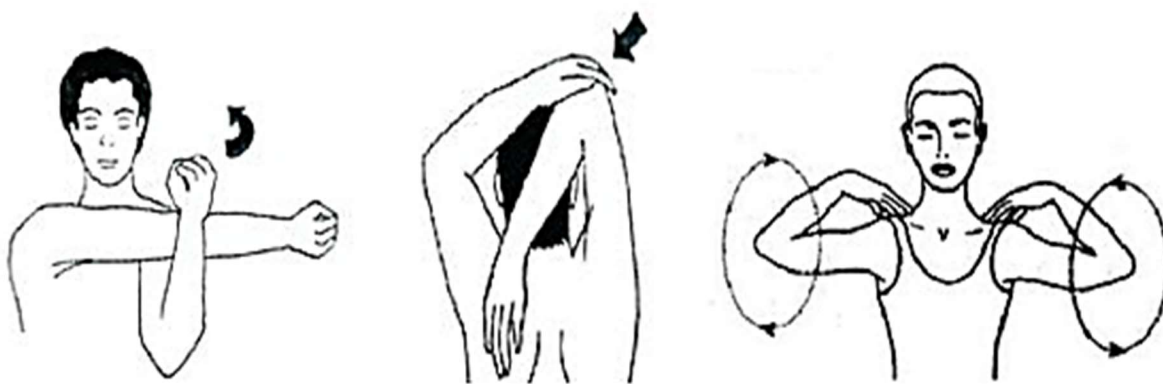
1. การฝึกออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าว 12 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) เพื่อเป็นการเตรียม

ความพร้อมของร่างกาย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อและข้อต่อบริเวณบ่า ไหล่ และแขน โดยเริ่มจาก

1) หายใจเข้า-ออก ลึกๆ ช้าๆ (Deep breathing exercise) 3 รอบ

2) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นแขนและบ่าไหล่ 3 ท่า (เหยียดแขนข้างหนึ่งไปด้านหน้าและใช้แขนอีกข้างดึงแขนข้างที่เหยียดเข้ามาแนบอกค้างไว้ นับ 1-8 และทำแบบเดิมโดยสลับใช้แขนอีกข้าง ยกแขนข้างหนึ่งขึ้นเหนือศีรษะและพับแขนลงไปแตะสะบักอีกด้าน พร้อมกับใช้มืออีกข้างช่วยกดศอกให้ต่ำลงค้างไว้ นับ 1-8 และทำแบบเดิมโดยสลับแขนอีกข้าง เอามือ 2 ข้างแตะไหล่และหมุนไหล่ไปด้านหน้า 8 รอบ แล้วหมุนกลับไปด้านหลัง 8 รอบ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นแขนและบ่าไหล่

ที่มา : Elisma, 2017

- ช่วงออกกำลังกาย (Exercise) ด้วยรอกกะลามะพร้าว เล่นแบบ 2 คน (2 ท่า) โดยเริ่มจากการดึง 10 ครั้ง แล้วพัก 1 นาที แล้วค่อยๆ เพิ่มจำนวนครั้งมากขึ้นเรื่อยๆ จาก 10-20-30-40-50 ครั้ง โดยให้พักแขนทุก 5 นาที หรือเมื่อรู้สึกเมื่อย และเล่นนานประมาณ 15 นาที โดยมีวิธีการเล่น ดังนี้ (รูปที่ 3)

1) เล่น 2 คน โดยยืนหันเข้าหากัน มือ 2 ข้างจับปลายเชือกคนละด้าน และออกแรงดึงเชือก ดังนี้

ท่าที่ 1 ดึงเชือกในท่ายกแขน 2 ข้างขึ้นระดับไหล่ และดึงเชือกสลับแขนไป-มา ตรงกันข้ามกับคู่เล่น

ท่าที่ 2 ดึงเชือกในท่ากางแขนสลับหุบแขนให้
กะลาเคลื่อนไปหาผู้เล่น โดยดึงในแนวระนาบ แนว
เฉียงซ้าย-ขวา และแนวนอน-ล่าง สลับกันไป

2) เล่นคนเดียว โดยนำเชือกผูกกับคานหรือ
กิ่งไม้ที่แข็งแรง สูงเหนือศีรษะ และออกแรงดึงเชือก
ดังนี้

ท่าที่ 1 มัดกะลาด้วยเชือกเส้นที่ 1 ให้ยึดกับ
คาน แล้วใช้แขน 2 ข้างดึงเชือกเส้นที่ 2 สลับในแนว
ขึ้น-ลง

ท่าที่ 2 มัดปลายเชือก 2 เส้นคล้องกับคาน
แล้วใช้แขน 2 ข้างดึงปลายเชือกด้านที่เหลือในท่ากาง
แขน เฉียงซ้าย-ขวา ให้กะลาเคลื่อนขึ้นไปหาคานและ
หุบแขนเพื่อให้กะลาตกลงมา จึงดึงขึ้นไปใหม่



รูปที่ 3 กลุ่มทดลองออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าว

- ช่วงผ่อนคลาย (Cool down) และยืด
เหยียดกล้ามเนื้อ เพื่อให้ร่างกายและกล้ามเนื้อค่อยๆ
ผ่อนคลายความตึงเครียดหลังจากทำงานหนักและ
ค่อยๆ ปรับเข้าสู่สภาพปกติและป้องกันอาการปวด
เกร็งกล้ามเนื้อหลังจากออกกำลังกาย โดยใช้ท่า
เดียวกันกับท่าในระยะอบอุ่นร่างกาย แต่ให้ทำ
ย้อนกลับจากท่ายืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นแขนและ
บ่าไหล่ 3 ท่า และจบด้วยท่าหายใจเข้า-ออก ลึกๆ
ช้าๆ 3 ครั้ง

โดยให้กลุ่มทดลองมาร่วมกิจกรรมออกกำลังกาย
ด้วยรอกกะลามะพร้าวเป็นระยะเวลา 12
สัปดาห์ๆ ละ 3 ครั้งๆ ละ 15 นาที หรือฝึกเองที่บ้าน

โดยเล่นกับคนในครอบครัว หรือเล่นคนเดียวอย่างน้อย
3 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 15 นาที

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1) แบบสอบถามสำหรับเก็บรวบรวม
ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ข้อมูล
ส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพ และแบบประเมินความพร้อม
ก่อนออกกำลังกาย (physical activity readiness
questionnaire: PAR-Q (ACSM, 2006) มาใช้ในการ
คัดเลือกผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัด
เข้า (inclusive criteria) และมีความพร้อมในการฝึก
ออกกำลังกายเข้าร่วมโครงการวิจัย

2.2) เครื่องมือประเมินช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ใช้โกลนีโอมิเตอร์ (Goniometer) ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานในการวัดองศาการเคลื่อนไหวของไหล่ โดยใช้เครื่องเดียวกัน วัดโดยผู้วิจัย 2 คนๆ ละ 1 ครั้ง ในแต่ละท่า ทั้งหมด 6 ท่า (รูปที่ 4) ทั้งก่อนและหลังการทดลอง แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ (Orthofixar, 2019) ได้แก่

ท่าที่ 1 ยกแขนไปข้างหน้า (Flexion) โดยให้ยืนตรง แขนแนบลำตัวแล้วยกแขนขึ้นไปข้างหน้าเหนือศีรษะ ไม่แอ่นตัว (วัดที่กึ่งกลางกระดูกหัวไหล่ด้านข้าง โดยวัดมุมจากเส้นแนวกึ่งกลางด้านข้างลำตัว ไปหาแนวกระดูกต้นแขนด้านข้างที่ยกได้) ค่าปกติ 160-180 องศา

ท่าที่ 2 เหยียดข้อไหล่ (Extension) โดยให้ยืนตรง แขนแนบลำตัวแล้วเหยียดแขนไปด้านหลังลำตัว โดยไม่ต้องงอข้อศอก (วัดที่กึ่งกลางกระดูกหัวไหล่ด้านข้าง โดยวัดมุมจากเส้นแนวกึ่งกลางด้านข้างลำตัว ไปหาแนวกระดูกต้นแขนด้านหลังที่ยกได้) ค่าปกติ 50-60 องศา

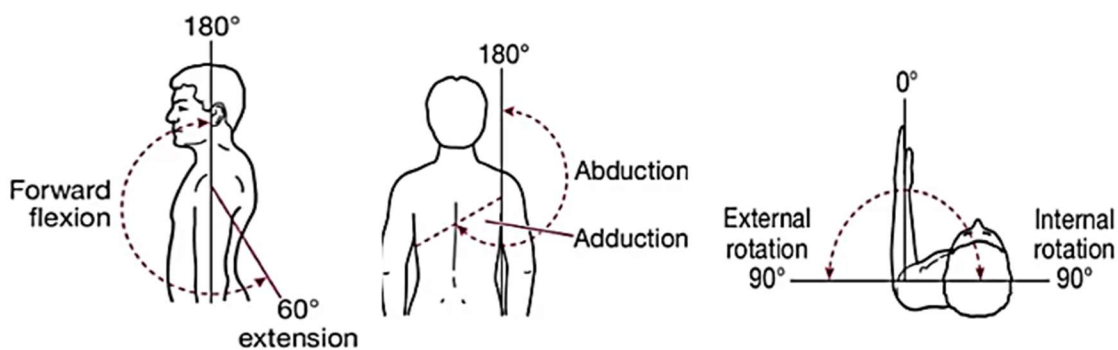
ท่าที่ 3 กางข้อไหล่ (Abduction) โดยให้ยืนตรง แขนแนบลำตัวแล้วให้กางแขนโดยหงายฝ่ามือขึ้นแล้วยกขึ้นเหนือศีรษะโดยไม่ให้ลำตัวเอียง

(วัดที่กึ่งกลางกระดูกหัวไหล่ด้านหน้า โดยวัดมุมจากแนวเส้นขนานกระดูกสับก ไปหาแนวกระดูกต้นแขนด้านหน้าที่ยกได้) ค่าปกติ 170-180 องศา

ท่าที่ 4 ท่าหุบข้อไหล่ (Adduction) โดยให้ยืนตรง แขนแนบลำตัวแล้วให้ไขว้แขนไปด้านหน้าด้านตรงข้ามให้มากที่สุด (วัดที่กึ่งกลางกระดูกหัวไหล่ด้านหน้า โดยวัดมุมจากแนวเส้นขนานกระดูกสับก ไปหาแนวกระดูกต้นแขนด้านหน้าที่ไขว้ได้) ค่าปกติ 50-75 องศา

ท่าที่ 5 ท่าหมุนข้อไหล่เข้า (Internal rotation) โดยนั่งหรือยืนตรง ปลอยแขนข้างลำตัวแล้วงอข้อศอกขึ้นให้ตั้งฉากกับลำตัว หมุนข้อไหล่ให้ฝ่ามือเข้าด้านในหาลำตัว (วัดที่กระดูกข้อศอกด้านล่าง โดยวัดมุมจากแนวเส้นขนานลำตัวไปหาแนวกระดูกของแขนท่อนล่างที่หมุนเข้าได้) ค่าปกติ 60-90 องศา

ท่าที่ 6 ท่าหมุนข้อไหล่ออกด้านนอก (External rotation) ทำต่อเนื่องจากท่าที่ 5 โดยหมุนข้อไหล่ให้ฝ่ามือออกจากลำตัวไปด้านข้าง (วัดที่กระดูกข้อศอกด้านล่าง โดยวัดมุมจากแนวเส้นขนานลำตัวไปหาแนวกระดูกของแขนท่อนล่างที่หมุนออกได้) ค่าปกติ 80-90 องศา



รูปที่ 4 การประเมินช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่

ที่มา: Orthofixar, 2019

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยการแจกแจงความถี่ (n) ร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independent sample t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ภายในกลุ่มเดียวกัน โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Paired t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลอง 30 คน มาเข้าร่วมกิจกรรมครั้งแรก และไม่ประสงค์เข้าร่วมกิจกรรมต่อเนื่องจากไม่มีเวลา 3 คน เหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 27 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน มาเข้าร่วมกิจกรรมครั้งแรก 30 คน และเมื่อครบ 12 สัปดาห์ขาดการติดต่อ 3 คน เหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 27 คน ซึ่งพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 70-75 ปี โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 70.2 ปี และ 70.3 ปี กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 96.3 และ 88.9) มีสถานภาพสมรสเป็นคู่ (ร้อยละ 48.1 และ 44.4) มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป (ร้อยละ 33.3 และ 37.0) และอยู่บ้านเฉยๆ (ร้อยละ 70.4 และ 55.6) และพบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อยู่บ้านกับลูก/หลาน ร้อยละ 22.2 เท่ากัน

ส่วนภาวะสุขภาพ พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์อ้วนระดับ 1 ($BMI=25.0-29.9 \text{ kg/m}^2$) (ร้อยละ 48.1 และ 51.9) และส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว (77.8 และ 63.0)

ผลการประเมินช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ไม่แตกต่างกันในทุกท่าคือ ท่ายกแขนไปข้างหน้า เท่ากับ 127.78:132.59 องศา ท่าเหยียดแขนไปข้างหลัง เท่ากับ 31.85:34.63 องศา ท่ากางแขน เท่ากับ 120.56:122.96 องศา ท่าหุบแขน เท่ากับ 26.48:27.96 องศา ท่าหมุนแขนเข้า เท่ากับ 87.22:88.70 องศา และท่าหมุนแขนออก เท่ากับ 42.59:39.63 องศา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ส่วนหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่มากกว่ากลุ่มควบคุมในท่ายกแขนไปข้างหน้า เท่ากับ 163.89:131.11 องศา ท่าเหยียดแขนไปข้างหลัง เท่ากับ 60.19:33.89 องศา ท่ากางแขน เท่ากับ 163.33:121.30 องศา ท่าหุบแขน เท่ากับ 54.63:29.63 องศา และท่าหมุนแขนออก เท่ากับ 72.41:38.52 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นท่าหมุนแขนเข้า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มระหว่างก่อนและหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่มาก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 โดยหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่มากกว่าก่อนการทดลอง ในท่ายกแขนไปข้างหน้า เท่ากับ 163.89:127.78 องศา ท่าเหยียดแขนไปข้าง

หลัง เท่ากับ 60.19:31.85 องศา ทำกางแขน เท่ากับ 163.33:120.56 องศา ทำหุบแขน เท่ากับ 54.63:26.48 องศา ทำหมุนแขนเข้า เท่ากับ 89.81:87.22 องศา และ ทำหมุนแขนออก เท่ากับ 72.41:42.59 องศา ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ทุกท่า ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (ROM) ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มเดียวกันระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

ช่วงการเคลื่อนไหว ของไหล่ (องศา)	ระยะเวลา	กลุ่มทดลอง (n=27)		กลุ่มควบคุม (n=27)		p*
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
Flexion	Pre test	127.78	28.53	132.59	30.55	.552
	Post test	163.89	11.46	131.11	27.50	.000*
	p ⁺	.001 ⁺		.118		
Extension	Pre test	31.85	10.48	34.63	11.00	.347
	Post test	60.19	9.25	33.89	9.13	.000*
	p ⁺	.000 ⁺		.327		
Abduction	Pre test	120.56	25.73	122.96	26.29	.753
	Post test	163.33	14.94	121.30	26.08	.000*
	p ⁺	.000 ⁺		.071		
Adduction	Pre test	26.48	4.77	27.96	6.69	.353
	Post test	54.63	11.00	29.63	7.46	.000*
	p ⁺	.000 ⁺		.062		
Int. rotation	Pre test	87.22	5.25	88.70	4.92	.290
	Post test	89.81	0.96	88.67	4.91	.255
	p ⁺	.000 ⁺		.602		
Ext. rotation	Pre test	42.59	10.13	39.63	9.09	.263
	Post test	72.41	12.89	38.52	9.28	.000*
	p ⁺	.000 ⁺		.136		

* p<.05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

⁺ p<.05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า การออกกำลังกายด้วย รอกกะลามะพร้าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงช่วงการ เคลื่อน ไหวของข้อไหล่ในผู้สูงอายุดีขึ้น ซึ่งเป็นไปตาม สมมติฐาน โดยเห็นได้จากกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกาย ด้วยรอกกะลามะพร้าว เป็นเวลา 12 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน มีผลการทดสอบช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ทุกท่าดีขึ้น ทั้งในท่ายกแขนไปข้างหน้า เขยียดแขนไปข้างหลัง กางแขน หุบแขน หมุนแขนเข้า และหมุนแขนออก และดีกว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยรอก กะลามะพร้าว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่า การออกกำลัง กายที่มีและเคลื่อนไหวของข้อไหล่มากขึ้นจะช่วยลด ปัญหาข้อไหล่ติดได้ดีกว่าการออกกำลังกายทั่วไป และ ทำให้องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่เพิ่มขึ้น เนื่องจาก มีการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (Noknoo, Boksawat, & Amah, 2018; Wanmanee, & Prasartwuth, 2019) ส่วนช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในท่าหมุนแขนเข้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่าง กันอาจเนื่องจากการทำในการฝึกออกกำลังกายไม่ได้ช่วย เพิ่มการเคลื่อนไหวในท่าหมุนแขนเข้า นอกจากนี้การดึง รอกกะลามะพร้าวขณะออกกำลังกายทำให้ผู้สูงอายุ ต้องใช้แรงเพิ่มขึ้น จึงเป็นการช่วยทำให้ข้อไหล่ใช้แรงใน การเคลื่อนไหวและมีความแข็งแรงขึ้นเมื่อได้เล่นอย่าง ต่อเนื่อง จะส่งผลให้ข้อไหล่สามารถเคลื่อนไหวใน ท่าต่างๆ ได้ดีขึ้น สอดคล้องกับผลของการออกกำลังกาย ด้วยการดึงยางยืด 6 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน (Rungsopaskul, Krabounrat, & Ruangthat, 2014) และการออกกำลังกายด้วย Shoulder Wheel จำนวน 4 ครั้ง ห่างกันทุก 1 สัปดาห์ ซึ่งพบว่าการออกกำลังกาย ด้วย Shoulder Wheel ร่วมกับการทำกายภาพบำบัด มาตรฐาน ได้ผลดีต่อข้อไหล่ในท่างอ เขยียด กาง หุบ และหมุนข้อไหล่เข้าด้านในเพิ่มขึ้น มีภาวะไหล่ติดลดลง ดีกว่าการทำกายภาพบำบัดมาตรฐานเพียงอย่างเดียว

(Intarin, & Prapromma, 2018) และสอดคล้องกับ งานวิจัยของต่างประเทศ ที่ได้ศึกษาประสิทธิผลของ การบริหารกล้ามเนื้อไหล่ ซึ่งพบว่า ทำให้ข้อไหล่ แข็งแรงและมีองศาในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกัน (Taylor, Dodd, & Damiano, 2015; Contractor, Agnihotri & Patel, 2016) อย่างไรก็ตาม การจัดกิจกรรมให้ผู้สูงอายุมาออกกำลังกายอย่าง ต่อเนื่อง ต้องอธิบายถึงประโยชน์ของการออกกำลัง กายด้วยรอกกะลามะพร้าวให้ผู้สูงอายุรับทราบ และ ผู้สูงอายุต้องได้เตรียมความพร้อมด้านร่างกายก่อนและ เมื่อเล่นเสร็จทุกครั้งเพื่อป้องกันอาการเมื่อยล้า หรือ บาดเจ็บกล้ามเนื้อแขนหรือข้อไหล่ตามมา และควร กระตุ้นให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายเองที่บ้านในวันที่ไม่ สะดวกมาร่วมกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งสามารถเล่นได้ง่าย ทั้งแบบ 2 คน โดยเล่นกับคนในครอบครัวหรือเล่นแบบ คนเดียวโดยมัดรอกกะลามะพร้าวยึดติดกับเสาหรือกิ่ง ไม้ที่แข็งแรงไว้ และเนื่องจากรอกกะลามะพร้าวมี น้ำหนักเบา สะดวกในการพกพาติดตัวได้นำไปเล่นที่ ไหนก็ได้ ที่สำคัญรอกกะลามะพร้าวทำจากวัสดุเหลือ เหลือทิ้งที่หาได้ง่าย และมีราคาถูกจึงสามารถนำมาใช้ ออกกำลังกายได้ดี

สรุปผลการวิจัย การฝึกออกกำลังกายด้วย รอกกะลามะพร้าว เป็นการออกกำลังกายที่ช่วยให้ ผู้สูงอายุมีการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ดีขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อ ความสามารถในการดูแลและช่วยเหลือตัวเองในการ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การออก กำลังกายร่วมกันทำให้ผู้สูงอายุได้พบปะ พูดคุยกัน เกิด ความสนุกสนานเมื่อมาออกกำลังกายร่วมกัน ซึ่งมีส่วน ทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพกายและจิตใจดีขึ้น ดังนั้นจึงควร ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้นำรอกกะลามะพร้าวมาเป็นอีก ทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันปัญหาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่หรือภาวะ ข้อไหล่ติดในผู้สูงอายุต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรเผยแพร่การออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าว ให้มีการนำไปใช้กับผู้สูงอายุในชุมชนต่างๆ หรือประชาชนกลุ่มอื่นๆ ต่อไป

2. ควรส่งเสริมให้มีการผลิตรอกกะลามะพร้าวซึ่งเป็นภูมิปัญญาพื้นบ้านของไทย และให้มีแพร่หลายขึ้น

3. ควรนำการออกกำลังกายด้วยรอกกะลามะพร้าวไปศึกษากับประชาชนกลุ่มอื่นๆ และกลุ่มที่มีปัญหาสุขภาพ เช่น ข้อไหล่ยึดติด การฟื้นฟูสุขภาพผู้ป่วยหลังผ่าตัด ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา และ วิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณ และการดำเนินงานจนทำให้การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงอย่างดี และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการวิจัยและให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถาม และขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

ACSM (American College of Sports Medicine). (2006). Preparticipation Health Screening and Risk Stratification, in ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8thed. Philadelphia Lippincott: Williams & Wilkins.

Bureau of Policy and Strategy, MOPH (Ministry of Public Health), Thailand. (2017). Strategy Plan of MOPH 2017- 2021. (in Thai).

Chan, H., Pua, P.Y., & How, C.H. (2017). Physical therapy in the management of frozen shoulder. *Singapore Medical Journal*, 58(12), 685–689.

Chang, C. M., Chang, Y. C., Chang, H. Y., & Chou, L. W. (2012). An interactive game-based shoulder wheel system for rehabilitation. *Patient preference and adherence*, 6, 821–828.

Contractor, E. S., Agnihotri, D. S., Patel, R. M. (2016). Effect of Spencer Muscle Energy Technique on pain and functional disability in cases of adhesive capsulitis of shoulder joint. *International Archives of Integrated Medicine*, 3(8), 126-131.

Elisma. (2017). Neck Exercises-sitting. (Online). Retrieved December 2, 2019, from: <https://physios4pain.co.za/2017/08/23/neck-exercises/>.

Kowatanamongkon, K. (2019). Prevalence and Associated Factors of Frozen Shoulder Among Patients at Family Practice Medicine Center in Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital. *Journal of Preventive Medical Association of Thailand*, 9(1), 59-72.

Leszczynska, A., Daniszewska, B., Pruszyńska, M., & Przedborska, A. (2016). Effect of a health improvement programme on quality of life in elderly people after fall. *Polish Annals of Medicine*, 23(2), 129-134.

- NESDC (Office of National Economics and Social Development Council). (2018). Social and QOL Database Sys. (Online). Retrieved December 10, 2019, from: <https://www.nesdc.go.th/main.php?file name=index>.
- Noknoo, S., Boksawat, M., & Amah, M. (2018). The Effects of an Exercise Program on Pain and Range of Motion in Frozen Shoulder Patients. *Princess of Naradhiwas University Journal*, 10(1), 88-98.
- Orthofixar. (2019). Shoulder Range of Motion. (Online). Retrieved November 25, 2020, from: <https://orthofixar.com/special-test/shoulder-range-of-motion/>.
- Rungsopaskul, P., Krabounrat, J., & Ruangthat, R. (2014). A Comparison of the Effect of Rubber Chain for Increase Strength and Endurance Upon Range of Motion in Female Patient with Frozen Shoulder. *Journal of Sports Science and Technology*, 14(2), 129-141.
- Strategy and Planning Division, MOPH (Ministry of Public Health). (2019). Statistical Thailand 2016. (in Thai)
- Tantisiriwat, N. (2017). Shoulder pain or disorders commonly found in clinical practice. *Chulalongkorn Medical Journal*, 61(2), 205-221.
- Taylor, N. F., Dodd, K. J., & Damiano, D. L. (2005). Progressive resistance exercise in physical therapy: a summary of systematic reviews. *Physical therapy*, 85(11), 1208-1223.
- Turgut, E., Duzgun, I., & Baltaci, G. (2017). Effects of Scapular Stabilization Exercise Training on Scapular Kinematics, Disability, and Pain in Subacromial Impingement: A Randomized Controlled Trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 98(10), 1915-1923.
- Veronese, N., Cereda, E., Stubbs, B., Solmi, M., Luchini, C., Manzato, E., Sergi, G., Manu, P., Harris, T., Fontana, L., Strandberg, T., Amieva, H., Dumurgier, J., Elbaz, A., Tzourio, C., Eicholzer, M., Rohrmann, S., Moretti, C., D'Ascenzo, F., Quadri, G., ... Correll, C. U. (2017). Risk of cardiovascular disease morbidity and mortality in frail and pre-frail older adults: Results from a meta-analysis and exploratory meta-regression analysis. *Ageing research reviews*, 35, 63-73.
- Wanmanee, S., & Prasartwuth, O. (2019). Effectiveness of Shoulder Stabilizing Exercises in Patients with Adhesive Capsulitis. *Thai Journal of Physical Therapy*, 41(3), 112-128.
- Yan, Q. (2010). Translational bioinformatics and systems biology approaches for personalized medicine. *Methods in molecular biology*, 662, 167-178.

บทความวิจัย**ความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ขับซักรถแท็กซี่ในกรุงเทพมหานคร**

ปาริฉัตร ทนันทา และสุจิตรา สุคนธทรัพย์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 7 June 2023 / Revised: 12 July 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ขับซักรถแท็กซี่ในกรุงเทพมหานครและเพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงจำแนกตามตัวแปรอายุและระดับการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ขับซักรถแท็กซี่ในกรุงเทพมหานครทั้งประเภทบุคคลธรรมดาและนิติบุคคลที่มารับบริการตรวจสภาพรถที่สำนักงานขนส่งกรุงเทพมหานครพื้นที่ 5 (เขตจตุจักร) จำนวน 468 คน โดยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ที่มาใช้บริการช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2566 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลและแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) จากนั้นทำการเปรียบเทียบแบบรายคู่โดยใช้วิธีแบบแอลเอสดี กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ขับซักรถแท็กซี่ส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 88.03 หากพิจารณาใน

แต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบด้านการดูแลรักษาตนเอง ด้านการป้องกันโรคแทรกซ้อน และด้านการส่งเสริมสุขภาพ อยู่ในระดับต่ำทุกด้าน เมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงจำแนกตามกลุ่มอายุและระดับการศึกษาพบว่า ผู้ขับซักรถแท็กซี่ที่มีอายุแตกต่างกันมีคะแนนความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ขับซักรถแท็กซี่ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีคะแนนความรู้ด้านสุขภาพต่ำที่สุด และมีความแตกต่างกับกลุ่มที่มีการศึกษาระดับอื่นๆที่สูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย ผู้ขับซักรถแท็กซี่ในกรุงเทพมหานครมีความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับต่ำและทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับต่ำ ผู้ขับซักรถแท็กซี่ที่มีอายุแตกต่างกันมีคะแนนความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างกันและผู้ขับซักรถแท็กซี่ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีคะแนนความรู้ด้านสุขภาพต่ำที่สุด

คำสำคัญ: ความรู้ด้านสุขภาพ / โรคความดันโลหิตสูง / ผู้ขับซักรถแท็กซี่

ORIGINAL ARTICLE

HEALTH LITERACY IN HYPERTENSION OF TAXI DRIVERS IN BANGKOK METROPOLITAN

Parichat Tananja and Suchitra Sukonthasab

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 7 June 2023 / Revised: 12 July 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Purpose The objectives of this research were to study health literacy level in hypertension of taxi drivers in Bangkok Metropolitan and to compare the health literacy level in hypertension, according to age and education levels.

Method The participants of this research were 468 taxi drivers in Bangkok Metropolitan, both the types of normal person and juristic person who used a service of vehicle inspection in Bangkok Land Transport Office Area 5 (Chatuchak) on February 2023. The participants were selected based on an accidental sampling. A research instrument was the health literacy of hypertension test consists of the demographic questionnaire and the health literacy of hypertension test. The quantitative data were analyzed using statistics, including frequency, percentage, mean, standard deviation and one-way ANOVA. A pairwise comparison was conducted by using LSD. The statistically significant was set at $p < 0.05$.

Result Most of the participants had a low level of health literacy in hypertension (88.03%). Considering each aspect, found that health care, disease prevention and health promotion were at a low level. When personal factors, including age and education level were compared, the participants with difference age had no difference of health literacy score with statistically significant at 0.05. The participants who graduated from elementary school had the lowest level of health literacy score and had different from groups with other higher levels of education with a statistically significant at 0.05.

Conclusion The taxi drivers in Bangkok Metropolitan had a low level of health literacy in hypertension and low level in all aspects. The taxi drivers who difference age had no difference of health literacy score and who graduated from elementary school had the lowest level of health literacy score.

Key Words: Health literacy/ Hypertension/ Taxi drivers

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Noncommunicable Diseases; NCDs) ที่เป็นปัญหาสาธารณสุขทั่วโลก โดยเกิดจากแรงดันเลือดที่สูงกระทำกับผนังหลอดเลือดแดงในขณะที่มีการไหลเวียนของเลือดในร่างกาย การวินิจฉัยจะตรวจพบได้จากการวัดความดันโลหิตแล้วพบว่าอยู่ในระดับที่สูงกว่าปกติเรื้อรังเป็นเวลานานมีค่ามากกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท ส่วนใหญ่โรคความดันโลหิตสูงพบในผู้ใหญ่ที่มีอายุระหว่าง 30-79 ปี และได้ชื่อว่าเป็นนักฆ่าเงียบเนื่องจากมักจะไม่มีอาการแต่หากมีอาการเกิดขึ้นจะรู้สึกปวดศีรษะ การมองเห็นผิดปกติ หูอื้อ เลือดกำเดาไหล หากรุนแรงอาจมีอาการเจ็บหน้าอกร่วมด้วยมีผลทำให้เลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่เพียงพอกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวอาจทำให้เสียชีวิตกะทันหันและยังมีผลต่อหลอดเลือดสมองทำให้เกิดเส้นเลือดในสมองแตกได้ มีปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ สูงอายุ มีประวัติครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง มีโรคร่วม เช่น โรคเบาหวานหรือโรคไต ส่วนปัจจัยที่เกิดจากพฤติกรรมได้แก่ การบริโภคเกลือมากเกินไป การทานอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์สูง รับประทานผักและผลไม้ในปริมาณน้อย ขาดกิจกรรมทางกาย มีน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน เครียด การสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ (WHO, 2021)

เนื่องจากปัจจุบันโรคความดันโลหิตสูงพบได้ในการทำงานเพิ่มมากขึ้น อาชีพผู้ขับซึรดแท็กซี่เป็นหนึ่งในแรงงานนอกระบบ มีบทบาทสำคัญในเมืองใหญ่ โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครเพราะเป็นแหล่งรวมของธุรกิจ การค้า และการท่องเที่ยว ซึ่งผู้ขับซึรดแท็กซี่เป็นหนึ่งในผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะที่ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาทั้งกลางวัน กลางคืน ด้วยลักษณะ

การทำงานของผู้ขับซึรดแท็กซี่ที่ต้องขับรถยนต์บนถนนตลอดเวลาและให้บริการแก่ผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน ส่งผลให้ผู้ขับซึรดแท็กซี่มีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจราจรและปัญหาด้านสุขภาพ โดยมีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า โรคประจำตัวของผู้ขับซึรดแท็กซี่ที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง รองลงมาโรคเบาหวาน และส่วนใหญ่ไม่ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี มีการวัดค่าดัชนีมวลกายอยู่ในภาวะอ้วน ส่วนพฤติกรรมด้านสุขภาพ พบว่า ส่วนใหญ่ไม่ออกกำลังกาย ไม่มีการควบคุมอาหาร เวลาขับรถเฉลี่ย 11.45 ชั่วโมงต่อวัน (Mokekhaow et al., 2019) นอกจากนี้ยังพบว่าการทำงานเป็นกะของผู้ขับซึรดแท็กซี่มีความสัมพันธ์กับภาวะความดันโลหิตสูงซึ่งมีผลทำให้ค่าความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น (Inma et al., 2017) สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศสิงคโปร์ พบว่า ผู้ขับซึรดแท็กซี่ส่วนใหญ่มีภาวะอ้วน เป็นความดันโลหิตสูง เบาหวานและคอเลสเตอรอลสูง มีคุณภาพในการนอนต่ำ ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนอย่างน้อย 3 แก้วต่อวัน ขับรถมากกว่า 10 ชั่วโมงต่อวัน (Lim & Chia, 2015) และการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ผู้ขับซึรดแท็กซี่ส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวานและไขมันในเลือดสูง มีพฤติกรรมดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์และมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ (Elshatarat & Burgel, 2016) ด้วยลักษณะของการทำงานและพฤติกรรมต่างๆที่ผู้ขับซึรดแท็กซี่ปฏิบัติล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ส่งเสริมในการเป็นโรคความดันโลหิตสูง ดังนั้นผู้ขับซึรดแท็กซี่จึงจำเป็นต้องมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงเพื่อที่จะสามารถปฏิบัติตัวในการดูแลสุขภาพได้อย่างถูกต้อง

ความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) หมายถึง ความสามารถในการค้นหา ได้รับ เข้าถึง เข้าใจข้อมูลทางสุขภาพ และสามารถประเมิน กลั่นกรองข้อมูลสุขภาพที่ได้รับนำไปสู่การตัดสินใจ ประยุกต์ข้อมูลไปใช้ในการรักษาหรือพัฒนาสุขภาพ (Sorensen et al., 2012) จากงานวิจัยที่ผ่านมา ประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพ เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงในผู้ช้บชีรณแ้ก้กชีซึ่งเป็น อาชีพที่พบปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง มาก เนื่องจากลักษณะการทำงานและเป็นอาชีพที่มีความสำคัญต่อการให้บริการขนส่งกับคนจำนวนมาก บนท้องถนนทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ หากผู้ช้บชีรณแ้ก้กชีมีความรอบรู้ในการดูแลสุขภาพตนเองไม่ เพียงพอจะทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรืออาการของโรค เป็นมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังคุณภาพในการให้บริการรวมถึงความปลอดภัยในชีวิตและ ทรัพย์สินของผู้รับบริการรณแ้ก้กชีและผู้ใช้นนคนอื่นๆ โดยเฉพาะโรคความดันโลหิตสูงที่คนส่วนใหญ่มักไม่มี อาการจึงไม่ให้ความสำคัญแต่หากมีอาการจะรุนแรง และอาจเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวหรือหลอดเลือดใน สมองแตกได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ของผู้ช้บชีรณแ้ก้กชีในกรุงเทพมหานคร เนื่องจาก กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางการคมนาคมของ ประเทศไทย ผลจากการศึกษาในครั้งนี้จะทำให้ทราบ ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพของโรค ความดันโลหิตสูงในผู้ช้บชีรณแ้ก้กชีเพื่อเป็นประโยชน์ และแนวทางในการวางแผนส่งเสริมสุขภาพของ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้กับผู้ ช้บชีรณแ้ก้กชีได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพ เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ช้บชีรณแ้ก้กชีใน กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้รอบรู้ด้าน สุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ช้บชีรณ แ้ก้กชีในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามตัวแปรอายุและ ระดับการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับ โรคความดันโลหิตสูงของผู้ช้บชีรณแ้ก้กชีใน กรุงเทพมหานครเป็นการวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวาง (Cross-sectional survey research) และได้ผ่านการ พิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณา จริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2566

กลุ่มตัวอย่าง ผู้ช้บชีรณแ้ก้กชี ประเภทบุคคล ธรรมดาหรือนิติบุคคลในกรุงเทพมหานครที่มี ใบอนุญาตช้บชีรณแ้ก้กชีสาธารณะจากกรมการขนส่ง ทางบกและมาเข้ารับบริการตรวจสภาพรถด้วยตนเอง เท่านั้น โดยประเภคนิติบุคคลที่มีตัวแทนมาเข้ารับ บริการจะไม่ถูกคัดเลือกเข้าร่วมในการวิจัย เพศชาย อายุระหว่าง 36-60 ปี ทั้งที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง และไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง มีความสามารถพูด สื่อสารและเข้าใจภาษาไทย ยินดีเข้าร่วมในการศึกษา วิจัยและลงนามในหนังสือยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ กำหนดค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 397 คน แต่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ ครบถ้วนและป้องกันการตอบคำถามไม่สมบูรณ์ในการ

รวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 จากกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้จะได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 480 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงที่พัฒนาขึ้นโดย พชร ชินสีห์ สร้างขึ้นและพัฒนาจากองค์ประกอบความรู้ทางสุขภาพตามแนวคิดของ Sorensen (2012) (Chinnasee et al., 2020) โดยแบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.68 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.864 และผู้วิจัยได้ปรับข้อคำถามในส่วนข้อมูลทั่วไปและในแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพของโรคความดันโลหิตสูงข้อที่ 13 เพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบบวัดประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 9 ข้อ และส่วนที่ 2 แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพของโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 41 ข้อ (41 คะแนน) มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านการดูแลรักษาตนเอง 13 ข้อ (13 คะแนน) ด้านการป้องกันโรคแทรกซ้อน 12 ข้อ (12 คะแนน) และด้านการส่งเสริมสุขภาพ 16 ข้อ (16 คะแนน) โดยแต่ละองค์ประกอบมีองค์ประกอบย่อย ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูล การเข้าใจข้อมูล การประเมินข้อมูล และการประยุกต์ใช้ข้อมูล รูปแบบการตอบคำถามมี 2 ตัวเลือก คือ ตอบ ใช่ ได้คะแนนเท่ากับ 1 คะแนน และตอบ ไม่ใช่ ได้คะแนนเท่ากับ 0 คะแนน

เกณฑ์การประเมินความรู้ด้านสุขภาพโดยรวม ได้แก่ คะแนนรวมที่ได้ 0 ถึง 31 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “ต่ำ”, คะแนนรวมที่ได้ 32 ถึง 36 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “ปานกลาง”, คะแนนรวมที่ได้ 37 ถึง 41 คะแนน และมีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “สูง” เกณฑ์การประเมินความรู้ด้านสุขภาพตามองค์ประกอบด้านการดูแลรักษาตนเอง ได้แก่ คะแนน

ที่ได้ 0 ถึง 10 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “ต่ำ”, คะแนนที่ได้ 11 ถึง 12 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “ปานกลาง”, คะแนนที่ได้ 13 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “สูง” เกณฑ์การประเมินความรู้ด้านสุขภาพตามองค์ประกอบด้านการป้องกันโรคแทรกซ้อน ได้แก่ คะแนนที่ได้ 0 ถึง 9 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “ต่ำ”, คะแนนที่ได้ 10 ถึง 11 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “ปานกลาง” และคะแนนที่ได้ 12 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “สูง” เกณฑ์การประเมินความรู้ด้านสุขภาพตามองค์ประกอบด้านการส่งเสริมสุขภาพ ได้แก่ คะแนนที่ได้ 0 ถึง 11 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “ต่ำ”, คะแนนที่ได้ 12 ถึง 14 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “ปานกลาง” และคะแนนที่ได้ 15 ถึง 16 คะแนน มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ “สูง”

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้ขับซิ่งรถแท็กซี่ที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด (Reliability) ด้วยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตรการคำนวณ KR-20 กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ คือ มากกว่า 0.60 โดยได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับมีค่า เท่ากับ 0.81

2. เครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ (Automatic blood pressure monitor) ยี่ห้อออเมรอน (OMRON) รุ่น HEM-7121 ประเทศญี่ปุ่น

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในช่วงวันที่ 1-25 กุมภาพันธ์ 2566 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองพร้อมกับผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพที่

ปฏิบัติงานประจำในโรงพยาบาล จำนวน 2 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ตามเกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมการวิจัยซึ่งเป็นผู้ขับขี่รถแท็กซี่ที่ประกอบอาชีพธรรมดาและนิติบุคคลจำนวน 480 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการตรวจสภาพรถที่สำนักงานขนส่งกรุงเทพมหานครพื้นที่ 5 (เขตจตุจักร) ในช่วงวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 08.00-15.00 น. จากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสร้างสัมพันธภาพระหว่างทีมผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง พร้อมกับแนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์ในการวิจัย และขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. หลังจากกลุ่มตัวอย่างยินดีให้ความร่วมมือและตอบรับในการเข้าร่วมการวิจัย ทีมผู้วิจัยดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างลงนามเข้าร่วมการวิจัยในหนังสือยินยอมด้วยความสมัครใจ

3. ทีมผู้วิจัยแจกแบบวัดให้กลุ่มตัวอย่างตอบด้วยตนเองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอธิบายข้อสงสัยเพิ่มเติมในกรณีที่เกิดข้อสงสัยในคำถามและวิธีการตอบแบบวัด ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถอ่านออกหรือเขียนได้ผู้วิจัยจะใช้วิธีการสัมภาษณ์จากแบบวัดแทน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะรอรับแบบวัดกลับทันทีที่กลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดเสร็จสมบูรณ์โดยใช้เวลาทำแบบวัด 10-15 นาที

4. หลังจากรับแบบวัดคืนจากกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างนั่งพัก 5 นาทีก่อนวัดค่าความดันโลหิตด้วยเครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติกับกลุ่มตัวอย่างในท่านั่ง โดยวางเครื่องวัดความดันโลหิตที่ระดับความสูงเดียวกับหัวใจ วัดคนละ 1 ครั้ง หากกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความดันโลหิตตัวบน (Systolic blood pressure) เท่ากับหรือมากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และ/หรือ ความดัน

โลหิตตัวล่าง (Diastolic blood pressure) เท่ากับหรือมากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอทจะทำการวัดซ้ำอีก 1 ครั้ง และเลือกค่าความดันโลหิตครั้งที่ต่ำกว่า ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างวัดความดันโลหิตแล้วพบว่าสูงทั้งสองครั้งร่วมกับมีอาการปวดหัว เวียนหัว ตามัว หูอื้อ เจ็บหน้าอก เหนื่อยง่ายผิดปกติ มีเลือดกำเดาไหลผู้วิจัยจะให้คำแนะนำไปพบแพทย์เพื่อตรวจรักษา

5. ทีมผู้วิจัยมอบแผ่นพับที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเรื่องโรคความดันโลหิตสูงและข้อแนะนำการเคลื่อนไหวร่างกายสำหรับผู้ทำงานขับรถให้กับกลุ่มตัวอย่างทุกคน

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป กำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ขับขี่รถแท็กซี่วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

2. ข้อมูลคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ขับขี่รถแท็กซี่วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การเปรียบเทียบระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ขับขี่รถแท็กซี่จำแนกตามตัวแปรอายุและระดับการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) หากพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จะทำการทดสอบเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ LSD (Least significant difference)

ผลการวิจัย

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้รับแบบวัดคืนจำนวน 480 ชุด แต่พบว่า แบบวัดไม่สมบูรณ์ 12 ชุด ดังนั้นแบบวัดที่สมบูรณ์มีทั้งหมด 468 ชุด คิดเป็นร้อยละ 97.50 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัด พบว่า ผู้ขับซึรดแท็กซี่ส่วนใหญ่เป็นผู้ขับรดแท็กซี่บุคคลธรรมดา คิดเป็นร้อยละ 65.80 มีอายุมากที่สุดอยู่ในช่วง 56-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.32 และมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษามากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 38.68 พฤติกรรมของผู้ขับซึรดแท็กซี่ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 68.60 และไม่ดื่มแอลกอฮอล์ คิดเป็นร้อยละ 50.21 มีระยะเวลาการทำงานเฉลี่ยมากที่สุดคือ 9-12 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 53.85 ไม่มีประวัติการเป็นโรคความดัน

โลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 49.40 ไม่ทราบประวัติการเป็นโรคความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 26.90 และมีประวัติการเป็นโรคความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 23.70 โดยได้รับยารักษาโรคความดันโลหิตสูงจากแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 20.50

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผู้ขับซึรดแท็กซี่มีค่าความดันโลหิตส่วนใหญ่อยู่ในระดับความดันโลหิตสูงระดับที่ 1 ร้อยละ 38.03 รองลงมา ได้แก่ ระดับความดันโลหิตปกติค่อนข้างสูง ร้อยละ 17.95 ระดับความดันโลหิตสูงระดับที่ 2 ร้อยละ 14.10 ระดับความดันโลหิตปกติ ร้อยละ 13.90 ระดับความดันโลหิตที่ดี ร้อยละ 11.11 และระดับความดันโลหิตสูงระดับที่ 3 ร้อยละ 4.91 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ขับซึรดแท็กซี่จำแนกตามระดับความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูง

ระดับความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความดันโลหิตที่ดี (SBP < 120 mmHg และ DBP < 80 mmHg)	52	11.11
ความดันโลหิตปกติ (SBP 120-129 mmHg และ/หรือ DBP 80-84 mmHg)	65	13.90
ความดันโลหิตปกติค่อนข้างสูง (SBP 130-139 mmHg และ/หรือ DBP 85-89 mmHg)	84	17.95
ความดันโลหิตสูงระดับที่ 1 (SBP 140-159 mmHg และ/หรือ DBP 90-99 mmHg)	178	38.03
ความดันโลหิตสูงระดับที่ 2 (SBP 160-179 mmHg และ/หรือ DBP 100-109 mmHg)	66	14.10
ความดันโลหิตสูงระดับที่ 3 (SBP ≥ 180 mmHg และ/หรือ DBP ≥ 110 mmHg)	23	4.91

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ผู้ขับซึ่รถแท็กซี่ ส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรค ความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับต่ำ คือ เป็นผู้ที่มีระดับ

ความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 88.03

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ระดับและการแปลผลความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ขับซึ่รถแท็กซี่

คะแนนรวมที่ได้	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ระดับ	การแปลผล
0-31 คะแนน	412	88.03	ต่ำ	เป็นผู้ที่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่เพียงพอ
32-36 คะแนน	40	8.55	ปานกลาง	เป็นผู้ที่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงเพียงพอและมีการปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง เหมาะสมบ้าง
37-41 คะแนน	16	3.42	สูง	เป็นผู้ที่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงมากเพียงพอและมีการปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและยั่งยืน

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผู้ขับซึ่รถแท็กซี่ มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง จำแนกตามองค์ประกอบด้านการดูแลรักษาตนเอง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 91.20

ด้านการป้องกันโรคแทรกซ้อน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 72.00 และด้านการส่งเสริมสุขภาพ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 80.80

ตารางที่ 3 จำนวน ร้อยละ และระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ขับซึ่รถแท็กซี่
จำแนกตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การดูแลรักษาตนเอง	ต่ำ	427	91.20
	ปานกลาง	30	6.40
	สูง	11	2.40
การป้องกันโรคแทรกซ้อน	ต่ำ	337	72.00
	ปานกลาง	107	22.90
	สูง	24	5.10
การส่งเสริมสุขภาพ	ต่ำ	378	80.80
	ปานกลาง	65	13.90
	สูง	25	5.30

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของ ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง จำแนกตามอายุ พบว่า ผู้ขับซึ่รถแท็กซี่ที่มีอายุแตกต่างกัน มีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ของความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงจำแนกตามอายุ

อายุ	ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ($\bar{X} \pm SD$)	F	p-value
36-40 ปี	23.92 $\pm$ 6.62	1.54	0.19
41-45 ปี	23.27 $\pm$ 7.35		
46-50 ปี	22.41 $\pm$ 7.66		
51-55 ปี	22.85 $\pm$ 7.45		
56-60 ปี	21.23 $\pm$ 7.74		

p>0.05

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ผู้ขับขีรถแท็กซี่ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงรายคู่ด้วยวิธีการทดสอบของแอลเอสดี (LSD) และหาวิเคราะห์ในแต่ละองค์ประกอบพบว่า ผู้ขับขีรถแท็กซี่ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงด้านการดูแลรักษาตนเอง ด้านการป้องกันโรคแทรกซ้อน และด้านการ

ส่งเสริมสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ผู้ขับขีรถแท็กซี่ที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. ปวส. อนุปริญญา ปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าผู้ขับขีรถแท็กซี่ที่มีระดับการศึกษาประถมศึกษา และผู้ขับขีรถแท็กซี่ที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีและระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าผู้ขับขีรถแท็กซี่ที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และปวช.อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงรายคู่จำแนกตามระดับการศึกษาด้วยวิธีการทดสอบของแอลเอสดี (LSD)

ระดับการศึกษา	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ประถม ศึกษา	ม.ต้น	ม.ปลาย/ ปวช.	ปวส./ อนุปริญญา	ป.ตรี/ สูงกว่าป.ตรี
ประถม ศึกษา	19.67	-	0.00* (2.64)	0.00* (3.96)	0.00* (5.48)	0.00* (6.80)
ม.ต้น	22.31		-	0.19 (1.32)	0.07 (2.84)	0.00* (4.16)
ม.ปลาย/ ปวช.	23.63			-	0.33 (1.52)	0.02* (2.84)
ปวส./ อนุปริญญา	25.15				-	0.45 (1.32)
ป.ตรี/ สูงกว่าป.ตรี	26.47					-

*p<0.05

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ขับซึรดแท็กซี่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับต่ำ และเมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบการดูแลสุขภาพตนเอง การป้องกันโรคแทรกซ้อน และการส่งเสริมสุขภาพ อยู่ในระดับต่ำทุกองค์ประกอบ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะผู้ขับซึรดแท็กซี่ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 56-60 ปี จากการศึกษาของ Cangussu et al. (2022) พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพจะลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้น เนื่องมาจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เริ่มเสื่อมถอยเข้าใกล้ส่ววัยชรา ทำให้มีภาวะหลงลืมและการรับรู้ลดลง และผู้ขับซึรดแท็กซี่ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา จากการศึกษาของ Borges et al. (2019) พบว่า การศึกษามีความสำคัญกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ เนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาที่สูงกว่าจะมีทักษะในการดูแลตนเอง มีความเข้าใจในการเขียนหรือพูดข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพรวมถึงสามารถคิดคำนวณตัวเลขได้ดีกว่าผู้ที่มีการศึกษาที่ต่ำกว่า ดังนั้นบุคคลที่มีอายุเพิ่มขึ้นและมีการศึกษาที่ต่ำกว่าจะส่งผลให้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพลดลง และจากการศึกษาของ Sri-ngernyuang & Klinsonchua (2022) พบว่า ผู้ขับซึรดแท็กซี่ส่วนใหญ่มีทักษะในการเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงทำให้ผู้ขับซึรดแท็กซี่มีข้อจำกัดในการหาข้อมูลด้านสุขภาพด้วยตนเอง

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบจะมีองค์ประกอบย่อย พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพประเด็นการประเมินข้อมูลจากผู้ขับซึรดแท็กซี่ตอบไข่มากกว่าร้อยละ 50 ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตัวตามการรักษาของแพทย์และการขอคำปรึกษาจากแพทย์ เช่น “หากท่านได้รับยาลดความดันโลหิตจากแพทย์หลาย

ชนิด ท่านคิดว่าไม่ควรเลือกทานเพียงตัวใดตัวหนึ่ง” “หากชุมชนของท่านมีชา สมุนไพร ต้มเพื่อรักษาโรคความดันโลหิตสูง ท่านจะปรึกษาแพทย์ก่อนทดลองดื่ม” เป็นต้น แสดงให้เห็นว่าการประเมินข้อมูลซึ่งมีความสามารถในการอธิบาย ดีความ กลั่นกรองข้อมูลสุขภาพนั้นผู้ขับซึรดแท็กซี่ต้องพึ่งพาแพทย์เพื่อให้แพทย์ช่วยแนะนำการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง ซึ่งอาจเป็นเพราะไม่มีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากประเด็นการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ขับซึรดแท็กซี่ตอบไข่มากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความสามารถในการเพิ่มเติมความรู้ด้านความดันโลหิตสูงให้แก่ตนเอง เช่น “ท่านเข้าร่วมกิจกรรมหรือการอบรมความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงจากหน่วยงานด้านสาธารณสุข” หรือ “ท่านอ่านหนังสือเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงเพื่อเพิ่มความรู้ของท่าน” เป็นต้น การเข้าถึงข้อมูลนี้เป็นความสามารถในการค้นหาและได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ (Sorensen et al., 2012) ซึ่งเป็นความสามารถที่จำเป็นพื้นฐานเพื่อเพิ่มความรู้ในการดูแลสุขภาพ ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะลักษณะการทำงานส่วนใหญ่ผู้ขับซึรดแท็กซี่ จะมีระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 9-12 ชั่วโมงต่อวัน จึงทำให้ไม่มีเวลาว่างในการค้นหาความรู้และเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง แม้ว่าในปัจจุบันจะสามารถค้นหาข้อมูลความรู้ทางสุขภาพได้จากสื่อออนไลน์มากขึ้นแต่เนื่องจากผู้ขับซึรดแท็กซี่ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 56-60 ปีและมีการศึกษาระดับประถมศึกษาอาจทำให้มีข้อจำกัดไม่รู้วิธีการค้นหาจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ จากการศึกษาของ Sri-ngernyuang & Klinsonchua (2022) พบว่า ผู้ขับซึรดแท็กซี่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในระดับพอใช้แต่ไม่คล่องแคล่ว รองลงมา คือ ใช้ไม่เป็น

และน้อยที่สุดคือใช้ได้คล่องแคล่ว นอกจากนี้ ผู้ขับซิริลแท็กซี่ในกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นแรงงานข้ามถิ่นที่มีภูมิลำเนามาจากต่างจังหวัดและส่วนใหญ่ใช้สิทธิบัตรทองในการรักษา ดังนั้นจึงมีข้อจำกัดเมื่อต้องการตรวจรักษาจะไม่สามารถเข้ารับบริการในกรุงเทพมหานครได้ยกเว้นในกรณีที่มีอาการเจ็บป่วยฉุกเฉินเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ ทำให้ผู้ขับซิริลแท็กซี่ไม่สามารถเข้าถึงบริการทางสุขภาพ ส่งผลต่อการได้รับการตรวจรักษา ตรวจคัดกรองโรคและการได้รับข้อมูลความรู้คำแนะนำด้านสุขภาพจากหน่วยงานสาธารณสุข จึงทำให้ผู้ขับซิริลแท็กซี่มีความสามารถในการค้นหา เข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Sinto et al. (2022) พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไปนั้น มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับต่ำ รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน

เมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงจำแนกตามตัวแปรอายุ พบว่า ผู้ขับซิริลแท็กซี่ที่มีอายุแตกต่างกันมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะอาชีพขับซิริลแท็กซี่ต้องทำงานขับรถเหมือนกันส่วนใหญ่เฉลี่ย 9-12 ชั่วโมงต่อวัน อีกทั้งมีลักษณะการทำงานที่เป็นกะ (Inma et al., 2017) ทำให้ไม่มีเวลาว่างในการเข้าถึงข้อมูลความรู้ในการดูแลตนเอง นอกจากนี้ วิธีการปฏิบัติตนของตนเองยังแสดงให้เห็นถึงการพึ่งพาแพทย์ให้ช่วยแนะนำการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง สอดคล้องกับการศึกษาของ Tanak et al. (2020) พบว่า ปัจจัยด้านอายุไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านสุขภาพ

เปรียบเทียบระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงจำแนกตามตัวแปรระดับ

การศึกษาพบว่า ผู้ขับซิริลแท็กซี่ที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. ปวส. อนุปริญญา ปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าประถมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะระดับการศึกษาเป็นพื้นฐานและทักษะสำคัญในการฟัง พูด อ่าน เขียนเพื่อแสวงหาความรู้ จากการศึกษาของ Sinto et al. (2022) พบว่า ผู้ที่มีระดับการศึกษาที่สูงกว่าจะมีทักษะในการเรียนรู้ทำความเข้าใจ เข้าถึงข้อมูลและบริการทางสุขภาพ สามารถจัดการตนเองได้ดีกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Chotchai et al. (2020) พบว่า ผู้ที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปจะมีระดับความรู้ด้านสุขภาพที่มากกว่าระดับการศึกษาที่ต่ำกว่า นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Borges et al. (2019), Melnikov (2019) และ Singasalang et al. (2022) ที่พบว่า ระดับการศึกษาที่สูงกว่าจะมีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มากกว่าระดับการศึกษาที่ต่ำกว่า

สรุปผลการวิจัย ผู้ขับซิริลแท็กซี่ที่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับต่ำ และเมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบด้านการดูแลรักษาตนเอง ด้านการป้องกันโรคแทรกซ้อน และด้านการส่งเสริมสุขภาพ อยู่ในระดับต่ำทุกด้าน โดยผู้ขับซิริลแท็กซี่ที่มีอายุแตกต่างกันมีคะแนนความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ขับซิริลแท็กซี่ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีคะแนนความรู้ด้านสุขภาพ ต่ำที่สุด และมีความแตกต่างกับกลุ่มที่มีการศึกษาระดับอื่นๆที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับรถแท็กซี่ เช่น สหกรณ์แท็กซี่ บริษัทจำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด ควรจัดให้มีสื่อสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคความดันโลหิตสูงโดยมีรายละเอียด เช่น อาการของโรค ภาวะแทรกซ้อน วิธีการปฏิบัติตัว และการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงเป็นต้น ติดที่ป้ายประชาสัมพันธ์ตามคิวจอดรถแท็กซี่หรือเป็นแผ่นพับสำหรับผู้ขับรถแท็กซี่ และควรใช้ข้อความภาษาที่เข้าใจง่าย

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับรถแท็กซี่ เช่น สหกรณ์แท็กซี่ บริษัทจำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด ควรจัดให้มีการตรวจคัดกรองโรคความดันโลหิตสูงกับผู้ขับขีรถแท็กซี่เป็นประจำภายในหน่วยงาน

3. กระทรวงสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านสุขภาพควรมีการจัดให้ความรู้เรื่องโรคความดันโลหิตสูงกับผู้ขับขีรถแท็กซี่เผยแพร่ในสื่อที่ผู้ขับขีรถแท็กซี่สามารถเข้าถึงได้ เช่น วิทยุ หรือสื่อออนไลน์ที่มีช่องทางการสื่อสารแบบ 2 ทาง

เอกสารอ้างอิง

Borges, F. M., Silva, A., Lima, L. H. O., Almeida, P. C., Vieira, N. F. C., & Machado, A. L. G. (2019). Health literacy of adults with and without arterial hypertension. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(3), 646-653.

Chinnasee, P., Sukonthasab, S., and Lawthong, N. (2020). Development of a health literacy hypertension test in Thailand. *Journal of Health Research*, 34(6), 475-483.

Chotchai, T., Seedaket, S., Taearak, K., Panyasong, S., & Buajun, A. (2020). Factors related to

health literacy in prevention of hypertension among group at risk in Samran sub-district, Muaeng district, Khon Kaen province. *The southern college network journal of nursing and public health*, 7(1), 45-56.

Elshatarat, R. A., and Burgel, B. J. (2016). Cardiovascular risk factors of taxi drivers. *Journal of Urban Health*, 93(3), 589-606.

Inma, R., Jirapongsuwan, A., Tipayamongkhogul, M., and Kalampakorn, S. (2017). Factors related to hypertension among taxi drivers in Bangkok. *Journal of public health nursing*, 31(3), 39-54.

Lim, S. M., and Chia, S. E. (2015). The prevalence of fatigue and associated health and safety risk factors among taxi drivers in Singapore. *Singapore Medical Journal*, 56(2), 92-97.

Melnikov, S. (2019). Differences in knowledge of hypertension by age, gender, and blood pressure self-measurement among the Israeli adult population. *Heart & Lung the journal of cardio pulmonary and acute care*, 48(4), 339-346.

Mokekhaow, K., Maneerat, S., and Worasuk, N. (2019). Health status of taxi drivers in Bangkok. *Udon thani rajabhat university journal of humanities and social science*, 8(2), 77-92.

- Singsalasang, A. , Nguanjairak, R. , Bumrunyut, C. , Kaewpairee, S. , and Phanak, A. (2022). Factors associated with health literacy among hypertensive patients in primary care unit, Muang Nakhon Ratchasima District, Nakhon Ratchasima Province. *Journal of Safety and Health*, 15(1), 58-73.
- Sinto, N. , Kamkaew, W. , Chummalee, I. , and Srisaknnok, T. (2022). Health literacy and health behaviors among risk group of hypertension disease, Mahasarakham province. *Research and development health system journal*, 15(3), 99-113.
- Sorensen, K., van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(80), 1-13.
- Sri-ngernyuang, L., and Klinsomchua, V. (2022). *Life, health, and health service accessibility of urban vulnerable population: a study of aging Immigrant workers in Bangkok*. Health systems research institute. <https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/5698/hs2846.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tanak, L. , Koshakri, R. , and Jewpattanakul, Y. (2020). Factors related to health literacy among high-risk hypertension population in Bangkok. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 21(3), 140-150.
- World Health Organization. (2021, August 25). *Hypertension*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

บทความวิจัย**ผลของตัวชี้้นำด้วยแสงเลเซอร์ทางสายตาต่อการเดินติดและความยาวก้าวแรกในผู้ป่วยพาร์กินสัน**ศุภรดา วงศ์วัฒนนาถ ¹, รุ่งโรจน์ พิทยศิริ ² และสุรสา ไค้ประเสริฐ ¹¹ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย² ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสัน และกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 9 May 2023 / Revised: 18 May 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีผู้ป่วยพาร์กินสันทั่วโลกเพิ่มมากขึ้น พบว่า ปัญหาด้านการเดินติด (Freezing of gait, FOG) และความยาวก้าวแรก (First step length) ที่ลดลงในช่วงการเริ่มต้นการเดิน (Gait initiation) เป็นปัจจัยที่ทำให้มีการหกล้มได้ง่าย คุณภาพการใช้ชีวิตประจำวันลดลง มีการช่วยเหลือตนเองได้ยากลำบากขึ้น จนนำไปสู่การติดเตียง และทุพพลภาพในอนาคต ดังนั้นการนำตัวชี้นำภายนอก (External cues) เข้ามาเป็นทางเลือกในการฝึกเดิน จึงเข้ามามีบทบาท โดยจะทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้น และเป็นเป้าหมายให้กับผู้ป่วยในระหว่างการก้าวเดิน ซึ่งตัวชี้นำภายนอก (External cues) ที่นิยมนำมาใช้กันคือ ตัวชี้นำทางด้านการมองเห็น (Visual cue) ในการศึกษานี้จะทำการศึกษาผลของตัวชี้นำด้วยแสงเลเซอร์ทางสายตาต่อการเดินติด และความยาวก้าวแรกในผู้ป่วยพาร์กินสัน

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของตัวชี้นำด้วยแสงเลเซอร์ทางสายตาต่อการเดินติด และความยาวก้าวแรกในผู้ป่วยพาร์กินสัน

วิธีดำเนินการวิจัย อาสาสมัครผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน จำนวน 11 คน อายุ 40–85 ปี มีระดับ Modified Hoehn and Yahr Scale อยู่ 2 ถึง 3 ทำการจับฉลาก โดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ ไม่มีตัวชี้นำ (No cue) และตัวชี้นำทางด้านการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) จากนั้นกลุ่มตัวอย่างดำเนินการทดสอบ โดยทำการติดแสงเลเซอร์ไว้บริเวณด้านหน้ากึ่งกลางของกระดูกสันหลังส่วนล่างข้อที่ 5 (L5) ในรูปแบบของตัวชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) ทำการเก็บข้อมูล ได้แก่

ร้อยละของเวลาในการเกิดการเดินติด (Percent time spent freezing) และความยาวก้าวแรก (The first step length) แบ่งเป็น ความยาวก้าวแรกด้านซ้าย (Left first step length) และความยาวก้าวแรกด้านขวา (Right first step length) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างรูปแบบ โดยใช้สถิติ Paired – Sample T Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย การเปรียบเทียบร้อยละของเวลาในการเกิดการเดินติด (Percent time spent freezing) และความยาวก้าวแรก (The first step length) แบ่งเป็น ความยาวก้าวแรกด้านซ้าย (Left first step length) และความยาวก้าวแรกด้านขวา (Right first step length) ระหว่างรูปแบบไม่มีตัวชี้นำ (No cue) และรูปแบบตัวชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย การใช้ตัวชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) สามารถลดปัญหาการเดินติด (Freezing of gait, FOG) และช่วยเพิ่มความยาวก้าวแรก (The first step length) ให้กับผู้ป่วยพาร์กินสัน

คำสำคัญ: แสงเลเซอร์ (Laser light) / ตัวชี้นำภายนอก (External cues) / การเดินติด (Freezing of gait, FOG) / ความยาวก้าวแรก (First step length) / โรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease)

ORIGINAL ARTICLE

EFFECTS OF LASER LIGHT VISUAL CUEING ON FREEZING OF GAIT AND
FIRST STEP LENGTH IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

Supharada Wongwatthanant¹, Roongroj Bhidayasiri² and Surasa Khongprasert¹

¹ Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

² Chulalongkorn Centre of Excellence for Parkinson's Disease & Related Disorders,

Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

and King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society

Received: 9 May 2023 / Revised: 18 May 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Currently, there are more patients with Parkinson's disease. Freezing of gait (FOG) problems and decreased first step length during gait initiation were found to be prone to falls, the poor activity in daily life, self-help is more difficulty, bedridden and disability in the future. Therefore, external cues as an alternative to training for stimulating and target the patient while walking. This study examined the effects of laser light visual cueing on freezing of gait and first step length in patients with Parkinson's disease.

Purpose The purpose of this study was to effects of laser light on freezing of gait and first step length in patients with Parkinson's disease.

Methods Eleven patients with Parkinson's disease (aged 40-85 years) both men and women who had a modified Hoehn and Yahr scale of 2 to 3. The samples were drawn for testing divided into 2 conditions; no cue and laser light. The samples were tested with laser

light on the anterior body around five lumbar vertebrae (L5) to collect the percent of time spent freezing and the length of first step length (Left and right first step length). Data were analyzed using mean, standard deviation and Paired-Sample T Test. The level of statistical significance was 0.05.

Results The results showed that no cue significantly increased the percent time spent freezing compared to laser light ($p < 0.05$). The first step length significantly increased when compared between laser light to no cue ($p < 0.05$).

Conclusion Laser light visual cueing diminished freezing of gait (FOG) but enhanced longer first step length in patients with Parkinson's disease.

Keywords: Laser light / External cues / Freezing of gait (FOG) / First step length / Parkinson's disease

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันพบผู้ป่วยด้วยโรคพาร์กินสันทั่วโลกเพิ่มขึ้นมากกว่า 5 ล้านคน และคาดการณ์ว่าจะมีการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จึงทำให้มีการหันมาสนใจศึกษาในด้านของสาเหตุ และอาการแสดง ตลอดจนแนวทางการดูแลรักษามากยิ่งขึ้น โรคพาร์กินสันเป็นโรคที่เกิดจากความเสื่อมของเซลล์ประสาทส่วนกลางในส่วนของ Substantia nigra ซึ่งทำหน้าที่ในการสร้างสารสื่อประสาทที่ชื่อว่า โดปามีน (Dopaminergic neuron) ส่งผลให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหวที่ความผิดปกติ โดยมีอาการหลักๆ ดังนี้ อาการสั่นในขณะพัก (Resting tremor), ร่างกายมีอาการแข็งเกร็ง (Rigidity), การเคลื่อนไหวร่างกายช้าลง (Bradykinesia) และการทรงตัวขาดสมดุล หรือสูญเสียการทรงตัว (Postural instability) (รุ่งโรจน์ พิทยศิริ & โล่ห์เลขา, 2562) ส่งผลให้เกิดการเดินติด (Freezing of gait, FOG) และความยาวก้าวที่ลดลง ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีการหกล้มได้ง่าย คุณภาพการใช้ชีวิตประจำวันลดลง มีการช่วยเหลือตนเองได้ยากลำบากขึ้น จนนำไปสู่การติดเตียง และทุพพลภาพในอนาคต

ลักษณะการเกิดภาวะการเดินติด (Freezing of gait, FOG) และความยาวก้าวที่ลดลง เป็นไปตามคำจำกัดความของการเกิดการเดินติด (Freezing of gait, FOG) ที่กล่าวไว้ว่า การก้าวช่วงสั้นๆ ขาดเป็นช่วงๆ ไม่สามารถเริ่มต้นก้าวเดินได้ เกิดความลังเลใจในขณะก้าวเท้าไปข้างหน้า ขณะเลี้ยวกลับ และความยาวก้าวที่ลดลง (Nutt et al, 2011) โดยทั้งหมดที่กล่าวมานั้นจะเกิดในช่วงเริ่มต้นการเคลื่อนไหว (Gait initiation) มากที่สุด

การดูแลรักษาผู้ป่วยพาร์กินสันจะมุ่งเน้นด้านการรักษาทางยา ร่วมกับการทำกายภาพบำบัด เพื่อรักษาระดับของอาการ รวมถึงพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับผู้ป่วย หนึ่งในแนวทางการรักษา คือการนำตัวชี้นำภายนอก (External cues) เข้ามาเป็นทางเลือกในการฝึกเดิน โดยจะทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้น และเป็นเป้าหมายให้กับผู้ป่วยในระหว่างการก้าวเดิน ซึ่งตัวชี้นำภายนอก (External cues) ที่นิยมนำมาใช้กันคือตัวชี้นำทางด้านการมองเห็น (Visual cue) ได้แก่ การติดแถบเทปบนพื้น การใช้แสงเลเซอร์ (Laser light) เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีผู้นำเสนอการศึกษาที่สอดคล้อง และน่าสนใจ ดังนี้ รุ่งโรจน์ พิทยศิริ และคณะ (2555) ได้ศึกษาผลของการกระตุ้นทางสายตา และทางการได้ยินต่อการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสัน พบว่า การกระตุ้นทางสายตามีผลต่อการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสัน โดยสามารถลดจำนวนและเวลาในการเกิด การเดินติด และสามารถเพิ่มความยาวก้าวได้ (รุ่งโรจน์ พิทยศิริ & รัตนฤดี เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2555) Egerton et al. (2015) ได้ทำการศึกษาผลของตัวชี้นำด้วยแสงเลเซอร์ทางสายตา (Laser light visual cueing) และไม่มีตัวชี้นำ (No cueing) ในผู้ป่วยพาร์กินสัน กับกลุ่มควบคุมสุขภาพดี (Health control) พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของความยาวก้าว (Step length) ของกลุ่มผู้ป่วยพาร์กินสันที่ใช้ตัวชี้นำด้วยแสงเลเซอร์ทางสายตา (Laser light visual cueing) อย่างมีนัยสำคัญ (Egerton et al., 2015) Tang et al. (2019) ได้ทำการศึกษาผลของตัวชี้นำด้วยแสงเลเซอร์ (Laser cue) และไม่มีตัวชี้นำ (No cue) ในผู้ป่วยพาร์กินสันที่มีภาวะการเดินติด

พบว่า ตัวชี้นำด้วยแสงเลเซอร์ (Laser cue) ช่วยเพิ่มความยาวก้าวของรอบการเดิน (Stride length) ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Tang et al., 2019)

จะเห็นได้ว่าตัวชี้นำทางสายตาที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) สามารถลดภาวะการเดินติด (Freezing of gait, FOG) และเพิ่มความยาวก้าว (Step length) ให้กับผู้ป่วยพาร์กินสันได้ แต่เนื่องจากอาการของผู้ป่วยพาร์กินสันที่มักมีปัญหาในช่วงเริ่มต้นการเคลื่อนไหว (Gait initiation) และการศึกษาที่ผ่านมาได้มีการศึกษาความยาวก้าวโดยรวม (Step length) ดังนั้นการศึกษาในเรื่องของการเดินติด (Freezing of gait, FOG) และความยาวก้าวแรก (First step length) จึงสามารถตอบโจทย์ถึงผลของตัวชี้นำภายนอกได้ อย่างแท้จริง และยังมีการศึกษาจำนวนน้อยที่เลือกศึกษาเฉพาะความยาวก้าวแรก (First step length) ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้จะทำการติดแสงเลเซอร์ไว้ที่บริเวณด้านหน้ากึ่งกลางของกระดูกสันหลังส่วนล่างข้อที่ 5 (L5) ของผู้ป่วย เพื่อศึกษาผลของตัวชี้นำด้วยแสงเลเซอร์ทางสายตาต่อการเดินติด และความยาวก้าวแรกในผู้ป่วยพาร์กินสัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของตัวชี้นำด้วยแสงเลเซอร์ทางสายตาต่อการเดินติด และความยาวก้าวแรกในผู้ป่วยพาร์กินสัน

สมมติฐานของการวิจัย

การใช้แสงเลเซอร์มีผลต่อการเดินติด และความยาวก้าวแรกในผู้ป่วยพาร์กินสัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) ในรูปแบบการทดลองแบบไขว้กัน (Cross-over designs) โดยได้ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างการไม่มีตัวชี้นำ (No cue) และการมีตัวชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) ในผู้ป่วยพาร์กินสัน มีการวัดผลหลายครั้งในแต่ละราย และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565

กลุ่มตัวอย่าง อาสาสมัครซึ่งป่วยด้วยโรคพาร์กินสัน ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย โดยมีระดับ Modified Hoehn and Yahr Scale อยู่ที่ 2 ถึง 3

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เป็นผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยจากแพทย์ทางระบบประสาทว่าเป็นโรคพาร์กินสัน อายุ 40–85 ปี, รับประทานยา รับประทานอย่างสม่ำเสมอ และอยู่ในช่วงยาออกฤทธิ์ (On phase)
2. มีระดับ Modified Hoehn and Yahr Scale อยู่ที่ 2 ถึง 3
3. ได้คะแนน 2 (Occasional freezing when walking) หรือ 3 (Frequent freezing when walking, occasionally falls from freezing) ในหัวข้อ 14 (Freezing when walking) ของ Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS II)
4. ไม่มีปัญหาทางด้านสายตา และการได้ยิน
5. สามารถเดินได้ด้วยตนเอง โดยปราศจากผู้ช่วย

6. เข้าใจคำสั่ง ตลอดจนสามารถทำการปฏิบัติตามได้

7. ไม่เป็นโรคทางระบบประสาท หรือระบบกระดูกกล้ามเนื้ออื่นๆ ที่จำกัดด้านการเคลื่อนไหว และการเดิน

8. มีความสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัย และยินดียินยอมในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น เกิดการเจ็บป่วยหรือการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุในช่วงทำการทดลองจนไม่สามารถทำการทดลองต่อได้

2. กลุ่มตัวอย่างไม่สมัครใจร่วมการทดลองต่อ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ดำเนินการติดต่อไปยังโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เพื่อขอความร่วมมือจากผู้ป่วยพาร์กินสันที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกฟื้นฟูผู้สูงอายุก้าวหน้า และศูนย์โรคพาร์กินสัน และกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ

3. ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเลือก ผู้วิจัยจะชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างต้องลงนามในใบยินยอมการเข้าร่วมในงานวิจัย จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมิน Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS II) ในหัวข้อ 14 (Freezing when walking)

4. ผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างทำการจับฉลากใน 2 รูปแบบ ดังนี้ ไม่มีตัวชี้แนะ (No cue), ตัวชี้แนะทางการ

มองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) โดยกลุ่มตัวอย่างจะทราบลำดับการเดิน และความถนัดในการก้าวเท้าซ้าย หรือขวาก่อน และหลัง ไม่มีผลต่อการเก็บข้อมูล

5. ให้กลุ่มตัวอย่างดำเนินการทดสอบตามลำดับการจับฉลากที่จับได้ โดยติดแสงเลเซอร์ไว้บริเวณด้านหน้ากึ่งกลางของกระดูกสันหลังส่วนล่างข้อที่ 5 (L5) ในรูปแบบของตัวชี้แนะทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) ทำการเก็บข้อมูลการเดินติด (Freezing of gait, FOG) ได้แก่ ร้อยละของเวลาในการเกิดการเดินติด (Percent time spent freezing) และความยาวก้าวแรก (First step length) แบ่งเป็น ความยาวก้าวแรกด้านซ้าย (Left first step length) และความยาวก้าวแรกด้านขวา (Right first step length) ด้วยเครื่องวิเคราะห์การเคลื่อนไหว Gait & Motion analysis พร้อมถ่ายวิดีโอ และบันทึกผลลงในแบบบันทึกผลการทดสอบรูปแบบการเดิน โดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

5.1) ไม่มีตัวชี้แนะ (No cue) คือ ให้กลุ่มตัวอย่างก้าวเดินตรงไปทางด้านหน้าจนถึงเก้าอี้ที่เป็นจุดสิ้นสุด

5.2) ตัวชี้แนะทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) ที่ระยะแสง 45 เซนติเมตร หรือมากกว่าร้อยละ 40 ของส่วนสูง ในช่วง 40-70 เซนติเมตร (Cao et al., 2020) ตามความสามารถของกลุ่มตัวอย่างแต่ละบุคคล คือ ให้กลุ่มตัวอย่างพยายามก้าวเดินเหยียบเส้นเลเซอร์สีเขียวทางด้านหน้าตรงไปจนถึงเก้าอี้ที่เป็นจุดสิ้นสุด

ในแต่ละรูปแบบ ใช้ระยะทางในการเดิน 6 เมตร โดยต้องได้ระยะทางมากกว่า หรือเท่ากับ 3 เมตร ในแต่ละครั้ง พัก 2 นาที ในแต่ละรอบการเดิน

หรือจนกว่าผู้เข้าร่วมจะรู้สึกหายล้า ทำซ้ำ 3 ครั้งต่อรูปแบบ (McCandless et al., 2016) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างต้องทำครบทั้ง 2 รูปแบบ ภายใน 1 วัน

6. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ และเขียนรายงานผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย แสดงผลเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้ Shapiro Wilk test

3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างรูปแบบโดยใช้สถิติ Paired - Sample T Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 11 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 เพศหญิง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 63.5 ได้ระดับ Modified Hoehn and Yahr scale ที่ระดับ 2 (มีอาการเคลื่อนไหว ผิดปกติของร่างกาย 2 ด้าน แต่ยังไม่มีปัญหาการทรงตัว) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3 ที่ระดับ 2.5 (มีอาการเคลื่อนไหว ผิดปกติของร่างกาย 2 ด้าน เริ่มมีปัญหาการทรงตัว โดยการตรวจ pull test ที่ยังสามารถทรงตัวได้ปกติ) จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 54.5 และที่ระดับ 3 (มีอาการเคลื่อนไหว ผิดปกติของร่างกาย 2 ด้าน เริ่มมีปัญหาการทรงตัวมากขึ้น ระดับน้อยถึงปานกลาง แต่ยังสามารถช่วยเหลือตนเองได้) จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 และได้คะแนน UPDRS part II item 14 คะแนนระดับ 2 (มีอาการเดินติดเป็นครั้งคราวขณะเดิน) จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 72.7 คะแนนระดับ 3 (มีอาการเดินติดขณะเดิน และมีการหกล้มจากอาการเดินติดเป็นครั้งคราว) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง แสดงเป็นจำนวนและร้อยละ

ข้อมูลพื้นฐาน (n=11)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	4	36.4
หญิง	7	63.5
Modified Hoehn and Yahr scale		
2.0	3	27.3
2.5	6	54.5
3.0	2	18.2
UPDRS part II item 14 score		
2	8	72.7
3	3	27.3

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมวิจัย จำนวน 11 คน มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 63.91 ± 5.63 ปี อายุ สูงสุด คือ 70 ปี อายุต่ำสุด คือ 52 ปี น้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ 54.80 ± 7.90 กิโลกรัม น้ำหนักสูงสุด คือ 69.50

กิโลกรัม น้ำหนักต่ำสุด คือ 44.30 กิโลกรัม ส่วนสูง เฉลี่ยเท่ากับ 159.45 ± 7.69 เซนติเมตร ส่วนสูงสูงสุด คือ 178 เซนติเมตร ส่วนสูงต่ำสุด คือ 150 เซนติเมตร

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง แสดงเป็นค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าต่ำสุด-สูงสุด

ข้อมูลพื้นฐาน (n=11)	$\bar{x} \pm SD$	min	max
อายุ (ปี)	63.91 ± 5.63	52	70
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	54.80 ± 7.90	44.30	69.50
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	159.45 ± 7.69	150	178

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของร้อยละของเวลาในการเกิดการ เติบโต (Percent time spent freezing) และความ ยาวก้าวแรก (First step length) ใน 2 รูปแบบ ดังนี้ ไม่มีตัวชี้แนะ (No cue) และตัวชี้แนะทางการมองเห็นที่ เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light)

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็น การเปรียบเทียบ ร้อยละของเวลาในการเกิดการเติบโต (Percent time spent freezing) ระหว่างรูปแบบไม่มีตัวชี้แนะ (No cue) และรูปแบบตัวชี้แนะทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานของการ เปรียบเทียบร้อยละของเวลาในการเกิดการเติบโต (Percent time spent freezing) (%) ระหว่าง ความแตกต่างของรูปแบบไม่มีตัวชี้แนะ (No cue) และรูปแบบตัวชี้แนะทางการมองเห็นที่เป็นแสง เลเซอร์ (Laser light)

ประเด็นการเปรียบเทียบ	รูปแบบไม่มีตัวชี้แนะ (No cue)		รูปแบบตัวชี้แนะทาง การมองเห็นที่เป็นแสง เลเซอร์ (Laser light)		t	P
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ร้อยละของเวลาในการเกิด การเติบโต (Percent time spent freezing) (%)	21.38	19.73	2.53	2.00	3.14	0.01*

*p<0.05

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็น การเปรียบเทียบ ชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) ความยาวก้าวแรกด้านซ้าย (Left first step length) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ระหว่างรูปแบบไม่มีตัวชี้นำ (No cue) และรูปแบบตัว

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานของการเปรียบเทียบความยาวก้าวแรกด้านซ้าย (Left first step length) (m) ระหว่างความแตกต่างของรูปแบบไม่มีตัวชี้นำ (No cue) และรูปแบบตัวชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light)

ประเด็นการเปรียบเทียบ	รูปแบบไม่มีตัวชี้นำ (No cue)		รูปแบบตัวชี้นำทาง การมองเห็นที่เป็นแสง เลเซอร์ (Laser light)		t	P
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ความยาวก้าวแรกด้านซ้าย (Left first step length) (m)	0.33	0.19	0.52	0.11	-5.07	0.00*

*p<0.05

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็น การเปรียบเทียบ ชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) ความยาวก้าวแรกด้านขวา (Right first step length) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ระหว่างรูปแบบไม่มีตัวชี้นำ (No cue) และรูปแบบตัว

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานของการเปรียบเทียบความยาวก้าวแรกด้านขวา (Right first step length) (m) ระหว่างความแตกต่างของรูปแบบไม่มีตัวชี้นำ (No cue) และรูปแบบตัวชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light)

ประเด็นการเปรียบเทียบ	รูปแบบไม่มีตัวชี้นำ (No cue)		รูปแบบตัวชี้นำทาง การมองเห็นที่เป็นแสง เลเซอร์ (Laser light)		t	P
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ความยาวก้าวแรกด้านขวา (Right first step length) (m)	0.45	0.15	0.57	0.06	-3.92	0.00*

*p<0.05

จากตารางที่ 3-5 จะเห็นได้ว่า รูปแบบตัวชี้้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) จะมีร้อยละของเวลาในการเกิดการเดินติด (Percent time spent freezing) ที่ลดลง, ความยาวก้าวแรกด้านซ้าย (Left first step length) และความยาวก้าวแรกด้านขวา (Right first step length) ที่เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบไม่มีตัวชี้้นำ (No cue) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาผลของตัวชี้้นำด้วยแสงเลเซอร์ทางสายตต่อการเดินติด และความยาวก้าวในผู้ป่วยพาร์กินสัน จากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของร้อยละของเวลาในการเกิดการเดินติด (Percent time spent freezing) และความยาวก้าวแรก (First step length) แบ่งเป็น ความยาวก้าวแรกด้านซ้าย (Left first step length) และความยาวก้าวแรกด้านขวา (Right first step length) ใน 2 รูปแบบ ดังนี้ ไม่มีตัวชี้้นำ (No cue) และตัวชี้้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งมีทั้งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จึงสามารถอภิปรายผลตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยของร้อยละของเวลาในการเกิดการเดินติด (Percent time spent freezing) ใน 2 รูปแบบ ดังนี้ ไม่มีตัวชี้้นำ (No cue) และตัวชี้้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) มีความแตกต่างกัน โดยในรูปแบบไม่มีตัวชี้้นำ (No cue) มีค่าเฉลี่ยของร้อยละของเวลาในการเกิดการเดินติด (Percent time spent freezing) ที่มากกว่าเมื่อ

เปรียบเทียบกับตัวชี้้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) อย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของค่าเฉลี่ยความยาวก้าวแรก (First step length) แบ่งเป็น ความยาวก้าวแรกด้านซ้าย (Left first step length) และความยาวก้าวแรกด้านขวา (Right first step length) ใน 2 รูปแบบ ดังนี้ ไม่มีตัวชี้้นำ (No cue) และตัวชี้้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) มีความแตกต่างกัน โดยในรูปแบบไม่มีตัวชี้้นำ (No cue) มีค่าเฉลี่ยความยาวก้าวแรก (First step length) ทั้งด้านซ้าย และด้านขวา ที่น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับตัวชี้้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) อย่างมีนัยสำคัญ จึงสรุปได้ว่าเมื่อให้ผู้ป่วยพาร์กินสันเดินโดยมีตัวชี้ นำภายนอกทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) สามารถลดภาวะการเดินติด (Freezing of gait, FOG) และเพิ่มความยาวก้าวแรก (First step length) ได้ดีเนื่องจากผู้ป่วยพาร์กินสันมักมีปัญหาอาการเดินติดขณะเริ่มต้นก้าวเดิน ส่งผลต่อความยาวก้าวที่ลดลงในช่วงแรกของการเดิน จากพยาธิสภาพของตัวโรคที่ทำให้เคลื่อนไหวได้ยากลำบาก กระทั่งต่อการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน แสงเลเซอร์ที่นำมาใช้เป็นตัวชี้ นำภายนอกจึงเป็นเหมือนตัวกระตุ้น และเป้าหมายให้กับผู้ป่วย สอดคล้องกับการศึกษาของ Muthukrishnan et al. (2019) และ Spaulding et al. (2013) ได้กล่าวว่า ตัวชี้ นำทางประสาทสัมผัสที่ได้รับจากตาผ่านการมองเห็นในรูปแบบของแสงหรือสีจากนั้นส่งไปประมวลผลเป็นระบบภาพในสมองระหว่างการรับรู้ภาพ โดยจะกระตุ้นการทำงานผ่านทางกลไก Visual-motor pathways ซึ่งจัดเป็นตัวชี้ นำภายนอก (External cues) หมายถึงข้อมูลที่ได้รับ

จากภายนอกเพื่อเสริม หรือทดแทนความบกพร่องที่ผิดปกติจากภายในร่างกาย โดยสัมพันธ์กับลักษณะการเคลื่อนไหวที่ต้องการให้เกิดขึ้น เนื่องจากตัวชี้นำภายนอก (External cues) จะใช้วงจรระบบประสาทอื่นๆ เช่น Premotor cortex และ Cerebellar pathway มาทดแทนวงจรสมองส่วน Supplementary motor area (SMA) และ Basal ganglia ซึ่งเป็นวงจรระบบประสาทที่ผู้ป่วยพาร์กินสันมีปัญหา และยังช่วยลดผลข้างเคียงอื่นๆ ที่เกิดจากยา พร้อมกับส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความตั้งใจ และสนใจกับการเดินมากยิ่งขึ้น (Muthukrishnan et al., 2019; Spaulding et al., 2013)

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่า ตัวชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) มีบทบาทและความสำคัญต่อการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสัน ในปัจจุบันจึงมีการนำมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยในหลากหลายรูปแบบมากขึ้น ทั้งในด้านของการศึกษาวิจัย และด้านการนำมาใช้รักษา ฟันฟู เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตของผู้ป่วยพาร์กินสันมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย จากการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าการใช้ตัวชี้นำทางการมองเห็นที่เป็นแสงเลเซอร์ (Laser light) สามารถลดปัญหาการเดินติด (Freezing of gait, FOG) และช่วยเพิ่มความยาวก้าวแรก (First step length) ให้กับผู้ป่วยพาร์กินสันที่มีระดับ Modified Hoehn and Yahr Scale อยู่ 2 ถึง 3

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย ควรเลือกช่วงเวลาในการทำทดลองให้เหมาะสมให้กับผู้ป่วยพาร์กินสันแต่ละบุคคล เนื่องจากจะมีอาการแสดงที่แตกต่างกันในแต่ละวัน และควรทำการทดลองให้เสร็จสิ้นภายในวันเดียว

กิตติกรรมประกาศ ขอขอบคุณผู้เข้าร่วมวิจัย ทั้ง 11 ท่าน ที่ได้เสียสละเวลา และให้ความร่วมมือตลอดระยะเวลาการเก็บข้อมูลวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Cao, S. S., Yuan, X. Z., Wang, S. H., Taximaimaiti, R., & Wang, X. P. (2020). Transverse Strips Instead of Wearable Laser Lights Alleviate the Sequence Effect Toward a Destination in Parkinson's Disease Patients with Freezing of Gait. *Frontiers in neurology*, 11, 838. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00838>
- Egerton, C. J., McCandless, P., Evans, B., Janssen, J., & Richards, J. D. (2015). Laserlight visual cueing device for freezing of gait in Parkinson's disease: a case study of the biomechanics involved. *Physiotherapy Theory and Practice*, 31(7), 518-526. <https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1037874>
- McCandless, P. J., Evans, B. J., Janssen, J., Selfe, J., Churchill, A., & Richards, J. (2016). Effect of three cueing devices for people with Parkinson's disease with gait initiation difficulties. *Gait & posture*, 44, 7-11. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2015.11.006>

- Muthukrishnan, N., Abbas, J. J., Shill, H. A., & Krishnamurthi, N. (2019). Cueing Paradigms to Improve Gait and Posture in Parkinson's Disease: A Narrative Review. *Sensors*, 19(24), 5468. <https://doi.org/10.3390/s19245468>
- Nutt, J. G., Bloem, B. R., Giladi, N., Hallett, M., Horak, F. B., & Nieuwboer, A. (2011). Freezing of gait: moving forward on a mysterious clinical phenomenon. *The Lancet Neurology*, 10(8), 734-744. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(11\)70143-0](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(11)70143-0)
- Spaulding, S. J., Barber, B., Colby, M., Cormack, B., Mick, T., & Jenkins, M. E. (2013). Cueing and Gait Improvement Among People With Parkinson's Disease: A Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(3), 562-570. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.10.026>
- Tang, L., Xu, W., Li, Z., Chen, Y., Chen, H., Yu, R., Gu, D. (2019). Quantitative gait analysis for laser cue in Parkinson's disease patients with freezing of gait. *Annals of translational medicine*, 7(14), 324-324. <https://doi.org/10.21037/atm.2019.05.87>

บทความวิจัย

ความสัมพันธ์ของการวางตำแหน่ง ภาพลักษณ์ คุณค่า และการประชาสัมพันธ์
ต่อแนวโน้มการเชียร์สโมสรบาสเกตบอลไฮเทค

ปฐิภาณ กล้าหาญ และธารทัศน์ โมกขมรรคกุล

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 11 February 2023 / Revised: 27 February 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวางตำแหน่งของตราสินค้า คุณค่าของตราสินค้า และภาพลักษณ์ของตราสินค้า และการประชาสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ต่อ แนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทค บาสเกตบอล

วิธีดำเนินงาน ใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นแฟนบาสเกตบอลสโมสรไฮเทค จำนวน 400 คน โดยทำการกระจายแบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) ผ่านทาง Inbox Page Facebook ของสโมสรไฮเทค ให้กับผู้กดติดตาม และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัย จากการศึกษาระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างพบว่า การวางตำแหน่งของตราสโมสรไฮเทค ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทค คุณค่าของตราสินค้าสโมสรไฮเทค และแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทค ในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนความคิดเห็นต่อการประชาสัมพันธ์ทางกีฬาในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนผล

การทดสอบสมมติฐานพบว่า การวางตำแหน่งของตัวสโมสร ($p=0.533$) ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทค ($p=0.676$) คุณค่าของตราสโมสรไฮเทค ($p=0.705$) และการประชาสัมพันธ์ทางกีฬา ($p=0.710$) มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สรุปผลการวิจัย ทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทค โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคมากที่สุดคือ การประชาสัมพันธ์ทางกีฬารองลงมาคือ คุณค่าของตราสโมสรไฮเทค ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทค และการวางตำแหน่งของตัวสโมสร ตามลำดับ

คำสำคัญ: กีฬาบาสเกตบอล/ สโมสร/ แนวโน้มการเลือกเชียร์

ORIGINAL ARTICLE

THE IMPACT OF POSITIONING, IMAGE, BRAND EQUITY AND PUBLIC RELATIONS ON THE TREND IN CHEERING HI-TECH BASKETBALL CLUB

Patiphan Klahan and Tartat Mookhamakkul

Faculty of commerce and Accountancy, Chulalongkorn University

Received: 11 February 2023 / Revised: 27 February 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Objective This study aims to study brand positioning, brand value, and brand image and public relations that are related to the trend in choosing to cheer for Hi-Tech Basketball Club.

Method Use an online survey as a tool to collect data from a sample group of 400 Hitech Basketball Club fans. The survey was distributed through the Inbox Page of the Hitech Basketball Club fans followed on Facebook. Analyzing the obtained data to find the percentage, standard deviation, and Pearson correlation coefficient.

Result The study of the opinion level of the sample group showed that the overall opinions on brand positioning of the Hitech club, brand image of the Hitech club, brand value of the Hitech club and trend in selecting Hitech club as a support team are rated highly. In general, opinions on sports promotion are of moderate importance. The hypothesis test

results showed that brand positioning of the Hitech club ($p=0.533$), brand image of the Hitech club ($p=0.676$), brand value of the Hitech club ($p=0.705$), and sports promotion ($p=0.710$) have a statistically relationship with the trend in selecting the Hi-Tech team as a support team at the significant level 0.01.

Conclusion All factors correlated with the tendency to choose to cheer for hi-tech clubs. The factors most correlated with the tendency to choose to cheer for hi-tech clubs were sports publicity, followed by the value of the hi-tech club badge, the image of the hi-tech club badge, and the club's positioning, respectively.

Keyword: Basketball / Club / Trend of Team Supporting

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยได้มีการแข่งขันบาสเกตบอลลีกสูงสุดขึ้น โดย บริษัท ไทย บาสเกตบอล ลีก จำกัด (TBL) ลีกการแข่งขันบาสเกตบอลที่ดีที่สุดในประเทศไทย เช่น TBUL, TBDL, TBL, TBSL และยังเป็นผู้ดำเนินการจัดการแข่งขันลีกบาสเกตบอลในประเทศไทย โดยมีทีมการแข่งขันที่เป็นสโมสรแบบทางการในประเทศไทย ณ สยาม สเตเดียม 29 โดยจะมีการถ่ายทอดสดผ่านทางโซเชียลมีเดีย เช่น Facebook และการถ่ายทอดสดผ่านทางช่องโมโน 29 จึงทำให้ผู้ที่ชื่นชอบกีฬาบาสเกตบอลได้ชมการแข่งขันได้มากขึ้นทั้งในสนามแบบใกล้ชิดและยังสามารถดูผ่านทางออนไลน์ได้ ทำให้ความนิยมในกีฬาบาสเกตบอลในประเทศไทยมีสูงขึ้นมาก รวมถึงสโมสรต่างๆ ที่ได้เข้าร่วมการแข่งขันก็เป็นที่รู้จัก เป็นที่จดจำมากขึ้นเช่นกัน จึงทำให้แต่ละทีมสโมสรมีผู้ติดตาม หรือกองเชียร์เพิ่มขึ้นจากเดิม (Bumrungrpanictaworn & Leenoi, 2020) โดยเฉพาะสโมสรบาสเกตบอลไฮเทค ซึ่งก่อตั้งมายาวนานกว่า 30 ปี (ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2537) สโมสรไฮเทค เข้าร่วมแข่งขันในทัวร์เมนต์ต่างๆ ที่จัดขึ้นในเมืองไทย แม้ระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาผลงานของสโมสรไฮเทคยังไม่เป็นที่น่าพอใจ แต่ด้วยความไม่ย่อท้อ และกล้าลองผิดลองถูกของประธานสโมสร ส่งผลให้ปีที่ 11 สโมสรครองแชมป์ระดับประเทศครั้งแรก ในบาสเกตบอลชิงถ้วยพระราชทาน ก ประเภททีมชาย ซึ่งในขณะนั้นถือว่าเป็นถ้วยที่ใหญ่ที่สุดในวงการบาสเกตบอลเมืองไทย สโมสรไฮเทคได้สร้างประวัติศาสตร์มากมายให้กับวงการบาสเกตบอลเมืองไทย โดยในปี 2563 ที่ผ่านมา สโมสรไฮเทคได้คว้ารางวัลใหญ่ถึง 3 รางวัล คือ แชมป์ TBSL 2020 (Thailand Basketball Super League 2020) แชมป์ TBL2020 (Thailand Basketball League

2020) และแชมป์ THAILAND OPEN 2020 อีกทั้งผู้เล่นในทีมยังได้รับรางวัลต่างๆ ในการแข่งขันอย่างต่อเนื่อง เช่น ผู้เล่นยอดเยี่ยม MVP, Best Point Guard, Best Power Forward, Best Center เป็นต้น นอกจากนี้สโมสรบาสเกตบอลไฮเทคยังเป็นตัวแทนประเทศไทยไปในการแข่งขันบาสเกตบอลระดับนานาชาติ และยังมีส่วนช่วยพัฒนาบาสเกตบอลให้กับเยาวชนไทย โดยจับมือกับโรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี เปิดโครงการคัดเลือกเยาวชนที่มีความสามารถทางด้านกีฬาบาสเกตบอลเข้าเป็นนักเรียนทุนของโรงเรียน จึงส่งผลให้จำนวนฐานแฟนบาสเกตบอลขยายวงกว้างขึ้น โดยนโยบายของประธานสโมสรนั้นต้องการให้ไฮเทค เป็นสโมสรระดับประเทศอันยาวนาน แต่ปัจจัยที่จะทำให้สโมสรเป็นสโมสรระดับประเทศอันยาวนานนั้น ตัวสโมสรต้องมีฐานแฟนบาสเกตบอลที่เหนียวแน่นและกว้างขวางขึ้น (Hitech Basketball Club, 2022)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์ทีมสโมสรบาสเกตบอลไฮเทค โดยอ้างอิงจากการศึกษาของ Matasirat (2017) เกี่ยวกับแนวโน้มการเลือกเชียร์ทีมสโมสรฟุตบอล โดยผลการศึกษาพบว่า ด้านภาพลักษณ์ ด้านคุณค่าตราสินค้า ด้านการจดจำตราสโมสร และด้านความภักดีต่อตราสโมสร ส่งผลต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สอดคล้องกับ แนวคิดของ Wongmonta and Techkana (2007) ที่กล่าวว่า การกำหนดเป้าหมายผู้ชมหรือกลุ่มตลาดเฉพาะ รวมถึงการกำหนดกลยุทธ์ในการวางตำแหน่งที่ชัดเจนจะช่วยสร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัวของสโมสร และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับแฟนกีฬา อีกทั้ง ภาพลักษณ์ของสโมสรเองถือว่ามีบทบาทสำคัญในการกำหนดการรับรู้ของสาธารณชนและการดึงดูดแฟน

ได้ ภาพลักษณ์ของสโมสรควรสื่อถึงความเป็นมืออาชีพ นวัตกรรม และความมุ่งมั่นสู่ความเป็นเลิศ สิ่งนี้สามารถช่วยสร้างความตื่นตัวและความอยากรู้อยากเห็นในกลุ่มแฟนกีฬาหรือแฟนคลับสโมสรได้ (Aaker, 1991; Keller, 1993) ประกอบกับ คุณค่าของสินค้าที่น่าเสนอ ไม่ว่าจะเป็น ผู้เล่นดาวเด่น โค้ช และความสำเร็จของทีม ถ้าแฟนคลับหรือผู้ติดตามมีส่วนร่วมในผลงานที่ผ่านมาของทีม หรือมีโอกาสใกล้ชิดหรือทำกิจกรรมกับสโมสร จะช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ระหว่างสโมสรกับแฟนคลับ และมีโอกาสสูงในการพัฒนาเป็นความภักดีต่อสโมสร (Bauer et al., 2008) นอกจากนี้ การประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัลมีความจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการชื่อเสียงของสโมสรและการรักษาความสัมพันธ์เชิงบวกกับสื่อ แฟนคลับ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อีกทั้งการสื่อสารที่โปร่งใสสามารถช่วยปรับปรุงภาพลักษณ์สาธารณะของสโมสรและสร้างการรับรู้เชิงบวกในกลุ่มผู้ชมและแฟนคลับได้ ดังนั้น กลยุทธ์การวางตำแหน่งที่กำหนดไว้อย่างดี ภาพลักษณ์เชิงบวก การนำเสนอคุณค่าที่น่าสนใจ และการประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปสู่ความสำเร็จ การเติบโต และความยั่งยืนของสโมสรได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรบาสเกตบอลไฮเทค ว่าการวางตำแหน่งของตราสินค้า คุณค่าของตราสินค้า ภาพลักษณ์ตราสินค้า และการประชาสัมพันธ์ทางกีฬา ต่อแฟนบาสเกตบอลสโมสรไฮเทค ที่ชื่นชอบการชมบาสเกตบอลในไทยลีก เพื่อรับรู้แนวโน้มการมาเชียร์สโมสรไฮเทค และนำข้อมูลไปแก้ไขดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง เพื่อขยายฐานแฟนคลับของสโมสรให้เพิ่มขึ้น และทำให้สโมสรเป็นที่รู้จักมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษา การวางตำแหน่งของตราสินค้า คุณค่าของตราสินค้า และภาพลักษณ์ของตราสินค้า และการประชาสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทค บาสเกตบอล

สมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 การวางตำแหน่งของตัวสโมสรไฮเทคที่มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม, สมมติฐานที่ 2 ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทคที่มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม, สมมติฐานที่ 3 คุณค่าของตราสโมสรไฮเทคมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม และสมมติฐานที่ 4 การประชาสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามออนไลน์เพื่อแสดงความคิดเห็นของแฟนบาสเกตบอลสโมสรไฮเทค

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ แฟนบาสเกตบอลสโมสรไฮเทค โดยผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากแฟนบาสเกตบอลสโมสรไฮเทคที่กดติดตามเพจเฟซบุ๊กของทางสโมสรไฮเทค เนื่องจากเป็นแพลตฟอร์มทางการของสโมสรที่มีผู้กดติดตามมากที่สุด (<https://www.facebook.com/hitechbasketballclub/>) จำนวน 400 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา เพื่อทำความเข้าใจความหมายของตัวแปรแต่ละตัวให้ชัดเจน และตรงตามทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ค้นหาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแบบวัดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จากงานวิจัยต่างๆ ก่อนหน้านี้เพื่อทำความเข้าใจ เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียในแต่ละแบบวัด และประเมินความเหมาะสมของที่จะนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้
3. สร้างแบบวัดทั้งหมดที่ใช้วัดตัวแปร โดยใช้มาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating scale) ตามรูปแบบของ Likert's Scale มี 5 ระดับ โดยกำหนดให้ 1=เห็นด้วยน้อยที่สุด และ 5=เห็นด้วยมากที่สุด
4. นำแบบวัดหรือแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ลักษณะของการใช้ภาษา และให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำข้อมูลการตรวจมาแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความชัดเจนและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
5. นำเสนอแบบสอบถามที่ได้หลังจากการแก้ไขปรับปรุงไปทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด และคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีของครอนบาค (Cronbach's Alpha) โดยใช้เกณฑ์ยอมรับที่ค่ามากกว่า 0.7 เพื่อแสดงว่าแบบสอบถามนี้อยู่ในเกณฑ์ที่มีค่าความเชื่อมั่นเพียงพอ (Cronbach, 1970) ซึ่งผลของค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.977 ถือว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสูง จึงนำแบบสอบถามนี้ไปใช้ในการเก็บข้อมูล

6. การกระจายแบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) ให้กับแฟนบาสเกตบอลสโมสรไฮเทคผ่านทาง Inbox Facebook หลังจากนั้น ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบความความสมบูรณ์และครบถ้วนของแบบสอบถาม ให้ครบทั้ง 400 ชุด และนำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยทำการทดสอบหาค่า p-value เพื่อทดสอบว่าตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยมีเกณฑ์การแปลงผลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Angsutchot, 2013) คือ $p \geq 0.80$ แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันสูง, $0.50 < p < 0.80$ แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันปานกลาง และ $p \leq 0.50$ แสดงว่ามีความสัมพันธ์ต่ำ

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 59.50 มีอายุระหว่าง 21-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.50 และใช้ระยะเวลาดูบาสเกตบอล 8-14 วันต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 35.00
2. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ การวางตำแหน่งของตราสโมสรไฮเทค ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทค คุณค่าของตราสินค้า สโมสรไฮเทค การประชาสัมพันธ์ทางกีฬา และแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสร ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร

ปัจจัยหลักที่ใช้ในการศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การวางตำแหน่งของตัวสโมสร	3.92	0.82	มาก
2. ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทค	3.96	0.74	มาก
- คุณสมบัติ	4.14	0.78	มาก
- คุณค่า	4.04	0.84	มาก
- คุณประโยชน์	3.86	0.88	มาก
- บุคลิกภาพของผู้ใช้	3.81	0.88	มาก
3. คุณค่าของตราสินค้าของสโมสรไฮเทค	4.10	0.68	มาก
- การจดจำตราสโมสร	4.20	0.77	มาก
- การเชื่อมโยงตราสินค้ากับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง	4.13	0.82	มาก
- การตระหนักรู้ถึงคุณภาพ	4.06	0.80	มาก
- ความภักดีต่อตราสินค้า	4.00	0.83	มาก
4. การประชาสัมพันธ์ทางกีฬา	3.26	1.19	ปานกลาง
- การประชาสัมพันธ์ทาง Facebook	3.69	1.23	มาก
- การประชาสัมพันธ์ทาง Instagram	2.83	1.36	ปานกลาง
5. แนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทค	3.93	0.90	มาก

2.1) ผลการวิเคราะห์การวางตำแหน่งของตราสโมสรไฮเทค พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการวางตำแหน่งของตราสโมสรไฮเทคในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92

2.2) ผลการวิเคราะห์ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทค พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ตราสโมสรไฮเทคในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านคุณสมบัติ รองลงมาคือ ด้านคุณค่า

ด้านคุณประโยชน์ และด้านบุคลิกภาพของผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14, 4.04, 3.86 และ 3.81 ตามลำดับ

2.3) ผลการวิเคราะห์คุณค่าของตราสินค้าสโมสรไฮเทค พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณค่าของตราสินค้าของสโมสรไฮเทคในภาพรวม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการจดจำตราสโมสร รองลงมาคือ ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้ากับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ด้านการตระหนักรู้ถึงคุณภาพ และด้าน

ความภักดีต่อตราสินค้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20, 4.13, 4.06 และ 3.81 ตามลำดับ

2.4) ผลการวิเคราะห์การประชาสัมพันธ์ทาง กีฬา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็น เกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ทางกีฬาของสโมสรไฮเทค ในภาพรวม อยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.26 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้าน การประชาสัมพันธ์ทาง Facebook มีความคิดเห็นอยู่ ในระดับเห็นด้วยมาก และด้านการประชาสัมพันธ์ทาง Instagram มีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยปาน กลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 และ 2.83 ตามลำดับ

2.5) ผลการวิเคราะห์แนวโน้มในการเลือก เชียร์สโมสรไฮเทคพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มี ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสร ไฮเทคในภาพรวม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.92

3. ผลการทดสอบสมมติฐาน วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) เป็น การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ตัวแปร	POS	BI	EMM	PR	CHEER
การวางตำแหน่งของตัวสโมสร (POS)	1.000	0.747**	0.609**	0.458**	0.533**
ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทค (BI)		1.000	0.747**	0.593**	0.676**
คุณค่าของตราสโมสรไฮเทค (EMM)			1.000	0.622**	0.705**
การประชาสัมพันธ์ทางกีฬา (PR)				1.000	0.710**
แนวโน้มในการเลือกเชียร์ (CHEER)					1.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สมมติฐานที่ 1 การวางตำแหน่งของตัวสโมสร ไฮเทคมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์ สโมสรไฮเทคของแฟนทีม อยู่ในระดับปานกลาง ($p=0.533$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สมมติฐานที่ 2 ภาพลักษณ์ของตราสโมสร ไฮเทคมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์ สโมสรไฮเทคของแฟนทีม อยู่ในระดับปานกลาง ($p=.676$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อ

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละด้านพบว่า ทั้ง 4 ด้าน มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสร ไฮเทคของแฟนทีม อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยด้านที่มี ความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทค มากที่สุดคือ ด้านคุณค่า ($p=0.634$) รองลงมาคือ ด้าน คุณสมบัติ ($p=0.595$) ด้านบุคลิกภาพ ($p=0.572$) และ ด้านคุณประโยชน์ ($p=0.556$) ตามลำดับ

สมมติฐานที่ 3 คุณค่าของตราสโมสรไฮเทคมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม อยู่ในระดับปานกลาง ($p=0.705$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละด้านพบว่า ด้านความภักดีต่อตราสินค้า ($p=0.691$) ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้ากับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ($p=0.615$) และด้านการตระหนักรู้ถึงคุณภาพ ($p=0.593$) มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีมอยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนด้านการจดจำตราสโมสร ($p=0.492$) มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีมอยู่ในระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สมมติฐานที่ 4 การประชาสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม อยู่ในระดับปานกลาง ($p=0.710$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละด้านพบว่า ด้านการประชาสัมพันธ์ทาง Facebook ($p=0.695$) และด้านการประชาสัมพันธ์ทาง Instagram ($p=0.616$) มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีมอยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิปรายผลการวิจัย

จากวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ การวางตำแหน่งของตราสโมสรไฮเทค ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทค คุณค่าของตราสินค้าสโมสรไฮเทค และการประชาสัมพันธ์ทางกีฬา กับแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคสามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การวางตำแหน่งของตัวสโมสรไฮเทคมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคอยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

0.01 อาจเนื่องมาจาก สโมสรไฮเทคเป็นสโมสรชั้นนำของนักบาสเกตบอลอาชีพ ประกอบกับเป็นสโมสรที่มีการพัฒนาด้านต่างๆ ตลอดเวลา อาทิเช่น พัฒนาทักษะผู้เล่น การเพิ่มผู้เล่นหน้าใหม่ ส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เล่นในทีมติดทีมชาติ ส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เล่นในทีมไปหาประสบการณ์ต่างประเทศ เป็นต้น รวมถึงสโมสรไฮเทคถือเป็นสโมสรบาสเกตบอลของคนกรุงเทพฯ ที่สามารถสร้างชื่อได้ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kapferer (1997) ที่กล่าวว่า การสร้างข้อเสนอที่ได้เปรียบเหนือกว่าคู่แข่งขึ้นโดยการเน้นให้เห็นถึงลักษณะพิเศษของสินค้าที่ทำให้แตกต่างจากคู่แข่ง จะสามารถดึงดูดใจผู้บริโภคได้ รวมถึงสอดคล้องกับแนวคิดของ Kotler (2003) กล่าวว่า การกำหนดภาพลักษณ์ของบริษัทเพื่อจะได้ครอบครองตำแหน่งที่แตกต่างและมีคุณค่าในจิตใจผู้บริโภคเป้าหมาย ผลลัพธ์สุดท้ายของการวางตำแหน่งทางการตลาด คือความสำเร็จในการนำเสนอคุณค่า (Value proposition) แก่ผู้บริโภค เป็นการโน้มน้าวใจถึงเหตุผลว่าทำไมจึงต้องซื้อสินค้าของเรา รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sukpun and Taweek (2016) ศึกษาเรื่อง ภาพลักษณ์โดยรวมและการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของแฟนสโมสรฟุตบอลไทยพรีเมียร์ลีก จากผลการศึกษาพบว่า ภาพลักษณ์โดยรวมของสโมสรฟุตบอลไทยพรีเมียร์ลีก มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความจงรักภักดีของแฟนสโมสรฟุตบอลไทยพรีเมียร์ลีก แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Matasirat (2017) ศึกษาเรื่อง การวางตำแหน่งภาพลักษณ์และคุณค่า ที่ส่งผลต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรเบงค็อกยูไนเต็ด ในเขตกรุงเทพมหานคร จากผลการศึกษาพบว่า การวางตำแหน่งของตัวสโมสรเบงค็อกยูไนเต็ดไม่ส่งผลต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์สโมสรเบงค็อกยูไนเต็ด

2. ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทคในภาพรวมมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทค ของแฟนทีม อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละด้านพบว่า ทั้ง 4 ด้านประกอบด้วย ด้านคุณค่า ด้านคุณสมบัติ ด้านบุคลิกภาพ และด้านคุณประโยชน์ มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อาจเนื่องมาจาก นักกีฬาในทีมสโมสรไฮเทคสร้างผลงานเป็นที่น่าประทับใจทุกครั้งที่จะแข่งขัน อีกทั้งยังมีส่วนช่วยผลักดันให้มีความรักในกีฬาเบสบอลเพิ่มมากขึ้น รวมถึงอาจช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้สนใจในกีฬาเบสบอลในการฝึกฝนพัฒนาตนเอง และตราสโมสรไฮเทคสามารถจดจำได้ง่ายเพราะมีบางส่วน of ตราสโมสรเชื่อมโยงกับกีฬาเบสบอล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Jefkins (1993) ที่กล่าวว่า ภาพลักษณ์ขององค์กร ที่สื่อออกมาในเชิงบวกจะทำให้ผู้บริโภคเข้าใจ รู้จัก และสามารถจดจำไปได้นาน โดยผู้บริโภคจะสามารถจดจำและรู้จักภาพลักษณ์ตราสินค้าได้จากการใช้ประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วย จากการสัมผัส และจากการบอกเล่าปากต่อปาก รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Matasirat (2017) ที่ผลการศึกษาพบว่า ภาพลักษณ์ของตัวสโมสรเบสบอลคืออยู่ในระดับด้านบุคลิกภาพของผู้ใช้ส่งผลต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์สโมสรเบสบอลอยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sereewattana (2020) ศึกษาเรื่องภาพลักษณ์ตราสินค้า คุณภาพการบริการ และคุณค่าตราสินค้าที่มีอิทธิพลต่อความภักดีและการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ร้านไทย-เดนมาร์ค มิลค์แลนด์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร จากการศึกษาพบว่า ภาพลักษณ์ตราสินค้า ด้านคุณสมบัติ ด้าน

คุณประโยชน์ ด้านคุณค่า และด้านบุคลิกภาพของผู้ใช้ มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ร้านไทย-เดนมาร์ค มิลค์แลนด์ อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. คุณค่าของตราสโมสรไฮเทคในภาพรวมมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละด้านพบว่า ด้านความภักดีต่อตราสินค้า ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้ากับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และด้านการตระหนักถึงคุณภาพ มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีมอยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนด้านการจดจำตราสโมสร มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีมอยู่ในระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อาจเนื่องจาก โลโก้สโมสรมีความเป็นเอกลักษณ์ จดจำได้ง่าย เช่น คำว่า Hi-tech ช้างใส่ชุดเบสบอล เมื่อเห็นก็สามารถทราบได้ทันทีว่าเป็นสโมสรไฮเทคเบสบอล อีกทั้งสโมสรไฮเทคเป็นทีมที่มีผลงานที่ดีในการแข่งขัน จึงทำให้ผู้บริโภคยังคงเชื่อมั่นและตามเชียร์ให้กำลังใจอยู่เสมอถึงแม้บางครั้งต้องเจอคู่แข่งที่เหนือกว่า ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Sirirattanasuwan (2017) ที่กล่าวว่า คุณค่าตราสินค้าคือ การยอมรับจากผู้บริโภคที่มีระดับแตกต่างกัน หากลูกค้าชื่นชอบสินค้าแบรนด์นั้นก็จะส่งผลถึงความภักดีของลูกค้าที่มีต่อแบรนด์สินค้าซึ่งการภักดีต่อตราสินค้าสะท้อนถึงความแข็งแกร่งของความสำเร็จของตราสินค้า และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Matasirat (2017) ที่ผลการศึกษาพบว่า คุณค่าของตัวสโมสรเบสบอลคืออยู่ในระดับด้านการจดจำตราสโมสร และความภักดีต่อตราสินค้าส่งผลต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์สโมสร

แบงคืออยู่ในเต็ด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Laohasinnarong (2015) ศึกษาเรื่อง คุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อ (ความตั้งใจ ความสนใจ ความต้องการ และการตัดสินใจซื้อ) สินค้าแบรนด์เนมแท้ จากผลการศึกษาพบว่า คุณค่าตราสินค้าทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ความตระหนักถึงตราสินค้า การรับรู้คุณภาพ การเชื่อมโยงตราสินค้า และความภักดีต่อตราสินค้า มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อสินค้า (ร้อยละ 0.54) ความสนใจต่อสินค้า (ร้อยละ 0.61) ความต้องการซื้อสินค้า (ร้อยละ 0.56) และการตัดสินใจซื้อสินค้า (ร้อยละ 0.59) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

4. การประชาสัมพันธ์ในภาพรวมมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีม อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละด้านพบว่า ด้านการประชาสัมพันธ์ทาง Facebook และด้านการประชาสัมพันธ์ทาง Instagram มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคของแฟนทีมอยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อาจเนื่องจาก Facebook เป็นสื่อที่เข้าถึงง่ายผู้บริโภคสามารถรับข้อมูลจากแหล่งนี้ได้ง่าย นอกจากนี้ การประชาสัมพันธ์ผ่านทาง Instagram ช่วยสร้างความน่าสนใจและทำให้สโมสรไฮเทคเป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Chaiyo (2010) ที่กล่าวว่า การประชาสัมพันธ์เป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กร และกลุ่มประชาชนเป้าหมายโดยได้จัดทำแผนและกระทำอย่างต่อเนื่องกันไป เพื่อสร้างความเข้าใจอันถูกต้องระหว่างสาธารณชนและหน่วยงานขององค์กร นำไปสู่ความน่าเชื่อถือ ศรัทธา และความร่วมมือ ตลอดจนความสัมพันธ์ที่ดี อันจะเป็นประโยชน์

ต่อองค์กรนั้นให้สามารถดำเนินงานได้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด รวมถึงสอดคล้องกับแนวคิดของ ไอวีแอล ลี (Ivy Ledbetter Lee อ้างถึงใน Chutong & Tongwassanasong, 2018) ได้กล่าวว่า การประชาสัมพันธ์คือ การดำเนินงานอะไรก็ตาม ที่ได้มีการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประชาชนเผยแพร่ออกไปให้ประชาชนได้เข้าใจถึงการดำเนินงานให้ประชาชนมีส่วนร่วมด้วย ประชาชนจะให้การสนับสนุนผลงานนั้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chatree (2019) ศึกษาเรื่อง การประชาสัมพันธ์การตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์โดยใช้เฟซบุ๊ก ผลการศึกษาพบว่า หลังจากที่ได้ทำการประชาสัมพันธ์ผ่านทางเฟซบุ๊กทำให้ผู้ให้ความสนใจและติดตามเข้ามาดูเพจเฟซบุ๊กของบริษัทมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phitisarn and Jinaphan (2015) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัย อิทธิพล และผลลัพธ์ของการทำโฆษณาผ่านอินสตาแกรม ผลการศึกษาพบว่า อินสตาแกรม (Instagram) เป็นแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมง่ายต่อการทำโฆษณาสามารถแสดงความคิดเห็น ตอบโต้ กับบุคคลอื่นได้ทันที ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และขั้นตอนการสมัครไม่ซับซ้อน ส่วนในด้านผลลัพธ์นั้น อินสตาแกรม ทำให้สามารถขายสินค้าได้มากขึ้น ง่ายขึ้น และมีคนรู้จักร้านค้าของตนมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย ปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัย มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทค โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มในการเลือกเชียร์สโมสรไฮเทคมากที่สุดคือ การประชาสัมพันธ์ทางกีฬา รองลงมาคือ คุณค่าของตราสโมสรไฮเทค ภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทค และการวางตำแหน่งของตัวสโมสร ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. สโมสรไฮเทคควรรักษามาตรฐานรวมถึงแนวทางการปฏิบัติในด้านการวางตำแหน่งของตัวสโมสรเช่นนี้ต่อไป เนื่องจากผลการศึกษาพบว่า แฟนบาสเกตบอลมีความคิดเห็นต่อการวางตำแหน่งของตัวสโมสรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการที่สโมสรไฮเทคเป็นสโมสรบาสเกตบอลอาชีพชั้นนำ ดังนั้นควรรักษามาตรฐาน รวมถึงพัฒนาผู้เล่นให้มีทักษะและความสามารถ เพื่อความพร้อมในการลงแข่งขัน และการสร้างผลงานและภาพลักษณ์ที่ดีให้กับสโมสรต่อไป

2. สโมสรไฮเทคควรรักษามาตรฐานภาพลักษณ์ของตราสโมสรไฮเทคแบบนี้ต่อไป เนื่องจากผลการศึกษา พบว่า แฟนบาสเกตบอลมีความคิดเห็นต่อภาพลักษณ์โดยรวมของตราสโมสรอยู่ในระดับมาก ดังนั้นสโมสรไฮเทคจึงต้องรักษามาตรฐานการสร้างผลงานที่ดีอย่างต่อเนื่อง เน้นการทำงานร่วมกันแบบ Teamwork ทั้งตัวนักกีฬา ผู้ฝึกสอน ผู้ดูแล โดยการใช้กลยุทธ์ใหม่ๆ มาใช้ในการฝึกซ้อม และในการแข่งขัน เพื่อการสร้างผลงานที่ดีในทุกการแข่งขัน และสร้างความสนุกสนาน ความประทับใจให้กับแฟนบาสเกตบอลที่เชียร์อยู่ เพื่อให้แฟนบาสเกตบอลรู้สึกประทับใจ ภูมิใจที่เลือกเชียร์สโมสรไฮเทค อีกทั้งสโมสรไฮเทคยังมีส่วนช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้กับแฟนบาสเกตบอลในการฝึกฝนพัฒนาตนเองให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ อีกทั้งกลุ่มแฟนบาสเกตบอลส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ที่ชอบความท้าทาย และยิ่งหากกลุ่มแฟนบาสเกตบอลมีโอกาสเข้าชมและร่วมเชียร์การแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลด้วยกันก็จะทำให้ผู้ที่ชื่นชอบกีฬาประเภทเดียวกันมีโอกาสได้รู้จักเพื่อนใหม่และความสนุกกับการเชียร์กีฬาไปด้วยกัน

3. สโมสรไฮเทคควรรักษามาตรฐานคุณค่าของตราสินค้าของสโมสรไฮเทคแบบนี้ต่อไป เนื่องจากผลการศึกษา พบว่า แฟนบาสเกตบอลมีความคิดเห็นต่อคุณค่าของตราสินค้าของสโมสรไฮเทคโดยรวมอยู่ในระดับมาก ดังนั้นสโมสรไฮเทคจึงควรใช้ตราสัญลักษณ์หรือโลโก้สโมสรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันต่อไปเพราะมีความเป็นเอกลักษณ์ และมีความเชื่อมโยงกับกีฬาบาสเกตบอล มองเห็นแล้วจดจำได้ง่าย อีกทั้งควรมีแผนงานหรือนโยบายการบริหารจัดการทีมที่ดีเพื่อให้สโมสรไฮเทคยังคงมีผลงานที่ดีต่อไป เพราะถึงผลการแข่งขันของนักกีฬาจะมีแพ้บ้างชนะบ้างแต่ก็สร้างความประทับใจและความชื่นชอบกับแฟนบาสเกตบอล

4. สโมสรไฮเทคควรอัปเดตข่าวสาร โปรแกรมการแข่งขัน รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ผ่านสื่อโซเชียลมีเดียอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะ Facebook เพราะเป็นสื่อที่แฟนบาสเกตบอลเข้าถึงมาง่ายมากที่สุด และนิยมใช้ในการติดตามข่าวสารต่างๆ และควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่านทาง Instagram เพื่อเป็นการขยายฐานกลุ่มแฟนบาสเกตบอลให้เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มคนรุ่นใหม่ที่ชอบในกีฬาบาสเกตบอล และนิยมติดตามข่าวสารผ่านทาง Instagram โดยอาจเริ่มจาก การแนะนำสโมสร แนะนำนักกีฬาผู้เล่นหลัก ผลงานการแข่งขันที่ผ่านมา รวมถึงกิจกรรมที่จะจัดขึ้นในอนาคต เป็นต้น

ข้อจำกัดในงานวิจัย เนื่องจากวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้ที่ติดตามเพจเฟซบุ๊กของทางสโมสรไฮเทค ซึ่งถือเป็นแพลตฟอร์มทางการของสโมสรที่มีผู้ติดตามมากกว่าช่องทางอื่นๆ และเป็นช่องทางที่สมาชิกหรือผู้ติดตามมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพจเฟซบุ๊กของสโมสรไฮเทค อยู่ตลอดเวลา เช่น การกดถูกใจการกดแชร์ และการแสดงความคิดเห็นต่อข้อความหรือรูปภาพต่างๆ ที่ทางเพจได้มีการประชาสัมพันธ์อยู่ตลอดเวลา

เอกสารอ้างอิง

- Aaker, D. A. (1991). *Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name*. New York: Free Press.
- Angsuchot, S. (2013). Techniques for Analyzing Relationships Between Variables. Retrieved September 12, 2022, from <https://shorturl.asia/1tMDL>
- Bauer, H. H., Stokburger-Sauer, N. E., & Exler, S. (2008). Brand image and fan loyalty in professional team sport: A refined model and empirical assessment. *Journal of Sport Management*, 22, 205-226.
- Bumrungrpanictaworn, A. & Leenoi, P. (2020). *The factor affecting towards attending the Basketball as the spectator in Thailand*. https://research.bkkthon.ac.th/abstac/ab_21052563134453.pdf
- Chaiyo, W. (2010). *A study of public relation media using guidelines for faculty of education and development sciences Kasetsart University Kamphaengsaen Campus*. (Online). Retrieved November 5, 2022, from <https://shorturl.asia/BpJ1Y>
- Chatree, C. (2019). Public Relations and Marketing Through Social Media by Using Facebook. (Online). Retrieved November 5, 2022, from <https://shorturl.asia/GLOal>
- Chutong, R. and Tongwassanasong, N. (2018). *Public Relations System and Promoting Tourism by Use Signal Indicators*. Nakhon Pathom: Rajamangala University of Technology Rattanakosin
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of Psychological Testing*. New York: Harper & Row.
- Hitech Basketball Club. (2022). *History of Hitech Basketball Club*. (Online). Retrieved 8 May, 2022, from <https://www.facebook.com/hitechbasketballclub>
- Jefkins, F. (1993). *Public Relations Techniques*. London: Potman Publisher.
- Kapferer, J. N. (1997). *Strategic Brand Management: New Approaches to Creating and Evaluating Brand Equity*. New York: Simon and Schuster.
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity. *Journal of Marketing*, 57, 1-22.
- Kotler, P. (2003). *Marketing Management* (11th ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- Laohasinnarong, S. (2015). *Influence of Brand Equity on AIDA (Attention, Interest, Desire, and Decision) to Buy Brand Name Products*. (Online). Retrieved November 5, 2022, from <https://shorturl.asia/OfX1h>

- Matasirat, N. (2017). *Positioning Image and value That affects the trend in cheering Club Bangkok United in Bangkok*. (Online). Retrieved November 5, 2022, from <https://shorturl.asia/g7Wuf>
- Phitisan, P. and Jinaphan, P. (2015). *Product Placement on Instagram- Factors, Impacts and Results*. (Online). Retrieved November 5, 2022, from <https://shorturl.asia/EVijM>
- RattanaViriyachai, B. (2015). *Personnel Quality Development Plan and Professional Basketball League Foundation in Thailand under the Name of Thailand National Basketball League*. (Online). Retrieved November 5, 2022, from <https://shorturl.asia/UHTmv>
- Sereewattana, N. (2020). Brand Image, Service Quality and Brand Equity Influencing on and Buying Decision on Thailoyalty Denmark Milk Land Product Users in The Bangkok Metropolitan Area. (Online). Retrieved November 5, 2022, from <https://shorturl.asia/JTRrU>
- Sirirattanasuwan, J. (2017). *Brand equity, knowledge acquisition from social media, and electronic word of mouth volume affecting decision to purchase motorcycles of customers in Bangkok*. (Online). Retrieved November 5, 2022, from <https://shorturl.asia/jYfET>
- Sukpun, N. and Taweasuk, P. (2016). Overall Image and Integrated Marketing Communication That Affect a Fan Loyalty of The Thai Football Premier League. *Suthiparithat Journal*, 30, 227-243.
- Wongmonta, S. & Techkana, C. (2007). *In depth with brands*. Bangkok: Than Books.

บทความวิจัย**ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อ
สิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร**

สิทธิพันธ์ สงวนทรัพย์ และกุลพิชญ์ โภไคยอุดม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 21 June 2023 / Revised: 23 June 2023 / Accepted: 31 August 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และเปรียบเทียบความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง คือ คนที่ใช้สนามบาสเกตบอลในการดูแลของสำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว-กรุงเทพมหานคร อย่างน้อย 5 ครั้ง/เดือน ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 385 คน โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ผ่านระบบ Google Form เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยส่งลิงค์ทางเพจเฟซบุ๊กศูนย์กีฬาและศูนย์เยาวชน 8 เพจ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ พบว่าค่าที่ได้อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และค่าความเที่ยงของแบบสอบถามที่ได้คือ 0.93 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนสถิติในการทดสอบสมมติฐาน ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยด้วยการสถิติการทดสอบค่า t โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัย พบว่า ความคาดหวังด้านผลิตภัณฑ์หลัก ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ มีความแตกต่างจากความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานครในทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วนความคาดหวังมีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานครในทุกด้าน

สรุปผลการวิจัย ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานครมีความสัมพันธ์กันในทางบวกและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ความคาดหวัง / ความพึงพอใจ / ผู้ใช้สนามบาสเกตบอล / สิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอล

ORIGINAL ARTICLE

EXPECTATIONS AND SATISFACTIONS OF BANGKOK BASKETBALL COURT USERS TOWARDS SPORT FACILITIES PROVIDED AT BASKETBALL COURT

Sitthinon Sanguansap and Gulapish Pookaiyudom

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 21 June 2023 / Revised: 23 June 2023 / Accepted: 31 August 2023

Abstract

Purpose The purpose of this research was to study the relationship and to compare the expectations and satisfaction of Bangkok basketball court users towards sport facilities provided at basketball court in Bangkok.

Methods The sample was 385 people who used basketball courts under the supervision of Culture, Sports and Tourism Department at least 5 times/month in Bangkok, using online questionnaires through Google Form as a tool for data collection. The Google Form was sent as the links to 8 Facebook pages of sports centers and youth centers. The index of correspondence between the question and the objective. It was found that the values obtained were between 0.80-1.00 and the reliability of the questionnaire obtained was 0.93. Data were analyzed using basic statistics, namely frequency, percentage, mean score. and standard deviation Statistics for hypothesis testing The statistical t-test was used for mean estimation, with the level of statistical significance set at 0.05, and Pearson's correlation analysis was used.

Results It was found that the expectation of the core product, other facilities, services personal. There was a difference in satisfaction of Bangkok basketball court users towards sport facilities provided at basketball court in Bangkok in all aspects. with a statistical significance of 0.05. Expectations were positively related to satisfaction of Bangkok basketball court users towards sport facilities provided at basketball court in Bangkok in all aspects.

Conclusion the expectations and satisfaction of Bangkok basketball court users towards sport facilities provided at basketball court in Bangkok. They were positively correlated and were significantly different at the 0.05 level.

Keywords: Expectations / Satisfaction / Basketball court users / Sport facilities provided at basketball court

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้วิจัยพบว่าการวิจัยที่ศึกษาด้านบาสเกตบอลมักเป็นการศึกษาทางด้านทักษะทางการเล่น การฝึกฝนต่าง ๆ แต่ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างจำกัด ทั้งที่หากขาดในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกนี้แล้ว ผู้ที่สนใจเล่นกีฬาบาสเกตบอลก็จะขาดโอกาสในการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ในขณะที่งานวิจัยในหลายบริบทจะศึกษาในภาพรวมของการจัดการของศูนย์กีฬาซึ่งรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวก สถานที่ บุคลากร และอุปกรณ์ของสถานที่ให้บริการทั้งหมด เช่น งานวิจัยเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อศูนย์เยาวชนมิติใหม่ กรุงเทพฯ (Saengamporn and Taweepornpathomkul, 2015) และงานวิจัยเรื่องการประเมินอิทธิพลของสิ่งอำนวยความสะดวกทางการกีฬาของศูนย์กีฬาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการ (Tongsook, 2017) เป็นต้น แต่มีประชาชนบางส่วนที่ต้องการไปเล่นกีฬาบาสเกตบอลที่สนามที่ภาครัฐจัดไว้ให้โดยตรง ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณสวนสาธารณะ อาทิ สวนรถไฟ สวนเบญจสิริ และสวนลุมพินี เป็นต้น รวมถึงสนามบาสเกตบอลที่จัดการบริการโดยหน่วยงานกรุงเทพมหานครอย่างศูนย์เยาวชน และศูนย์กีฬาอีกด้วย ซึ่งยังไม่พบงานวิจัยที่ได้ศึกษาในบริบทด้านสิ่งอำนวยความสะดวกของสนามที่ภาครัฐจัดให้ประชาชนมาใช้จึงเป็นสาเหตุให้ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาในหัวข้อนี้

จากแผนพัฒนานันทนาการแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2560-2564) ได้มีหนึ่งในยุทธศาสตร์ที่สำคัญและเป็นยุทธศาสตร์ที่ได้ดำเนินการมาโดยตลอดกล่าวคือการส่งเสริมประชาชนให้เห็นคุณค่าของการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ

จนเป็นวิถีชีวิต โดยหนึ่งในกิจกรรมนันทนาการที่มีความสำคัญ คือ กีฬาและการออกกำลังกาย โดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มีการบัญญัติเรื่องการกีฬา การส่งเสริม และการพัฒนาการสร้างสรรค์เสริมสุขภาพในมาตรา 71 รัฐต้องพึงส่งเสริมและพัฒนาการสร้างสรรค์เสริมสุขภาพเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่แข็งแรงและมีจิตใจที่เข้มแข็งไปพร้อมกับสร้างความเข้มแข็งของครอบครัวอันเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560 ถึง 2564) ซึ่งมีแนวทางในการพัฒนาให้กีฬาเป็นส่วนสำคัญของวิถีประชาชนทุกภาคส่วน โดยหนึ่งในแนวทางนั้นก็คือ การจัดหาและพัฒนาสถานที่และอุปกรณ์กีฬาที่เพียงพอและเหมาะสม เพื่อการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาของมวลชน โดยจะต้องเสริมสร้างความเสมอภาคในการเข้าถึงการออกกำลังกายและเล่นกีฬาสำหรับประชากรทุกกลุ่ม การจัดการสถานที่ในการออกกำลังกายดังกล่าวถือเป็นสวัสดิการทางสังคมที่รัฐพึงต้องจัดให้ประชาชน (Department of Sports and Recreation Development, 2017) จะสามารถใช้เวลาว่างได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความเครียดที่เกิดขึ้นจากการใช้ชีวิตด้านต่างๆ (Kultawatwichai, 2017)

อย่างไรก็ตาม ทางกรุงเทพมหานครก็มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนันทนาการของทางภาครัฐบาลโดยตรง คือ สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นองค์กรหลักที่มุ่งเน้นในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ด้วยกิจกรรมนันทนาการและกีฬา มีหน้าที่ส่งเสริมกิจกรรมนันทนาการและกีฬาให้เข้าถึงประชาชนทุกกลุ่ม โดยสถานที่ให้บริการของ

หน่วยงาน สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว ที่ให้บริการกิจกรรมนันทนาการและกีฬาโดยตรง คือ ศูนย์เยาวชน 35 แห่ง ศูนย์กีฬา 12 แห่ง และศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น) ซึ่งมีพันธกิจข้อแรกคือส่งเสริมกิจกรรมนันทนาการและการกีฬาให้เข้าถึงประชาชนทุกกลุ่ม ความสำคัญของการออกกำลังกาย เป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิตและจำเป็นสำหรับบุคคลทุกเพศทุกวัย ผู้ที่ขาดการออกกำลังกายไม่เพียงแต่จะทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสมรรถภาพทางกายหรือสุขภาพแล้วยังมีโอกาสเกิดโรคหลายชนิดที่สามารถป้องกันได้ แต่กลับเป็นโรคที่จัดเป็นปัญหาทางการแพทย์ที่พบมากที่สุดในปัจจุบัน เช่น โรคอ้วน โรคกระดูกและข้อ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง เป็นต้น การออกกำลังกายจะเกิดผลดี มีคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายอย่างแท้จริงนั้น ควรเลือกรูปแบบและกิจกรรมการออกกำลังกาย ให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคลด้วย (Sports Medicine Group, Sports Science Center Department of physical education, 2017)

กีฬาบาสเกตบอล (Karnjanakit, 2014) นั้นถือเป็นนันทนาการที่เกี่ยวข้องในด้าน เกมกีฬา เป็นกิจกรรมที่พัฒนาจิตใจและความสุข เป็นงานอดิเรก เป็นกิจกรรมนันทนาการทางสังคม เป็นกิจกรรมพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพและถือเป็นกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์เป็นหนึ่งในกีฬาที่ได้รับความนิยมมากที่สุดที่จะช่วยลดความเครียด ทั้งนี้แม้ว่ากีฬาบาสเกตบอลจะได้รับความนิยมอย่างมาก ผู้วิจัยพบว่า งานวิจัยที่ศึกษาด้านบาสเกตบอลมักเป็นการศึกษาทางด้านทักษะทางการผู้เล่น การฝึกฝนต่างๆ แต่ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกมีอย่างจำกัด ทั้งที่หากขาดในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกนี้แล้ว ผู้ที่สนใจเล่น

กีฬาบาสเกตบอลก็จะขาดโอกาสในการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ในขณะที่งานวิจัยในหลายบริบทจะศึกษาในภาพรวมของการจัดการของศูนย์กีฬาซึ่งรวมถึงอำนวยความสะดวก สถานที่ บุคลากร และอุปกรณ์ของสถานที่ให้บริการทั้งหมด

ผู้วิจัยจึงมุ่งหวังศึกษาในบริบทของความคาดหวังและความพึงพอใจในสิ่งอำนวยความสะดวกของสนามบาสเกตบอล เนื่องจาก เนื่องจากความคาดหวังมีความสำคัญกับผู้ให้บริการ เพราะเมื่อผู้รับบริการมาติดต่อกับองค์กรหรือธุรกิจบริการใดๆ ก็มักมีความคาดหวังว่าจะได้รับการบริการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งผู้ให้บริการจำเป็นที่จะต้องรับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับความคาดหวังพื้นฐาน และรู้จักสำรวจความคาดหวังเฉพาะของผู้รับบริการเพื่อตอบสนองบริการที่ตรงกับความคาดหวัง ซึ่งจะทำให้ผู้บริการเกิดความพึงพอใจหรือเกิดความประทับใจขึ้นได้หากการบริการนั้นเกินความคาดหวัง (Sukhothai Thammathirat, 1997) by Mullins (1985) ได้เห็นถึงความสำคัญของความพึงพอใจว่าเป็นเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ หลายๆ ด้าน เกิดจากมนุษย์มีแรงผลักดันบางประการในตัวบุคคลรวมถึงจากการที่ตนเองพยายามจะบรรลุถึงเป้าหมายบางอย่างเพื่อที่จะสนองตอบต่อความต้องการหรือความคาดหวังที่มีอยู่และเมื่อสามารถบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้จึงจะเกิดความพึงพอใจอันเป็นผลสะท้อนกลับไปยังจุดเริ่มต้นซึ่งเป็นกระบวนการหมุนเวียนต่อไปอีก ดังนั้นความพึงพอใจของผู้รับบริการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ของธุรกิจที่ให้บริการสร้างความพึงพอใจที่จะมารับบริการอีกครั้งต่อไป

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาจากสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ

(The Federal International Basketball Association-FIBA) ซึ่งเกี่ยวข้องกับมาตรฐานสนามแข่งขันบาสเกตบอล และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง Greenwell, Fink & Pastore, 2002 referenced in (Tongsook, 2017) ซึ่งแบ่งสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาออกเป็น ด้านกายภาพ (Physical Activity) ด้านผลิตภัณฑ์หลัก (Core Product) และด้านบุคลากร (Service Personnel) และแนวคิดของ (Eun & Lee, 2013) ซึ่งศึกษาการให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาโดยภาครัฐ ได้แก่ บริการการดำเนินการ (Operating Services) บริการอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Services) บริการโปรแกรมและกิจกรรมพิเศษ (Events and Programme Services) บริการด้านความปลอดภัย (Safety Service) และบริการในการใช้งาน (Use Services)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และเปรียบเทียบความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาสถาบันบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาสถาบันบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร มีความแตกต่างกัน
2. ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาสถาบันบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กันในทางบวก

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานครที่ใช้สนามบาสเกตบอลเพื่อออกกำลังกาย ที่เป็นสนามบาสเกตบอลที่ควบคุมดูแลโดย สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว-กรุงเทพมหานคร ที่มีอายุ 20 ปี ขึ้นไป (เนื่องจากมีอายุตามที่กฎหมายกำหนดให้มีภาวะพ้นจากความเป็นผู้เยาว์และสามารถใช้สิทธิตามกฎหมายได้ด้วยตนเอง) กลุ่มตัวอย่าง คือ คนที่มาใช้สนามบาสเกตบอลในการดูแลของสำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว-กรุงเทพมหานคร อย่างน้อย 5 ครั้ง/เดือน ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 385 คน โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต้องมีอายุ 20 ปี ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต้องเป็นผู้ที่สมัครใจ และพร้อมให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล
3. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต้องสามารถอ่านออก เขียนภาษาไทยได้
4. เป็นผู้มาใช้บริการสนามบาสเกตบอลในสนามบาสเกตบอลในการดูแลของสำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว-กรุงเทพมหานคร อย่างน้อย 5 ครั้ง/เดือน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2564

2. นำแบบสอบถามประกอบไปด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาสเกตบอล และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อทำการสร้างแบบสอบถามเสร็จ นำแบบสอบถามดังกล่าวมาเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์ โดยค่าที่ได้อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 หลังการปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปทดลองใช้กับกับผู้ใช้สนามบาสเกตบอลสวนลุมพินี จำนวน 30 คน โดยสนามดังกล่าวเป็นสนามบาสเกตบอลที่ไม่ได้อยู่พื้นที่ในการเก็บแบบสอบถามและไม่ได้มาจากการจับฉลาก เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค พบว่า แบบทดสอบดังกล่าวมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.93

3. จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ผู้วิจัยขอเสนอการพิจารณาในเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลงานวิจัย จากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ณ สนามกีฬาบาสเกตบอล 8 แห่ง เป็นแบบออนไลน์ผ่าน Google Form โดยส่งลิงค์ทางเฟซบุ๊ก (Facebook) ของศูนย์กีฬาและศูนย์เยาวชนที่มีสนามบาสเกตบอล และได้รับรองจากคณะกรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในวันที่ 12 กรกฎาคม 2564

4. เก็บข้อมูลแบบสอบถามแบบออนไลน์ ผ่านระบบ Google form โดยส่งลิงค์ทางเฟซบุ๊กศูนย์กีฬาและศูนย์เยาวชน จำนวน 385 คน กับผู้ใช้ สนามบาสเกตบอลผ่านระบบ Google form โดยใช้เฟซบุ๊กศูนย์กีฬาและศูนย์เยาวชนเดิมจากที่เคยเลือกไว้มีทั้งหมด 8 เฟซบุ๊ก คือ 1) ศูนย์กีฬารามอินทรา 2) ศูนย์เยาวชนเกียกกาย สำนักงานนันทนาการและ

ส่งเสริมการเรียนรู้ 3) ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น) 4) ศูนย์สร้างสุขทุกวัยคลองกุ่ม สนส สวท 5) ศูนย์กีฬาจิระเบญจทัศ 6) ศูนย์เยาวชน คลองเตย 7) ศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติ และ 8) ศูนย์เยาวชนจอมทอง กนท. สวท. โดยมีหนังสือขอความอนุเคราะห์ทำการเก็บข้อมูลงานวิจัยจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยประกอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำข้อมูลในงานวิจัยโดยการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนสถิติในการทดสอบสมมติฐาน ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยด้วยการสถิติการทดสอบค่า t (Paired Samples t -test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในตอนต้นที่ 2 สิ่งอำนวยความสะดวกทางการกีฬาในด้านสนามบาสเกตบอล กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 และใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) เพื่อใช้ดูความสัมพันธ์ของความคาดหวังต่อสิ่งอำนวยความสะดวกทางการกีฬาที่สัมพันธ์กับความพึงพอใจในการใช้สนามบาสเกตบอลเพื่อออกกำลังกายในกรุงเทพมหานคร โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ที่ $-1 \leq r \leq 1$ หมายความว่า ค่า r มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง 1 โดยค่า r สามารถแปลตามความหมายได้ดังนี้ (Sangpikul, 2013)

1. ถ้าหากค่า r เป็นบวก แสดงว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันในทางบวก

2. ถ้าหากค่า r เป็นลบ แสดงว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันในทางลบหรือตรงกันข้าม

3. ถ้าหากค่า r เป็นศูนย์ แสดงว่า ตัวแปรทั้ง 2 ตัว ไม่มีความสัมพันธ์กัน

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เป็นการทดสอบตัวแปรว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัวมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ระดับใดและไปในทิศทางไหน แต่ก็ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าตัวแปรใดเป็นสาเหตุของอีกตัวแปรหนึ่ง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือค่า r เท่ากับ 0.81-1.00 แสดงว่า มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง, ค่า r เท่ากับ 0.61-0.80 แสดงว่า มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง, ค่า r เท่ากับ 0.41-0.60 แสดงว่า มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง, ค่า r เท่ากับ 0.21-0.40 แสดงว่า มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ และค่า r เท่ากับ 0.01-0.20 แสดงว่า มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ (Jariyavidyanont, 1999) จากนั้นได้ใช้การเสนอเป็นความเรียงกับแบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติม โดยจะสรุปประเด็นของคำตอบและแจกแจงความถี่ของคำตอบ

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 303 คน คิดเป็นร้อยละ 78.7 มีอายุในช่วง 20-30 ปี มีมากที่สุด จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 63.4 ระยะเวลาที่มาใช้บริการสนามบาสเกตบอล คือ ผู้ใช้บริการ 1 ปีขึ้นไป จำนวน 232 คน คิดเป็นร้อยละ 60.2 จำนวนครั้งที่ใช้บริการสนามบาสเกตบอลในหนึ่งสัปดาห์ คือ 2-3 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 42.6 การเดินทางมาใช้บริการสนามบาสเกตบอล คือ รถส่วนตัว (ยานพาหนะส่วนตัว รถยนต์, มอเตอร์ไซด์, จักรยาน, ฯลฯ) จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 63.4 ระยะเวลาที่มาใช้บริการ คือ 18:00-20:59 น. จำนวน 287 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5 วัตถุประสงค์ที่มารับบริการ คือ ออกกำลังกาย จำนวน 316 คน คิดเป็นร้อยละ 82.1 บุคคลที่ตามมาทำกิจกรรมด้วย คือ มาทำกิจกรรมกับเพื่อน จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 52.7 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n=385)	คนที่มาใช้นามบาสเกตบอล	
	คน	%
1. เพศ		
ชาย	303	78.7
หญิง	82	21.3
2. อายุ		
20-30 ปี	244	63.4
31-40 ปี	88	22.9
41-50 ปี	34	8.8
51-60 ปี	15	3.9
61 ปีขึ้นไป	4	1.0

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n=385)	คนที่มาใช้นามباسเกตบอล	
	คน	%
3. ระยะเวลาที่มารับบริการสนามบาสเกตบอล		
1-3 เดือน	62	16.1
4-6 เดือน	23	6.0
7-12 เดือน	68	17.7
1 ปีขึ้นไป	232	60.2
4. จำนวนครั้งที่ใช้บริการสนามบาสเกตบอลในหนึ่งสัปดาห์		
1 วันต่อสัปดาห์	57	14.8
2-3 วันต่อสัปดาห์	164	42.6
4-5 วันต่อสัปดาห์	128	33.2
6-7 วันต่อสัปดาห์	36	9.4
5. การเดินทางมารับบริการสนามบาสเกตบอล		
รถโดยสารประจำทาง (รถเมล์, รถไฟ, รถไฟฟ้า BTS/MRT, รถตู้ ฯลฯ)	90	23.4
รถแท็กซี่ (Grab Taxi, Grab car, รถตุ๊กๆ ฯลฯ)	9	2.3
รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง (วินมอเตอร์ไซด์, Grab Bike ฯลฯ)	21	5.4
รถส่วนตัว (ยานพาหนะส่วนตัว, รถยนต์, มอเตอร์ไซด์, จักรยาน ฯลฯ)	244	63.4
เดิน	21	5.5
6. ช่วงเวลาที่มารับบริการ		
06:00-08:59 น.	26	6.7
09:00-11:59 น.	2	0.5
12:00-14:59 น.	6	1.6
15:00-17:59 น.	58	15.1
18:00-20:59 น.	287	74.5
21:00-24:00 น.	6	1.6
7. วัตถุประสงค์ที่มารับบริการ		
ออกกำลังกาย	316	82.1
ฝึกซ้อมกีฬาบาสเกตบอล	69	17.9
8. บุคคลที่ท่านมาทำกิจกรรมด้วย		
ไม่มี (มาเล่นคนเดียว)	167	43.4
มาทำกิจกรรมกับเพื่อน	203	52.7
มาทำกิจกรรมกับครอบครัว (บิดา, มารดา, พี่, น้อง, คู่รัก)	15	3.9

จากตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคาดหวังของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร โดยรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.11$, S.D.=0.65) เมื่อพิจารณาระดับ

ความคาดหวังรายด้านพบว่า ความคาดหวังอยู่ในระดับความคาดหวังมากทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์หลัก ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.68) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ($\bar{X}=4.13$, S.D.=0.68) และด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ ($\bar{X}=4.02$, S.D.=0.82) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคาดหวังของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร

ความคาดหวัง (n=385)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคาดหวัง
ด้านผลิตภัณฑ์หลัก	4.18	0.68	มาก
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ	4.13	0.68	มาก
ด้านการบริการของเจ้าหน้าที่	4.02	0.82	มาก
รวม	4.11	0.65	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงผลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ใช้สนามบาสเกตบอลให้ระดับความพึงพอใจโดยรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง

($\bar{X}=3.28$, S.D.=0.81) เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้สนามบาสเกตบอลมีระดับความพึงพอใจปานกลางทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์หลัก ($\bar{X}=3.39$, S.D.=0.86) สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ($\bar{X}=3.30$, S.D.=0.87) และการบริการของเจ้าหน้าที่ ($\bar{X}=3.14$, S.D.=0.97) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงผลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร

ความพึงพอใจ (n=385)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านผลิตภัณฑ์หลัก	3.39	0.86	ปานกลาง
สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ	3.30	0.87	ปานกลาง
การบริการของเจ้าหน้าที่	3.14	0.97	ปานกลาง
รวม	3.28	0.81	ปานกลาง

จากตารางที่ 4 การทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร โดยรวม

พบว่า ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 การทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร

สิ่งอำนวยความสะดวก ด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ความคาดหวัง	4.11	0.65	18.42	0.001*
ความพึงพอใจ	3.28	0.81		

จากตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร โดยรวมโดยใช้การทดสอบค่าทางสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ความสัมพันธ์ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่ง

อำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานครโดยภาพรวม มีระดับความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง 1 ด้าน คือ ด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ และพบว่า มี 2 ด้านมีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างต่ำ คือ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ และด้านผลิตภัณฑ์ และทั้งหมด มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร

ความคาดหวัง	ความพึงพอใจ		
	Pearson Correlation	p	ระดับความสัมพันธ์
ด้านผลิตภัณฑ์	0.234	0.001*	ค่อนข้างต่ำ
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ	0.273	0.001*	ค่อนข้างต่ำ
ด้านการบริการของเจ้าหน้าที่	0.417	0.001*	ปานกลาง
รวม	0.308	0.001*	ค่อนข้างต่ำ

อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร โดยรวม ผลวิจัยพบว่า ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร มีความแตกต่างกัน ด้วยการทดสอบค่า t (Paired Samples t-test) ซึ่งระดับของความคาดหวัง มีค่าเฉลี่ยที่ 4.11 (S.D.=0.65) ซึ่งอยู่ในระดับมาก และระดับของความพึงพอใจ มีค่าเฉลี่ยที่ 3.28 (S.D.=0.81) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อทดสอบหาความแตกต่าง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หมายความว่า ความคาดหวังของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร มีมากกว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การไปใช้บริการสนามบาสเกตบอลถึงแม้ว่าจะไม่ต้องเสียเงิน แต่ผู้ใช้สนามบาสเกตบอลก็จะมี ความคาดหวังต่อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ซึ่งก็ประกอบด้วยด้านผลิตภัณฑ์ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ และด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ โดยจะเป็นในส่วนของการคาดการณ์ก่อนได้ไปใช้ อย่างไรก็ตามเมื่อได้ไปใช้ในระยะหนึ่งแล้ว กล่าวคือ ส่วนใหญ่มากกว่า 1 ปีขึ้นไป ก็จะพบว่าไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า ซึ่งพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับกลางเท่านั้น ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าในกรณีที่ความพึงพอใจน้อยกว่าความคาดหวังอาจทำให้ผู้ใช้บริการอาจไม่กลับมาใช้ซ้ำ แต่ในการบริการฟรีจากภาครัฐอาจทำให้มีผลต่อการรับบริการและเป็นกีฬาชนิดที่มอาจมีการเชิญชวนหรือนัดกันไปที่ไหนก็อาจจะไม่ได้

เลือกมากนัก หรือความสะดวกในการเดินทาง และอีกหลายๆ ปัจจัยที่ส่งผลให้ใช้ซ้ำต่อเนื่อง และยังมีในเรื่องของความเกี่ยวข้องกับการจัดสรรงบประมาณในการดูแลจากภาครัฐทั้งในเรื่องของการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่ครบถ้วน หรือการจัดการบุคลากร ซึ่งด้วยงบประมาณที่จำกัด อาจไม่สามารถจ้างเจ้าหน้าที่ได้เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้ ตลอดจนเจ้าหน้าที่หนึ่งคนอาจต้องทำหน้าที่หลายๆ อย่าง และมีเจ้าหน้าที่จำกัดในหลังเวลาราชการ ทำให้การจัดการแก้ไขปัญหาให้ผู้ใช้บริการไม่รวดเร็วดังต้องการ ซึ่งผลการศึกษา ก็จะใกล้เคียงกันกับสถานที่ให้บริการนันทนาการของภาครัฐอื่นๆ เช่นกัน เช่น (Akkarachirayu, 2016) ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการศูนย์กีฬากรุงเทพมหานคร โดยผลการศึกษาพบว่าความคาดหวังโดยรวมในแต่ละด้านอยู่ในระดับมากในทุกด้าน เมื่อพิจารณาความคาดหวังเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้บริการศูนย์กีฬากรุงเทพมหานคร มีความคาดหวังด้านบริการ และ ด้านความปลอดภัยมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านสถานที่ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก และด้านบุคลากร ตามลำดับ ในขณะที่ความพึงพอใจโดยรวมได้ปานกลางทุกด้าน เมื่อพิจารณาความพึงพอใจเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้บริการศูนย์กีฬากรุงเทพมหานคร มีความพึงพอใจด้านบริการ มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านบุคลากร ความพึงพอใจในด้านความปลอดภัย และด้านสถานที่ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก ตามลำดับ สอดคล้องกับ ภาวินี ชุ่มใจ (2561) ที่ได้ศึกษาเรื่องความต้องการจำเป็นของผู้ใช้บริการต่อคุณภาพบริการศูนย์กีฬามหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยมีการเปรียบเทียบคุณภาพที่คาดหวังกับคุณภาพตามความเป็นจริง พบว่า ขณะที่คุณภาพที่คาดหวังอยู่ระดับสูงทุกด้าน คุณภาพตามความ

เป็นจริงอยู่ระดับปานกลางทุกด้าน โดยแต่ละด้านประกอบด้วยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของสนาม อุปกรณ์และพื้นที่อำนวยความสะดวก ด้านบริการอำนวยความสะดวก ด้านความเชื่อถือ/ความไว้วางใจในการจัดระบบการจัดการสนาม ด้านความเชื่อมั่นในการทำหน้าที่และพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ประจำสนาม ด้านความสะดวกในการเข้าถึง ด้านราคา การชำระเงิน และส่งเสริมการขาย

ความคาดหวังของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม มีความสัมพันธ์กันกับทางบวกกับความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน โดยแยกเป็นรายด้านพบว่า ความสัมพันธ์ในด้านการบริการของเจ้าหน้าที่มีระดับปานกลาง ซึ่งมากกว่าด้านผลิตภัณฑ์หลัก และด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่อยู่ในระดับต่ำ หมายความว่าในด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ที่ตอบสนองกับความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลได้ค่อนข้างดีกว่าด้านผลิตภัณฑ์หลัก และด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เพราะการบริการของเจ้าหน้าที่อาจขึ้นอยู่กับตัวบุคคลหรือมาตรฐานของการให้บริการในหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งการให้บริการตรงกับความต้องการของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลในระดับหนึ่งแต่ไม่ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Niyomchan (2013) การรับรู้คุณภาพการให้บริการมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการต่อการบริการ ต่างกับด้านผลิตภัณฑ์และด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่ต้องอาศัยงบประมาณในการบำรุงซ่อมแซม ปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลได้ตามความคาดหวัง

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hongto & Wongyai (2016) ผลวิจัยพบว่า ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญกับสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งหากมีความพร้อมใช้งานและพร้อมบริการย่อมส่งผลในเชิงบวกต่อความพึงพอใจ ของผู้ใช้บริการ และงานวิจัยของ Kittilertpakdeekul (2015) แสดงถึงความพึงพอใจต่อสนามกีฬาตลอดทางสิ่งอำนวยความสะดวกหรือสภาพของสนามมีความเสื่อมโทรม

สรุปผลการวิจัย ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่

เป็นเพศชาย มีอายุในช่วง 20-30 ปี ระยะเวลาที่มาใช้บริการสนามบาสเกตบอล คือ ผู้ใช้บริการ 1 ปีขึ้นไป จำนวนครั้งที่ใช้บริการสนามบาสเกตบอลในหนึ่งสัปดาห์ คือ 2-3 วันต่อสัปดาห์ การเดินทางมาใช้บริการสนามบาสเกตบอล คือ รถส่วนตัว ช่วงเวลาที่มาใช้บริการ คือ 18:00-20:59 น. วัตถุประสงค์ที่มาใช้บริการ คือ ออกกำลังกาย บุคคลที่ตามมาทำกิจกรรมด้วย คือ มาทำกิจกรรมกับเพื่อน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคาดหวังของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร โดยรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร พบว่า อยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้สนามบาสเกตบอลที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬาบาสเกตบอลในกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กันทางบวก และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากผลวิจัยจะพบว่าความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์มีความพึงพอใจปานกลาง และข้อที่น้อยที่สุดคือ มีการรักษามาตรฐานของอุปกรณ์กีฬาอยู่เสมอ เช่น เส้นสนามชัดเจน เปลี่ยนตาข่ายทุกครั้งที่ตาข่ายชำรุด

บำรุงฟื้นฟูสนามบาสเกตบอลอยู่เสมอ ดังนั้นนอกจากภาครัฐจะต้องจัดสรรงบประมาณดูแลปรับปรุงส่วนดังกล่าว อาจจัดกิจกรรมจิตอาสาเพื่อให้ชุมชนและผู้ใช้นสนามบาสเกตบอล หรือผู้ใช้บริการด้านอื่นๆ ช่วยกันปรับปรุงทาสีดูแลเพื่อเป็นการสนับสนุนการจัดการดูแลฟื้นฟูสนามฯ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายบางส่วนของรัฐ และสามารถเพิ่มพูนความสัมพันธ์ด้วย

2. อาจมีการใช้โซเชียลมีเดีย หรือกล่องข้อเสนอแนะร้องเรียนในบริเวณรอบๆ สนามบาสเกตบอล เพื่อให้การเข้าถึงเจ้าหน้าที่โดยการแจ้งปัญหาต่างๆ ของผู้ใช้นสนามบาสเกตบอลสามารถทำได้ แม้ว่าจะเป็นเวลานานกรราชการ

3. จากข้อคิดเห็นจากผู้ใช้นสนามบาสเกตบอลในเรื่องของมลภาวะทางเสียงที่ทำให้ผู้ใช้นสนามบาสเกตบอลไม่สามารถสื่อสารได้จากการที่มีเสียงจากลานต้นแอร์บิคที่ตั้งรบกวนการสื่อสาร กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาที่เล่นเป็นทีม ทำให้ต้องใช้การสื่อสารทางเสียงด้วยเพื่อบอกกล่าวหรือป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้ อาจมีการจัดสรรพื้นที่ที่ใช้เสียงดังให้ห่างจากบริเวณสนามบาสเกตบอลหรือจัดกิจกรรมในพื้นที่ที่สามารถเก็บเสียงได้

4. จากข้อมูลดิบในเรื่องการเดินทางมาใช้นสนามบาสเกตบอล ผู้ใช้นสนามบาสเกตบอลเดินทางโดยรถส่วนตัวมากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 63.4 สอดคล้องกับข้อคิดเห็นจากผู้ใช้นสนามบาสเกตบอลที่ให้ข้อเสนอว่าควรมีที่จอดรถให้มากกว่านี้ เพื่อเป็นการยกระดับการบริการ อาจพิจารณาในการจัดสรรพื้นที่จอดรถเพิ่มขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้นสนามบาสเกตบอลหรือผู้มาใช้บริการอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- Akkarachirayu, A. (2016). Satisfaction and Expectations of Bangkok Sports Center Users. Master's Thesis, sports management, College of Sport Science and Technology, Mahidol University. Nakhonpathom.
- Eun, H., & Lee, J. (2012). The Impact of Service Quality of Public Sports Facilities on Citizens' Satisfaction, Image, and Word-of-Mouth Intention. *The sport journal*, 15.
- Greenwell, T. C., Fink, J. S., and Pastore, D. L. (2002). Assessing the influence of the physical sports facility on customer satisfaction within the context of the service experience. *Sport Management Review*, 5(2), 129-148.
- Hongto, T., and Wongyai, Y. (2016). The Satisfaction and Important Levels of Services for Using Stadium and Sport Complexat Salaya Campus, Mahidol University. *Journal of Professional Routine to Research*, 3, 9-16.
- Jariyavidyanont, S. (1999). Questionnaire Creation. Bangkok: Research Office, National Institute of Development Administration.
- Kaiwan, Y. (2007). Creation of Research tools. Bangkok: Bangkok Media Promotion Center.

- Karnjanakit, S. (2014). Recreation and Tourism Industry. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Kittilertpakdeekul, E. (2015) Behaviors and Factors Affecting Sport Complex Choice of Users in Mueang District, Chiang Mai Province. Master's Thesis, Masters of Economics, Chiang Mai University. Chiang Mai
- Kultawatwichai, T. (2011). Recreation. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Niyomchan, W. (2013). Relationship Between Perception Quality of Service and Satisfaction of Customer Toward Service with Expectation as the Moderator Effects. Master's Thesis, Industrial and Organizational Psychology, Faculty of Liberal Arts, Thammasat University.
- Department of Sports and Recreation Development. The 3rd National Recreation Development Plan (2017-2021). Bangkok: Department of Sports and Recreation Development Ministry of Tourism & Sports, 2017.
- Sangpikul, A. (2013). Research Methodology in Tourism and Hospitality. Bangkok: Fuji Xerox Dhurakij Pundit University.
- Saengamporn, L., and Taweepornpathomkul, S. (2015). Satisfactions of Service Participants Toward Bangkok Metropolis New Dimension Youth Centers. *DRIRDI Research for Community Service Journal*, 1(1), 100-112.
- Sports Medicine Group, Sports Science Center Department of physical education. (2017). Handbook of Exercise Therapy in Sports. Nakhon Pathom: Sun Packaging.
- Sukhothai Thammathirat. (1997). Theories and Practices in Educational Administration. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat.
- Tongsook, U. (2017). Assessing the Influence of Sports Facility on Customer Satisfaction at Chulalongkorn University Sports Center. Master's Thesis, Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University. Bangkok