

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้
แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่
สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา
EFFECTS OF PROMOTION PROGRAM PHYSICAL
ACTIVITY USING EXERCISE GAME APPLICATION ON
HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS OF HIGHER
EDUCATION STUDENTS

พีรวัฒน์ ชลเจริญ^{1*}

Peerawat Choncharoen^{1*}

Received date: March 17, 2023

Revised date: July 18, 2023

Accepted date: July 25, 2023

¹ อาจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

* Corresponding author, e-mail: peerawat.ch@skru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองโดยใช้โปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาพลศึกษา จำนวน 30 คน ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวนสองรายการ รายการแรกได้แก่ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Endurance) และรายการที่สองความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance)

คำสำคัญ : แอปพลิเคชัน, กิจกรรมทางกาย, สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ

Abstract

The purpose of this study was to compare the health-related physical fitness scores of an experimental group before and after using a promotional program for physical activity that

utilized an exercise game application. The sample consisted of 30 students from Songkhla Rajabhat University, majoring in physical education in the Faculty of Education. The experimental group participated in the promotion program for physical activity using the exercise game application for 8 weeks.

The results indicated a significant difference in the average health-related physical fitness scores of the experimental group after their participation in the promotional program using the exercise game application at .05 level. The two assessed categories were muscle strength and endurance, as well as cardiovascular endurance.

Keywords: Application, Physical activity, Health-related physical fitness

1. บทนำ

ในปี 2019 ที่ผ่านมามีได้เกิดวิกฤตครั้งสำคัญของโลกได้มีโรคติดเชื้ออุบัติใหม่เกิดขึ้นนั่นคือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 ที่มีต้นกำเนิดจากเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีน และแพร่ระบาดไปยังหลายประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยอย่างรวดเร็ว ภาครัฐจึงต้องออกมาตราการควบคุมการแพร่ระบาดด้วยการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) จากสถานการณ์ดังกล่าว จึงเกิดชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) หรือความปกติใหม่ หรือฐานวิถีชีวิตใหม่ ซึ่งหมายถึง รูปแบบการดำเนินชีวิต

อย่างใหม่ ที่แตกต่างจากอดีตเพราะได้รับผลกระทบจากบางสิ่งบางเหตุการณ์ จนแบบแผนและแนวทางที่คุ้นเคยเกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตใหม่ เมื่อเวลาผ่านไปจะทำให้เกิดความคุ้นชิน และกลายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต ปกติ (ธรรมนิติ, 2563) จากนี้การสำรวจโดย Super Poll (2563) พบว่า พฤติกรรมที่แสดงออกถึงชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) มากที่สุดคือ การสั่งสินค้าเดลิเวอรี่มากขึ้น ร้อยละ 86.2 รองลงมาคือการพูดคุยติดโลกโซเชียลมีเดียมากขึ้น ร้อยละ 83.7 มีการใช้เทคโนโลยีสื่อสารผ่าน โซเชียลมีเดียมากขึ้น ร้อยละ 81.5 มีความคุ้นเคยในการลงทะเบียนผ่าน แอปพลิเคชันต่าง ๆ ร้อยละ 79.8 มีการดูแลสุขภาพตนเองมากขึ้น ร้อยละ 79.1 มีดูแลสุขภาพส่วนรวมมากขึ้นร้อยละ 64.2 ศึกษาเล่าเรียนผ่านระบบออนไลน์มากขึ้นร้อยละ 62.6 แต่งกายใช้หน้ากากอนามัยเป็นแฟชั่นร้อยละ 60.6 ดูทีวีสโตร์มากขึ้น ร้อยละ 56.6 คบหาพบปะผู้คนเฉพาะกลุ่มมากขึ้น ร้อยละ 55.2 ทำงานจากที่บ้าน (Work from Home) เพิ่มขึ้น จากสถิติดังกล่าวจะเห็นได้ว่า พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปอย่างชัดเจน คือการที่เทคโนโลยี และอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ชีวิตมากขึ้น ที่จากเดิมมีมากอยู่แล้ว แต่ในสังคมยุคนิวนอร์มัลสิ่งเหล่านี้จะเข้าไปอยู่ในแทบทุกจังหวะชีวิต ไม่ว่าจะเป็น การเรียนออนไลน์ การทำงานที่บ้าน การประชุมออนไลน์ การซื้อสินค้าออนไลน์ การทำธุรกรรม และการเอ็นเตอร์เทน ชีวิตรูปแบบต่าง ๆ

จากรายงานสถิติของ Thailand Digital Stat 2021 พบว่าคนไทยออนไลน์วันละ 8 ชั่วโมง 44 นาที และใช้โทรศัพท์มือถือวันละ 5 ชั่วโมง 7 นาที แต่การที่ต้องใช้ชีวิตอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ และหน้าจอโทรศัพท์มือถือเป็นระยะเวลานานทั้งการทำงาน การเรียน และการใช้ชีวิต (ณัฐพล ม่วงท่า,

2564) พฤติกรรมดังกล่าวนี้ส่งผลทำให้ประชาชนขาดกิจกรรมทางกาย และมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ จนนำไปสู่การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งเพิ่มมากขึ้น การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอและพฤติกรรมเนือยนิ่ง มีความสัมพันธ์ และเป็นสาเหตุสำคัญของของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) ซึ่งเป็นโรคที่ไม่ได้เกิดขึ้นจากการติดเชื้อโรค และไม่ได้ติดต่อจากคนสู่คน เป็นโรคที่เกิดจากพฤติกรรมในการใช้ชีวิตประจำวันที่ไม่เหมาะสมได้แก่ โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง ภาวะความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญอันดับหนึ่งของโลก และประเทศไทย จากการนำเสนอข้อมูลของ กรมควบคุมโรค (2563) พบว่าสาเหตุการเสียชีวิตจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในประชากรไทย โดยในปี พ.ศ. 2561 โรคไม่ติดต่อที่เป็นสาเหตุการตาย 3 อันดับแรกได้แก่ โรคมะเร็งรวมทุกประเภท รองลงมาคือ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคหัวใจขาดเลือด และข้อมูลของศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ด้านกิจกรรมทางกายประเทศไทย (TPAK) สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดลและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) โดยปิยวัฒน์ เกตุวงศา และกรรณก พงษ์ประดิษฐ์ (2563) พบว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 ได้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอของประชากรไทย

กิจกรรมทางกาย เป็นการเคลื่อนไหวใด ๆ ของร่างกายที่ใช้กล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวที่มีการใช้พลังงาน (World Health Organization, 2010) เป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันนับตั้งแต่การตื่นนอน จนกระทั่งถึงการเข้านอน เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพนอกจากนี้

องค์การอนามัยโรค (WHO) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่จะได้รับการมีกิจกรรมทางกายเป็นประจำไว้ใน Global Recommendations on Physical Activity for Health (2010) ว่าจะส่งผลดีต่อสุขภาพในด้านต่าง ๆ เช่น หลอดเลือดและหัวใจแข็งแรง ระบบเผาผลาญการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล้ามเนื้อและกระดูกมีความแข็งแรง กิจกรรมทางกายจึงมีส่วนในการป้องกันการรักษา การสร้างเสริมและการฟื้นฟูสุขภาพ ส่งผลต่อการทำให้ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพที่ดียิ่งขึ้นประกอบไปด้วย

1. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition)
2. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance)
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
4. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) และ
5. ความอ่อนตัว (Flexibility) ที่มีส่วนในการส่งเสริมให้สามารถใช้ชีวิตได้อย่างกระฉับกระเฉงและมีคุณภาพ

จากสถิติการใช้เทคโนโลยีในข้างต้นจะเห็นได้ว่าพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปอย่างชัดเจน คือการใช้เทคโนโลยี และอินเทอร์เน็ตจะเข้ามามีบทบาทกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตมากขึ้นผู้คนใช้โทรศัพท์ประเภท Smart Phone เพิ่มมากขึ้น จึงอาจจะเป็นโอกาสที่จะสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อเข้ามาช่วยในการส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายที่เพิ่มขึ้น โดยใช้โมบายแอปพลิเคชันซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ทำงานอยู่บนอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา โดยเฉพาะแอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย ซึ่งมีรูปแบบการทำงานที่ใช้การปฏิสัมพันธ์เป็นเกมจำลองสภาพเหมือนจริง (Virtual Reality) ร่วมกับการแสดงข้อมูลแบบป้อนกลับ (Visual Feedback) โดยใช้การเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นตัวขับเคลื่อนในการเล่นเกมที่ส่งผลดีทำให้เกิด

การเคลื่อนไหว และมีการใช้พลังงาน ทำให้การใช้งานมีความน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งไม่ได้เป็นการออกกำลังกายที่จริงจังเกินไป แต่จะเป็นไปในลักษณะของการเล่นเกมที่อาจมีส่วนช่วยให้ผู้คนหันมาสนใจการออกกำลังกายมากขึ้นโดยสามารถทำกิจกรรมได้จากที่บ้าน หรือสถานที่ใดก็ได้ซึ่งอาจจะส่งผลให้ผู้ใช้งานมีกิจกรรมทางกายที่เพิ่มมากขึ้นจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นนับได้ว่าเป็นความท้าทายที่สำคัญของบุคลากรในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องทั้งในด้านของพลศึกษาและการออกกำลังกาย เมื่อเทคโนโลยี และอินเทอร์เน็ตได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตอย่างปฏิเสธไม่ได้ และ ความสำคัญของการมีกิจกรรมทางกายที่จะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในระยะยาว

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาหัวข้อ “ผลของโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา” ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีที่อยู่ใกล้ตัวเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายอีกทั้งยังเป็นการศึกษาแนวทางเพื่อให้ได้วิธีการสอน วิธีการจัดโปรแกรมการมีกิจกรรมทางกายในรูปแบบต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อการมีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพที่ดี และช่วยส่งเสริมการมีชีวิตที่มีความกระฉับกระเฉง และสุขภาพดีให้มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาหัวข้อดังกล่าวเพื่อศึกษาข้อเท็จจริง และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองโดยใช้โปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย

3. แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยกำหนดแนวทางในการวิจัยโดยผู้วิจัยมุ่งศึกษา

3.1 กิจกรรมทางกาย

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2010) ให้ความหมายของ กิจกรรมทางกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายใด ๆ ที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อโครงร่าง (กล้ามเนื้อมัดใหญ่) ซึ่งก่อให้เกิดการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย ปิยวัฒน์ เกตุวงศา, ปัญญา ชูเลิศ, วิภาดา เอี่ยมแย้ม, อับดุล อุโนอาไฟ, และอภิชาติ แสงสว่าง (2563) ได้จำแนกกิจกรรมทางกายสามารถ เป็น 3 หมวดกิจกรรม

1) กิจกรรมทางกายในการทำงานที่ครอบคลุมถึงการทำงานต่าง ๆ ทั้งที่ ได้รับหรือไม่ได้รับค่าจ้าง การศึกษาฝึกอบรม งานบ้าน กิจกรรมในครัวเรือน การทำงานเกษตรกรรม การเพาะปลูก และเก็บเกี่ยว หรือการประมง เป็นต้น

2) กิจกรรมทางกายในการเดินทาง จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ด้วยการเดิน หรือปั่นจักรยานเพื่อการสัญจร เช่น การเดินทาง ไปทำงาน

การเดินทางเพื่อไปจับจ่ายใช้สอยซื้อเครื่องใช้ต่าง ๆ ไปตลาดไปทำบุญหรือไปศาสนสถาน เป็นต้น

3) กิจกรรมทางกายเพื่อนันทนาการ หรือกิจกรรมยามว่าง เช่น การออกกำลังกาย และเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ การเล่นฟิตเนส การเดินรำ และกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมยามว่างเพื่อความผ่อนคลายที่ปฏิบัติในเวลาว่าง จากการทำงาน

สรุปได้ว่ากิจกรรมทางกาย หมายถึง อิริยาบถการเคลื่อนไหวร่างกายทั้งหมดในชีวิตประจำวันโดยการทำงานของกล้ามเนื้ออันส่งผลให้เกิดการใช้พลังงาน ครอบคลุมทั้งกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การทำงาน และการออกกำลังกาย

3.1.1 ข้อเสนอแนะการมีกิจกรรมทางกาย วัยผู้ใหญ่ (อายุ 18 - 64 ปี)

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2020) ได้มีคำแนะนำการมีกิจกรรมทางกาย วัยผู้ใหญ่ (อายุ 18-64 ปี) ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพโดยรวม ดังนี้

- 1) ผู้ใหญ่ทุกคนควรทำกิจกรรมทางกายทั่วไปในทุกวัน
- 2) ผู้ใหญ่ควรทำกิจกรรมทางกายแบบแอโรบิกระดับปานกลาง อย่างน้อย 150-300 นาที หรือ ทำกิจกรรมทางกายแบบแอโรบิกระดับหนักอย่างน้อย 75-150 นาที หรือทำผสมผสานกันโดยทำตลอดทั้งสัปดาห์ เพื่อผลดีต่อสุขภาพ

- 3) วัยผู้ใหญ่ควรทำกิจกรรมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อที่ใช้กล้ามเนื้อหลักทุกส่วนที่ระดับปานกลางขึ้นไป อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์เพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดี

4) วัยผู้ใหญ่สามารถเพิ่มระยะเวลาในการทำกิจกรรมทางกายแบบแอโรบิกในระดับปานกลางได้มากกว่า 300 นาที หรือทำกิจกรรมทางกายแบบแอโรบิกในระดับหนักมากกว่า 150 นาที หรือทำสมผลเช่นกันระหว่างกิจกรรมทางกายแบบแอโรบิกในระดับปานกลางและระดับหนักไปตลอดทั้งสัปดาห์ เพื่อสุขภาพที่ดียิ่งขึ้น

3.2 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ

สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา (2562) ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) หมายถึง เป็นดัชนีสมรรถภาพทางกายที่เป็นพื้นฐานทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มความสามารถประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกาย ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
 - 2) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)
 - 3) ความอ่อนตัว (Flexibility)
 - 4) ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance)
 - 5) องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition)
- เป็นส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นร่างกาย แบ่งเป็นหลายส่วน เช่น ไขมัน (Fat Mass) กระดูก กล้ามเนื้อ น้ำและแร่ธาตุต่าง ๆ

3.3 แอปพลิเคชันเกมการออกกำลังกาย

แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายมีพื้นฐานมาจาก เกมออกกำลังกายซึ่งในอดีตมีเฉพาะในเครื่องเล่นเกม Witherspoon (2014) ได้ให้

ความหมาย เกมออกกำลังกาย หมายถึง เทคโนโลยีที่ต้องขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมทางกาย เช่น การเล่นเกม ซึ่งกำหนดให้ผู้เข้าร่วมต้องเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกายเพื่อเล่นเกม เกมเหล่านี้ต้องการให้ผู้ผู้ใช้การเคลื่อนไหวเพื่อเข้าร่วมการออกกำลังกายเสมือนจริง ทั้งการออกกำลังกายแบบกลุ่ม หรือกิจกรรมทางกายแบบโต้ตอบ

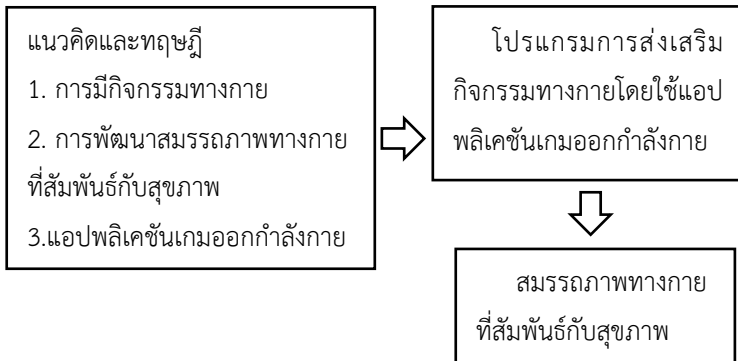
โดยแนวคิดของการสร้างแอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายคือ นำความหลงใหลในการเล่นเกามาใช้ และเปลี่ยนสิ่งที่เคยถูกมองว่าเป็นพฤติกรรมเนือยนิ่งให้กลายเป็นกิจกรรมที่กระฉับกระเฉงและมีสุขภาพดีขึ้น โดยประโยชน์ของเกมการออกกำลังกาย ประกอบไปด้วย

- 1) เกิดความสนุก และเพิ่มความเพลิดเพลินในการออกกำลังกาย
- 2) ผู้เล่นสามารถมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
- 3) ผู้เล่นสามารถเลือกเล่นเกมได้ตามความสนใจ
- 4) เกิดแรงจูงใจในการเข้าร่วมใช้งานแอปพลิเคชันเกมการออกกำลังกาย

3.3.1 แอปพลิเคชัน Homecourt

HomeCourt เป็นแอปพลิเคชันที่อยู่บนระบบปฏิบัติการ iOS ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการสำหรับสมาร์ทโฟน (Smartphone) ของแอปเปิล โดยใช้ในโทรศัพท์ iPhone และ iPad เป็นแอปพลิเคชันแบบที่ถูกพัฒนามาเพื่อฝึกซ้อม และพัฒนาทักษะการเล่นกีฬาบาสเกตบอล เป็นเหมือนผู้ฝึกสอนทักษะส่วนบุคคล สามารถบันทึกผลการปฏิบัติงาน และให้ข้อเสนอแนะพร้อมคำแนะนำแก่คุณ HomeCourt เป็นแอปพลิเคชันที่ขับเคลื่อนด้วยกิจกรรม

ทางกายของผู้ใช้งาน มีหมวดหมู่การใช้งานที่หลากหลายไม่เฉพาะการใช้ฝึกซ้อมกีฬาบาสเกตบอลเท่านั้น แต่ยังมีหมวดที่เป็นลักษณะเหมือนเกมที่ไม่ใช่อุปกรณ์ในการใช้งานที่จะทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสะดวก สนุกสนาน เพิ่มความเพลิดเพลินในการออกกำลังกาย และส่งผลให้เกิดเป็นแรงจูงใจในการมีกิจกรรมทางกายที่เพิ่มมากขึ้น



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษา “ผลของโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา” ระเบียบวิธีวิจัยในครั้งนี้ใช้รูปแบบ การวิจัยกึ่งการทดลอง (Quasi-Experimental Research) มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

4.1 ขั้นเตรียมการทดลอง

4.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาพลศึกษา จำนวน 156 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) และใช้วิธีการเลือกกลุ่มการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความสะดวก (Convenience sampling) จากนั้นผู้วิจัย ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบสมัครใจ (Volunteer Sampling) ด้วยการให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัย ได้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาพลศึกษา จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยมีการกำหนดเกณฑ์การคัดเข้า และคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria)

- 1) นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาพลศึกษา
- 2) นักศึกษามีความประสงค์อยากเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยยินยอมเข้าร่วมกิจกรรมจากนักศึกษาอย่างสมัครใจ ไม่มีการบังคับ
- 3) นักศึกษาไม่มีความผิดปกติด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย การสื่อสาร การมองเห็น และการได้ยิน
- 4) นักศึกษาไม่มีโรคประจำตัวร้ายแรงสามารถออกกำลังกายได้
- 5) นักศึกษาผ่านการประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกายด้วยแบบสอบถามความพร้อมที่จะมีกิจกรรมทางกาย PAR-Q+ 2019

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

1) นักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติตามโปรแกรมการส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายได้มากกว่า 80%

2) นักศึกษาไม่มีความประสงค์อยากเป็นกลุ่มตัวอย่างอีกต่อไป

3) นักศึกษามีอาการเจ็บป่วย หรือได้รับบาดเจ็บและได้รับคำวินิจฉัยจากแพทย์ว่าห้ามออกกำลังกาย

4) นักศึกษาไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกาย สื่อสาร มองเห็น และ ไต่ยืนตามปกติ

4.1.3 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย

4.1.3.1 แผนการจัดโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย โดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 8 แผน หาคุณภาพเครื่องมือโดยวิธีการวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้อง (IOC) โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คนพิจารณาความตรงตามจุดประสงค์และความเหมาะสมของแผนการจัดโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยวิธีการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.99

4.1.3.2 แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชน อายุ 19 - 59 ปี ของกรมพลศึกษา (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2562) เป็นแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชน อายุ 19 - 59 ปี เพื่อใช้ในการประเมินสมรรถภาพทางกายและนำผลการประเมินไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสมกับวัยเพื่อจะได้ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐาน ด้านสมรรถภาพทางกาย และจัดเก็บข้อมูลผ่านโมบายแอปพลิเคชัน DPE FIT TEST ซึ่งสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปวางแผนในการส่งเสริมพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพทางกายต่อไป

4.2 ขั้นตอนการทดลองและรวบรวมข้อมูล

4.2.1 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.1.1 ผู้วิจัยทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยใช้แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชน อายุ 19 - 59 ปี (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2562) และจัดเก็บข้อมูลผ่านโมบายแอปพลิเคชัน DPE FIT TEST

4.2.1.2 ดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามแผนการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยแผนการจัดโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทาง

กายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา แต่ละแผนนำมาใช้ทำการทดลองสัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยดำเนินการทดลองในวันจันทร์ และวันพฤหัสบดี เวลา 13.30 น. ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์

4.2.1.3 ผู้วิจัยทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน หลังการเข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยใช้แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชน อายุ 19 - 59 ปี (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2562) และจัดเก็บข้อมูลผ่านโมบายแอปพลิเคชัน DPE FIT TEST

4.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 ใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistic) ในการบรรยายข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาพลศึกษา จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ได้แก่ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของค่าสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลอง ทั้งก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

4.3.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองในแต่ละรายการ ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ โดยการทดสอบสถิติ Paired t-test กำหนดค่าการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ของกลุ่มทดลอง ทั้งก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

5. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “ผลของโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา” สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ดัชนีมวลกาย		ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง			
(BMI) (กิโลกรัม/เมตร ²)	n	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	t	p
เพศชาย	26	22.13	3.04	22.16	3.22	.343	.367
เพศหญิง	4	23.08	4.09	22.60	3.56	1.56	.108

*p < .05

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลองเพศชาย หลังการทดลองไม่พบความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 22.13 กิโลกรัม/เมตร² หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 22.16 กิโลกรัม/เมตร² ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สมส่วน และค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลอง เพศหญิง หลังจากการทดลองไม่พบความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 23.08 กิโลกรัม/เมตร² หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 22.60 กิโลกรัม/เมตร² ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สมส่วน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

รายการทดสอบ สมรรถภาพทางกาย	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	16.65	7.84	16.73	7.17	1.77	.430
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	51.10	9.93	60.23	12.46	5.88	0.01*
ยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที (ครั้ง)	152.80	23.15	174.03	32.86	4.52	0.01*

*p < .05

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลอง หลังจากการทดลองสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สองรายการประกอบไปด้วย

รายการทดสอบ ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง) หลังจากการทดลองสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 51.10 ครั้ง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 60.23 ครั้ง ($p = 0.01$)

รายการทดสอบ ยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที (ครั้ง) หลังจากการทดลองสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 152.80 ครั้ง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 174.03 ครั้ง ($p = 0.01$) และรายการที่ไม่พบความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หนึ่งรายการ

รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.) หลังจากการทดลองไม่พบความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 16.65 ครั้ง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 16.73 ครั้ง ($p = .430$)

6. อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย พบว่าค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ หลังการทดลองสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สองรายการประกอบไปด้วย รายการทดสอบ ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง) หลังจากการทดลองสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 51.10 ครั้ง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 60.23 ครั้ง และรายการทดสอบ ยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที (ครั้ง) หลังจากการทดลองสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 152.80 ครั้ง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 174.03 ครั้ง เป็นไปตามสมมติฐาน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

สมรรถภาพทางกาย จะเกิดขึ้นได้เมื่อร่างกายมีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายอย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และเพียงพอ โปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย จำนวนทั้งหมด 8 แผนถูกออกแบบภายใต้คำแนะนำที่ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2020) ได้มีคำแนะนำการมีกิจกรรมทางกายวัยผู้ใหญ่ (อายุ 18 - 64 ปี) โดยใช้แอปพลิเคชันเกมการออกกำลังกายมาใช้เป็นสื่อเพื่อช่วยเพิ่มการมีกิจกรรมทางกาย และมีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินการตามหลักการออกกำลังกายไว้ดังต่อไปนี้ ขั้นตอนอบอุ่นร่างกาย (8 - 10 นาที) จะเป็นกิจกรรมที่จะเน้นเตรียมความพร้อมให้แก่ร่างกายด้วย

การอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ขั้นตอนการปฏิบัติ (10 - 20 นาที) ผู้วิจัยกำหนดชุดกิจกรรมออกเป็น 2 กิจกรรม ในแต่ละกิจกรรมมีชุดย่อย ๆ โดยจะเป็นกิจกรรมที่มีการปรับระดับความหนักจากเบาไปหนัก เพื่อเตรียมความพร้อมและลดผลกระทบที่จะเกิดแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย ขั้นตอนการคลายอุ่น (8 - 10 นาที) ลดสภาวะการทำงานของร่างกายเพื่อให้กลับสู่สภาวะปกติ และยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อป้องกันอาการปวดเมื่อย และการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ด้านองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) เป็นการนำค่าน้ำหนักตัว (Weight) และส่วนสูง (Height) มาคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) เพื่อหาค่าดัชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงร้อยละของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย จากผลการวิจัยค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลอง เพศชาย และเพศหญิง หลังจากการทดลองไม่พบความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพศชายก่อนการทดลองค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 22.13 กิโลกรัม/เมตร² หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 22.16 กิโลกรัม/เมตร² ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ ส่วนเพศหญิงค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายก่อนการทดลองเท่ากับ 23.08กิโลกรัม/เมตร² หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 22.60กิโลกรัม/เมตร² ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สมส่วน ถิรจิต บุญแสน (2562) ได้กล่าวถึงแนวทางความสำคัญของค่าดัชนีมวลกาย Body Mass Index หรือเรียกย่อ ๆ ว่า BMI คือตัวชี้วัดมาตรฐานเพื่อประเมินสภาวะของร่างกายว่ามีความสมดุลของน้ำหนักตัวต่อส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่ หากมี

ภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ก็อาจทำให้เสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง ภาวะหยุดหายใจเป็นต้น การสร้างเสริมสมรรถภาพที่สัมพันธ์กับสุขภาพด้านองค์ประกอบของร่างกายต้องมีการควบคุมอาหารให้มีสัดส่วนที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย ประกอบการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอประกอบกัน ซึ่งโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย ตัวแอปพลิเคชันมีลักษณะเป็นเหมือนเกมที่อาศัยการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นตัวขับเคลื่อนในการเล่นเกมนในช่วงสั้นๆ จึงอาจส่งผลทำให้ค่าดัชนีมวลกาย Body Mass Index ไม่มีการเปลี่ยนแปลงต้องอาศัยการออกกำลังกายที่มีความต่อเนื่อง และหลากหลายมากขึ้นรวมทั้งต้องอาศัยพฤติกรรมบริโภคอาหารประกอบกัน ทั้งนี้ผลจากการไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ BMI อาจจะไม่ได้อาสาถึง การอยู่ในภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนแต่อาจเกิดจากการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อมากขึ้น จึงอาจส่งผลทำให้น้ำหนักตัวไม่ลดลง และค่าดัชนีมวลกาย Body Mass Index ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ด้านความอ่อนตัว (Flexibility) จากผลการวิจัยค่าเฉลี่ยของค่าความอ่อนตัวหลังจากการทดลอง ไม่พบความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอธิบายได้ว่า ความอ่อนตัว คือความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวข้อต่อและกล้ามเนื้อ มีความสำคัญต่อความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหว สอดคล้องกับที่ เจริญ กระบวนรัตน์ (2561) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อไว้ 2 ประการ 1. ช่วยป้องกันอาการบาดเจ็บ (Injury Prevention) 2. ช่วยส่งเสริมความสามารถ (Performance

Enhancement) ยังมีความอ่อนตัวเพิ่มมากขึ้นเท่าใด โอกาสของการบาดเจ็บก็จะยิ่งน้อยลงเท่านั้น และสามารถเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวได้มากขึ้น การพัฒนาความอ่อนตัวจำเป็นต้องอาศัยระยะเวลาในการฝึกฝนเพื่อให้เกิดการพัฒนา สอดคล้องกับ นิวัฒน์ บุญสม (2560) ได้กล่าวถึงการพัฒนาความอ่อนตัวไว้ว่า การพัฒนาความอ่อนตัวด้วยยืดเหยียดกล้ามเนื้อจัดเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพด้วยการฝึกเพิ่มระยะการเคลื่อนไหวของข้อต่อให้มาก เกินกว่ามุมปกติที่ละน้อยอย่างค่อยเป็นค่อยไป ส่งผลให้ เนื้อเยื่อเกี่ยวพันและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องอยู่โดยรอบข้อต่อส่วนนั้น มีความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น โปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาความอ่อนตัวโดยกำหนดลงไปเป็นขั้นตอนอบอุ่นร่างกาย (8 - 10 นาที) และขั้นตอนการคลายอุ่น (8 - 10 นาที) เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้น และเพิ่มความพร้อมในการทำกิจกรรมของผู้เข้าร่วมการทดลองตามหลักและวิธีการปฏิบัติในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การพัฒนาความอ่อนตัวต้องกระทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ และต้องใช้เวลาในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งนี้การทดลองที่ใช้เวลาเพียง 8 สัปดาห์ และใช้การยืดเหยียดการกล้ามเนื้อเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้าร่วมการทดลองอาจจะไม่เพียงพอ และส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความอ่อนตัวที่ต้องอาศัยระยะเวลา และความสม่ำเสมอในการปฏิบัติ

จากผลการวิจัยรายการที่มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ หลังการทดลองสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบไปด้วยสอง รายการแรก ได้แก่ ความ

แข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 51.10 ครั้ง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 60.23 ครั้ง อยู่ในเกณฑ์ดีมาก รายการที่สองความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance) มีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองสูงขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 152.80 ครั้ง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 174.03 ครั้ง สามารถอธิบายได้ว่าด้วยตัวกิจกรรมของ โปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย มีลักษณะการเคลื่อนไหวในการทำกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ เช่น การสไลด์ การย่อ การกระโดด การก้าวข้ามสิ่งกีดขวาง เป็นต้น ในแต่ละกิจกรรมของแผนมีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบทำซ้ำ ๆ การทำซ้ำในลักษณะดังกล่าวก่อให้เกิดอาการเมื่อยล้าเป็นผลจากการสะสมของกรดแลคติกขึ้นภายในร่างกายในซึ่งเกิดจากการเผาผลาญพลังงานจากการออกกำลังกาย โดยถ้ามีกรดแลคติกสะสมอยู่ในกล้ามเนื้อในปริมาณมากก็จะทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าและปวดกล้ามเนื้อได้ การใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายมีส่วนช่วยในการสร้างแรงจูงใจ และทำให้เกิดความท้าทาย ทำให้เกิดความเพลิดเพลินสนุกสนาน สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ต่อเนื่อง และสามารถต่อสู้กับความเมื่อยล้าได้จึงส่งผลให้ร่างกายมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2561) กล่าวว่า การฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ น้ำหนักที่ใช้ในการฝึกควรจะมือน้ำหนักเบาเพื่อให้ร่างกายทำงานได้ในปริมาณที่ยาวนาน สอดคล้องกับตัวกิจกรรมที่เน้นใช้การเคลื่อนไหวและน้ำหนักของตนเองในการปฏิบัติ

โปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย มีลักษณะเหมือนกับการฝึกแบบหนักสลับเบา (High-intensity interval training) โดยในแต่ละชุดกิจกรรมจะให้ผู้เข้าร่วมการทดลองได้ทำกิจกรรมออกเป็นเซต โดยในแต่ละเซตจะมีการทำกิจกรรมเซตละประมาณ 1 นาที และพักการทำกิจกรรม 2 นาที จำนวน 7 ชุด สองกิจกรรมในแต่ละแผนการฝึกแบบหนักสลับเบาเป็นวิธีการที่ร่างกายทำงานหนักขึ้นแต่จะมีช่วงพักโดยการลดระดับความหนักลงหรือหยุดพักช่วงสั้นๆ ร่างกายจะใช้ระบบพลังงานทั้งแบบแอโรบิก และ แอนแอโรบิกเพื่อให้ร่างกายทำงานในขณะที่มีสภาวะความล้าสูง จึงเป็นการพัฒนาและฝึกความอดทนให้ระบบหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด และระบบกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับ สุกฤษฎี ฤทธิธรรม และ สาธิน ประจัญบาน (2560) พบว่าโปรแกรมหนักสลับเบาเป็นรูปแบบการฝึกที่สามารถพัฒนาความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตของนักกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ สุนิษา คชายุทธ (2562) พบว่าผลการฝึกโปรแกรมแบบสแตน์และการฝึกโปรแกรมแบบหนักสลับเบาสามารถพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตของนักกีฬาฟุตบอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

7.1 การนำโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายไปใช้ ครูผู้สอน อาจารย์ หรือผู้นำโปรแกรมไปใช้ ควรทำความเข้าใจ และศึกษาหลักการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับ

สุขภาพ และวิธีการใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย เพื่อที่จะสามารถจัดกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

7.2 การนำโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายไปใช้ สิ่งที่สำคัญนอกจากการมีกิจกรรมทางกายของผู้เข้าร่วมแล้ว สิ่งที่ควรเน้นย้ำตลอดการทำกิจกรรมคือเรื่องความปลอดภัยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมคอยประเมินสภาพร่างกายของตนเองอยู่ตลอดเวลาขณะปฏิบัติกิจกรรม และให้ปฏิบัติตามกำลังความสามารถของตนเอง

7.3 ครูผู้สอนในโรงเรียนสามารถนำโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายไปประยุกต์ใช้ในโรงเรียนบรรจุลงในโปรแกรมพลศึกษาในส่วนใดส่วนหนึ่งเพื่อเป็นอีกหนึ่งช่องทางในการเพิ่มกิจกรรมทางกายให้แก่ผู้เรียนเนื่องจากปัจจุบันผู้เรียนส่วนใหญ่ มีโทรศัพท์ประเภท Smart Phone ซึ่งสามารถโหลดโปรแกรมแอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายลงในโทรศัพท์ได้

7.4 โปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย เป็นตัวช่วยส่งเสริม และสนับสนุนให้บุคคลได้มีกิจกรรมทางกายที่เพิ่มขึ้นโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ร่วมกับการมีกิจกรรมทางกายด้วยรูปแบบอื่นๆ ฉะนั้นผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องเสริมสร้างความรู้ ชี้นำให้เห็นประโยชน์และความสำคัญจากการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ

7.5 แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกายที่ผู้วิจัยนำมาใช้นอกเหนือจากเกมที่อยู่ในโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้แอปพลิเคชันเกมออกกำลังกาย แล้วนั้นยังมีเกมอื่น ๆ ที่น่าสนใจ เช่น เกมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์กีฬาต่าง ๆ ลูกบาสเกตบอล ลูกฟุตบอล หรือการ

เคลื่อนไหวในรูปแบบการเล่นเทนนิส การเล่นวอลเลย์บอล ซึ่งเป็นตัวช่วยส่งเสริม สนับสนุนให้บุคคลได้มีกิจกรรมทางกายที่หลากหลาย และยังเป็นทางเลือกให้กับผู้สอนรายวิชาพลศึกษาในการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนพลศึกษา

8. เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค. (2563). รายงานสถานการณ์โรค NCDs เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. 2562. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์.
- กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย. (2561). แผนส่งเสริมกิจกรรมทางกาย พ.ศ. 2561-2573. กรุงเทพฯ: เอ็นซี คอนเซ็ปต์.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2561). วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา : Science of Coaching. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สินธนาถือปี่.
- ณัฐพล ม่วงท่า. (2564). รายงานสถิติ Thailand Digital Stat 2021. สืบค้นเมื่อ 4 มกราคม 2564, จาก <https://bit.ly/3nfMPzh>
- ถิรจิต บุญแสน. (2562). ดัชนีมวลกายสำคัญอย่างไร. สืบค้นเมื่อ 13 มกราคม 2565, จาก <https://bit.ly/40dcE1o>
- ธรรมนิติ. (2563). รู้ปรับตัวอย่างไร ให้ชีวิตและธุรกิจอยู่รอดในยุค New Normal. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2565, จาก <https://www.dharmniti.co.th/new-normal/>

- นิวัฒน์ บุญสม. (2560). การพัฒนาความอ่อนตัวด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*. 10(2), 2173-2184, จาก <https://bit.ly/3lyvhOz>
- ปิยวัฒน์ เกตุวงศา และกรรณก พงษ์ประดิษฐ์. (2563). *พื้นที่กิจกรรมทางกายในประเทศไทยหลังวิกฤตโควิด-19*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี: ภาพพิมพ์.
- ปิยวัฒน์ เกตุวงศา, ปัญญา ชูเลิศ, วิภาดา เอี่ยมแย้ม, อับดุล อุ่ณอ้าไพ, และอภิชาติ แสงสว่าง. (2563). *คู่มือกิจกรรมทางกายประจำบ้าน*. นนทบุรี: สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา. (2562). *แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชน อายุ 19-59 ปี*. กรุงเทพฯ: สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- สุกฤษฎี ฤทธิธรรม และสาธิติน ประจัญบาน. (2560). ผลการฝึกแบบหนักสลับเบาที่มีต่อความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตของนักกีฬาแบดมินตัน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม). *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 10(2), 81-92.
- สุนิษา คชายุทธ. (2562). *ผลของการฝึกโปรแกรมแบบสทानीและการฝึกแบบหนักสลับเบาที่มีต่อความอดทนระบบไหลเวียนโลหิตของนักกีฬาฟุตซอล โรงเรียนวัดราชพิธ*. [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยศึกษาและพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัย]

- ศรินครินทร์วิโรฒ]. สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2565, จาก <http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/565>
- Super poll. (2563). *จริตใหม่ประชาชนหลังพ้นโควิด-19*. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2565, จาก www.superpollthailand.net
- Lisa Witherspoon. (2014). *Exergaming*. Retrieved 17 May, 2022, from <https://bit.ly/3TDGWrU>
- World Health Organization. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2020). *Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behavior*. Geneva: World Health Organization.