วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

เป้าหมายและขอบเขต

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

ที่ปรึกษา

Prof. Dr. Hosung So	College of Science California State University, San Bernardino, California, U.S.A.
ศาสตราจารย์ นพ.อรรถ นานา	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์
รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต คนึงสุขเกษม	นักวิชาการอิสระ

กองบรรณาธิการ

Prof. Dr. Hirofumi Tanaka	College of Education at the University of Texas at Austin
ศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ ธานีรัตน์	นักวิชาการอิสระ
ศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ผลประมูล	นักวิชาการอิสระ
ศาสตราจารย์ ดร.นฤมล เจริญศิริพรกุล	นักวิชาการอิสระ
ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ กาญจนกิจ	นักวิชาการอิสระ
ศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร	นักวิชาการอิสระ
ศาสตราจารย์ ดร.สาลี่ สุภาภรณ์	คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร ทองตะโก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวรรณ มาพงษ์

เจ้าของและผู้จัดทำ

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

รายละเอียดการส่งบทความ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ยินดีรับบทความวิจัย และบทความวิชาการ โดยขอให้ท่านส่งไฟล์ต้นฉบับ เพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารฯ มาที่กองบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผ่านระบบออนไลน์ได้โดยเข้า Link เว็ปเพจ https://he02.tci-thaijo.org/index.php/spsc_journal/index นอกจากนี้ ท่านสามารถส่งข้อคิดเห็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การกีฬา 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 มีนโยบายในการพิจารณาบทความ โดยไม่คิดค่าบริการตีพิมพ์วารสารฯ หากผู้วิจัยสามารถแก้ไขบทความให้มีคุณภาพตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ หากบทความใดไม่ผ่านการพิจารณาให้ลงตีพิมพ์ในวารสารฯใด ผู้ส่งบทความสามารถปรับปรุงแก้ไขและส่งเข้ารับการพิจารณาได้ใหม่ในการส่งบทความเพื่อการพิจารณาลงตีพิมพ์ครั้งต่อไป สำหรับต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ ผู้เขียนสามารถ 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 คำและภาษาอังกฤษ 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 และคณะ/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. <u>วารสารฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับตีพิมพ์บทความที่เขียนบทความและเอกสารอ้างอิงไม่เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด</u>

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
- ไม่เสนอแนะให้ผู้นิพนธ์อ้างอิงผลงานใดด้วยเจตนาเพิ่มจำนวนการอ้างอิงของผลงานของตนหรือพวกพ้อง
- ส่งผลการประเมินตามกำหนดเวลา
- หากมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์บทความที่ประเมินต้องแจ้งให้กองบรรณาธิการทราบ
- หากพบว่าผู้นิพนธ์บทความกระทำผิดจรรยาบรรณ เช่น ลอกเลียนผลงานวิชาการ บิดเบือนผลการวิจัย หรือใช้ผลการวิจัยเท็จ ต้องแจ้งให้กองบรรณาธิการทราบ

ข้อมูลแสดงลิขสิทธิ์วารสาร

เนื้อหาและข้อมูลในบทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ถือเป็นข้อคิดเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความโดยตรง ซึ่งกองบรรณาธิการวารสาร ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย หรือร่วมรับผิดชอบใดๆ

บทความ ข้อมูล เนื้อหา รูปภาพ ฯลฯ ที่ได้รับตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ หากบุคคลหรือหน่วยงานใดต้องการนำทั้งหมด หรือส่วนหนึ่งส่วนใดไปเผยแพร่หรือเพื่อกระทำการใดๆ จะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพก่อนเท่านั้น

สารจากบรรณาธิการ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพฉบับนี้ เป็นฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2569) ปีที่ 27 ของการจัดทำวารสารฯนี้ ในเล่มนี้ มีบทความวิจัยที่น่าสนใจหลากหลายและครอบคลุมทุกสาขาด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ทั้งนี้ ขอประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกวารสารและผู้สนใจทั่วไปทราบ คือ วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สามารถเยี่ยมชมผ่านทางช่องทางเว็ปไซต์ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย ผ่านทางเว็ปไซต์คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา https://www.spsc.chula.ac.th/ โดยวารสารที่ได้รับการตีพิมพ์จะได้นำขึ้นเว็ปไซต์ดังกล่าวข้างต้น 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 27 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2569)
Vol. 27 No.1, January-April 2026
Online Journal : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/spsc_journal/index

****

สารบัญ (Content)

หน้า (Page)

บทความวิชาการ (Review Article)

- นันทนาการสำหรับเด็กและเยาวชนในยุคดิจิทัล: การเปลี่ยนผ่านจากพื้นที่จริงสู่พื้นที่เสมือน 1-24
  RECREATION FOR CHILDREN AND YOUTH IN THE DIGITAL ERA: TRANSITIONING FROM PHYSICAL TO VIRTUAL SPACES
  - เตชภณ ทองเติม
    Tachapon Tongterm
- รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพการนอนหลับในคนกลุ่มต่างๆ : การทบทวนวรรณกรรมเชิงบรรยาย 25-47
  EXERCISE MODALITIES TO ENHANCE SLEEP QUALITY ACROSS POPULATIONS: A NARRATIVE REVIEW
  - ศุภวิชญ์ อิทธินิรันดร
    Supawit Ittinirundorn

สารบัญ (Content)

หน้า (Page)

บทความวิจัย (Original Article)

วิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Science)

- การเปรียบเทียบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสา ระหว่างนักกีฬาวอลเลย์บอลสโมสรทีมชายและหญิง
  A COMPARISON OF CONSISTENCY IN CLUB VOLLEYBALL OUTSIDE HITTER BETWEEN MEN'S AND WOMEN'S TEAMS 48-66
  - เจษฎา คงสมของ และชัยพัฒน์ หล่อศิริรัตน์
    Jetsada Kongsomkhong and Chaipat Lawsirirat
- ผลระยะสั้นของการผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางที่มีต่อพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลเยาวชนหญิง
  SHORT-TERM EFFECTS OF PLYOMETRIC TRAINING COMBINED WITH CHANGE OF DIRECTION TRAINING ON POWER, SPEED, AND AGILITY IN YOUTH FEMALE HANDBALL PLAYERS 67-86
  - สราลี วุฒิพิทยาธร และสุทธิกร อาภานุกูล
    Saralee Wuttipittayathon and Suttikorn Apanukul
- RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSICAL FITNESS AND MENTAL TOUGHNESS IN ADOLESCENT COMBAT SPORT ATHLETES 87-101
  - Unnop Naptheutrong, Dissaphon Boobphachart, Sarawut Kusump and Ekasak Hengsuko

วิทยาการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Science)

- พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลและความสัมพันธ์กับสุขภาพกาย และสุขภาพจิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง
  DIGITAL HEALTH BEHAVIORS AND THEIR ASSOCIATIONS WITH PHYSICAL AND MENTAL HEALTH AMONG STUDENTS AT THAILAND NATIONAL SPORTS UNIVERSITY, ANG THONG CAMPUS 102-125
  - ทิทยุต วงษาเนาว์ และกาญจนา ดิษฐบรรจง
    Titeyut Wongsanao and Kanjana Didbunjong

สารบัญ (Content)

หน้า (Page)

บทความวิจัย (Original Article)

การจัดการการกีฬา (Sports Management)

❖ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบด้านการท่องเที่ยว เชิงประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และประเพณีท้องถิ่น: การสังเคราะห์องค์ความรู้ในช่วงปี พ.ศ. 2559-2569 A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW OF HISTORICAL, CULTURAL AND LOCAL TRADITIONAL TOURISM: KNOWLEDGE SYNTHESIS FROM 2016-2026 126-146

◆ อ้อมอรุณ จู่รัตนสาร
Aomarun Jurattanasan

****

บทความวิชาการ

นันทนาการสำหรับเด็กและเยาวชนในยุคดิจิทัล: การเปลี่ยนผ่านจากพื้นที่จริงสู่พื้นที่เสมือน

เตชภณ ทองเติม

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

Received: 4 September 2025 / Revised: 18 September 2025 / Accepted: 2 December 2025

บทคัดย่อ

ในยุคดิจิทัลที่โลกแห่งความจริงและโลกเสมือนไม่ได้ดำรงอยู่อย่างแยกขาด หากแต่ทับซ้อนเกื้อหนุน และหลอมรวมเป็นพลวัตเดียว เด็กและเยาวชนไทยในปัจจุบันจึงกำลังเผชิญการเปลี่ยนผ่านของกิจกรรมนันทนาการซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาองค์รวมในทุกมิติ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์พลวัตการเปลี่ยนผ่านของกิจกรรมนันทนาการสำหรับเด็กและเยาวชนไทย (2) สังเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนผ่านที่มีต่อการพัฒนาองค์รวม (3) อธิบายและพัฒนากรอบแนวคิดนันทนาการแบบผสมผสานที่เชื่อมโยงข้อดีของสองโลก และ (4) เสนอแนวทางเชิงนโยบายและแนวปฏิบัติสำหรับการพัฒนานันทนาการเด็กและเยาวชนไทยในยุคดิจิทัล โดยใช้การสังเคราะห์เอกสารวิชาการและหลักฐานเชิงประจักษ์ใหม่ๆ ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่านันทนาการในยุคดิจิทัลเป็นเสมือนดาบสองคมที่ก่อให้เกิดภาวะทวิลักษณ์อย่างเด่นชัด กล่าวคือ ในด้านหนึ่ง นันทนาการช่วยส่งเสริมสุขภาวะด้านร่างกายและจิตใจ เสริมสร้างทักษะชีวิต การรู้เท่าทันดิจิทัล และการคิดเชิงกลยุทธ์ เปิดโอกาสใหม่ทางเศรษฐกิจ สืบสานทุนทางวัฒนธรรม และปลูกฝังค่านิยมความยั่งยืน แต่ในอีกด้านหนึ่งกลับแฝงความเสี่ยงจากพฤติกรรมเนือยนิ่ง ภาวะเสพติดเทคโนโลยี การลดทอนทักษะสังคมเชิงลึก ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล และภาระต่อสิ่งแวดล้อมจากคาร์บอนฟุตพริ้นท์และขยะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นของการพัฒนาระบบนันทนาการเชิงนโยบายที่ผสานเทคโนโลยีกับคุณค่าความเป็นมนุษย์ ทั้งนี้เพื่อยกระดับนันทนาการจากกิจกรรมยามว่างให้กลายเป็นเครื่องมือเชิงยุทธศาสตร์ในการสร้างความสมดุลทางสุขภาวะ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม พร้อมเสริมศักยภาพเยาวชนไทยให้พร้อมเผชิญความท้าทายในศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ: นันทนาการ / เด็กและเยาวชน / ภาวะทวิลักษณ์ / การรู้เท่าทันดิจิทัล / สุขภาวะองค์รวม

Corresponding Author: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เตชภณ ทองเติม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ศรีสะเกษ Email: spsc_network@hotmail.com

Review Article

RECREATION FOR CHILDREN AND YOUTH IN THE DIGITAL ERA: TRANSITIONING FROM PHYSICAL TO VIRTUAL SPACES

Tachapon Tongterm

Faculty of Arts and Sciences, Sisaket Rajabhat University

Received: 4 September 2025 / Revised: 18 September 2025 / Accepted: 2 December 2025

Abstract

In the digital era, where the real and virtual worlds no longer exist as separate entities but dynamically overlap, reinforce, and merge, Thai children and youth are experiencing a recreational transition that profoundly influences all dimensions of their holistic development. This article aims to (1) analyze the dynamic transition of recreational activities among Thai children and youth, (2) synthesize the impacts of this transition on holistic development, (3) explain and develop a Hybrid Recreation Framework that integrates the advantages of both the physical and digital worlds, and (4) propose policy and practical recommendations for developing recreation for Thai children and youth in the digital age. Drawing upon a synthesis of academic literature and emerging empirical evidence, the analysis reveals that digital-age recreation functions as a double-edged phenomenon, producing a distinct duality of impacts. On one hand, recreation promotes physical and mental well-being, strengthens life skills, digital literacy, and strategic thinking, opens new economic opportunities, preserves cultural capital, and fosters sustainable values. On the other hand, it presents potential risks stemming from sedentary lifestyles, technology addiction, erosion of deep social skills, digital inequality, and environmental pressures caused by carbon footprints and electronic waste. These findings highlight the necessity of establishing a policy-driven recreation system that harmonizes technology with human values, transforming recreation from a leisure activity into a strategic instrument for achieving balance across well-being, society, culture, and the environment, while empowering Thai youth to thrive amid the complex challenges of the twenty-first century.

Key Words: Recreation / Children and youth / Dual impact / Digital literacy / Holistic well-being

Corresponding Author: Asst. Prof. Tachapon Tongterm, Ph.D., Faculty of Liberal Arts and Science, Sisaket Rajabhat University, Sisaket Province Thailand; Email: spsc_network@hotmail.com

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 คลื่นแห่งดิจิทัลภิวัตน์ได้เข้ามาหล่อหลอมทุกมิติของสังคมโลก โดยเฉพาะในกิจกรรมนันทนาการ ซึ่งกำลังเคลื่อนย้ายจากพื้นที่ทางกายภาพ เช่น ลานกีฬา สนามเด็กเล่น หรือศูนย์เยาวชนในชุมชน ไปสู่โลกเสมือนที่ขับเคลื่อนด้วยเกมออนไลน์และเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual reality: VR) (Hänninen et al., 2025) ซึ่งการเปลี่ยนผ่านนี้มิได้เป็นเพียงการขยายขอบเขตกิจกรรมให้ไร้พรมแดน หากแต่เป็นพลวัตเชิงโครงสร้าง (Structural dynamics) ที่นำไปสู่การปรับรูปแบบของเวลาว่าง การสร้างทักษะ และความสัมพันธ์ทางสังคมรูปแบบใหม่ เด็กและเยาวชนจึงมิได้เป็นเพียงผู้บริโภค หากแต่เป็นผู้สร้างสรรค์และออกแบบวัฒนธรรมการเล่นในโลกออนไลน์ด้วยตนเอง (Yu et al., 2025a) โดยปรากฏการณ์นี้ได้ก่อให้เกิดภาวะทวิลักษณ์ (Dual impact) ที่ซับซ้อน คือการดำรงอยู่ของทั้งโอกาสและความท้าทายในเวลาเดียวกัน กล่าวคือ ด้านหนึ่งคือโอกาสในการสร้างสรรค์ เข้าถึงองค์ความรู้ และเชื่อมต่อเครือข่ายสังคมระดับโลกอย่างไร้ขีดจำกัด แต่อีกด้านคือความท้าทายเชิงวิพากษ์ ทั้งความเสี่ยงต่อสุขภาพจิตจากการใช้หน้าจอเกินจำเป็น และความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital inequality) ที่สะท้อนช่องว่างในการเข้าถึงโอกาสนันทนาการยุคใหม่ (Pöysä & Ristaniemi, 2025)

ในบริบทของประเทศไทย ปรากฏการณ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงการดำรงอยู่ของพื้นที่ลูกผสม (Phygital spaces) ที่ทั้งทับซ้อนและเชื่อมโยงกันอย่างชัดเจน กล่าวคือ โลกหนึ่งยังคงสืบทอดกิจกรรมนันทนาการทางกายภาพที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาองค์รวมและการธำรงคุณค่าทางวัฒนธรรมโดยเฉพาะในระดับครอบครัวและชุมชน (Wattanapisit, 2025) ขณะเดียวกัน โลกดิจิทัลกลับมีบทบาทที่ลึกซึ้งขึ้นผ่านการเล่นเกมออนไลน์ การสร้างตัวตนในสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) และการเข้าร่วมกิจกรรมเสมือนจริง ซึ่งทำให้เยาวชนไทยจำนวนมากใช้เวลาว่างในพื้นที่เสมือนมากกว่าพื้นที่จริง โดยมีปัจจัยทางครอบครัวและวัฒนธรรมเข้ามากำกับการมีส่วนร่วม (Kim et al., 2024) ปรากฏการณ์เช่นนี้จึงมิใช่เพียงการเพิ่มทางเลือกของกิจกรรม แต่เป็นการก่อรูปของวัฒนธรรมใหม่ที่เยาวชนเป็นผู้บุกเบิกและใช้พื้นที่ลูกผสมเป็นเวทีในการแสดงออกทางสังคม (Showden et al., 2025) อย่างไรก็ตาม ความท้าทายเชิงโครงสร้างของประเทศไทยยังรวมถึงปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางการศึกษาและการเข้าถึงโอกาสนันทนาการยุคใหม่ (KC et al., 2025) ประเด็นนี้จึงก่อให้เกิดคำถามเชิงวิชาการที่สำคัญว่า เยาวชนไทยจะสร้างสมดุลเชิงวิพากษ์ (Critical balance) ระหว่างสองโลกนี้ได้อย่างไร และระบบนันทนาการควรปรับตัวเชิงยุทธศาสตร์อย่างไรให้สอดคล้องกับบริบทไทยและแนวโน้มสังคมโลก (Yu et al., 2025b)

อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับพลวัตนันทนาการของเด็กและเยาวชนในยุคดิจิทัล พบว่า แม้ในระดับนานาชาติจะมีงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อสุขภาวะและการพัฒนาเด็กในหลายมิติ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และทักษะสังคม (Chen et al., 2024) แต่ในประเทศไทย การศึกษาที่มีอยู่ส่วนใหญ่

ยังเป็นการศึกษาแบบแยกส่วน เช่น การสำรวจการมีกิจกรรมทางกายที่ลดลง หรือการเพิ่มขึ้นของการเล่นเกมออนไลน์ โดยยังขาดการสังเคราะห์เชิงแนวคิดเพื่อสร้างกรอบอธิบายที่สามารถเชื่อมโยง “นันทนาการในพื้นที่จริง” กับ “นันทนาการในพื้นที่เสมือน” ได้อย่างเป็นระบบ ช่องว่างทางวิชาการนี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการศึกษาที่บูรณาการแนวคิดและหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่ออธิบายพลวัตดังกล่าวอย่างครอบคลุม ดังนั้นบทความนี้ผู้เขียนจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่ง (1) วิเคราะห์พลวัตการเปลี่ยนผ่านของกิจกรรมนันทนาการสำหรับเด็กและเยาวชนไทย (2) สังเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนผ่านที่มีต่อการพัฒนาองค์รวม (3) อธิบายและพัฒนากรอบแนวคิดนันทนาการแบบผสมผสานที่เชื่อมโยงข้อดีของสองโลก และ (4) เสนอแนวทางเชิงนโยบายและแนวปฏิบัติสำหรับการพัฒนานันทนาการเด็กและเยาวชนไทยในยุคดิจิทัล โดยผู้เขียนคาดหวังว่าผลลัพธ์จากบทความนี้จะมีส่วนช่วยยกระดับองค์ความรู้ทางวิชาการ เติมเต็มช่องว่างการวิจัย และเสนอแนวทางเชิงยุทธศาสตร์ที่สามารถนำไปสู่การพัฒนานโยบายและการปฏิบัติจริง อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อวิชาชีพและต่อการสร้างสังคมไทยที่สมดุลและยั่งยืนในอนาคตได้

กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทำความเข้าใจพลวัตนันทนาการของเด็กและเยาวชนไทยในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องวางอยู่บนพื้นฐานทางทฤษฎีและกรอบแนวคิดที่ชัดเจน โดยบทความนี้มุ่งบูรณาการแนวคิดจากหลากหลายศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการอธิบายวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ซับซ้อน ทั้งในมิติสุขภาวะ การพัฒนาทักษะ วัฒนธรรม และโครงสร้างสังคมร่วมสมัย โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนากรอบแนวคิดนันทนาการแบบผสมผสานที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและแนวโน้มโลก อันจะเป็นคุณูปการสำคัญในการวางรากฐานทางทฤษฎีเพื่อการพัฒนาต่อไปในอนาคต ดังนี้

1. แนวคิดพื้นฐานและองค์ประกอบของนันทนาการในฐานะกลไกการพัฒนา

การทำความเข้าใจพลวัตนันทนาการในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องตั้งอยู่บนฐานคิดที่ตระหนักว่านันทนาการมิใช่เพียงกิจกรรมยามว่างหรือความบันเทิงที่เกิดขึ้นโดยไร้โครงสร้าง หากแต่เป็นกลไกเชิงระบบที่มีศักยภาพในการหล่อหลอม ฟื้นฟู และพัฒนามนุษย์ในหลายมิติ โดยเฉพาะด้านสุขภาวะองค์รวมซึ่งครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม (Burnett et al., 2003) กิจกรรมนันทนาการช่วยสร้างสมดุลทางชีวิตผ่านการเคลื่อนไหว การลดความเครียด และการกระตุ้นพลังบวกภายใน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดพัฒนาการเชิงบวกของเยาวชนที่มุ่งให้เยาวชนเกิดการพัฒนาอย่างรอบด้านทั้งทางอารมณ์และสังคม (Walker & Weidenbenner, 2019) อีกทั้ง การเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการยังเอื้อต่อการสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมที่ช่วยลดความโดดเดี่ยวทางสังคม เพิ่มความมั่นคงทางจิตใจ และเสริมคุณค่าภายในที่ไม่ขึ้นกับปัจจัยภายนอก (Wang et al., 2025) ขณะเดียวกันนันทนาการยังเป็นกลไกสำคัญในการสร้างทุนทางสังคมผ่านการมีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า การร่วมมือ และความไว้วางใจในระดับชุมชน ซึ่งเป็น

รากฐานของการสร้างเครือข่ายสังคมที่เข้มแข็งและยั่งยืน โดยเฉพาะในบริบทสังคมไทยที่กิจกรรมอย่างการละเล่นพื้นบ้านหรือประเพณีท้องถิ่นยังคงมีบทบาทในการหล่อหลอมความสัมพันธ์ระหว่างคนต่างรุ่นและรักษาความผูกพันทางวัฒนธรรม ส่วนในอีกมิติหนึ่ง นันทนาการทำหน้าที่เป็นพื้นที่ทางวัฒนธรรมที่สะท้อนและถ่ายทอดอัตลักษณ์ร่วมของชุมชนผ่านกิจกรรมทางศิลปะและประเพณี แต่ในยุคดิจิทัล พื้นที่เหล่านี้ได้ขยายสู่มิติใหม่ที่เรียกว่าพื้นที่ลูกผสม ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างโลกจริงและโลกเสมือน เปิดโอกาสให้เยาวชนสร้างทุนวัฒนธรรมใหม่ผ่านการเข้าร่วมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์หรือการผลิตคอนเทนต์ดิจิทัลที่สะท้อนอัตลักษณ์ของตนเองและวัฒนธรรมร่วมสมัย (Showden et al., 2025) โดยการผสมผสานระหว่างพื้นที่จริงและเสมือนเช่นนี้ทำให้นันทนาการมิได้เป็นเพียงกิจกรรมเพื่อความสุข แต่ได้ยกระดับเป็นกลไกเชิงยุทธศาสตร์ที่มีบทบาทในการสร้างพลังทางสังคมและการขับเคลื่อนคุณค่าทางวัฒนธรรมในยุคดิจิทัล (Valenzuela, 2020) ดังนั้น การมองในลักษณะนี้จึงเปิดมุมมองใหม่ว่านันทนาการไม่เพียงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ หากแต่เป็นระบบสังคม-วัฒนธรรมที่มีพลวัตและสามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ได้อย่างยั่งยืน ทั้งในระดับบุคคล ชุมชน และสังคมโดยรวม

2. กรอบแนวคิดเชิงพลวัตนันทนาการและภาวะทวิลักษณ์ในยุคดิจิทัล

การทำความเข้าใจพลวัตนันทนาการในสังคมร่วมสมัยจำเป็นต้องก้าวข้ามการมองนันทนาการเพียงในฐานะกิจกรรมเชิงโครงสร้าง ไปสู่การพิจารณาในมิติพลวัตที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือ ภายหลังจากที่นันทนาการได้ถูกยกระดับให้เป็นกลไกเชิงยุทธศาสตร์ การวิเคราะห์ที่ลึกซึ้งขึ้นจึงต้องอาศัยกรอบแนวคิดเชิงพลวัตนันทนาการเพื่ออธิบายการเปลี่ยนผ่านจากพื้นที่ทางกายภาพไปสู่พื้นที่ทางดิจิทัล ซึ่งการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวมิได้เป็นเพียงกระบวนการเชิงเส้นที่พื้นที่ดิจิทัลเข้ามาแทนที่พื้นที่จริง แต่สะท้อนการดำรงอยู่ในภาวะทวิลักษณ์ที่ทั้งสองมิติเชื่อมโยง เกื้อหนุน และบางครั้งสร้างความขัดแย้งกัน (Rainoldi et al., 2024) โดยกรอบแนวคิดนี้ได้เปิดมุมมองใหม่ว่านันทนาการของเด็กและเยาวชนมิได้เกิดจากโลกใดโลกหนึ่ง หากแต่เป็นผลจากการทับซ้อนของโลกสองใบที่มีปฏิสัมพันธ์อย่างซับซ้อนและต่อเนื่องในฐานะพื้นที่ลูกผสม ซึ่งเด็กและเยาวชนสามารถเคลื่อนไหวระหว่างโลกจริงและโลกเสมือนเพื่อแสวงหาความหมาย คุณค่า และอัตลักษณ์ของตนได้อย่างอิสระ ซึ่งการดำรงอยู่ของพื้นที่ลูกผสมเช่นนี้จึงเป็นสัญลักษณ์ของการเปลี่ยนผ่านทางสังคมและวัฒนธรรมที่ทำให้นันทนาการกลายเป็นกระบวนการทางสังคมที่มีพลวัตมากกว่าการเป็นเพียงกิจกรรมยามว่างในอดีต

พลวัตดังกล่าวยังสะท้อนถึงบทบาทของนวัตกรรมดิจิทัลที่เข้ามาเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในหลายมิติ ทั้งการส่งเสริมนันทนาการกลางแจ้งผ่านการใช้เทคโนโลยีเสริมประสบการณ์เพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมของเยาวชน (Valenzuela, 2020) การจัดการนันทนาการในเขตอนุรักษ์ที่ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ (Yu et al., 2025b) ตลอดจนการก่อรูปของวัฒนธรรมดิจิทัลที่เด็กและเยาวชนใช้ในการสร้าง

อัตลักษณ์ แลกเปลี่ยนคุณค่าทางสังคม และเข้าร่วมในเศรษฐกิจสร้างสรรค์ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ (Asan & Zwiegelaar, 2025) สิ่งเหล่านี้ทำให้นันทนาการมิได้ถูกจำกัดอยู่ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง แต่กลับถูกมองในฐานะระบบสังคม-วัฒนธรรมที่มีพลวัต ซึ่งทำหน้าที่ทั้งเป็นผลผลิตและพลังขับเคลื่อนของการเปลี่ยนแปลงทางค่านิยมและพฤติกรรมของเยาวชนในสังคมไทยร่วมสมัย ดังนั้น กรอบแนวคิดเชิงพลวัตนันทนาการและภาวะทวิลักษณ์ในยุคดิจิทัลจึงทำหน้าที่เป็นเสมือนเลนส์วิเคราะห์ที่ช่วยให้การศึกษาด้านนันทนาการก้าวข้ามจากการวัดเชิงปริมาณ เช่น จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม ไปสู่การทำความเข้าใจเชิงคุณภาพเกี่ยวกับความหมายและคุณค่าที่เยาวชนได้รับจากการดำรงอยู่ร่วมกันของสองโลก ซึ่งองค์ความรู้นี้จึงมิได้เพียงอธิบายความซับซ้อนของปรากฏการณ์ร่วมสมัย แต่ยังเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนากรอบแนวคิดนันทนาการแบบผสมผสานที่สามารถธำรงคุณค่าดั้งเดิมของสังคมไทย ขณะเดียวกันก็ตอบสนองต่อพลวัตดิจิทัลของโลกศตวรรษที่ 21 ได้อย่างยั่งยืน

3. ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์พลวัตนันทนาการ

การทำความเข้าใจพลวัตนันทนาการในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการแนวคิดจากหลากหลายศาสตร์ เพื่ออธิบายทั้งมิติสุขภาวะ สังคม และวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน ประเด็นแรก คือ ทฤษฎีสุขภาวะองค์รวมซึ่งชี้ว่าสุขภาพของมนุษย์เกิดจากสมดุลของร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม โดยนันทนาการมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างภาวะสมดุลนี้ได้ทั้งในพื้นที่จริงและในพื้นที่ดิจิทัล (Walker & Weidenbenner, 2019) อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนผ่านสู่โลกเสมือนก่อให้เกิดความท้าทายใหม่ด้านสุขภาพจิต เช่น ภาวะพึ่งพาหน้าจอและความโดดเดี่ยวทางสังคม (Rahman et al., 2025) ทำให้แนวทางการจัดกิจกรรมนันทนาการยุคใหม่จำเป็นต้องคำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างมีสติและสร้างสมดุลระหว่างโลกสองใบ ขณะเดียวกัน นันทนาการยังทำหน้าที่เป็นเวทีสำคัญในการพัฒนาพัฒนาการเชิงบวกของเยาวชน (Martin-Barrado & Gomez-Baya, 2025) ซึ่งเน้นการสร้างทักษะชีวิตที่จำเป็นต่อศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็นการคิดเชิงวิพากษ์ การสื่อสาร หรือการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งทักษะเหล่านี้เกิดขึ้นได้ทั้งจากกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงในพื้นที่จริง และจากประสบการณ์เชิงดิจิทัลที่เปิดโอกาสให้เยาวชนได้สร้างอัตลักษณ์และเรียนรู้ผ่านเครือข่ายออนไลน์

นอกจากนี้ พลวัตนันทนาการยังสามารถอธิบายได้ผ่านแนวคิดทุนทางวัฒนธรรมที่มองว่ากิจกรรมนันทนาการดั้งเดิม เช่น การละเล่นพื้นบ้าน งานประเพณี หรือกิจกรรมชุมชน เป็นกลไกสำคัญในการถ่ายทอดคุณค่าและอัตลักษณ์จากรุ่นสู่รุ่น ขณะที่โลกดิจิทัลได้เปิดพื้นที่ใหม่ให้เกิดทุนวัฒนธรรมร่วมสมัย เช่น การสร้างชื่อเสียงในกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (E-sports) หรือการผลิตคอนเทนต์ออนไลน์ ซึ่งสะท้อนอัตลักษณ์และรสนิยมของเยาวชนในยุคใหม่ (Showden et al., 2025) โดยการเปลี่ยนแปลงนี้มิได้สะท้อนเพียงพฤติกรรมรายบุคคล แต่เป็นผลของกระบวนการในระบบนิเวศนันทนาการที่เชื่อมโยงบุคคล ครอบครัว โรงเรียน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกัน (Yu et al., 2025b) ทั้งนี้เมื่อบูรณาการ

แนวคิดทั้งหมดเข้าด้วยกัน จะเห็นว่า นันทนาการในยุคดิจิทัลเป็นระบบที่มีพลวัตซับซ้อน ซึ่งเชื่อมโยงมิติสุขภาวะ การสร้างทักษะ การธำรงและการผลิตซ้ำทางวัฒนธรรม ตลอดจนการปรับตัวของระบบสังคมโดยรวม โดยกรอบความคิดเหล่านี้ช่วยให้การศึกษามิได้หยุดอยู่ที่การอธิบายรูปแบบกิจกรรมเท่านั้น แต่ยังเปิดพื้นที่ให้เข้าใจความหมาย คุณค่า และผลกระทบที่เกิดจากการดำรงอยู่ร่วมกันของพื้นที่จริงและพื้นที่เสมือนอย่างบูรณาการ ซึ่งจะเป็นรากฐานทางทฤษฎีสำคัญสำหรับการวิเคราะห์พลวัตนันทนาการของเด็กและเยาวชนไทยอย่างเป็นระบบในหัวข้อถัดไป

เมื่อบูรณาการแนวคิดพื้นฐาน กรอบเชิงพลวัต และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเข้าด้วยกัน จะเห็นได้ว่า นันทนาการในยุคดิจิทัลเป็นระบบที่มีพลวัตซับซ้อน ซึ่งเชื่อมโยงมิติสุขภาวะ การพัฒนาทักษะ การธำรงและผลิตซ้ำทางวัฒนธรรม ตลอดจนการปรับตัวของระบบนิเวศสังคมในภาพรวม ดังนั้น นันทนาการจึงมิได้เป็นเพียงกิจกรรมเพื่อการพักผ่อน แต่เป็นกระบวนการทางสังคม-วัฒนธรรม ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างสมดุลระหว่างมนุษย์ เทคโนโลยี และสังคมร่วมสมัย โดยความเข้าใจดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า นันทนาการมีศักยภาพในการเป็นกลไกกลางของการพัฒนามนุษย์ในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถเชื่อมโยงสุขภาวะ คุณค่า และอัตลักษณ์เข้าด้วยกันในลักษณะบูรณาการ ซึ่งจากมุมมองทางทฤษฎี นันทนาการยุคใหม่จึงเป็นระบบที่เกื้อหนุนระหว่างพื้นที่จริงและพื้นที่เสมือน โดยทั้งสองมิติมีความสัมพันธ์แบบเสริมพลังซึ่งกันและกัน โลกแห่งความจริงยังคงทำหน้าที่หล่อหลอมสุขภาวะและความสัมพันธ์ทางสังคม ขณะที่โลกเสมือนเปิดพื้นที่แห่งการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ และการแสดงออกของเยาวชน กระบวนการดังกล่าวสะท้อนถึงการก่อรูปของ “สมดุลใหม่” ระหว่างวัฒนธรรมดั้งเดิมกับวิถีเทคโนโลยีในโลกปัจจุบัน ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของการทำความเข้าใจพลวัตนันทนาการในสังคมไทยร่วมสมัยอย่างรอบด้าน

พลวัตนันทนาการของเด็กและเยาวชนไทย

พลวัตของนันทนาการสำหรับเด็กและเยาวชนไทยในศตวรรษที่ 21 สะท้อนการดำรงอยู่ของ “สองโลก” ที่ทับซ้อนและเกื้อหนุนกัน กล่าวคือ พื้นที่ทางกายภาพยังคงมีความสำคัญในการธำรงวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ทางสังคม และสุขภาวะองค์รวม ขณะเดียวกัน พื้นที่ทางดิจิทัลได้กลายเป็นมิติใหม่ที่เปิดโอกาสให้เยาวชนได้สร้างอัตลักษณ์ เครือข่าย และทักษะชีวิตในรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งปรากฏการณ์นี้มิได้เป็นเพียงการเปลี่ยนรูปแบบการใช้เวลาว่าง แต่เป็นการปรับโครงสร้างทางสังคม-วัฒนธรรมของเยาวชนไทยให้สอดคล้องกับกระแสโลกาภิวัตน์และดิจิทัลภิวัตน์ ดังนั้น การทำความเข้าใจพลวัตดังกล่าวจึงจำเป็นต้องวิเคราะห์คุณค่าและลักษณะเฉพาะของทั้งสองพื้นที่ควบคู่กัน และสังเคราะห์เชิงเปรียบเทียบทั้งนี้เพื่อให้เห็นการก่อรูปของนันทนาการแบบผสมผสานที่สะท้อนวิถีชีวิตของเยาวชนยุคใหม่ ดังนี้

1. ลักษณะและคุณค่าของนันทนาการในพื้นที่ทางกายภาพ

นันทนาการสำหรับเด็กและเยาวชนไทยมีรากฐานลึกซึ้งในพื้นที่ทางกายภาพ โดยมิได้จำกัดอยู่

เพียงกิจกรรมยามว่าง แต่เป็นกลไกเชิงสังคมและวัฒนธรรม (Socio-cultural mechanism) ที่หล่อหลอมคุณค่าและสายใยความสัมพันธ์ของชุมชน ตัวอย่างเช่น การละเล่นพื้นบ้าน กีฬาในชุมชนท้องถิ่น หรือการเข้าร่วมงานบุญประเพณี ไม่เพียงสร้างความสนุกสนาน หากยังสร้างการปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า (Face-to-face interaction) ซึ่งเป็นรากฐานของความไว้วางใจและความผูกพันทางสังคม ในมิติสุขภาวะ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายยังส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย ลดความเครียดและเสริมภูมิคุ้มกันทางอารมณ์ (Craig et al., 2024) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายส่งเสริมกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันของประเทศไทย นอกจากนี้ นันทนาการยังทำหน้าที่สร้างทุนทางสังคม (Social capital) ผ่านกิจกรรมกลุ่มที่ก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วม การเรียนรู้การทำงานเป็นทีม และการยอมรับความแตกต่างในสังคม (Wattanapisit, 2025)

ในขณะเดียวกัน พื้นที่กายภาพยังทำหน้าที่เป็นพื้นที่ถ่ายทอดและการผลิตซ้ำทางวัฒนธรรม (Cultural reproduction space) ผ่านการละเล่นและพิธีกรรมที่แฝงไว้ด้วยจารีต กติกา และเสียงดนตรีที่สืบทอดกันมา ทำให้เยาวชนได้เรียนรู้คุณค่าดั้งเดิมและตีความใหม่ในบริบทของตนเอง (Showden et al., 2025) ซึ่งอัตลักษณ์เหล่านี้มิได้หยุดนิ่ง แต่ได้รับการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยร่วมสมัย ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า นันทนาการในพื้นที่ทางกายภาพคือรากฐานสำคัญในการธำรงสุขภาวะ เสริมสร้างเครือข่ายทางสังคม และรักษาความต่อเนื่องของวัฒนธรรม ซึ่งยังคงเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยในทุกยุคสมัย

2. ลักษณะและคุณค่าของนันทนาการในพื้นที่ทางดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคดิจิทัลได้ก่อให้เกิดรูปแบบนันทนาการในพื้นที่เสมือน (Digital recreation) ซึ่งมิได้เป็นเพียงกิจกรรมเพื่อความบันเทิง แต่ได้พัฒนาเป็นระบบนิเวศทางสังคมใหม่ (Asan New social ecosystem) ที่กำหนดวิถีชีวิต การเรียนรู้ และการปฏิสัมพันธ์ของเยาวชนไทยในศตวรรษที่ 21 (Asan & Zwiegelaar, 2025) ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวสะท้อนคุณค่าหลากหลายด้าน โดยเฉพาะในมิติของวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital culture) ที่เปิดโอกาสให้เยาวชนสร้างอัตลักษณ์ดิจิทัลและมีส่วนร่วมในวัฒนธรรมแบบมีส่วนร่วม (Participatory culture) จากการเป็นเพียงผู้บริโภคกลายเป็นผู้ผลิตเนื้อหา (Content creators) และผู้สร้างความหมายให้กับประสบการณ์นันทนาการของตน (Komonmarn, 2024) นอกจากนี้ นันทนาการในพื้นที่ดิจิทัลยังส่งเสริมทักษะชีวิตที่จำเป็นต่อศตวรรษที่ 21 (21st-century life skills) เช่น การคิดเชิงกลยุทธ์ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การทำงานร่วมในเครือข่ายเสมือน และการสื่อสารในบริบทที่หลากหลาย (Law et al., 2024) อีกทั้งอุตสาหกรรม กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ และการสร้างคอนเทนต์ออนไลน์ได้เปิดมิติใหม่ของทุนทางวัฒนธรรม (Cultural capital) ที่ขยายขอบเขตจากการสืบทอดแบบดั้งเดิมไปสู่การสร้างสรรค์ทุนใหม่ในโลกดิจิทัล (Zolotova et al., 2025) แต่อย่างไรก็ดี พื้นที่ดิจิทัลมิได้ปราศจากความเสี่ยง เพราะแม้จะเปิด

โอกาสให้สร้างเครือข่ายทางสังคมไร้พรมแดน แต่ก็แฝงความท้าทาย เช่น พฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behavior) ภาวะติดเกม (Gaming addiction) ความเครียดจากสื่อสังคมออนไลน์ และความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลที่สะท้อนช่องว่างระหว่างเยาวชนในเมืองกับชนบท (McKenzie et al., 2024) โดยพลวัตเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการบริหารจัดการและออกแบบเชิงนโยบายอย่างรอบด้าน ทั้งนี้ เพื่อให้พื้นที่ดิจิทัลกลายเป็นทรัพยากรทางสังคมที่ส่งเสริมสุขภาวะการเรียนรู้ และความสมดุลในชีวิตเยาวชนไทยอย่างยั่งยืน

3. การเปรียบเทียบเชิงวิเคราะห์: ความเหมือน ความแตกต่าง และพลวัตที่เกิดขึ้น

การสังเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างนันทนาการในพื้นที่ทางกายภาพและพื้นที่ทางดิจิทัล แสดงให้เห็นว่า ทั้งสองมิได้ดำรงอยู่ในลักษณะการแทนที่กัน แต่เชื่อมโยงกันในฐานะระบบคู่ขนานที่เกื้อหนุนกันอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือ ทั้งสองมิติยังตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ได้แก่ การแสวงหาความสุข ความผ่อนคลาย ความเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม และการพัฒนาทักษะชีวิตที่จำเป็นต่อศตวรรษที่ 21 (Law et al., 2024) โดยความแตกต่างอยู่ที่สื่อกลาง (Medium) และรูปแบบปฏิสัมพันธ์ (Interaction patterns) ที่เปลี่ยนจากการพบปะในชุมชนจริง ซึ่งเน้นการสืบทอดทุนทางสังคมและวัฒนธรรม ผ่านกิจกรรมประเพณีหรือการละเล่นพื้นบ้าน (Arsapakdee & Sriprom, 2024) ไปสู่การสื่อสารและสร้างอัตลักษณ์ผ่านหน้าจอดิจิทัลที่ขับเคลื่อนด้วยการมีส่วนร่วมและการผลิตซ้ำวัฒนธรรมดิจิทัล

ในมิติพลวัต ทั้งสองพื้นที่มิได้แยกขาดแต่ดำรงอยู่ภายใต้ภาวะทวิลักษณ์ที่ทับซ้อนและมีปฏิสัมพันธ์เชิงซ้อน (Complex interrelations) ซึ่งปรากฏชัดในวิถีชีวิตของเยาวชนยุคใหม่ที่ผสมผสานระหว่างโลกจริงกับโลกเสมือน การหลอมรวมดังกล่าวได้ก่อรูปนันทนาการแบบผสมผสาน ซึ่งรักษาคุณค่าทางกายภาพและวัฒนธรรมดั้งเดิมไว้ พร้อมทั้งผนวกพลังของนวัตกรรมดิจิทัลเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต โดยกระบวนการนี้สะท้อนการปรับตัวของเยาวชนไทยต่อสังคมเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ และเป็นรากฐานสำคัญของการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสุขภาวะ ทักษะชีวิต (Life skills) และอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมในหัวข้อถัดไปอย่างเป็นระบบและลุ่มลึก

คุณค่าของนันทนาการที่มีต่อการพัฒนาเด็กและเยาวชนไทย

พลวัตของนันทนาการในยุคดิจิทัลมิได้จำกัดอยู่เพียงการเปลี่ยนรูปแบบกิจกรรม หากแต่ได้แทรกซึมเข้าสู่กระบวนการพัฒนาของเด็กและเยาวชนไทยในทุกมิติ ตั้งแต่สุขภาวะร่างกายและจิตใจ การพัฒนาทักษะชีวิต การธำรงอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม ไปจนถึงเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ความเปลี่ยนแปลงนี้ก่อให้เกิดทั้งโอกาสและความเสี่ยงที่ต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบด้าน ดังนั้น หัวข้อนี้ผู้เขียนจึงมุ่งวิเคราะห์คุณค่าในมิติเชิงโครงสร้างที่ซับซ้อน ดังต่อไปนี้

1. คุณค่าด้านสุขภาวะองค์รวมและภาวะทวิลักษณ์ทางอารมณ์

นันทนาการยุคดิจิทัลส่งผลโดยตรงต่อสุขภาวะองค์รวมของเยาวชนไทยในลักษณะภาวะทวิลักษณ์ โดยในด้านบวก กิจกรรมทางกายและนันทนาการชุมชนยังเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างสมรรถภาพ ลดความเครียด และสร้างภูมิคุ้มกันทางอารมณ์ ขณะที่การมีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้ายังคงเป็นรากฐานของความสัมพันธ์ที่เกื้อกูล (Effendi et al., 2024) อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของนันทนาการออนไลน์ทำให้เกิดพฤติกรรมเนือยนิ่ง ภาวะเสพติดเทคโนโลยี ความโดดเดี่ยวทางสังคม และความเครียดสะสม ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในเด็กและเยาวชน (Rahman et al., 2025) ดังนั้น การออกแบบกิจกรรมนันทนาการแบบผสมผสานจึงเป็นกลไกสำคัญในการลดปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพจิตและส่งเสริมความสมดุลระหว่างโลกจริงและโลกดิจิทัลในระยะยาว

2. คุณค่าด้านการพัฒนาทักษะชีวิตและการรู้เท่าทันดิจิทัล

นันทนาการดิจิทัลกลายเป็นพื้นที่สำคัญในการเสริมสร้างทักษะชีวิตและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เปิดโอกาสให้เยาวชนเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นการคิดเชิงกลยุทธ์ การแก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีม (Law et al., 2024) อย่างไรก็ตาม การพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไปอาจทำให้เกิดการลดทอนทักษะสังคม (Social skill erosion) ซึ่งสะท้อนผ่านความสามารถในการสื่อสารเชิงลึกและการเข้าใจผู้อื่นที่ลดลงในหลายกรณี (Walker & Weidenbenner, 2019) ดังนั้น การส่งเสริมการรู้เท่าทันดิจิทัล การควบคุมตนเอง และการพัฒนาการเชิงบวกของเยาวชน (Positive Youth Development: PYD) (Howard et al., 2025) จึงเป็นหัวใจสำคัญในการสร้างสมดุลระหว่างศักยภาพเทคโนโลยีและความเป็นมนุษย์ของเยาวชนไทย

3. คุณค่าด้านวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ทางสังคม

นันทนาการยังคงเป็นกลไกสำคัญในการธำรงอัตลักษณ์ทางสังคมของเยาวชนไทย โดยกิจกรรมพื้นบ้าน กีฬาในชุมชน และงานบุญประเพณีทำหน้าที่สืบทอดทุนทางวัฒนธรรมและค่านิยมแห่งความเป็นไทย (Saputra, 2025) ขณะเดียวกัน โลกดิจิทัลเปิดพื้นที่ให้เยาวชนสร้างอัตลักษณ์ดิจิทัล (Digital identity) และเข้าร่วมในวัฒนธรรมแบบมีส่วนร่วม (Avci et al., 2025) แต่การขยายตัวของค่านิยมจากต่างชาติและวัฒนธรรมป๊อปได้เพิ่มความเปราะบางทางวัฒนธรรม (Cultural vulnerability) ทำให้เกิดความจำเป็นในการสร้างสมดุลเชิงวิพากษ์ระหว่างการอนุรักษ์มรดกดั้งเดิมและการเปิดรับนวัตกรรมใหม่อย่างมีเหตุผล

4. คุณค่าด้านการศึกษาและการเรียนรู้เชิงปัญญา

การบูรณาการแนวคิดนันทนาการเข้ากับการศึกษาได้ทำให้สถาบันการศึกษาหันมาสนับสนุนการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential learning) ซึ่งช่วยเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Buchan et al., 2024) อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องอาจทำให้เกิดปัญหาการลดลงของสมาธิ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงลึก และความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทของไทย (McKenzie et

al., 2024) ดังนั้น แนวทางพัฒนาการศึกษาควรมุ่งสู่การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended experiential learning) ที่ใช้เทคโนโลยีอย่างมีเป้าหมายควบคู่กับการสร้างสังคมการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดระหว่างผู้เรียนและสภาพแวดล้อมทางสังคม

5. คุณค่าด้านเศรษฐกิจและโอกาสทางอาชีพ

นันทนาการในศตวรรษที่ 21 ได้กลายเป็น “ฐานเศรษฐกิจใหม่” ของเยาวชนไทย โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเกม กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ และคอนเทนต์ดิจิทัลที่เติบโตอย่างรวดเร็ว (Darmayadi et al., 2025) ส่งผลให้เกิดอาชีพใหม่ เช่น ครีเอเตอร์ สตรีมเมอร์ และนักกีฬาอีสปอร์ต อย่างไรก็ตาม ระบบเศรษฐกิจแพลตฟอร์มมีความเปราะบางเชิงอาชีพ (Job insecurity) จากการแข่งขันสูงและการพึ่งพาบริษัทต่างชาติ ขณะที่นันทนาการกายภาพยังมีบทบาทในการกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่นแต่ได้รับความนิยมลดลงจากพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น นโยบายเศรษฐกิจนันทนาการที่ยั่งยืนจึงต้องสร้างสมดุลระหว่างเศรษฐกิจดิจิทัลและเศรษฐกิจชุมชนอย่างเหมาะสม

6. คุณค่าด้านสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมนันทนาการกลางแจ้งมีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและความผูกพันกับธรรมชาติ (Valenzuela, 2020) แต่ในอีกด้านหนึ่ง นันทนาการดิจิทัลกลับก่อให้เกิดภาระต่อระบบนิเวศจากการใช้พลังงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และศูนย์ข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon footprint) และปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste) ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Mangold et al., 2024) นอกจากนี้ยังเกิดมลพิษจากโลกเสมือน (Digital pollution) จากการสตรีมมิง เกมออนไลน์ และคลาวด์คอมพิวติ้งที่ใช้พลังงานสูง แนวทางนันทนาการยุคใหม่จึงต้องเชื่อมโยง “มนุษย์-ธรรมชาติ-เทคโนโลยี” อย่างสมดุล เพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในยุคดิจิทัล

7. คุณค่าด้านค่านิยมทางสังคม

นันทนาการเป็นพื้นที่ที่หล่อหลอมค่านิยมร่วมของสังคมไทย โดยกิจกรรมชุมชนช่วยสร้างความร่วมมือ ความเอื้ออาทร และความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน อย่างไรก็ตาม พื้นที่ดิจิทัลได้ทำให้เยาวชนจำนวนหนึ่งให้คุณค่ากับความสำเร็จในโลกเสมือน เช่น ยอดไลก์หรือสถานะออนไลน์ มากกว่าปฏิสัมพันธ์ในโลกจริง ซึ่งอาจลดทอนค่านิยมการอยู่ร่วมกันของสังคม การพัฒนาระบบนันทนาการไทยจึงควรเน้นค่านิยมที่รักษาสมดุลระหว่างพื้นที่ดิจิทัลและพื้นที่ทางสังคมจริง เพื่อสร้างพลเมืองรุ่นใหม่ที่มีทั้งทักษะดิจิทัลและความรับผิดชอบต่อสังคม

การพัฒนากรอบแนวคิดนันทนาการแบบผสมผสาน

นันทนาการแบบผสมผสาน เป็นแนวทางเชิงสร้างสรรค์ในการตอบสนองต่อพลวัตของนันทนาการในยุคดิจิทัล โดยมุ่งสร้างองค์ความรู้ใหม่และแนวทางปฏิบัติที่สามารถเชื่อมโยงคุณค่าดั้งเดิมของนันทนาการในพื้นที่ทางกายภาพเข้ากับนวัตกรรมของโลกดิจิทัล โดยการพัฒนากรอบแนวคิดนี้ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางรากฐานทางทฤษฎีและแนวทางเชิงระบบสำหรับการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กและเยาวชนไทยในอนาคต ดังนี้

1. หลักการและแนวทางการบูรณาการจุดแข็งของนันทนาการพื้นที่จริงและพื้นที่ดิจิทัล

จากผลการวิเคราะห์ที่สะท้อนทั้งโอกาสและความท้าทายของนันทนาการในยุคดิจิทัล ผู้เขียนจึงได้เสนอแนวคิดนันทนาการแบบผสมผสานในฐานะคำตอบเชิงสร้างสรรค์เพื่อรองรับพลวัตดังกล่าว โดยมีหลักการสำคัญคือการก้าวข้ามการมองพื้นที่จริง และพื้นที่ดิจิทัลในฐานะโลกคู่ขนาน (Dualistic perception) และเปลี่ยนผ่านสู่กระบวนทัศน์แห่งการบูรณาการ (Integrative paradigm) ที่ผนวกจุดแข็งของทั้งสองมิติอย่างสมดุลและมีระบบ ซึ่งการเชื่อมโยงนี้นำไปสู่การสร้าง “พื้นที่ที่สาม (Third space)” ที่มิใช่เพียงพื้นที่ของการพักผ่อน แต่เป็นพื้นที่พัฒนาที่เอื้อให้เด็กและเยาวชนให้มีพัฒนาสุขภาวะทางกาย จิตใจ สังคม และดิจิทัลอย่างพร้อมเพรียง (Støckert & De Caro-Barek, 2024) โดยหลักการของการบูรณาการดังกล่าวตั้งอยู่บนฐานแนวคิดสำคัญสามประการที่เกื้อหนุนกันในเชิงระบบ ได้แก่

1.1) การธำรงคุณค่าดั้งเดิม: เป็นการยืนยันและต่อยอดบทบาทของกิจกรรมนันทนาการในพื้นที่จริง เช่น กีฬา การละเล่นพื้นบ้าน และกิจกรรมชุมชน ซึ่งไม่เพียงเป็นรากฐานของสุขภาวะองค์รวม (Holistic well-being) แต่ยังทำหน้าที่เป็นกลไกสำคัญในการสร้างทุนทางวัฒนธรรม และเสริมสร้างความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม (Sense of belonging) การธำรงคุณค่าดังกล่าวไม่ใช่การรักษาไว้แบบคงที่ หากแต่เป็นการ “ตีความใหม่” เพื่อให้สอดคล้องกับยุคสมัย โดยยังคงรักษาแก่นแท้ของวัฒนธรรมไว้ในรูปแบบที่ร่วมสมัยและเข้าถึงได้ (Showden et al., 2025)

1.2) การยกระดับด้วยเทคโนโลยี: เป็นการใช้เทคโนโลยีในฐานะพลังเสริม (Augmentative force) เพื่อขยายขอบเขตของประสบการณ์นันทนาการและเพิ่มแรงจูงใจให้เกิดการมีส่วนร่วมต่อเนื่อง โดยไม่ลดทอนความเป็นมนุษย์หรือความสัมพันธ์ในโลกจริง ตัวอย่างเช่น การประยุกต์เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อสร้างแรงจูงใจในกิจกรรมทางกาย การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented reality: AR) และ VR ถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือการพัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อเชื่อมโยงเครือข่ายเยาวชนในระดับชุมชนและระดับโลก ซึ่งล้วนสะท้อนให้เห็นบทบาทของเทคโนโลยีในฐานะ “ตัวกลางของการเรียนรู้” มากกว่าการเป็น “จุดหมายของความบันเทิง” (KC et al., 2025)

1.3) การสร้างประสบการณ์แบบบูรณาการ: คือ การหลอมรวมระหว่างโลกจริงและโลกเสมือนเข้าด้วยกันอย่างเป็นพลวัต จนเกิดพลังร่วมที่เสริมกันทั้งด้านอารมณ์ ความรู้ และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งประสบการณ์ดังกล่าวไม่ใช่เพียงการนำเทคโนโลยีมาใช้ประกอบกิจกรรม หากแต่เป็นการสร้างระบบประสบการณ์เชิงบูรณาการ (Integrative experience system) ที่ผู้เข้าร่วมสามารถพัฒนาทักษะชีวิต และทักษะดิจิทัล (Digital competencies) ไปพร้อมกัน ตัวอย่างเช่น การจัดค่ายเยาวชนที่ผสมผสานกิจกรรมกลางแจ้งกับระบบความสำเร็จออนไลน์ (Achievement system) หรือการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงที่เปิดโอกาสให้เยาวชนเรียนรู้และตีความทุนทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นผ่านเทคโนโลยีการมีส่วนร่วม

การบูรณาการทั้งสามองค์ประกอบนี้ จึงทำให้นันทนาการแบบผสมผสานมิใช่เพียงพื้นที่แห่งความบันเทิง หากแต่เป็นระบบพัฒนาองค์รวมที่ธำรงรากเหง้าวัฒนธรรม เชื่อมโยงนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และเสริมสร้างสมรรถนะสำคัญของพลเมืองยุคดิจิทัล ทั้งด้านความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การร่วมมือ และความรับผิดชอบต่อสังคม นันทนาการในลักษณะนี้จึงทำหน้าที่เป็นสื่อกลางทางวัฒนธรรมและเทคโนโลยีที่ช่วยหล่อหลอมเยาวชนไทยให้เป็นผู้มีสมดุลระหว่างรากเหง้าและอนาคต พร้อมเผชิญพลวัตของโลกยุคดิจิทัลได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

2. โมเดลพลวัตนันทนาการแบบผสมผสาน

บทความนี้ ผู้เขียนได้เสนอแนวคิด “โมเดลพลวัตนันทนาการแบบผสมผสาน (Physical-Digital-Hybrid Continuum)” ขึ้น เพื่ออธิบายความสัมพันธ์เชิงพลวัตระหว่างนันทนาการในพื้นที่ทางกายภาพ และ นันทนาการในพื้นที่ทางดิจิทัล โดยมีสมมติฐานสำคัญว่านันทนาการมิได้ดำรงอยู่แยกขาดเป็นโลกคู่ขนาน หากแต่เป็น “สเปกตรัมของความต่อเนื่อง (Spectrum of continuity)” ที่ผู้เข้าร่วมสามารถเคลื่อนย้ายไปมาระหว่างสองมิตินี้ได้อย่างยืดหยุ่นตามบริบท ความสนใจ และศักยภาพของตนเอง ซึ่งการทำความเข้าใจในลักษณะนี้ทำให้เห็นว่า พลวัตของนันทนาการไม่เพียงเกิดในระดับกิจกรรมเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงการเปลี่ยนผ่านทางคุณค่า การเรียนรู้ และการสร้างนวัตกรรมใหม่ในระบบนันทนาการของสังคมร่วมสมัย

โมเดลนี้สะท้อนแนวคิดเรื่อง การบรรจบกันของสองโลก (Convergent duality) ที่มองว่าพื้นที่ทางกายภาพและดิจิทัลมิได้เป็นขั้วตรงข้าม แต่เป็นสองแกนของการพัฒนาเชิงพลวัตที่สามารถเสริมกันได้ผ่านกระบวนการผสมผสาน (Hybridization) ซึ่งก่อให้เกิดรูปแบบนันทนาการใหม่ที่มีทั้งความสมจริงและความยืดหยุ่นตามวิถีชีวิตยุคดิจิทัล โดยโมเดลพลวัตนันทนาการแบบผสมผสานนี้ประกอบด้วย สามขั้วหลักที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ได้แก่

2.1) นันทนาการในพื้นที่ทางกายภาพ หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโลกจริง เช่น กีฬา การละเล่นพื้นบ้าน และกิจกรรมกลางแจ้ง ซึ่งเป็นรากฐานในการเสริมสร้างสุขภาวะองค์รวม พัฒนาทักษะทางสังคมแบบเผชิญหน้า และธำรงทุนทางวัฒนธรรมของชุมชน โดยกิจกรรมในมิตินี้ไม่เพียงหล่อหลอมสุขภาพกายและใจ แต่ยังปลูกฝังคุณค่าความร่วมมือ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียว และอัตลักษณ์ทางสังคมของเยาวชน ซึ่งเป็นพื้นฐานที่ช่วยให้พวกเขาสามารถปรับตัวกับโลกดิจิทัลได้อย่างมีภูมิคุ้มกัน (Showden et al., 2025)

2.2) นันทนาการในพื้นที่ทางดิจิทัล เป็นกิจกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและโลกเสมือน เช่น กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ เกมออนไลน์ หรือการใช้เทคโนโลยี AR/VR เพื่อการเรียนรู้และการพักผ่อน ซึ่งเปิดโอกาสให้เยาวชนพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 อาทิ ความเข้าใจดิจิทัล (Digital literacy) การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic thinking) และความสามารถในการมีส่วนร่วมกับวัฒนธรรมดิจิทัล (Clemente-Suárez et al., 2024) ซึ่งการเข้าร่วมกิจกรรมในมิตินี้มิได้หมายถึงการหลีกหนีจากโลกจริง แต่เป็นการเปิดพื้นที่แห่งการเรียนรู้และการสร้างอัตลักษณ์แบบใหม่ภายใต้บริบทของเทคโนโลยีร่วมสมัย

2.3) นันทนาการแบบผสมผสาน เป็นจุดกึ่งกลางของความต่อเนื่อง (Continuum midpoint) ที่เกิดจากการหลอมรวมคุณค่าของโลกจริงและโลกเสมือนเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยมีลักษณะสำคัญคือการสร้างประสบการณ์ที่ผสานกันทั้งความสนุก ความรู้ และความสัมพันธ์ทางสังคม ตัวอย่างเช่น การใช้เทคโนโลยี AR/VR เพื่อรื้อฟื้นการละเล่นพื้นบ้านในรูปแบบร่วมสมัย (Karaosmanoglu et al., 2024) หรือการพัฒนา Exergaming ที่ผนวกการเคลื่อนไหวทางกายกับการเล่นเกมดิจิทัล เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและการเรียนรู้เชิงปัญญาในเวลาเดียวกัน (Kou et al., 2024) ซึ่งการบูรณาการลักษณะนี้ไม่เพียงสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ แต่ยังช่วยเชื่อมโยงระหว่างรุ่น ระหว่างวัฒนธรรม และระหว่างมิติทางเทคโนโลยีอย่างสมดุล

ในเชิงแนวคิด โมเดลพลวัตนันทนาการแบบผสมผสานทำหน้าที่เป็นทั้งเลนส์เชิงวิเคราะห์ (Analytical lens) สำหรับทำความเข้าใจการเปลี่ยนผ่านของรูปแบบนันทนาการในสังคมยุคดิจิทัล และเป็นยุทธศาสตร์เชิงพัฒนาสำหรับการออกแบบกิจกรรม หลักสูตร และนโยบายที่ตอบโจทย์พลวัตของเยาวชนไทยในศตวรรษที่ 21 (Everri & Heitmayer, 2024) โดยเฉพาะการพัฒนาแนวทางนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาวะองค์รวม การเรียนรู้แบบบูรณาการ และความสามารถในการอยู่ร่วมกันในโลกจริงและโลกดิจิทัลอย่างกลมกลืน

อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนตระหนักว่าการประยุกต์ใช้โมเดลนี้ยังเผชิญความท้าทายเชิงโครงสร้างหลายประการ ได้แก่ การพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไปซึ่งอาจลดทอนปฏิสัมพันธ์ในโลกจริง และปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลที่ยังคงมีอยู่ในสังคมไทย โดยเฉพาะระหว่างเยาวชนในเมืองกับชนบท ซึ่งหากปราศจากการออกแบบเชิงนโยบายที่รอบด้านและคำนึงถึงความเป็นธรรมทางสังคม ความต่อเนื่องระหว่างสองโลกในโมเดลนี้อาจกลายเป็น “ความไม่สมดุล” ที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้และการพัฒนาของเยาวชน ดังนั้น โมเดลพลวัตนันทนาการแบบผสมผสานจึงไม่เพียงเป็นกรอบเชิงทฤษฎี แต่ยังเป็นแนวทางปฏิบัติที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างรากเหง้าทางวัฒนธรรมและนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อพัฒนานันทนาการไทยให้มีความยืดหยุ่นและยั่งยืนต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคต

3. ศักยภาพและข้อจำกัดของการประยุกต์ใช้โมเดลในบริบทสังคมไทย

การวิพากษ์ศักยภาพและข้อจำกัดของการประยุกต์ใช้โมเดลพลวัตนันทนาการแบบผสมผสานในบริบทสังคมไทยถือเป็นขั้นตอนสำคัญทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ เนื่องจากเป็นการทดสอบความเป็นไปได้ในการแปลงแนวคิดเชิงทฤษฎีให้เป็นแนวทางปฏิบัติจริงที่ยั่งยืน กล่าวคือ โมเดลนี้แสดงให้เห็นศักยภาพเชิงรุกในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเยาวชนไทยในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งและส่งเสริมสุขภาวะองค์รวมผ่านกิจกรรมที่ผนวกเทคโนโลยีเข้ากับการเคลื่อนไหว เช่น Exergaming หรือ Gamification ที่ช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้เยาวชนมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง (Kou et al., 2024) นอกจากนี้โมเดลยังเปิดพื้นที่ใหม่สำหรับการสืบสานทุนทางวัฒนธรรมในรูปแบบร่วมสมัย โดยการใช้เทคโนโลยี

AR/VR เพื่อสร้างประสบการณ์ที่เยาวชนสามารถเข้าถึงและตีความมรดกทางวัฒนธรรมได้อย่างมีส่วนร่วม (Balloufaud et al., 2025) อีกทั้งยังเสริมสร้างทักษะชีวิตและทักษะดิจิทัลไปพร้อมกัน ทำให้เยาวชนสามารถพัฒนาเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีความรับผิดชอบและอยู่ร่วมกับโลกจริงและโลกเสมือนได้อย่างสมดุล

อย่างไรก็ตาม การนำโมเดลนี้ไปสู่การปฏิบัติจริงยังเผชิญกับข้อจำกัดเชิงโครงสร้างที่ต้องได้รับการจัดการอย่างรอบคอบ ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่เยาวชนยังขาดโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยี ส่งผลให้การมีส่วนร่วมในกิจกรรมนันทนาการแบบผสมผสานจำกัดอยู่เพียงบางกลุ่ม อีกทั้งการขาดกลไกเชิงนโยบายและการบริหารจัดการแบบบูรณาการยังเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากการพัฒนาระบบนันทนาการแบบผสมผสานจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา เอกชน และชุมชน แต่ยังขาดกลไกกลางที่เชื่อมโยงอย่างต่อเนื่อง (Mangold et al., 2024) นอกจากนี้ ความเสี่ยงจากการพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไปอาจลดทอนคุณค่าของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในโลกจริง และส่งผลกระทบต่อสุขภาวะจิตของเยาวชนในระยะยาว หากไม่มีการกำกับดูแลและออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสม (Heinrich et al., 2025)

ดังนั้น ศักยภาพของโมเดลพลวัตนันทนาการแบบผสมผสานจะเกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมได้ก็ต่อเมื่อประเทศไทยสามารถออกแบบนโยบายนันทนาการแบบบูรณาการที่เชื่อมโยงระหว่างมิติสุขภาพ ดิจิทัล วัฒนธรรม และการศึกษาเข้าด้วยกัน โดยภาครัฐควรส่งเสริมโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีเพื่อสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึง พร้อมทั้งส่งเสริมระบบนันทนาการในระดับชุมชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทั้งในโลกจริงและโลกดิจิทัล อีกทั้ง การบูรณาการเชิงนโยบายเช่นนี้จะทำให้โมเดลมีความสมบูรณ์ทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ และเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนานันทนาการไทยสมัยใหม่ที่มีความเท่าเทียม มีรากทางวัฒนธรรม และยั่งยืนในระยะยาว

ข้อเสนอเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติ

การวิเคราะห์พลวัตของนันทนาการสำหรับเด็กและเยาวชนไทยในยุคดิจิทัลสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่ครอบคลุมทั้งมิติของสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม การเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่กายภาพและพื้นที่ดิจิทัลไม่ใช่เพียงการแทนที่กัน หากเป็นกระบวนพลวัตที่ทับซ้อน สนับสนุนซึ่งกันและกัน และเปลี่ยนความหมายของการมีส่วนร่วมทางนันทนาการอย่างลึกซึ้ง กรอบแนวคิดนันทนาการแบบผสมผสานที่ผู้เขียนนำเสนอจึงสามารถแปลงเป็นยุทธศาสตร์เชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติการที่นำไปใช้ได้จริงในบริบทไทยร่วมสมัย โดยมีแนวทางสำคัญดังต่อไปนี้

1. บทบาทและภารกิจของภาครัฐในการพัฒนาระบบนิเวศนันทนาการแบบผสมผสาน

ภาครัฐเป็นกลไกสำคัญในการกำหนดทิศทาง ระดมทรัพยากร และจัดระบบกำกับดูแล เพื่อให้ระบบนิเวศนันทนาการของไทยสามารถรับมือกับพลวัตของยุคดิจิทัลได้อย่างสอดคล้องกับบริบทสังคมไทยร่วมสมัย การออกแบบนโยบายจึงต้อง

คำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างสุขภาวะ การศึกษา วัฒนธรรม เศรษฐกิจสร้างสรรค์ และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เยาวชนเติบโตอย่างสมดุลทั้งกาย ใจ และสังคม

1.1) การกำหนดยุทธศาสตร์และแผนแม่บทแห่งชาติด้านนันทนาการแบบผสมผสาน

ภาครัฐควรกำหนดยุทธศาสตร์ระดับชาติที่บูรณาการโลกจริงและโลกเสมือนเข้าไว้ด้วยกัน โดยมุ่งสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาสุขภาวะ การออกกำลังกาย การเรียนรู้ และการสืบสานทุนทางวัฒนธรรม ควบคู่กับการผลักดันให้แนวคิดนันทนาการแบบผสมผสานเป็นวาระแห่งชาติด้านการพัฒนาเยาวชน เพื่อสร้างทิศทางการพัฒนาที่มั่นคงและยั่งยืน

1.2) การพัฒนาสุขภาวะดิจิทัลเชิงรุก

เพื่อป้องกันความเสี่ยงทางสุขภาพจิต ลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง และรับมือผลกระทบจากเทคโนโลยี ภาครัฐจำเป็นต้องส่งเสริมสุขภาวะดิจิทัลอย่างครอบคลุม โดยคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การบริหารจัดการเวลาหน้าจอ การบริโภคเนื้อหาอย่างรู้เท่าทัน สุขภาวะด้านอารมณ์จากการใช้สื่อ ความปลอดภัยทางดิจิทัล และการรักษาปฏิสัมพันธ์ในโลกจริงควบคู่กับโลกออนไลน์ นอกจากนี้ การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence: DQ) ควรถูกผลักดันในทุกระดับ เพื่อให้เยาวชนมีทักษะสำคัญ เช่น การยับยั้งตนเอง การคิดเชิงวิพากษ์ ความสามารถในการรับมือข้อมูลผิด และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ

1.3) การจัดทำและใช้ประโยชน์จากดัชนีสุขภาวะดิจิทัล

แม้ดัชนีสุขภาวะดิจิทัลได้รับการพัฒนาขึ้นแล้ว แต่การนำผลลัพธ์ไปใช้ในเชิงนโยบายยังต้องมีความชัดเจนยิ่งขึ้น ภาครัฐควรประยุกต์ข้อมูลจากดัชนีเพื่อระบุพื้นที่และกลุ่มเสี่ยงด้านสุขภาพจิต วางแผนการจัดสรรทรัพยากรด้านนันทนาการเชิงป้องกัน ประเมินผลการทำงานของโรงเรียน ชุมชน และหน่วยงานเยาวชน รวมถึงใช้ข้อมูลดังกล่าวในการออกแบบพื้นที่ต้นแบบด้านสุขภาวะดิจิทัลในระดับจังหวัด อำเภอ และสถานศึกษา

1.4) การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและพื้นที่นันทนาการระดับภูมิภาค

การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่มีคุณภาพ เช่น อินเทอร์เน็ตที่เข้าถึงได้ พื้นที่นันทนาการร่วมสมัย และศูนย์กิจกรรมชุมชน จะช่วยลดความเหลื่อมล้ำระหว่างพื้นที่เมืองและชนบท ทำให้เด็กและเยาวชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงกิจกรรมนันทนาการคุณภาพสูงได้อย่างเท่าเทียม ภาครัฐยังควรส่งเสริมพื้นที่นันทนาการที่ออกแบบให้ครอบคลุมทุกคนเพื่อรองรับความหลากหลายของประชากรในทุกวัย

1.5) การออกแบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสิ่งแวดล้อมและธุรกิจที่ยั่งยืน

เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้เทคโนโลยี เช่น ขยะอิเล็กทรอนิกส์ มลพิษจากข้อมูลดิจิทัล และการใช้พลังงานสูงของศูนย์ข้อมูล ภาครัฐควรส่งเสริมให้มีการออกแบบเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ระบบรีไซเคิลที่มีประสิทธิภาพ การใช้พลังงานสะอาดในระบบคลาวด์ และการกำหนด “มาตรฐานเทคโนโลยีนันทนาการสีเขียว” เพื่อให้เทคโนโลยีด้านนันทนาการสามารถสร้างทั้งคุณค่าทางสังคมและคุณค่าทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในระยะยาว

2. บทบาทของสถาบันการศึกษาและครอบครัวในการเสริมสร้างสมดุลดิจิทัลและการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

การเปลี่ยนผ่านสู่สังคมดิจิทัลทำให้บทบาทของสถาบันการศึกษาและครอบครัวมีความสำคัญยิ่งขึ้นในการเป็นกลไกฐานรากที่ช่วยสร้างสมดุลระหว่างโลกจริงและโลกดิจิทัลของเด็กและเยาวชนไทย การออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันจึงต้องมีความตั้งใจ มีเป้าหมาย และคำนึงถึงพัฒนาการรอบด้าน เพื่อให้เยาวชนสามารถเติบโตอย่างปลอดภัย มีทักษะดิจิทัลที่จำเป็น และคงไว้ซึ่งคุณค่าของปฏิสัมพันธ์มนุษย์

2.1) บทบาทของสถาบันการศึกษา

สถาบันการศึกษาควรพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมที่บูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับแนวคิดนันทนาการอย่างสอดคล้อง โดยใช้รูปแบบการมีส่วนร่วม เช่น การใช้เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ การออกกำลังกายเชิงเกม (Exergaming) เพื่อส่งเสริมกิจกรรมทางกาย การประยุกต์สื่อเสมือนจริง (AR/VR) ในการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended experiential learning) ที่เชื่อมโยงทั้งโลกออนไลน์และกิจกรรมจริง นอกจากนี้สถาบันยังต้องเสริมสร้างความรอบรู้ด้านดิจิทัล (Digital literacy) ควบคู่กับความฉลาดทางดิจิทัลรวมถึงทักษะการจัดการเวลาหน้าจอ เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างมีวิจารณญาณและสมดุล

2.2) บทบาทของครอบครัว

ครอบครัวทำหน้าที่เป็นแบบอย่างที่สำคัญในการกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีของเยาวชน โดยสนับสนุนการสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับเวลาใช้สื่อ การทำกิจกรรมนันทนาการร่วมกันภายในบ้าน เช่น เกมการเรียนรู้ กิจกรรมออกกำลังกาย หรือกิจกรรมสร้างสรรค์ที่เสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกครอบครัวควรใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสร้างความใกล้ชิด มากกว่าจะปล่อยให้เทคโนโลยีเข้ามาแทนที่ความสัมพันธ์ในโลกจริง ทั้งนี้ บทบาทของครอบครัวจึงเป็นฐานความสมดุลดิจิทัลที่ช่วยให้เด็กไทยสามารถเติบโตอย่างมั่นคง มีวินัยดิจิทัล และมีสุขภาวะรอบด้านในสภาพสังคมร่วมสมัย

3. บทบาทของภาคเอกชนและชุมชนในการสร้างนวัตกรรมนันทนาการร่วมสมัย

บทบาทของภาคเอกชนและชุมชนมีความสำคัญต่อการผลักดันนวัตกรรมนันทนาการร่วมสมัย เพราะเป็นกลไกที่แปลงนโยบายให้เกิดกิจกรรมจริงในพื้นที่ ทั้งยังผสานเทคโนโลยีสมัยใหม่กับทุนวัฒนธรรมท้องถิ่นได้อย่างยืดหยุ่น จึงเป็นฐานสำคัญในการสร้างรูปแบบนันทนาการที่ตอบโจทย์เยาวชนยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

3.1) ภาคเอกชน

ภาคเอกชนมีบทบาทสำคัญในฐานะตัวเร่งนวัตกรรมที่ขับเคลื่อนการพัฒนากิจกรรมนันทนาการร่วมสมัยให้ตอบโจทย์ชีวิตของเยาวชนในยุคดิจิทัล โดยควรมุ่งพัฒนาเทคโนโลยีนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาวะรอบด้าน เช่น แพลตฟอร์มออกกำลังกายเชิงเกม เกมเพื่อการเรียนรู้ที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ และพื้นที่นันทนาการอัจฉริยะ (Smart recreation space) ที่ผสานประสบการณ์ระหว่างโลกจริงและโลกเสมือนอย่างสมดุล นอกจากนี้ ภาคเอกชนควรออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรต่อ

สิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบจากเทคโนโลยี เช่น การลดขยะอิเล็กทรอนิกส์ การใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า และการใช้วัสดุหมุนเวียนในการผลิตอุปกรณ์ พร้อมทั้งต้องวางกลไกธุรกิจที่คำนึงถึงความยั่งยืนในระยะยาว ทั้งในมิติสุขภาวะ สังคม วัฒนธรรม และการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อให้เทคโนโลยีนันทนาการกลายเป็นพลังเชิงสร้างสรรค์ที่เสริมศักยภาพเยาวชนและสังคมไทยโดยรวม

3.2) ชุมชน

ชุมชนทำหน้าที่เป็นรากฐานสำคัญของทุนทางวัฒนธรรม ซึ่งสามารถต่อยอดไปสู่การสร้างกิจกรรมนันทนาการร่วมสมัยที่มีเอกลักษณ์และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้คนในแต่ละพื้นที่ โดยชุมชนสามารถผสานงานเทศกาลจริงเข้ากับเทศกาลเสมือนเพื่อขยายการเข้าถึงและเพิ่มการมีส่วนร่วมของคนทุกวัย รวมถึงการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ร่วมสมัยและเข้าถึงเยาวชนมากขึ้น นอกจากนี้การเปิดพื้นที่ให้เยาวชนเป็นผู้ร่วมออกแบบกิจกรรม (Co-creators) จะช่วยให้เยาวชนรู้สึกเป็นเจ้าของ มีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์ และเกิดความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ของชุมชน ขณะเดียวกันยังเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างวัย เสริมพลังชุมชนให้สามารถก้าวผ่านความท้าทายในสังคมดิจิทัล และสร้างรูปแบบนันทนาการที่เป็นทั้งฐานวัฒนธรรมและนวัตกรรมไปพร้อมกัน

4. แนวทางการมีส่วนร่วมแบบบูรณาการหลายภาคส่วน

การสร้างระบบนิเวศนันทนาการแบบผสมผสานจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมืออย่างเป็นระบบของทุกภาคส่วน โดยภาครัฐต้องทำหน้าที่เป็นผู้นำเชิงยุทธศาสตร์ในการกำหนดทิศทาง พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และสร้างมาตรการสนับสนุนที่เอื้อต่อการเติบโตของพื้นที่นันทนาการทั้งในโลกจริงและโลกดิจิทัล ขณะที่สถาบันการศึกษาและครอบครัวทำหน้าที่เป็นกลไกฐานรากในการบ่มเพาะทักษะชีวิต ทักษะดิจิทัล และวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีอย่างสมดุลให้เกิดขึ้นตั้งแต่วัยเด็ก ภาคเอกชนมีบทบาทสำคัญในฐานะตัวเร่งนวัตกรรมโดยพัฒนาเทคโนโลยี แพลตฟอร์ม และกิจกรรมนันทนาการที่สร้างความสุขภาวะอย่างยั่งยืนและคำนึงถึงผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม พร้อมกันนี้ ชุมชนทำหน้าที่เป็นผู้รักษาและสร้างสรรค์ทุนวัฒนธรรม โดยผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับเทคโนโลยีร่วมสมัยเพื่อสร้างรูปแบบนันทนาการที่ตอบสนองวิถีชีวิตร่วมสมัย และท้ายที่สุด เยาวชนควรมีบทบาทในฐานะผู้ร่วมออกแบบเพื่อสะท้อนความต้องการ ประสบการณ์ และอัตลักษณ์ของคนรุ่นใหม่ เมื่อทุกภาคส่วนปฏิบัติหน้าที่อย่างสอดประสานและเสริมพลังกัน จะนำไปสู่การก่อรูประบบนิเวศนันทนาการแบบผสมผสานระดับชาติที่สามารถพาเยาวชนไทยเติบโตอย่างสมดุล แข็งแรงทั้งด้านกาย ใจ และสังคม พร้อมดำรงชีวิตได้อย่างยั่งยืนในโลกที่เชื่อมโยงทั้งกายภาพและดิจิทัลอย่างกลมกลืน

ทั้งนี้ ระบบนิเวศนันทนาการแบบผสมผสานจะทำงานได้เต็มศักยภาพก็ต่อเมื่อทุกภาคส่วนมีเป้าหมายร่วมกันในการพัฒนาเยาวชนไทยให้มีสุขภาวะรอบด้านและสามารถดำรงชีวิตได้อย่างยั่งยืนในสังคมดิจิทัล

บทสรุป

การวิเคราะห์พลวัตนันทนาการของเด็กและเยาวชนไทยในยุคดิจิทัลได้ชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนผ่านจากพื้นที่ทางกายภาพสู่พื้นที่เสมือนไม่ได้เป็นการแทนที่กันอย่างสิ้นเชิง หากแต่เป็นภาวะทวิลักษณ์ที่ทั้งสองมิติส่งเสริมและเกื้อหนุนกันอย่างซับซ้อน ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาองค์รวมของเด็กและเยาวชนในหกมิติ ทั้งด้านสุขภาวะร่างกาย จิตใจ สังคม ปัญญา ทักษะดิจิทัล และอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม โดยการสังเคราะห์องค์ความรู้ในบทความนี้ยังได้นำไปสู่การพัฒนากรอบแนวคิดนันทนาการแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นรากฐานเชิงทฤษฎีในการผนวกคุณค่าดั้งเดิมของโลกจริงเข้ากับนวัตกรรมของโลกเสมือนอย่างมีระบบและสมดุล อีกทั้งการเสนอโมเดลพลวัตนันทนาการแบบผสมผสานในฐานะพื้นที่ที่สามของการพัฒนาที่ช่วยคลี่คลายความขัดแย้งระหว่างสองโลกอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน นอกจากนี้บทความยังได้เสนอแนวทางเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติที่มีความเป็นระบบ โดยกำหนดบทบาทของแต่ละภาคส่วนไว้อย่างชัดเจน ทั้งภาครัฐในฐานะผู้นำเชิงนโยบาย สถาบันการศึกษาและครอบครัวในฐานะกลไกเชิงรากฐาน ภาคเอกชนในฐานะผู้ขับเคลื่อนนวัตกรรม และชุมชนในฐานะผู้รักษามรดกทางวัฒนธรรม โดยการบูรณาการเหล่านี้นำไปสู่การก่อรูปของระบบนิเวศนันทนาการแบบผสมผสานระดับชาติ ซึ่งมีศักยภาพในการบ่มเพาะเยาวชนไทยให้เติบโตอย่างสมดุล มีคุณภาพรอบด้าน และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมั่นคงในโลกที่เชื่อมโยงทั้งมิติทางกายภาพและดิจิทัลอย่างกลมกลืน

เอกสารอ้างอิง

Arsapakdee, K., & Sriprom, S. (2024). The Importance of lifestyle physical activity for Thai school students. ACPES Journal of Physical Education, Sport, and Health (AJPESH), 4(2), 104-110. https://doi.org/10.15294/ajpesh.v4i2.2553

Asan, K., & Zwiegelaar, J. (2025). Digital leisure use and psychological well-being among recreation management students: The mediating role of social media engagement. Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 37(2025), 100570-100581. https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2025.100570

Avci, H., Baams, L., & Kretschmer, T. (2025). A systematic review of social media use and adolescent identity development. Adolescent Research Review, 10(2), 219-236. https://doi.org/10.1007/s40894-024-00251-1

Balloufaud, M., Boujut, A., Marie, R., Guinaldo, A., Fourcade, L., Hamonet-Torny, J., & Perrochon, A. (2025). Augmented reality exergames for upcoming cognitive-motor

rehabilitation: user-centered design approach and user experience of healthy children. JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies, 12(1), e69205-e69220. https://doi.org/10.2196/69205

Buchan, M. C., Bhawra, J., & Katapally, T. R. (2024). Navigating the digital world: development of an evidence-based digital literacy program and assessment tool for youth. Smart Learning Environments, 11(1), 8-31. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00293-x

Burnett, C., Dickinson, P., McDonagh, J., Merchant, G., Myers, J., & Wilkinson, J. (2003). From recreation to reflection: digital conversations in educational contexts. L1-Educational Studies in Language and Literature, 3(1), 149-167. https://doi.org/10.1023/A:1024540306179

Chen, T., Ou, J., Li, G., & Luo, H. (2024). Promoting mental health in children and adolescents through digital technology: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in Psychology, 15, 1356554-1356566. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1356554

Clemente-Suárez, V. J., Beltrán-Velasco, A. I., Herrero-Roldán, S., Rodriguez-Besteiro, S., Martínez-Guardado, I., Martín-Rodríguez, A., & Tornero-Aguilera, J. F. (2024). Digital device usage and childhood cognitive development: Exploring effects on cognitive abilities. Children, 11(11), 1299-1325. https://doi.org/10.3390/children11111299

Craig, D., Trina, N. A., Monsur, M., Haque, U. T., Farrow, G., Hasan, M. Z., Tasnim, F., & Akinbobola, M. S. (2024). Effective nature-based outdoor play and learning environments for below-3 children: a literature-based summary. International Journal of Environmental Research and Public Health, 21(9), 1247-1268. https://doi.org/10.3390/ijerph21091247

Darmayadi, A., Ramahadi, B. T., Ariprabowo, D. R., Pandiangan, V. A., Mintiara, S. A., & Eksanti, E. (2025). Role of digital economy to economic development in Thailand. Proceeding of International Conference on Business, Economics, Social Sciences, and Humanities, 8(2025), 222-230. https://doi.org/10.34010/icobest.v8i.694

Effendi, H., Asepsujana, A., Fadlan, A. R., Batubara, R., Okilanda, A., & Syaputri, W. (2024). Improvement of physical fitness through electronic modules based on play activities. Retos, 58, 445-449. https://doi.org/10.47197/retos.v58.112522

Everri, M., & Heitmayer, M. (2024). Cyborg children: a systematic literature review on the experience of children using extended reality. Children, 11(8), 984-1000. https://doi.org/10.3390/children11080984

Hänninen, R., Korpela, V., & Pajula, L. (2025). The paradoxes and pragmatics of digital leisure in later life. Leisure Studies, 44(1), 65-78. https://doi.org/10.1080/02614367.2023.2271194

Heinrich, A. J., Heitmayer, M., Smith, E., & Zhang, Y. (2025). Experiencing hybrid spaces: a scoping literature review of empirical studies on human experiences in cyber-physical environments. Computers in Human Behavior, 164(2025), 108502-108516. https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108502

Howard, S. J., Hayes, N., Mallawaarachchi, S., Johnson, D., Neilsen-Hewett, C., Mackenzie, J., Bentley, L. A., & White, S. L. (2025). A meta-analysis of self-regulation and digital recreation from birth to adolescence. Computers in Human Behavior, 163(2025), 108472-108503. https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108472

Karaosmanoglu, S., Cmentowski, S., Nacke, L. E., & Steinicke, F. (2024). Born to run, programmed to play: mapping the extended reality exergames landscape. Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 309, 1-28. https://doi.org/10.1145/3613904.3642124

KC, D., KC, P., Rado, I., & Vichit-Vadakan, N. (2025). Digital inequality and learning outcomes: evidence from Thailand. Education and Information Technologies, 30(2025), 19677-19702. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13570-0

Kim, Y., Dhammasaccakarn, W., Laeheem, K., & Rinthaisong, I. (2024). The impact of family functioning factors on smartphone addiction and phubbing among Muslim adolescents in Thailand. Children, 11(5), 522-536.

https://doi.org/10.3390/children11050522

Komonmarn, C. (2024). Understandings of childhood and youth and experiences of child and youth participation in Thailand's policy and programme development [Doctoral dissertation]. University of York.

Kou, R., Zhang, Z., Zhu, F., Tang, Y., & Li, Z. (2024). Effects of exergaming on executive function and motor ability in children: A systematic review and meta-analysis. Plos One, 19(9), e0309462-e0309488. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0309462

Law, V., Jimenez, M. J., Kittinger, L., & Lopez, B. (2024). A meta-analysis of digital badges in learning environments in educational settings. Educational Technology & Society, 27(3), 29-45. https://doi.org/10.30191/ETS.202407_27(3).RP02

Mangold, M., Schwietering, A., Zink, J., Steinbauer, M. J., & Heurich, M. (2024). The digitalization of outdoor recreation: global perspectives on the opportunities and challenges for protected area management. Journal of Environmental Management, 352(2024), 120108-120116. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120108

Martin-Barrado, A. D., & Gomez-Baya, D. (2025). The association between the use of digital technologies and positive youth development: a systematic review. Frontiers in Psychology, 16, 1552128-1552143. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1552128

McKenzie, J., Castellón, R., Willis-Grossmann, E., Landeros, C., Rooney, J., & Stewart, C. (2024). Digital divides, generational gaps, and cultural overlaps: a portrait of media use and perspectives of media in Thailand. Media Psychology, 27(1), 106-134. https://doi.org/10.1080/15213269.2023.2222533

Pöysä, V., & Ristaniemi, H. (2025). Assembling places, technologies and young people-becoming rural youth with vehicles and digital technologies in Finland. Journal of Youth Studies, 28(3), 479-495. https://doi.org/10.1080/13676261.2023.2271875

Rahman, M., Sarkar, P., Haque, S. E., Rabiul Islam, G. M., Haque, M. N., Roy, T. K., Liza, F. A., Tabashsum, A., Alam, M. R., Hasan, M., Adam, I. F., Chau Duc, N. H., Mahdee, C. M., and Asha, J. F. (2025). Technology addiction: effects of electronic games and social media use on academic performance and symptoms of psychiatric disorders among school-age adolescents. Health Science Reports, 8(7), 71045-71056. https://doi.org/10.1002/hsr2.71045

Rainoldi, M., Ladkin, A., & Buhalis, D. (2024). Blending work and leisure: a future digital worker hybrid lifestyle perspective. Annals of Leisure Research, 27(2), 215-235. https://doi.org/10.1080/11745398.2022.2070513

Saputra, D. (2025). Hybrid religious engagement: generation's negotiation of faith across digital and physical spaces. Ath-Thariq: Jurnal Dakwah dan Komunikasi, 9(1), 84-97. https://doi.org/10.32332/ath-thariq.v9i1/h07avp83

Showden, C. R., Barker-Clarke, E., Sligo, J., & Nairn, K. (2025). The connective is communal: Hybrid activism in online & offline spaces. Social Movement Studies, 24(2), 139-158. https://doi.org/10.1080/14742837.2023.2171387

Støckert, R., & De Caro-Barek, V. (2024). Hybrid spaces in higher education: a comprehensive guide to pedagogical, space and technology design. In M. Kurosu & A. Hashizume (Eds.), International Conference on Human-Computer Interaction (pp. 222-240). Springer Nature Switzerland.

Valenzuela, F. (2020). Technology and outdoor recreation in the dawning of the age of constant and instant digital connectivity. In S. Selin, L. K. Cerveny, D. J. Blahna, & A. B. Miller (Eds.), Igniting research for outdoor recreation: linking science, policy, and action (pp. 101-114). OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station.

Walker, G., & Weidenbenner, J. V. (2019). Social and emotional learning in the age of virtual play: technology, empathy, and learning. Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, 12(2), 116-132.

https://doi.org/10.1108/JRIT-03-2019-0046

Wang, D. M., Cmentowski, S., Mogavi, R. H., Nathan, K. S., Kukshinov, E., Tu, J., & Nacke, L. E. (2025). From solo to social: exploring the dynamics of player cooperation in a co-located cooperative exergame. Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 411, 1-16. https://doi.org/10.1145/3706598.3713937

Wattanapisit, A. (2025). Exploring and developing physical activity promotion in primary care in Thailand [Doctoral dissertation]. Keele University. https://keelerepository.worktribe.com/output/1369880

Yu, T. Y., Horng, J. S., Liu, C. H., Chou, S. F., Huang, Y. C., La, Q. P., & Ng, Y. L. (2025). The impact of digital transformation practices in the recreation sector on digital behavior decision-making post-COVID-19. Journal of Hospitality and Tourism Technology, 16(4), 746-761. https://doi.org/10.1108/JHTT-03-2024-0147

Yu, T. Y., Liu, C. H., Horng, J. S., Chou, S. F., Huang, Y. C., Fang, Y. P., Lin, J. Y., & Vu, H. T. (2025). Discovering how digital attitudes, control, self-efficacy and social norms influence the digital behavior decision-making of leisure and recreation activities participants. Current Psychology, 44(2), 1032-1054. https://doi.org/10.1007/s12144-024-07163-2

Zolotova, E. V., Byasharova, A. R., Dianova, V. Y., & Tyurina, O. A. (2025). Digital transformation of recreation economy as a direction of sustainable and innovative development of Russian regions. AIP Conference Proceedings, 3276(1), 020007. https://doi.org/10.1063/5.0267970

บทความวิชาการ

รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพการนอนหลับในคนกลุ่มต่างๆ: การทบทวนวรรณกรรมเชิงบรรยาย

ศุภวิชญ์ อิทธินิรันดร
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 15 September 2025 / Revised: 1 October 2025 / Accepted: 3 April 2026

บทคัดย่อ

การนอนหลับที่เพียงพอและมีคุณภาพเป็นองค์ประกอบสำคัญของสุขภาพกายและใจ แต่ปัญหาการนอนยังคงเป็นภาระด้านสาธารณสุขทั่วโลก การศึกษาในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายเป็นวิธีการรักษาที่ไม่เกี่ยวกับการใช้ยา (Non-pharmacological approach) ที่มีศักยภาพในการพัฒนาคุณภาพการนอน โดยส่งผลทั้งเชิงกลไกทางสรีรวิทยา จิตวิทยา และจังหวะของนาฬิกาชีวภาพ บทความนี้มุ่งเน้นวิเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับออกกำลังกายต่อการนอนในบุคคลทั่วไป ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีอาการนอนไม่หลับ ผู้ป่วยภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น และกลุ่มทำงานกะ ซึ่งภาวะนอนไม่หลับนั้นสัมพันธ์กับการทำงานของสมองที่ลดลง เช่น ความจำ สมาธิ และการรู้คิด อันสะท้อนถึงความบกพร่องของระบบประสาทที่เกิดจากการนอนหลับไม่เพียงพอ รวมทั้งอธิบายกลไกที่เกี่ยวข้อง เช่น การควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติ การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนและสารสื่อประสาท การควบคุมอุณหภูมิร่างกาย การสะสมอะดีโนซีน การลดความเครียดและซึมเศร้า และบทบาทของของการออกกำลังกายที่เป็นไซท์เกเบอร์ (Zeitgeber) หรือสัญญาณภายนอกที่กำหนดจังหวะของนาฬิกาชีวภาพให้สอดคล้องกับรอบกลางวัน-กลางคืน ซึ่งสามารถปรับนาฬิกาชีวภาพได้ นอกจากนี้ ยังได้เสนอการออกกำลังกายในรูปแบบต่างๆ เช่น การฝึกหายใจและการบำบัดกล้ามเนื้อช่องปากและลำคอที่ให้ผลดีต่อการปรับปรุงคุณภาพการนอนในผู้ที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับและความผิดปกติที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปข้อค้นพบเชิงประจักษ์รวมถึงได้เสนอแนะการนำการออกกำลังกายและการฝึกเฉพาะทางมาใช้จริง เพื่อเสริมสร้างสุขภาพการนอนและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: การออกกำลังกาย / การนอนหลับ / จังหวะนาฬิกาชีวิต / ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น / ภาวะนอนไม่หลับ / ผู้สูงอายุ / ไซท์เกเบอร์

Corresponding Author: อาจารย์ ดร.ศุภวิชญ์ อิทธินิรันดร คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร E-mail: Supawit.l@chula.ac.th

Review Article

EXERCISE MODALITIES TO ENHANCE SLEEP QUALITY ACROSS POPULATIONS: A NARRATIVE REVIEW

Supawit Ittinirundorn

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 15 September 2025 / Revised: 1 October 2025 / Accepted: 3 April 2026

Abstract

Adequate and good-quality sleep is a fundamental component of both physical and mental health; however, sleep problems remain a significant global public health burden. Over the past decade, research has increasingly demonstrated that exercise represents a promising non-pharmacological approach to improving sleep quality, exerting its effects through physiological, psychological, and circadian mechanisms. This article analyzes current knowledge on the influence of exercise on sleep across diverse populations, including the general public, older adults, individuals with insomnia, patients with obstructive sleep apnea, and shift workers. Insomnia has been associated with reduced cognitive performance, including deficits in memory, attention, and executive function, reflecting the neurological impairments caused by insufficient sleep. The discussion also highlights underlying mechanisms such as autonomic regulation, alterations in hormones and neurotransmitters, thermoregulation, adenosine accumulation, reduction of stress and depression, as well as the role of exercise as a zeitgeber, an external cue that helps synchronize the biological clock to the 24-hour light–dark cycle. Furthermore, special exercise modalities, including breathing exercises and oropharyngeal myofunctional therapy, are presented as effective strategies to enhance sleep quality in patients with sleep-disordered breathing. The article concludes by summarizing empirical findings and providing recommendations for implementing exercise and targeted training as practical interventions to promote healthy sleep and improve quality of life in the population.

Key Words: Exercise / Sleep / Circadian rhythm / Obstructive sleep apnea / Insomnia / Aging / Zeitgeber

Corresponding Author: Supawit Ittinirundorn, Ph.D. Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand; E-mail: Supawit.I@chula.ac.th

บทนำ

การนอนหลับเป็นกระบวนการทางชีววิทยาที่สำคัญต่อการฟื้นฟูร่างกายและสมอง ทั้งในด้านการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ การจัดการพลังงาน และการควบคุมสมดุลของระบบประสาทและฮอร์โมน (Yu et al., 2023) การนอนที่มีคุณภาพยังส่งผลโดยตรงต่อสมรรถภาพทางกาย การทำงานด้านความจำ สมาธิ อารมณ์ และภูมิคุ้มกัน (Medic et al., 2017; Romyen & Kanchanakan, 2022) ในทางกลับกัน การนอนหลับที่ไม่เพียงพอหรือมีความผิดปกติสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของโรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวานชนิดที่ 2 ภาวะซึมเศร้า และอัตราตายที่สูงขึ้น (Itani et al., 2017) อย่างไรก็ตาม ความผิดปกติของการนอนกลับพบได้บ่อยในประชากรทั่วไป โดยประมาณ 10–30% ของผู้ใหญ่มีอาการนอนไม่หลับ และ 5–10% มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (Shen et al., 2023; Peppard et al., 2013) นอกจากนี้ ประชากรที่ทำงานเป็นกะประมาณ 15–20% ของแรงงานทั่วโลกยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของการนอนจากการรบกวนของนาฬิกาชีวิต (Wang et al., 2011) ขณะที่ผู้สูงอายุมักมีรูปแบบการนอนที่เปลี่ยนแปลงไปตามวัย เช่น หลับลึกน้อยลง หลับไม่ต่อเนื่อง และตื่นเช้ามากขึ้น (Hood & Bruck, 2017) ปัจจุบันการออกกำลังกายได้รับความสนใจในฐานะการรักษาแบบไม่ใช้ยาที่สามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพการนอนหลับได้ (Kredlow et al., 2015) ทั้งในคนปกติและผู้ที่มีความผิดปกติการนอน โดยเชื่อมโยงกับกลไกทั้งทางสรีรวิทยา ฮอร์โมน ระบบประสาทอัตโนมัติ และจิตใจ (Kline, 2019)

ทั้งนี้ แม้ว่างานทบทวนวรรณกรรมก่อนหน้านี้ได้รายงานหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าการออกกำลังกายมีส่วนช่วยในการปรับปรุงคุณภาพการนอนหลับ แต่ส่วนใหญ่ยังขาดการวิเคราะห์เชิงลึกในด้านกลไกทางสรีรวิทยาและแนวทางการประยุกต์ใช้ที่จำเพาะต่อกลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างกัน อาทิ ผู้ที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับจากการอุดกั้น (Obstructive sleep apnea; OSA) ภาวะนอนไม่หลับ (Insomnia) ผู้สูงอายุ (Aging) และผู้ทำงานเป็นกะ (Shift workers) ดังนั้น บทความฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายกลไกที่เกี่ยวข้องกับผลของการออกกำลังกายต่อการนอนอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้หลักการ FITT เพื่อการกำหนดรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสม ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสำหรับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย

ความผิดปกติของการนอนที่พบบ่อย

1. ภาวะนอนไม่หลับ (Insomnia)

ภาวะนอนไม่หลับเป็นความผิดปกติการนอนที่พบบ่อยที่สุด โดยมีลักษณะคือการมีความยากลำบากในการเริ่มนอน (Delay infalling asleep) การคงการนอนไม่ได้ (Difficulty maintaining sleep) หรือการตื่นเช้ากว่าปกติ (Early waking) แล้วไม่สามารถกลับไปนอนต่อได้ (American Academy of Sleep Medicine [AASM], 2014) ความผิดปกติจะถูกจัดเป็นเรื้อรังหากเกิดขึ้นอย่างน้อย 3 คืนต่อสัปดาห์ และนานกว่า 3 เดือน (AASM, 2014) ความชุกของภาวะนอนไม่หลับเรื้อรังอยู่ที่ประมาณ 10% ในประชากรทั่วไป

แต่หากรวมอาการนอนไม่หลับชั่วคราวอาจสูงถึง 30–40% (Shen et al., 2023) ปัจจัยเสี่ยงได้แก่ เพศหญิง ผู้สูงอายุ ภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล ความเครียดเรื้อรัง และโรคทางกายเรื้อรัง (Morin & Benca, 2012) ภาวะนอนไม่หลับส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต การทำงานในเวลากลางวัน และเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Itani et al., 2017)

2. ภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับจากการอุดกั้น (Obstructive sleep apnea, OSA)

OSA เป็นความผิดปกติที่เกิดจากการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนต้นซ้ำ ๆ ขณะนอนหลับ ทำให้เกิดภาวะหยุดหายใจ (Apnea) หรือการหายใจแผ่ว (Hypopnea) ร่วมกับการลดลงของระดับออกซิเจนในเลือดและการตื่นรู้ตัวบ่อยครั้ง (Punjabi, 2008) การแบ่งระดับความรุนแรงอาศัยดัชนีการหยุดหายใจและหายใจแผ่ว (Apnea–Hypopnea Index; AHI) ได้แก่ เล็กน้อย (5–14 ครั้ง/ชม.), ปานกลาง (15–29 ครั้ง/ชม.), และรุนแรง (≥30 ครั้ง/ชม.) (AASM, 2014) ความชุกของ OSA อยู่ที่ 5–10% ในประชากรทั่วไป และพบมากขึ้นในผู้ชาย ผู้ที่มีอายุเพิ่มขึ้น และผู้ที่มีโรคอ้วน (Peppard et al., 2013) ภาวะนี้สัมพันธ์กับความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง เบาหวานชนิดที่ 2 และการง่วงนอนมากผิดปกติในเวลากลางวัน (Marin et al., 2005)

3. ความผิดปกติของการนอนในผู้ทำงานเป็นกะ (Shift work disorder, SWD)

ความผิดปกติของการนอนในผู้ทำงานเป็นกะเป็นกลุ่มอาการนอนไม่หลับและง่วงมากผิดปกติในเวลากลางวันที่เกิดขึ้นในผู้ที่ทำงานนอกเวลาปกติ เช่น กะกลางคืนหรือกะหมุนเวียน (AASM, 2014) กลไกสำคัญคือการไม่สอดคล้องกันของนาฬิกาชีวิตกับเวลาการทำงานและการนอน ทำให้เกิดภาวะการผิดเพี้ยนหรือไม่สอดคล้องของจังหวะนาฬิกาชีวภาพ (Circadian misalignment) (Wang et al., 2011) ความชุกของประชากรกลุ่มนี้อยู่ที่ประมาณ 10% ของผู้ทำงานเป็นกะ และพบว่ากลุ่มนี้มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะกลุ่มอาการเมตาบอลิก (Metabolic syndrome) โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ (Vetter et al., 2016)

4. การเปลี่ยนแปลงการนอนในผู้สูงอายุ (Aging)

เมื่ออายุมากขึ้น รูปแบบการนอนเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ โดยมีการลดลงของประสิทธิภาพการนอน (Sleep efficiency) และการนอนหลับระยะคลื่นช้า ร่วมกับการตื่นกลางดึกที่บ่อยขึ้น และการเลื่อนระยะเวลาการนอนไปทางเช้า (Hood & Bruck, 2017) ผู้สูงอายุจำนวนมากรายงานว่ามีอาการนอนไม่พอหรือคุณภาพการนอนต่ำ โดยมากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้สูงอายุมีปัญหาการนอนบางรูปแบบ (Shen et al., 2023) การนอนที่ไม่เพียงพอในวัยสูงอายุสัมพันธ์กับการเสื่อมถอยด้านสมรรถภาพกาย ความเสี่ยงหกล้ม และความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรัง (Alnawwar et al., 2023)

5. การนอนกรน (Primary snoring)

การนอนกรน เป็นภาวะที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของเพดานอ่อน ลิ้นไก่ หรือผนังคอหอยระหว่างการหายใจขณะนอนหลับ โดยไม่มีหลักฐานของการหยุดหายใจหรือหายใจแผ่วตามเกณฑ์วินิจฉัยของ OSA ซึ่งการนอนกรนเกิดได้จากสาเหตุทั้งทาง

กายภาพ เช่น การอุดกั้นของเพดานอ่อน และทางระบบประสาท เช่น การควบคุมกล้ามเนื้อหายใจที่ผิดปกติ (Zucconi et al., 2006) ความชุกของการกรนอยู่ที่ประมาณ 20–40% ของผู้ใหญ่ โดยพบมากในเพศชาย ผู้ที่มีอายุเพิ่มขึ้น และผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายสูง (Young et al., 2002) แม้ว่าการกรนปฐมภูมิจะไม่สัมพันธ์กับการลดออกซิเจนในเลือดอย่างรุนแรงเหมือน OSA แต่สามารถก่อให้เกิดการนอนหลับที่ไม่ต่อเนื่องและมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต โดยเฉพาะการรบกวนคู่สมรสหรือผู้ที่นอนร่วม (Zucconi et al., 2006)

บทบาทของการออกกำลังกาย

ปัจจุบัน การออกกำลังกาย (Exercise) ถูกมองว่าเป็นหนึ่งในแนวทางไม่ใช้ยาที่สามารถช่วยส่งเสริมคุณภาพการนอนหลับและบรรเทาความรุนแรงของความผิดปกติการนอนได้ (Kline, 2019) งานวิจัยจำนวนมากให้หลักฐานว่าการมีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอสัมพันธ์กับการหลับที่ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในคนทั่วไปหรือผู้ป่วยที่มีปัญหาการนอนหลับ (Xie et al., 2021) แนวทางการรักษาภาวะนอนไม่หลับเรื้อรังมักแนะนำการออกกำลังกายควบคู่ไปกับการบำบัดพฤติกรรม โดยถือเป็นกลยุทธ์สำคัญลำดับต้น ๆ ในการปรับปรุงการนอนอย่างเป็นธรรมชาติ (Passos et al., 2012; Yu et al., 2023) ขณะเดียวกัน ในผู้ป่วย OSA การลดน้ำหนักถือเป็นการรักษาหลัก แต่การออกกำลังกายก็มีบทบาทช่วยลดความรุนแรงของโรคโดยพบว่าผู้ที่มีกิจกรรมทางกายมากมักมีโอกาสเกิดภาวะ OSA ต่ำลง แม้ปรับปัจจัยดัชนีมวลกายแล้วก็ตาม (Peppard et al., 2013) นอกจากนี้ การออกกำลังกายแบบแอโรบิกและแรงต้านอย่างสม่ำเสมอมีหลักฐานว่าช่วยลดค่า AHI และเพิ่มคุณภาพการนอนโดยรวม ผลของการออกกำลังกายที่รายงานส่วนใหญ่สอดคล้องกับตัวชี้วัดทางสรีรวิทยา เช่น ความแปรปรวนของอัตราการเต้นหัวใจ (Heart rate variability; HRV) ดัชนีการหยุดหายใจและหายใจแผ่ว และประสิทธิภาพของการนอนหลับ (Sleep efficiency; SE) ซึ่งสะท้อนการปรับปรุงเชิงกลไกมากกว่าการรับรู้ส่วนบุคคลเพียงอย่างเดียว (Aiello et al., 2016; Peng et al., 2022)

การออกกำลังกายยังมีบทบาทในระดับกลไกโดยช่วยปรับสมดุลนาฬิกาชีวิต ลดความเครียด และส่งเสริมสุขภาพหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งทั้งหมดนี้สัมพันธ์กับการนอนที่มีคุณภาพ (Herring et al., 2010; Shen et al., 2023; Piercy et al., 2018) ดังนั้นการออกกำลังกายไม่เพียงแต่ช่วยแก้ไขอาการนอนไม่หลับหรือ OSA เท่านั้น แต่ยังช่วยสร้างสุขภาพการนอน (Sleep health) ในระดับประชากรได้อย่างกว้างขวาง (Kline, 2019)

1. กลไกที่เสนอว่าการออกกำลังกายช่วยการนอนหลับ (Proposed mechanisms exercise improve sleep)

1.1) การควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic nervous system regulation)

คุณภาพการนอนเกี่ยวข้องอย่างมากกับสมดุลของระบบประสาทอัตโนมัติระหว่างซิมพาเทติก (Sympathetic) และพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic) (Bonnet & Arand, 2010) ผู้ที่มีภาวะนอนไม่หลับมักพบลักษณะของภาวะ

ตื่นตัวเกินปกติ (Hyperarousal) คือการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกเด่นขึ้นทั้งกลางวันและกลางคืน (Riemann et al., 2010) ภาวะนี้ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ความดันสูงขึ้น และลดโอกาสเข้าสู่การนอนหลับลึก (Riemann et al., 2010) การออกกำลังกายช่วยฟื้นฟูสมดุลนี้ โดยแม้ในระหว่างออกกำลังกาย ระบบประสาทซิมพาเทติกจะถูกกระตุ้น แต่หลังการออกกำลังกายจะเกิดการเด้งกลับ (Rebound) ของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ส่งผลให้ความแปรปรวนของอัตราการเต้นหัวใจดีขึ้น (Stanley et al., 2013) หลักฐานจากการศึกษาเชิงทดลองแสดงว่าโปรแกรมการออกกำลังแบบแอโรบิก 12 สัปดาห์สามารถเพิ่มความแปรปรวนของอัตราการเต้นหัวใจและลดการอัตราการเต้นหัวใจขณะพัก (Resting heart rate) ได้ ซึ่งสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนที่ดีขึ้น (Chen et al., 2010)

1.2) การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนและสารสื่อประสาท (Hormonal and neurochemical pathways)

การนอนและการตื่นถูกควบคุมโดยวงจรฮอร์โมนหลายชนิด เช่น เมลาโทนิน คอร์ติซอล และโกรทฮอร์โมน (Cajochen et al., 2001) การออกกำลังกายส่งผลต่อฮอร์โมนเหล่านี้ในทิศทางที่เอื้อต่อการนอน โดยมีงานวิจัยพบว่า การออกกำลังกายสม่ำเสมอช่วยเพิ่มระดับเมลาโทนินในเวลากลางคืนและส่งเสริมการนอนที่ลึกขึ้น (Buxton et al., 1997) อีกทั้งยังช่วยลดคอร์ติซอลในช่วงค่ำ ทำให้ภาวะตื่นตัวลดลงและง่ายต่อการเข้านอน (Van Reeth et al., 2000) นอกจากนี้ การออกกำลังกายยังช่วยเพิ่มระดับสารสื่อประสาทอย่างเซโรโทนินและเอ็นดอร์ฟิน ซึ่งมีผลโดยตรงต่ออารมณ์ที่สงบและลดความวิตกกังวล (Meeusen & De Meirleir, 1995) กลไกเหล่านี้ช่วยบรรเทาความเครียดและลดภาวะตื่นตัวก่อนนอน (Pre-sleep arousal) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการนอนไม่หลับ (Passos et al., 2012)

1.3)การปรับอุณหภูมิภายในร่างกาย (Thermoregulation)

การนอนหลับที่มีคุณภาพต้องการการลดลงของอุณหภูมิแกนกลางร่างกายเล็กน้อยก่อนเข้าสู่การนอน (Krauchi & Deboer, 2010) การออกกำลังกายทำให้อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้นในระหว่างและหลังการออกแรง แต่หลังจากนั้นจะเกิดการระบายความร้อนอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดภาวะการลดอุณหภูมิร่างกายแบบไม่ใช้กลไกออกแรง (Passive body cooling) ซึ่งเป็นสัญญาณให้สมองเข้าสู่การนอน (Van Someren, 2006) การศึกษาแสดงว่า ผู้ที่ออกกำลังกายช่วงบ่าย-เย็นจะมีการเพิ่มขึ้นของการนอนหลับระยะคลื่นช้า (Slow wave sleep; SWS) ในคืนถัดมา โดยกลไกนี้สัมพันธ์กับการลดลงของอุณหภูมิแกนกลางหลังออกกำลังกาย (Horne & Staff, 1983)

1.4) อะดีโนซีนและกลไกความดันการนอน (Adenosine and sleep homeostasis)

อะดีโนซีน (Adenosine) มีลักษณะเป็นสารเมตาบอไลต์ที่สะสมในสมองระหว่างช่วงตื่นและมีบทบาทเป็นแรงง่วงสะสม หรือแรงกดดันการนอน (Sleep pressure) ที่กระตุ้นการเข้าสู่การนอน

(Porkka-Heiskanen & Kalinchuk, 2011) การออกกำลังกายใช้พลังงานสูงและทำให้ระดับอะดีโนซีนสะสมเร็วขึ้น ส่งผลให้เกิดความง่วงและเข้าสู่การนอนเร็วขึ้น (Kalinchuk et al., 2006) งานวิจัยในสัตว์ทดลองพบว่าหลังการออกกำลังกายระดับหนัก ส่งผลให้ระดับอะดีโนซีนในเบซัลฟอร์เบรน (Basal forebrain) เพิ่มขึ้น และสัมพันธ์กับการนอนหลับระยะคลื่นช้าที่มากขึ้น (Radulovacki, 1985) กลไกนี้อธิบายได้ว่า เพราะเหตุใดผู้ที่มีกิจกรรมทางกายมากมักรู้สึกง่วงและหลับง่ายในคืนวันนั้น (Kline, 2019)

1.5) การลดความวิตกกังวลและปรับอารมณ์ (Psychological and emotional modulation)

ปัญหาด้านจิตใจ เช่น ความวิตกกังวลและความเครียด เป็นสาเหตุสำคัญของการนอนที่ไม่มีคุณภาพ (Harvey, 2002) การออกกำลังกายมีประสิทธิภาพในการลดอาการวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการนอน (Herring et al., 2010) กลไกสำคัญคือ การเพิ่มระดับเอ็นดอร์ฟินและสารสื่อประสาทกลุ่มโมโนเอมีน (Monoamine) เช่น เซโรโทนินและโดพามีน ที่ช่วยให้อารมณ์สงบและมีความสุข (Meeusen & De Meirleir, 1995) การศึกษาพบว่า ผู้ที่เข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกาย 16 สัปดาห์มีอาการวิตกกังวลลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และรายงานคุณภาพการนอนที่ดีขึ้น (Passos et al., 2012)

อีกกลไกที่ได้รับการกล่าวถึงมากขึ้น คือ การเพิ่มระดับ Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) ซึ่งสัมพันธ์กับความสามารถของสมองและระบบประสาทในการเปลี่ยนแปลง ปรับตัวและสร้างการเชื่อมต่อใหม่ (Neuroplasticity) และการควบคุมอารมณ์ (Zuccato & Cattaneo, 2009) การออกกำลังกายแบบแอโรบิกสม่ำเสมอช่วยเพิ่มระดับ BDNF ในสมอง ส่งผลต่อการลดอาการซึมเศร้าและการปรับปรุงคุณภาพการนอน โดยเฉพาะการเพิ่มการนอนหลับระยะคลื่นช้า (Kandola et al., 2019) นอกจากนี้ การออกกำลังกายยังช่วยลดภาวะการกระตุ้นทางความคิดก่อนการนอนหลับ (Pre-sleep cognitive arousal) เช่น ความคิดวนและความกังวลก่อนนอน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้อาการนอนไม่หลับคงอยู่ (Harvey, 2002) การลดภาวะนี้ช่วยให้กระบวนการเข้าสู่การนอนเกิดขึ้นได้ง่ายขึ้นและนอนต่อเนื่องยาวนานกว่าเดิม มีหลักฐานเชิงสังเคราะห์สนับสนุนว่าการออกกำลังกายมีผลเชิงบวกอย่างชัดเจนต่อภาวะซึมเศร้า โดยการวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis) รายงานว่า การออกกำลังกายมีขนาดอิทธิพล (Effect size) ปานกลางถึงสูงในการลดอาการซึมเศร้า (Schuch et al., 2016) และการวิเคราะห์ข้อมูลในประชากรกว่า 260,000 คน ยังแสดงว่า กิจกรรมทางกาย (Physical activity) มีบทบาทเชิงป้องกันต่อการเกิดโรคซึมเศร้า (Stubbs et al., 2017) หลักฐานเหล่านี้ตอกย้ำว่าการออกกำลังกายไม่เพียงแต่รักษาอาการทางอารมณ์ แต่ยังช่วยป้องกันความผิดปกติของการนอนในระยะยาวได้อีกด้วย

1.6) ผลต้านความวิตกกังวลและซึมเศร้า (Anxiolytic and antidepressant effects)

ความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าไม่เพียงแต่เป็นผลลัพธ์สำคัญของการนอนที่ถูกรบกวน

แต่ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักในการก่อและคงอยู่ของปัญหาการนอน (Harvey, 2002; Morin & Benca, 2012) หลักฐานแสดงว่า การออกกำลังกายเฉียบพลันสามารถลดตัวชี้วัดด้านอัตวิสัยและสรีรวิทยาของความวิตกกังวลได้ (Herring et al., 2010) ขณะเดียวกัน โปรแกรมออกกำลังกายต่อเนื่องยังมีประสิทธิภาพในการลดอาการวิตกกังวลในระดับที่ใกล้เคียงกับการรักษาด้วยยา (Herring et al., 2010) ในทำนองเดียวกัน การออกกำลังกายทั้งแบบเฉียบพลันและแบบฝึกระยะยาวมีผลลดอาการซึมเศร้า โดยมีประสิทธิผลในระดับที่ใกล้เคียงกับการรักษาด้วยยาต้านซึมเศร้า (Blumenthal et al., 2007) กลไกที่อยู่เบื้องหลังผลต้านความวิตกกังวลและซึมเศร้าของการออกกำลังกาย ได้แก่ การฟื้นฟูสมดุลของระบบประสาทอัตโนมัติ การเพิ่มระดับสารเอนโดแคนนาบินอยด์ (Endocannabinoids) การลดระดับการอักเสบ และการทำให้การทำงานของแกน hypothalamic–pituitary–adrenal (HPA) กลับสู่ปกติ (Mikkelsen et al., 2017; Meyer et al., 2019) กลไกเหล่านี้ช่วยลดภาวะภาวะตื่นตัวเกินปกติและปรับปรุงคุณภาพการนอนในระยะยาว

1.7) การปรับระยะของนาฬิกาชีวิต (Circadian phase shifting)

จังหวะนาฬิกาชีวิต (Circadian rhythm) ถูกควบคุมหลักโดยแสง แต่สิ่งเร้าที่ไม่ใช่แสง (Non-photic zeitgebers) เช่น การออกกำลังกาย ก็สามารถปรับเฟส (Phase) ของนาฬิกาชีวิตได้เช่นกัน (Youngstedt et al., 2019) การออกกำลังกายช่วงเช้าโดยทั่วไปสัมพันธ์กับการเลื่อนเฟสไปข้างหน้า (Phase advance) ทำให้หลับเร็วขึ้น ขณะที่การออกกำลังกายในช่วงค่ำหรือตอนกลางคืนสัมพันธ์กับการเลื่อนเฟสไปข้างหลัง (Phase delay) ส่งผลให้นอนดึกขึ้น (Youngstedt et al., 2019) กลไกนี้มีประโยชน์โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีความผิดปกติจากความคลาดเคลื่อนของจังหวะนาฬิกาชีวิต (Shen et al., 2023; Easton et al., 2024) ดังนั้น การออกกำลังกายจึงถูกมองว่าเป็นไซท์เกเบอร์รอง ที่สามารถนำมาใช้เสริมกับการจัดการแสงเพื่อปรับเวลาการนอนให้เหมาะสม (Shen et al., 2023)

2. ผลของการออกกำลังกายเฉียบพลันและการฝึกระยะยาวต่อการนอนหลับ

2.1) ผลของการออกกำลังกายเฉียบพลัน (Acute exercise effects)

การออกกำลังกายเพียงครั้งเดียวสามารถส่งผลต่อคุณภาพการนอนในคืนนั้นได้ (Kredlow et al., 2015) งานวิจัยพบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลางเพียง 30 นาทีช่วยลดเวลาที่ใช้ในการเริ่มนอน (sleep onset latency; SOL) และเพิ่มประสิทธิภาพการนอน (Passos et al., 2012) นอกจากนี้ การออกกำลังกายเฉียบพลันยังช่วยเพิ่มปริมาณการนอนหลับระยะคลื่นช้าซึ่งเป็นช่วงที่ร่างกายฟื้นฟูมากที่สุด (Horne & Staff, 1983) อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์อาจขึ้นกับช่วงเวลาที่ออกกำลังกาย โดยการออกกำลังกายใกล้เวลาเข้านอนเกินไป (<1 ชั่วโมงก่อนนอน) อาจกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกและทำให้นอนยากขึ้น (Myllymäki et al., 2012) ในขณะที่การออกกำลังกายในช่วงบ่ายหรือเย็น (ก่อนนอน 3–6 ชั่วโมง) มีแนวโน้มช่วยให้นอนหลับได้ดีขึ้น (Stutz et al., 2019)

2.2) ผลของการฝึกออกกำลังกายระยะยาว (Chronic training effects)

การออกกำลังกายทั่วไปช่วยควบคุมน้ำหนักและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทางเดินหายใจ จึงเป็นมาตรการเสริมที่มีศักยภาพในการลดความถี่และความดังของการกรน (Aiello et al., 2016) การเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายต่อเนื่องหลายสัปดาห์หรือหลายเดือนมีผลชัดเจนต่อการนอนหลับในระยะยาว (Kline, 2019) งานวิจัยแบบ Randomized controlled trials (RCTs) พบว่าผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ 12–16 สัปดาห์มีคุณภาพการนอนที่ดีขึ้น ทั้งในด้านระยะเวลาการนอนรวม (Total sleep time; TST) การลดเวลาตื่นระหว่างคืน (Wake after sleep onset; WASO) และการรับรู้คุณภาพการนอน (Subjective sleep quality) (Reid et al., 2010) การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอยังช่วยลดความรุนแรงของอาการนอนไม่หลับ (Insomnia severity index; ISI) ในผู้ป่วยภาวะนอนไม่หลับได้อย่างมีนัยสำคัญ (Passos et al., 2012)

การฝึกด้วยแรงต้าน (Resistance training) ก็แสดงผลลัพธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีงานวิจัยพบว่า การฝึกด้วยแรงต้าน 12 สัปดาห์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการนอนและลดความรุนแรงของอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ (Dolezal et al., 2017) ขณะเดียวกัน การออกกำลังกายแบบจิต-กาย (Mind-body exercise) เช่น โยคะและไทเก็กก็มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพการนอนทั้งในคนปกติและผู้สูงอายุที่มีภาวะนอนไม่หลับ (Yu et al., 2023)

2.3) ความแตกต่างระหว่างการออกกำลังกายแบบเฉียบพลันและแบบระยะยาว

โดยสรุป การออกกำลังกายเฉียบพลันมักให้ผลในทันที เช่น การหลับเร็วขึ้นและเพิ่มความลึกของการนอน (Sleep depth) ในคืนนั้น (Kredlow et al., 2015) ส่วนการฝึกออกกำลังกายระยะยาวให้ผลสะสม ได้แก่ การปรับสมดุลนาฬิกาชีวิต การลดอาการภาวะนอนไม่หลับเรื้อรัง และการเพิ่มประสิทธิภาพของการนอนอย่างต่อเนื่อง (Kline, 2019) ความแตกต่างนี้ชี้ว่า การออกกำลังกายสามารถใช้ได้ทั้งในเชิงเฉียบพลัน เพื่อแก้ปัญหาการนอนชั่วคราว และเชิงฝึกระยะยาวเพื่อรักษาหรือป้องกันความผิดปกติของการนอน (Reid et al., 2010)

3. การออกกำลังกายในรูปแบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการนอนหลับ

3.1) การฝึกหายใจ (Breathing exercise)

การฝึกหายใจเป็นการออกกำลังกายรูปแบบหนึ่งที่มุ่งเน้นการควบคุมการหายใจเพื่อลดความเครียดและปรับสมดุลระบบประสาทอัตโนมัติ (Jerath et al., 2015) การฝึกหายใจแบบช้าและลึก (Slow and deep breathing) สามารถเพิ่มการทำงานของระบบพาราซิมพาเทติค และลดการทำงานของระบบซิมพาเทติค ทำให้หัวใจเต้นช้าลง ความดันโลหิตลดลง และร่างกายเข้าสู่ภาวะผ่อนคลายที่เหมาะสมกับการนอน (Russo et al., 2017) งานวิจัยพบว่า การฝึกหายใจแบบกะบังลม (Diaphragmatic breathing) วันละ 20 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนในผู้ใหญ่ที่มีอาการนอนไม่หลับ (Tsai et al., 2015)

นอกจากนี้ การฝึกหายใจยังมีประโยชน์ในผู้ป่วยโรคหัวใจและระบบหายใจที่มีปัญหาการนอนร่วมด้วย โดยการทดลองในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจพบว่าการฝึกหายใจลึกสามารถลดความวิตกกังวลและปรับปรุงคุณภาพการนอนในช่วงพักฟื้น (Eghbali et al., 2025) การฝึกหายใจยังสามารถทำได้ทั้งแบบไม่ใช้อุปกรณ์ เช่น การนับจังหวะหายใจ หรือแบบใช้อุปกรณ์ เช่น Inspiratory muscle training (IMT) ซึ่งช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อหายใจ (Steinmane & Fernate, 2025) การวิเคราะห์อภิมานล่าสุดรายงานว่าการฝึกหายใจทุกรูปแบบมีแนวโน้มช่วยลดระยะเวลาในการเข้าสู่การนอนและประสิทธิภาพการนอนหลับทั้งในประชากรทั่วไปและผู้ที่มีปัญหาการนอน (Steinmane & Fernate, 2025)

3.2) การบำบัดการทำงานของกล้ามเนื้อช่องปาก–คอ (Myofunctional therapy; MT)

MT เป็นการฝึกกล้ามเนื้อช่องปากและลำคอ เช่น ลิ้น ริมฝีปาก และเพดานอ่อน เพื่อเพิ่มความตึงตัว (Tone) และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนต้น (Guimarães et al., 2009) การฝึกนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดการยุบตัวของทางเดินหายใจในขณะนอนหลับ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของ OSA (Themistocleous et al., 2025) งานวิจัยแบบ randomized controlled trial (RCT) แสดงว่าโปรแกรม MT นาน 3 เดือนสามารถลดค่า AHI ลงได้เฉลี่ย 39% ในผู้ป่วย OSA ระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง (Guimarães et al., 2009) การทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบพบว่า MT สามารถลดอาการกรนได้ประมาณ 50% รวมถึงเพิ่มคุณภาพการนอนโดยรวม (Themistocleous et al., 2025) มีหลักฐานสนับสนุนว่าการบำบัดด้วยการออกกำลังกายในรูปแบบนี้ สามารถลดความดังของเสียงกรนลงได้ราว 50% และเพิ่มคุณภาพการนอนในกลุ่มผู้ที่นอนกรน (Camacho et al., 2015; Themistocleous et al., 2025) นอกจากนี้ MT ยังช่วยลดความง่วงนอนในตอนกลางวัน (Daytime sleepiness) และเพิ่มความสม่ำเสมอ (Adherence) ต่อการใช้ CPAP เมื่อใช้ควบคู่กัน (Camacho et al., 2015) การฝึก MT มักประกอบด้วยท่าฝึกหลายท่า เช่น การยกปลายลิ้นแตะเพดาน การออกเสียงสระดังๆ และการเคี้ยวกลืนแบบช้าๆ ซึ่งต้องทำต่อเนื่อง 4–6 วันต่อสัปดาห์ นานอย่างน้อย 12 สัปดาห์ เพื่อให้เห็นผล (Themistocleous et al., 2025) การฝึกลักษณะดังกล่าวมีข้อจำกัด คือ ผู้ป่วยต้องมีแรงจูงใจสูงและได้รับการติดตามจากผู้เชี่ยวชาญอย่างสม่ำเสมอ (Camacho et al., 2015)

4. ผลของการออกกำลังกายต่อการนอนในกลุ่มเฉพาะ

4.1) ภาวะนอนไม่หลับ

งานสังเคราะห์เชิงระบบและอภิมานของการทดลองแบบสุ่มควบคุมรายงานว่าการออกกำลังกายช่วยลดความรุนแรงของอาการนอนไม่หลับและปรับปรุงคุณภาพการนอนในผู้ใหญ่ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Xie et al., 2021) รูปแบบที่มีหลักฐานสม่ำเสมอคือการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลาง 30-40 นาที 3-4 วัน/สัปดาห์ ต่อเนื่องอย่างน้อย 8-12 สัปดาห์ซึ่งสัมพันธ์กับการลดระยะเวลาในการเข้าสู่การนอนและการเพิ่มประสิทธิภาพการนอนหลับ (Passos et al., 2012)

นอกจากนี้ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 16 สัปดาห์ยังสัมพันธ์กับการลดคะแนน Insomnia Severity Index (ISI) และการรับรู้คุณภาพการนอนที่ดีขึ้นอย่างคงที่หลังจบโปรแกรม (Reid et al., 2010) การออกกำลังกายแบบจิต-กาย เช่น โยคะและไทเก็กให้ผลใกล้เคียงกับแอโรบิกต่อดัชนีคุณภาพการนอนในผู้สูงอายุที่มีภาวะนอนไม่หลับโดยมีความปลอดภัยสูง (Yu et al., 2023) กลไกที่เกี่ยวข้องสะท้อนผ่านการลดภาวะตื่นตัวก่อนนอนและการปรับสมดุลระบบประสาทอัตโนมัติซึ่งเห็นจากการเพิ่ม HRV หลังการฝึก (Passos et al., 2012) อย่างไรก็ดีการออกกำลังกายที่หนักมากหรือทำใกล้เวลาเข้านอนเกินไปอาจคงการกระตุ้นของระบบประสาทซิมพาเทติกจนรบกวนการหลับในบางราย จึงแนะนำให้เว้น 3-4 ชั่วโมงก่อนเข้านอน (Myllymäki et al., 2012)

4.2) ภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับจากการอุดกั้น

การทบทวนอย่างเป็นระบบและอภิมานพบว่า การฝึกออกกำลังกาย 12-24 สัปดาห์ช่วยลดค่า AHI ได้ในระดับปานกลางโดยไม่ขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว (Aiello et al., 2016) ประโยชน์ที่พบสม่ำเสมอได้แก่การลดอาการง่วงนอนกลางวันและการเพิ่มสมรรถภาพแอโรบิก ซึ่งสะท้อนจากค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Maximal oxygen consumption; VO_2max) ที่ดีขึ้นหลังการฝึก (Themistocleous et al., 2025) การออกกำลังกายควบคู่กับการรักษามาตรฐานเช่นการใช้ CPAP หรือการควบคุมน้ำหนักช่วยเสริมผลลัพธ์ทางคลินิกและเพิ่มการปฏิบัติตามแผนการรักษา (Adherence) ต่อการรักษาในชีวิตจริง (Peng et al., 2022) การฝึกกล้ามเนื้อช่องปาก-ลำคอเสริมร่วมกับการออกกำลังกายทั่วไปสามารถลด AHI ประมาณ 30-50% และลดความดังของการกรนได้อย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วย OSA ระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง (Themistocleous et al., 2025) หลักฐานดังกล่าวสนับสนุนให้ใช้การออกกำลังกายเป็นส่วนหนึ่งของแผนดูแล OSA ในฐานะมาตรการไม่ใช้ยาที่ปลอดภัยและช่วยเสริมการรักษาหลัก (Peng et al., 2022)

4.3) ผู้ทำงานเป็นกะและความผิดปกติจากงานเป็นกะ

ผู้ทำงานเป็นกะมักมีความคลาดเคลื่อนของจังหวะนาฬิกาชีวิตที่ส่งผลต่อคุณภาพการนอนและสมรรถนะในเวลากลางวันอย่างมีนัยสำคัญ (Wang et al., 2011) การออกกำลังกายก่อนกะกลางคืนในระดับปานกลางมีแนวโน้มช่วยให้นอนกลางวันหลังเลิกกะได้ดีขึ้นโดยลดเวลาการเริ่มหลับและเพิ่มความต่อเนื่องของการนอน (Easton et al., 2024) ในทางกลับกัน การออกกำลังกายความหนักสูงแบบเป็นช่วง (High intensity interval training; HIIT) ใกล้กับช่วงเวลานอนอาจเพิ่มการตื่นตัวของระบบประสาทอัตโนมัติและทำให้คุณภาพการนอนแย่ลงในคืนเดียวกัน (Frimpong et al., 2021) ดังนั้นการกำหนดเวลาและความหนักของการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับตารางกะ เช่น เลือกการออกกำลังกายระดับความหนักปานกลางต่อเนื่อง (Moderate continuous exercise) ก่อนขึ้นกะและหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายความหนักสูงแบบเป็นช่วง ใกล้เวลานอน จึงเป็นกลยุทธ์ที่สมเหตุสมผลในเชิงปฏิบัติ (Easton et al., 2024) นอกจากนี้การจับคู่การ

ออกกำลังกายกับมาตรการควบคุมแสงและสุขอนามัยการนอนยังช่วยลดผลกระทบจากการทำงานเป็นกะได้มากขึ้นในสภาพจริง (Wang et al., 2011)

4.4) ผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุมีโครงสร้างการนอนหลับเปลี่ยนไปโดยมีการนอนหลับระยะคลื่นช้าลดลงและตื่นกลางดึกบ่อยขึ้นซึ่งสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนที่ด้อยลง (Hood & Bruck, 2017) การออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับแรงต้านอย่างสม่ำเสมอช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการนอนหลับและลดอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุโดยมีความปลอดภัยสูงเมื่อปรับความหนักให้เหมาะสม (Dolezal et al., 2017) โปรแกรมไทเก็ก 12 สัปดาห์ให้ผลปรับปรุงคุณภาพการนอนและภาวะนอนไม่หลับในผู้สูงอายุได้ใกล้เคียงกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Yu et al., 2023) หลักฐานเชิงสังเคราะห์แนะนำให้ตั้งเป้ากิจกรรมทางกายระดับปานกลางอย่างน้อย 150 นาที/สัปดาห์ ร่วมกับแรงต้าน 2-3 วัน/สัปดาห์ เพื่อยกระดับคุณภาพการนอนและลดการพึ่งพายานอนหลับในกลุ่มนี้ (Xie et al., 2021) นอกจากนี้ควรพิจารณาเพิ่มการฝึกทรงตัวและยืดเหยียดเพื่อป้องกันการหกล้มและเสริมสมรรถภาพการทำกิจวัตรในผู้สูงอายุที่มีโรคร่วมหลายอย่าง (Dolezal et al., 2017)

ตารางที่ 1 สรุป FITT ของการออกกำลังกายในแต่ละกลุ่มประชากรที่เสริมคุณภาพการนอนหลับ

กลุ่มประชากร	ความถี่	ความหนัก	ระยะเวลา	ประเภทของการออกกำลังกาย	อ้างอิง
บุคคลทั่วไป	3–5 วัน/สัปดาห์	ปานกลาง	≥30 นาที	แอโรบิก ร่วมกับแรงต้าน	Piercy et al., 2018
ผู้มีภาวะนอนไม่หลับ	3–4 วัน/สัปดาห์	ปานกลาง	30–40 นาที	แอโรบิก ร่วมกับจิต-กาย หรือการฝึกหายใจ	Passos et al., 2012
ผู้ป่วยภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น	3–5 วัน/สัปดาห์	ปานกลาง	30–60 นาที	แอโรบิก ร่วมกับการฝึกกล้ามเนื้อช่องปาก–ลำคอ	Themistocleous et al., 2025
ผู้ทำงานเป็นกะ	3–4 วัน/สัปดาห์	ปานกลาง	20–40 นาที	แอโรบิก โดยเฉพาะก่อนเข้างาน กะกลางคืน	Easton et al., 2024
ผู้สูงอายุ	3-5 วัน/สัปดาห์	ปานกลาง	≥30 นาที	แอโรบิก ร่วมกับแรงต้าน หรือกาย-จิต	Yu et al., 2023

5. แนวทางการประยุกต์ใช้การออกกำลังกาย (FITT Principle)

การประยุกต์ใช้การออกกำลังกายเพื่อปรับปรุงการนอนหลับจำเป็นต้องอาศัยหลักการ FITT ได้แก่ Frequency (ความถี่), Intensity (ความหนัก), Time (ระยะเวลา), และ Type (ชนิดการออกกำลังกาย) การกำหนด FITT ให้เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มประชากรจะช่วยเพิ่มประสิทธิผลและลดความเสี่ยงจากการฝึก (Garber et al., 2011) การกำหนด FITT ควรดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports scientist) หรือสรีรวิทยาการออกกำลังกาย (Exercise physiologist) เพื่อประเมินความเหมาะสมตามภาวะสุขภาพ ความสามารถทางกาย และโรคร่วมของแต่ละบุคคล โดยอาศัยหลักฐานเชิงสรีรวิทยาและความปลอดภัยเป็นสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 1

5.1) ประชากรทั่วไป

สำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่มีปัญหาการนอนหรือโรคประจำตัว การออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลาง 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือระดับหนัก 75 นาทีต่อสัปดาห์ เป็นไปตามคำแนะนำของ American College of Sports Medicine (ACSM) (Piercy et al., 2018) หลักฐานเชิงระบาดวิทยาชี้ว่าผู้ที่ปฏิบัติตามเกณฑ์นี้มีความเสี่ยงการนอนหลับไม่เพียงพอลดลงราว 27% เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย (Kredlow et al., 2015) การเสริมด้วยแรงต้าน 2-3 วันต่อสัปดาห์ยังช่วยสนับสนุนคุณภาพการนอนและสุขภาพโดยรวม (Dolezal et al., 2017)

5.2) ผู้ที่มีภาวะนอนไม่หลับ

แนวทางแนะนำการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลาง 3-4 วันต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30–40 นาที ต่อเนื่องอย่างน้อย 8-12 สัปดาห์ (Passos et al., 2012) ควรเลือกเวลาออกกำลังกายช่วงบ่ายหรือเย็นและเว้นอย่างน้อย 3 ชั่วโมงก่อนเข้านอนเพื่อเลี่ยงการกระตุ้นของระบบประสาทซิมพาเทติก (Myllymäki et al., 2012) การเสริมด้วยการฝึกหายใจหรือโยคะในช่วงค่ำ 10-15 นาทีช่วยลดภาวะตื่นตัวก่อนนอนและเสริมคุณภาพการนอน (Yu et al., 2023)

5.3) ผู้ที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ

ผู้ป่วย OSA ควรเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับแรงต้าน 3-5 วันต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30-60 นาที เพื่อช่วยลด AHI และเพิ่มสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Aiello et al., 2016) การเสริมด้วย MT อย่างน้อย 12 สัปดาห์ช่วยลดความรุนแรงของ OSA ได้เพิ่มเติม (Themistocleous et al., 2025) นอกจากนี้การฝึก MT วันละ 5-15 นาทีสามารถเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อหายใจและลดการตื่นจากการนอนที่เกี่ยวข้องกับภาวะตื่นตัว (Arousal-related awakening) (Steinmane & Fernate, 2025)

5.4) ผู้ทำงานเป็นกะ

ผู้ทำงานกะควรเลือกการออกกำลังกายแอโรบิกปานกลาง 20-40 นาที ก่อนขึ้นกะควรกลางคืนเพื่อช่วยให้การนอนหลังเลิกกะมีคุณภาพดีขึ้น (Easton et al., 2024) การหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายระดับหนักสูงช่วงใกล้เวลานอนเป็นสิ่งสำคัญ

เพราะอาจทำให้การนอนแย่ลง (Frimpong et al., 2021) การผสานการออกกำลังกายกับมาตรการควบคุมแสง เช่น การใช้แว่นกรองแสงฟ้า และการรักษาช่วงการนอนที่จำเป็นต่อการฟื้นฟู หรือการนอนแกนหลัก (Core sleep) จะช่วยลดผลกระทบของความคลาดเคลื่อนของจังหวะนาฬิกาชีวิตได้มากขึ้น (Wang et al., 2011)

5.5) ผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุควรมีกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกปานกลางอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ ร่วมกับแรงต้าน 2–3 วัน และการฝึกทรงตัว/ยืดเหยียดเพื่อป้องกันการหกล้ม (Piercy et al., 2018) การศึกษาพบว่าผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมดังกล่าวมีประสิทธิภาพการนอนหลับดีขึ้นและลดการใช้ยานอนหลับ (Dolezal et al., 2017) การฝึกออกกำลังกายแบบกาย-จิต เช่น ไทเก็ก 12 สัปดาห์ก็เป็นทางเลือกที่มีประสิทธิผลและยอมรับได้ดีในกลุ่มนี้ (Yu et al., 2023)

ข้อจำกัดและช่องว่างของงานวิจัย (Research gaps)

แม้ว่าหลักฐานปัจจุบันสนับสนุนว่าการออกกำลังกายช่วยปรับปรุงคุณภาพการนอน แต่ยังมีข้อจำกัดหลายประการที่ควรคำนึง (Kredlow et al., 2015) ประการแรก งานวิจัยส่วนใหญ่พึ่งพาการประเมินตนเอง เช่น จากแบบสอบถาม Pittsburgh sleep quality index (PSQI) หรือ Insomnia severity index (ISI) มากกว่าการใช้การตรวจการนอนหลับ (Polysomnography; PSG) หรือการวัดด้วยเครื่องแอคทิกราฟ (Actigraphy) ซึ่งเป็นการวัดเชิงวัตถุวิสัย (Xie et al., 2021) โดยการศึกษาที่ใช้ PSG ยังมีจำกัดทำให้การยืนยันผลทางกลไกยังไม่แข็งแรงเพียงพอ (Kline, 2019) ประการที่สอง หลักฐานส่วนใหญ่เน้นไปที่ภาวะนอนไม่หลับ และภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นแต่กลุ่มความผิดปกติอื่น เช่น กลุ่มอาการขาอยู่ไม่สุข (Restless legs syndrome; RLS) โรคลมหลับ (Narcolepsy) หรือความผิดปกติของพฤติกรรมการนอนช่วง REM (REM sleep behavior disorder) ยังแทบไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับผลของการออกกำลังกาย (Shen et al., 2023) นอกจากนี้ ประชากรที่ทำงานเป็นกะก็ยังมีงานวิจัยจำกัดมาก โดยเฉพาะการทดลองที่เปรียบเทียบรูปแบบการออกกำลังกายต่าง ๆ ภายใต้ตารางกะจริง (Easton et al., 2024) ประการที่สาม ยังไม่มีการศึกษาเชิงระบบเพียงพอเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกับการตอบสนอง (Dose–response relationship) ของการออกกำลังกายต่อการนอน เช่น ความหนัก ความถี่ เวลา และชนิดของการออกกำลังที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประชากรแต่ละกลุ่ม (Kredlow et al., 2015) การเปรียบเทียบช่วงเวลาของการออกกำลังกาย (เช้า เที่ยง เย็น) ตามลักษณะเวลาเข้านอน-ตื่นนอนตามชีวภาพ (Chronotype) ของบุคคลยังเป็นประเด็นที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติม (Shen et al., 2023) ประการที่สี่ งานวิจัยส่วนใหญ่มีระยะเวลาการติดตามสั้น (8–16 สัปดาห์) ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่าผลลัพธ์เชิงบวกจะคงอยู่ระยะยาวหรือไม่ (Dolezal et al., 2017) ความต่อเนื่องและการรักษาพฤติกรรมการออกกำลังกายในชีวิตจริงยังเป็นความท้าทาย (Reid et al., 2010) สุดท้าย

การบำบัดเฉพาะทางเช่น MT และการฝึกหายใจ ยังไม่มีโปรโตคอลมาตรฐานด้านความถี่ ระยะเวลา และการติดตามผลที่ชัดเจน (Themistocleous et al., 2025) การศึกษาที่เปรียบเทียบการบำบัดการทำงานของกล้ามเนื้อช่องปาก–คอ เดี่ยวหรือร่วมกับเครื่องอัดอากาศแรงดันบวกต่อเนื่อง หรือการฝึกหายใจร่วมการรักษามาตรฐานยังมีจำกัด (Camacho et al., 2015)

บทสรุป

การนอนหลับและการออกกำลังกายเป็นสองกลไกหลักที่ส่งเสริมสุขภาพซึ่งสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด หลักฐานปัจจุบันชี้ชัดว่าการมีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอไม่เพียงช่วยเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการนอน แต่ยังสามารถบรรเทาความรุนแรงของความผิดปกติการนอนที่พบบ่อย เช่น ภาวะนอนไม่หลับ ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น และความผิดปกติจากการทำงานเป็นกะ กลไกที่เกี่ยวข้องครอบคลุมทั้งระบบประสาทอัตโนมัติ ฮอร์โมน สารสื่อประสาท การควบคุมอุณหภูมิ การสะสมอะดีโนซีน รวมถึงผลเชิงจิตใจและอารมณ์ขณะเดียวกัน การออกกำลังกายยังทำหน้าที่เป็นไซท์เกเบอร์รอง ที่ช่วยปรับจังหวะนาฬิกาชีวภาพให้สอดคล้องกับสภาวะการนอนและตื่น การบูรณาการหลักการ FITT ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายแต่ละประเภทจึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย ทั้งนี้ยังมีความจำเป็นต้องวิจัยเพิ่มเติมในด้านโปรโตคอล (Protocol) เฉพาะโรค ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ-การตอบสนอง และผลในระยะยาว เพื่อให้การใช้การออกกำลังกายเป็นการบำบัดแบบไม่ใช้ยาสำหรับการนอนเป็นไปอย่างสมบูรณ์ สุดท้ายการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อการนอนหลับที่ดีไม่เพียงช่วยแก้ไขปัญหาการนอนในระดับบุคคล แต่ยังสามารถยกระดับสุขภาพกายและใจของประชากรในภาพรวมได้

เอกสารอ้างอิง

American Academy of Sleep Medicine. (2014). International classification of sleep disorders (3rd ed.). American Academy of Sleep Medicine.

Aiello, K. D., Caughey, W. G., Nelluri, B., Sharma, A., Mookadam, F., & Mookadam, M. (2016). Effect of exercise training on sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. Respiratory Medicine, 116, 85-92. https://doi.org/10.1016/j.rmed.2016.05.015

Alnawwar, M. A., Alraddadi, M. I., Algethmi, R. A., Salem, G. A., Salem, M. A., & Alharbi, A. A. (2023). The effect of physical activity on sleep quality and sleep disorder: a systematic review. Cureus, 15(8), e43595. https://doi.org/10.7759/cureus.43595

Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Doraiswamy, P. M., Watkins, L., Hoffman, B. M., Barbour, K. A., Herman, S., Craighead, W. E., Brosse, A. L., Waugh, R., Hinderliter, A., & Sherwood, A. (2007). Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. Psychosomatic Medicine, 69(7), 587-596. https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e318148c19a

Bonnet, M. H., & Arand, D. L. (2010). Hyperarousal and insomnia: state of the science. Sleep Medicine Reviews, 14(1), 9-15. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.05.002

Buxton, O. M., Lee, C. W., L'Hermite-Baleriaux, M., Turek, F. W., & Van Cauter, E. (2003). Exercise elicits phase shifts and acute alterations of melatonin that vary with circadian phase. American Journal of Physiology-Regulatory Integrative and Comparative Physiology, 284(3), 714-724. https://doi.org/10.1152/ajpregu.00355.2002

Cajochen, C., Knoblauch, V., Kräuchi, K., Renz, C., & Wirz-Justice, A. (2001). Dynamics of frontal EEG activity, sleepiness and body temperature under high and low sleep pressure. Neuroreport, 12(10), 2277-2281. https://doi.org/10.1097/00001756-200107200-00046

Camacho, M., Certal, V., Abdullatif, J., Zaghi, S., Ruoff, C. M., Capasso, R., & Kushida, C. A. (2015). Myofunctional therapy to treat obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. Sleep, 38(5), 669-675. https://doi.org/10.5665/sleep.4652

Chen, K. M., Chen, M. H., Chao, H. C., Hung, H. M., Lin, H. S., & Li, C. H. (2009). Sleep quality, depression state, and health status of older adults after silver yoga exercises: cluster randomized trial. International Journal of Nursing Studies, 46(2), 154-163. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.09.005

Dolezal, B. A., Neufeld, E. V., Boland, D. M., Martin, J. L., & Cooper, C. B. (2017). Interrelationship between sleep and exercise: a systematic review. Advances in Preventive Medicine, 2017, 1364387. https://doi.org/10.1155/2017/1364387

Eghbali, T., Rashtabadi, O. R., Ahmadi, A., Nakhaeizadeh, R., Mayel, Y., & Forouzi, M. A. (2025). Effectiveness of deep breathing exercises on anxiety, depression and sleep quality in patients undergoing coronary artery bypass surgery. Scientific Reports, 15(1), 26797. https://doi.org/10.1038/s41598-025-12481-x

Easton, D. F., Gupta, C. C., Vincent, G. E., & Ferguson, S. A. (2024). Move the night way: how can physical activity facilitate adaptation to shift work? Communications Biology, 7(1), 259-268. https://doi.org/10.1038/s42003-024-05962-8

Frimpong, E., Mograss, M., Zvionow, T., & Dang-Vu, T. T. (2021). The effects of evening high-intensity exercise on sleep in healthy adults: A systematic review and meta-analysis. Sleep Medicine Reviews, 60, 101535. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101535

Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., Swain, D. P., & American College of Sports Medicine (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Medicine and Science in Sports and Exercise, 43(7), 1334-1359. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb

Guimarães, K. C., Drager, L. F., Genta, P. R., Marcondes, B. F., & Lorenzi-Filho, G. (2009). Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 179(10), 962-966. https://doi.org/10.1164/rccm.200806-981OC

Harvey, A. G. (2002). A cognitive model of insomnia. Behaviour Research and Therapy, 40(8), 869-893. https://doi.org/10.1016/s0005-7967(01)00061-4

Herring, M. P., O'Connor, P. J., & Dishman, R. K. (2010). The effect of exercise training on anxiety symptoms among patients: a systematic review. Archives of Internal Medicine, 170(4), 321-331. https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.530

Horne, J. A., & Staff, L. H. (1983). Exercise and sleep: body-heating effects. Sleep, 6(1), 36-46. https://doi.org/10.1093/sleep/6.1.36

Hood, B. and Bruck, D. (1997), Metamemoryin narcolepsy. Journal of Sleep Research, 6, 205-210. https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.1997.00044.x

Itani, O., Jike, M., Watanabe, N., & Kaneita, Y. (2017). Short sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Sleep Medicine, 32, 246-256. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.08.006

Jerath, R., Crawford, M. W., Barnes, V. A., & Harden, K. (2015). Self-regulation of breathing as a primary treatment for anxiety. Applied Psychophysiology and Biofeedback, 40(2), 107-115. https://doi.org/10.1007/s10484-015-9279-8

Kalinchuk, A. V., Lu, Y., Stenberg, D., Rosenberg, P. A., & Porkka-Heiskanen, T. (2006). Nitric oxide production in the basal forebrain is required for recovery sleep. Journal of Neurochemistry, 99(2), 483-498. https://doi.org/10.1111/j.1471-4159.2006.04077.x

Kandola, A., Ashdown-Franks, G., Hendrikse, J., Sabiston, C. M., & Stubbs, B. (2019). Physical activity and depression: towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity. Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 107, 525-539. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.09.040

Kline, C. E. (2019). Sleep and exercise. In M. H. Kryger, T. Roth, & W. C. Dement (Eds.), Principles and practice of sleep medicine (pp. 1576-1583). Elsevier.

Krauchi, K., & Deboer, T. (2010). The interrelationship between sleep regulation and thermoregulation. Frontiers in Bioscience (Landmark edition), 15(2), 604-625. https://doi.org/10.2741/3636

Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., Calkins, A. W., & Otto, M. W. (2015). The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. Journal of Behavioral Medicine, 38(3), 427-449. https://doi.org/10.1007/s10865-015-9617-6

Meyer, N., Lok, R., Schmidt, C., Kyle, S. D., McClung, C. A., Cajochen, C., Scheer, F. A. J. L., Jones, M. W., & Chellappa, S. L. (2024). The sleep-circadian interface: A window into mental disorders. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 121(9), e2214756121. https://doi.org/10.1073/pnas.2214756121

Marin, J. M., Carrizo, S. J., Vicente, E., & Agusti, A. G. (2005). Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. Lancet (London, England), 365(9464), 1046-1053. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71141-7

Medic, G., Wille, M., & Hemels, M. E. (2017). Short- and long-term health consequences of sleep disruption. Nature and Science of Sleep, 9, 151-161. https://doi.org/10.2147/NSS.S134864

Meeusen, R., & De Meirleir, K. (1995). Exercise and brain neurotransmission. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 20(3), 160-188. https://doi.org/10.2165/00007256-199520030-00004

Mikkelsen, K., Stojanovska, L., Polenakovic, M., Bosevski, M., & Apostolopoulos, V. (2017). Exercise and mental health. Maturitas, 106, 48-56. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.09.003

Morin, C. M., & Benca, R. (2012). Chronic insomnia. Lancet (London, England), 379(9821), 1129-1141. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60750-2

Myllymäki, T., Rusko, H., Syväoja, H., Juuti, T., Kinnunen, M. L., & Kyröläinen, H. (2012). Effects of exercise intensity and duration on nocturnal heart rate variability and sleep quality. European Journal of Applied Physiology, 112(3), 801-809. https://doi.org/10.1007/s00421-011-2034-9

Passos, G. S., Poyares, D. L., Santana, M. G., Tufik, S., & Mello, M. T. (2012). Is exercise an alternative treatment for chronic insomnia? Clinics (Sao Paulo, Brazil), 67(6), 653-660. https://doi.org/10.6061/clinics/2012(06)17

Peppard, P. E., Young, T., Barnet, J. H., Palta, M., Hagen, E. W., & Hla, K. M. (2013). Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. American Journal of Epidemiology, 177(9), 1006-1014. https://doi.org/10.1093/aje/kws342

Peng, J., Yuan, Y., Zhao, Y., & Ren, H. (2022). Effects of exercise on patients with obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(17), 10845. https://doi.org/10.3390/ijerph191710845

Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., George, S. M., & Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. Journal of the American Medical Association, 320(19), 2020-2028. https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854

Porkka-Heiskanen, T., & Kalinchuk, A. V. (2011). Adenosine, energy metabolism and sleep homeostasis. Sleep Medicine Reviews, 15(2), 123-135. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2010.06.005

Punjabi, N. M. (2008). The epidemiology of adult obstructive sleep apnea. Proceedings of the American Thoracic Society, 5(2), 136-143. https://doi.org/10.1513/pats.200709-155MG

Radulovacki M. (1985). Role of adenosine in sleep in rats. Reviews in Clinical & Basic Pharmacology, 5(3-4), 327-339.

Reid, K. J., Baron, K. G., Lu, B., Naylor, E., Wolfe, L., & Zee, P. C. (2010). Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia. Sleep Medicine, 11(9), 934-940. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.014

Riemann, D., Spiegelhalder, K., Espie, C., Pollmächer, T., Léger, D., Bassetti, C., & van Someren, E. (2011). Chronic insomnia: clinical and research challenges - an agenda. Pharmacopsychiatry, 44(1), 1-14. https://doi.org/10.1055/s-0030-1267978

Romyen, W., & Kanchanakan, N. (2022). Job stress and effect to sleep quality among police officers in Mueang District, Phrae Province, Thailand.

Journal of Sports Science and Health, 23(2), 213-142.

Russo, M. A., Santarelli, D. M., & O'Rourke, D. (2017). The physiological effects of slow breathing in the healthy human. Breathe (Sheffield, England), 13(4), 298-309. https://doi.org/10.1183/20734735.009817

Schuch, F. B., Vancampfort, D., Richards, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2016). Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis adjusting for publication bias. Journal of Psychiatric Research, 77, 42-51. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.02.023

Shen, B., Ma, C., Wu, G., Liu, H., Chen, L., & Yang, G. (2023). Effects of exercise on circadian rhythms in humans. Frontiers in Pharmacology, 14, 1282357. https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1282357

Stanley, J., Peake, J. M., & Buchheit, M. (2013). Cardiac parasympathetic reactivation following exercise: implications for training prescription. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 43(12), 1259-1277. https://doi.org/10.1007/s40279-013-0083-4

Steinmane, V., & Fernate, A. (2025). The effect of breathing exercises on adults' sleep quality: an intervention that works. Frontiers in Sleep, 4, 1603713. https://doi.org/10.3389/frsle.2025.1603713

Stubbs, B., Vancampfort, D., Rosenbaum, S., Firth, J., Cosco, T., Veronese, N., Salum, G. A., & Schuch, F. B. (2017). An examination of the anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and stress-related disorders: A meta-analysis. Psychiatry Research, 249, 102-108. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.12.020

Stutz, J., Eiholzer, R., & Spengler, C. M. (2019). Effects of evening exercise on sleep in healthy participants: a systematic review and meta-analysis. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 49(2), 269-287. https://doi.org/10.1007/s40279-018-1015-0

Tsai, H. J., Kuo, T. B. J., Lee, G.-S., & Yang, C. C. H. (2015). Efficacy of paced breathing for insomnia: Enhances vagal activity and improves sleep quality. Psychophysiology, 52(3), 388-396. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/psyp.12333

Themistocleous, I. C., Hadjisavvas, S., Papamichael, E., Michailidou, C., Efstathiou, M. A., & Stefanakis, M. (2025). Exploring exercise interventions for obstructive sleep apnea: a scoping review. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 10(3), 253. https://doi.org/10.3390/jfmk10030253

Van Reeth, O., Sturis, J., Byrne, M. M., Blackman, J. D., L'Hermite-Balériaux, M., Leproult, R., Oliner, C., Refetoff, S., Turek, F. W., & Van Cauter, E. (1994). Nocturnal exercise phase delays circadian rhythms of melatonin and thyrotropin secretion in normal men. American Journal of Physiology, 266(6), E964-E974. https://doi.org/10.1152/ajpendo.1994.266.6.E964

Van Someren, E. J. (2006). Mechanisms and functions of coupling between sleep and temperature rhythms. Progress in Brain Research, 153, 309-324. https://doi.org/10.1016/S0079-6123(06)53018-3

Vetter, C., Devore, E. E., Wegrzyn, L. R., Massa, J., Speizer, F. E., Kawachi, I., Rosner, B., Stampfer, M. J., & Schernhammer, E. S. (2016). Association between rotating night shift work and risk of coronary heart disease among women. Journal of the American Medical Association, 315(16), 1726-1734. https://doi.org/10.1001/jama.2016.4454

Wang, X. S., Armstrong, M. E., Cairns, B. J., Key, T. J., & Travis, R. C. (2011). Shift work and chronic disease: the epidemiological evidence. Occupational Medicine (Oxford, England), 61(2), 78-89. https://doi.org/10.1093/occmed/kqr001

Xie, Z., Chen, F., Li, W. A., Geng, X., Li, C., Meng, X., Feng, Y., Liu, W., Yu, F., Chen, C., & Yang, J. (2021). Effects of exercise on sleep quality and insomnia in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Frontiers in Psychiatry, 12, 664499. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.664499

Young, T., Shahar, E., Nieto, F. J., Redline, S., Newman, A. B., Gottlieb, D. J., Walsleben, J. A., Finn, L., Enright, P., Samet, J. M., & Sleep Heart Health Study Research Group (2002). Predictors of sleep-disordered breathing in community-dwelling

adults: the Sleep Heart Health Study. Archives of internal medicine, 162(8), 893-900. https://doi.org/10.1001/archinte.162.8.893

Youngstedt, S. D., Elliott, J. A., & Kripke, D. F. (2019). Human circadian phase–response curves for exercise. The Journal of Physiology, 597(8), 2253-2268. https://doi.org/10.1113/JP276943

Yu, D. J., Yu, A. P., Li, S. X., Chan, R. N. Y., Fong, D. Y., Chan, D. K. C., Hui, S. S., Chung, K. F., Woo, J., Wang, C., Irwin, M. R., & Siu, P. M. (2023). Effects of Tai Chi and cognitive behavioral therapy for insomnia on improving sleep in older adults: Study protocol for a non-inferiority trial. Journal of Exercise Science and Fitness, 21(1), 67-73. https://doi.org/10.1016/j.jesf.2022.10.012

Zuccato, C., & Cattaneo, E. (2009). Brain-derived neurotrophic factor in neurodegenerative diseases. Nature Reviews Neurology, 5(6), 311-322. https://doi.org/10.1038/nrneurol.2009.54

Zucconi, M., Ferri, R., Allen, R., Baier, P. C., Bruni, O., Chokroverty, S., Ferini-Strambi, L., Fulda, S., Garcia-Borreguero, D., Hening, W. A., Hirshkowitz, M., Högl, B., Hornyak, M., King, M., Montagna, P., Parrino, L., Plazzi, G., Terzano, M. G., (2006). The official world association of sleep medicine (wasm) standards for recording and scoring periodic leg movements in sleep (plms) and wakefulness (plmw) developed in collaboration with a task force from the international restless legs syndrome study group (IRLSSG). Sleep Medicine, 7(2), 175-183. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2006.01.001

บทความวิจัย

การเปรียบเทียบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาระหว่างนักกีฬาวอลเลย์บอลสโมสรทีมชายและหญิง

เจษฎา คงสมของ และชัยพัฒน์ หล่อศิริรัตน์
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 26 November 2025 / Revised: 29 December 2025 / Accepted: 9 January 2026

บทคัดย่อ

บทนำ ระหว่างนักกีฬาวอลเลย์บอลเพศชายและหญิง ที่มีสมรรถภาพทางกายและสรีรวิทยาที่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสูงในการกระโดด และความอดทนของกล้ามเนื้อ ซึ่งสมรรถภาพทั้ง 3 นั้นจะส่งผลอย่างไรกับความสม่ำเสมอในการกระโดดตบหัวเสาของกีฬาวอลเลย์บอล

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาระหว่างนักกีฬาวอลเลย์บอลสโมสรทีมชายและหญิง

วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ นักกีฬาวอลเลย์บอล ตำแหน่งตัวตบหัวเสา ทีมชายและหญิง อายุ 20-30 ปี เป็นนักกีฬาทีมสโมสร เป็นเพศชายจำนวน 6 คน และเพศหญิง 5 คน ซึ่งมาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) นักกีฬาวอลเลย์บอลในตำแหน่งตัวตบหัวเสา โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสูงในการกระโดด และความอดทนของกล้ามเนื้อ และ 2. ได้แก่การทดสอบความสม่ำเสมอดูจากมุมของข้อต่อเพื่อนำไปวิเคราะห์ 2 มุม คือมุมของหัวเข่าและมุมของหัวไหล่ โดยจะมีการติดจุดมาร์คเกอร์จำนวน 5 จุด ได้แก่ ข้อศอก หัวไหล่ สะโพก หัวเข่า และข้อเท้า เพื่อนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและพิสัยของมุมข้อต่อ การวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยการวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มโดยการทดสอบค่าทีแบบ Independent t-test โดยมีระดับนัยสำคัญที่ $p<0.05$ และการหาความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาด้วยการวิเคราะห์การถดถอย

ผลการวิจัย การเปรียบเทียบความสม่ำเสมอจากการเปรียบเทียบค่าความแปรปรวน และพิสัยของมุมหัวไหล่ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 บ่งชี้ว่ามุมการเคลื่อนไหวหัวเข่าและหัวไหล่ของทั้งเพศชายและหญิงไม่มีความแตกต่างกัน ตัวแปรนี้ให้ผล t-test ที่มีนัยสำคัญ ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ $p=0.024$ ความสูงในการกระโดด $p=0.001$ และความอดทนของกล้ามเนื้อ $p=0.009$ ในส่วนของประสบการณ์การแข่งขันของนักกีฬาพบว่าในเพศหญิงและชายไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย สรุปผลการทดลองตัวแปรมุมข้อต่อไม่ใช่ตัวแปรที่แยกความแตกต่างระหว่างเพศได้อย่างชัดเจน ในขณะที่ตัวแปรสมรรถภาพทางกายเพศชายมีสมรรถภาพที่เหนือกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ เพราะฉะนั้นต่อให้มีสมรรถภาพที่แตกต่างกันไม่นำไปสู่ความแตกต่างในความสม่ำเสมอ

คำสำคัญ: ความสม่ำเสมอ / ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ / ความสูงในการกระโดด / ความอดทนของกล้ามเนื้อ / ประสบการณ์

Corresponding Author: รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยพัฒน์ หล่อศิริรัตน์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ E-mail: Chaipat.L@chula.ac.th

Original Article

A COMPARISON OF CONSISTENCY IN CLUB VOLLEYBALL OUTSIDE HITTER BETWEEN MEN'S AND WOMEN'S TEAMS

Jetsada Kongsomkhong and Chaipat Lawsirirat

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 26 November 2025 / Revised: 29 December 2025 / Accepted: 9 January 2026

Abstract

Background Physiological differences between male and female volleyball players may influence physical fitness, particularly muscle strength, jump height, and muscular endurance, which are important factors in spike consistency among outside hitters.

Purpose This study aimed to compare spike consistency between male and female club volleyball players.

Methods Eleven club-level outside hitters aged 20–30 years (six males and five females) were selected using purposive sampling. Assessments included physical fitness tests (muscle strength, jump height, and muscular endurance) and spike consistency analysis based on knee and shoulder joint angles. Five anatomical markers were placed on the elbow, shoulder, hip, knee, and ankle. Mean values, variance, and range of joint angles were used to evaluate consistency. Data were analyzed using descriptive statistics, Independent t-tests with a significance level set at $p<0.05$.

Results The results showed no statistically significant differences in spike consistency between male and female players based on the mean, variance, and range of knee and shoulder joint angles ($p>0.05$), indicating similar movement patterns between sexes. However, significant differences were found in physical fitness variables, with male players demonstrating greater muscle strength ($p=0.024$), higher jump height ($p=0.001$), and greater muscular endurance ($p=0.009$). No significant difference in competitive experience was observed between male and female players ($p>0.05$) and to examine the relationship between muscular strength and the consistency of spike performance through regression analysis

Conclusion Joint angle variables were not effective in clearly distinguishing spike consistency between male and female volleyball players. Although male players exhibited significantly superior physical fitness with large effect sizes, greater physical fitness did not necessarily result in greater spike consistency.

Key Words: Consistency / Muscle strength / Jump height / Muscular endurance / Experience

Corresponding Author: Assoc. Prof. Chaipat Lawsirirat, Ph.D. Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand; E-mail: Chaipat.L@chula.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาวอลเลย์บอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมมากชนิดหนึ่ง วอลเลย์บอลเป็นกีฬาที่มีลักษณะการเล่นที่เป็นช่วงสั้นในหนึ่งคะแนน เป็นกิจกรรมที่มีทั้งความหนักสูง (High-intensity) ความหนักต่ำ (Low-intensity) และช่วงพัก (Recovery time) ซึ่งในช่วงกิจกรรมที่มีความหนักสูง ผู้เล่นจะมีกิจกรรมในการกระโดดทั้งเกมการรับและเกมการรุก (Sheppard et al., 2008; Tathisa, 2024) การกระโดดในกีฬาวอลเลย์บอลมีหลายรูปแบบ เช่น การกระโดดตบ (Spike jump) ซึ่งมักมีการวิ่งเข้าหาบอล และการกระโดดอยู่กับที่ เช่น การกระโดดเซตบอล (Jump setting) และการกระโดดบล็อก (Blocking) เมื่อพิจารณาถึงผลของการกระโดดและความถี่ในการกระโดดในเกมการแข่งขัน (Marques et al., 2006) ความสามารถในการกระโดดทั้งสามแบบเป็นตัวบ่งชี้ถึงสมรรถภาพในการเล่นของกีฬาวอลเลย์บอล โดยในการกระโดดตบของกีฬาวอลเลย์บอลนั้นต้องใช้สมรรถภาพหลักๆ คือ ความแข็งของกล้ามเนื้อ ความสูงในการกระโดด และความอดทนของกล้ามเนื้อ

ในการแข่งขันวอลเลย์บอล 1 แมตช์การแข่งขันนักกีฬาวอลเลย์บอลต้องใช้ความพยายามในการ เสิร์ฟเฉลี่ย 11 ครั้งต่อ 1 แมตช์ กระโดดบล็อก 27 ครั้งต่อ 1 แมตช์ และการกระโดดตบถึง 24 ครั้งต่อแมตช์ นักกีฬาที่สามารถทำคะแนนได้สูงนั้นมักแสดงความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวได้ดี โดยสามารถจัดการร่างกายของตัวเองผ่าน Mortor synergy ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้รูปแบบการกระโดดตบนั้นมีความเสถียรภาพมากกว่า แม้จะมีความแปรปรวนของการเคลื่อนไหวของข้อต่อแต่ก็ยังสามารถลดความแปรปรวนนั้นได้ ถึงในบางโอกาสการทำคะแนนจะเป็นการแก้ไข ซึ่งนักกีฬาที่มีความแข็งแรงและมีการกระโดดที่สูงมักจะมีการควบคุมความสม่ำเสมอในการกระโดดตบ ซึ่งในการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลการกระโดดตบหัวเสานั้นเป็นการทำคะแนนหลักของนักกีฬา Tillman et al. (2004) กล่าวว่าประสิทธิภาพในการกระโดดตบวอลเลย์บอลขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและทักษะในการกระโดดของนักกีฬา โดยทักษะในการกระโดดมาจากมุมของแขนในขณะตบ แรงที่ตบ และความยาวของแขนที่ส่งผลต่อระยะการกระโดดตบ โดยผู้เล่นตัวทำคะแนนนั้นต้องมีการฝึกประมาณ 16-20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทำการฝึกกระโดดตบประมาณ 400,000 ครั้งต่อปี (Zahálka et al., 2017) โดยการกระโดดตบเป็นทักษะเฉพาะตัวของนักกีฬาที่จะมีความแตกต่างกันในเรื่องของมุมแต่ละข้อต่อ ความสูงในการกระโดดตบ (Oliveira et al., 2020) และเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญในการฝึกซ้อมวอลเลย์บอล (Sattler et al., 2015) โดยนักกีฬาวอลเลย์บอลที่ทำคะแนนได้มาก มักจะเป็นนักกีฬาที่มีทักษะการกระโดดตบที่ดีและสามารถรักษาความสม่ำเสมอในการกระโดดตบได้เป็นอย่างดี

ความสำเร็จไม่ได้ขึ้นอยู่กับความเร็วลูกอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงความสามารถในการควบคุมทิศทาง ซึ่งต้องอาศัยความสม่ำเสมอของกลไกการเคลื่อนไหว ซึ่งความสำเร็จในการกระโดดตบหรือประสิทธิภาพในการกระโดดตบลูกวอลเลย์บอลเกิดจากปัจจัยหลายปัจจัย เช่น เพศ อายุ ประสบการณ์ และเทคนิค (Oliveira et al., 2020) การเข้าทำหรือ approach ก็มีความสำคัญมาก โดย Viera &

Ferguson, (1989) กล่าวว่า ในการเข้าทำ นักกีฬาจะพยายามเร่งความเร็วในแนวราบก่อนจะชะลอตัวลงโดยการวางเท้าข้างหนึ่งไว้ข้างหน้าลำตัว และใช้การแกว่งแขนแบบไดนามิกในการสร้างโมเมนตัมและแรงปฏิกิริยาให้มากขึ้น กล้ามเนื้อรยางค์ล่างจะถูกกระตุ้นล่วงหน้าหลังจากวางเท้า มุมของข้อต่อลดลงและร่างกายถูกลดระดับลงในการตอบโต้เพื่อเพิ่มระยะห่างระหว่างการเร่งความเร็ว จังหวะการกระโดดที่ถูกต้องของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนล่างมีความสำคัญต่อรูปแบบการประสานงานที่เพิ่มแรงปฏิกิริยาพื้นสูงสุดและทำให้กระโดดสูง (Wagner et al., 2009) ในการแข่งขันวอลเลย์บอล ความสามารถในการรักษาความสม่ำเสมอในเทคนิคและการเคลื่อนไหวของตนเองจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่นำไปสู่ความแตกต่างด้านประสิทธิภาพในการทำคะแนน (Fuchs et al., 2019)

เพศเป็นตัวแปรที่สำคัญที่อาจส่งผลต่อความสม่ำเสมอของท่าทางการตบวอลเลย์บอล แต่ยังไม่มีบทสรุปที่ชัดเจนว่าเพศส่งผลต่อความสม่ำเสมอของท่าทางการตบวอลเลย์บอลหรือไม่ เนื่องจากสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกีฬาของนักกีฬาชายและหญิงมีความแตกต่างกัน โดย Maher et al. (2009) กล่าวว่าในขณะออกกำลังกายเพศหญิงมีสมรรถภาพทางด้านความอดทนของกล้ามเนื้อที่ดีกว่าเพศชาย โดยเพศหญิงมักจะมีเปอร์เซ็นต์ของเส้นใยกล้ามเนื้อประเภท 1 ที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับเพศชาย แต่เพศหญิงมีความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อต่ำกว่าเพศชาย (Bartolomei et al., 2021) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kanehisa et al. (1994) ที่พบว่าเพศหญิงมีความแข็งแรงต่ำกว่าเพศชาย 27% ทั้งในส่วนของร่างกายส่วนบนและร่างกายส่วนล่าง รวมไปถึงการศึกษาของ (Marques et al., 2006) ที่พบว่าพลังของกล้ามเนื้อขาหรือแรงระเบิดระหว่างเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกัน ซึ่งหากมองในมุมมองของความแข็งแรงและพลังจะพบว่านักกีฬาชายสามารถตบลูกวอลเลย์บอลได้แรงมากกว่านักกีฬาหญิง อย่างไรก็ตาม Brechue & Abe (2002) พบว่าในการแข่งขันกีฬาชนิดที่ใช้ระยะเวลาการแข่งขันที่นาน เช่นวอลเลย์บอล ความสำเร็จในการแข่งขันเกิดจากประสบการณ์และความสามารถในการรักษาความสม่ำเสมอของการท่าทางการกระโดดตบของนักกีฬา ดังนั้นถึงแม้ว่านักกีฬาชายจะสามารถสร้างแรงระเบิดที่ดีกว่านักกีฬาหญิง แต่หากท่าทางการเคลื่อนไหว เช่นมุมของข้อมือในการตบลูกเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยก็อาจจะทำให้ลูกตบไม่ได้ทิศทางตามที่ต้องการถึงแม้ว่า จะมีความเร็วตามที่ต้องการก็ตาม ดังนั้นหากพิจารณาถึงความสม่ำเสมอในการตบลูกวอลเลย์บอลแล้ว การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความสม่ำเสมอในการกระโดดตบลูกวอลเลย์บอลของนักกีฬาเพศชายและเพศหญิงจึงยังไม่ชัดเจน นอกจากนี้ความสม่ำเสมอเป็นตัวแปรที่สะท้อนความสามารถในการรักษาระดับหรือความคงที่ในการแสดงผลงานการตบวอลเลย์บอล ซึ่งเป็นการใช้สมรรถภาพต่างๆของตนต่อกับการแสดงผลงานของตนเอง ซึ่งถือเป็นการเปรียบเทียบเชิงสัมพัทธ์มากกว่าเป็นการเปรียบเทียบแบบสมบูรณ์ เช่น การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพความอดทน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นต้น ทำให้การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นงานน่าสนใจในวงวิชาการและโค้ชวอลเลย์บอล

ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญระหว่างปัญหาดังกล่าวและได้มีความสนใจที่ศึกษาเปรียบเทียบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาระหว่างนักกีฬาวอลเลย์บอลเพศชายและหญิงเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการฝึกท่าทางการกระโดดตบและเป็นแนวทางพัฒนาและแก้ไขปัญหาทักษะการตบและการกระโดดในนักกีฬาวอลเลย์บอล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักกีฬาวอลเลย์บอลของประเทศไทย และสามารถนำไปต่อยอดองค์ความรู้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตบวอลเลย์บอลต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาระหว่างนักกีฬาวอลเลย์บอลสโมสรทีมชายและหญิง

สมมุติฐานของการวิจัย

นักกีฬาชายน่าจะมีความสม่ำเสมอในการกระโดดตบลูกวอลเลย์บอลหัวเสามากกว่านักกีฬาหญิง

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

นักกีฬาวอลเลย์บอล ตำแหน่งตัวตบหัวเสา ทีมชาย อายุ 20-30 ปี เป็นนักกีฬาทีมสโมสร จำนวน 6 คน และนักกีฬาวอลเลย์บอลตำแหน่งตัวตบหัวเสา ทีมหญิง อายุ 20-30 ปี เป็นนักกีฬาทีมสโมสร จำนวน 5 คน ซึ่งมาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากการกำหนดให้อำนาจการทดสอบ (1-β)=0.8 ระดับความนัยสำคัญ (α)=0.05 ขนาดอทธิพล (d)=1.0 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 12 คน เนื่องจากผู้เข้าร่วมการทดสอบไม่สามารถเข้าร่วมได้ 1 คน ดังนั้นจึงเหลือกลุ่มตัวออย่าง 11 คน โดยการเลือกจากคนที่มีทักษะกีฬาวอลเลย์บอลในตำแหน่งตัวตบหัวเสาทั้งหัวเสาฝั่งซ้ายและหัวเสาฝั่งขวา โดยนักกีฬาต้องเคยแข่งขันในระดับสโมสรตั้งแต่ปี 2564-68 อย่างน้อย 1 ปี จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 6-5 คน โดยการแบ่งตามเพศของนักกีฬาวอลเลย์บอล ซึ่งได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน รับรองเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2568

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ศึกษาค้นคว้า เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกีฬาวอลเลย์บอล ความสม่ำเสมอของร่างกาย ความแข็งของกล้ามเนื้อ ความสูงในการกระโดด และความอดทนของกล้ามเนื้อขา นำโปรแกรมการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาของนักกีฬาวอลเลย์บอลให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา 4 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านวอลเลย์บอล 1 ท่าน ตรวจพิจารณาให้ตรงตามจุดประสงค์ ตรงตามเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objettive Congruence: IOC) ซึ่งค่าที่คำนวณได้มากกว่า 0.50 จากผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคลองที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 0.81 แล้วจึงดำเนินการเสนอโครงร่างต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในคนกลุ่มสหสถาบัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับ

การพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน เลขที่ 259/68 รับรองเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2568 แล้วจึงติดต่อขอใช้สถานที่และเครื่องมือที่ห้องปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยทำการแบ่งกลุ่มการทดสอบ โดยกลุ่มการทดสอบถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มการทดสอบเพศชาย และกลุ่มการทดลองที่ 2 กลุ่มการทดสอบเพศหญิง แล้วจึงจัดเตรียมแบบบันทึกองค์ประกอบของร่างกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การทดสอบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสา และแบบสอบถามประสบการณ์การแข่งขัน

ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ รายละเอียดของการวิจัย ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย และขั้นตอนการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการทำวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในหนังสือยินยอมการเข้าร่วมวิจัยก่อนที่จะมีการเริ่มเก็บข้อมูลวิจัย ในการทดสอบจะมีผู้วิจัยและผู้ช่วยอีก 2 ท่าน แบ่งหน้าที่การทดสอบ ซึ่งจะมีผู้ช่วยผู้วิจัยแนะนำวิธีการอบอุ่นร่างกายและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้แก่นักกีฬาวอลเลย์บอลร่วมถึงการติดมาร์คเกอร์ รวมถึงคอยสังเกตกิจกรรมของผู้เข้าร่วมวิจัยและคอยบันทึกกิจกรรมการทดสอบของผู้เข้าร่วมวิจัย การทำการทดสอบมีทั้งหมด 5 วัน การทดสอบสมรรถภาพของผู้ทดสอบ แบบบันทึกการทดสอบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาแบบสอบถามประสบการณ์การแข่งขัน ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์รวมทั้งขั้นตอนการเก็บข้อมูล การวิจัยนี้ต้องทำการทดสอบทั้งหมด 5 วัน โดยวันที่ 1 จะเป็นการทดสอบสมรรถภาพทางกายของทีมชาย และวันที่ 2 นักกีฬาทีมชายพักการทดสอบ และจะเป็นการทดสอบสมรรถภาพทางกายของทีมหญิง ซึ่งการทดสอบนั้นประกอบไปด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทดสอบด้วยเครื่อง Leg Dynamometer ความสูงในการกระโดด ทดสอบโดยเครื่องวัดการกระโดดสูง (Yardstick) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร และความอดทนของกล้ามเนื้อขา วัดได้โดยการกระโดดต่อเนื่องซึ่งต้องให้นักกีฬามีการงอขาที่ประมาน 90 องศาแล้วกระโดดต่อเนื่อง 30 วินาที โดยในการทดสอบจะมีเก้าอี้ที่จะกำหนดความสูงของนักกีฬาแต่ละคนเอาไว้ เมื่อสะโพกนักกีฬาแตะที่เก้าอี้จะมีมุมข้อต่อหัวเข่าที่ 90 องศาพอดี ซึ่งในแต่ละคนมีการกำหนดความสูงไม่เท่ากัน ในวันที่ 3 เป็นการพักของนักกีฬาทั้ง 2 ประเภทในวันที่ 4 หลังจากที่ประเภททีมชายพักมาครบ 48 ชั่วโมงแล้ว ให้นักกีฬาทีมชายทำการทดสอบความสม่ำเสมอของการตบหัวเสา และสุดท้ายวันที่ 5 หลังจากที่ทีมหญิงพักมาครบ 48 ชั่วโมงแล้ว ให้นักกีฬาทีมหญิงทำการทดสอบความสม่ำเสมอของการตบหัวเสา โดยก่อนการทดสอบนักกีฬาจะต้องทำความสูงของตาข่ายให้เท่ากับมาตรฐานการแข่งขันของประเภททีมชายและทีมหญิง แล้วจึงทำการ ติดมาร์คเกอร์ 5 จุด ได้แก่ Elbow joint, Shoulder joint, Hip joint, Knee joint และ Ankle joint ตามลำดับ หลังจากนั้นเมื่อผู้เข้าร่วมการวิจัยติดมาร์คเกอร์เรียบร้อยแล้วให้ผู้ทดสอบคนที่ 1 เริ่มทำการอบอุ่นร่างกายก่อนการทดสอบท่าทางการตบก่อนประมาณ 25 นาที ซึ่งจะมีผู้ช่วยในการวิจัยช่วยทำการอบอุ่นร่างกายแก่ผู้เข้าร่วมทดสอบทุกคน โดยผู้วิจัยจะกำหนดความสูงของลูกบอลที่ 90% ของ

ความสูงในการกระโดดและจะมีเครื่องที่ควบคุมความสูงของลูกบอลไว้อยู่แล้วโดดยที่นักกีฬาไม่ต้องไปปรับแต่อย่างใด และผู้วิจัยได้กำหนดทิศทางของการตบวอลเลย์บอลไว้โดยจะมีแผ่นกำหนดจุดให้นักกีฬาตีให้ลงจุดเป้าหมาย และเมื่อผู้ทดสอบอบอุ่นร่างกายเรียบร้อยให้ผู้ทดสอบเข้ารับการทดสอบความสม่ำเสมอของการตบหัวเสาได้จากการใช้ชุดกล้องวิเคราะห์การเคลื่อนไหว (Qualisys motion capture system) การทดสอบมุมของข้อต่อ โดยให้นักกีฬาทำการกระโดดตบจำนวน 15 ครั้งต่อเนื่อง และจะมีช่วงพักระหว่างการกระโดดตบอยู่ที่ 30 วินาที การบันทึกในการวิเคราะห์นั้นผู้วิจัยจะแบ่งท่าทางการตบออกเป็น 2 ช่วง (1) ช่วงการเริ่มกระโดด (Take off) จะเริ่มตั้งแต่เท้าของผู้ทดสอบวางอยู่บนพื้นทั้ง 2 ข้างแล้วพร้อมที่จะกระโดด และในจุดนี้จะสังเกตองศาของหัวเข่าในท่า Knee Flexion ซึ่งจะนำมาวิเคราะห์ทางสถิติคือใช้มุมของข้อต่อ Hip joint, Knee joint and Ankle joint ว่านักกีฬามีการงอเข่าหรือย่อตัวเพื่อที่จะกระโดดตบให้สูงสุด โดยหัวเข่านั้นมีองศาเท่าไหร่ ภายใน 15 ครั้ง นำมาหาค่าความสม่ำเสมอ (2) ลอยในอากาศ (Airborne phase) ในช่วงการตบหรือช่วงกระทบบอล (Ball impact) ในช่วงนี้จะสังเกตดูที่มุมของหัวไหล่ในท่า Shoulder Flexion ซึ่งจะนำมาวิเคราะห์ทางสถิติคือใช้มุมของข้อต่อ Elbow joint, Shoulder joint and Hip joint เพื่อดูความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาของนักกีฬาวอลเลย์บอล โดยการทดสอบจะมีการเก็บข้อมูลเชิงมุม ได้แก่ ความฉลี่ย ความแปรปรวน และพิสัย ของมุมหัวเข่าและมุมหัวไหล่

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) องค์ประกอบของร่างกายพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง

2. การหาค่าความสม่ำเสมอหาจาก ความแปรปรวน (Variance) และพิสัย (Range) ของมุมข้อต่อ ความแข็งแรง ความสูงในการกระโดด และความอดทนของกล้ามเนื้อระหว่างเพศชายและหญิง

2.1) หาความมุมข้อต่อ กำหนด x_i คือ มุมของข้อต่อแต่ละครั้ง, n คือ จำนวนครั้ง

2.2) หาค่าความสม่ำเสมอจากสมการ

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^{15}(x_i - \bar{x})^2}{\mathrm{n} - 1}$$

3. การวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบแบบ Independent t-test เพื่อเปรียบเทียบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาของนักกีฬาวอลเลย์บอลทีมชายและทีมหญิง วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistic for Windows, Version 22.0 โดยมีระดับนัยสำคัญที่ $p<.05$

4. การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างความสม่ำเสมอกับตัวแปรความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสูงในการกระโดด และความอดทนของกล้ามเนื้อ โดยการสร้างกราฟการเปรียบเทียบระหว่างตัวแปรความสม่ำเสมอกับสมรรถภาพทางกาย โดยใช้การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear regression) สร้างกราฟการเปรียบเทียบระหว่างตัวแปรความสม่ำเสมอกับสมรรถภาพทางกาย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และประสบการณ์

ตัวแปร	นักกีฬาทีมชาย (n=6)	นักกีฬาทีมหญิง (n=5)
อายุ (ปี)	22.20±3.35	21.00±1.00
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	67.00±14.01	56.40±12.28
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	172.83±6.19	157.60±6.97
ประสานบการณ์ (ปี)	5.16±12.56	6.40±8.30

ผลการวิจัย

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปของนักกีฬา พบว่า อายุในเพศชายเท่ากับ 22.20±3.35 ปี อายุในเพศหญิงเท่ากับ 21.00±1.00 ปี น้ำหนักในเพศชายเท่ากับ 67±14.01 กิโลกรัม น้ำหนักในเพศหญิงเท่ากับ 56.40±12.28 กิโลกรัม ส่วนสูงของเพศชายเท่ากับ 172.83±6.19 เซนติเมตร ส่วนสูงของเพศหญิงเท่ากับ 157.60±6.97 เซนติเมตร และประสบการณ์การแข่งขันของเพศชาย 5.16±12.56 และในเพศหญิง 6.40±8.30

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความสม่ำเสมอของมุมหัวเข่าขณะย่อตัวเพื่อขึ้นกระโดดตบระหว่างนักวอลเลย์บอลชายและหญิง

ตัวแปร	เพศชาย (n=6)	เพศหญิง (n=5)	t	P	Cohen's effect size
ค่าเฉลี่ยของมุมหัวเข่า (องศา)	97.95±7.04	105.21±12.57	-1.212	0.256	-0.734
ค่าความแปรปรวนหัวเข่า (องศา)^2	19.91±14.49	14.99±6.74	0.694	0.505	0.420
ค่าพิสัยหัวเข่า (องศา)	16.30±7.56	13.03±1.68	0.938	0.373	0.568

มุมของหัวเข่าในขณะย่อตัว เพื่อขึ้นกระโดดตบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (t-value เท่ากับ -1.212 และ p-value เท่ากับ 0.256) ในขณะที่ความแปรปรวนของมุมหัวเข่าขณะย่อตัวเพื่อขึ้นกระโดดตบระหว่างนักวอลเลย์บอลชายและหญิงไม่มีความแตกต่าง (t-value เท่ากับ 0.694 และ p-value เท่ากับ 0.505) ดังที่แสดงในตารางที่ 2

มุมของหัวไหล่ขณะมือกระทบกับลูกบอลในการกระโดดตบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (t-value เท่ากับ -0.573 และ p-value เท่ากับ 0.580) ในขณะที่ความแปรปรวนของมุมหัวเข่าขณะมือกระทบกับลูกบอลในการกระโดดตบระหว่างนักวอลเลย์บอลชายและหญิงไม่มีความแตกต่าง (t-value เท่ากับ -0.245 และ p-value เท่ากับ 0.812) ดังที่แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความสม่ำเสมอของมุมหัวไหล่ในขณะที่มือกระทบกับลูกบอลในการกระโดดตบระหว่างนักวอลเลย์บอลชายและหญิง

ตัวแปร	เพศชาย (n=6)	เพศหญิง (n=5)	t	P	Cohen's effect size
ค่าเฉลี่ยของมุมหัวไหล่ (องศา)	114.94±9.04	118.46±11.38	-0.573	0.580	-0.347
ค่าความแปรปรวนหัวไหล่ (องศา)^2	45.75±28.76	22.15±41.34	-0.245	0.812	-0.148
ค่าพิสัยหัวไหล่ (องศา)	22.15±9.36	22.07±11.37	0.013	0.990	0.008

จากตารางที่ 4 พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (t-value เท่ากับ 2.715 และ p-value เท่ากับ 0.024) ความสูงในการกระโดด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (t-value เท่ากับ 5.516 และ p-value เท่ากับ 0.001) และความอดทนของกล้ามเนื้อ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (t-value เท่ากับ 3.313 และ p-value เท่ากับ 0.009)

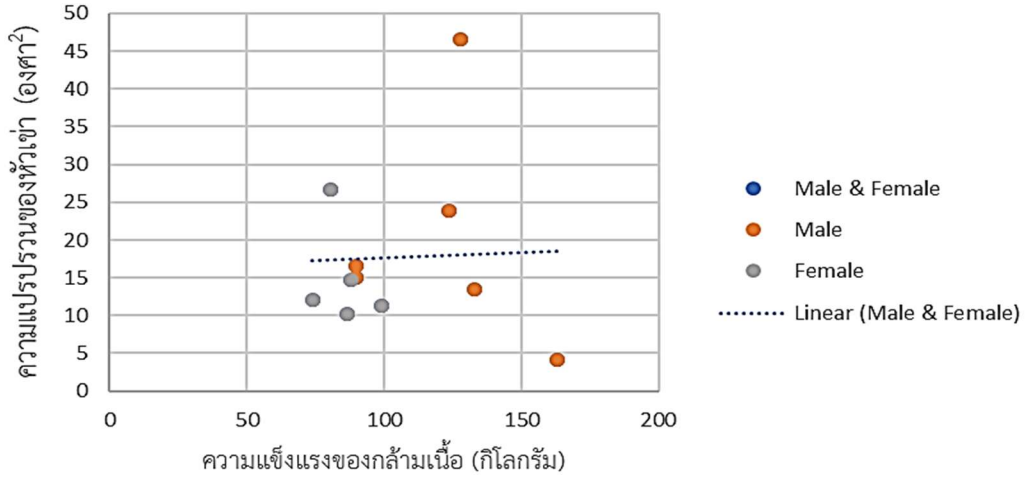
จากรูปที่ 1 ข้อมูลในแกน X บอกถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม) และแกน Y บ่งบอกถึงความแปรปรวนของหัวเข่า (องศา^2) โดยทั่วไปเมื่อ

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบความสม่ำเสมอของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสูงในการกระโดด และความอดทนของกล้ามเนื้อระหว่างนักวอลเลย์บอลชายและหญิง

ตัวแปร	เพศชาย (n=6)	เพศหญิง (n=5)	t	P	Cohen's effect size
ความแข็งแรง (กิโลกรัม)	121.25±27.87	85.60±9.31	2.715	0.024*	1.644
ความสูงในการกระโดด (เซนติเมตร)	275.25±16.16	233.40±5.18	5.516	<0.001*	3.340
ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ครั้ง/30วินาที)	26.33±2.99	19.90±3.45	3.313	0.009*	2.006

*P<0.05 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

นักกีฬาที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากๆ จะพบความแปรปรวนของหัวเข่าค่อนข้างน้อย แต่จากกราฟแสดงถึงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของความแข็งแรงและความแปรปรวนที่หัวเข่า พบว่ามีการกระจายตัวของข้อมูลมากว้างเกินไป ซึ่งไม่ปรากฏความสัมพันธ์ที่ชัดเจน นั้นหมายความว่า ไม่ว่าความแข็งแรงจะมากขึ้นก็ไม่ส่งผลต่อความสม่ำเสมอของการกระโดดตบวอลเลย์บอล



รูปที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงและความแปรปรวนของมุมหัวเข่าขณะย่อตัวเพื่อขึ้นกระโดดตบระหว่างนักวอลเลย์บอลชายและหญิง

อภิปรายผลการวิจัย

การเปรียบเทียบผลกับงานวิจัยก่อนหน้า การวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาระหว่างนักกีฬาวอลเลย์บอลสโมสรทีมชายและหญิง” มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสม่ำเสมอในการกระโดดตบหัวเสาระหว่างนักกีฬาวอลเลย์บอลสโมสรทีมชายและหญิง โดยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ ความแข็งแรง ความสูงในการกระโดด และความอดทนของกล้ามเนื้อ รวมถึงการทดสอบความสม่ำเสมอในการตบหัวเสาระหว่างเพศชายและหญิง ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน พิสัย และใช้การทดสอบ Independent t-test ผลจากการทดสอบ สามารถนำมาวิเคราะห์และอภิปรายผลได้ดังนี้

นักกีฬาชายมีน้ำหนักและส่วนสูงมากกว่าผู้หญิงอย่างชัดเจน โดยเพศชาย อายุ 22.20±3.35 ปี น้ำหนัก 67.00±14.01 กิโลกรัม ส่วนสูง 172.83±6.19 เซนติเมตร ในขณะที่เพศหญิง อายุ 21.00±1.00 ปี น้ำหนัก 56.4±12.28 กิโลกรัม ส่วนสูง 157.6±6.97 เซนติเมตร การที่เพศชายมีสัดส่วนร่างกายใหญ่กว่าเป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลทางสรีรวิทยา โดยทั่วไปเพศชายมักจะมีมวลกล้ามเนื้อมากกว่า ความยาวกระดูกมากกว่าส่งผลให้มีความสูงอาจจะมากกว่า และสมรรถภาพทางกายมักจะสูงกว่าเพศหญิง ซึ่งทำให้เพศชายมีความได้เปรียบในสมรรถภาพทางกายทางด้านกีฬามากกว่าเพศหญิง เช่น วอลเลย์บอล โดยเฉพาะกีฬาที่ต้องใช้ความเร็ว ความแรง และความสูงในการกระโดด

จากข้อมูลประสบการณ์การแข่ง พบว่าเพศชายมีประสบการณ์เฉลี่ยที่ 5.16±12.56 ปี และในเพศหญิงมีประสบการณ์เฉลี่ย 6.40±8.3 ปี จากข้อมูลวิเคราะห์ได้ว่าเพศหญิงจะมีประสบการณ์การแข่งขันมากกว่า จากการศึกษาก่อนหน้า พบว่าประสบการณ์การแข่งขันหรือประสบการณ์ฝึกซ้อมเป็นการเพิ่มทักษะในทางเทคนิคของนักกีฬารวมไปถึงการตัดสินใจ ความมั่นใจของนักกีฬา ซึ่งช่วยลดความผันผวนของผลการปฏิบัติงานในระหว่างการแข่งขันได้ดีกว่าคนที่มีประสบการณ์น้อยๆ (Leeuw et al., 2022) ซึ่งจากการศึกษาของ Jin et al. (2022) กล่าวว่าประสบการณ์การแข่งขันมีผลต่อความสม่ำเสมอของการปฏิบัติงานในการแข่งขันและงานวิจัยชี้ว่าการมีประสบการณ์การฝึกที่ยาวนานสามารถลดความแตกต่างระหว่างเพศได้ในบางองค์ประกอบ เช่น การรับรู้ การตัดสินใจ เทคนิคที่ใช้ในระหว่างการแข่งขัน โดยปกติแล้วเพศชายที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีกว่าจะมีประสิทธิภาพในการออกกำลังกายมากกว่าแต่หากเพศหญิงมีประสบการณ์ในการแข่งขันหรือการซ้อมมากพอก็จะสามารถลดปัจจัยทางกายภาพได้ เช่น เรื่องขนาดร่างกายรูปร่าง พละกำลัง หรือความเร็ว ยังคงสงผลดีกับนักกีฬาทำให้ไม่ได้แตกต่างมากนักในระหว่างการแข่งขัน

จากการวิเคราะห์ผลเกี่ยวกับมุมหัวเข่าและหัวไหล่ แม้ว่าผลการวิเคราะห์ทางสถิติจะพบว่า มุมหัวเข่าและมุมหัวไหล่ระหว่างเพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จากการพิจารณาค่าเฉลี่ยพบว่า เพศหญิงมีมุมหัวเข่า 105.21±12.57 เฉลี่ยเพศชายที่ 97.95±7.04 และเพศหญิงมีมุมหัวไหล่ 118.46±11.38 เฉลี่ยเพศชายที่ 114.94±9.04 (Fuchs et al., 2019) ซึ่งสามารถ

อธิบายได้จากงานวิจัยด้านชีวกลศาสตร์ที่ระบุว่า เพศหญิงมีความยืดหยุ่นและช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อสูงกว่าเพศชาย ซึ่งเป็นสาเหตุให้เพศหญิงทำองศาของการเหยียดเข่าและเหยียดไหล่ได้มากกว่าในท่าทางการตบลูกวอลเลย์บอล นอกจากนี้มุมข้อที่มากกว่ายังสัมพันธ์กับเทคนิคการขึ้นตีที่เน้นความแม่นยำมากกว่าพลัง ซึ่งพบได้บ่อยในนักกีฬาหญิงที่ใช้ความเร็วของวงแขนและจุดสัมผัสบอล มากกว่าแรงระเบิดของลำตัวแบบเพศชาย (Ba**ń**kosz et al., 2020) อย่างไรก็ตาม การที่ผล t-test ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.05$ อาจมีสาเหตุจากรูปแบบทักษะในนักกีฬามีความเป็นมาตรฐานสูง นักกีฬาทั้งเพศชายและหญิง ได้รับการฝึกเทคนิคมาอย่างใกล้เคียงกัน เช่น การเข้าจังหวะ การงอเข่าขณะขึ้นตี การเหยียดแขนขณะสัมผัสลูก ทำให้ผลของการเคลื่อนไหวใกล้เคียงกันแม้มีความต่างของโครงสร้างร่างกาย Giatsis & Tilp, (2022) ซึ่งจากการวิเคราะห์นั้นพบว่าตัวแปรด้านมุมของข้อต่อไม่ได้กำหนดความสม่ำเสมอโดยตรง ในการตบหัวเสาของนักกีฬาวอลเลย์บอล ปัจจัยสำคัญคือความเร็วแขน จุดสัมผัสบอล และแรงที่ถ่ายเทในช่วงลอยตัว ดังนั้นมุมของข้อต่ออาจไม่ใช่ตัวแปรที่ทำให้เพศชายและหญิงแตกต่างในความสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Shih & Wang (2019) ที่รายงานว่ามุมของหัวเข่าและมุมหัวไหล่ในทักษะการตบหัวเสาของนักกีฬาวอลเลย์บอลไม่แตกต่างกันมากระหว่างเพศชายและหญิง หากนักกีฬาฝึกมาในระบบเดียวกัน เทคนิคการเคลื่อนไหวของการตบหัวเสาถูกฝึกจนเป็นรูปแบบที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันในทั้งเพศชายและหญิงในระดับสโมสร ดังนั้นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจึงมาจากสมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสูงในการกระโดด ความอดทนของกล้ามเนื้อจากการกระโดดต่อเนื่อง 30 วินาที ล้วนแล้วเป็นประสิทธิภาพของการตบหัวเสาของนักกีฬาวอลเลย์บอล (Brydges, 2019)

จากการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อพบว่าเพศชาย 121.25 กิโลกรัม มากกว่าเพศหญิง 85.60 กิโลกรัม ผลการวิเคราะห์นี้สะท้อนให้เห็นว่าเพศชายมีมวลกล้ามเนื้อและมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการตบหัวเสาที่ต้องใช้ความแข็งแรงในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยและรีวิวทางสรีรวิทยาและการฝึกซ้อมที่ชี้ว่าโดยเฉลี่ยผู้ชายมีมวลกล้ามเนื้อและสัดส่วนเส้นใยกล้ามเนื้อชนิด type II มากกว่า ส่งผลให้มีพลัง และความแข็งแรงที่มากกว่าในหลายบริบททางกายภาพ (Nuzzo, 2023) นอกจากนี้ ฮอร์โมนเพศ (testosterone) ระดับเทสโทสเตอโรนที่สูงในเพศชายส่งผลกับการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงหลังการฝึก รูปแบบการฝึกซ้อมและประสบการณ์เพศชายอาจมีความแข็งแรงมากกว่าหรือเน้นกิจกรรมที่กระตุ้นการพัฒนาความแข็งแรงมากกว่า ขึ้นกับบริบทของนักกีฬา จึงมีผลรวมกับความแตกต่างทางสรีรวิทยา กลไกทางระบบประสาทกล้ามเนื้อ (neuromuscular factors) การควบคุมแรง (Kotikangas et al., 2022) การฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกความแข็งแรงงานวิจัยหลายชิ้นรายงานว่าการฝึกพลัยโอเมตริกและ และการฝึกความแข็งแรงงานให้ผลดีต่อความสามารถในการกระโดดสูง โดยในเพศหญิงการฝึกแบบพลัยโอเมตริก

มีงานสรุปว่าเป็นการฝึกที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความสูงการกระโดด (แต่ขนาดผลอาจขึ้นกับระยะเวลาและความต่อเนื่องของโปรแกรม) และเมื่อฝึกควบคู่กับการฝึกความแข็งแรง จะให้ผลดีต่อสมรรถภาพและการกระโดดตบวอลเลย์บอลได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะเชิงฝึกซ้อมในส่วนข้อ (Stojanović et al., 2017) จากผลการศึกษาสำหรับโค้ชทีมหญิง ควรเน้นโปรแกรมพัฒนาความแข็งแรงและพลังของขา เช่น การฝึกด้วยน้ำหนัก (squat, deadlift) การฝึกพลัยโอเมตริก โดยการฝึก RFD (rate of force development) เพื่อเพิ่มความสูงในการกระโดดและพลังขณะตบหัวเสา ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสม่ำเสมอและประสิทธิภาพในการเล่น สำหรับโค้ชทีมชาย แม้เพศชายจะมีสมรรถภาพสูงกว่า แต่ควรให้ความสำคัญกับการฝึกเทคนิคการตบ (approach, arm swing, contact timing และ joint angle control) เพื่อเพิ่มความแม่นยำและลดความแปรปรวนของมุมข้อต่อ ในผู้เล่นเพศหญิงและชาย (Sun et al., 2025) งานวิจัยหลายชิ้นรายงานความแตกต่างของประสิทธิภาพการกระโดดระหว่างเพศ ซึ่งมักพบว่าความแตกต่างใน การกระโดดในแนวดิ่งและความแตกต่างนี้สัมพันธ์กับพลังที่กล้ามเนื้อขาและโครงสร้างกล้ามเนื้อของขาที่แตกต่างกันระหว่างเพศ ซึ่งสอดคล้องกับผลความสูงในการกระโดด ที่พบความแตกต่าง (Jiang et al., 2024)

ผลการศึกษาความสูงการกระโดดของเพศชาย 275.25 เซนติเมตร มากกว่าเพศหญิงที่กระโดดได้ 233.40 เซนติเมตร ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากับความสูงในการกระโดด ดังนั้นค่าความสูงในการกระโดดสูงของเพศชายในงานวิจัยนี้น่าจะสะท้อนสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาของเพศชายที่สูงกว่าเพศหญิง ซึ่งสนับสนุนข้อสังเกตจากการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ระหว่าง muscle structure และ knee extensor torque กับ vertical jump performance (Rousanoglou et al., 2008) รวมไปถึงความสูงในการกระโดดเพศชายจากผลของการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเพศชายมีความสูงในการกระโดดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับเพศหญิง (Haag & Weyand, 2025) และความอดทนกล้ามเนื้อที่ใช้การทดสอบกระโดดต่อเนื่อง 30 วินาที ผลคือเพศชาย 26.33 ครั้ง มากกว่าหญิง 19.90 ครั้ง ใน 30 วินาที การทดสอบการกระโดดต่อเนื่อง 30 วินาที เป็นการทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อของนักกีฬา ผลที่ออกมาพบว่าเพศชายนั้นมีความอดทนของกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ โดย Nuzzo (2023) ได้กล่าวไว้ว่าความอดทนของกล้ามเนื้อนั้นขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่นักกีฬานั้นปฏิบัติหรือการใช้งานของแต่ละกลุ่มกล้ามเนื้อที่แตกต่างกันไป นั้นหมายความว่า จะมีในบางกิจกรรมที่เพศชายมีความอดทนกล้ามเนื้อมากกว่าหรือเพศหญิงมากกว่า ความแปรปรวนของมุมหัวเข่าและหัวไหล่ เพศชายมีความแปรปรวนของมุมหัวข่าและหัวไหล่มากกว่าเพศหญิง นั้นหมายความว่า เพศชายมีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่หลากหลายกว่า หรือมีความแตกต่างระหว่างบุคคลมากกว่า ซึ่งสามารถเกิดจาก การใช้กำลัง หรือการออกแรงในแต่ละกิจกรรมที่สูง ทำให้รูปแบบการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงตามการออกแรง หรือเทคนิคการขึ้นตีวอลเลย์บอลของเพศชายมักมี

ความเร็วสูง จึงมีการแกว่งของมุมข้อต่อมากกว่าเพศหญิง และเพศหญิงมักเน้นรูปแบบการตีที่คงที่กำหนดตำแหน่งการตกของบอล มากกว่าการตีที่แรงและเร็ว ส่งผลให้ความแปรปรวนต่ำกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานของ ที่พบว่าเพศชายใช้รูปแบบหรือเทคนิคการตีวอลเลย์บอลที่หลากหลายและออกแรงมากกว่าเร็วกว่าเพศหญิงอย่างชัดเจน Srinivasan & Mathiassen (2012) พบว่าการศึกษาความแปรปรวนของมุมข้อต่อคือการเปลี่ยนแปลงของมุมข้อต่อที่เกิดจากการเคลื่อนไหวซ้ำๆ หรือระหว่างผู้ที่ปฏิบัติหรือกำลังออกกำลังกายในท่าซ้ำๆ เช่น การเดิน ในขณะแกว่งแขนหรือกางแขน งอขาหรือเหยียดขา โดยมักจะมีทิศทางหรือมุมเดิมๆ ของการเดินในแนบราบทุกครั้ง ความแปรปรวนเป็นส่วนหนึ่งของ motor vaiability ซึ่งเป็นเรื่องของการควบคุมการเคลื่อนไหว โดยมักจะเกิดจากการควบคุมที่การสั่งการของระบบประสาทร่วมกับโครงสร้างกล้ามเนื้อรวมกันในการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม โดยมีปัจจัยที่มีผลต่อความแปรปรวนของมุมข้อต่อ ซึ่งจากการศึกษาก่อนหน้าพบว่าพบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อไม่ได้มีผลต่อการลดความแปรปรวนของมุมข้อต่อในการเคลื่อนที่หรือการออกกำลังกาย ซึ่งระบบการควบคุมการเคลื่อนไหว (Neuromotor control) ทำงานโดยระบบประสาทจะกำหนดการสั่งงานให้กล้ามเนื้อแต่ละมัดนั้นออกแรงในรูปแบบที่ควรจะเป็น และการแปรปรวนนั้นอาจจะเกิดจากการตอบสนองของนักกีฬาในแต่ละครั้งที่เคลื่อนไหว การศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อลดความแปรปรวนของการเคลื่อนไหวและยังเพิ่มการความสม่ำเสมอโดยการฝึกความอดทนของกล้ามเนื้อ แต่กลับไม่ส่งผลต่อการลดความแปรปรวนเลย แม้จะเพิ่มทั้งการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อก็ตาม (Vila-Chã & Falla, 2015) ซึ่งความแปรปรวนของมุมข้อต่อนั้นอาจจะขึ้นอยู่กับลักษณธของกิจกรรมที่นักกีฬากำลังปฏิบัติหรือตามสถานการณ์ เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด จะมีปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวของนักกีฬา ระดับแรงต้าน สภาพพื้นผิว หรือสภาพอากาศ ดังนั้นการเคลื่อนไหวที่ต้องการความแม่นยำหรือการรักษาสมดุลมากกว่าจำเป็นต้องลดความแปรปรวนเพื่อนรักษาสมดุลร่างกายแต่การจะทำแบบนั้นได้นักกีฬาต้องปรับตัวกับแรงต้านและแรงเฉื่อยของร่างกาย เช่น นักกีฬาอาจจะต้องเพิ่มในส่วนของ Coordination ระหว่าง landing จากการกระโดด มากกว่าแค่การฝึกซ้อมความแข็งแรงและความอดทน (Sarvestan & Rad, 2025) ยังมีงานวิจัยกล่าวไว้อีกว่า การฝึกความแข็งแรงนั้นสามารถลดความแปรปรวนได้จริงแต่ในบริบทที่นักกีฬามีการออกกำลังกายหรือการแข้งขันที่ใช้พื้นที่จำกัด แต่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่ได้ส่งผลมากนักในนักกีฬาที่มีการเคลื่อนที่มากๆ เช่น ฟุตบอล วอลเลย์บอล หรือแม้ว่ามวลกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้น แต่การควบคุมการเคลื่อนไหวก็อาจจะไม่ได้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสม่ำเสมอ และในการฝึกความอดทนนั้นก็ไม่สามารถลดความแปรปรวนได้เช่นเดียวกันแม่ว่าจะมีการฝึกความอดทนของกล้ามเนื้อมามากก็ตาม (Asgaria et al., 2019)

ข้อจำกัดของขนาดกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมดเพียง 11 คน ถือว่าเป็นจำนวนตัวอย่างที่ค่อนข้างน้อย ทำให้ลดความสามารถในการวิเคราะห์ผล และอาจทำให้ช่วงความเชื่อมั่นของ effect size กว้างขึ้น ตัวแปรที่ไม่ได้วัด งานวิจัยนี้ไม่ได้วัดตัวแปรเชิงกลกลศาสตร์อย่างเช่น RFD, peak force, muscle architecture, body composition (lean mass), หรือรายละเอียดการฝึกก่อนหน้า ซึ่งอาจช่วยอธิบายความแตกต่างได้ดีขึ้น การวัดมุมและเทคนิค หากการวัดมุมทำด้วยวิธีการที่มีความคลาดเคลื่อน (measurement error) จะส่งผลต่อความแม่นยำของการวิเคราะห์ด้านมุม (แนะนำให้ใช้ motion-capture/3D analysis ในการศึกษาอนาคต)

สรุปผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความสม่ำเสมอของมุมข้อต่อในการกระโดดวอลเลย์บอลหัวเสา พบว่าค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และพิสัย ของมุมหัวเข่าและมุมหัวไหล่ ระหว่างเพศชายและหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าความสม่ำเสมอในการตบลูกวอลเลย์บอลระหว่างเพศชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

ในขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย พบว่า นักกีฬาวอลเลย์บอลเพศชายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสูงในการกระโดด และความอดทนของกล้ามเนื้อสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ บ่งชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างทางด้านสมรรถภาพทางกายระหว่างเพศ แม้ว่ารูปแบบการใช้มุมข้อต่อในระหว่างการกระโดดตบวอลเลย์บอลนั้นจะไม่แตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

บทความฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้ให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ตลอดจนคณาจารย์และบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาที่ให้การสนับสนุนในการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

การมีส่วนร่วมในผลงานของผู้แต่ง

ผู้แต่งคนที่ 1 เป็นผู้ที่มีบทบาทในการดำเนินการวิจัยและจัดการทำบทความฉบับนี้ในทุกขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดแนวคิดและออกแบบการวิจัยการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผลของข้อมูล การเขียนต้นฉบับบทความ รวมถึงการทบทวนและปรับปรุงบทความฉบับสมบูรณ์

ผู้แต่งคนที่ 2 มีบทบาทในการให้คำปรึกษาทางวิชาการ ตรวจสอบความถูกต้องของระเบียบวิชาการและการวิเคราะห์ผลของข้อมูล รวมถึงการทบทวนและช่วยในการปรับปรุงบทความ

เอกสารอ้างอิง

Asgaria, A., Arshamb. S., & Daneshfarc, A. (2019). Effect of resistance training on joint position sense and disability in adult women with multiple sclerosis. International Journal of Motor Control and Learning, 1(1), 2-12. https://doi.org/10.29252/ijmcl.1.1.11

Bańkosz, Z., Winiarski, S., & Malagoli Lanzoni, I. (2020). Gender differences in kinematic parameters of topspin forehand and backhand in table tennis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(16), 5742. https://doi.org/10.3390/ijerph17165742

Bartolomei, S., Grillone, G., Di Michele, R., & Cortesi, M. (2021). A comparison between male and female athletes in relative strength and power performances. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 6(1), 17-27. https://doi.org/10.3390/jfmk6010017

Brechue, W. F., & Abe, T. (2002). The role of FFM accumulation and skeletal muscle architecture in powerlifting performance. European Journal of Applied Physiology, 86(4), 327-336. https://doi.org/10.1007/s00421-001-0543-7

Brydges C. R. (2019). Effect size guidelines, sample size calculations, and statistical power in gerontology. Innovation in Aging, 3(4), igz036. https://doi.org/10.1093/geroni/igz036

Fuchs, P. X., Menzel, H. K., Guidotti, F., Bell, J., Duvillard, S. P. V., & Wagner, H. (2019). Spike jump biomechanics in male versus female elite volleyball players. Journal of Sports Sciences, 37(21), 2411-2419. https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1639437

Giatsis, G., & Tilp, M. (2022). Spike arm swing techniques of olympics male and female elite volleyball players (1984-2021). Journal of Sports Science & Medicine, 21(3), 465-472. https://doi.org/10.52082/jssm.2022.465

Haag, E. L., & Weyand, P. G. (2025). Sex performance differences in vertical and horizontal jumping. Royal Society Open Science, 12(9), 241920. https://doi.org/10.1098/rsos.241920

Jiang, W., Chen, C., & Xu, Y. (2024). Muscle structure predictors of vertical jump performance in elite male volleyball players: a cross-sectional study based on ultrasonography. Frontiers in Physiology, 15, 1427748. https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1427748

Jin, P., Ge, Z., Fan, P. (2022). Team ball sport experience minimizes sex difference in visual attention. Frontiers in Psychology, 13(13), 987672. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.987672

Kanehisa, H., Ikegawa, S., & Fukunaga, T. (1994). Comparison of muscle cross-sectional area and strength between untrained women and men. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 68(2), 148-154. https://doi.org/10.1007/BF00244028

Kotikangas, J., Walker, S., Toivonen, S., Peltonen, H., & Häkkinen, K. (2022). Acute neuromuscular and hormonal responses to power, strength, and hypertrophic protocols and training background. Frontiers in Sports and Active Living, 4, 919228. https://doi.org/10.3389/fspor.2022.919228

Leeuw, A. W., Baar, R., Knobbe, A., & Zwaard, S. (2022). Modeling match performance in elite volleyball players: importance of jump load and strength training characteristics. Sensors (Basel, Switzerland), 22(20), 7996. https://doi.org/10.3390/s22207996

Maher, A. C., Fu, M. H., Isfort, R. J., Varbanov, A. R., Qu, X. A., & Tarnopolsky, M. A. (2009). Sex differences in global mRNA content of human skeletal muscle. PloS One, 4(7), e6335. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006335

Marques, M. A. C., González-Badillo, J. J., & Kluka, D. A. (2006). In-season resistance training for professional male volleyball players. Strength & Conditioning Journal, 28(6), 16-27.

Nuzzo J. L. (2023). Narrative review of sex differences in muscle strength, endurance, activation, size, fiber type, and strength training participation rates, preferences, motivations, injuries, and neuromuscular adaptations. Journal of Strength and Conditioning Research, 37(2), 494-536. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004329

Oliveira, L. D., Moura, T. B., Rodacki, A. L., Tilp, M., & Okazaki, V. H. (2020). A systematic review of volleyball spike kinematics: Implications for

practice and research. International Journal of Sports Science & Coaching, 15(2), 239-255. https://doi.org/ 10.1177/1747954119899881

Rousanoglou, E. N., Georgiadis, G. V., & Boudolos, K. D. (2008). Muscular strength and jumping performance relationships in young women athletes. Journal of Strength and Conditioning Research, 22(4), 1375-1378. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31816a406d

Sarvestan, J. & Rad, N. F. (2025). Lower limb joint coordination and coordination variability during landing: a scoping review. Applied Sciences, 15(9), 5118. https://doi.org/10.3390/app15095118

Sattler, T., Hadžić, V., Dervišević, E., & Markovic, G. (2015). Vertical jump performance of professional male and female volleyball players: effects of playing position and competition level. Journal of Strength and Conditioning Research, 29(6), 1486-1493. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000781

Sheppard, J. M., Cronin, J. B., Gabbett, T. J., McGuigan, M. R., Etxebarria, N., & Newton, R. U. (2008). Relative importance of strength, power, and anthropometric measures to jump performance of elite volleyball players. Journal of Strength and Conditioning Research, 22(3), 758-765. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31816a8440

Shih, Y., & Wang, Y. (2019). Spiking kinematics in volleyball players with shoulder pain. Journal of Athletic Training, 54(1), 90-98. https://doi.org/10.4085/1062-6050-216-17

Srinivasan, D. & Mathiassen, S. E. (2012). Motor variability in occupational health and performance. Clinical Biomechanics, 27(10), 979-993. http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2012.08.007

Stojanović, E., Ristić, V., McMaster, D. T., & Milanović, 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. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0634-6

Sun, J., Sun, J., Shaharudin, S., & Zhang, Q. (2025). Effects of plyometrics training on lower limb strength, power, agility, and body composition in athletically trained adults: systematic review and meta-analysis. Scientific Reports, 15(1), 34146. https://doi.org/10.1038/s41598-025-10652-4

Tathisa, P. (2024). The effects of circuit training program on agility in male varsity volleyball players. Journal of Sports Science and Health, 25(3), 65-83.

Tillman, M. D., Hass, C. J., Brunt, D., & Bennett, G. R. (2004). Jumping and landing techniques in elite women's Volleyball. Journal of Sports Science & Medicine, 3(1), 30-36.

Viera, B. L., & Ferguson, B. J. (1989). Teaching volleyball. steps to success. Leisure Press.

Vila-Chã, C., & Falla, D. (2016). Strength training, but not endurance training, reduces motor unit discharge rate variability. Journal of Electromyography and Kinesiology, 26, 88-93. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2015.10.016

Wagner, H., Tilp, M., von Duvillard, S. P., & Mueller, E. (2009). Kinematic analysis of volleyball spike jump. International Journal of Sports Medicine, 30(10), 760-765. https://doi.org/10.1055/s-0029-1224177

Zahálka, F., Malý, T., Malá, L., Ejem, M., & Zawartka, M. (2017). Kinematic analysis of volleyball attack in the net center with various types of take-off. Journal of Human Kinetics, 58(1), 261-271. https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0115

บทความวิจัย

ผลระยะสั้นของการผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางที่มีต่อพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลเยาวชนหญิง

สราลี วุฒิพิทยาธร และสุทธิกร อาภานุกูล
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 13 June 2025 / Revised: 11 July 2025 / Accepted: 23 July 2025

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลระยะสั้นของการผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางที่มีต่อพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลเยาวชนหญิง

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาแฮนด์บอลระดับเยาวชนหญิง อายุระหว่าง 15-18 ปี จากทีมแฮนด์บอลโรงเรียนสตรีสมุทรปราการ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของอิลลินอยส์ จำนวน 16 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน กลุ่มควบคุมฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกเปลี่ยนทิศทาง และกลุ่มทดลองฝึกผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทาง ทั้งสองกลุ่มฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ทำการทดสอบพลังสูงสุด เวลาสปรินท์ระยะ 5 และ 10 เมตร และความคล่องแคล่วว่องไวก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ เปรียบเทียบผลการวิจัยภายในกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติ Pair Samples t-test และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติ Independent Samples t-test กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มหลังการฝึก 4 สัปดาห์ โดยกลุ่มทดลองสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีพลังสูงสุด เวลาสปรินท์ที่ระยะ 10 เมตร และความคล่องแคล่วว่องไวแตกต่างกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เฉพาะกลุ่มควบคุมมีเวลาสปรินท์ระยะ 5 เมตร แตกต่างกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย การผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ดีกว่าการฝึกพลัยโอเมตริกแยกกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์

คำสำคัญ: กีฬาแฮนด์บอล / การฝึกแบบผสมผสาน / สมรรถภาพกล้ามเนื้อขา

Corresponding Author: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิกร อาภานุกูล คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ E-mail: Suttikorn.A@chula.ac.th

Original Article

SHORT-TERM EFFECTS OF PLYOMETRIC TRAINING COMBINED WITH CHANGE OF DIRECTION TRAINING ON POWER, SPEED, AND AGILITY IN YOUTH FEMALE HANDBALL PLAYERS

Saralee Wuttipittayathon and Suttikorn Apanukul

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 13 June 2025 / Revised: 11 July 2025 / Accepted: 23 July 2025

Abstract

Purpose The purpose of this study was to investigate the short-term effects of plyometric training combined with change of direction training on power, speed, and agility in youth female handball players.

Method Sixteen female handball players aged 15–18 years were selected using purposive sampling based on Illinois agility test and divided into two groups of eight participants each. The experimental group (EXT) performed combined plyometric training (PT) and change of direction (COD) training, while the control group (CON) performed PT and COD training separately. Both groups trained twice per week for a duration of four weeks. Pre- and post-training assessments included measurements of peak power (PP), 5- m sprint time (5SP) and 10-m sprint time (10SP), and agility (AG). Data were analyzed using paired samples t-test for within-group comparisons, and independent samples t-test for between-group comparisons. The level of statistical significance was set at 0.05.

Result Statistical analyses revealed significant ($P<0.05$) between-group differences after training. The results showed that the EXT group significantly increased agility compared to the CON group ($P<0.05$). Both the EXT and CON groups showed a significant increase in power, 10-meter sprint time, and agility compared to the pre-test ($P<0.05$), with the CON group also demonstrating a significant improvement in 5SP ($P<0.05$).

Conclusion Combining plyometric training with change of direction training can improve agility more effectively than performing plyometric and change of direction training separately within a 4-week period.

Key Words: Handball / Mixed-method training / Leg Muscular performance

Corresponding Author: Assistant Professor Suttikorn Apanukul, Ph.D., Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University. Bangkok, Thailand; E-mail: Suttikorn.A@chula.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาแฮนด์บอล (Handball) มีต้นกำเนิดจากประเทศเยอรมนี มีลักษณะการเล่นด้วยการใช้มือถือบอลข้างเดียวแล้วทำการเขวี้ยงบอลเข้าประตูเพื่อทำคะแนน ในปัจจุบันมีความนิยมอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก และได้บรรจุในการแข่งขันในกีฬาโอลิมปิก โดยจะทำการแข่งขันเป็นเวลาครึ่งละ 30 นาที ทำการแข่งขันทั้งหมดสองครึ่งและพักระหว่างครึ่งเป็นเวลา 10 นาที จากการศึกษาพบว่ากีฬาแฮนด์บอลเป็นกีฬาที่มีการเล่นไม่ต่อเนื่องมีการเคลื่อนที่ที่มีความเข้มข้นสูงสลับกับการเคลื่อนที่แบบความเข้มข้นต่ำ ซึ่งประสิทธิภาพที่ดีในการแข่งขันนั้นจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการผลิตพลังงานในช่วงเวลาสั้นๆ (พลังงานแบบอนากาศนิยม) และความสามารถในการฟื้นตัวระหว่างกิจกรรมที่มีความเข้มข้นสูง (พลังงานแบบอากาศนิยม) (Martínez-Rodríguez et al., 2020) ทำให้นักกีฬาแฮนด์บอลมีการใช้สัดส่วนของระบบพลังงานดังนี้ (1) ระบบฟอสฟาเจน 40% (2) ระบบไกลโคไลซิส 40% (3) ระบบพลังงานแบบอากาศนิยม 20% (Canadian Academy of Sports Nutrition, 2014) นักกีฬาแฮนด์บอลจำเป็นที่จะต้องมีสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) โดยสมรรถภาพทางกายที่สำคัญสำหรับนักกีฬาแฮนด์บอลได้แก่ ความแข็งแรง (Strength) ความอดทน (Endurance) พลัง (Power) ความอ่อนตัว (Flexibility) ความเร็ว (Speed) และความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) (Vretaros, 2020) เนื่องจากกีฬาแฮนด์บอลเป็นกีฬาที่จำเป็นจะต้องใช้ทักษะในการเล่นค่อนข้างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการวิ่ง การกระโดด การยิงประตู หรือการเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนทิศทาง (Michalsik et al., 2013)

ลักษณะการเคลื่อนที่ในกีฬาแฮนด์บอลเป็นการเคลื่อนที่ที่ไม่ต่อเนื่อง มีการเปลี่ยนทิศทางบ่อยครั้งเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ของการแข่งขัน จากงานวิจัยของ Gaamouri et al. (2023) พบว่า นักกีฬาแฮนด์บอลมีการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางมากถึง 276 ครั้งต่อเกมการแข่งขัน เช่นเดียวกับ Póvoas et al. (2012) พบว่า นักกีฬาแฮนด์บอลมีการหยุดและเปลี่ยนทิศทางมากถึง 60% จากการเคลื่อนที่ทั้งหมด 103 ครั้ง ดังนั้นนักกีฬาแฮนด์บอลควรมีความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและความคล่องแคล่วว่องไวที่ดี ซึ่งต้องอาศัยการควบคุมและการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้ออย่างมีประสิทธิภาพ อาศัยความเร็ว การตัดสินใจ ความแข็งแรง ความแข็งแรงแบบปฏิกิริยาตอบสนอง (Reactive strength) และพลังกล้ามเนื้อ (Brughelli et al., 2008) การฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวเน้นการฝึกเปลี่ยนทิศทาง เนื่องจากการฝึกเปลี่ยนทิศทางเป็นการฝึกที่มีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วและมีการเปลี่ยนทิศทางตลอดการฝึก สอดคล้องกับการเคลื่อนไหวจริงในการแข่งขัน จากงานวิจัยของ Brini et al. (2020) ศึกษาผลของการฝึกเปลี่ยนทิศทางที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาบาสเกตบอลเป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า สามารถเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก เช่นเดียวกับ Chaalali et al. (2016) ศึกษาเปรียบการฝึกเปลี่ยนทิศทางและการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน พบว่า กลุ่มที่ฝึกเปลี่ยนทิศทางมีการพัฒนาความเร็วและความคล่องแคล่วไวมากกว่ากลุ่มที่ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว สอดคล้องกับ

Dos'Santos et al. (2018) ศึกษาผลของการฝึกเปลี่ยนทิศทางด้วยความเร็วร่วมกับการปรับปรุงเทคนิคการเคลื่อนไหวในกลุ่มนักฟุตบอลเยาวชนชาย เป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ และจากการศึกษาของ (Sariati et al., 2021) พบว่า การฝึกวิ่งแบบเปลี่ยนทิศทางในกลุ่มนักกีฬาฟุตบอลชายระดับเยาวชน เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า สามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลงานวิจัยที่ผ่านมาสะท้อนให้เห็นว่าการฝึกเปลี่ยนทิศทางสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ดี

นอกจากการฝึกเปลี่ยนทิศทางโดยตรงเพื่อพัฒนาความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและความคล่องแคล่วว่องไวแล้ว การฝึกด้วยพลัยโอเมตริก (Plyometric training) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและความคล่องแคล่วว่องไว เนื่องจากการฝึกพลัยโอเมตริกเป็นรูปแบบการฝึกที่เน้นการออกแรงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องผ่านช่วงที่กล้ามเนื้อหดตัวแบบเหยียดออก (Eccentric contraction) ต่อเนื่องไปสู่การหดตัวของกล้ามเนื้อแบบหดสั้น (Concentric contraction) ของกล้ามเนื้อในช่วงเวลาสั้นๆ เพื่อเพิ่มพลังระเบิด (Explosive power) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว (Markovic, 2007) การฝึกพลัยโอเมตริกช่วยกระตุ้นวงจรการยืด-หดตัวของกล้ามเนื้อ (stretch-shortening cycle หรือ SSC) ซึ่งเป็นกระบวนการที่กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นถูกยืดออกอย่างรวดเร็วและตามด้วยการหดตัวอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้กล้ามเนื้อสามารถสร้างแรงได้มากขึ้นและเร็วขึ้น และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเปลี่ยนทิศทางและการหลบหลีกได้ (Chelly et al., 2009; Ramirez-Campillo et al., 2018) นอกจากนี้ การฝึกพลัยโอเมตริกยังช่วยเพิ่มความสามารถในการใช้เส้นใยกล้ามเนื้อชนิดเร็วและเพิ่มการประสานงานระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาความคล่องแคล่วและการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ในการแข่งขัน (Villarreal et al. 2010; Phuendonkheng & Srihirun, 2025) จากงานวิจัยของ Rameshkannana & Chittibabub (2014) ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลชาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกมีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่ากลุ่มที่ไม่ฝึก เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Miller et al. (2006) ที่ศึกษาการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล เป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า นักกีฬาที่ฝึกพลัยโอเมตริกมีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าตอนก่อนฝึก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Guruvupandian & Murugavel (2017) ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีความเข้มข้นสูงต่อตัวแปรสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาแฮนด์บอลชายระดับมหาวิทยาลัย เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริก เช่นเดียวกับการศึกษาของ Meylan & Malatesta (2009) พบว่า การฝึกแบบพลัยโอเมตริกในนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชนชาย เป็นเวลา

8 สัปดาห์ มีประสิทธิภาพสูงในการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวและพลังระเบิดได้ โดยเฉพาะในการเคลื่อนไหวที่ต้องเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการฝึกพลัยโอเมตริกและแรงต้านในนักกีฬาฟุตบอลชาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกมีพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวและพลังระเบิดดีกว่ากลุ่มที่ฝึกแรงต้าน (Taheri et al., 2014) จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาสรุปได้ว่า การฝึกพลัยโอเมตริกสามารถพัฒนาพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาได้

เพื่อเพิ่มความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและความคล่องแคล่วว่องไว ปัจจุบันนิยมใช้การฝึกผสมผสาน (Combined training) เพราะสามารถกระตุ้นระบบประสาทและกล้ามเนื้ออย่างมีประสิทธิภาพจากการกระตุ้นด้วยรูปแบบการฝึกที่มีความหนักสูงก่อนหน้า และส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกในชุดถัดไปได้ดีขึ้น (Cormie et al., 2011; Suchomel et al., 2016) นอกจากนี้ยังช่วยเสริมความแข็งแรงและการประสานงานของกล้ามเนื้อ ส่งผลดีต่อการเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬา (Blazevich & Babault, 2019) ซึ่งแนวคิดของการผสมผสานการฝึกนี้สอดคล้องกับหลักการทางสรีรวิทยาที่เรียกว่า Post-Activation Potentiation หรือ PAP (Blazevich & Babault, 2019; Tillin & Bishop, 2009) กลไกของ PAP เกิดจากการเพิ่มความไวของเส้นใยกล้ามเนื้อและการระดมหน่วยมอเตอร์ (Motor units) ที่ใช้ในการเคลื่อนไหวจากการถูกกระตุ้นด้วยความหนัก ส่งผลให้ระบบประสาทกล้ามเนื้อสามารถตอบสนองได้รวดเร็วและแรงขึ้นในกิจกรรมที่ตามมา (Tillin & Bishop, 2009) ซึ่งถ้ากระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อด้วยความหนัก แล้วตามด้วยกิจกรรมที่ต้องการ เช่น ความเร็ว การเปลี่ยนทิศทาง หรือความแคล่วคล่องว่องไว ทำให้การฝึกประเภทความเร็ว การเปลี่ยนทิศทาง หรือความคล่องแคล่วว่องไวที่ตามมามีประสิทธิภาพสูงขึ้นตามไปด้วย (Dobbs et al., 2019) จากงานวิจัยของ Michailidis et al. (2023) ศึกษาผลของการผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยการกระโดดในแนวราบและการฝึกเปลี่ยนทิศทางที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในนักฟุตบอลเยาวชน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีขึ้น แต่ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงความเร็วและความสามารถในการกระโดด แตกต่างจากงานวิจัยของ Hammami et al. (2019) พบว่า การผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริก การวิ่งระยะสั้นและการเปลี่ยนทิศทางในนักกีฬาแฮนด์บอลชายระดับเยาวชน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ช่วยพัฒนาความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และพลังการกระโดดได้อย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Wicharn et al. (2019) พบว่า การผสมผสานการฝึก สามารถพัฒนาความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงระดับมหาวิทยาลัยได้ จากการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Beato et al. (2018) ที่ทำการศึกษาฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในนักฟุตบอลเยาวชน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า ช่วยเพิ่มความเร็วและความคล่องแคล่วได้อย่างมีนัยสำคัญ

ดังนั้นจากกลไกการฝึกแบบผสมผสานดี่ส่งผลดีต่อการพัฒนาพลัง ความเร็ว ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง รวมถึงความคล่องแคล่วว่องไว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำการฝึกพลัยโอเมตริกมาผสมผสานกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางเพื่อหวังผลของการกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อจากการฝึกพลัยโอเมตริกส่งผลให้การฝึกเปลี่ยนทิศทางมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ยังไม่มีงานวิจัยไหนที่ทำการศึกษารูปแบบการผสมผสานในระยะเวลาที่สั้นลง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลระยะสั้นของการผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางที่มีต่อพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลเพศหญิง เนื่องจากร่างกายยังอยู่ในกระบวนการพัฒนาการฝึกสมรรถภาพในช่วงนี้จึงส่งผลสำคัญต่อการพัฒนาทักษะกีฬาในระยะยาว อีกทั้งการฝึกยังช่วยเพิ่มความมั่นคงของข้อต่อสะโพก เข่า และข้อเท้า ซึ่งอาจช่วยลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดการบาดเจ็บในอนาคตได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลระยะสั้นของการผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางที่มีต่อพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลเพศหญิง

สมมติฐานงานวิจัย

การผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางส่งผลต่อการเพิ่มพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลเพศหญิงในระยะเวลาสั้นได้

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง นักกีฬาแฮนด์บอลหญิงโรงเรียนสตรีสมุทรปราการ อายุระหว่าง 15-18 ปี จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ทั้งนี้ เนื่องจากตัวแปรหลักในงานวิจัยนี้คือ ความคล่องแคล่วว่องไว จึงคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากคะแนนการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวแบบอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) อยู่ในช่วง 17-19 วินาที จำนวน 16 คน จากการคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power อ้างอิงจากงานวิจัยของ Hammami et al. (2021) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) ที่ 0.05 อำนาจการทดสอบ (Power) ที่ 0.95 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จำนวน 12 คน เพื่อป้องกันการสูญเสียของกลุ่มตัวอย่าง (dropout) จึงเพิ่มจำนวนขึ้นอีก 20% รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 16 คน จากนั้นใช้วิธีการจับคู่ (Matched Pair) จากคะแนนการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวแบบอิลลินอยส์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เป็นนักกีฬาแฮนด์บอลที่มีประสบการณ์การเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ หรือกีฬานักเรียนนักศึกษาแห่งชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง

2. เป็นนักกีฬาแฮนด์บอลระดับเยาวชนเพศหญิง อายุระหว่าง 15-18 ปี

3. มีค่าเฉลี่ยในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวจากแบบทดสอบอิลลินอยส์ในช่วง 17 นาที ถึง 19 วินาที (Boyan & Batchev, 2019; Roozen, 2004)

4. ไม่มีประวัติการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อของขาทั้ง 2 ข้าง อย่างรุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษาทางการแพทย์ ก่อนเข้าร่วมงานวิจัยอย่างน้อย 6 เดือน

5. ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกอื่นในขณะเข้าร่วมการวิจัย

6. มีความสมัครใจในการเข้าร่วมในการวิจัย และยินดีลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

7. ได้รับความยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยจากผู้ปกครอง

8. กลุ่มตัวอย่างจะต้องมีการฝึกซ้อมเป็นประจำ อย่างน้อย 2 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้ง 60 นาที

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ เช่น การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ หรือมีอาการเจ็บป่วย เป็นต้น

2. เข้าร่วมการฝึกไม่ถึง 80% ของช่วงระยะเวลาการฝึกทั้งหมด (เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกไม่ถึง 13 ครั้งจาก 16 ครั้งของการฝึก)

3. ไม่สมัครใจในการเข้าร่วมการทดลองต่อไป

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. หลังจากการทบทวนวรรณกรรมและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง นำเอกสารข้อมูลโปรแกรมรูปแบบการฝึกในกลุ่มควบคุมและโปรแกรมการฝึกในกลุ่มทดลอง และโปรแกรมการทดสอบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำโปรแกรมดังกล่าวไปทำการศึกษานำร่องในกลุ่มตัวอย่างมีที่ความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย เพื่อทดสอบโปรแกรมการฝึก และนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา พบว่า โปรแกรมการฝึกมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา 0.95 จากนั้นนำเสนอเนื้อหาข้อมูลต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยได้รับการรับรองเมื่อวันที่ 23 เมษายน 2568 โครงการวิจัยที่ 680004 จากนั้นติดต่อไปยังผู้ฝึกสอนทีมแฮนด์บอล โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ เพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัย พร้อมทั้งส่งหนังสือชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัยและขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแก่ผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมงานวิจัย เนื่องจากยังเป็นเยาวชน

2. ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออก โดยทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของอิลลินอยส์ (Illinois agility test) โดยกำหนดเกณฑ์คะแนนอยู่ในช่วง 17-19 วินาที

3. เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลก่อนการฝึก (Pre-test) โดยทำการเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านสรีรวิทยา และสมรรถภาพกล้ามเนื้อขา ณ สนามกีฬาบาสเกตบอล โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ

3.1) การทดสอบข้อมูลทางสรีรวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และมวลกล้ามเนื้อ โดยทำการวัดน้ำหนักและมวลกล้ามเนื้อด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Body composition analyzer) ยี่ห้อ OMRON รุ่น HBF-375

3.2) การทดสอบสมรรถภาพกล้ามเนื้อขา ได้แก่

3.2.1)พลังสูงสุด (Peak power) หาค่าพลังสูงสุดด้วยการทดสอบการกระโดดในท่า Countermovement jump ด้วยเครื่องฝึกและทดสอบพลังกล้ามเนื้อ (FT 700 Power System)

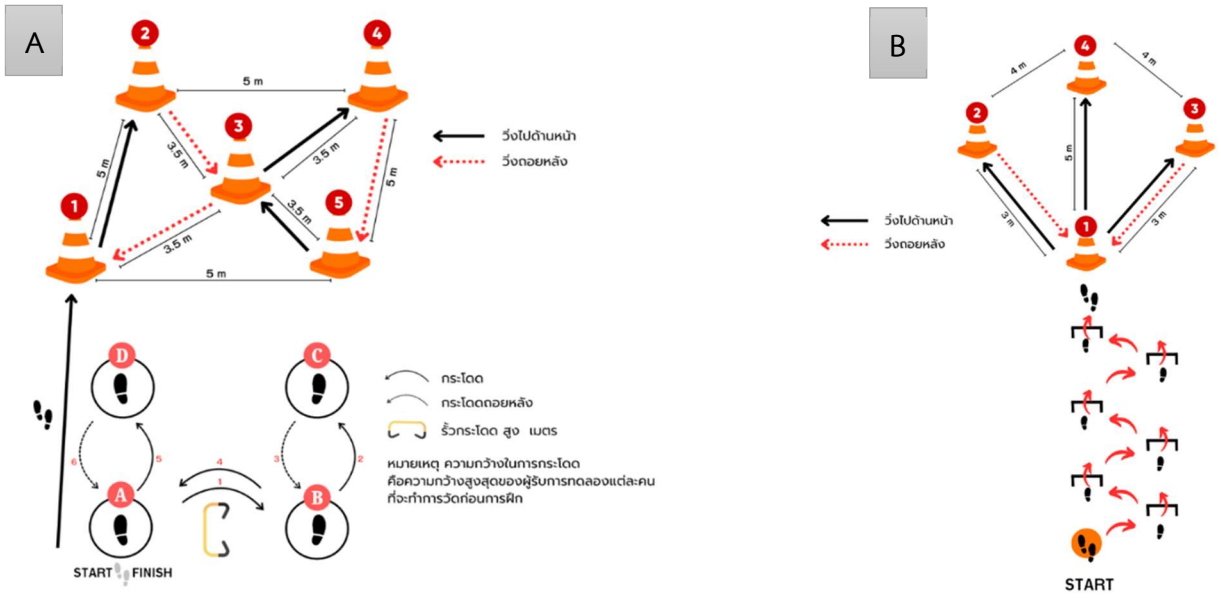
3.2.2)ความเร็ว หาค่าความเร็วด้วยการทดสอบเวลาสปรินท์ระยะทาง 5 เมตร และ 10 เมตร โดยใช้เครื่อง Swift Speed Light timing gate ในการจับเวลา

3.2.3) ความคล่องแคล่วว่องไว หาความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของอิลลินอยส์ โดยใช้เครื่อง Swift Speed Light timing gate ในการจับเวลา

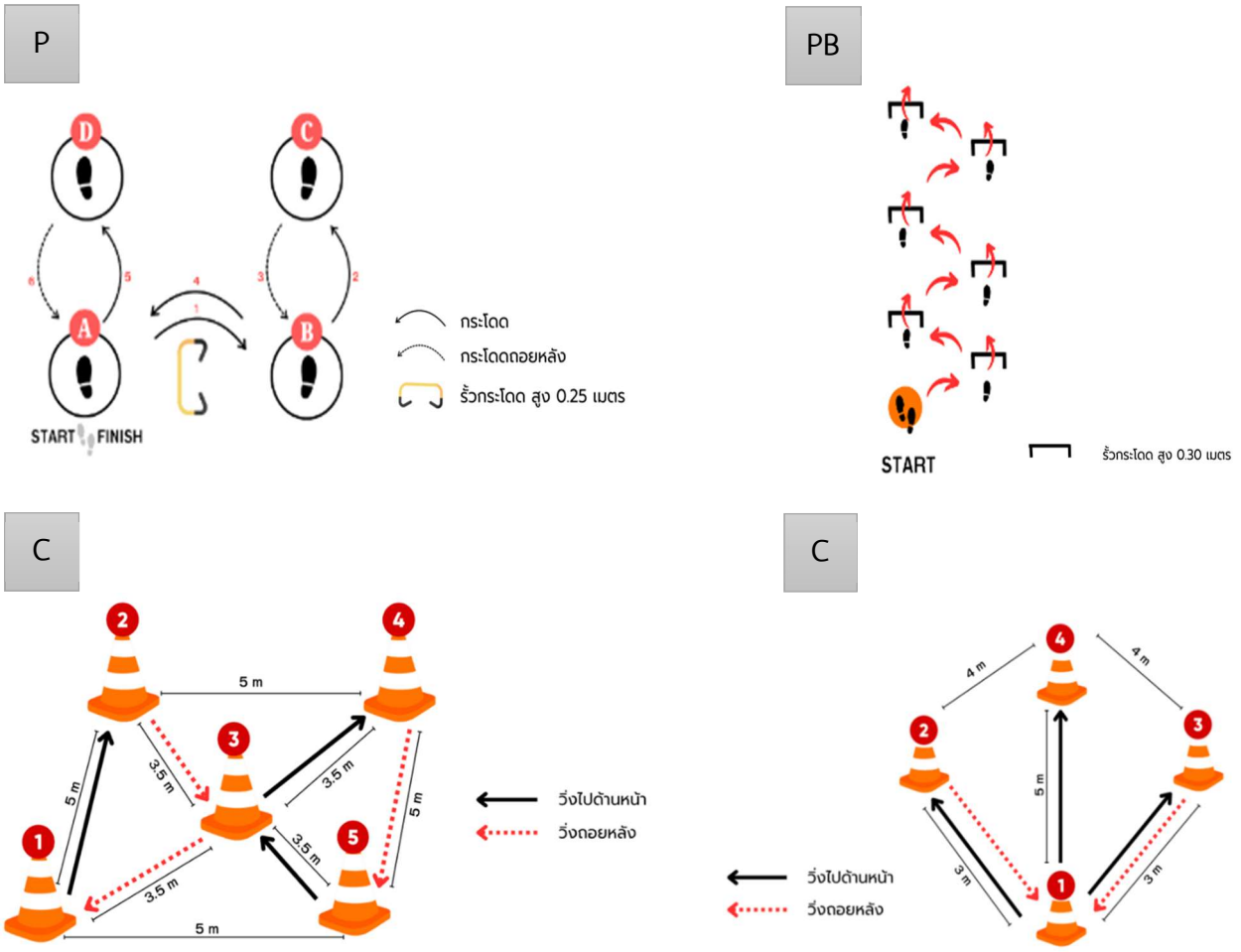
4. หลังจากทำการเก็บข้อมูลก่อนฝึกเรียบร้อยแล้ว เริ่มทำการฝึกสัปดาห์ละ 2 ครั้ง จำนวน 4 สัปดาห์ โดย

4.1) กลุ่มทดลอง ฝึกแบบการผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทาง โดยจะทำการฝึกพลัยโอเมตริกก่อนแล้วตามด้วยการฝึกเปลี่ยนทิศทางทันที โดยในท่าที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยการกระโดดในท่า Lateral skater hop complex จำนวน 12 ครั้ง แล้วตามด้วยการฝึกเปลี่ยนทิศทางทันทีในชุดการฝึก ฝึก 5 ชุด พักระหว่างชุด 90 วินาที พักระหว่างท่า 180 วินาทีก่อนทำในท่าที่ 2 ด้วยการฝึกพลัยโอเมตริกในท่า Hurdle hop complex 12 ครั้ง แล้วตามด้วยการฝึกเปลี่ยนทิศทางทันทีในชุดการฝึก ฝึก 5 ชุด พักระหว่างชุด 90 วินาที

4.2) กลุ่มควบคุม ทำการฝึกพลัยโอเมตริกและโปรแกรมการฝึกเปลี่ยนทิศทางแยกจากกัน จำนวนทั้งหมด 4 ท่า ดังนี้ การฝึกพลัยโอเมตริก



รูปที่ 1 ท่าฝึกผสมผสานท่าที่ 1 (A) และท่าที่ 2 (B)



รูปที่ 2 ท่าฝึกพลัยโอเมตริก (PA และ PB) และท่าฝึกเปลี่ยนทิศทาง (CA และ CB)

ท่าที่ 1 Lateral skater hop complex (รูปที่ 2; ท่า PA) ชุดละ 12 ครั้ง จำนวน 5 ชุด พักระหว่างชุด 30 วินาที พักระหว่างท่า 90 วินาที การฝึกเปลี่ยนทิศทางรูปแบบที่ 1 (รูปที่ 2; ท่า CA) จำนวน 5 ชุด พักระหว่างชุด 30 วินาที พักระหว่างท่า 90 วินาที การฝึกพลัยโอเมตริกท่าที่ 2 Hurdle hop complex (รูปที่ 2; ท่า PB) ชุดละ 12 ครั้ง จำนวน 5 ชุด พักระหว่างชุด 30 วินาที พักระหว่างท่า 90 วินาที การฝึกเปลี่ยนทิศทางรูปแบบที่ 2 (รูปที่ 2; ท่า CB) จำนวน 5 ชุด พักระหว่างชุด 30 วินาที โดยในกลุ่มควบคุมนี้ กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกเพิ่มเติมจากการฝึกทั่วไปของทีม เป็นการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกเปลี่ยนทิศทางแยกกัน เพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองที่ฝึกแบบผสมผสาน ซึ่งจะช่วยให้สามารถประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกแต่ละแบบได้อย่างชัดเจนและแม่นยำ

5. ทำการเก็บข้อมูลหลังการฝึก 4 สัปดาห์ (Post-test) ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลเหมือนก่อนการฝึก จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์สถิติโดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. ทดสอบการกระจายตัวแบบโค้งปกติของทุกตัวแปรโดยใช้ Shapiro-Wilk test

3. วิเคราะห์และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกตัวแปรภายในกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลมีการกระจายตัวแบบโค้งปกติ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Pair Samples T-Test

4. วิเคราะห์และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระหว่างกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลมีการกระจายตัวแบบโค้งปกติ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Independent Samples T-test

5. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานด้านสรีรวิทยาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์
กลุ่มควบคุม (n=8)		
อายุ (ปี)	16.50±1.20	
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	156.18±4.24	
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	46.91±3.86	46.48±3.40
มวลกล้ามเนื้อ (เปอร์เซ็นต์)	25.19±5.49	26.75±4.55
กลุ่มทดลอง (n=8)		
อายุ (ปี)	16.25±1.04	
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	163.13±7.83	
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	57.31±12.90	57.44±11.99
มวลกล้ามเนื้อ (เปอร์เซ็นต์)	22.66±4.70	24.89±4.31

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลด้านสมรรถภาพของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์
กลุ่มควบคุม (n=8)		
พลังสูงสุด (วัตต์)	1,745.66±310.08	1,958.14±362.94*
เวลาสปริ๊นท์ระยะ 5 เมตร (วินาที)	1.21±0.02	1.16±0.03*
เวลาสปริ๊นท์ระยะ 10 เมตร (วินาที)	2.08±0.50	2.02±0.05*
ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)	18.62±0.38	18.37±0.46*
กลุ่มทดลอง (n=8)		
พลังสูงสุด (วัตต์)	1,991.13±468.52	2,262.10±471.02*
เวลาสปริ๊นท์ระยะ 5 เมตร (วินาที)	1.21±0.01	1.14±0.09
เวลาสปริ๊นท์ระยะ 10 เมตร (วินาที)	2.10±0.17	1.99±0.14*
ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)	18.58±0.28	17.66±0.43*#

* $p \leq 0.05$ มีความแตกต่างระหว่างก่อนฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์

$p \leq 0.05$ มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลการวิจัย

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 16.50±1.20 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 156.18±4.24 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ยก่อนเข้ารับฝึก 46.91±3.86 กิโลกรัม และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ 46.48±3.40 กิโลกรัม และค่าเฉลี่ยมวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึก 25.19±5.49 เปอร์เซ็นต์ และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ 26.75±4.55 เปอร์เซ็นต์

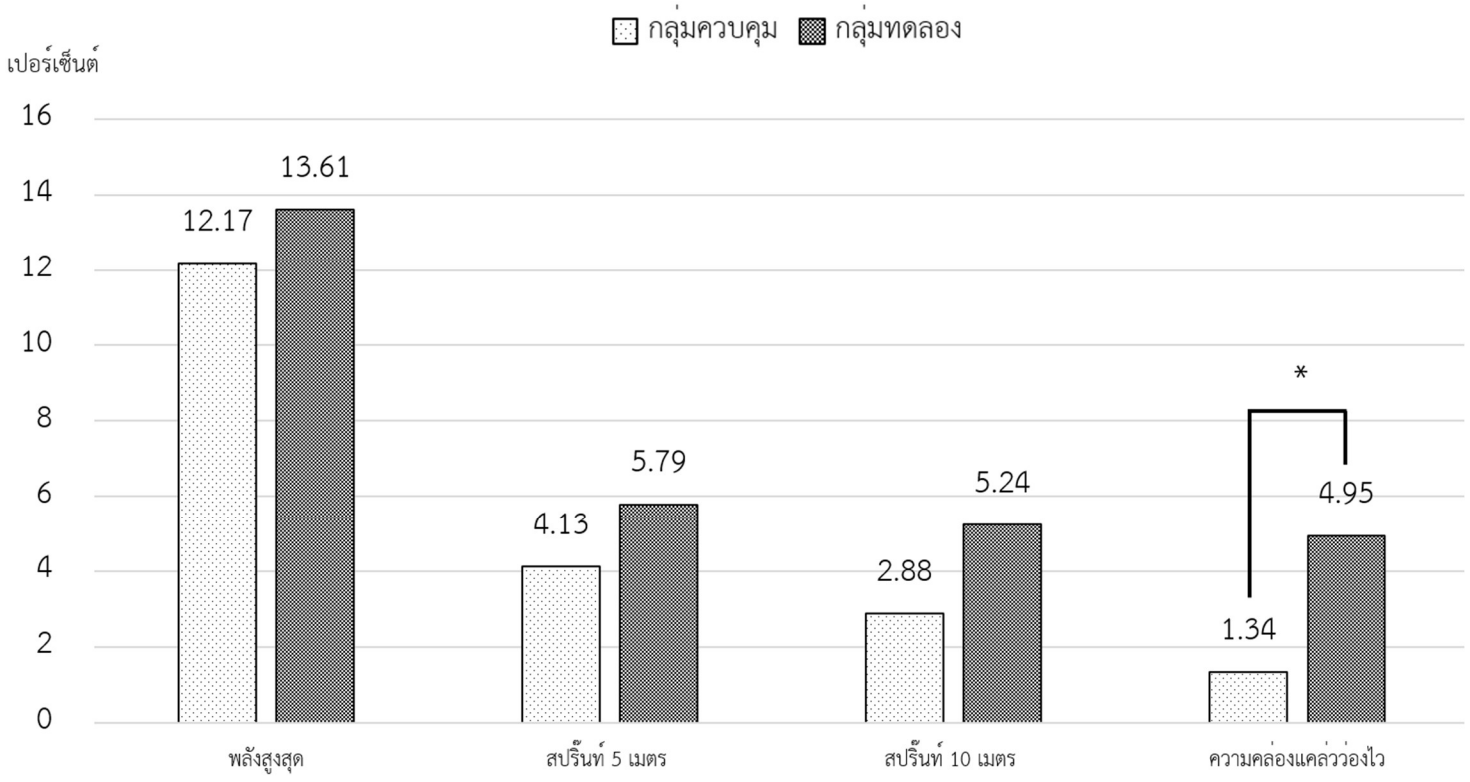
กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 16.25±1.04 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 163.13±7.83 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ยก่อนเข้ารับฝึก 57.31±12.90 กิโลกรัม และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ 57.44±11.99 กิโลกรัม และสำหรับค่ามวลกล้ามเนื้อ และค่าเฉลี่ยมวลกล้ามเนื้อก่อนฝึก 22.66±4.70 เปอร์เซ็นต์ และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ 24.89±4.31 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรทั้งหมดของทั้งสองกลุ่มมีการกระจายตัวของข้อมูลแบบโค้งปกติ หลังการฝึก 4 สัปดาห์ พบความแตกต่างของความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กลุ่มทดลอง มีพลังสูงสุด เวลาสปริ๊นท์ระยะ 10 เมตร และความคล่องแคล่วว่องไวแตกต่างกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กลุ่มควบคุม มีพลังสูงสุด เวลาสปริ๊นท์ระยะ 5 เมตร และระยะ 10 เมตร และความคล่องแคล่วว่องไวแตกต่างกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ไม่พบความแตกต่างของพลังสูงสุด เวลาสปริ๊นท์ระยะ 5 เมตร และระยะ 10 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



*p≤0.05 มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

รูปที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงด้านสมรรถภาพของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการฝึก 4 สัปดาห์

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลระยะสั้นของการผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางที่มีต่อพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลเยาวชนเพศหญิง จากผลการวิจัยพบว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มทดลองสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มทดลองมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 4.95% เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1.34% ดังที่แสดงตามรูปที่ 3 และมีการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึก และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมฝึกผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางมีประสิทธิภาพในการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าการฝึกพลัยโอเมตริกแยกกับการฝึกเปลี่ยนทิศทาง อาจเป็นเพราะการฝึกแบบผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทาง สามารถกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ Post-Activation Potentiation ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่กล้ามเนื้อสามารถผลิตแรงหรือเคลื่อนไหวได้เร็วขึ้นภายหลังได้รับการกระตุ้นด้วยแรงหดเกร็งสูงในระยะเวลาสั้นๆ (Blazevich & Babault, 2019; Tillin & Bishop, 2009) โดยการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยท่า Lateral skater hop complex และ Hurdlehop complex สามารถกระตุ้นให้มีการระดมหน่วยยนต์ (Motor unit recruitment) และกระตุ้นให้เกิดวงจรการยืดหดตัวของกล้ามเนื้อ (Stretch-Shortening Cycle) โดยเฉพาะหน่วยมอเตอร์ของเส้นใยกล้ามเนื้อชนิดเร็ว (Type II Fibers) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในทักษะที่ต้องใช้ความเร็วและแรง เช่น การวิ่งการเปลี่ยนทิศทาง และเพิ่มอัตราการพัฒนาแรง (Rate of Force Development: RFD) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการเคลื่อนไหวระยะสั้น เช่น การวิ่งระยะ 5-10 เมตร การเพิ่มอัตราการพัฒนาแรง ช่วยให้นักกีฬาสามารถออกแรงสูงสุดได้ภายในเวลาอันสั้น ซึ่งมีความสำคัญต่อทักษะการวิ่งและการเปลี่ยนทิศทาง สอดคล้องกับแนวคิดของ Sapphasit (2017) ที่กล่าวว่า การฝึกแบบผสมผสานด้วยการกระโดดต่อเนื่องด้วยการเร่งตัวแล้ววิ่งเปลี่ยนทิศทางในทันที จะช่วยให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อเรียนรู้การตอบสนองแบบต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ส่งเสริมให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Chelly et al., 2009; Ramirez-Campillo et al., 2018) ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับ Rameshkannana & Chittibabub (2014) ที่พบว่าการฝึกพลัยโอเมตริกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลให้ระดับความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลชายดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับ Chaalali et al. (2016) ที่เปรียบเทียบการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวกับการฝึกเปลี่ยนทิศทาง พบว่า การฝึกเปลี่ยนทิศทางให้ผลในการเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวได้สูงกว่าการฝึกแบบทั่วไป จากงานวิจัยของ Wicharn et al. (2019) รายงานว่าการฝึกแบบผสมผสานสามารถกระตุ้นให้ระบบประสาทสั่งการทำงานของกล้ามเนื้อได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเมื่อการเคลื่อนไหวมีการเปลี่ยนรูปแบบ เช่น จากการกระโดดไปสู่การเปลี่ยนทิศทางทันที

จากผลงานวิจัยยังพบอีกว่า ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการพัฒนาพลังเวลาสปริ๊นท์ระยะ 10 เมตรและความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า การฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกเปลี่ยนทิศทาง ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบแยกกันหรือการผสมผสานการฝึกล้วนส่งผลเชิงบวกต่อความสามารถในการพัฒนาพลังกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญในระยะเวลาสั้นๆ จากการเพิ่มของระบบประสาทกล้ามเนื้อ การระดมหน่วยยนต์กล้ามเนื้อที่มากขึ้น (Chu, 1998) เพิ่มวงจรการยืด-หดของกล้ามเนื้อ (Komi, 2000) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Miller et al. (2006) พบว่าการฝึกพลัยโอเมตริกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มความสามารถในการกระโดดแนวดิ่งและความสามารถในการเร่งความเร็ว เช่นเดียวกับ Hammami et al. (2019) พบว่าโปรแกรมฝึกแบบพลัยโอเมตริกช่วยเพิ่มพลังและความเร็วในนักกีฬาระดับเยาวชนได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อดูแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของพลังสูงสุดในกลุ่มทดลองที่มากกว่ากลุ่มควบคุม อาจสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการผสมผสานการฝึก และรูปแบบการฝึกมีความใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวในสถานการณ์จริงมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกีฬาแฮนด์บอลที่นักกีฬาจำเป็นต้องกระโดด เคลื่อนที่และเปลี่ยนทิศทางอย่างต่อเนื่อง โปรแกรมฝึกที่ออกแบบให้กล้ามเนื้อใช้แรงและควบคุมการเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องจึงสามารถสร้างการปรับตัวที่มีประสิทธิภาพได้ดีกว่า (Davies et al., 2015) การมีพลังกล้ามเนื้อขาสูงสุดที่ดีจึงเป็นประโยชน์โดยตรงต่อทักษะในเกม เช่น การกระโดดยิงประตู, การกระโดดบล็อกการยิงของคู่ต่อสู้ และการออกตัวอย่างรวดเร็วจากจุดหยุดนิ่ง นอกจากนี้ ยังเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยส่งเสริมทักษะการเคลื่อนไหวอื่น เช่น ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งต้องอาศัยการผลิตแรงระเบิดในช่วงเวลาสั้นๆ ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ โดยผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการพัฒนาในด้านความเร็วจากก่อนการฝึก เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่ากลุ่มทดลองซึ่งได้รับการฝึกแบบผสมผสาน มีการพัฒนาในเวลาสปริ๊นท์ระยะ 10 เมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 5.24% ขณะที่ระยะ 5 เมตร มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 5.79% ซึ่งมีแนวโน้มที่ดีขึ้น แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมาจากลักษณะของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีการกระโดดต่อเนื่องและเปลี่ยนทิศทางในระยะเคลื่อนที่ที่ยาวกว่า จึงส่งผลต่อประสิทธิภาพในระยะที่มากกว่า 5 เมตร เนื่องจากมีกระตุ้นระบบประสาทและกล้ามเนื้อในแง่ของการผลิตแรงและการประสานงานในลักษณะที่ซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Hammami et al. (2019) ที่พบว่านักกีฬาฟุตบอลเยาวชนที่ได้รับการฝึกแบบผสมผสาน มีพัฒนาการที่ชัดเจนในระยะสปริ๊นท์ 10 เมตร ในทางกลับกัน กลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกแบบแยกส่วนระหว่างพลัยโอเมตริกและการเปลี่ยนทิศทาง กลับพบการพัฒนาที่มีนัยสำคัญในทั้งระยะ 5 เมตร (เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 4.13%) และ 10 เมตร

(เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 12.17%) แสดงให้เห็นว่า การฝึกแยกองค์ประกอบอาจส่งผลต่อการเร่งความเร็วช่วงต้น (acceleration phase) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องกับหลักการความจำเพาะของการฝึก (specificity of training) ที่ระบุว่าการออกแบบโปรแกรมที่มุ่งเน้นไปยังทักษะเฉพาะสามารถพัฒนาสมรรถภาพในด้านนั้นได้ดีกว่า (Young, 2006) ชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการฝึกแบบแยกองค์ประกอบอาจเหมาะสมกว่าในการพัฒนาความเร็วระยะสั้น โดยเฉพาะในช่วง 5 เมตรแรก ขณะที่การฝึกแบบผสมผสานเหมาะสำหรับพัฒนาความเร็วในช่วงที่ต่อเนื่องยาวขึ้น เช่น ระยะ 10 เมตรขึ้นไป จากผลดังกล่าวทำให้เห็นว่า รูปแบบการฝึกทั้งสองแบบนั้นสามารถช่วยพัฒนาความเร็วช่วงต้นได้ สนับสนุนแนวคิดของ Brughelli et al. (2008) ที่ระบุว่าความเร็วในช่วงเร่งต้นมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับพลังกล้ามเนื้อและความสามารถในการผลิตแรงในช่วงเวลาสั้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Lockie et al. (2014) ที่พบว่าความสามารถในการเร่งตัวในระยะสั้นมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนทิศทางและความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวหลายทิศทาง เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล และแฮนด์บอล ดังนั้นการที่พลังและความเร็วมีการพัฒนาขึ้นจากการฝึก จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่สนับสนุนการเพิ่มขึ้นของความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการวิจัยครั้งนี้ โดยเฉพาะในกีฬาแฮนด์บอลที่มีการเคลื่อนไหวแบบฉับพลันและซับซ้อน การพัฒนาความสามารถดังกล่าวจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

สรุปผลการวิจัย การผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ดีกว่าการฝึกพลัยโอเมตริกแยกกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. งานวิจัยไม่ได้ควบคุมอาหารของกลุ่มตัวอย่าง จึงอาจส่งผลต่อผลการวิจัยได้

2. เนื่องจากใช้ความสามารถด้านความคล่องแคล่วว่องไวเป็นเกณฑ์คัดเข้ามาของกลุ่มตัวอย่าง จึงอาจทำให้ความแข็งแรงโดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างไม่เท่ากัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชนิดกีฬาที่มีความต้องการใช้สมรรถภาพของพลังสูงสุด ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวได้

2. ควรมีการศึกษาการผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเปลี่ยนทิศทางในระยะเวลาเพิ่มขึ้น และเพิ่มตัวแปรความสามารถทางอนากาศนิยมแล่ความสามารถทางอากาศนิยม

กิตติกรรมประกาศ ผู้วิจัยขอขอบคุณทุนอุดหนุนการศึกษาสำหรับนิสิตที่มีความสามารถด้านกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่อำนวยความสะดวกในด้านเครื่องมือการวิจัย ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รวมไปถึงขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมกับงานวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

Beato, M., Bianchi, M., Coratella, G., Merlini, M., & Drust, B. (2018). Effects of plyometric and directional training on speed and jump performance in elite youth soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research, 32(2), 289-296. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002371

Blazevich, A. J., & Babault, N. (2019). Post-activation potentiation versus post-activation performance enhancement in humans: historical perspective, underlying mechanisms, and current issues. Frontiers in Physiology, 10, 1359. https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01359

Boyan, Z. & Batchev, V. (2019). Investigation on the agility skill at 14-to 16-year-old students by illinois agility test. National Sports Academy.

Brini, S., Ben Abderrahman, A., Boullosa, D., Hackney, A. C., Zagatto, A. M., Castagna, C., Bouassida, A., Granacher, U., & Zouhal, H. (2020). Effects of a 12-week change-of-direction sprints training program on selected physical and physiological parameters in professional basketball male players. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(21), 8214. https://doi.org/10.3390/ijerph17218214

Brughelli, M., Cronin, J., Levin, G., & Chaouachi, A. (2008). Understanding change of direction ability in sport: a review of resistance training studies. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 38(12), 1045-1063. https://doi.org/10.2165/00007256-200838120-00007

Canadian Academy of Sports Nutrition. (2014). Handball. https://caasn.com/handball.html

Chaalali, A., Rouissi, M., Chtara, M., Owen, A., Bragazzi, N. L., Moalla, W., Chaouachi, A., Amri, M., & Chamari, K. (2016). Agility training in young elite soccer players: promising results compared to change of direction drills. Biology of Sport, 33(4), 345-351. https://doi.org/10.5604/20831862.1217924

Chelly, M. S., Fathloun, M., Cherif, N., Ben Amar, M., Tabka, Z., & Van Praagh, E. (2009). Effects of a back squat training program on leg power, jump, and sprint performances in

junior soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research, 23(8), 2241-2249. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b86c40

Chu, D. A. (1998). Jumping into plyometrics. Human Kinetics.

Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011). Developing maximal neuromuscular power: part 1 biological basis of maximal power production. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 41(1), 17-38. https://doi.org/10.2165/11537690-000000000-00000

Davies, G., Riemann, B. L., & Manske, R. (2015). Current concepts of plyometric exercise. International Journal of Sports Physical Therapy, 10(6), 760-786.

Dobbs, W. C., Tolusso, D. V., Fedewa, M. V., & Esco, M. R. (2019). Effect of postactivation potentiation on explosive vertical jump: a systematic review and meta-analysis. Journal of Strength and Conditioning Research, 33(7), 2009-2018. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002750

Dos'Santos, T., McBurnie, A., Comfort, P., & Jones, P. A. (2019). The effects of six-weeks change of direction speed and technique modification training on cutting performance and movement quality in male youth soccer players. Sports (Basel, Switzerland), 7(9), 205-224. https://doi.org/10.3390/sports7090205

Gaamouri, N., Hammami, M., Shephard, R. J., Chelly, M. S., Knechtle, B., Suzuki, K., & Gaied, S. (2023). Effects of brief periods of combined plyometric exercise and high intensity running training on the fitness performance of male U17 handball players. International Journal of Sports Science & Coaching, 18(3), 801-811. https://doi.org/10.1177/17479541221090932

Guruvupandian, C., & Murugavel, K. (2017). Influence of high intensity plyometric training program on motor fitness variables of intercollegiate male handball players. International Journal of Applied Research, 3(6), 536-539.

Hammami, M., Gaamouri, N., Aloui, G., Shephard, R. J., & Chelly, M. S. (2019). Effects of combined plyometric and short sprint with

change-of-direction training on athletic performance of male u15 handball players. Journal of Strength and Conditioning Research, 33(3), 662-675. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002870

Hammami, M., Gaamouri, N., Ramirez-Campillo, R., Shephard, R. J., Bragazzi, N. L., Chelly, M. S., Knechtle, B., & Gaied, S. (2021). Effects of high-intensity interval training and plyometric exercise on the physical fitness of junior male handball players. European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 25(23), 7380-7389. https://doi.org/10.26355/eurrev_202112_27434

Komi, P. V. (2000). Stretch-shortening cycle: a powerful model to study normal and fatigued muscle. Journal of Biomechanics, 33(10), 1197-1206. https://doi.org/10.1016/s0021-9290(00)00064-6

Lockie, R. G., Callaghan, S. J., Berry, S. P., Cooke, E. R., 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. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000588

Markovic, G. (2007). Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review.

British Journal of Sports Medicine, 41(6), 349-355. https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.035113

Martínez-Rodríguez, A., Martínez-Olcina, M., Hernández-García, M., Rubio-Arias, J. Á., Sánchez-Sánchez,

J., & Sánchez-Sáez, J. A. (2020). Body composition characteristics of handball players: Systematic review. Archives of Sports Medicine, 37(1), 52-61.

Meylan, C., & Malatesta, D. (2009). Effects of in-season plyometric training within soccer practice on explosive actions of young players. Journal of Strength and Conditioning Research, 23(9), 2605-2613. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b1f330

Michailidis, Y., Venegas, P., & Metaxas, T. (2023). Effects of combined horizontal plyometric and change of direction training on anaerobic

parameters in youth soccer players. Sports (Basel, Switzerland), 11(2), 27-38. https://doi.org/10.3390/sports11020027

Michalsik, L. B., Madsen, K., & Aagaard, P. (2015). Technical match characteristics and influence of body anthropometry on playing performance in male elite team handball. Journal of Strength and Conditioning Research, 29(2), 416-428. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000595

Miller, M. G., Herniman, J. J., Ricard, M. D., Cheatham, C. C., & Michael, T. J. (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility. Journal of Sports Science & Medicine, 5(3), 459-465.

Póvoas, S. C., Seabra, A. F., Ascensão, A. A., Magalhães, J., Soares, J. M., & Rebelo, A. N. (2012). Physical and physiological demands of elite team handball. The Journal of Strength & Conditioning Research, 26(12), 3365-3375. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318248aeee

Phuendonkheng, S., & Srihirun, K. (2025). Effects of unilateral plyometric training combined with change of direction on physical performance in male handball players. Journal of Sports Science and Health, 26(2). 101-121.

Rameshkannana, S., & Chittibabu, B. (2014). Effect of plyometric training on agility performance of male handball players. International Journal of Physical Education, Fitness and Sports, 3(4), 72-76. https://doi.org/10.26524/14411

Ramirez-Campillo, R., Alvarez, C., García-Pinillos, F., Gentil, P., Moran, J., Pereira, L. A., & Loturco, I. (2019). Effects of plyometric training on physical performance of young male soccer players: potential effects of different drop jump heights. Pediatric Exercise Science, 31(3), 306-313. https://doi.org/10.1123/pes.2018-0207

Roozen, M. (2004). Illinois agility test. NSCA's Performance Training Journal 3(5), 5-6.

Sapphasit, C. (2017). Course materials for physical fitness development for athletes [Unpublished manuscript]. Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University.

Sariati, D., Hammami, R., Zouhal, H., Clark, C. C. T., Nebigh, A., Chtara, M., Chortane, S. G., Hackney, A. C., Souissi, N., Granacher, U., & Ounis, O. B. (2021). Improvement of physical performance following a 6 week change-of-direction training program in elite youth soccer players of different maturity levels. Frontiers in Physiology, 12, 668437. https://doi.org/10.3389/fphys.2021.668437

Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The Importance of muscular strength in athletic performance. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 46(10), 1419-1449. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0486-0

Taheri, E., Nikseresht, A., & Khoshnam, E. (2014). The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility, speed and explosive power in soccer players. European Journal of Experimental Biology, 4(1), 383-386.

Tillin, N. A., & Bishop, D. (2009). Factors modulating post-activation potentiation and its effect on performance of subsequent explosive activities. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 39(2), 147-166. https://doi.org/10.2165/00007256-200939020-00004

Villarreal, E. S., Requena, B., & Newton, R. U. (2010). Does plyometric training improve strength performance? Journal of Science and Medicine in Sport, 13(5), 513-522. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.08.005

Vretaros. A. (2020). Handball: conditioning for players [Paper presentation]. Sao Paulo, Brazil.

Wicharn, A., Trisophanakorn, K., & Kasiyaphat, A. (2019). The effects of complex training on speed and agility in women's handball of institute of physical education Lampang campus [Master's Thesis]. Chiang Mai Rajabhat University.

Young, W. B. (2006). Transfer of strength and power training to sports performance. International Journal of Sports Physiology and Performance, 1(2), 74-83. https://doi.org/10.1123/ijspp.1.2.74

Original Article

RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSICAL FITNESS AND MENTAL TOUGHNESS IN ADOLESCENT COMBAT SPORT ATHLETES

Unnop Naptheutrong[1], Dissaphon Boobphachart[2], Sarawut Kusump[3] and Ekasak Hengsuko[4]

[1] Independent Scholar

[2] Program in Physical Education, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University

[3] Sports Authority of Thailand, Region 3

[4] Program in Physical Education and Health Education, Faculty of Education, Udon Thani Rajabhat University

Received: 10 March 2026 / Revised: 3 April 2026 / Accepted: 29 April 2026

Abstract

Background Adolescent combat sport performance unfolds under immediate physical and psychological pressure. Although mental toughness is conceptualized as a multidimensional and context-sensitive regulatory capacity, limited research has distinguished between dynamic performance capacities such as agility and aerobic fitness and structural physical attributes such as strength and body composition when examining their relationships with psychological dimensions in adolescent athletes.

Purpose This study examined whether components of physical fitness demonstrate selective associations with four dimensions of mental toughness including self-efficacy, task focus, perseverance, and stress minimization in adolescent combat sport athletes.

Methods A cross-sectional correlational design was conducted with 139 athletes aged 11 to 18 years. Physical fitness was assessed using standardized protocols from the Sports Authority of Thailand, including agility, muscular strength, power, flexibility, cardiorespiratory fitness, and body fat percentage. Mental toughness was measured using the Thai Mental Toughness Questionnaire for Athletes. Pearson correlations were calculated with significance set at $p<.05$.

Results Agility showed significant positive correlations with self-efficacy ($r=.19$, $p=.025$), task focus ($r=.27$, $p=.001$), perseverance ($r=.29$, $p<.001$), and stress minimization ($r=.24$, $p=.005$). Cardiorespiratory fitness was associated with self-efficacy ($r=.25$, $p=.003$) and stress minimization ($r=.18$, $p=.038$). Muscular strength, explosive power, flexibility, and body composition were not significantly related to mental toughness dimensions ($p>.05$). All significant correlations were small ($r<.30$).

Conclusion Dynamic performance capacities showed modest and selective relationships with certain psychological regulatory dimensions, whereas structural physical attributes were not associated. These findings support a conceptual distinction between dynamic performance capacities and structural physical attributes in adolescent combat sport development, indicating that physical fitness explains only a limited proportion of psychological resilience.

Key Words: Mental toughness / Combat sports / Physical fitness / Agility / Cardiorespiratory fitness

Corresponding Author: Asst. Prof. Dissaphon Boobphachart, Ph.D., Program in Physical Education, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Thailand; E-mail: disaphon.b@ubru.ac.th

Introduction

In adolescent combat sports, performance unfolds under immediate physical and psychological pressure. Athletes must react within seconds, adjust movements under fatigue, and regulate emotions while facing direct opposition. In such environments, physical readiness alone is rarely sufficient. The capacity to remain confident, focused, and emotionally controlled under strain is commonly described as mental toughness.

Mental toughness was initially conceptualized within applied performance psychology as the capacity to sustain confidence and emotional control under competitive demands (Loehr, 1986). It was subsequently operationalized as a multidimensional construct encompassing confidence, constancy, and control related processes (Middleton et al., 2004). Contemporary reviews further emphasize that mental toughness should not be viewed as a fixed personality trait but rather as a context-sensitive regulatory capacity shaped by environmental demands and learning experiences (Cowden, 2017; Liew et al., 2019; Sorensen et al., 2016). Recent research has also suggested that mental toughness contributes to optimal psychological functioning and sustained performance during challenging sport situations (Gucciardi et al., 2015; Jackman et al., 2017).

From the perspective of self-efficacy theory, mastery experiences contribute to the development of confidence and perceived competence (Bandura, 1997). In addition, the ability to maintain task focus under pressure aligns with attentional control theory, which emphasizes the regulation of cognitive resources during stress (Eysenck et al., 2007). During adolescence, ongoing physical maturation and executive function development may further influence how athletes interpret stress and sustain performance under competitive demands (Diamond, 2013).

Combat sport performance also relies on multiple components of physical fitness, including agility, muscular strength, power, flexibility, and cardiorespiratory endurance. These capacities directly influence movement efficiency and competitive execution. Beyond their biomechanical role, physical capacities may also interact with psychological regulatory processes that support performance under competitive pressure. Theoretically, physiological readiness may interact with

cognitive appraisal processes underlying resilience and stress regulation (Sorensen et al., 2016). Experimental evidence suggests that elevated physiological arousal may influence attentional and motor performance under stress conditions (Barnard et al., 2011). In addition, research examining physical activity and psychological functioning has suggested that engagement in physically demanding training environments may contribute to the development of psychological resilience and mental toughness (Roncone et al., 2020). Within applied sport psychology, repeated exposure to demanding training environments has also been proposed as an important pathway through which athletes develop psychological skills and coping strategies necessary for high level performance (Nicholls, 2022). However, findings remain inconsistent, particularly in adolescent populations. Emerging research indicates that not all physical fitness components exert uniform psychological effects, highlighting the possibility of selective rather than generalized associations between physiological capacity and mental toughness. Moreover, limited research has explicitly distinguished between dynamic performance capacities such as agility and aerobic fitness, which require rapid motor adaptation and attentional control, and structural physical attributes such as muscular strength and body composition, which primarily reflect biomechanical output when examining their relationships with psychological resilience (Behnke et al., 2017). Clarifying how these distinct physical capacities relate to psychological regulation may therefore provide a more precise understanding of the interaction between physical readiness and mental resilience in adolescent sport development.

Despite increasing recognition that physical and psychological capacities interact in sport performance, the specific ways in which different components of physical fitness relate to mental toughness in adolescent combat sport athletes remain unclear. In particular, it is not well understood whether dynamic performance capacities such as agility and cardiorespiratory fitness demonstrate stronger psychological associations than structural physical attributes such as muscular strength or body composition. Addressing this question may provide important insight into how physiological readiness and psychological resilience interact during adolescent sport development.

Objectives

This study aimed to examine and identify the strongest relationships between components of physical fitness including agility, muscular strength, power, flexibility, cardiorespiratory fitness, and body composition and dimensions of mental toughness, including self-efficacy, task focus, perseverance, and stress minimization, in adolescent combat sport athletes.

Research Hypothesis

This study hypothesized that physical fitness components would be associated with dimensions of mental toughness in adolescent combat sport athletes, and that different fitness components might demonstrate varying patterns of association.

Methods

Research Design

This study employed a cross-sectional correlational design to examine the relationships between selected components of physical fitness and specific dimensions of mental toughness in adolescent combat sport athletes.

Participants

A total of 139 adolescent combat sport athletes aged 11-18 years from northeastern Thailand participated in the study. The sample included athletes from Taekwondo, Boxing, Muay Thai, Pencak Silat, and Wrestling programs.

Sample Size Determination

An a priori power analysis was conducted using G*Power 3.1 (Faul et al., 2009). A two-tailed test with an alpha level of 0.05 and statistical power of 0.80 was specified. A small-to-moderate effect size ($r = 0.25$) was assumed based on conventional recommendations for correlational research in behavioral sciences (Cohen, 1988). The analysis indicated a minimum required sample size of 124 participants. The final sample ($N = 139$) exceeded this requirement, indicating adequate statistical power to detect small to moderate associations.

Eligibility Criteria

Participants were eligible if they were aged between 11 and 18 years, registered as active combat sport athletes engaged in regular training, medically cleared for physical performance testing, and free from acute musculoskeletal injury at the time of assessment.

Participants were excluded if they had a current injury affecting performance, medical conditions contraindicating maximal exertion, or incomplete physical or psychological data. No missing data were identified in the final dataset.

Ethical Approval

The study was approved by the Human Research Ethics Committee of Ubon Ratchathani Rajabhat University (Approval No. HE611011). Because all participants were minors, written informed consent was obtained from parents or legal guardians, and written assent was obtained from each athlete prior to data collection. Coaches or team supervisors provided institutional permission for participation during scheduled testing sessions. All data were anonymized prior to analysis, and confidentiality was strictly maintained throughout the study.

Procedures

Data collection was conducted during scheduled regional assessment sessions under standardized field-testing conditions administered by qualified sport science personnel. To minimize potential fatigue-related influences on psychological responses, all physical fitness assessments were completed prior to administration of the mental toughness questionnaire.

Measures

Physical Fitness Assessment

Physical fitness assessments were conducted in accordance with standardized testing protocols established by the Sports Authority of Thailand (2019). The testing battery was designed specifically for adolescent athletes and included assessments of muscular strength (handgrip and lower-limb strength; composite score), muscular power (vertical jump), agility (standardized change-of-direction test), flexibility (sit-and-reach and back extension; composite score), cardiorespiratory endurance (20-m shuttle run protocol), and body fat percentage (anthropometric assessment).

All procedures were conducted in accordance with the standardized guidelines and scoring criteria outlined in the SAT youth athlete physical fitness testing manual. Where appropriate, composite indices were calculated using z-score standardization to allow comparability across measures with different units of measurement.

Mental Toughness Assessment

Mental toughness was assessed using the Thai Mental Toughness Questionnaire for Athletes developed by Chulwanitphong et al. (2010), adapted from

the Mental Toughness Inventory by Middleton et al. (2005). The instrument comprises 36 items representing 12 dimensions (three items per dimension), requires approximately 20 minutes to complete, and has demonstrated excellent internal consistency in the Thai validation study (Cronbach's α=0.95).

Items are rated on an 8-point Likert scale (1=not true for me at all; 8=true for me all the time). Each dimension yields a score ranging from 3 to 24, with higher scores indicating greater levels of the respective mental toughness attribute.

For interpretative purposes, subscale scores were categorized as follows:

3-10=low level of mental toughness

11-17=moderate level of mental toughness

18-24=high level of mental toughness.

Data Analysis

Data were screened for completeness and examined for distributional assumptions prior to analysis. Normality was evaluated using skewness, kurtosis, and Shapiro-Wilk tests. Although minor deviations were observed in some variables, distributions were considered acceptable for parametric analysis given the sample size (N=139) and approximate symmetry. Pearson product-moment correlation coefficients were calculated to examine associations between physical fitness components and mental toughness dimensions. Descriptive statistics, including means and standard deviations, were computed for all variables. Statistical significance was set at $p<0.05$ (two-tailed), and effect sizes were interpreted according to conventional benchmarks for correlation coefficients (Cohen, 1988). Correlation magnitudes were interpreted as small ($r\approx0.10$-0.29), moderate ($r\approx0.30$-0.49), and large ($r\geq0.50$). All statistical analyses were performed using SPSS.

Results

Participant Characteristics As shown in Table 1, participants were 15.39 years old on average (SD=1.33). The mean height was 164.96 cm (SD=8.18), and the mean body mass was 60.64 kg (SD=16.21).

Table 1 General characteristics of participants (N=139)

Variable	Mean	SD
Age (years)	15.39	1.33
Height (cm)	164.96	8.18
Body mass (kg)	60.64	16.21

Note. Values are presented as mean ± standard deviation (SD).

Descriptive Statistics of Study Variables As indicated in Table 2, standardized indices were centered at zero following z-score transformation. Vertical jump performance averaged 43.29 cm (SD=7.89), while cardiorespiratory fitness averaged 41.72 (SD=10.44). Mean scores for mental toughness dimensions ranged from 16.81 (SD=3.30) for stress minimization to 19.94 (SD=3.23) for perseverance.

Table 2 Descriptive statistics of physical fitness and mental toughness variables

Variable	Mean	SD
Strength Index (z-score)	0.00	0.86
Flexibility Index (z-score)	0.00	0.80
Agility Index (z-score)	0.00	1.00
Vertical Jump (cm)	43.29	7.89
Cardiorespiratory Fitness	41.72	10.44
Body Fat (%)	21.22	7.22
Self-efficacy	18.83	3.28
Task focus	17.99	3.20
Perseverance	19.94	3.23
Stress minimization	16.81	3.30

Note. Values are presented as mean ± standard deviation (SD).

Correlation Analysis As shown in Table 3, agility demonstrated significant positive correlations with all four mental toughness dimensions, including self-efficacy (r=0.19, p=0.025), task focus (r=0.27, p=0.001), perseverance (r=0.29, p<0.001), and stress minimization (r=0.24, p=0.005). Cardiorespiratory fitness was significantly associated with self-efficacy (r=0.25, p=0.003) and stress minimization (r=0.18, p=0.038), whereas no significant associations were observed for task focus or perseverance.

Table 3 Pearson correlation coefficients between physical fitness components and mental toughness dimensions (N = 139)

Physical Variable	Self-efficacy	Task focus	Perseverance	Stress minimization
Strength Index	0.06 (0.461)	0.03 (0.715)	-0.01 (0.921)	0.01 (0.900)
Flexibility Index	-0.09 (0.291)	-0.13 (0.128)	-0.08 (0.339)	0.01 (0.903)
Agility Index	0.19* (0.025)	0.27** (0.001)	0.29** (<0.001)	0.24** (0.005)
Vertical Jump	-0.06 (0.465)	-0.05 (0.581)	-0.11 (0.188)	0.03 (0.766)
Cardiorespiratory Fitness	0.25** (0.003)	0.12 (0.167)	0.10 (0.255)	0.18* (0.038)
Body Fat (%)	-0.10 (0.260)	-0.06 (0.491)	0.02 (0.851)	-0.15 (0.083)

Note. Values are Pearson's r (p-value). * p<0.05; ** p<0.01.

Discussion

This study examined the relationships between selected components of physical fitness and mental toughness in adolescent combat sport athletes. The results indicated that agility was significantly associated with self-efficacy ($r=0.19$, $p=0.025$), task focus ($r=0.27$, $p=0.001$), perseverance ($r=0.29$, $p<0.001$), and stress minimization ($r=0.24$, $p=0.005$). Cardiorespiratory fitness was associated with self-efficacy ($r=0.25$, $p=0.003$) and stress minimization ($r=0.18$, $p=0.038$), whereas muscular strength, explosive power, flexibility, and body fat percentage were not significantly related to mental toughness dimensions ($p>0.05$). Although statistically significant, the observed correlations were small (all $r<0.30$), indicating limited shared variance (Cohen, 1988).

Agility demonstrated the most consistent associations across psychological dimensions. Mental toughness has been conceptualized as a multidimensional construct encompassing confidence, constancy, and control (Middleton et al., 2004). From the perspective of self-efficacy theory, mastery experiences represent a primary mechanism underlying confidence development (Bandura, 1997). In combat sports, agility requires rapid adaptation to dynamic and unpredictable stimuli, demanding attentional control and immediate decision making. These regulatory demands align with attentional control theory, which emphasizes the management of cognitive resources under pressure (Eysenck et al., 2007). Experimental evidence suggests that elevated physiological arousal may influence reaction time and motor performance under demanding conditions (Barnard et al., 2011). Anxiety-related processing tendencies have also been associated with reduced cognitive efficiency during psychomotor tasks, potentially affecting performance regulation.

These findings provide converging support for the observed association between agility and psychological regulatory dimensions. Repeated exposure to rapid perceptual motor challenges may therefore reinforce adaptive appraisal of physiological arousal and enhance perceived competence. In developmental populations, repeated exposure to high tempo perceptual motor demands may support emerging self-regulatory skills through experiential learning processes. Contemporary perspectives further emphasize that mental toughness is context sensitive and shaped by environmental demands rather than fixed physical attributes (Liew et al., 2019). Importantly, conceptual reviews have cautioned against interpreting

mental toughness as a stable trait independent of situational constraints, instead framing it as an adaptive and multifactorial process influenced by performance context (Cowden, 2017). Previous research has also demonstrated that mental toughness is associated with optimal psychological performance states, including enhanced concentration, perceived control, and task engagement during sport performance (Jackman et al., 2017). Taken together, these findings suggest that dynamic motor demands may play a meaningful role in shaping psychological regulatory capacities during youth sport participation. Nevertheless, the modest effect sizes suggest that agility contributes only partially to psychological regulatory capacities.

Cardiorespiratory fitness was modestly associated with self-efficacy and stress minimization. Systems-oriented models conceptualize mental toughness as an adaptive process in which physiological states interact with cognitive appraisal mechanisms (Sorensen et al., 2016). Athletes with greater aerobic capacity may tolerate physiological strain more effectively, potentially influencing how competitive stress is interpreted. Empirical evidence indicates that aerobic and coordinated physical activity may influence psychological functioning through both physiological and cognitive mechanisms. In addition, physical exercise has been linked to enhanced stress coping and problem-focused coping strategies (Kim & McKenzie, 2014). Exposure to demanding physical training environments may also contribute to the development of psychological resilience and mental toughness by requiring athletes to regulate effort, fatigue, and emotional responses during challenging situations (Roncone et al., 2020). Mental toughness has also been described as a psychological capacity that facilitates goal progress and sustained performance despite stress and situational demands (Gucciardi et al., 2015). From a cognitive perspective, appraisal-based models emphasize that stress responses are shaped by athletes' cognitive evaluations of situational demands and their perceived coping resources during performance situations (Anshel et al., 2009), which may partially explain the observed association between cardiorespiratory fitness and stress minimization. However, the absence of associations with task focus and perseverance indicates that aerobic capacity does not uniformly influence all dimensions of mental toughness, reinforcing the selective nature of these relationships.

In contrast, muscular strength, explosive power, flexibility, and body composition were not significantly associated with mental toughness dimensions. Mental toughness is generally defined in terms of cognitive appraisal, emotional control, and motivational persistence rather than biomechanical output (Middleton et al., 2004). Contemporary mental training frameworks differentiate psychological regulation skills from physical performance capacities (Behnke et al., 2017). Within applied sport psychology, coaches frequently integrate psychological skills training, including confidence development, coping strategies, and attentional control techniques, to enhance athletes' psychological readiness and performance consistency (Nicholls, 2022). These frameworks emphasize that mental preparation involves the development of core mental skills such as attentional control, emotional regulation, self-talk, and coping with competitive stress, which function primarily within psychological regulatory systems rather than within biomechanical performance domains. The absence of association reinforces the conceptual distinction between mechanical output and regulatory psychological processes, suggesting that structural fitness variables may operate relatively independently from core cognitive-emotional systems in adolescent athletes.

Taken together, the findings indicate selective and modest relationships between specific physical capacities and certain dimensions of mental toughness. During adolescence, ongoing neuromuscular maturation and executive function development may influence the degree of integration between physiological capacity and psychological regulation. These developmental processes may partially explain why dynamic performance capacities such as agility and aerobic fitness demonstrated stronger associations with psychological regulation than structural physical attributes. By distinguishing between dynamic performance capacities (e.g., agility and aerobic fitness) and structural physical attributes (e.g., strength and body composition), this study refines the conceptual understanding that physical readiness and psychological resilience are related yet not interchangeable constructs within adolescent athlete development.

Consistent with contemporary theoretical perspectives, these relationships should be interpreted within a broader developmental and contextual framework rather than as direct causal effects of physical

training on mental toughness (Cowden, 2017). Given the uniformly small correlation coefficients, physical fitness explains only a limited proportion of variance in psychological resilience. Therefore, these findings should not be interpreted as evidence that enhancing physical fitness alone will directly strengthen mental toughness in adolescent combat sport athletes.

Conclusion

Agility demonstrated consistent but modest associations across multiple mental toughness dimensions, while cardiorespiratory fitness was selectively related to self-efficacy and stress minimization. In contrast, muscular strength, explosive power, flexibility, and body composition were not associated with psychological regulatory dimensions. These findings support a conceptual distinction between dynamic performance capacities (e.g., agility and aerobic fitness) and structural physical attributes (e.g., strength and body composition) in adolescent combat sport athletes.

The results further suggest that physical readiness and psychological resilience may interact through regulatory mechanisms involving attentional control and stress appraisal, yet remain partially independent constructs. Given the uniformly small effect sizes, physical fitness explains only a limited proportion of variance in mental toughness. Therefore, improvements in physical capacity alone should not be assumed to directly translate into enhanced psychological resilience in adolescent athletes. Collectively, these findings contribute to a more nuanced understanding of how specific physical capacities relate to psychological regulation during adolescent combat sport development.

Limitations

This study employed a cross-sectional design, which limits causal interpretation of the observed relationships between physical fitness components and mental toughness dimensions. Mental toughness was assessed using self-report measures and may therefore be influenced by response bias or social desirability effects. Developmental variability within the adolescent age range (11-18 years) may also have affected the strength and pattern of associations, given ongoing neuromuscular and executive function maturation during this period. Furthermore, although several correlations reached

statistical significance, the uniformly small effect sizes suggest limited practical magnitude and should be interpreted with caution when considering applied implications.

Suggestions for Future Research

Future studies should adopt longitudinal or intervention-based designs to clarify potential causal pathways between dynamic motor capacities and psychological regulatory dimensions. Examining mediating mechanisms such as attentional control, stress appraisal, and coping processes may provide deeper insight into how physiological states interact with cognitive-emotional regulation over time. Future research should also determine whether structured improvements in agility or aerobic capacity translate into measurable changes in self-efficacy, stress minimization, or other regulatory skills. Longitudinal developmental tracking may help clarify how neuromuscular maturation and executive function development influence the integration between physical and psychological capacities across adolescence. Additionally, age-specific and sport-specific comparisons may further refine understanding of how these relationships evolve within adolescent combat sport populations.

Acknowledgments

The authors gratefully acknowledge the support of the Sports Authority of Thailand, Region 3, in organizing and facilitating the physical fitness assessments. Special thanks are extended to the participating athletes, coaches, and volunteers for their valuable cooperation.

References

Anshel, M. H., Sutarso, T., & Jubenville, C. (2009). Racial and gender differences on sources of

acute stress and coping style among competitive athletes. The Journal of Social Psychology, 149(2), 159-178. https://doi.org/10.3200/SOCP.149.2.159-178

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: the exercise of control. Macmillan.

Barnard, K. E., Broman-Fulks, J. J., Michael, K. D., Webb, R. M., & Zawilinski, L. L. (2011). The effects of physiological arousal on cognitive and psychomotor performance among individuals with high and low anxiety sensitivity. Anxiety, Stress, and Coping, 24(2), 201-216. https://doi.org/10.1080/10615806.2010.494328

Behnke, M., Tomczak, M., Kaczmarek, L. D., Komar, M., & Gracz, J. (2017). The sport mental training questionnaire: development and validation. Current Psychology, 38(2), 504-516. https://doi.org/10.1007/s12144-017-9629-1

Chulwanitphong, T., Wongchaturaphat, N., & Chulwanitphong, W. (2010). The development of the Thai mental strength questionnaire. Science, Exercise and Sport, 7(3), 1-14.

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Cowden, R. G. (2017). Mental toughness and success in sport: A review and prospect. The Open Sports Sciences Journal, 10(1), 1-14. https://doi.org/10.2174/1875399X01710010001

Diamond, A. (2013). Executive functions. Annual Review of Psychology, 64(1), 135-168. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. Emotion, 7(2), 336-353. https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.336

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. Behavior Research Methods, 41(4), 1149-1160. https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149

Gucciardi, D. F., Hanton, S., Gordon, S., Mallett, C. J., & Temby, P. (2015). The concept of mental toughness: tests of dimensionality, nomological network, and traitness. Journal of Personality, 83(1), 26-44. https://doi.org/10.1111/jopy.12079

Jackman, P. C., Crust, L., & Swann, C. (2017). Further examining the relationship between mental toughness and dispositional flow in sport: a mediation analysis. International Journal of Sport Psychology, 48(3), 356-374. https://doi.org/10.7352/IJSP.2017.48.356

Kim, J. H., & McKenzie, L. A. (2014). The impacts of physical exercise on stress coping and well-being in university students in the context of leisure. Health, 6(19), 2570-2580.

https://doi.org/10.4236/health.2014.619296

Liew, G. C., Kuan, G., Chin, N. S., & Hashim, H. A. (2019). Mental toughness in sport: systematic review and future. German Journal of Exercise and Sport Research, 49(4), 381-394. https://doi.org/10.1007/s12662-019-00603-3

Loehr, J. E. (1986). Mental toughness training for sports: Achieving athletic excellence. Stephen Greene Press.

Middleton, S. C., Marsh, H. W., Martin, A. J., Richards, G. E., & Perry, C. (2004). Discovering mental toughness: A qualitative study of mental toughness in elite athletes. Self Research Centre, University of Western Sydney.

Middleton, S. C., Marsh, H. W., Martin, A. J., Richards, G. E., & Perry, C. (2005). Developing a test for mental toughness: the mental toughness inventory [Paper presentation]. The Australian Association for Research in Education (AARE) Conference, Sydney, Australia.

Nicholls, A. R. (2022). Psychology in sports coaching: theory and practice (3rd ed.). Routledge.

Roncone, J., Kornspan, A. S., Hayden, E. W., & Fay, M. (2020). The relationship of physical activity and mental toughness in collegiate esports varsity student-athletes. Journal of Health, Physical Education, Recreation, and Dance 41(1), 31-40.

Sorensen, S., Schofield, G., & Jarden, A. (2016). A systems-approach model of mental toughness: understanding inputs, processes and outputs. Psychology, 7(12), 1402-1423. https://doi.org/10.4236/psych.2016.712141

Sports Authority of Thailand. (2019). The physical fitness test and norms for youth athletes. Regional Sports Science Office, Region 3.

บทความวิจัย

พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลและความสัมพันธ์กับสุขภาพกายและสุขภาพจิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

ทิทยุต วงษาเนาว์[1] และกาญจนา ดิษฐบรรจง[2]

[1] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกรุงเทพ

[2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

Received: 6 March 2026 / Revised: 11 March 2026 / Accepted: 12 April 2026

บทคัดย่อ

บทนำ เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษา ทั้งด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิต โดยเฉพาะในสถาบันอุดมศึกษาด้านการกีฬาที่มีบริบทเฉพาะ ซึ่งอาจส่งผลให้รูปแบบการใช้เทคโนโลยีสุขภาพแตกต่างจากนักศึกษาทั่วไป

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลกับสุขภาพกายและสุขภาพจิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2-4 จำนวน 206 คน ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) โดยใช้คณะเป็นเกณฑ์ในการแบ่งชั้น และสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) ภายในแต่ละชั้น เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัย เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC=0.94) และมีความเที่ยงในระดับสูง (Cronbach's alpha=0.85) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ผลการวิจัย พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับบางครั้ง (3.00±1.10) โดยพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือการค้นหาข้อมูลด้านสุขภาพผ่านสื่อดิจิทัล (3.60±1.10) ขณะที่การใช้เทคโนโลยีด้านโภชนาการอยู่ในระดับนานๆ ครั้ง (2.50±1.10) สำหรับผลของการใช้เทคโนโลยีสุขภาพ พบว่ามีผลเชิงบวกต่อสุขภาพกาย โดยเฉพาะการส่งเสริมความสม่ำเสมอของการออกกำลังกายอยู่ในระดับเห็นด้วย (3.60±1.10) ขณะที่ผลต่อสุขภาพจิตส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่แน่ใจ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับสุขภาพกายและสุขภาพจิตในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r=.23, p<.01)

สรุปผลการวิจัย พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษาอยู่ในระดับบางครั้ง (4-6 ครั้งต่อสัปดาห์) และยังไม่ครอบคลุมทุกมิติ โดยเน้นด้านการแสวงหาข้อมูลและกิจกรรมทางกายมากกว่ามิติอื่น ผลการวิเคราะห์ยืนยันว่าพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับสุขภาพกายและสุขภาพจิตในระดับต่ำ แสดงให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการยกระดับสุขภาวะ จึงควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสุขภาพอย่างสมดุล ควบคู่กับการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างยั่งยืนในบริบทสถาบันอุดมศึกษาด้านการกีฬา

คำสำคัญ: พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล / สุขภาพกาย / สุขภาพจิต / นักศึกษา

Corresponding Author: อาจารย์ ดร.ทิทยุต วงษาเนาว์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกรุงเทพ ปทุมธานี E-mail: titeyut2025@gmail.com

Original Article

DIGITAL HEALTH BEHAVIORS AND THEIR ASSOCIATIONS WITH PHYSICAL AND MENTAL HEALTH AMONG STUDENTS AT THAILAND NATIONAL SPORTS UNIVERSITY, ANG THONG CAMPUS

Titeyut Wongsanao[1] and Kanjana Didbunjong[2]

[1] **Faculty of Education, Thailand National Sports University, Bangkok Campus**

[2] **Faculty of Education, Thailand National Sports University, Ang Thong Campus**

Received: 6 March 2026 / Revised: 11 March 2026 / Accepted: 12 April 2026

Abstract

Background Digital technology plays an important role in shaping students' health behaviors, affecting both physical and mental health, particularly in sports universities where contextual factors may influence patterns of health technology use.

Purpose To examine digital health behaviors and analyze their relationship with physical and mental health among students at Thailand National Sports University, Ang Thong Campus.

Methods A cross-sectional survey was conducted with 206 undergraduate students (years 2-4), selected using stratified sampling by faculty followed by simple random sampling. Data were collected via an online questionnaire developed by the researchers. The instrument demonstrated high content validity (IOC=0.94) and reliability (Cronbach's alpha=0.85). Data were analyzed using descriptive statistics (mean, standard deviation) and Pearson's correlation coefficient, with significance set at .01.

Results Overall digital health behavior was at a moderate level (3.00±1.10). The most frequent behavior was seeking health information via digital media (3.60±1.10), while the use of technology for nutrition was infrequent (2.50±1.10). Health technology showed positive effects on physical health, particularly in promoting regular exercise (3.60±1.10), whereas its effects on mental health were mostly uncertain. A low but significant positive correlation was found between digital health behavior and health outcomes ($r=.23$, $p<.01$).

Conclusions Digital health behavior among students was moderate (four to six times per week) and not comprehensive across all health dimensions, with greater emphasis on information seeking and physical activity. A low positive association with physical and mental health was observed, suggesting that technology use alone may be insufficient to improve well-being. Promoting balanced use of health technologies alongside enhancing digital health literacy is essential for sustainable health behavior change in sports higher education contexts.

Key Words: Digital health behavior / Physical health / Mental health / University students

Corresponding Author: Titeyut Wongsanao, Ph.D., Faculty of Education, Thailand National Sports University, Bangkok Campus, Pathum Thani; E-mail: titeyut2025@gmail.com

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พฤติกรรมสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อสุขภาพกาย สุขภาพจิต และคุณภาพชีวิตของประชากรในทุกช่วงวัย โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนซึ่งอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านของการพัฒนาพฤติกรรมและการกำหนดรูปแบบการดำเนินชีวิตที่อาจส่งผลต่อสุขภาพในระยะยาว (World Health Organization, 2024) ในบริบทของสังคมร่วมสมัย เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทอย่างกว้างขวางต่อรูปแบบการดำเนินชีวิต การเรียนรู้ และการดูแลสุขภาพของประชาชน จากผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า ประชากรไทยในช่วงอายุ 15-24 ปี มีการใช้อินเทอร์เน็ตสูงถึงร้อยละ 99.2 โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่คือโทรศัพท์มือถือ คิดเป็นร้อยละ 99.3 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูงกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ (National Statistical Office, 2025) การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสูงดังกล่าวส่งผลให้เกิดแนวคิดเรื่อง “สุขภาพดิจิทัล” (Digital Health) ซึ่งหมายถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น แอปพลิเคชันด้านสุขภาพ อุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะ และระบบสารสนเทศสุขภาพ เพื่อสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการจัดการสุขภาพของบุคคลและประชากร (World Health Organization, 2021)

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพได้เปิดโอกาสใหม่ในการติดตามและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่นและนักศึกษา เทคโนโลยีดังกล่าวช่วยเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ ความสะดวกในการติดตามพฤติกรรม และแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง ซึ่งมีศักยภาพในการส่งเสริมผลลัพธ์ด้านสุขภาพในระยะยาว (Free et al., 2013; Michie et al., 2017) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยจำนวนหนึ่งชี้ให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพยังคงเผชิญกับข้อท้าทายหลายประการ ทั้งในด้านประสิทธิผลในระยะยาว ความเหมาะสมกับบริบทของผู้ใช้ ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี รวมถึงประเด็นด้านจริยธรรมและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลสุขภาพ (Grundy, 2022)

หลักฐานเชิงประจักษ์ในกลุ่มเยาวชนและนักศึกษาพบว่า พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลโดยรวมมักอยู่ในระดับปานกลาง และมีความแตกต่างกันตามบริบทการเรียนรู้ วิถีชีวิต และความพร้อมด้านเทคโนโลยีของแต่ละบุคคล พฤติกรรมที่พบได้บ่อย ได้แก่ การแสวงหาข้อมูลด้านสุขภาพผ่านสื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกาย เช่น การใช้แอปพลิเคชันติดตามการออกกำลังกายหรืออุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะ ซึ่งสามารถช่วยเสริมแรงจูงใจและเพิ่มความสม่ำเสมอของกิจกรรมทางกาย (Free et al., 2013; Piwek et al., 2016) ในขณะที่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการดูแลสุขภาพในมิติอื่นๆ เช่น การวางแผนโภชนาการ การติดตามพฤติกรรมการบริโภคอาหาร หรือการดูแลสุขภาพจิตผ่านแอปพลิเคชัน ยังพบในระดับค่อนข้างต่ำ สะท้อนให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการดูแลสุขภาพยังไม่ครอบคลุมทุกมิติของสุขภาพอย่างสมดุล นอกจากนี้ งานวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพและสุขภาพดิจิทัลเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจด้านสุขภาพ

และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีวิจารณญาณ โดยนักศึกษาที่มีระดับความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพต่ำมีแนวโน้มแสดงพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น การบริโภคอาหารที่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ การจัดการความเครียดที่ไม่เพียงพอ และความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพกายและสุขภาพจิตในระยะยาว (Rababah et al., 2019; Panpeng, 2021)

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แนวคิดเรื่องความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Literacy: DHL) ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้บุคคลสามารถค้นหา วิเคราะห์ ประเมิน และใช้ข้อมูลสุขภาพผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจด้านสุขภาพและการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพในสังคมดิจิทัล ทั้งนี้ ความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลลัพธ์ด้านสุขภาพ โดยเฉพาะสุขภาพทางกาย (Physical Activity) เนื่องจากบุคคลที่มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัลสูงมีแนวโน้มเข้าถึงข้อมูลสุขภาพที่ถูกต้อง และสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างเหมาะสมซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาสุขภาพทางกายในระยะยาว (Cheng et al., 2025)

ในมิติของสุขภาพจิต งานวิจัยในกลุ่มผู้สูงอายุในสหรัฐอเมริกาพบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัลมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอาการซึมเศร้า กล่าวคือ บุคคลที่มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัลสูงมีแนวโน้มรายงานอาการซึมเศร้าน้อยกว่า แม้เมื่อควบคุมปัจจัยด้านประชากรศาสตร์และสุขภาพอื่นๆ แล้วก็ตาม (Nutakor et al., 2024) ขณะเดียวกัน งานวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าทักษะดิจิทัลเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพโดยตรง แต่จำเป็นต้องอาศัยกลไกทางจิตวิทยาและสังคมร่วมด้วย เช่น ความตระหนักรู้ด้านสุขภาพเชิงรุก (Proactive Health Awareness) และทุนทางสังคม (Social Capital) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างแรงจูงใจและการสนับสนุนทางสังคมในการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม เช่น การออกกำลังกายและการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ (Tang et al., 2026) นอกจากนี้ งานวิจัยในกลุ่มวัยรุ่นยังพบว่าการบูรณาการความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัลกับความรอบรู้ด้านสุขภาพจิตสามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อการติดสื่อสังคมออนไลน์ รวมทั้งภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล และความเครียดได้ โดยการพัฒนาทักษะการเข้าถึง วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลสุขภาพในสภาพแวดล้อมดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณช่วยเสริมสร้างกลไกการควบคุมพฤติกรรมและการป้องกันปัญหาสุขภาพจิตในระยะยาว (Xu & Chen, 2025)

ในระดับเชิงระบบ งานวิจัยเชิงสังเคราะห์ยังชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัล เช่น การเรียนรู้ด้านสุขภาพผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล การใช้แอปพลิเคชันสุขภาพ และการให้คำปรึกษาผ่านระบบออนไลน์ สามารถช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพ ส่งเสริมการดูแลสุขภาพตนเอง และลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพของประชาชนในสังคมดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Mukhtar et al., 2025)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีบริบทเฉพาะด้านการกีฬาและสุขภาพ โดยนักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้และการใช้ชีวิตที่แตกต่างจากนักศึกษาทั่วไป เช่น การมีตารางการฝึกซ้อมกีฬาอย่างเข้มข้น การเข้าร่วมการแข่งขันกีฬา และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการฝึกซ้อมและพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ติดตามสมรรถภาพทางกายหรือแอปพลิเคชันเฉพาะทางเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการเคลื่อนไหวและสมรรถนะทางกีฬา (Noopud et al., 2023; Thailand National Sports University, Ang Thong Campus, 2019) บริบทดังกล่าวอาจส่งผลให้รูปแบบ ระดับ และผลกระทบของพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษากลุ่มนี้แตกต่างจากนักศึกษาทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ายังขาดองค์ความรู้เชิงประจักษ์เกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และผลกระทบต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในบริบทของประเทศไทย โดยเฉพาะการศึกษาเชิงบูรณาการที่พิจารณาทั้งมิติพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล ปัจจัยส่วนบุคคล และผลลัพธ์ด้านสุขภาพ แม้ว่างานวิจัยเกี่ยวกับสุขภาพดิจิทัลจะเพิ่มขึ้นในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นในบริบทของประชากรทั่วไปหรือผู้ป่วยในระบบบริการสุขภาพ ขณะที่การศึกษาที่มุ่งเน้นพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาด้านการกีฬาในประเทศไทยยังมีจำกัด อีกทั้งยังขาดการศึกษาที่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลกับผลลัพธ์ด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตอย่างบูรณาการ ช่องว่างดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นในการศึกษาวิจัยที่สอดคล้องกับบริบทเฉพาะของสถาบันอุดมศึกษาด้านกีฬา

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษารูปแบบของพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลกับสุขภาพกายและสุขภาพจิต เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงระบบเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อสุขภาพของนักศึกษา อันจะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ตลอดจนสนับสนุนการกำหนดแนวทางเชิงนโยบายและการส่งเสริมสุขภาพของนักศึกษาในยุคดิจิทัลอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง
2. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลกับสุขภาพกายและสุขภาพจิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional survey research) เพื่อศึกษาพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาเพื่อนำมาวิเคราะห์ลักษณะและระดับของพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล รวมถึงศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมดังกล่าว

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ จังหวัดชลบุรี เลขที่อนุมัติ EDU 020/2568 ลงวันที่ 29 พฤษภาคม 2568 โดยก่อนเข้าร่วมการศึกษา กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ประโยชน์ และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยอย่างชัดเจน และได้แสดงความยินยอมเข้าร่วมการศึกษาโดยสมัครใจ โดยกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ปฏิเสธการเข้าร่วม หรือยุติการมีส่วนร่วมในการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิทธิหรือสวัสดิการที่พึงมีแต่อย่างใด นอกจากนี้ การดำเนินการวิจัยได้ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยและรักษาความเป็นส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่างทุกคน ทั้งนี้ การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างเป็นระบบและมีระเบียบวิธีวิจัยที่ชัดเจน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง ชั้นปีที่ 2 ถึงชั้นปีที่ 4 ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2568 ที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป รวมจำนวนทั้งสิ้น 305 คน ซึ่งกระจายอยู่ใน 3 คณะ ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ จำนวน 89 คน (ร้อยละ 29.18) คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 0.98) และคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 213 คน (ร้อยละ 69.84) (ข้อมูล ณ วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2567) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง ในกลุ่มประชากรดังกล่าว โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Yamane, 1967) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 จากจำนวนประชากรทั้งหมด 305 คน ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 173 คน อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันปัญหาการเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 206 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling) โดยกำหนดให้คณะเป็นเกณฑ์ในการแบ่งชั้นของประชากร ขั้นแรกแบ่งประชากรนักศึกษาตามคณะที่สังกัด จากนั้นกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละคณะตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละคณะ ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 29.18 คณะศิลปศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.98 และคณะศึกษาศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 69.84 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในขั้นต่อมา ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างนักศึกษาในแต่ละคณะด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้สมาชิกในแต่ละชั้นมีโอกาสได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างอย่างเท่าเทียมกัน ผลการสุ่มตัวอย่างได้กลุ่มตัวอย่างจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ จำนวน 59 คน คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 2 คน และคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 145 คน รวมทั้งสิ้น 206 คน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้สำหรับทำการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ครอบคลุมข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ คณะวิชา ระดับชั้นปี ประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าถึงเทคโนโลยีด้านสุขภาพ และระยะเวลาการใช้งานเทคโนโลยีด้านสุขภาพในแต่ละวัน ส่วนที่ 2 ลักษณะพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษา ประกอบด้วยการบันทึกและติดตามข้อมูลสุขภาพ การวางแผนและการปรับปรุงพฤติกรรมสุขภาพ ตลอดจนการค้นคว้าและการมีส่วนร่วมด้านสุขภาพ โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ท 5 ระดับ (5-point Likert scale) (Likert, 1932) ได้แก่ ไม่เคยเลย (0 ครั้งต่อสัปดาห์) นานๆ ครั้ง (1-3 ครั้งต่อสัปดาห์) บางครั้ง (4-6 ครั้งต่อสัปดาห์) บ่อยครั้ง (7-9 ครั้งต่อสัปดาห์) และเกือบตลอดเวลา (>10 ครั้งต่อสัปดาห์) จำนวนทั้งสิ้น 13 ข้อ ทั้งนี้กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ไม่เคยเลย (1.00-1.50 คะแนน) นานๆ ครั้ง (1.51-2.50 คะแนน) บางครั้ง (2.51-3.50 คะแนน) บ่อยครั้ง (3.51-4.50 คะแนน) และเกือบตลอดเวลา (4.51-5.00 คะแนน)

ส่วนที่ 3 การใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต ครอบคลุมผลของการใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต รวมถึงข้อกังวลและความกดดันที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสุขภาพ โดยประกอบด้วยคำถามเชิงบวกในข้อ 1, 2, 4, 7, 9, 10 และ 12 และคำถามเชิงลบในข้อ 3, 5, 6, 8 และ 11 ส่วนที่ 4 แนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล มุ่งสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุนและการเข้าถึงเทคโนโลยีสุขภาพ การฝึกอบรมและการให้คำแนะนำในการใช้งาน รวมถึงการสร้างเครือข่ายและการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านสุขภาพ โดยประกอบด้วยคำถามเชิงบวกในข้อ 1, 4, 5, 7, 9, 10 และ 11 และคำถามเชิงลบในข้อ 2, 3, 6 และ 8 ทั้งส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 ใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ท 5 ระดับ (5-point Likert scale) (Likert, 1932) ได้แก่ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1.00-1.50 คะแนน) ไม่เห็นด้วย (1.51-2.50 คะแนน) ไม่แน่ใจ (2.51-3.50 คะแนน) เห็นด้วย (3.51-4.50 คะแนน) และเห็นด้วยอย่างยิ่ง (4.51-5.00 คะแนน)

ก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการปรับค่าคะแนนของข้อคำถามเชิงลบโดยการกลับค่าคะแนน (Reverse Scoring) เพื่อให้ทิศทางของคะแนนมีความสอดคล้องกับข้อคำถามเชิงบวก จากนั้นจึงนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละตัวเป็นตัวแทนในการคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรง (Content Validity)

การประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านเข้าร่วมการประเมิน โดยคัดเลือกจากคุณวุฒิทางวิชาการและประสบการณ์เฉพาะทางที่สอดคล้องกับประเด็นการวิจัย เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ มีความครอบคลุมของเนื้อหา และมีความเหมาะสมและชัดเจนของถ้อยคำที่ใช้ การประเมินดำเนินการโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ผลการตรวจสอบพบว่าข้อคำถามทั้งหมดมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.94 ซึ่งอยู่ในระดับสูง สะท้อนให้เห็นว่าแบบสอบถามฉบับนี้มีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับที่เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในการวัดพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงเพื่อประเมินความน่าเชื่อถือของการวัดพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง โดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนำร่องจำนวน 30 คน คิดเป็นประมาณร้อยละ 14 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างนำร่องได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง โดยประกอบด้วยนักศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ จำนวน 8 คน คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 1 คน และคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 21 คน รวมทั้งสิ้น 30 คน การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือใช้วิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha) ตามแนวคิดของ Cronbach (1951) เพื่อประเมินความสอดคล้องภายในของข้อคำถาม (Internal Consistency) ผลการวิเคราะห์พบว่า ส่วนที่ 2 ลักษณะพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.80 ส่วนที่ 3 การใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.85 และส่วนที่ 4 แนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.90 โดยภาพรวม เครื่องมือวิจัยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.85 ซึ่งอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือและมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัยถึงรองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตอ่างทอง โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับอย่างชัดเจน เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามออนไลน์

ในรูปแบบกูเกิลฟอร์ม (Google Form) และกำหนดเงื่อนไขให้ผู้ตอบแต่ละรายสามารถตอบแบบสอบถามได้เพียงหนึ่งครั้ง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการตอบซ้ำและเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย โดยในส่วนต้นของแบบสอบถามได้ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และการเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจอย่างครบถ้วน การเก็บข้อมูลดำเนินการระหว่างวันที่ 3-28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 โดยผู้วิจัยได้ส่งลิงก์แบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายภายในวิทยาเขต ภายหลังสิ้นสุดระยะเวลาการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล ก่อนนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อประมวลผลและสรุปผลการวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง ดำเนินการโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการแจกแจงความถี่ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง สามารถนำเสนอเพื่อสะท้อนภาพรวมของสถานการณ์สุขภาพดิจิทัลในบริบทการอุดมศึกษาด้านการกีฬาได้ดังนี้

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 63.1 รองลงมาเป็นเพศหญิง จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 36.9 ด้านอายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีอายุ 20 ปี จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 43.2 รองลงมาคือ อายุ 21 ปี จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 40.8 อายุ 22 ปี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0 และอายุ 23 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 ตามลำดับ ด้านชั้นปีการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 39.8 รองลงมาคือ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 30.6 และชั้นปีที่ 4 จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 29.6 ตามลำดับ และด้านคณะ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 70.4 รองลงมาคือ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6 และคณะศิลปศาสตร์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีระดับพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลอยู่ในระดับบางครั้งเป็นส่วนใหญ่ พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับบ่อยครั้ง ได้แก่ การค้นหาข้อมูลด้านสุขภาพเพิ่มเติมผ่านสื่อออนไลน์ ในขณะเดียวกัน พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพเพื่อวางแผนมื้ออาหารหรือวิเคราะห์โภชนาการ ซึ่งอยู่ในระดับนานๆ ครั้ง

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
เพศ		
ชาย	130	63.1
หญิง	76	36.9
อายุ (ปี)		
20 ปี	89	43.2
21 ปี	84	40.8
22 ปี	31	15.0
23 ปี	2	1.0
ชั้นปีการศึกษา		
ชั้นปีที่ 2	82	39.8
ชั้นปีที่ 3	63	30.6
ชั้นปีที่ 4	61	29.6
คณะ		
วิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ	59	28.6
ศิลปศาสตร์	2	1.0
ศึกษาศาสตร์	145	70.4

หมายเหตุ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 206 คน เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง ชั้นปีที่ 2-4 ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2568

จากตารางที่ 3 โดยภาพรวม กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อผลของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพอยู่ในระดับไม่แน่ใจ ถึงเห็นด้วย เมื่อพิจารณาผลด้านสุขภาพกาย พบว่า ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงและอยู่ในระดับเห็นด้วย ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีสุขภาพช่วยให้การออกกำลังกายเป็นไปอย่างสม่ำเสมอมากขึ้น และการใช้เทคโนโลยีสุขภาพช่วยให้สุขภาพกายดีขึ้น ในด้านผลต่อสุขภาพจิตและอารมณ์ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับไม่แน่ใจ

จากตารางที่ 4 โดยภาพรวม กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจถึงเห็นด้วย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แนวทางที่กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วย ได้แก่ มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษาในบริบทมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1. การใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับสุขภาพ เช่น ฟิตเนส โภชนาการ และการนอนหลับ	3.0	1.1	บางครั้ง
2. การใช้แอปพลิเคชันเพื่อบันทึกกิจกรรมทางกาย หรือการออกกำลังกาย	3.0	1.1	บางครั้ง
3. การใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพเพื่อวางแผนมื้ออาหารหรือวิเคราะห์โภชนาการ	2.5	1.1	นานๆ ครั้ง
4. การใช้แอปพลิเคชันเพื่อติดตามสุขภาพจิต เช่น การฝึกสมาธิหรือการจัดการความเครียด	2.6	1.2	บางครั้ง
5. การใช้แอปพลิเคชันหรือตัวติดตามในการบันทึกข้อมูลสุขภาพประจำวันด้วยตนเอง	2.6	1.2	บางครั้ง
6. การใช้ข้อมูลจากแอปพลิเคชันสุขภาพในการปรับพฤติกรรมสุขภาพ	2.8	1.1	บางครั้ง
7. การรับรู้ว่าแอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีสุขภาพช่วยให้บรรลุเป้าหมายด้านสุขภาพได้ง่ายขึ้น	3.3	1.2	บางครั้ง
8. การค้นหาข้อมูลด้านสุขภาพเพิ่มเติมผ่านสื่อออนไลน์	3.6	1.1	บ่อยครั้ง
9. การใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อแบ่งปันความรู้หรือเคล็ดลับด้านสุขภาพ	3.1	1.1	บางครั้ง
10. การใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงพฤติกรรมการนอนหลับ	2.9	1.2	บางครั้ง
11. การใช้แอปพลิเคชันหรือตัวติดตามเพื่อตรวจสอบสุขภาพหัวใจหรืออัตราการเต้นของหัวใจ	2.9	1.2	บางครั้ง
12. ความสนใจในการติดตามข้อมูลการเผาผลาญพลังงานหรือแคลอรี	3.2	1.2	บางครั้ง
13. การเปรียบเทียบข้อมูลสุขภาพของตนเองกับผู้อื่นที่ใช้แอปพลิเคชันสุขภาพ	2.9	1.1	บางครั้ง
รวม	**3.0**	**1.1**	**บางครั้ง**

หมายเหตุ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (1=ไม่เคยเลย, 2=นานๆ ครั้ง, 3=บางครั้ง, 4=บ่อยครั้ง และ 5=เกือบตลอดเวลา)

ตารางที่ 3 การใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตของนักศึกษาในบริบทมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

การใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต	ระดับความคิดเห็น n (%)				
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพช่วยให้การออกกำลังกายเป็นไปอย่างสม่ำเสมอมากขึ้น	8 (3.9)	23 (11.2)	69 (33.5)	61 (29.6)	45 (21.8)
2. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพมีผลต่อการลดความเครียด	7 (3.4)	21 (10.2)	91 (44.2)	49 (23.8)	38 (18.4)
3. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพไม่มีผลต่อการปรับปรุงการนอนหลับ	22 (10.7)	32 (15.5)	90 (43.7)	38 (18.4)	24 (11.7)
4. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพช่วยให้สุขภาพกายดีขึ้น	6 (2.9)	20 (9.7)	76 (36.9)	62 (30.1)	42 (20.4)
5. การใช้แอปพลิเคชันช่วยดูแลสุขภาพไม่ได้ส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพ	25 (12.1)	31 (15.0)	88 (42.7)	38 (18.4)	24 (11.7)
6. การใช้แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีสุขภาพทำให้รู้สึกกดดันหรือเครียดในการบรรลุเป้าหมายสุขภาพ	22 (10.7)	31 (15.0)	96 (46.6)	37 (18.0)	20 (9.7)
7. การใช้แอปดูแลสุขภาพมีผลต่อความมั่นใจในตนเอง	12 (5.8)	18 (8.7)	99 (48.1)	50 (24.3)	27 (13.1)
8. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพไม่ได้ช่วยให้รู้สึกมีพลังในการใช้ชีวิตประจำวัน	19 (9.2)	44 (21.4)	90 (43.7)	36 (17.5)	17 (8.3)
9. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพช่วยลดความกังวลเกี่ยวกับโรคภัยไข้เจ็บ	10 (4.9)	31 (15.0)	93 (45.1)	50 (24.3)	22 (10.7)
10. การติดตามสุขภาพผ่านเทคโนโลยีช่วยให้มีความสุขมากขึ้น	10 (4.9)	21 (10.2)	94 (45.6)	49 (23.8)	32 (15.5)
11. การใช้เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพไม่ได้ทำให้รู้สึกว่าสามารถควบคุมสุขภาพของตนเองได้มากขึ้น	18 (8.7)	38 (18.4)	90 (43.7)	34 (16.5)	26 (12.6)
12. การใช้เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพเป็นส่วนสำคัญของการดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิต	9 (4.4)	19 (9.2)	96 (46.6)	53 (25.7)	29 (14.1)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

การใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพช่วยให้การออกกำลังกายเป็นไปอย่างสม่ำเสมอมากขึ้น	3.6	1.1	เห็นด้วย
2. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพมีผลต่อการลดความเครียด	3.4	1.0	ไม่แน่ใจ
3. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพไม่มีผลต่อการปรับปรุงการนอนหลับ	3.0	1.1	ไม่แน่ใจ
4. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพช่วยให้สุขภาพกายดีขึ้น	3.6	1.0	เห็นด้วย
5. การใช้แอปพลิเคชันช่วยดูแลสุขภาพไม่ได้ส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพ	3.0	1.1	ไม่แน่ใจ
6. การใช้แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีสุขภาพทำให้รู้สึกกดดันหรือเครียดในการบรรลุเป้าหมายสุขภาพ	3.0	1.1	ไม่แน่ใจ
7. การใช้แอปดูแลสุขภาพมีผลต่อความมั่นใจในตนเอง	3.3	1.0	ไม่แน่ใจ
8. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพไม่ได้ช่วยให้รู้สึกมีพลังในการใช้ชีวิตประจำวัน	2.9	1.0	ไม่แน่ใจ
9. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพช่วยลดความกังวลเกี่ยวกับโรคภัยไข้เจ็บ	3.2	1.0	ไม่แน่ใจ
10. การติดตามสุขภาพผ่านเทคโนโลยีช่วยให้มีความสุขมากขึ้น	3.3	1.0	ไม่แน่ใจ
11. การใช้เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพไม่ได้ทำให้รู้สึกว่าสามารถควบคุมสุขภาพของตนเองได้มากขึ้น	3.1	1.1	ไม่แน่ใจ
12. การใช้เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพเป็นส่วนสำคัญของการดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิต	3.4	1.0	ไม่แน่ใจ

หมายเหตุ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (1=ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง, 2=ไม่เห็นด้วย, 3=ไม่แน่ใจ, 4=เห็นด้วย, 5=เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

ตารางที่ 4 แนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษาในบริบทมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

แนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น n (%)				
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. การจัดกิจกรรมฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพจะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษา	5 (2.4)	24 (11.7)	94 (45.6)	44 (21.4)	39 (18.9)
2. การมีพื้นที่สำหรับนักศึกษาในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสุขภาพในมหาวิทยาลัยไม่สำคัญ	30 (14.6)	33 (16.0)	86 (41.7)	34 (16.5)	23 (11.2)
3. การอัปเดตเทคโนโลยีหรือแอปสุขภาพให้เหมาะกับไลฟ์สไตล์นักศึกษา อาจไม่ได้ช่วยให้ใช้งานสะดวกขึ้นเสมอไป	18 (8.7)	14 (6.8)	102 (49.5)	46 (22.3)	26 (12.6)
4. การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสุขภาพเพิ่มเติมผ่านการสัมมนาหรือกิจกรรมจากมหาวิทยาลัยจะช่วยพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ	6 (2.9)	22 (10.7)	101 (49.0)	51 (24.8)	26 (12.6)
5. การได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้แอปสุขภาพจะช่วยให้การใช้เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพมีประสิทธิภาพ	6 (2.9)	23 (11.2)	89 (43.2)	52 (25.2)	36 (17.5)
6. การมีช่องทางในการแชร์ข้อมูลและประสบการณ์ด้านสุขภาพบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของมหาวิทยาลัยจะไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสุขภาพ	23 (11.2)	24 (11.7)	96 (46.6)	34 (16.5)	29 (14.1)
7. มหาวิทยาลัยควรสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยีด้านสุขภาพให้กับนักศึกษาเพิ่มขึ้น	7 (3.4)	14 (6.8)	84 (40.8)	62 (30.1)	39 (18.9)
8. การมีข้อมูลหรือคู่มือการใช้งานแอปสุขภาพจะไม่ช่วยให้การใช้งานเทคโนโลยีด้านสุขภาพปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ	20 (9.7)	24 (11.7)	94 (45.6)	43 (20.9)	25 (12.1)
9. การพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเฉพาะสำหรับนักศึกษาจะช่วยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพ	6 (2.9)	11 (5.3)	99 (48.1)	54 (26.2)	36 (17.5)
10. เนื้อหาการให้ความรู้ด้านสุขภาพที่เข้าถึงง่ายจะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล	5 (2.4)	13 (6.3)	105 (51.0)	45 (21.8)	38 (18.4)
11. การมีผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพดิจิทัลในมหาวิทยาลัยจะช่วยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ	5 (2.4)	12 (5.8)	94 (45.6)	49 (23.8)	46 (22.3)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

แนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การจัดกิจกรรมฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพจะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษา	3.4	1.0	ไม่แน่ใจ
2. การมีพื้นที่สำหรับนักศึกษาในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสุขภาพในมหาวิทยาลัยไม่สำคัญ	2.9	1.2	ไม่แน่ใจ
3. การอัปเดตเทคโนโลยีหรือแอปสุขภาพให้เหมาะกับไลฟ์สไตล์นักศึกษา อาจไม่ได้ช่วยให้ใช้งานสะดวกขึ้นเสมอไป	3.2	1.0	ไม่แน่ใจ
4. การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสุขภาพเพิ่มเติมผ่านการสัมมนาหรือกิจกรรมจากมหาวิทยาลัยจะช่วยพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ	3.3	0.9	ไม่แน่ใจ
5. การได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้แอปสุขภาพจะช่วยให้การใช้เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพมีประสิทธิภาพ	3.4	1.0	ไม่แน่ใจ
6. การมีช่องทางในการแชร์ข้อมูลและประสบการณ์ด้านสุขภาพบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของมหาวิทยาลัยจะไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสุขภาพ	3.1	1.1	ไม่แน่ใจ
7. มหาวิทยาลัยควรสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยีด้านสุขภาพให้กับนักศึกษาเพิ่มขึ้น	3.6	1.0	เห็นด้วย
8. การมีข้อมูลหรือคู่มือการใช้งานแอปสุขภาพจะไม่ช่วยให้การใช้งานเทคโนโลยีด้านสุขภาพปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ	3.1	1.1	ไม่แน่ใจ
9. การพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเฉพาะสำหรับนักศึกษาจะช่วยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพ	3.6	0.9	เห็นด้วย
10. เนื้อหาการให้ความรู้ด้านสุขภาพที่เข้าถึงง่ายจะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล	3.6	0.9	เห็นด้วย
11. การมีผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพดิจิทัลในมหาวิทยาลัยจะช่วยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ	3.6	1.0	เห็นด้วย

หมายเหตุ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (1=ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง, 2=ไม่เห็นด้วย, 3=ไม่แน่ใจ, 4=เห็นด้วย, 5=เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

ควรสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยีด้านสุขภาพให้กับนักศึกษาเพิ่มขึ้น การพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเฉพาะสำหรับนักศึกษาจะช่วยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพ เนื้อหาการให้ความรู้ด้านสุขภาพที่เข้าถึงง่ายจะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล และการมีผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพดิจิทัลในมหาวิทยาลัยจะช่วยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนแนวทางข้อที่เหลือกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจ

จากตารางที่ 5 พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลของการใช้เทคโนโลยีสุขภาพต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ ในขณะเดียวกันความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษากับแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตกับแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกาย สุขภาพจิต และแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษาในบริบทมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	r	Sig.	แปรผล
1. พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล กับการใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต	.23	<.01*	มีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับต่ำ
2. พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล กับแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล	.12	0.09	ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. การใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต กับ แนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล	.57	<.01*	มีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับปานกลาง

หมายเหตุ วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลระดับความสัมพันธ์ ดังนี้ ค่า r=0.00-0.20 ระดับต่ำมาก, 0.21-0.50 ระดับต่ำ, 0.51-0.80 ระดับปานกลาง และ 0.81-1.00 ระดับสูง, * p<.01

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นถึงภาพรวมของพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง ซึ่งโดยรวมอยู่ในระดับบางครั้ง (4-6 ครั้งต่อสัปดาห์) และมีความแตกต่างอย่างชัดเจนในรูปแบบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพในแต่ละมิติ โดยเฉพาะการแสวงหาข้อมูลด้านสุขภาพผ่านสื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งพบว่าอยู่ในระดับบ่อยครั้ง (7-9 ครั้งต่อสัปดาห์) ขณะที่การใช้เทคโนโลยีด้านโภชนาการ เช่น การวางแผนมื้ออาหาร การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ หรือการติดตามพฤติกรรมการบริโภค กลับอยู่ในระดับนานๆ ครั้ง (1-3 ครั้งต่อสัปดาห์) ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษายังไม่ครอบคลุมทุกมิติของการดูแลสุขภาพอย่างสมดุล

ลักษณะดังกล่าวสามารถอธิบายได้จากบริบทเฉพาะของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาด้านการกีฬา ซึ่งให้ความสำคัญกับกิจกรรมทางกาย สมรรถภาพร่างกาย และการฝึกซ้อมกีฬาเป็นหลัก ส่งผลให้นักศึกษามีแนวโน้มให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายและสมรรถภาพทางกายมากกว่าการใช้เทคโนโลยีในมิติอื่น เช่น โภชนาการและสุขภาพจิต ประเด็นนี้สอดคล้องกับแนวคิดด้านสุขภาพดิจิทัลที่ชี้ให้เห็นว่าการเลือกใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพของบุคคลมักสะท้อนถึงความต้องการบริบทการใช้ชีวิตและเป้าหมายด้านสุขภาพเฉพาะด้านของแต่ละกลุ่ม (World Health Organization, 2021; Information and Communication Technology Center, 2021)

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาในกรอบทฤษฎีพฤติกรรมสุขภาพ พบว่าสอดคล้องกับแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) ซึ่งอธิบายว่า บุคคลจะเลือกดำเนินพฤติกรรมสุขภาพในด้านที่ตนรับรู้ถึงความเสี่ยงและประโยชน์อย่างชัดเจน (Rosenstock, 1974; Champion & Skinner, 2008) นักศึกษาในบริบทมหาวิทยาลัยการกีฬาอาจรับรู้ถึงประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายมากกว่าการใช้เทคโนโลยีด้านโภชนาการหรือสุขภาพจิต ส่งผลให้เกิดรูปแบบพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลที่ยังไม่เป็นองค์รวม ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Piwek et al. (2016) และ Bice et al. (2019) ซึ่งรายงานว่ากลุ่มนักศึกษาและวัยรุ่นมักใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนกิจกรรมทางกายมากกว่าการดูแลสุขภาพในมิติอื่น โดยเฉพาะโภชนาการและสุขภาพจิตที่มักถูกให้ความสำคัญในระดับนานๆ ครั้ง สะท้อนถึงความไม่สมดุลของพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลในกลุ่มนักศึกษาด้านการกีฬา ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญต่อการออกแบบนโยบายและมาตรการส่งเสริมสุขภาพดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาด้านการกีฬาอย่างรอบด้าน

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาในมิติของความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Literacy: DHL) ซึ่งพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษาที่อยู่ในระดับปานกลางอาจสะท้อนให้เห็นว่า การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการนำไปสู่ผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่เหมาะสม หากขาดทักษะในการเข้าถึง วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Cheng et al. (2025) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าความรอบรู้ด้าน

สุขภาพดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพทางกายผ่านกลไก “การได้มาซึ่งความรู้-การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม-ความผาสุกด้านสุขภาพ” โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายในฐานะตัวแปรสื่อกลางของความสัมพันธ์ดังกล่าว

ในขณะเดียวกัน ผลการศึกษาที่พบว่านักศึกษามีพฤติกรรมการแสวงหาข้อมูลสุขภาพในระดับสูง แต่ยังไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติด้านสุขภาพในมิติอื่นได้อย่างสม่ำเสมอ สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างระหว่าง “การรับรู้ข้อมูล” และ “การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม” ซึ่งสอดคล้องกับ Nutakor et al. (2024) ที่รายงานว่าความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัลกับผลลัพธ์ด้านสุขภาพอาจลดลงหรือไม่ปรากฏนัยสำคัญทางสถิติเมื่อควบคุมปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพยังขึ้นอยู่กับปัจจัยกำกับอื่นร่วมด้วย เช่น ระดับการศึกษาและสถานะสุขภาพของบุคคล

ในด้านการใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต ผลการศึกษาพบว่าเทคโนโลยีสุขภาพมีผลเชิงบวกต่อสุขภาพกายในบางประเด็น โดยเฉพาะการส่งเสริมความสม่ำเสมอของการออกกำลังกายและการรับรู้ว่าสุขภาพกายดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลต่อสุขภาพจิต เช่น การลดความเครียด ความสุข และความมั่นใจในตนเอง อยู่ในระดับไม่แน่ใจ และยังไม่สะท้อนผลเชิงบวกอย่างชัดเจน ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Papalia et al. (2018) และ Löchner et al. (2025) ที่ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีสุขภาพสามารถส่งเสริมกิจกรรมทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ผลต่อสุขภาพจิตยังขึ้นอยู่กับรูปแบบการใช้งานและบริบทของผู้ใช้

ผลการศึกษาดังกล่าวสามารถอธิบายได้ภายใต้กรอบแนวคิดปฏิทรรศน์ของสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Paradox) กล่าวคือ เทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัลสามารถทำหน้าที่ได้ทั้งในฐานะเครื่องมือส่งเสริมสุขภาพและปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลไกทางจิตวิทยาและสังคมที่เกี่ยวข้องในการใช้งานของบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับ Tang et al. (2026) ที่รายงานว่าความรอบรู้ด้านดิจิทัลไม่ได้ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพโดยตรง แต่มีอิทธิพลผ่านตัวแปรสื่อกลาง ได้แก่ ความตระหนักรู้ด้านสุขภาพเชิงรุกและทุนทางสังคม นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ Xu & Chen (2025) ที่ชี้ให้เห็นว่า การบูรณาการความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัลร่วมกับความรู้ด้านสุขภาพจิตมีบทบาทสำคัญในการลดความเสี่ยงด้านสุขภาพจิตในสภาพแวดล้อมดิจิทัล

ขณะเดียวกัน ผลการศึกษายังสะท้อนถึงข้อจำกัดและผลเชิงลบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีสุขภาพ เช่น ความรู้สึกกดดันในการบรรลุเป้าหมายสุขภาพ หรือการรับรู้ว่าเทคโนโลยีไม่ได้ช่วยเพิ่มพลังชีวิตหรือการควบคุมสุขภาพอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cain & Gradisar (2010), Keles et al. (2020) และ Doruk et al. (2023) ที่รายงานว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมากเกินไปอาจส่งผลเชิงลบต่อสุขภาพจิตและการจัดการเวลา ผลการศึกษานี้ จึงสะท้อนถึงลักษณะสองด้านของเทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัล ซึ่งอาจเป็นทั้งเครื่องมือส่งเสริมสุขภาพและแหล่งความกดดันทางจิตใจ หากขาดการใช้งานอย่างเหมาะสมและมีวิจารณญาณ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร พบว่าพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตในระดับต่ำ ขณะที่การใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลในระดับปานกลาง ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่า การรับรู้ผลลัพธ์ด้านสุขภาพเป็นกลไกสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับและสนับสนุนแนวทางการส่งเสริมสุขภาพดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของแบบจำลองความเชื่อด้านสุขภาพที่เน้นบทบาทของการรับรู้ประโยชน์และผลลัพธ์ด้านสุขภาพในการกำหนดพฤติกรรม (Rosenstock, 1974; Glanz et al., 2015) ในทางกลับกัน การที่พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล สะท้อนให้เห็นว่านักศึกษาบางคนที่มีพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลอย่างสม่ำเสมออาจยังไม่เห็นความจำเป็นของมาตรการส่งเสริมเพิ่มเติม ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญต่อการออกแบบมาตรการเชิงนโยบายที่ตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมายที่มีระดับพฤติกรรมแตกต่างกัน (Morrison, 2015; Taj et al., 2019)

ในบริบทของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่าพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลมีลักษณะเฉพาะตามบริบท โดยการใช้เทคโนโลยีสุขภาพของนักศึกษาถูกกำหนดจากลักษณะการเรียนรู้และวิถีชีวิตที่มุ่งเน้นสมรรถภาพทางกายเป็นสำคัญ ส่งผลให้การใช้เทคโนโลยีในมิติอื่น เช่น สุขภาพจิตและโภชนาการ ยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างสมดุล ทั้งนี้สอดคล้องกับข้อเสนอของ Mukhtar et al. (2025) ที่ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนานโยบายและโปรแกรมด้านสุขภาพดิจิทัลควรคำนึงถึงบริบททางสังคมและลักษณะของประชากร เพื่อให้การดำเนินงานมีความเหมาะสมและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

สรุปผลการวิจัย ผลการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับบางครั้ง หรือ 4-6 ครั้งต่อสัปดาห์ และมีลักษณะไม่สมดุลระหว่างมิติของการใช้เทคโนโลยี โดยนักศึกษามีการใช้เทคโนโลยีเพื่อแสวงหาข้อมูลด้านสุขภาพและสนับสนุนกิจกรรมทางกายในระดับสูง ขณะที่การใช้เทคโนโลยีในด้านโภชนาการและสุขภาพจิตยังอยู่ในระดับต่ำ สะท้อนถึงรูปแบบพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลที่ยังไม่ครอบคลุมในเชิงองค์รวม โดยผลลัพธ์ด้านสุขภาพกายมีความชัดเจนมากกว่าสุขภาพจิต ซึ่งสัมพันธ์กับบริบทเฉพาะของนักศึกษาด้านการกีฬาที่มุ่งเน้นสมรรถภาพทางกายเป็นสำคัญ นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่าพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เทคโนโลยีสุขภาพที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตในระดับต่ำ ขณะที่การรับรู้ผลลัพธ์จากการใช้เทคโนโลยีสุขภาพมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลในระดับปานกลาง ทั้งนี้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัลเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการแปลงข้อมูลสุขภาพไปสู่การปฏิบัติ และสะท้อนช่องว่างระหว่างการรับรู้ข้อมูลกับการเปลี่ยนแปลง

พฤติกรรม ตลอดจนลักษณะสองด้านของเทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัลที่สามารถก่อให้เกิดทั้งผลเชิงบวกและเชิงลบต่อสุขภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบการใช้งานและบริบทของผู้ใช้ ซึ่งมีนัยสำคัญต่อการพัฒนาแนวทางส่งเสริมสุขภาพดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบทของสถาบันอุดมศึกษาด้านการกีฬาในอนาคต

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสุขภาพให้ครอบคลุมทุกมิติ โดยเฉพาะด้านโภชนาการและสุขภาพจิต เพื่อพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลให้มีความสมดุลและเป็นองค์รวมมากยิ่งขึ้น

2. ควรพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Literacy: DHL) เพื่อยกระดับทักษะการเข้าถึง วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพ อันจะช่วยลดช่องว่างระหว่างการรับรู้ข้อมูลกับการปฏิบัติ

3. ควรออกแบบแนวทางส่งเสริมสุขภาพดิจิทัลที่สอดคล้องกับบริบทของนักศึกษาด้านการกีฬา เพื่อเพิ่มประสิทธิผลด้านสุขภาพกาย ควบคู่กับการป้องกันผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพจิตจากการใช้เทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลเชิงเปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาในมหาวิทยาลัยการกีฬาและมหาวิทยาลัยทั่วไป เพื่อทำความเข้าใจบทบาทของบริบทสถาบันต่อรูปแบบพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัล

2. ควรใช้การวิจัยเชิงคุณภาพหรือการวิจัยแบบผสมผสาน เพื่อศึกษาประสบการณ์และมุมมองของนักศึกษาต่อการใช้เทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัลอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น

3. ควรพัฒนาและทดสอบโปรแกรมหรือมาตรการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพดิจิทัลในรูปแบบการวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง เพื่อประเมินผลลัพธ์ด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ บทความวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก โครงการวิจัยมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 (เงินรายได้) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณและเอื้ออำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

Bice, M. R., Ball, J. W., Hollman, A., & Adkins, M. (2019). Health technology use: implications for physical activity behaviors among college students. International Journal of Kinesiology in Higher Education, 3(1), 23-34. https://doi.org/10.1080/24711616.2018.1516524

Cain, N., & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. Sleep Medicine, 11(8),

735-742. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.006

Champion, V. L., & Skinner, C. S. (2008). The health belief model. In K. Glanz, B. K. Rimer &

K. Viswanath (Eds.), Health behavior and health education: theory, research, and practice (pp. 45-65). Jossey-Bass.

Cheng, W., Miao, M., Jiao, L., & Liu, X. (2025). How digital health literacy shapes health: Mediating role of physical activity and heterogeneity in China. PloS One, 20(7), e0328101. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0328101

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16(3), 297-334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

Doruk, M., Mustafaoğlu, R., & Gül, H. (2023). Impact of using technological devices on mental and physical health in adolescents. European Journal of Therapeutics, 29(2), 194-200. https://doi.org/10.58600/eurjther.20232902-592.y

Free, C., Phillips, G., Galli, L., Watson, L., Felix, L., Edwards, P., Patel, V., & Haines, A. (2013). The effectiveness of mobile-health technology-based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: a systematic review. PLoS Medicine, 10(1), e1001362. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001362

Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2015). Health behavior and health education: theory, research, and practice (5th ed.). Wiley & Sons.

Grundy, Q. (2022). A review of the quality and impact of mobile health apps. Annual Review of Public Health, 43, 117-134. https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-052020-103738

Information and Communication Technology Center. (2021). Digital health strategy (2021-2025). https://ict.moph.go.th/upload_file/files/97c2287c8f04e13f81fec13e431e7a5e.pdf

Keles, B., McCrae, N., & Grealish, A. (2020). A systematic review: the influence of social media on depression, anxiety, and psychological distress in adolescents. International Journal of Adolescence and Youth,

25(1), 79-93. https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1590851

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology, 140, 5-55.

Löchner, J., Carlbring, P., Schuller, B., Torous, J., & Sander, L. B. (2025). Digital interventions in mental health: An overview and future perspectives. Internet Interventions, 40, 100824. https://doi.org/10.1016/j.invent.2025.100824

Michie, S., Yardley, L., West, R., Patrick, K., & Greaves, F. (2017). Developing and evaluating digital interventions to promote behavior change in health and health care: recommendations resulting from an international workshop. Journal of Medical Internet Research, 19(6), e232. https://doi.org/10.2196/jmir.7126

Morrison, L. (2015). Theory-based strategies for enhancing the impact and usage of digital health behaviour change interventions: a review. Digital Health, 1, 1-10. https://doi.org/10.1177/2055207615595335

Mukhtar, T., Babur, M. N., Abbas, R., Irshad, A., & Kiran, Q. (2025). Digital health literacy: a systematic review of interventions and their influence on healthcare access and sustainable development Goal-3 (SDG-3). Pakistan Journal of Medical Sciences, 41(3), 910-918. https://doi.org/10.12669/pjms.41.3.10639

National Statistical Office. (2025). The 2024 household survey on the use of information and communication technology (Quarter 4). https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2025/2025022 8090924_27941.pdf

Noopud, P., Ritngam, S., Chuaibamrung, T., Tongoau, P., & Thongtang, N. (2023). Guidelines on the development of health promotion model of students in Thailand National Sports University, Trang Campus. Journal of Sports Science and Health, 24(3), 93-105.

Nutakor, J. A., Zhou, L., Larnyo, E., Addai-Dansoh, S., & Cui, Y. (2024). Impact of health information seeking behavior and digital health literacy on self-perceived health and

depression symptoms among older adults in the United States. Scientific Reports, 14(1), 31080. https://doi.org/10.1038/s41598-024-82187-z

Panpeng, Y. (2021). The health promotion of teenagers using social media. Interdisciplinary Sripatum Chonburi Journal, 7(1), 22-27.

Papalia, Z., Wilson, O., Bopp, M., & Duffey, M. (2018). Technology-based physical activity self-monitoring among college students. International Journal of Exercise Science, 11(7), 1096-1104. https://doi.org/10.70252/FZTM4744

Piwek, L., Ellis, D. A., Andrews, S., & Joinson, A. (2016). The rise of consumer health wearables: promises and barriers. PLoS Medicine, 13(2), e1001953. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001953

Rababah, J. A., Al-Hammouri, M. M., Drew, B. L., & Aldalaykeh, M. (2019). Health literacy: exploring disparities among college students. BMC Public Health, 19(1), 1401-1411. https://doi.org/10.1186/s12889-019-7781-2

Rosenstock, I. M. (1974). The health belief model and preventive health behavior. Health Education Monographs, 2(4), 354-386. https://doi.org/10.1177/109019817400200405

Taj, F., Klein, M. C. A., & van Halteren, A. (2019). Digital health behavior change technology: bibliometric and scoping review of two decades of research. JMIR mHealth and uHealth, 7(12), e13311. https://doi.org/10.2196/13311

Tang, X., Peng, H., Li, J., & Si, M. (2026). The impact of digital literacy on health behaviors among middle-aged and older adults: the mediating roles of proactive health awareness and social capital. Frontiers in Public Health, 14, 1735211. https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1735211

Thailand National Sports University, Ang Thong Campus. (2019). History and background. http://www.tnsuatg.ac.th/index.php

World Health Organization. (2021). Global strategy on digital health 2020-2025. https://www.who.int/docs/defaultsource/documents/

gs4dhdaa2a9f352b0445 bafbc79ca799dce4d.pdf

World Health Organization. (2024). Behavioural and cultural insights. https://www.who.int/europe/news-room/questions-and-answers/item/how-do-behaviours-impact-our-health

Xu, Y., & Chen, Z. (2025). The interactive effects of ehealth literacy and mental health literacy on social media addiction and depression-anxiety-stress in adolescents: cross-sectional study. Journal of Medical Internet Research, 27, e81741. https://doi.org/10.2196/81741

Yamane, T. (1967). Statistics: an introductory analysis (2nd ed.). Harper & Row.

บทความวิจัย

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบด้านการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และประเพณีท้องถิ่น: การสังเคราะห์องค์ความรู้ในช่วงปี พ.ศ. 2559-2569

อ้อมอรุณ จู่รัตนสาร
นักวิชาการอิสระ

Received: 5 March 2026 / Revised: 22 March 2026 / Accepted: 29 April 2026

บทคัดย่อ

บทนำ ในยุคดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว โดยช่วยถ่ายทอดคุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ของนักท่องเที่ยว และสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และประเพณีท้องถิ่น

วิธีดำเนินการวิจัย ใช้ระเบียบวิธีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบตามแนวทาง PRISMA การสืบค้นข้อมูลดำเนินการผ่านฐานข้อมูลวิชาการนานาชาติที่ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ Scopus, Web of Science และ ScienceDirect รวมถึงแพลตฟอร์มการเผยแพร่ผลงานวิจัย เช่น SpringerLink และ Taylor & Francis Online และสำนักพิมพ์วิชาการ ได้แก่ MDPI และ SAGE Journals โดยใช้คำสำคัญที่ อาทิ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การท่องเที่ยวเชิงมรดก การสื่อความหมายแหล่งท่องเที่ยว การมีส่วนร่วมของชุมชน และการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

กระบวนการคัดเลือกบทความตามเกณฑ์การคัดเข้า-คัดออกอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ได้บทความที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 60 เรื่อง ซึ่งนำมาสกัดข้อมูลและวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและการวิเคราะห์เชิงธีม เพื่อระบุแนวโน้มการวิจัยประเด็นสำคัญ และช่องว่างขององค์ความรู้ในสาขานี้

ผลการวิจัย พบว่า งานวิจัยสามารถจัดกลุ่มออกเป็น 5 ธีมหลัก ได้แก่ การสื่อความหมายมรดก ความยั่งยืนและอัตลักษณ์วัฒนธรรม การมีส่วนร่วมของชุมชนและความยืดหยุ่น การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์ และนโยบาย การจัดการและนวัตกรรมการท่องเที่ยว

สรุปผลการวิจัย ผลงานวิจัยนี้ช่วยอธิบายพัฒนาการขององค์ความรู้ แนวโน้มการวิจัย และช่องว่างทางวิชาการ เพื่อสนับสนุนการกำหนดทิศทางการวิจัย การพัฒนานโยบาย และการจัดการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืนในอนาคต

คำสำคัญ: การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ / การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม / การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ / การมีส่วนร่วมของชุมชน / การสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยว

Corresponding Author: ดร.อ้อมอรุณ จู่รัตนสาร E-mail: foodwithtravel2020@gmail.com

Original Article

A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW OF HISTORICAL, CULTURAL AND LOCAL TRADITIONAL TOURISM: KNOWLEDGE SYNTHESIS FROM 2016-2026

Aomarun Jurattanasan
Independent Scholar
Received: 5 March 2026 / Revised: 22 March 2026 / Accepted: 29 April 2026

Abstract

Background In the digital era, information technology plays a significant role in tourism development by facilitating the communication of the values of historical and cultural attractions, enhancing tourists' learning experiences, and supporting the sustainable conservation of tourism resources

Purpose This study aims to synthesize scholarly knowledge on historical tourism, cultural tourism, and local traditional tourism in order to identify major research directions and conceptual developments within the field.

Methods This research employed a systematic literature review based on the PRISMA framework. Data were retrieved from internationally recognized, peer-reviewed academic databases, including Scopus, Web of Science, and ScienceDirect, as well as research dissemination platforms such as SpringerLink and Taylor & Francis Online, and academic publishers including MDPI and SAGE Journals. Search terms included cultural tourism, heritage tourism, heritage interpretation, community participation, and creative tourism. Through a systematic inclusion-exclusion screening process, 60 articles met the selection criteria and were subsequently subjected to data extraction, content analysis, and thematic analysis in order to identify research trends, major themes, and knowledge gaps within this field.

Results The findings reveal that the selected studies can be categorized into five principal themes: heritage interpretation; sustainability and cultural identity; community participation and resilience; creative tourism and experiential engagement; and tourism policy, management, and innovation.

Conclusion This study provides a comprehensive understanding of the evolution of scholarly knowledge, emerging research trends, and academic gaps, thereby offering a valuable foundation for future research directions, policy formulation, and the sustainable management of cultural tourism.

Key Words: Historical tourism / Cultural tourism / Creative tourism / Community participation / Heritage interpretation

Corresponding Author: Aomarun Jurattanasan, Ph.D., E-mail: foodwithtravel2020@gmail.com

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา (พ.ศ. 2559-2569) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวโลกได้เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญภายใต้แรงขับเคลื่อนของแนวคิดความยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนักท่องเที่ยว และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล โดยนักท่องเที่ยวร่วมสมัยให้ความสำคัญกับประสบการณ์ที่มีความหมาย การเรียนรู้เชิงลึก และการมีปฏิสัมพันธ์กับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของพื้นที่ปลายทางมากขึ้น การท่องเที่ยวจึงมิได้ถูกมองเพียงในฐานะกิจกรรมทางเศรษฐกิจ แต่เป็นกระบวนการสร้างคุณค่าร่วมระหว่างนักท่องเที่ยว ชุมชน และทรัพยากรของพื้นที่ ซึ่งสะท้อนแนวโน้มการพัฒนาการท่องเที่ยวโลกที่มุ่งสู่ความยั่งยืนและความรับผิดชอบต่อสังคมมากขึ้น (Bramwell & Lane, 2011; Higgins-Desbiolles, 2020) ภายใต้บริบทดังกล่าวการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้เปลี่ยนผ่านจากการนำเสนอ “มรดกทางกายภาพ” ไปสู่แนวคิด “มรดกมีชีวิต” (Living Heritage) ที่ครอบคลุมวิถีชีวิต ความทรงจำ และอัตลักษณ์ของชุมชน (UNESCO, 2003; Smith, 2006) โดยมรดกถูกมองว่าเป็นสิ่งที่ถูกตีความและสร้างความหมายใหม่อย่างต่อเนื่องผ่านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Waterton & Watson, 2015) ส่งผลให้ประสบการณ์การท่องเที่ยวเน้นการเรียนรู้และความสัมพันธ์ระหว่างนักท่องเที่ยวกับชุมชนมากขึ้น (Richards, 2018) ขณะเดียวกัน การมีส่วนร่วมของชุมชนได้กลายเป็นกลไกสำคัญของการพัฒนาการท่องเที่ยว โดยชุมชนมีบทบาทตั้งแต่การกำหนดทิศทาง การจัดการทรัพยากร ไปจนถึงการสื่อความหมายของพื้นที่ (Tosun, 2000; Murphy, 2013) ซึ่งช่วยเสริมพลังชุมชนและสร้างความยั่งยืนทางสังคมในระยะยาว (Scheyvens, 1999; Okazaki, 2008)

นอกจากนี้ เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทในการออกแบบประสบการณ์การท่องเที่ยวผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์และสื่อโต้ตอบ เช่น AR/VR ทำให้การสื่อความหมายมีความลึกและเข้าถึงได้มากขึ้น (Gretzel et al., 2015; Tom Dieck & Jung, 2018) และนำไปสู่แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ 4.0 ที่ผสานวัฒนธรรม ชุมชน และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน (Richards, 2020) อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนผ่านนี้ยังตั้งคำถามต่อความแท้จริงของประสบการณ์และอำนาจในการกำหนดเรื่องเล่า (Salazar, 2012) แม้งานวิจัยที่ผ่านมาได้ศึกษาประเด็นเหล่านี้อย่างต่อเนื่อง แต่ส่วนใหญ่ยังคงวิเคราะห์ในลักษณะแยกส่วน ส่งผลให้ขาดความเข้าใจเชิงบูรณาการต่อความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการท่องเที่ยวโลก การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม บทบาทของชุมชน และการเปลี่ยนผ่านด้านดิจิทัล โดยเฉพาะในบริบทการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในช่วงทศวรรษล่าสุด (UNWTO, 2021) ช่องว่างสำคัญทางวิชาการจึงอยู่ที่การขาดการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทั้งสี่มิตินี้เข้าด้วยกันอย่างครอบคลุม

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนและสังเคราะห์วรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับแนวโน้มการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม บทบาทของการมีส่วนร่วมของชุมชน และการเปลี่ยนผ่านด้านดิจิทัล ตลอดจนเพื่อระบุประเด็นวิจัยสำคัญและช่องว่างทางวิชาการ เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนางานวิจัยและการจัดการการท่องเที่ยวในอนาคตอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผลการศึกษาคาดว่าจะนำไปสู่การพัฒนากรอบแนวคิดเชิงบูรณาการที่สามารถอธิบายพลวัตของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในบริบทร่วมสมัยได้อย่างชัดเจน อีกทั้งยังเป็นฐานความรู้สำคัญสำหรับการออกแบบนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่สอดคล้องกับหลักความยั่งยืนและบริบทเฉพาะของพื้นที่ในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และประเพณีท้องถิ่น

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Literature Review: SLR) โดยยึดแนวทางของ PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) เป็นกรอบในการดำเนินการวิจัย เพื่อให้กระบวนการรวบรวม คัดเลือก และวิเคราะห์วรรณกรรมมีความเป็นระบบ โปร่งใส และสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ กระบวนการดำเนินการวิจัยครอบคลุมตั้งแต่การกำหนดกลยุทธ์การสืบค้น การคัดเลือกบทความตามเกณฑ์ที่กำหนด การประเมินคุณภาพบทความ และการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาอย่างเป็นระบบ

การสืบค้นข้อมูลดำเนินการผ่านฐานข้อมูลวิชาการนานาชาติที่ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (peer-reviewed) ได้แก่ Scopus, Web of Science และ ScienceDirect รวมถึงแพลตฟอร์มการเผยแพร่ผลงานวิจัย เช่น SpringerLink และ Taylor & Francis Online ซึ่งเป็นแหล่งเข้าถึงบทความจากสำนักพิมพ์ชั้นนำ ตลอดจนบทความจากสำนักพิมพ์วิชาการโดยตรง ได้แก่ MDPI และ SAGE Journals โดยกำหนดช่วงเวลาการตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2016-2026 (พ.ศ. 2559-2569) เพื่อสะท้อนองค์ความรู้ร่วมสมัยในช่วงทศวรรษล่าสุด การค้นหาดำเนินการในช่องข้อมูลชื่อเรื่อง (Title) บทคัดย่อ (Abstract) และคำสำคัญ (Keywords) โดยใช้ชุดคำค้นหลักร่วมกับตัวดำเนินการแบบบูลีน (Boolean operators) ได้แก่ AND และ OR เพื่อเพิ่มความครอบคลุมและความแม่นยำของผลการสืบค้น

ชุดคำค้นที่ใช้ในการสืบค้นประกอบด้วย

(“historical tourism” OR “cultural tourism” OR “heritage tourism” OR “creative tourism”) AND (“community participation” OR “community engagement”) AND

(“heritage interpretation” OR “tourism interpretation” OR “digital transformation” OR “digital tourism”)

ทั้งนี้ การใช้คำค้นหลายคำในกลุ่มเดียวกันมีพื้นฐานจากความแตกต่างเชิงแนวคิดของคำสำคัญในวรรณกรรมการท่องเที่ยว แม้ว่าคำว่า การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Tourism), การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Cultural Tourism), การท่องเที่ยวเชิงมรดก (Heritage Tourism) และการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative Tourism) มักปรากฏร่วมกันในงานวิชาการ แต่แต่ละแนวคิดมีจุดเน้นแตกต่างกัน กล่าวคือ การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Tourism) มุ่งเน้นประสบการณ์ที่เชื่อมโยงกับเหตุการณ์ บุคคล หรือสถานที่ทางประวัติศาสตร์ ส่วนการท่องเที่ยวเชิงมรดก (Heritage Tourism) เน้นการใช้ทรัพยากรมรดกทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ ส่วนการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Cultural Tourism) ครอบคลุมมิติทางวัฒนธรรมในความหมายกว้าง ทั้งด้านอัตลักษณ์ วิถีชีวิต และการแสดงออกทางวัฒนธรรม และในขณะเดียวกันการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Creative Tourism) ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวในการร่วมสร้างประสบการณ์ผ่านกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับชุมชนท้องถิ่น ดังนั้น การรวมคำเหล่านี้เข้าด้วยกันจึงช่วยให้ครอบคลุมพัฒนาการองค์ความรู้ในสาขาที่มีความเชื่อมโยงกัน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยบทความวิชาการนานาชาติที่ผ่านกระบวนการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer-reviewed articles) ซึ่งเกี่ยวข้องกับประเด็นการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การท่องเที่ยวเชิงมรดก การสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยว และการมีส่วนร่วมของชุมชนในบริบทของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยหลังจากผ่านกระบวนการคัดเลือกตามขั้นตอนของ PRISMA แล้ว ได้บทความที่ตรงตามเกณฑ์และนำมาวิเคราะห์เชิงลึกจำนวนทั้งสิ้น 60 บทความ ซึ่งถือเป็นหน่วยวิเคราะห์หลัก (Unit of analysis) ของการศึกษาครั้งนี้

เกณฑ์การคัดเลือกบทความกำหนดไว้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

1. เป็นบทความวิชาการที่ผ่านกระบวนการ peer-review

2. ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติระหว่างปี ค.ศ. 2016-2026

3. เขียนเป็นภาษาอังกฤษ

4. มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การท่องเที่ยวเชิงมรดก การสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยว การมีส่วนร่วมของชุมชน หรือการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

5. เป็นบทความวิจัยเชิงประจักษ์ บทความทบทวนวรรณกรรม บทความเชิงแนวคิด หรือบทความวิเคราะห์บรรณมิติ



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการคัดเลือกบทความตามแนวทาง PRISMA 2020

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

ตัดบทความที่ไม่ระบุวิธีการวิจัยหรือผลการศึกษาอย่างชัดเจน และไม่ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (เช่น บทความจากการประชุมวิชาการ บทในหนังสือ หรือรายงานต่างๆ)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

กระบวนการคัดเลือกบทความดำเนินการตามแนวทางของ PRISMA ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ระยะ ได้แก่

1. การระบุแหล่งข้อมูล (Identification)

ทำการสืบค้นบทความจากฐานข้อมูลวิชาการโดยใช้คำค้นแบบ Boolean search เช่น “cultural tourism”, “heritage tourism”, “historical tourism”, “heritage interpretation”, “local traditions”, “community participation” และ “creative tourism” ผลการค้นหาเบื้องต้นพบบทความจำนวน 1,284 รายการ

2. การคัดกรองเบื้องต้น (Screening)

ลบบทความซ้ำจำนวน 312 รายการ เหลือบทความสำหรับการพิจารณาจำนวน 972 รายการ จากนั้นพิจารณาชื่อเรื่องและบทคัดย่อ ทำให้มีบทความที่ไม่เกี่ยวข้องถูกตัดออก 811 รายการ

3. การประเมินคุณสมบัติ (Eligibility)

บทความที่เหลือจำนวน 161 รายการ ถูกนำมาอ่านฉบับเต็มเพื่อประเมินความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนด และมีบทความที่ถูกตัดออกเพิ่มเติม 101 รายการ เนื่องจากไม่สอดคล้องกับขอบเขตการศึกษา หรือไม่ครบถ้วนตามเกณฑ์ด้านเนื้อหา

4. การรวมบทความ (Inclusion)

เหลือบทความที่ผ่านเกณฑ์และนำเข้าสู่การวิเคราะห์เชิงลึกจำนวน 60 บทความ

การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ควบคู่กับการสังเคราะห์เชิงธีม (Thematic synthesis) โดยเริ่มจากการสกัดข้อมูลสำคัญจากบทความแต่ละเรื่อง ได้แก่ ผู้แต่ง ปีที่ตีพิมพ์ ประเทศที่ศึกษา วิธีการวิจัย ประเด็นการศึกษา และข้อค้นพบหลัก จากนั้นดำเนินการสร้างรหัสข้อมูล (Coding) เพื่อระบุแนวคิดหรือประเด็นสำคัญที่ปรากฏในงานวิจัย และจัดกลุ่มรหัสที่มีความสัมพันธ์กันเป็นธีมหลักของการศึกษา กระบวนการดังกล่าวช่วยให้สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ ระบุแนวโน้มการวิจัย และวิเคราะห์ช่องว่างทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม การสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยว และการมีส่วนร่วมของชุมชนในบริบทของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนได้อย่างเป็นระบบ ดังรูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการคัดเลือกบทความตามแนวทาง PRISMA 2020 ตั้งแต่การระบุบทความจากฐานข้อมูลวิชาการ การคัดกรองบทความซ้ำ การประเมินคุณสมบัติของบทความฉบับเต็ม และการคัดเลือกบทความสุดท้ายที่นำเข้าสู่การวิเคราะห์เชิงลึกจำนวน 60 บทความ

ผลการวิจัย

ผลการคัดเลือกบทความตามแนวทาง PRISMA 2020 แสดงให้เห็นกระบวนการสืบค้น คัดกรอง และประเมินคุณภาพเอกสารวิชาการอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการระบุบทความจากฐานข้อมูลวิชาการที่เกี่ยวข้องจำนวนทั้งหมด 1,284 รายการ จากนั้นดำเนินการตรวจสอบบทความซ้ำและคัดออกตามเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการประเมินบทความฉบับเต็มตามเกณฑ์การคัดเลือกเชิงเนื้อหาและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย จนเหลือบทความที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เชิงลึกจำนวน 60 บทความ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเข้มงวดของกระบวนการคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้หลักฐานเชิงวิชาการที่มีความน่าเชื่อถือสำหรับการสังเคราะห์ผลการวิจัยในครั้งนี้

ตารางที่ 1 ตารางผลการวิเคราะห์เชิงธีม (Thematic Analysis Table)

ธีมหลัก	ประเด็นย่อย	สาระสำคัญจากการสังเคราะห์	แนวโน้มการวิจัย
1. การสื่อความหมายมรดกวัฒนธรรมไทย	• โปรแกรมการสื่อความหมาย • การเรียนรู้ของนักท่องเที่ยว • การสื่อความหมายผ่านดิจิทัล • การนำชมเสมือนจริง	การสื่อความหมายเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงนักท่องเที่ยวกับคุณค่าทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ ช่วยเพิ่มความเข้าใจ การรับรู้คุณค่า และคุณภาพประสบการณ์	การใช้เทคโนโลยี AR/VR, พิพิธภัณฑ์ดิจิทัล, ระบบการนำชมอัจฉริยะ
2. ความยั่งยืนและอัตลักษณ์วัฒนธรรม	• การอนุรักษ์มรดก • อัตลักษณ์ท้องถิ่น • ทุนทางวัฒนธรรม • เศรษฐกิจสร้างสรรค์	การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมีบทบาทในการอนุรักษ์อัตลักษณ์ สร้างรายได้แก่ชุมชน และสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน	การวิจัยด้านทุนทางวัฒนธรรม การท่องเที่ยวเชิงฟื้นฟู และการวัดความยั่งยืนทางวัฒนธรรม
3. การมีส่วนร่วมของชุมชนและความยืดหยุ่น	• การท่องเที่ยวโดยชุมชน • การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย • การเสริมพลังชุมชน • การฟื้นฟูหลังวิกฤต	การมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จในการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนและช่วยสร้างความยืดหยุ่นของพื้นที่	การศึกษากลไกการมีส่วนร่วมเชิงลึกและธรรมาภิบาลในการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
4. การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์	• การสร้างประสบการณ์ร่วม • การท่องเที่ยวศิลปะการแสดง • การท่องเที่ยวเชิงอาหาร • ประสบการณ์แท้จริง	แนวโน้มการท่องเที่ยวเปลี่ยนจากการ “ชม” ไปสู่การ “มีส่วนร่วม” โดยนักท่องเที่ยวต้องการประสบการณ์เชิงลึกและมีความหมาย	การวิจัยด้าน เศรษฐกิจประสบการณ์ การพัฒนาจุดหมายปลายทางเชิงสร้างสรรค์พัฒนาและการท่องเที่ยวแบบดื่มด่ำ
5. นโยบายการจัดการและนวัตกรรมการท่องเที่ยว	• นโยบายการท่องเที่ยว • การมีส่วนร่วมภาคเอกชน • การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล • การท่องเที่ยวอัจฉริยะ	การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมต้องอาศัยกรอบนโยบายที่เหมาะสม การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และนวัตกรรม	การศึกษา ระบบนิเวศการท่องเที่ยวอัจฉริยะ และธรรมาภิบาลการท่องเที่ยวเชิงฟื้นฟู

ผลการวิเคราะห์เชิงธีม (Thematic Analysis Table) เพื่อทำความเข้าใจแนวโน้มและทิศทางขององค์ความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์เชิงธีม จากบทความที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 60 เรื่อง โดยอาศัยกระบวนการเข้ารหัสข้อมูล การจัดกลุ่มประเด็น และการสังเคราะห์เชิงตีความ ผลการวิเคราะห์ทำให้สามารถระบุรูปแบบขององค์ความรู้ แนวโน้มการวิจัย และประเด็นสำคัญที่ปรากฏซ้ำในวรรณกรรมได้อย่างชัดเจน โดยประเด็นต่างๆ ถูกจัดกลุ่มออกเป็น 5 ธีมหลัก ซึ่งสะท้อนมิติสำคัญของการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในระดับสากล รายละเอียดของแต่ละธีมแสดงในตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เชิงธีม พบว่า (1) ธีมการสื่อความหมายมรดกวัฒนธรรมไทย (Heritage interpretation) ได้รับความสนใจมากที่สุดคือ คิดเป็นร้อยละ 30 ของบทความทั้งหมด โดยมีการศึกษาครอบคลุมต่อเนื่องตลอดช่วงปี พ.ศ. 2559-2569 ในหลายประเทศ เช่น สเปน โปรตุเกส ไอร์แลนด์ จีน ออสเตรเลีย มาเลเซีย และแอฟริกาใต้ สะท้อนให้เห็นบทบาทสำคัญของการสื่อความหมายในการยกระดับประสบการณ์นักท่องเที่ยวและการจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (2) ธีมด้านความยั่งยืนและอัตลักษณ์วัฒนธรรม (Cultural sustainability and identity) เป็นธีมที่มีสัดส่วนรองลงมา ร้อยละ 20 โดยเน้นการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม การพัฒนาเศรษฐกิจเชิงวัฒนธรรม และการเสริมสร้างอัตลักษณ์ท้องถิ่น (3) ธีมการมีส่วนร่วมของชุมชนและความยืดหยุ่น คิดเป็นร้อยละ 18 สะท้อนความสำคัญของบทบาทชุมชนในการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนและการฟื้นตัวของพื้นที่หลังวิกฤต (4) ธีมด้านการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์ (Creative and experiential tourism) คิดเป็นร้อยละ 17 แสดงถึงการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจากการ “ชมสถานที่” สู่การ “มีส่วนร่วมในประสบการณ์” และ (5) ธีมนโยบายการจัดการและนวัตกรรม (Policy, governance and innovation) คิดเป็นร้อยละ 15 เน้นบทบาทของนโยบาย การบริหารจัดการ และการเปลี่ยนผ่านสู่การท่องเที่ยวอัจฉริยะในการสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืนในระยะยาว

จำนวนบทความแต่ละธีม จากการสังเคราะห์บทความจำนวน 60 เรื่องที่ตีพิมพ์ในช่วงปี พ.ศ. 2559-2569 (2016-2026) พบว่า งานวิจัยครอบคลุมหลากหลายภูมิภาค ได้แก่ ยุโรป เอเชีย แอฟริกา อเมริกาเหนือ และการศึกษาระดับโลก (Global studies) โดยประเทศที่พบการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ สเปน โปรตุเกส อิตาลี ไอร์แลนด์ จีน อินโดนีเซีย มาเลเซีย แอฟริกาใต้ ตุรกี และการศึกษาเชิงสากล ผลการจัดกลุ่มเชิง

ตารางที่ 2 จำนวนบทความแต่ละธีม

ธีมหลัก	ช่วงปี พ.ศ.	ประเทศที่พบการศึกษาเด่น	วิธีการวิจัยที่พบมาก	จำนวนบทความ	สัดส่วน
1. การสื่อความหมายมรดกวัฒนธรรมไทย	2559-2569	สเปน โปรตุเกส ไอร์แลนด์ จีน ออสเตรเลีย มาเลเซีย แอฟริกาใต้ และ Global	การสำรวจ, การวิจัยเชิงคุณภาพ, การวิเคราะห์เชิงธีม, การทบทวนอย่างเป็นระบบ	18	30%
2. ความยั่งยืนและอัตลักษณ์วัฒนธรรม	2561-2569	อิตาลี สเปน อินเดีย เนปาล ยุโรป และ Global	การทบทวนวรรณกรรม, การวิเคราะห์บรรณมิติ, การพัฒนาเครื่องมือวัด, การวิเคราะห์ข้อความ	12	20%
3. การมีส่วนร่วมของชุมชนและความยืดหยุ่น	2561-2569	อินโดนีเซีย แทนซาเนีย ยูเครน แอฟริกาใต้ และ Global	การวิจัยเชิงคุณภาพ, การสำรวจ, การศึกษาเชิงกรณี, การวิจัยแบบผสมผสาน	11	18%
4. การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์	2562-2569	จีน มาเลเซีย สเปน บราซิล และ Global	การศึกษาเชิงแนวคิด, การทบทวนวรรณกรรม, การวิเคราะห์เชิงธีม, การศึกษาเชิงคุณภาพ	10	17%
5. นโยบายการจัดการและนวัตกรรมการท่องเที่ยว	2559-2569	ปากีสถาน ตุรกี ยุโรป จีน และ Global	การวิเคราะห์นโยบาย, การสร้างแบบจำลอง, การวิเคราะห์บรรณมิติ, การศึกษาเชิงแนวคิด	9	15%
รวม	**2559-2569**	**หลายประเทศทั่วโลก**	**หลากหลายวิธีวิจัย**	**60**	**100%**

ธีมงานวิจัยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ธีมหลัก ซึ่งแสดงจำนวนบทความแต่ละธีม ดังตารางที่ 2 พบว่าการวิจัยด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในช่วงปี พ.ศ. 2559-2569 มีการกระจายตัวในหลากหลายประเด็น โดยธีมที่ได้รับความสนใจสูงสุดคือ การสื่อความหมายมรดกทางวัฒนธรรม คิดเป็นร้อยละ 30 ของบทความทั้งหมด สะท้อนบทบาทสำคัญของการสื่อความหมายในการยกระดับประสบการณ์นักท่องเที่ยว การเรียนรู้ และการจัดการแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ธีมด้านความยั่งยืนและอัตลักษณ์วัฒนธรรม มีสัดส่วนร้อยละ 20 โดยมุ่งเน้นการอนุรักษ์มรดก การสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจวัฒนธรรม และการเสริมสร้างอัตลักษณ์ของชุมชน ในขณะที่ธีม การมีส่วนร่วมของชุมชน

และความยืดหยุ่น คิดเป็นร้อยละ 18 ซึ่งสะท้อนบทบาทของชุมชนในการขับเคลื่อนการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนและการฟื้นตัวของพื้นที่หลังวิกฤต ในส่วนของธีมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์ คิดเป็นร้อยละ 17 แสดงให้เห็นการเปลี่ยนผ่านจากการท่องเที่ยวแบบเน้นการชมสถานที่ไปสู่การสร้างประสบการณ์ร่วม ส่วนธีมนโยบาย การจัดการ และนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 15 ซึ่งเน้นบทบาทของนโยบาย การบริหารจัดการ และการเปลี่ยนผ่านสู่การท่องเที่ยวอัจฉริยะในการสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในระยะยาว

ตารางที่ 3 สรุปวิธีการวิจัยของบทความที่ทบทวน

ธีมหลัก	คำอธิบาย	จำนวนบทความ	ร้อยละ
การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review)	งานทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบและการสังเคราะห์องค์ความรู้	9	15%
การวิเคราะห์บรรณมิติ (Bibliometric analysis)	วิเคราะห์แนวโน้มงานวิจัย โครงสร้างความรู้ และเครือข่ายการอ้างอิง	7	12%
การทบทวนวรรณกรรม (Literature / Integrative review)	การสังเคราะห์องค์ความรู้เชิงแนวคิดและแนวโน้มการวิจัย	5	8%
การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)	การสัมภาษณ์ การสังเกต การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และการตีความ	11	18%
การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research)	การสำรวจ การวิเคราะห์สถิติ และการทดสอบสมมติฐาน	8	13%
การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods)	การใช้วิธีเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณร่วมกัน	6	10%
การศึกษาเชิงกรณี (Case study)	การศึกษาเชิงลึกในพื้นที่หรือแหล่งท่องเที่ยวเฉพาะ	6	10%
การวิจัยเชิงแนวคิด (Conceptual papers / Models)	การพัฒนาโมเดล กรอบแนวคิด และข้อเสนอเชิงทฤษฎี	8	13%
รวม		**30**	**100%**

สรุปวิธีการวิจัยของบทความที่ทบทวนเพื่อทำความเข้าใจลักษณะและทิศทางของระเบียบวิธีวิจัยในสาขาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ผู้วิจัยได้วิเคราะห์รูปแบบวิธีการวิจัยของบทความจำนวน 60 เรื่องที่ผ่านการคัดเลือก โดยพิจารณาประเภทการวิจัย แนวทางการเก็บข้อมูล และลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในแต่ละการศึกษา การวิเคราะห์ดังกล่าวช่วยสะท้อนระดับความก้าวหน้าขององค์ความรู้ และแนวโน้มของการพัฒนาเชิงระเบียบวิธีในสาขาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในระดับสากล โดยผลการสรุปวิธีการวิจัยที่พบในวรรณกรรมแสดงในตารางที่ 3 สรุปวิธีการวิจัยของบทความที่ทบทวน พบว่า งานวิจัยด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมีการใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่หลากหลาย โดยวิธีที่พบมากที่สุด คือ การวิจัยเชิงคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 18 สะท้อนถึงความสำคัญของการทำความเข้าใจบริบททางสังคมวัฒนธรรม และประสบการณ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในเชิงลึก รองลงมาคือ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ร้อยละ 15 และ การวิจัยเชิงปริมาณรวมถึงการวิจัยเชิงแนวคิด อย่างละร้อยละ 13 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการสังเคราะห์องค์ความรู้ การทดสอบเชิงประจักษ์ และการพัฒนากรอบแนวคิดทางทฤษฎีในขณะเดียวกันการเพิ่มขึ้นของงานการวิเคราะห์บรรณมิติ และการวิจัยแบบผสมผสานบ่งชี้ถึงแนวโน้มการพัฒนาเชิงระเบียบวิธีที่มุ่งสู่ความเป็นสหวิธี และการบูรณาการวิธีการวิจัยหลายรูปแบบเพื่อเสริมความแข็งแกร่งขององค์ความรู้ในสาขานี้ในระยะยาว

แนวโน้มการตีพิมพ์ตามช่วงเวลา เพื่อวิเคราะห์ทิศทางการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การสื่อความหมาย และการมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปีที่ตีพิมพ์ของบทความจำนวน 60 เรื่องในช่วงปี พ.ศ. 2559-2569 เพื่อแสดงแนวโน้มการเติบโตของงานวิจัยในสาขานี้ตามตารางที่ 4 แนวโน้มการตีพิมพ์บทความตามช่วงเวลา ผลการวิเคราะห์

ตารางที่ 4 แนวโน้มการตีพิมพ์ตามช่วงเวลา

ช่วงปี	จำนวนบทความ	ร้อยละ
2559-2561	8	13%
2562-2563	10	17%
2564-2565	12	20%
2566-2567	14	23%
2568-2569	16	27%
รวม	**60**	**100%**

พบว่า จำนวนงานวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569 (2023-2026) ซึ่งมีสัดส่วนสูงสุดถึงร้อยละ 27 สะท้อนให้เห็นถึงความสนใจที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในประเด็นการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การสื่อความหมาย และการมีส่วนร่วมของชุมชน แนวโน้มดังกล่าวบ่งชี้ว่า สาขาการวิจัยนี้กำลังอยู่ในช่วงการเติบโตและขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในระดับสากล

อภิปรายผลการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจำนวน 60 เรื่อง สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้และจัดกลุ่มประเด็นสำคัญออกเป็น 5 ธีมหลัก ได้แก่ (1) การสื่อความหมายมรดกวัฒนธรรมไทย (2) ความยั่งยืนและอัตลักษณ์วัฒนธรรม (3) การมีส่วนร่วมของชุมชนและความยืดหยุ่น (4) การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์ และ (5) นโยบายการจัดการและนวัตกรรมการท่องเที่ยว โดยการอภิปรายผลในส่วนนี้มุ่งเชื่อมโยงผลการสังเคราะห์กับงานวิจัยก่อนหน้า และอธิบายความหมายเชิงทฤษฎีของผลการศึกษา

ธีมที่ 1 การสื่อความหมายมรดกวัฒนธรรมไทย (Heritage interpretation) ผลการสังเคราะห์พบว่า การสื่อความหมายมรดกยังคงเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจมากที่สุดในวรรณกรรมร่วมสมัย โดยสะท้อนบทบาทสำคัญของการสื่อความหมายในการยกระดับประสบการณ์ การเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ผลการวิจัยดังกล่าว มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Li et al. (2025) ชี้ให้เห็นว่า การสื่อความหมายผ่านนิทรรศการมรดกดิจิทัลที่ผสมผสานองค์ประกอบเชิงโต้ตอบและการเล่าเรื่องผ่านสื่อมัลติมีเดีย สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางอารมณ์ การตีความประสบการณ์ และกระบวนการสร้างความหมายของผู้เยี่ยมชมต่อมรดกทางวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Li et al., 2025) นอกจากนี้ Marques (2025) ชี้ให้เห็นว่า การศึกษาเกี่ยวกับมรดกวัฒนธรรม (Heritage education) ที่เชื่อมโยงกับการมีส่วนร่วมของชุมชนและการเรียนรู้เชิงโครงงานสามารถส่งเสริมความยั่งยืนทางวัฒนธรรมและเสริมสร้างความยืดหยุ่นของชุมชนได้ โดยช่วยให้ผู้เรียนและชุมชนร่วมกันสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับคุณค่าของมรดกท้องถิ่นและการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (Marques, 2025) ในขณะที่ Chronis (2012) เน้นว่าการนำเสนอวัฒนธรรมผ่านการเล่าเรื่องและกิจกรรมการแสดงสามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อความหมายทางวัฒนธรรม ซึ่งช่วยถ่ายทอดคุณค่าของมรดกและอัตลักษณ์ของสถานที่สู่ผู้เยี่ยมชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเพิ่มขึ้นของงานวิจัยด้านการสื่อความหมายในรูปแบบดิจิทัลยังสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนผ่านจากการสื่อความหมายแบบดั้งเดิมไปสู่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างประสบการณ์แบบโต้ตอบและดื่มด่ำของผู้เยี่ยมชม (Moscardo, 2020; Li et al., 2025) ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในยุคดิจิทัล (Richards, 2018) โดยรวมแล้ว ผลการอภิปรายสะท้อนให้เห็นว่า

การสื่อความหมายมรดกได้พัฒนาไปจากบทบาทด้านการให้ข้อมูลไปสู่การเป็นกลไกสำคัญในการสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวที่มีความหมายและสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในระยะยาว (Moscardo, 1998; Marques, 2025)

ธีมที่ 2 ความยั่งยืนและอัตลักษณ์วัฒนธรรม (Cultural Sustainability and Identity) ผลการสังเคราะห์พบว่า “ความยั่งยืนและอัตลักษณ์วัฒนธรรม” เป็นธีมสำคัญที่ปรากฏอย่างต่อเนื่องในงานวิจัยร่วมสมัย โดยวรรณกรรมจำนวนมากเน้นบทบาทของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม การเสริมสร้างอัตลักษณ์ท้องถิ่น และการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจเชิงวัฒนธรรมควบคู่ไปกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Richards (2025) ที่ชี้ให้เห็นว่า การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในยุคปัจจุบันได้พัฒนาไปสู่การเน้นประสบการณ์ การเล่าเรื่อง และมรดกวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ (Intangible heritage) ซึ่งช่วยสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคมให้กับจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยว ขณะเดียวกันผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับ Benhaida et al. (2024) ที่ชี้ให้เห็นว่า การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ได้พัฒนาไปสู่รูปแบบการท่องเที่ยวที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวในกิจกรรมทางวัฒนธรรม ซึ่งช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรม การมีส่วนร่วมของชุมชน และการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ผลการศึกษาดังกล่าวยังสอดคล้องกับ Gaonkar & Sukthankar (2025) ที่ชี้ให้เห็นว่ามรดกทางวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ของชุมชนเป็นองค์ประกอบสำคัญของความยั่งยืนทางวัฒนธรรม ซึ่งสามารถส่งเสริมการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืนได้ โดยการนำเสนอคุณค่าและความหมายของมรดกวัฒนธรรมผ่านกระบวนการสื่อความหมายสามารถช่วยสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่น ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน และเพิ่มคุณค่าของประสบการณ์การท่องเที่ยวในระยะยาว ขณะที่ Abrahams & Bama (2023) ยืนยันว่า การสื่อความหมายทางมรดก (Heritage interpretation) มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงการอนุรักษ์มรดก การเรียนรู้ของนักท่องเที่ยว และการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืน โดยการสื่อความหมายสามารถช่วยสร้างความเข้าใจต่อคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรม และส่งเสริมพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่รับผิดชอบในพื้นที่คุ้มครอง

ธีมที่ 3 การมีส่วนร่วมของชุมชนและความยืดหยุ่น (Community participation and resilience) ผลการสังเคราะห์พบว่า “การมีส่วนร่วมของชุมชน” เป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน โดยวรรณกรรมร่วมสมัยชี้ให้เห็นว่า ความสำเร็จของการพัฒนาการท่องเที่ยวขึ้นอยู่กับระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น การเสริมพลังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมให้แก่พื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ผลการสังเคราะห์วรรณกรรม พบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community participation) เป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน โดยวรรณกรรมร่วมสมัยชี้ให้เห็นว่า

ความสำเร็จของการพัฒนาการท่องเที่ยวขึ้นอยู่กับระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น การเสริมพลังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมให้แก่พื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม แนวคิดดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนไม่เพียงช่วยเพิ่มความชอบธรรมของการพัฒนาการท่องเที่ยวเท่านั้น แต่ยังช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งและความยืดหยุ่นของชุมชนในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม (Timothy, 2007; Marques, 2025) นอกจากนี้ งานวิจัยร่วมสมัยยังชี้ให้เห็นว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนมีบทบาทสำคัญในการสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมและการพัฒนาการท่องเที่ยว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการวางแผน การจัดการ และการสื่อความหมายมรดกสามารถช่วยเพิ่มคุณค่าของประสบการณ์การท่องเที่ยว และสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืนในระยะยาว (Benhaida et al., 2024; Gaonkar & Sukthankar, 2025)

ธีมที่ 4 การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์ (Creative and experiential tourism) ผลการสังเคราะห์พบว่า การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์สะท้อนการเปลี่ยนผ่านสำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจากการเน้นการเยี่ยมชมสถานที่ ไปสู่การสร้างประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมอย่างลึกซึ้งกับวัฒนธรรมและวิถีชีวิตท้องถิ่น ผลการสังเคราะห์วรรณกรรม พบว่า การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์ (Creative and experiential tourism) สะท้อนการเปลี่ยนผ่านสำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจากการเน้นการเยี่ยมชมสถานที่ (Sightseeing) ไปสู่การสร้างประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมอย่างลึกซึ้งกับวัฒนธรรม วิถีชีวิต และกิจกรรมของชุมชนท้องถิ่น แนวโน้มดังกล่าวสอดคล้องกับการพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมสมัยที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และการสร้างคุณค่าทางวัฒนธรรมของจุดหมายปลายทาง ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับ Liu & Kou (2024) ที่ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการบูรณาการวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อร่วมกันออกแบบกิจกรรมและประสบการณ์ที่มีความหมายและยั่งยืนให้กับนักท่องเที่ยว ขณะเดียวกัน Lexhagen et al. (2023) ระบุว่าการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับวัฒนธรรมสมัยนิยม (Popular culture tourism) เป็นรูปแบบใหม่ของประสบการณ์การท่องเที่ยวที่ช่วยเพิ่มความน่าสนใจและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว และช่วยสร้างความแตกต่างให้กับจุดหมายปลายทาง นอกจากนี้ Ellis et al. (2018) ยังชี้ให้เห็นว่าการท่องเที่ยวเชิงอาหาร (Gastronomy tourism) เป็นองค์ประกอบสำคัญของการท่องเที่ยวเชิงประสบการณ์ โดยอาหารท้องถิ่นสามารถทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ของชุมชน ซึ่งช่วยเชื่อมโยงนักท่องเที่ยวกับวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ได้อย่างลึกซึ้ง โดยรวมแล้วผลการอภิปรายสะท้อนให้เห็นว่าการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นกลไกสำคัญในการยกระดับ

ประสบการณ์ของนักท่องเที่ยว สร้างความแตกต่างของจุดหมายปลายทาง และสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในบริบทของการท่องเที่ยวร่วมสมัย

ธีมที่ 5 นโยบาย การจัดการ และนวัตกรรมการท่องเที่ยว (Policy, Governance and Tourism Innovation) ผลการสังเคราะห์วรรณกรรมพบว่า บทบาทของนโยบาย การบริหารจัดการ และนวัตกรรมการท่องเที่ยว เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน โดยวรรณกรรมร่วมสมัยให้ความสำคัญกับการกำหนดนโยบายและการวางแผนเชิงกลยุทธ์ที่สามารถบูรณาการการอนุรักษ์วัฒนธรรมเข้ากับการพัฒนาเศรษฐกิจการท่องเที่ยวได้อย่างสมดุล นอกจากนี้ ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนท้องถิ่นยังมีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาการท่องเที่ยว และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการจุดหมายปลายทาง (Dredge & Jenkins, 2007; Hall, 2011) ในบริบทของการพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมสมัย งานวิจัยยังชี้ให้เห็นว่า การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการการท่องเที่ยว เช่น แพลตฟอร์มดิจิทัล ระบบข้อมูลนักท่องเที่ยว และสื่อดิจิทัลเพื่อการสื่อความหมาย สามารถช่วยยกระดับประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของจุดหมายปลายทางได้ (Gretzel et al., 2015; Li et al., 2025) ขณะเดียวกัน งานวิจัยยังชี้ว่า การกำกับดูแลการท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการนโยบาย การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการจัดการจุดหมายปลายทางอย่างยั่งยืน (Buhalis & Amaranggana, 2015; Sigala, 2020) แนวโน้มดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในปัจจุบันไม่ได้ขึ้นอยู่กับทรัพยากรวัฒนธรรมเพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องอาศัยระบบการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการที่ยืดหยุ่น และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในระยะยาว

สรุปผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์เชิงธีม พบว่า องค์ความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมสามารถจำแนกออกเป็น 5 ธีมหลัก ได้แก่ (1) การสื่อความหมายมรดกวัฒนธรรมไทย (Heritage interpretation) (2) ความยั่งยืนและอัตลักษณ์วัฒนธรรม (Cultural Sustainability and Identity) (3) การมีส่วนร่วมของชุมชนและความยืดหยุ่น (Community Participation and Resilience) (4) การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และประสบการณ์ (Creative and Experiential Tourism) และ (5) นโยบายการจัดการ และนวัตกรรมการท่องเที่ยว (Policy, Governance and Tourism Innovation) โดยธีมที่ได้รับความสนใจมากที่สุดคือ การสื่อความหมายมรดกทางวัฒนธรรม ซึ่งสะท้อนบทบาทสำคัญของการสื่อความหมายในการยกระดับประสบการณ์นักท่องเที่ยว การสร้างความเข้าใจต่อคุณค่าทางวัฒนธรรม และการสนับสนุนการจัดการแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

2. การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมีบทบาทสำคัญต่อการอนุรักษ์อัตลักษณ์ท้องถิ่นและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยวรรณกรรมจำนวนมากเน้นการใช้ทุนทางวัฒนธรรมและทรัพยากรทางมรดกเป็นเครื่องมือในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจควบคู่กับการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งสะท้อนแนวโน้มของการพัฒนาการท่องเที่ยวที่มุ่งสร้างความสมดุลระหว่างมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

3. การมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยชุมชนท้องถิ่นมีบทบาททั้งในฐานะผู้ดูแลทรัพยากร ผู้เล่าเรื่องทางวัฒนธรรม และผู้ร่วมกำหนดทิศทางการพัฒนาการท่องเที่ยว การมีส่วนร่วมดังกล่าวไม่เพียงช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับประสบการณ์นักท่องเที่ยว แต่ยังช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งและความยืดหยุ่นของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม

4. แนวโน้มการพัฒนาการท่องเที่ยวในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาแสดงถึงการเปลี่ยนผ่านจากการท่องเที่ยวแบบเน้นการชมสถานที่ (sightseeing) ไปสู่การท่องเที่ยวเชิงประสบการณ์และการมีส่วนร่วม (experiential tourism) โดยนักท่องเที่ยวต้องการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมทางวัฒนธรรม เรียนรู้วิถีชีวิตท้องถิ่น และสร้างประสบการณ์ที่มีความหมายร่วมกับชุมชน ซึ่งเป็นแนวโน้มสำคัญของการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในระดับสากล

5. บทบาทของนโยบาย การบริหารจัดการ และนวัตกรรมทางการท่องเที่ยว ในการสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมโดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสื่อความหมายผ่านสื่อดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (AR/VR) และการพัฒนาจุดหมายปลายทางอัจฉริยะ ซึ่งช่วยยกระดับประสบการณ์นักท่องเที่ยวและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของแหล่งท่องเที่ยว

6. แนวโน้มการตีพิมพ์บทความในช่วงปี พ.ศ. 2559-2569 มีงานวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569 ซึ่งมีสัดส่วนสูงสุด แสดงให้เห็นว่าสาขาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวกำลังได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นในระดับสากล และมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในอนาคต

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย แม้ว่างานวิจัยด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจะเติบโตอย่างต่อเนื่องในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แต่จากการสังเคราะห์บทความจำนวน 60 เรื่อง พบว่า ยังคงมีช่องว่างทางวิชาการที่สำคัญที่ควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติม ดังนี้

1. ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปยังพื้นที่ที่ยังมีการศึกษาไม่มาก โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาในภูมิภาคตะวันออกกลาง แอฟริกา ละตินอเมริกา และเอเชียใต้ เพื่อเพิ่มความเข้าใจเชิงบริบทและความครอบคลุมขององค์ความรู้ในระดับสากล

2. ควรส่งเสริมการใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การวิจัยเชิงปริมาณขนาดใหญ่ การวิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่างประเทศ และการวิจัยแบบผสมผสาน เพื่อเพิ่มความแข็งแกร่งของหลักฐานเชิงประจักษ์

3. ควรให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมากขึ้น เช่น เทคโนโลยีเสมือนจริง การสื่อความหมายผ่านสื่อดิจิทัล และการพัฒนาจุดหมายปลายทางอัจฉริยะ ซึ่งยังเป็นประเด็นที่มีศักยภาพแต่ได้รับการศึกษาอย่างจำกัด

4. ควรมีการศึกษาเชิงระยะยาวเกี่ยวกับผลกระทบของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมต่อชุมชน อัตลักษณ์ท้องถิ่น และความยั่งยืนทางสังคมและวัฒนธรรม เพื่อเสริมความเข้าใจในมิติผลกระทบระยะยาว beyond ด้านเศรษฐกิจและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

กิตติกรรมประกาศ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และประเพณีท้องถิ่นในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2559-2569) เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “รูปแบบการพัฒนานักสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และประเพณีท้องถิ่นในพื้นที่ตำบลหน้าถ้ำ อำเภอเมือง จังหวัดยะลา” ซึ่งได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยแห่งชาติจากงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

Abrahams, E., & Bama, H. K. N. (2023). Heritage interpretation as a catalyst for sustainable ecotourism in protected areas: a systematic literature review. Studia Periegetica, 42(2), 119-142. https://doi.org/10.58683/sp.581

Benhaida, S., Saddou, H., Safaa, L., Perkumiene, D., & Labanauskas, V. (2024). Acquirements of three decades of literature on cultural tourism. Journal of Infrastructure, Policy and Development, 8(6), 3817-3835. https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.3817

Benhaida, S., Safaa, L., Perkumienė, D., & Labanauskas, G. (2024). Creative tourism: two decades of conceptual evolution and characterization. Administrative Sciences, 14(8), 172-201. https://doi.org/10.3390/admsci14080172

Bramwell, B., & Lane, B. (2011). Critical research on the governance of tourism and sustainability. Journal of Sustainable Tourism, 19(4-5), 411-421. https://doi.org/10.1080/09669582.2011.580586

Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). Smart tourism destinations: enhancing tourism experience through personalisation of services. In I. Tussyadiah & A. Inversini (Eds.),

Information and communication technologies in tourism 2015 (pp. 377-389). Springer.

Chronis, A. (2012). Between place and story: Gettysburg as tourism imaginary. Annals of Tourism Research, 39(4), 1797-1816. https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.05.028

Dredge, D., & Jenkins, J. (2007). Tourism planning and policy. John Wiley & Sons.

Ellis, A., Park, E., Kim, S., & Yeoman, I. (2018). What is food tourism? Tourism Management, 68, 250-263. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.03.025

Gaonkar, S., & Sukthankar, S. V. (2025). Measuring and evaluating the influence of cultural sustainability indicators on sustainable cultural tourism development: scale development and validation. Heliyon, 11(4), e42514. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42514

Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. Electronic Markets, 25(3), 179-188. https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8

Hall, C. M. (2011). A typology of governance and its implications for tourism policy analysis. Journal of Sustainable Tourism, 19(4-5), 437-457. https://doi.org/10.1080/09669582.2011.570346

Higgins-Desbiolles, F. (2020). Socialising tourism for social and ecological justice after COVID-19. Tourism Geographies, 22(3), 610-623. https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1757748

Lexhagen, M., Ziakas, V., & Lundberg, C. (2023). Popular culture tourism: conceptual foundations and state of play. Journal of Travel Research, 62(7), 1391-1410. https://doi.org/10.1177/00472875221140903

Li, Y., Li, T., Bai, Y., Ismail, N. A., Chen, J., Wei, T., & Jenatabadi, H. S. (2025). Interpreting visitor experiences with digital cultural heritage exhibitions in Yimeng China through thematic analysis. Scientific Reports, 16(1), 269-283. https://doi.org/10.1038/s41598-025-29323-5

Liu, T., & Kou, I. E. (2024). Determinants for the development of creative tourism: a stakeholder perspective.

Heliyon, 10(13), e33727. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33727

Marques, G. M. (2025). Heritage education, sustainability and community resilience: the HISTOESE project-based learning model. Sustainability, 17(21), 9891-9919. https://doi.org/10.3390/su17219891

Moscardo, G. (1998). Interpretation and sustainable tourism: Functions, examples and principles. Journal of Tourism Studies, 9(1), 2-13.

Moscardo, G. (2020). Stories and design in tourism. Annals of Tourism Research, 83, 102950. https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102950

Murphy, P. E. (2013). Tourism: a community approach. Routledge.

Okazaki, E. (2008). A community-based tourism model: Its conception and use. Journal of Sustainable Tourism, 16(5), 511-529. https://doi.org/10.1080/09669580802159594

Richards, G. (2018). Cultural tourism: A review of recent research and trends. Journal of Hospitality and Tourism Management, 36, 12-21. https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2018.03.005

Richards, G. (2020). Designing creative places: The role of creative tourism. Annals of Tourism Research, 85, 102922. https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102922

Richards, G. (2025). Cultural tourism: An integrative review. Tourism & Management Studies, 21(4), 19-31. https://doi.org/10.18089/tms.20250402

Salazar, N. B. (2012). Tourism imaginaries: a conceptual approach. Annals of Tourism Research, 39(2), 863-882. https://doi.org/10.1016/j.annals.2011.10.004

Scheyvens, R. (1999). Ecotourism and the empowerment of local communities. Tourism Management, 20(2), 245-249. https://doi.org/10.1016/S0261-5177(98)00069-7

Sigala, M. (2020). Tourism and COVID-19: impacts and implications for advancing and resetting industry and research. Journal of Business Research, 117, 312-321. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.015

Smith, L. (2006). Uses of heritage. Routledge.

Timothy, D. J. (2007). Empowerment and stakeholder participation in tourism

destination communities. In A. Church & T. Coles (Eds.), Tourism, power and space (pp. 199-216). Routledge.

Tom Dieck, M. C., & Jung, T. (2018). A theoretical model of mobile augmented reality acceptance in urban heritage tourism. Current Issues in Tourism, 21(2), 154-174. https://doi.org/10.1080/13683500.2015.1070801

Tosun, C. (2000). Limits to community participation in the tourism development process in developing countries. Tourism Management, 21(6), 613-633. https://doi.org/10.1016/S0261-5177(00)00009-1

UNESCO. (2003). Convention for the safeguarding of the intangible cultural heritage. https://unesdoc.unesco.org/

UNWTO. (2021). Tourism and rural development: a policy perspective. World Tourism Organization.

Waterton, E., & Watson, S. (2015). The Palgrave handbook of contemporary heritage research. Palgrave Macmillan.