

ผลของการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทย

จิกเส้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเยาวชน

EFFECT OF PARTICIPATION IN THE EXERCISE PROGRAM OF THAI JIG SEN FOLK SPORT ON THE PHYSICAL FITNESS OF YOUTHS

¹เตชภณ ทองเต็ม, ²ขนิษฐา ฉิมพาลี, ³จิรนนท์ แก้วมา และ ⁴ธำรงค์ บุญพรหม

¹Tachapon Tongterm, ²Khanittha Chimphali, ³Jeeranan Kaewma and

⁴Thamrong Boonprom

^{1,2} คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

³วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

⁴คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

^{1,2} Faculty of Liberal Arts and Science, Sisaket Rajabhat University,

³ College of Innovation and Management, Songkhla Rajabhat University,

⁴ Faculty of Education, Phetchaburi Rajabhat University, Thailand

Received:2024-03-26

Revised:2024-04-03

Accepted:2024-04-27

¹Corresponding Author's Email: spsc_network@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเยาวชน กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนสุขภาพดี จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน (อายุเฉลี่ย 18.53 ± 0.63 ปี, Max=20 ปี, Min=18 ปี) และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน (อายุเฉลี่ย 18.60 ± 0.56 ปี, Max=20 ปี, Min=18 ปี) คัดเลือกตัวอย่างเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัยแบบเฉพาะเจาะจง และคัดเลือกตัวอย่างเพื่อเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการจับคู่ซึ่งใช้ค่าดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งประกอบด้วย 5 รายการทดสอบ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า แรงบีบมือ ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที และยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที โดยกลุ่มทดลองได้เข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น เป็นเวลา 60 นาที/วัน ทำการฝึกทั้งสิ้น 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลาทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำให้ดำเนินชีวิตตามปกติ ไม่เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย/โปรแกรมการออกกำลังกายใด ๆ ในระหว่างการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้ค่าที (t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งก่อนการทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แต่พบว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังทดลองสัปดาห์ที่ 8 ในกลุ่มทดลอง มีแนวโน้มที่ดีขึ้นในทุกรายการทดสอบ
2. พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบดัชนีมวลกาย ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในตัวอย่างกลุ่มทดลอง

สรุปได้ว่าการเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น สามารถช่วยลดดัชนีมวลกายในกลุ่มเยาวชน และสามารถใช้เป็นกิจกรรมทางเลือกเพื่อส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอในกลุ่มเยาวชนได้

คำสำคัญ: การละเล่นพื้นบ้านไทย; กีฬาพื้นบ้าน; สมรรถภาพทางกาย; ออกกำลังกาย; เยาวชน

Abstract

This experimental study aimed to investigate the impact of teenagers' physical fitness on their participation in the Thai Jig Sen traditional sport exercise programmed. Sixty young, healthy individuals participated in the study. They were split into two groups: an experimental group (EG) consisting of thirty individuals (mean age 18.53 ± 0.63 years, Max = 20 years, Min = 18 years) and a control group (CG) consisting of thirty individuals (mean age 18.60 ± 0.56 years, Max = 20 years, Min = 18 years). Using BMI as the criterion for matching pairs, purposive sampling was employed to choose the individuals who were allocated to an experimental group and a control group. The physical fitness test, which had five testing items—body mass index (BMI), sit and reach, grip strength, 60-second chair stand, and 3-minute step up and down—and the researcher-developed Thai Jig Sen folk sport exercise programmed made comprised the study tools.

While the control group's participants were advised to lead everyday lives without engaging in any exercise activities or programme during the experimental period, the experiment's participants joined the Thai Jig Sen folk sport exercise programme for 60 minutes per day, three days per week, for a total of eight weeks. At the statistical significance level of 0.05, the t-test was utilized to examine differences in the physical fitness test results. The data were analyzed in terms of mean, arithmetic mean, and standard deviation.

The following conclusions were drawn from the study.

1. At the statistically significant level of 0.05, there was no change in the means of the physical fitness test between the experimental group and the control group at the 8-week mark, either before or after the experiment. Nevertheless, it was discovered that the experimental group's physical fitness outcomes after the eighth week generally tended to be superior across all assessment items.

2. At the statistically significant level of 0.05, a difference in the experimental group's body mass index test means was discovered both during and after the experiment, specifically at the eighth week.

In conclusion, taking part in the Thai Jig Sen traditional sport exercise programme helps lower young people's body mass index (BMI) and can serve as a substitute activity to adequately promote physical activity in youths.

Keywords: Thai Folk Games; Folk Sports; Physical Fitness; Exercise; Youth

บทนำ

“เด็กคืออนาคตของชาติ” คำกล่าวนี้น่าจะเป็นคำกล่าวที่เราจะได้ยินกันบ่อย ๆ ในแวดวงวิชาการ กล่าวคือ เด็กและเยาวชนถือเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต ดังนั้นเด็กจึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพในทุกมิติที่เหมาะสม ตามความชอบและความต้องการของแต่ละบุคคล ทั้งนี้เพื่อให้เด็กมีความพร้อมและเตรียมเข้าสู่การเป็นวัยแรงงานที่มีคุณภาพ ซึ่งในแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 – 2564 ได้มีนโยบายส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีและเหมาะสมตามช่วงวัย กล่าวคือ มีการพัฒนาการทั้งในด้านสุขภาพร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา มีทักษะการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 มีความเป็นพลเมืองสร้างสรรค์ที่สามารถปรับตัวเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลก มีความรับผิดชอบตนเอง มีจิตสำนึกต่อส่วนรวม และมีส่วนร่วมในฐานะภาคีที่มีพลังในกระบวนการพัฒนาสังคม ซึ่งคุณสมบัติที่กล่าวมานั้น ถือเป็นคุณสมบัติที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมยุคปัจจุบันนั่นเอง

จากการสำรวจด้านสุขอนามัยและการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนไทย พบว่า ปัจจุบันเด็กและเยาวชนไทยมีภาวะโภชนาการ สุขอนามัย พัฒนาการ และมีมาตรการคุ้มครองสิทธิที่ดีขึ้นมากกว่าในอดีต (National Committee for the Promotion of Child and Youth Development, 2018) โดยการออกกำลังกาย ถือเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กและเยาวชนมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรง มีผลกำลังในการดำเนินชีวิตประจำวัน มีอารมณ์และจิตใจที่แจ่มใสเบิกบาน กระฉับกระเฉง ซึ่งการออกกำลังกายที่ดีมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเรื้อรังและการเสียชีวิต (García-Hermoso et al., 2022) ดังนั้นองค์การอนามัยโลก (World Health Organization :WHO) จึงได้แนะนำให้เด็กวัยเรียนและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายระดับ

ปานกลางถึงหนัก (Moderate-to-vigorous physical activity: MVPA) ด้วยระยะเวลา 60 นาที/วัน ทั้งนี้เพื่อช่วยในด้านพัฒนาการและการเจริญเติบโตของร่างกายที่เหมาะสมตามวัย (Bull et al., 2020) แต่อย่างไรก็ตาม ในหลาย ๆ ประเทศก็ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อแนะนำดังกล่าวนี้ได้ ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มีเด็กและเยาวชนอายุระหว่าง 11-17 ปี จำนวนสูงถึง ร้อยละ 81 ที่มีระดับกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ (Guthold, Stevens, Riley, and Bull, 2020), (Aubert et al., 2021) และเมื่อพิจารณาในกลุ่มเด็กและเยาวชนไทย พบว่า ในปี พ.ศ. 2558 พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2565 มีเด็กและเยาวชนไทยเพียงร้อยละ 24.3 ร้อยละ 26.2 และ ร้อยละ 27 ตามลำดับ ที่มีระดับกิจกรรมทางกายที่เพียงพอตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (Amornsriwattanakul et al. (2023) และจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาได้ส่งผลให้เด็กและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายที่ลดน้อยลงอีกด้วย (Katewongsa et al., 2021), (Widyastari et al., 2021)

การละเล่นพื้นบ้าน (Folk games) ถือเป็นกิจกรรมนันทนาการประเภทหนึ่ง มีรากฐานมาจากความเป็นจริงแห่งวิถีชีวิตของแต่ละชุมชน มีการปฏิบัติสืบทอดกันมาจากอดีตสู่ปัจจุบัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินในโอกาสต่าง ๆ (Office of Recreation, Department of Physical Education, 2017) ซึ่งการละเล่นพื้นบ้านบางประเภทได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรูปแบบอย่างต่อเนื่องจนมีลักษณะเฉพาะถิ่น (Ribas et al., 2023) โดยจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มีนักวิชาการไทยได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการละเล่นพื้นบ้านไทย ในประเด็นประโยชน์ คุณค่า และการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับเด็กปฐมวัยและประถมศึกษาจำนวนมาก อาทิ ศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการละเล่นพื้นบ้านที่มีต่อความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ทักษะการคิดและคำนวณ ทักษะทางภาษา ความรัก ความสามัคคี รวมถึงประโยชน์ในแง่การออกกำลังกาย (Prasertsuk and Sivabaedya, 2014) (Singrungruang, 2021), (Paso and Chuwet, 2022), (Sasanasart, 2022), (Phonchan and Tanphanich, 2022) โดยการละเล่นพื้นบ้านไทยจิกเส้น (Jik sen) หรือทอยเส้น เป็นการละเล่นพื้นบ้านที่ได้รับความนิยมภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย โดยในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษก็พบการละเล่นดังกล่าวนี้ด้วยเช่นกัน การละเล่นนี้ถือเป็นการละเล่นประเภทการพนัน สามารถเล่นได้ทั้งเดี่ยวและทีม อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเล่นมีได้หลายประเภท อาทิ ยางยืด ฝาน้ำอัดลม (ตีขอบให้แบน) (ดังรูปภาพที่ 1) เหรียญบาท หรือหุ่นยาง เป็นต้น มีผู้เล่นจำนวนตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป แต่ไม่ควรมากเกินไป เพราะจะทำให้ดูผลการแข่งขันยาก และอาจเกิดการทะเลาะวิวาทกันได้ นิยมเล่นในกลุ่มเด็กผู้ชายมากกว่าเด็กผู้หญิง (Thongterm, 2013) และจากศึกษาก่อนหน้าของคณะผู้วิจัยที่ผ่านมา คณะผู้วิจัยพบว่า การละเล่นจิกเส้นมีรูปแบบการเล่นที่สนุก สนุกสนาน และมีกติกาการเล่นที่สามารถพัฒนาให้เป็นกีฬาเพื่อนันทนาการและเพื่อการแข่งขันได้ คณะผู้วิจัยจึงได้นำการละเล่นพื้นบ้านไทยจิกเส้นมาออกแบบและพัฒนาเป็นกีฬาจิกเส้นเพื่อนันทนาการสำหรับเยาวชน อายุระหว่าง 15-24 ปี แต่อย่างไรก็ตาม การวิจัยที่ผ่านมาได้เพียงต้นแบบและผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมแข่งขันกีฬาและผู้ชมเท่านั้น



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการเล่นจิงเส้นของเด็กไทยในสมัยอดีต

สรุปได้ว่าการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอมีความจำเป็นสำหรับเด็กและเยาวชน โดยปัจจุบันเด็กและเยาวชนไทยมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายและการเล่นอย่างอิสระน้อยลง เนื่องจากมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับกีฬาแบบมีโครงสร้าง ดังนั้นการมีรูปแบบกิจกรรมนันทนาการ การออกกำลังกาย หรือกีฬาทางเลือกที่หลากหลายและสนุกสนาน อาจช่วยให้เด็กและเยาวชนไทยมีระดับกิจกรรมทางกายที่เพียงพอตามคำแนะนำของ WHO ได้ การศึกษาครั้งนี้คณะผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อ ศึกษาผลของการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิงเส้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเยาวชน ทั้งนี้เพื่อให้ได้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถทราบได้ถึงผลของการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิงเส้นต้นแบบ ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และเพื่อนำผลการศึกษาไปพัฒนากีฬาจิงเส้นให้มีมาตรฐาน และสามารถส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนไทยต่อไปได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิงเส้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเยาวชน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) แบบ 2 กลุ่ม ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เลขที่โครงการวิจัย HE651012 มีแผนการทดลอง ดังนี้

กลุ่มทดลอง (30 คน)

กลุ่มควบคุม (30 คน)

M	O ₁	X	O ₂
M	O ₃		O ₄

M	หมายถึง	คัดเลือกเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการจับคู่ ซึ่งใช้ค่าดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์
X	หมายถึง	การทดลองโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬา พื้นบ้านไทยจิกเส้น ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
O ₁ , O ₃	หมายถึง	การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง
O ₂ , O ₄	หมายถึง	การทดสอบสมรรถภาพทางกาย หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ประชากร

ประชากรเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ภาคปกติ ในปี พ.ศ. 2565 จำนวน 7,731 คน (Sisaket Rajabhat University, 2022)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งคำนวณด้วยโปรแกรม G*Power เวอร์ชัน 3.1.9.7 (Faul et al., 2009) โดยใช้ตัวแปรผลการทดสอบต้นพื้น 30 วินาที (Kawjaratwilai, 2016) เพื่อคำนวณค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size) โดยได้ค่าผลกระทบจากการคำนวณ เท่ากับ 0.89 กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 กำหนดอำนาจการทดสอบ (Power of the test) ที่ 95% ($1-\beta = 0.95$) ได้ขนาดที่เหมาะสม กลุ่มละ 29 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหาย (dropout) ระหว่างการเก็บข้อมูล คณะผู้วิจัยจึงได้เพิ่มจำนวนตัวอย่าง กลุ่มละ 5% ดังนั้นได้กลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณ ทั้งสิ้น 62 คน โดยคณะผู้วิจัยมีเกณฑ์คัดกลุ่มตัวอย่างเข้าและออกจากโครงการวิจัยดังนี้

- เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

- 1) เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ในปี พ.ศ. 2565 ที่มีอายุระหว่าง 18 - 25 ปี
- 2) เป็นผู้มีสุขภาพดี ไม่มีข้อห้ามในการออกกำลังกาย
- 3) ไม่มีการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย และการผ่าตัด
- 4) ไม่ได้รับยา หรือทานอาหารเสริมที่มีผลต่อระดับสมรรถภาพทางกาย
- 5) ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย

- เกณฑ์การคัดผู้เข้าร่วมการวิจัยออก (Exclusion criteria)

- 1) มีการออกกำลังกาย/เล่นกีฬา เป็นประจำ มากกว่า 2 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลาอย่างน้อย วันละ 30 นาที ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 เดือนก่อนเข้าร่วมการวิจัย
- 2) เคยเข้ารับการทดลองโปรแกรมออกกำลังกาย/กิจกรรมทางกาย ในช่วง 3 เดือนก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย
- 3) พบว่าอาจมีภาวะแทรกซ้อนโรคหัวใจ หรือโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจในระหว่างเข้าร่วมโครงการวิจัย
- 4) มีอุบัติเหตุ ภาวะแทรกซ้อนโรคเกี่ยวกับกระดูกและข้อ ในช่วงระยะเวลาการทดลอง

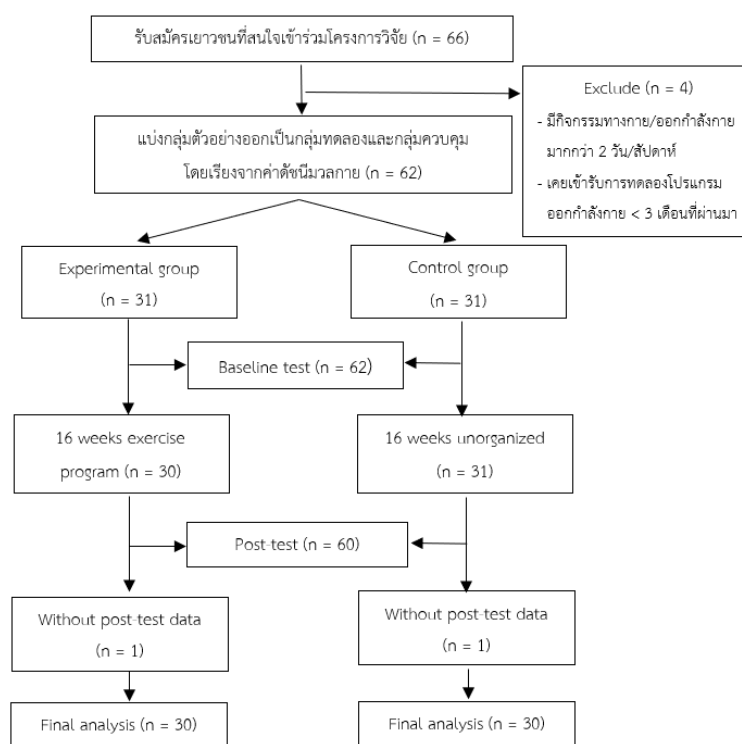
5) ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการวิจัยจนเสร็จสิ้น

6) ประสงค์จะออกจากโครงการวิจัย

และมีวิธีการแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็นกลุ่มทดลอง 31 คน และกลุ่มควบคุม 31 คน โดยใช้ค่าดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อให้ทั้งสองกลุ่มมีลักษณะทางสรีรวิทยาที่มีความใกล้เคียงกันมากที่สุด ดังตารางที่ 1 และคณะผู้วิจัยสามารถแสดงแผนภูมิการเข้าร่วมโครงการวิจัยของกลุ่มตัวอย่างได้ดังแผนภูมิที่ 1

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
เพศชาย 21 คน	เพศชาย 21 คน
(มากที่สุด) ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ลำดับที่ 4 ...	ลำดับที่ 3
ลำดับที่ 41	(น้อยที่สุด) ลำดับที่ 42
เพศหญิง 10 คน	เพศหญิง 10 คน
(มากที่สุด) ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ลำดับที่ 4 ...	ลำดับที่ 3
(น้อยที่สุด) ลำดับที่ 20	ลำดับที่ 19

ตารางที่ 1 วิธีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครที่สมัครเข้าร่วมโครงการออกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยเรียงค่าดัชนีมวลกาย ทั้งเพศชาย และเพศหญิง (n=62)



แผนภูมิที่ 1 จำนวนตัวอย่างที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยในแต่ละขั้นตอนการวิจัย

แต่จากผลการดำเนินงาน มีตัวอย่างสูญหาย 2 คน (Dropout = 2) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการศึกษาค้างนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน

เครื่องมือวิจัย

1. โปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น ที่พัฒนาขึ้นโดย เตชภณ ทองเต็ม และคณะ (Tongterm et al., 2023) ซึ่งมีความหนักของโปรแกรมในระดับเบา (Light intensity) มีค่าความตรงเฉพาะหน้า เท่ากับ 0.91 มีอุปกรณ์ประกอบการเล่นเป็นห่วงยางพาราวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร หนา 3 เซนติเมตร หนัก 0.2 กรัม และสนามเป็นกระเบื้องยาง ขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร และหนา 1.5 มิลลิเมตร และมีเส้นกลางสนามกว้าง 5 เซนติเมตร (ดังรูปภาพที่ 2) โดยมีระยะในการเล่นกีฬาจิกเส้น เท่ากับ 5 เมตร (ดังรูปภาพที่ 3) ซึ่งมีหลักการเล่นกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้นพื้นฐาน คือ ผู้เล่นจะต้องพยายามโยนห่วงยางให้ใกล้เส้นกลางสนามมากที่สุด และมีกฎ และกติกา อื่น ๆ ซึ่งสามารถศึกษาได้จากบทความวิจัยเรื่อง “จิกเส้น: การพัฒนาการเล่นพื้นบ้านไทยสู่กีฬาเพื่อนันทนาการสำหรับเยาวชน” (Tongterm et al., 2023)



รูปภาพที่ 2 อุปกรณ์ และสนามกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น



รูปภาพที่ 3 ตัวอย่างกลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี ที่เสนอโดย กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (Department of Physical Education, 2019) จำนวน 5 รายการทดสอบ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า แร่งปีบมือ ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที และยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประชาสัมพันธ์ และเปิดรับสมัครนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ที่สนใจเข้าร่วมโครงการ
2. ฝึกอบรมผู้ช่วยวิจัย ด้านโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น รวมถึงวิธีการและขั้นตอนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
3. ประสานงาน และชี้แจงสิทธิประโยชน์หากผู้สมัครได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการวิจัย และนัดหมายเพื่อลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการ และชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง
4. ทำการคัดเลือกตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย และเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยออก และทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์ในการจับคู่
5. ประสานงาน และชี้แจงกิจกรรม กำหนดการต่าง ๆ แก่ตัวอย่างผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งสองกลุ่ม
6. ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลองทั้งสองกลุ่ม
7. ให้กลุ่มทดลอง ได้ฝึกซ้อมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 1 ครั้ง (ระยะเวลา 60 นาที) ก่อนดำเนินการทดลอง
8. ดำเนินงานทดลองตามแผนงานที่วางไว้ โดยกลุ่มทดลอง ให้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น รวมระยะเวลา 60 นาที/วัน ซึ่งแบ่งเป็นอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ก่อนเริ่มกิจกรรม 10 นาที เข้าร่วมโปรแกรมฯ 40 นาที และคุลดาวน์ (Cool down) หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม 10 นาที โดยทำการฝึกทั้งสิ้น จำนวน 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลาทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ (โดยในการทดลอง แบ่งการฝึกออกเป็น 2 รอบ รอบละ 2 สนาม สนามละ 8 คน (ทีมละ 4 คน) กล่าวคือกลุ่มทดลองฝึกในช่วงเวลา 16.30-17.30 น. จำนวน 15 คน และช่วงเวลา 17.30-18.30 น. จำนวน 15 คน ณ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ) ส่วนกลุ่มควบคุม ได้รับคำแนะนำให้ดำเนินชีวิตตามปกติ ไม่เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย/โปรแกรมการออกกำลังกายใด ๆ ในระหว่างการทดลอง
9. ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกครั้งดำเนินการโดยผู้ช่วยวิจัย ภายใต้การควบคุมของคณะผู้วิจัยอย่างใกล้ชิด
10. นำผลที่ได้จากการศึกษาไปวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป หาค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ของข้อมูลพื้นฐานและสมรรถภาพทางกาย ทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk Test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (Statistical package for the social sciences: SPSS version 19)
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองภายในกลุ่ม โดยการทดสอบค่าทีรายคู่ (Paired t-test) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม ก่อน

การทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent t-test) โดยมีการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเยาวชน ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น (Experimental group: EG) จำนวน 30 คน (18.53 ± 0.63 ปี, Max=20 ปี, Min=18 ปี) ซึ่งเป็นเพศชาย จำนวน 20 คน (ร้อยละ 66.67) และเพศหญิง จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.33) และกลุ่มควบคุม (Control group: CG) จำนวน 30 คน (18.60 ± 0.56 ปี, Max=20 ปี, Min=18 ปี) ซึ่งเป็นเพศชาย จำนวน 21 คน (ร้อยละ 70.00) และเพศหญิง จำนวน 9 คน (ร้อยละ 30.00) มีข้อมูลสุขภาพเบื้องต้น ดังตารางที่ 2

ตัวแปร	กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	กลุ่มทดลอง (n=30)	65.56	8.94	63.80	8.75
	กลุ่มควบคุม (n=30)	65.32	9.77	65.86	10.73
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	กลุ่มทดลอง (n=30)	172.50	4.67	172.45	4.62
	กลุ่มควบคุม (n=30)	174.97	3.96	174.98	3.99
รอบเอว (เซนติเมตร)	กลุ่มทดลอง (n=30)	76.18	6.03	74.97	5.85
	กลุ่มควบคุม (n=30)	76.27	5.98	76.40	6.38
อัตราการเต้นของหัวใจ	กลุ่มทดลอง (n=30)	74.37	11.90	74.93	10.51
ขณะพัก (ครั้ง/นาที)	กลุ่มควบคุม (n=30)	72.67	11.87	76.77	11.74
ความดันโลหิต Systolic blood pressure (mm/Hg)					
	กลุ่มทดลอง (n=30)	128.70	14.41	120.53	21.68
	กลุ่มควบคุม (n=30)	129.47	14.31	125.77	15.96
ความดันโลหิต Diastolic blood pressure (mm/Hg)					
	กลุ่มทดลอง (n=30)	69.13	9.42	69.20	8.89
	กลุ่มควบคุม (n=30)	70.67	10.47	71.47	11.26

ตารางที่ 2 ข้อมูลสุขภาพเบื้องต้นของตัวอย่าง (n=60)

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่ม EG และกลุ่ม CG พบว่า ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งก่อนทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในทุกรายการทดสอบ ดังตารางที่ 3

ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
--------------	--------------

รายการทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	t	P-value	$\bar{X}$	S.D.	t	P-value
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)								
กลุ่มทดลอง (n=30)	22.04	3.01	-0.93	0.36	21.45	2.96	0.57	0.95
กลุ่มควบคุม (n=30)	21.32	3.00			21.50	3.32		
นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)								
กลุ่มทดลอง (n=30)	13.56	8.67	0.06	0.96	14.12	6.37	-0.87	0.39
กลุ่มควบคุม (n=30)	13.66	5.40			12.81	5.32		
แรงบีบมือ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)								
กลุ่มทดลอง (n=30)	0.61	0.09	0.54	0.60	0.64	0.10	-1.01	0.32
กลุ่มควบคุม (n=30)	0.62	0.09			0.61	0.10		
ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)								
กลุ่มทดลอง (n=30)	62.73	13.53	0.50	0.96	63.57	7.22	-0.91	0.37
กลุ่มควบคุม (n=30)	62.90	12.01			60.97	13.88		
ยืนยกขาขึ้นลง 3 นาที (ครั้ง)								
กลุ่มทดลอง (n=30)	159.40	15.52	0.24	0.81	161.97	13.01	-1.09	0.28
กลุ่มควบคุม (n=30)	160.33	14.25			158.40	12.24		

*P < 0.05

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเสี้ยน (EG) และกลุ่มควบคุม (CG) ก่อนการทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (n=60)

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่ม EG และกลุ่ม CG ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ผลการศึกษา พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบดัชนีมวลกาย ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในตัวอย่างกลุ่มทดลอง แต่ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในทุกรายการทดสอบของตัวอย่างกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 4

รายการทดสอบ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	P-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)						
กลุ่มทดลอง (n=30)	22.04	3.01	21.45	2.96	5.58	0.00*
กลุ่มควบคุม (n=30)	21.32	3.00	21.50	3.32	-1.17	0.25
นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)						
กลุ่มทดลอง (n=30)	13.56	8.67	14.12	6.37	-0.81	0.42
กลุ่มควบคุม (n=30)	13.66	5.40	12.81	5.32	1.67	0.11

แรงบีบมือ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)

กลุ่มทดลอง (n=30)	0.61	0.09	0.64	0.10	-1.89	0.07
กลุ่มควบคุม (n=30)	0.62	0.09	0.61	0.10	0.69	0.49

ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)

กลุ่มทดลอง (n=30)	62.73	13.53	63.57	7.22	-0.40	0.70
กลุ่มควบคุม (n=30)	62.90	12.01	60.97	13.88	1.17	0.25

ยืนยกขาขึ้นลง 3 นาที (ครั้ง)

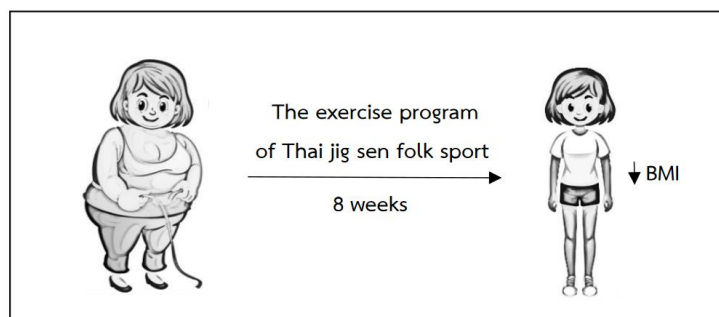
กลุ่มทดลอง (n=30)	159.40	15.52	161.97	13.01	-1.41	0.17
กลุ่มควบคุม (n=30)	160.33	14.25	158.40	12.24	1.10	0.28

*P < 0.05

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่ม EG และ CG ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (n=60)

องค์ความรู้ใหม่

การเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้นสามารถช่วยลดดัชนีมวลกายในกลุ่มเยาวชนได้ อีกทั้งสามารถใช้เป็นกิจกรรมทางเลือกเพื่อส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอในกลุ่มเยาวชนได้ ซึ่งสามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัย พบว่า แม้จะไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในด้านความอ่อนตัว (จากผลการทดสอบรายการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า) ความแข็งแรงของแขน (จากผลการทดสอบรายการทดสอบวัดแรงบีบมือ) ความแข็งแรงของขา (จากผลการทดสอบรายการทดสอบยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที) และความอดทนของระบบหัวใจและปอด (จากผลการทดสอบรายการยืนยกขาขึ้นลง 3 นาที) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แต่ผลการศึกษาพบว่า ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังทดลองสัปดาห์ที่ 8 ในกลุ่มทดลอง มีแนวโน้มที่ดีขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองในทุกรายการทดสอบ ซึ่งอาจเนื่องมาจากโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้นสำหรับเยาวชน มีระดับความหน่วงอยู่ในระดับเบา

จึงไม่ส่งผลต่อการฝึกสมรรถภาพทางกายในกลุ่มเยาวชนมากนัก แต่อย่างไรก็ตามสำหรับในกลุ่มทดลอง พบความแตกต่างส่วนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบดัชนีมวลกาย ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งอาจเนื่องมาจากการเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น จะมีระดับความหนักของการออกกำลังกายอยู่ในระดับเบา แต่ผู้เล่นทุกคน จะมีการลุก-นั่ง ยืน เดิน ตลอดกระบวนการเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น ซึ่งการเดินอย่างต่อเนื่องและเพียงพอนี้ อาจส่งผลให้ดัชนีมวลกายของเยาวชนกลุ่มทดลองลดลงมากกว่าก่อนทดลองก็เป็นได้ ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินช่วยลดดัชนีมวลกายได้ (Strath et al., 2007), (Park et al., 2014), (Paulo Dos Anjos Souza Barbosa et al., 2019)

สรุป

การเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น ด้วยระยะเวลา 60 นาที/วัน จำนวน 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลาทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ สามารถช่วยลดดัชนีมวลกายในกลุ่มเยาวชน และโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้น สามารถใช้เป็นกิจกรรมทางเลือกเพื่อส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอในกลุ่มเยาวชนได้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

หน่วยงานหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการออกกำลังกายและเล่นกีฬาสำหรับเยาวชน สามารถนำโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้นไปใช้เพื่อลดดัชนีมวลกายของเยาวชน อีกทั้งสามารถใช้เป็นกิจกรรมทางเลือกเพื่อส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอในกลุ่มเยาวชนไทยได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับ

2.1 ควรมีการศึกษาผลการเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยรูปแบบกีฬาพื้นบ้านไทยจิกเส้นในกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เพิ่มเติม อาทิ เด็ก ประชาชน หรือผู้สูงอายุ และทำการทดลองในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาเฉพาะเยาวชนอายุ 15-24 ปี และทำการทดลอง 8 สัปดาห์เท่านั้น

References

Amornsriwattanakul, A., et al. (2023). *Plan to promote physical activity for children and youth (2023 - 2030)*. Bangkok: Thai Health Promotion Foundation.

- Aubert, S. et al. (2021). Global prevalence of physical activity for children and adolescents; inconsistencies, research gaps, and recommendations: a narrative review. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 18(1), 81.
- Bull, F.C. et al. (2020). Document details - World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451-1462.
- Department of Physical Education. (2019). *Manuals, tests, and physical fitness standards for children, youth, and Thai citizens*. Bangkok: Department of Physical Education.
- 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, 1149-1160.
- Garcia-Hermoso, A. et al. (2022). Adherence to aerobic and muscle-strengthening activities guidelines: a systematic review and meta-analysis of 3.3 million participants across 32 countries. *Br J Sports Med*, 57(4), 225-229.
- Guthold, R., Stevens, G.A., Riley, L.M., & Bull, F.C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health*, 4(1), 23-35.
- Katewongsa, P. et al. (2021). The effects of the COVID-19 pandemic on the physical activity of the Thai population: Evidence from Thailand's Surveillance on Physical Activity 2020. *Journal of Sport and Health Science*, 10(3), 341-348.
- Kawjaratwilai, T. (2016). Creation of ancient Muay Thai Exercises Model for Youth. *Journal of Education, Khon Kaen University (EDKKUJ)*, 39(2), 77-86.
- National Committee for the Promotion of Child and Youth Development. (2018). The 2nd National Child and Youth Development Plan, 2017–2021. Bangkok, Thailand: JS Publishing.
- Office of Recreation, Department of Physical Education. (2017). *Thai folk games*. Bangkok: Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports.
- Park, J., et al. (2014). The relationship of body composition to daily physical activity in free-living Japanese adult men. *Br J Nutr.*, 111(1), 182-8.
- Paso, P. & Chuwet, P. (2022). The Effects of Isan Recreational Folk Game Program on Youths' Physical Fitness and Stress Level. *Journal of SaengKhomKham Buddhist Studies*, 7(1), 47-64.

- Paulo Dos Anjos Souza Barbosa, J., et al. (2019). Walkability, Overweight, and Obesity in Adults: A Systematic Review of Observational Studies. *Int J Environ Res Public Health*, 16(17), 3135.
- Phonchan, B., & Tanphanich, T. (2022). The Comparison of Effects between Folk Regional Program and Rhythmic Activities up on Health-Related Physical Fitness of Kasetsart University. *Silpakorn Educational Research Journal*, 14(2), 377-393.
- Prasertsuk, P. & Sivabaedya, S. (2014). The effect of thai folk plays on problems solving ability. *Journal of Education Khon Kaen University (Graduate Studies Research) (EDGKKUJ)*, 8(3), 244–254.
- Ribas, J.P., et al. (2023). How to understand sports and traditional games and how to apply it to physical education. On the “Goal of Game”. *Front Sports Act Living*, 5, 1123340. Doi: 10.3389/fspor.2023.1123340.
- Sasanasart, M. (2022). The effect of games and the lead-up games for physical fitness’s improvement at the private islam religious school in three southern border province. *NRRU Community Research Journal*, 16(1), 129-140.
- Singrungruang, P. (2021). The Effects of the Physical Educational Activity Management by Using Korat Folk Games to Develop Nakhon Ratchasima Rajabhat University Students’ Creative Thinking. *Journal of Research and Development Institute Rajabhat Maha Sarakham University*, 8(2), 61-74.
- Sisaket Rajabhat University. (2022). *Information on graduate production*. Retrieved November 3, 2022, from <http://www.oass.sskru.ac.th/oass5.html>
- Strath, S. et al. (2007). Walking and metabolic syndrome in older adults. *J Phys Act Health*, 4(4), 397-410.
- Thongterm, T. (2013). *Folk games to promote health and complete humanity in a multicultural society*. (Research Report). Sisaket Rajabhat University. Sisaket.
- Tongterm, T. et al. (2023). Jig Sen : The Development of Thai Folk Play to Recreational Sport for Youth. National Academic Conference Health Education, Physical Education and Recreation Association of Thailand (9 - 11 August 2023). 124-143.
- Widyastari, D. et al. (2022). Results from the Thailand 2022 report card on physical activity for children and youth. *J Exerc Sci Fit*, 20(4), 276–282.