

การเปรียบเทียบผลของการฝึกกระหว่างโบซุบอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรง ของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่น*

THE COMPARISON BETWEEN BOSU BALL AND INFLATABLE BALL TRAINING ON LEG, CORE MUSCLE STRENGTH AND BALANCE TIME IN GYMNASTIC AMATEUR PLAYERS

ศรัณย์ สุวรรณษา

Saran Suwansa

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย สุโขทัย ประเทศไทย

Faculty of Education, Thailand National Sports University Sukhothai Campus, Sukhothai Province, Thailand

Corresponding author E-mail:saran.suwansa2523@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกโบซุบอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นในจังหวัดสุโขทัย ปี 2567 จำนวน 32 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงและคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*power โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ฝึกโบซุบอลจำนวน 16 คน และกลุ่มที่ฝึกอินฟเลตบอลจำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) โปรแกรมการฝึกโบซุบอล 2) โปรแกรมการฝึกอินฟเลตบอล 3) แบบทดสอบแรงเหยียดขา 4) แบบทดสอบลุกนั่ง 60 วินาที และ 5) แบบทดสอบการทรงตัวรูปตัววาย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์สถิติที่ ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมโบซุบอลและกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมโบซุบอลมีความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าโปรแกรมการฝึกโบซุบอลสามารถใช้เป็นโปรแกรมเสริมในการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวของนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่น โดยต้องทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ วันละ 30 นาที เป็นเวลาจำนวน 8 สัปดาห์ สามารถพัฒนาความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวได้

คำสำคัญ: โบซุบอล, อินฟเลตบอล, ความแข็งแรง, การทรงตัว, นักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่น

Abstract

This research aimed to study and comparison between bosu ball and inflated ball training on leg, core muscle strength and balance time in gymnastic amateur players. The sample consisted of 32 amateur gymnasts in Sukhothai Province in 2024. They were selected by purposive sampling and calculate the sample size using G*Power software. The researchers divided the samples into 2 groups: 16 people who trained in Bosu ball and 16 people who trained in inflat ball. The research instruments included 1) Bosu ball training program, 2) inflat ball training program, 3) leg extension test, 4) 60-second



sit-up test, and 5) Y-balance test. Data were analyzed by means and standard deviations, and t-test analysis. The results of the study found that 1) the Bosu Ball program training group and the Inflat Ball program training group after the 8th week of training had better leg-trunk strength and balance than before training with statistical significance at the .05 level. 2) After the 8th week of training, the Bosu Ball program training group had better leg-trunk strength and balance than the Inflat Ball program training group with statistical significance at the .05 level. In conclusion, the Bosu Ball training program can be used as a supplementary training program to develop leg-trunk strength and balance in amateur gymnasts. Training must be done 3 days a week, 30 minutes a day for 8 weeks to be able to develop leg-trunk strength and balance.

Keywords: Bosu ball, Inflatable ball, Strength, Balance, Amateur gymnasts

บทนำ

กีฬายิมนาสติกเป็นกีฬาที่เน้นการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างสวยงามในท่วงที และลีลาที่สวยงาม มีศิลปะ ความตื่นตาตื่นใจ มีจังหวะที่สวยงาม ผสมผสานกับความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว การทรงตัว ดังที่ ปริญญญา แจ่มกระจ่างและคณะได้กล่าวว่า กีฬายิมนาสติกเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยความสามารถทางกายต่าง ๆ หลายด้านมาประกอบกัน เช่น ความสมดุลการทรงตัว ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว การประสานงานและความอดทน ในการฝึกซ้อมและแข่งขันยิมนาสติกนั้นการเคลื่อนไหวที่จำเป็น คือการลงสู่พื้นอย่างมั่นคงเช่น กระโดดลงสู่พื้นหลังจากวิ่งกระโดดด้วยความเร็วสูง การลงสู่พื้นหลังจากการกระโดดหมุนตัวกลางอากาศ นักกีฬาจะต้องรักษาสมดุลร่างกายให้หนึ่งที่สุดเพื่อให้ได้คะแนนสูงสุด ดังนั้นจึงต้องการจัดวางตำแหน่งร่างกายต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อรักษาสมดุลการทรงตัว (ปริญญญา แจ่มกระจ่างและคณะ, 2563) ซึ่งนักกีฬาต้องฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอช่วยให้ร่างกายและจิตใจพร้อมสำหรับการแข่งขัน และลดความเสี่ยงจากการบาดเจ็บ ซึ่งสมรรถภาพที่สำคัญสำหรับการลงสู่พื้นอย่างมั่นคงได้แก่ความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัว โดยนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นในจังหวัดสุโขทัยเป็นนักกีฬาที่ทำการฝึกซ้อมเพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬายิมนาสติกพื้นฐานของสมาคมกีฬายิมนาสติกแห่งประเทศไทย กีฬายิมนาสติกชิงแชมป์แห่งประเทศไทย กีฬายาวชนแห่งชาติ แต่จากผลงานที่ผ่านมายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร อาจจะเป็นเพราะนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นยังขาดสมรรถภาพทางกายที่ดี จึงควรมีแบบฝึกที่เหมาะสมกับนักกีฬาที่สามารถฝึกพร้อมกับการฝึกทักษะกีฬายิมนาสติกได้ และที่สำคัญต้องปลอดภัยและสร้างความสนุกสนานให้กับผู้ที่ร่วมกิจกรรมการฝึก โดยการนำโบลบอลและอินฟเลตบอลมาใช้ในการฝึกจะทำให้เกิดความสนุกสนานมาจากการพยายามรักษาการทรงตัวจากบนพื้นผิวที่ไม่คงที่ซึ่งมีความยากกว่าการทำงานบนพื้นราบ ลูกบอลจะมีความนุ่มนวลและลดแรงกระแทกมีความปลอดภัยสูงสามารถปรับเปลี่ยนท่าทางได้หลากหลายไม่จำเจเหมือนการออกกำลังกายแบบเดิมๆ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวและการทรงตัวได้

การออกกำลังกายโดยใช้โบลบอลเกิดประโยชน์ต่อกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การออกกำลังกายบนพื้นราบ โดยเฉพาะการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และการรับรู้ตำแหน่งร่างกาย ต้องออกแบบโปรแกรมการฝึกอย่างถูกวิธีและเหมาะสมกับเป้าหมายของผู้ฝึก สามารถใช้พัฒนากล้ามเนื้อ พื้นฟูการบาดเจ็บได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Snarr, R. L. et al ได้กล่าวว่าแนวโน้มนที่เพิ่มขึ้นในการฝึกความแข็งแรงและการปรับสภาพร่างกายด้วยการฝึกด้วยโบลบอลจะทำให้มีการพัฒนาการทรงตัว การฝึกด้วยโบลบอล ประโยชน์แก่บุคคลที่กำลังฟื้นฟูจากการบาดเจ็บ นักกีฬา และผู้ที่ต้องการเพิ่มออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Snarr, R. L. et al., 2021) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yee, C. N. J. et al. พบว่า การฝึกการรับรู้ตำแหน่งของร่างกายโดย

ใช้อุปกรณ์โบลบอลกลุ่มทดลองมีการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางอย่างมีนัยสำคัญทั้งด้านขวา ($P < 0.001$) และด้านซ้าย ($P = 0.038$) ซึ่งการฝึกแบบต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ในนักกีฬามาสติกเยาวชนส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางดีขึ้น (Yee, C. N. J. et al., 2023) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Salam, A., et al., พบว่า การฝึกด้วยโบลบอลอย่างสม่ำเสมอจะเพิ่มมีประสิทธิผลในการพัฒนาทรงตัวของนักกีฬา โดยสามารถจัดรูปแบบการฝึกเป็นแบบสถานี หรือการผสมผสานกับการออกกำลังกายประเภทอื่น ๆ จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ ได้ด้วย (Salam, A., et al., 2024) และการฝึกโดยใช้อินแฟลตบอลคือการใช้ความไม่มั่นคงของลูกบอลเพื่อพัฒนาความสมดุล การทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว การฝึกด้วยอินแฟลตบอลสามารถทำได้โดยใช้ทั้งสองด้านของลูกบอล ซึ่งช่วยกระตุ้นกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ทั่วร่างกาย มีพัฒนาการทรงตัว ฝึกการรักษาสมดุลของร่างกาย ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ สร้างกล้ามเนื้อเน้นกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว และยังช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อส่วนอื่นๆ เช่น แขน ขา หน้าท้อง หลัง และสะโพก

จากเหตุผลที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงสนใจศึกษางานวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกระหว่างโบลบอลและอินแฟลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่น เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นสมัครเล่นสู่การเป็นนักกีฬาชั้นนำ และนำไปใช้เป็นตัวช่วยในการออกแบบโปรแกรมการฝึกทางกีฬาในการจัดการเรียนการสอนวิชาทักษะกีฬายิมนาสติกของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกโบลบอลและอินแฟลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่น
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกโบลบอลและอินแฟลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นระหว่างก่อนการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกระหว่างโบลบอลกับอินแฟลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากร แล้วแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม โดยกลุ่มทดลองฝึกซ้อมด้วยโปรแกรมการฝึกโบลบอล และกลุ่มทดลองฝึกซ้อมด้วยโปรแกรมการฝึกอินแฟลตบอลที่เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยมีการทดสอบความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยประชากรคือ นักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นในจังหวัดสุโขทัย ปี 2567 จำนวน 65 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่น ปี 2567 จำนวน 32 คน โดยผู้วิจัยได้ประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power 3.1 (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2563) กำหนดการวิเคราะห์สถิติ t test independent ขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.80 ความคลาดเคลื่อนในการทดสอบ (α) เท่ากับ 0.05 ค่าอำนาจในการทดสอบ (Power of test) เท่ากับ 0.70 กำหนดสมมุติฐานทางเดียวจากนั้นทำการเลือกแบบเจาะจง (Purposively Selected) โดยแบ่งกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 16 คน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 16 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการจับคู่ Matching group โดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria) ประกอบด้วยผู้ที่มีความสามารถในการฝึกและการทดสอบได้เต็มเวลาตามที่ผู้วิจัยกำหนดและยินยอมและสมัครใจให้ความร่วมมือในการวิจัย และเกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Exclusion criteria) คือ เข้าร่วมกิจกรรมได้ไม่ถึง ร้อยละ 80 หรือ ป่วย เกิดการบาดเจ็บ ประสบ



อุบัติเหตุไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยต่อไปได้ โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวจากการวิจัยหรือยุติการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่มีผลการกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

สมมุติฐานการวิจัย ผู้วิจัยกำหนดสมมุติฐานการวิจัย ไว้ 2 ข้อคือ 1) ผลของการฝึกโบชูปอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่นระหว่างก่อนการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน 2) ผลของการฝึกกระหว่างโบชูปอลกับอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่นแตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกโบชูปอล ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการฝึกโบชูปอล แล้วนำมาหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำโปรแกรมการฝึกโบชูปอลที่สร้างเสร็จสมบูรณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบโปรแกรมการฝึกโบชูปอลเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของโปรแกรมการฝึก โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติเป็นผู้จบการศึกษาไม่น้อยกว่าในระดับปริญญาโทในสาขาพลศึกษาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับหลักการฝึกกีฬา และเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาโยมินาสติกไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน และเป็นผู้ที่มีผลงานวิชาการในการออกแบบโปรแกรมการฝึกกีฬาไม่น้อยกว่า 3 เรื่อง จำนวน 2 คน ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.80-1.00

2. โปรแกรมการฝึกอินฟเลตบอล โดยผู้วิจัยดำเนินการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอินฟเลตบอล แล้วนำมาหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำโปรแกรมการฝึกอินฟเลตบอลที่สร้างเสร็จสมบูรณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของโปรแกรมการฝึก โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติเป็นผู้จบการศึกษาไม่น้อยกว่าในระดับปริญญาโทในสาขาพลศึกษาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับหลักการฝึกกีฬา และเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาโยมินาสติกไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน และเป็นผู้ที่มีผลงานวิชาการในการออกแบบโปรแกรมการฝึกกีฬาไม่น้อยกว่า 3 เรื่อง ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.80 - 1.00

3. แบบทดสอบแรงเหวี่ยงขา (Leg Dynamometer Test) เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (ถาวร กุมทรี และคณะ, 2558) โดยการวัดเป็นกิโลกรัมนำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) กับนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน (Try out) ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Re-test) โดยมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90

4. แบบทดสอบลุกนั่ง 60 วินาที (60 Seconds sit ups) เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว (ถาวร กุมทรี และคณะ, 2558) โดยการวัดเป็นจำนวนครั้ง ผู้วิจัยนำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) กับนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน (Try out) ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Re-test) โดยมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91

5. แบบทดสอบการทรงตัวรูปตัววาย (The Y Balance Test) เพื่อวัดการทรงตัว (Neves, L. F. et al., 2017) เป็นการทดสอบโดยเหยียดขาอีกข้างหนึ่ง ไปแตะใน 3 ทิศทาง ให้ได้ไกลที่สุด โดยเริ่มจากทิศทางด้านหน้า (Anteromedial : AM) ทิศทางด้านหลังค่อนมาทางด้านใน (Posteromedial : PM) และทิศทางด้านหลังค่อนมาทางด้านนอก (Posterolateral : PL) คล้ายอักษรรูปตัว Y ผู้วิจัยนำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) กับนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน (Try out) ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Re-test) โดยมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88

การรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยสมัครใจ และใช้แบบฟอร์มยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
2. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการฝึกและเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ทดสอบความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวเพื่อให้ได้กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวนกลุ่มละ 16 คน ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาไม่แตกต่างกัน

4. ดำเนินการทดลองตามโปรแกรมการฝึกโยซูบอลและอินฟเลตบอลเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 17.30 น. - 18.00 น.

5. ทำการทดสอบความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

6. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติและสรุปผลการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลของการฝึกโยซูบอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่น

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลของการฝึกโยซูบอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่น ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ (Paired Samples t-test)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลของการฝึกระหว่างโยซูบอลกับอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่น โดยใช้สถิติ (independent sample t-test)

ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการเปรียบเทียบผลของการฝึกระหว่างโยซูบอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่นระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดังตาราง 1-3

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลของการฝึกโยซูบอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขาในนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่น ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=32)

รายการ	ก่อนฝึก		หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8		t	p-value
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
กลุ่มฝึกโปรแกรมโยซูบอล	2.13	0.10	2.34	0.10	-13.28	0.00*
กลุ่มฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอล	2.13	0.09	2.26	0.10	-8.87	0.00*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า ความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มฝึกโปรแกรมโยซูบอลมีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 2.13 และ 2.34 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.10 และ 0.10 ตามลำดับ กลุ่มฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอลมีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 2.13 และ 2.26 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09 และ 0.10 ตามลำดับ โดยทั้งกลุ่มฝึกโปรแกรมโยซูบอลและกลุ่มฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรงของขาดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลของการฝึกโยซูบอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของลำตัวในนักกีฬาโยมินาสติกสมัครเล่น ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=32)

รายการ	ก่อนฝึก		หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8		t	p-value
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
กลุ่มฝึกโปรแกรมโยซูบอล	37.25	4.20	43.00	4.16	-7.61	0.00*
กลุ่มฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอล	37.12	5.15	38.94	5.54	-4.03	0.00*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



จากตาราง 2 พบว่า ความแข็งแรงของลำตัวก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มฝึกโปรแกรมโบลบอลมีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 37.25 และ 43.00 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.20 และ 4.16 ตามลำดับ กลุ่มฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอลมีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 37.12 และ 38.94 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.15 และ 5.54 ตามลำดับ โดยทั้งกลุ่มฝึกโปรแกรมโบลบอลและกลุ่มฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรงของลำตัวดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลของการฝึกโบลบอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อการทรงตัวในนักกีฬา ยิมนาสติกสมัครเล่น ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=32)

รายการ	ทิศทาง การทรงตัว	ก่อนฝึก		หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8		t	p-value
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
กลุ่มฝึก	AM	94.69	4.01	97.25	3.30	-8.38	0.00*
โปรแกรมโบลบอล	PA	98.84	5.08	102.75	4.68	-8.46	0.00*
	PL	96.07	2.40	98.16	1.58	-5.94	0.00*
กลุ่มฝึก	AM	94.33	3.37	94.78	3.50	-2.23	0.04*
โปรแกรมอินฟเลตบอล	PA	98.77	4.46	99.32	4.51	-5.09	0.00*
	PL	96.05	2.53	96.55	2.52	-3.54	0.00*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า การทรงตัวก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มฝึกโปรแกรมโบลบอล การทรงตัวทิศทางด้านหน้า (AM) มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 94.69 และ 97.25 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.01 และ 3.30 ตามลำดับ ทิศทางด้านหลังค่อนมาทางด้านใน (PM) มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 98.84 และ 102.75 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.08 และ 4.68 ตามลำดับ และทิศทางด้านหลังค่อนมาทางด้านนอก (PL) มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 96.07 และ 98.16 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.40 และ 1.58 ตามลำดับ กลุ่มฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอล การทรงตัวทิศทางด้านหน้า (AM) มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 94.33 และ 94.78 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.37 และ 3.50 ตามลำดับ ทิศทางด้านหลังค่อนมาทางด้านใน (PM) มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 98.77 และ 99.32 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.46 และ 4.51 ตามลำดับ และทิศทางด้านหลังค่อนมาทางด้านนอก (PL) มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 96.05 และ 96.55 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.53 และ 2.52 ตามลำดับ โดยทั้งกลุ่มฝึกโปรแกรมโบลบอลและกลุ่มฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 การทรงตัวทิศทางด้านหน้า (AM) ทิศทางด้านหลังค่อนมาทางด้านใน (PM) และทิศทางด้านหลังค่อนมาทางด้านนอก (PL) ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลของการฝึกระหว่างโบลบอลกับอินฟเลตบอลที่มีต่อที่มีต่อความแข็งแรงของขา - ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่น พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมโบลบอลมีความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

โปรแกรมการฝึกโบลบอลและโปรแกรมการฝึกอินฟเลตบอลสามารถพัฒนาความแข็งแรงของขา-ลำตัว และการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นได้ ผู้วิจัยขออภัยผลได้ดังนี้

1. ผลของการฝึกโบซบอลและอินฟเลตบอลที่มีต่อความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เพราะโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสอดคล้องกับหลักการฝึกทางการกีฬาที่ประกอบด้วยขั้นตอนอุ่นร่างกาย ขึ้นฝึก และขึ้นคลายอุ่น โดยใช้เวลา 30 นาทีต่อวัน จำนวน 3 วันต่อสัปดาห์ กำหนดระยะเวลาฝึก 8 สัปดาห์ สอดคล้องกับชนวัฒน์ สรรพสิทธิ์ที่กล่าวไว้ว่าการเสริมสร้างสมรรถภาพกล้ามเนื้อให้กับนักกีฬาระดับเยาวชนด้วยการฝึกด้วยแรงต้านนั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนานักกีฬาในระยะยาว ผู้ฝึกสอนควรให้คำแนะนำและการดูแลกระบวนการฝึกอย่างถูกต้องเหมาะสมและมีคุณภาพ โปรแกรมการฝึกซ้อม ต้องมีการอบอุ่นร่างกายและคลายอุ่นร่างกายที่เหมาะสม อย่างน้อย 10 - 15 นาที สำหรับการอบอุ่นร่างกายนั้นควรปฏิบัติในลักษณะการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ (dynamic warm - up) ที่จะช่วยเพิ่มอุณหภูมิของร่างกายกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ เพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อให้มากขึ้น ขณะที่ในช่วงคลายอุ่นร่างกายเน้นไปที่การยืดเหยียดแบบคงค้างไว้ (ชนวัฒน์ สรรพสิทธิ์, 2565) และ Şadiye, T. U. R. A. et al พบว่า การทรงตัวแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนไหวหลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยโบซบอลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่าการฝึกด้วยด้วยโบซบอลสามารถมีส่วนช่วยในเชิงบวกต่อการพัฒนาการทรงตัวแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนไหวในนักบาสเกตบอลเยาวชน(Şadiye, T. U. R. A. et al., 2024) และสอดคล้องกับ Marquina, M. et al ได้ศึกษาผลกระทบต่อน้ำหนักตัว ความแข็งแรง พลัง และความเร็วในการปฏิบัติการออกกำลังกายโดยใช้ลูกบอลออกกำลังกาย ลูกบอลทรงตัวครึ่งทรงกลม และอุปกรณ์ฝึกแบบแขวนซึ่งได้นำอินฟเลตบอลที่สามารถใช้งานได้หลายวิธีมาสร้างสถานการณ์การออกกำลังกายที่แตกต่าง และ พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้รับผลกระทบมากที่สุด (Marquina, M. et al., 2021)

2. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมโบซบอลมีความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ฝึกโปรแกรมอินฟเลตบอล เพราะการฝึกโปรแกรมโบซบอลเป็นโปรแกรมฝึกสำหรับที่ใช้การเคลื่อนไหวของข้อต่อเน้นการใช้กล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวเป็นหลัก ช่วยให้สามารถควบคุมและจัดระเบียบร่างกายสำหรับกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายได้ และการฝึก 8 สัปดาห์สามารถทำให้สรีระวิทยาของร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงได้ สอดคล้องกับสนธยา สีละมาตและดุจเดือน สีละมาตได้กล่าวว่าการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นหลังจากสองถึงสามสัปดาห์ของการฝึกความแข็งแรง จะมีการเพิ่มโปรตีนที่เส้นใยกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อมีการเจริญเติบโต โยโปรตีนที่หนาขึ้นและมากขึ้นจะทำให้เส้นใยกล้ามเนื้อสร้างแรงได้มากขึ้น ซึ่งเกิดขึ้นประมาณ 4 - 6 สัปดาห์ หลังเข้าโปรแกรมการฝึกซ้อม(สนธยา สีละมาตและดุจเดือน สีละมาต, 2560) สอดคล้องกับศราวุฒิ อินพวง ภารดี ศรีลัดและสุธนะ ดิงศักดิ์ย์ ได้กล่าวว่าการออกกำลังกายโดยใช้โบซบอลก่อให้เกิดการทำงานของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การทรงตัวบนลูกโบซบอลต้องอาศัยการทำงานของระบบกล้ามเนื้อในแต่ละท่าในการฝึกทั้งกล้ามเนื้อมัดเล็ก และกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกาย (ศราวุฒิ อินพวง และคณะ, 2561) และ Prasetyo, H. et al ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการฝึกแบบวงจรด้วยโบซบอลที่มีต่อการทรงตัวและความแม่นยำของนักกีฬายิงธนู พบว่า การพัฒนาในด้านการทรงตัวและความแม่นยำในการยิงธนูมีนัยสำคัญ โดยมีค่า p-value เท่ากับ $0.00 < 0.05$ ซึ่งบ่งชี้ว่าการฝึกด้วยโบซบอลสามารถพัฒนาการทรงตัวและความแม่นยำในการยิงธนูของนักกีฬาเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Prasetyo, H. et al., 2023) และ Abuwarda, K. et al พบว่าการฝึกแบบหนักสลับเบาโดยใช้โบซบอลบนพื้นที่ไม่มั่นคงและพื้นที่มั่นคงแสดงการพัฒนาที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมในด้านความแข็งแรง การทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และความสามารถในการกระโดดม้วนในกีฬายิมนาสติก (Abuwarda, K. et al., 2024)

สรุปและข้อเสนอแนะ

โปรแกรมการฝึกโบซบอลสามารถพัฒนาความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นได้ดีกว่าโปรแกรมการฝึกอินฟเลตบอล จึงควรนำผลการวิจัยไปให้อาจารย์ ผู้ฝึกสอน ตลอดจนผู้ที่สนใจนำไปใช้พัฒนาความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวในนักกีฬายิมนาสติกสมัครเล่นเพื่อให้มีสมรรถภาพทาง



กายที่ดีขึ้นอันจะส่งผลไปสู่ทักษะกีฬายิมนาสติกต่อไป อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชากีฬายิมนาสติก เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจวิธีการพัฒนาความแข็งแรงของขา-ลำตัวและการทรงตัวนักกีฬาได้อย่างถูกต้อง และผู้ที่สนใจในการพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทางพลศึกษาและกีฬานำไปศึกษาและพัฒนาในต่อยอดไปสู่งานวิจัยที่สามารถนำผลของการฝึกโบซบอลและอินแฟลตบอลไปใช้กับกับนักกีฬายิมนาสติกในกลุ่มอื่น เช่น นักกีฬาเยาวชน นักกีฬาทีมชาติ หรือศึกษากับนักกีฬาชนิดอื่นๆ เช่น กีฬาลีลาศ กีฬาวูซู เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติวิทยาเขตสุโขทัย คณะผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจคุณภาพเครื่องมือ และนักกีฬายิมนาสติกทุกท่านที่สละเวลาในการฝึกและทดสอบ ซึ่งทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- ชนวัฒน์ สรรพสิทธิ. (2565). การฝึกด้วยแรงต้านสำหรับการพัฒนานักกีฬาระดับเยาวชน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ, 14(2), 309-321.
- ถาวร กุมทศรี และคณะ. (2558). เกณฑ์สมรรถภาพทางกายนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2563). ขนาดอิทธิพลการวิเคราะห์อำนาจการคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมโดยใช้โปรแกรม G*Power. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศราวุฒิ อินพวง และคณะ. (2561). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้โบซบอลที่มีต่อการทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 13(4), 417-430.
- สนธยา สีละมาตและดุจดเดือน สีละมาต. (2560). การฝึกด้วยน้ำหนัก : การประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาสู่เทคนิคการปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Abuwarda, K. et al. (2024). High-intensity interval training on unstable vs stable surfaces: effects on explosive strength, balance, agility, and Tsukahara vault performance in gymnastics. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 28(1), 43-52.
- Marquina, M. et al. (2021). Effects on strength, power and speed execution using exercise balls, semi-sphere balance balls and suspension training devices: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 18(3), 1026. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031026>.
- Neves, L. F. et al. (2017). The Y balance test-how and why to do it. *Int Phys Med Rehab J.*, 2(4), 99-100.
- Prasetyo, H. et al. (2023). Circuit training bosu ball: Effect on balance and accuracy of archery athletes. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(3), 229-234.
- Şadiye, T. U. R. A. et al. (2024). The Impact of Bosu Training on The Development of Static and Dynamic Balance in Teenage Basketball Players. *International Journal of Religion*, 5(5), 424-431.
- Salam, A., et al. (2024). A Mini Review: How Does the Bosu Ball Training Method Affect an Athlete's Balance. *J Adv Sport Phys Edu*, 7(5), 99-104.

- Snarr, R. L. et al. (2021). Bodyweight BOSU Ball Exercises. *Strength & Conditioning Journal*, 43(3), 117-126.
- Yee, C. N. J. et al. (2023). Effects of proprioceptive training using BOSU® balance trainer on core strength and static balance in young competitive rhythmic gymnasts. *Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise*, 12(2), 66-72.