



# Physical Fitness of Female Youth Volleyball Players at Nangiw Wittayasarn School in 2021: use Field - Based Test of Assessment of Physical fitness 2017

Monsin Toentuean<sup>1</sup>, & Rojapon Buranarugsa<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Education, Khon Kaen University

<sup>2</sup> Faculty of Education, Khon Kaen University

\* Corresponding author. E-mail: rojapon@kku.ac.th

## Abstract

This cross-sectional study aimed to assess the physical fitness of female youth volleyball players at Nangiw Wittayasarn School, Khao Suan Kwang District, Khon Kaen Province, Thailand, during the 2021 academic year. The study focused on specific components of physical fitness relevant to volleyball training and performance, including agility, muscular power, and aerobic capacity. Additionally, the study aimed to determine the reliability of the chosen field test. Forty-three female volleyball players were purposively selected for this study. Physical Activity Readiness Questionnaire 2019 (PAR-Q), body height measurement, Tanita model MC-780 MA, and Field-Based Physical Fitness Assessment 2017 for Volleyball, including 20-yard Agility Pro Test, Spike Height Test, 3-Step Spike Height Test, Block Height Test, and 150-yard Shuttle Run Test, were used for measurement. Mean, standard deviation, and Intraclass Correlation Coefficient (ICC) were used for statistical analyses. Results revealed a variety of physical fitness levels among the female youth volleyball players at Nangiw Wittayasarn School. The 2017 Field-Based Physical Fitness Assessment for Volleyball demonstrated a high reliability level (ICC = 0.897–0.990). In conclusion, this study provided reference data on physical fitness among Thai female volleyball players for further research. The 2017 Field-Based Physical Fitness Assessment for Volleyball proved to be reliable, yielding acceptable data quality from the testing, and was deemed appropriate for further study among Thai female volleyball players.

**Keywords:** Physical Fitness, Reliability, Female Youth Volleyball Players



## การศึกษาสมรรถภาพทางกายนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนโรงเรียนนาจ้าว วิทยาสรรค์ ปีการศึกษา 2564 ตามแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กรมพลศึกษา 2560

มนต์ศิลป์ เติบโต<sup>1</sup>, ไรจพล บุณรักษ์<sup>2\*</sup>

1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

\* Corresponding author. E-mail: rojapon@kku.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยแบบตัดขวาง (Cross-sectional study) นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง โรงเรียนนาจ้าววิทยาสรรค์ อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น ปีการศึกษา 2564 โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 43 คน แบบทดสอบและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบประเมิน Physical Activity Readiness Questionnaire 2019 (PAR-Q) การวัดส่วนสูง เครื่อง Tanita รุ่น MC-780 MA และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามกีฬาวอลเลย์บอลโดยสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี พ.ศ. 2560 จำนวน 5 รายการ ได้แก่ 1) ทดสอบ 20 yard Agility Pro test 2) ทดสอบ Spike Height Test 3) ทดสอบ 3 Step Spike Height Test 4) ทดสอบ Block Height Test และ 5) ทดสอบ 150 Yard Shuttle Run Test สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ Intraclass Correlation Coefficient (ICC) เพื่อทดสอบระดับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผลวิจัยพบว่า นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจ้าววิทยาสรรค์ มีระดับสมรรถภาพทางกายภาคสนามในแต่ละด้านแตกต่างกัน และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามที่นำไปใช้ในการทดสอบมีระดับค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีและดีมาก (ICC=0.897-0.990) สรุปได้ว่า ผลการศึกษานี้ได้แสดงข้อมูลของสมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนไทยเพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการศึกษาต่อไปและแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นส่งผลต่อคุณภาพของข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ

**คำสำคัญ:** สมรรถภาพทางกาย, ความเชื่อมั่น, นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน



## บทนำ

กีฬาวอลเลย์บอลเป็นกีฬาสากลที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย วอลเลย์บอลเป็นกีฬาที่มีกลยุทธ์ในการเล่นตลอดจนผู้เล่นต้องมีทักษะที่เฉพาะเจาะจง ทำให้อวอลเลย์บอลนั้นเป็นกีฬาที่สนุกสนาน ซึ่งในระดับเด็กและเยาวชนในประเทศไทยนั้นได้มีการจัดการแข่งขันในหลายระดับ เริ่มจากกีฬาสีภายในโรงเรียน กีฬาชุมชน กีฬาระดับจังหวัดและระดับประเทศ ยกตัวอย่างเช่น การแข่งขันกีฬากรมพลศึกษา การแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ การแข่งขันกีฬานักเรียนนักศึกษา การแข่งขันกีฬานักเรียนสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และการจัดการแข่งในระดับนานาชาติ เช่น กีฬาซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ และโอลิมปิกเกมส์ เป็นต้น กีฬาวอลเลย์บอลยังเป็นที่รักอีกชนิดที่ผู้คนนิยมนำมาใช้เล่นเพื่อการออกกำลังกาย และส่งเสริมการพัฒนาการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และส่งเสริมสุขภาพให้แข็งแรง

ในการเล่นวอลเลย์บอลนั้น สมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเพื่อการแสดงศักยภาพสูงสุด โดยสมรรถภาพทางกายของมนุษย์นั้นได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับทักษะ (Skill-Related Physical Fitness) (Corbin et. al., 2008) อย่างไรก็ตาม สมรรถภาพทางกายที่สำคัญในการเล่นวอลเลย์บอลประกอบด้วย ความอดทน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลกำลังของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว นอกจากนี้ ในด้านของระบบพลังงานในการออกกำลังกายและเล่นกีฬานั้น กีฬาวอลเลย์บอลเป็นกีฬาที่จำเป็นต้องอาศัยการผสมผสานระหว่างระบบแอโรบิกและแอนแอโรบิกในการแสดงออกซึ่งความสามารถตลอดเกมการแข่งขันของนักกีฬา (Gabbett & Georgieff, 2007) ซึ่งการฝึกซ้อมกีฬาวอลเลย์บอลนั้นมีความสำคัญเพื่อให้นักกีฬามีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สำคัญเพื่อให้ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเคลื่อนไหวและแสดงทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ฝึกสอนจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงรายละเอียดเพื่อการพัฒนาอย่างเป็นระบบของนักกีฬา (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และ กันยา ปาละวิวัธน์, 2536) และทักษะพื้นฐานในการเล่นวอลเลย์บอลนั้นประกอบด้วย ทักษะการยืนในท่าเตรียมพร้อม ทักษะการเคลื่อนที่พื้นฐาน ทักษะการเล่นลูกมือล่าง ทักษะการเสิร์ฟ ทักษะการเซต ทักษะการสกัดกั้น และทักษะการตบ เป็นต้น

เพื่อที่จะทำให้เข้าใจถึงระดับของสมรรถภาพทางกายที่ได้รับการพัฒนาอันเป็นผลที่เกิดจากการฝึกซ้อมและการแข่งขันกีฬา และกิจกรรมการออกกำลังกายนั้นสามารถทำได้โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องหรือผู้ฝึกสอนกีฬาต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการเล่นกีฬาแต่ละชนิด และคำนึงถึงสิ่งสำคัญในทักษะการเคลื่อนไหว เนื่องจากการกระทำกิจกรรมที่มีเป้าหมายทุกอย่าง การกระทำกิจกรรมนั้นจะบรรลุเป้าหมายและได้ทราบถึงระดับของการพัฒนาจากการฝึกซ้อม จึงจำเป็นต้องมีการทดสอบและการนำเครื่องมือแบบทดสอบมาวัดผลกิจกรรม เพื่อนำผลการทดสอบนั้นมาตรวจสอบวิเคราะห์ว่าเกิดพัฒนาการในสิ่งที่ได้กระทำไปแล้วทั้งหมดนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือเป็นไปในแนวทางของวัตถุประสงค์ดังที่ได้ตั้งเป้าประสงค์หรือไม่ และหาจุดบกพร่องในกิจกรรมนั้น เพื่อการแก้ปัญหานั้นต่อไป ผลของการทดสอบยังสามารถค้นพบสิ่งที่เป็นแนวทางเพิ่มเติมว่าจะสามารถดำเนินการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของบุคคลที่เข้ารับการทดสอบได้อย่างไร เช่น ความสมบูรณ์เหมาะสมขององค์ประกอบของร่างกาย ระดับความแข็งแรง พลกำลัง และความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ซึ่งผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องหรือผู้ฝึกสอนต้องเป็นผู้มีความรู้ศึกษาข้อมูล ใช้วิธีการและรูปแบบที่เหมาะสมในการช่วยพัฒนาจุดด้อยให้ดีขึ้น (สุพิตร สมหาโต และคณะ, 2549)

การศึกษาระดับความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่จะนำมาใช้ในการศึกษานั้นนับได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากแบบทดสอบต้องสามารถทดสอบและให้ผลการทดสอบได้ตรงจุดประสงค์ และระดับความเชื่อมั่นนั้นส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของผลการศึกษา ซึ่งสามารถกระทำได้โดยการทำการทดสอบซ้ำเพื่อให้ได้



แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐานและมีความเหมาะสมครอบคลุมตามเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัย (วิทยุ วิชาสารณ, 2533) อย่างไรก็ตาม แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาวอลเลย์บอล โดยสำนัก วิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี พ.ศ. 2560 นั้นไม่ได้รายงานค่าระดับ ความเชื่อมั่นของการทดสอบแต่ละรายการแต่อย่างใด

โรงเรียนนาจัวประชาสรรค์ ตำบลนาจัว อำเภอสวนงาม จังหวัดขอนแก่น เป็นโรงเรียนหนึ่งจาก หลายโรงเรียนที่ส่งเสริมการพัฒนานักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนสู่ความเป็นเลิศ ซึ่งได้มีการฝึกซ้อมใน ระดับเยาวชนหญิงแบ่งตามรุ่นอายุได้ดังนี้ อายุ 14 ปี อายุ 16 ปี และอายุ 18 ปี และส่งทีมเข้าแข่งขันในการ แข่งขันต่าง ๆ มากมาย เช่น กีฬาเยาวชนแห่งชาติ กีฬานักเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนในประเทศไทย นั้นยังคงขาดแคลน และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาวอลเลย์บอลซึ่งได้ถูกกำหนดโดย สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี พ.ศ. 2560 นั้นยังคงไม่พบว่าได้ ถูกนำมาใช้ในการศึกษา ตลอดจนการรายงานระดับความเชื่อมั่นของการทดสอบของแบบทดสอบดังกล่าวใน การศึกษาในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน จากที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสมรรถภาพ ทางกายภาคสนามของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนของโรงเรียนนาจัววิทยาสรรค์ อำเภอสวน งาม จังหวัดขอนแก่น และศึกษาระดับความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยผลการศึกษาที่ได้จะเป็นข้อมูลสำคัญ สำหรับการศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนไทย เพื่อนำไปวิเคราะห์ และ พัฒนาการฝึกซ้อมกีฬาวอลเลย์บอลให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจัว วิทยาสรรค์ อำเภอสวนงาม จังหวัดขอนแก่น ปีการศึกษา 2564
2. เพื่อศึกษาระดับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาวอลเลย์บอล โดย สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี พ.ศ. 2560 ที่นำมาใช้ศึกษา สมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง โรงเรียนนาจัวประชาสรรค์ ปีการศึกษา 2564

## หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### *แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอล*

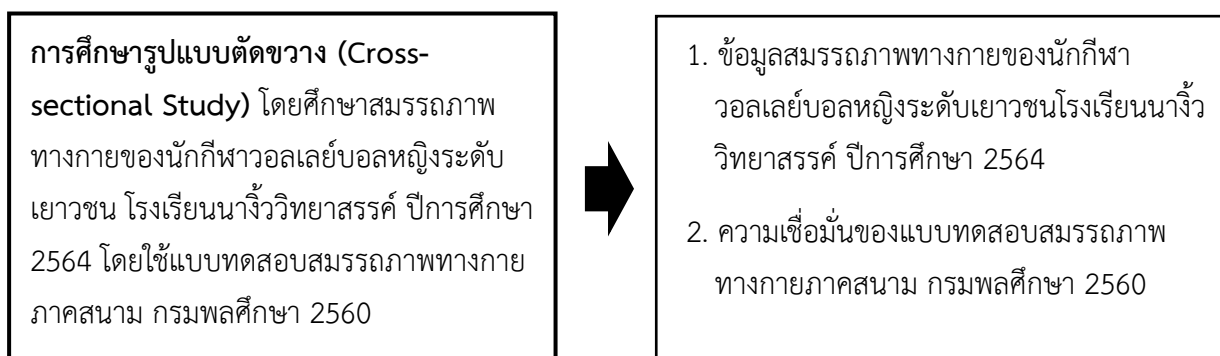
ในกีฬาวอลเลย์บอลนั้นสมรรถภาพทางกายที่มีความสำคัญสำหรับการแสดงความสามารถได้แก่ ความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังกำลังของกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว และระบบพลังงานในการ ออกกำลังกาย (Gabbett & Georgieff, 2007) ซึ่งระดับของสมรรถภาพทางกายดังกล่าวนี้ขึ้นขึ้นอยู่กับเพศ ช่วงอายุ ระดับการแข่งขัน และสามารถเปลี่ยนแปลงได้อันเป็นผลจากการฝึกซ้อมที่เหมาะสม (Malina et al., 2004)

### *แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระดับความเชื่อมั่นของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย*

การทดสอบความสามารถในการเล่นกีฬานั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการตรวจสอบ กำกับและติดต่อการฝึกซ้อมตามวัตถุประสงค์ของการฝึกซ้อมกีฬาแต่ละชนิด แบบทดสอบความสามารถทาง กีฬาจำเป็นจะต้องมีค่าระดับค่าเชื่อมั่นของการทดสอบ (Reliability) อยู่ในระดับที่เหมาะสมซึ่งเป็นเครื่องบ่ง บอกได้ถึงความน่าเชื่อถือของผลที่ได้จากการทดสอบนั้น (Currell & Jeukendrup, 2008) เพื่อที่จะสามารถนำ ผลที่ได้จากการทดสอบไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยดังแสดงในภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นรูปแบบตัดขวาง (Cross-sectional study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจ้ววิทยาสรค์ อำเภอเขาสนกวาง จังหวัดขอนแก่น ปีการศึกษา 2564 และศึกษาระดับค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาวอลเลย์บอล โดย สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี พ.ศ. 2560

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจ้ววิทยาสรค์ อำเภอเขาสนกวาง จังหวัดขอนแก่น ปีการศึกษา 2564 ช่วงอายุ 16-18 ปี จำนวน 43 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

#### เกณฑ์การคัดเข้า

1. เป็นนักกีฬาเพศชายหรือเพศหญิง มีอายุระหว่าง 16 ถึง 18 ปี
2. เป็นผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัวร้ายแรง
3. เป็นผู้ที่ไม่มีอาการบาดเจ็บบริเวณข้อต่อและกล้ามเนื้อ
4. เป็นผู้ที่ได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมการวิจัย

#### เกณฑ์การคัดออก

1. เป็นนักกีฬาที่ไม่ได้มีอายุระหว่าง 16 ถึง 18 ปี
2. เป็นผู้ที่มีโรคประจำตัวร้ายแรง
3. เป็นผู้ที่มีอาการบาดเจ็บบริเวณข้อต่อและกล้ามเนื้อ

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมิน Physical Activity Readiness Questionnaire 2019 (PAR-Q) (Warburton, 2018) เพื่อประเมินความพร้อมของร่างกายก่อนการทดสอบ
2. เครื่องวัดส่วนสูง (เซนติเมตร)
3. เครื่อง Tanita รุ่น MC-780 MA เพื่อวัดน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>) และทดสอบองค์ประกอบของร่างกาย
4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาวอลเลย์บอล โดยสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรม



พลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี พ.ศ. 2560 (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2560) ประกอบไปด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ ดังต่อไปนี้

4.1 แบบทดสอบ 20-yard Agility Pro test เพื่อการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ทำการทดสอบ 2 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที บันทึกข้อมูลเวลาของการทดสอบที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง มีหน่วยเป็นวินาที

4.2 แบบทดสอบ Spike Height Test เพื่อการทดสอบความสูงในท่าการกระโดดตบ ทำการทดสอบ 2 ครั้ง เวลาพักระหว่างการทดสอบ 3 นาที บันทึกข้อมูลของการทดสอบที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

4.3 แบบทดสอบ 3 Step Spike Height Test เพื่อการทดสอบความสูงในท่าการวิ่งกระโดดตบ ทำการทดสอบ 2 ครั้ง เวลาพักระหว่างการทดสอบ 3 นาที บันทึกข้อมูลของการทดสอบที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

4.4 แบบทดสอบ Block Height Test เพื่อการทดสอบความสูงในท่าการกระโดดสกัดกั้น ทำการทดสอบ 2 ครั้ง เวลาพักระหว่างการทดสอบ 3 นาที บันทึกข้อมูลของการทดสอบที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

4.5 แบบทดสอบ 150 Yard Shuttle Run Test เพื่อการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อในการวิ่งทิศทางไปและกลับระยะทาง 25 หลา จำนวน 6 เที้ยว เป็นระยะทางทั้งสิ้น 150 หลา ทำการทดสอบ 2 ครั้ง เวลาพักระหว่างการทดสอบ 5 นาที บันทึกข้อมูลของการทดสอบที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง มีหน่วยเป็นวินาที

#### **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ประชุมปรึกษาและสร้างความเข้าใจกับผู้ช่วยวิจัยเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการในการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม
2. อธิบายขั้นตอนและวิธีการในการทดสอบให้กับอาสาสมัครผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนฟังให้เข้าใจในทุกครั้งที่ไปทำการเก็บข้อมูล
3. ประเมินความพร้อมของร่างกายก่อนการทดสอบด้วยแบบประเมิน Physical Activity Readiness Questionnaire 2019 (PAR-Q)
4. อาสาสมัครลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
5. ดำเนินการเก็บข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม
6. รวบรวมข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามและวิเคราะห์ผลทางสถิติ

#### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย องค์ประกอบของร่างกาย และผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม
2. ค่าระดับความเชื่อมั่น (Reliability) จากการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง ของทุกรายการทดสอบ โดยค่าสถิติสหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass Correlation Coefficient: ICC)





## ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

### ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาศมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจ้ววิทยาสรรค์ อำเภอลำสนกวาง จังหวัตขอนแก่น ปีการศึกษา 2564 พบว่า นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจ้ววิทยาสรรค์ มีระดับสมรรถภาพทางกายภาคสนามในแต่ละด้านแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกายของนักกีฬา วอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจ้ววิทยาสรรค์ อำเภอลำสนกวาง จังหวัตขอนแก่น

| ตัวแปร                                    | $\bar{X}$ | SD    |
|-------------------------------------------|-----------|-------|
| อายุ (ปี)                                 | 16.67     | 0.75  |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม)                        | 58.05     | 11.52 |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร)                       | 162.60    | 5.66  |
| ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> ) | 21.98     | 3.63  |

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององค์ประกอบของร่างกายประกอบด้วยเปอร์เซ็นต์กล้ามเนื้อ มวลกล้ามเนื้อ เปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลไขมันจากการทดสอบด้วยเครื่อง Tanita รุ่น MC-780 MA ของ นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนโรงเรียนนาจ้ววิทยาสรรค์ อำเภอลำสนกวาง จังหวัตขอนแก่น

| ตัวแปร                    | $\bar{X}$ | SD   |
|---------------------------|-----------|------|
| เปอร์เซ็นต์กล้ามเนื้อ (%) | 67.08     | 6.48 |
| มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)  | 38.45     | 4.02 |
| เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)      | 28.74     | 6.78 |
| มวลไขมัน (กิโลกรัม)       | 17.40     | 8.01 |

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬา วอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจ้ววิทยาสรรค์ อำเภอลำสนกวาง จังหวัตขอนแก่น

| ตัวแปร                               | $\bar{X}$ | SD    |
|--------------------------------------|-----------|-------|
| 20-yard Agility Pro Test (วินาที)    | 6.79      | 0.65  |
| Spike Height Test (เซนติเมตร)        | 44.56     | 11.04 |
| 3 Step Spike Height Test (เซนติเมตร) | 43.63     | 12.60 |
| Block Height Test (เซนติเมตร)        | 41.35     | 10.65 |
| 150-yard Shuttle Run Test (วินาที)   | 37.68     | 4.19  |



2. เพื่อศึกษาระดับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาวอลเลย์บอล โดย สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี พ.ศ. 2560 ที่นำมาใช้ศึกษาสมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง โรงเรียนนาจิวประชาสรรค์ ปีการศึกษา 2564 พบว่า นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจิววิทยาสรรค์ มีระดับสมรรถภาพทางกายภาคสนามในแต่ละด้านแตกต่างกัน และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามที่นำไปใช้ในการทดสอบมีระดับค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีและดีมาก (ICC=0.897–0.990) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์หาระดับค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามโดยค่าสถิติ Intraclass Correlation Coefficients (ICC)

| ตัวแปร                               | ICC   | ระดับความเชื่อมั่น |
|--------------------------------------|-------|--------------------|
| 20-yard Agility Pro Test (วินาที)    | 0.897 | ดี                 |
| Spike Height Test (เซนติเมตร)        | 0.990 | ดีมาก              |
| 3 Step Spike Height Test (เซนติเมตร) | 0.958 | ดีมาก              |
| Block Height Test (เซนติเมตร)        | 0.967 | ดีมาก              |
| 150-yard Shuttle Run Test (วินาที)   | 0.980 | ดีมาก              |

#### การอภิปรายผล

จากการศึกษาสมรรถภาพทางกายภาคสนามในช่วงการฝึกซ้อมตามโปรแกรมปกติ ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจิววิทยาสรรค์ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดขอนแก่น ปีการศึกษา 2564 ทั้ง 5 รายการ และระดับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่นำมาใช้นั้นสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

ด้านพละกำลังของกล้ามเนื้อ โดยการใช้การทดสอบ Spike Height Test 3 Step Spike Height Test และ Block Height Test ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจิววิทยาสรรค์ มีระดับสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดี (41–44 เซนติเมตร) เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยใน ปี พ.ศ. 2558 (วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล, 2558) อย่างไรก็ตาม การศึกษาข้อมูลในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนในประเทศไทยยังคงขาดแคลน จึงไม่มีข้อมูลหรือเกณฑ์การทดสอบที่สามารถจะนำไปเปรียบเทียบได้ การศึกษาในต่างประเทศนั้นได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับเยาวชนหญิงอายุระหว่าง 14–16 ปี ซึ่งพบข้อมูลจากรายการทดสอบที่ใกล้เคียงกันเมื่อเทียบกับรายการทดสอบ 3 รายการ ในการศึกษา (Sieroń et al., 2023) การทดสอบความสูงของการยืนกระโดดแนวตั้งของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนอยู่ที่ช่วงระหว่าง 38–45 เซนติเมตร และความสูงของการก้าวกระโดดแนวตั้งอยู่ที่ช่วงระหว่าง 49–56 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่าข้อมูลที่พบในการศึกษานี้อย่างชัดเจน ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของระดับสมรรถภาพทางกายด้านพละกำลังของกล้ามเนื้อเมื่อเปรียบเทียบกับนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนต่างชาติ

ด้านความคล่องแคล่วว่องไวในการศึกษานี้ได้ผลมาจากการใช้การทดสอบ 20-yard Agility Pro Test โดยมีผลเฉลี่ยของการทดสอบอยู่ที่ 6.79 วินาที ซึ่งยังไม่มีการศึกษาเกณฑ์หรือค่าคะแนนระดับสมรรถภาพทางกายภาคสนามของรายการทดสอบนี้ในระดับเยาวชน แม้กระนั้น จากการศึกษามาก่อนหน้านี้ได้มีรายงานค่าเฉลี่ยของการทดสอบแบบเดียวกันในนักกีฬาหญิงทั่วไปอยู่ที่ 5.23 วินาที (Haff & Triplett, 2016) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างด้านสมรรถภาพทางกายภาคสนามด้านนี้อย่างชัดเจน การศึกษาสมรรถภาพทางกายด้านความ





คล่องแคล่วว่องไวของนักวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนในต่างประเทศนั้นได้ใช้วิธีการทดสอบอื่นที่แตกต่างจากที่กำหนดโดยสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี พ.ศ. 2560 ยกตัวอย่างเช่น Kundu et al. (2020) ได้ทำการศึกษาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนอายุระหว่าง 12-18 ปี โดยแบบทดสอบ 9-3-6-3-9 m Agility Run นอกจากนี้ Akdoğan & Güven (2021) ได้ทำการศึกษาในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงอายุ 14 ปี โดยทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวโดยการทดสอบ Agility t-test ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของแบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาสมรรถภาพทางกายด้านนี้ในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง อย่างไรก็ตาม การศึกษาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงจึงยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะในประเทศเพื่อจะเป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับเกณฑ์มาตรฐานต่อไป

สมรรถภาพทางกายด้านแอนแอโรบิกในการศึกษานี้ได้ใช้การทดสอบ 150 Yard Shuttle Run Test ซึ่งพบค่าเฉลี่ยของการทดสอบอยู่ที่ 37.68 วินาที เช่นเดียวกันกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามด้านพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในการศึกษานี้ ยังไม่พบการศึกษาใดในประเทศไทยที่ได้รายงานผลการทดสอบรวมทั้งเกณฑ์ในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนที่จะสามารถนำมาเปรียบเทียบได้ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านแอนแอโรบิกนั้นสามารถทดสอบได้หลายวิธี จากการศึกษาที่ผ่านมาในต่างประเทศได้ใช้วิธีการทดสอบ Running based Anaerobic Sprint test หรือ RAST ในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงอายุระหว่าง 16-30 ปี (Jamshidi et al., 2016) นอกจากนี้ วิธีการทดสอบในห้องปฏิบัติการโดยวิธีการทดสอบ Wingate Anaerobic Test ได้ถูกใช้ทดสอบในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนอายุ 16 ปี (Nikolaidis et al., 2016) ดังนั้น ผลที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ในการอ้างอิงสำหรับการศึกษาในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนประเทศไทยต่อไป

การศึกษาระดับค่าความเชื่อมั่นโดยค่าสถิติ Intraclass Correlation Coefficients (ICC) ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามที่นำมาใช้กับนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนาจิวประชาสรรค์ ปีการศึกษา 2564 นี้พบว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามทั้ง 5 รายการ นั้นเมื่อเทียบกับระดับค่าความเชื่อมั่นของ Koo & Li (2016) พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีและดีเยี่ยม โดยการทดสอบ 20-yard Agility Pro Test พบว่ามีระดับค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดี (.897) และการทดสอบอีก 4 รายการ คือ Spike Height Test (.990) 3 Step Spike Height Test (.958) Block Height Test (.967) และ 150-yard Shuttle Run Test (.980) นั้นพบว่ามีระดับค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งระดับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามที่บ่งบอกโดยค่าสถิติ Intraclass Correlation Coefficients (ICC) ในการศึกษาครั้งนี้ ได้มาจากการทดสอบสองครั้งในแต่ละรายการทดสอบของนักวอลเลย์บอลระดับเยาวชนหญิงเป็นรายบุคคล ซึ่งค่าระดับความเชื่อมั่นนี้แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามที่นำมาใช้โดยผู้วิจัยนั้นมีความเชื่อมั่นส่งผลต่อผลการทดสอบที่สามารถเชื่อถือได้ รวมไปถึงการแสดงออกถึงความสามารถของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนในการทดสอบทั้งสองครั้งที่มีความใกล้เคียงกัน สามารถบ่งบอกได้ถึงผลของการทดสอบสมรรถภาพที่แท้จริงได้ ถือเป็นสิ่งที่สำคัญของการศึกษาในปัจจุบันที่จะใช้วิธีการทดสอบและผู้วิจัยจำเป็นต้องมีความเข้าใจและสามารถที่จะควบคุมคุณภาพของการทดสอบเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพและมีความน่าเชื่อถือ

### องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

ผลจากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงตัวอย่างข้อมูลของสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน ซึ่งเป็นกลุ่มของนักกีฬาโรงเรียนนาจิวประชาสรรค์ อำเภอเขาสนกวาง จังหวัดขอนแก่น ปี



การศึกษา 2564 ช่วงอายุระหว่าง 16-18 ปี จำนวน 43 คน โดยข้อมูลสมรรถภาพทางกายนั้นประกอบด้วย องค์ประกอบของร่างกาย ความเร็ว และพลาสมาของกล้ามเนื้อที่ซึ่งสอดคล้องกับการแสดงทักษะของกีฬา วอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม โดยกรมพลศึกษา ปี 2560 ซึ่งข้อมูลที่ได้ รายงานในการวิจัยนี้จะสามารถนำไปใช้ตัวอย่างข้อมูลของนักกีฬา วอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชนในประเทศไทย เพื่อใช้ในการเทียบเคียงและอ้างอิงกับการศึกษาอื่นได้ต่อไปอนาคต นอกจากนี้ผลของการทดสอบระดับค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม โดยกรมพลศึกษา ปี 2560 ได้พบว่ามีความ เชื่อมั่นอยู่ในระดับดี และดีเยี่ยมอีกด้วย



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลที่ได้จากการศึกษาสมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬา วอลเลย์บอลหญิงระดับเยาวชน โรงเรียนนางิ้ววิทยาสรรค์ อำเภอเขาสนกวาง จังหวัดขอนแก่น ปีการศึกษา 2564 สามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิง เบื้องต้น และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาระดับสมรรถภาพทางกาย ภาคสนามเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนการฝึกซ้อม และพัฒนานักกีฬาสู่ระดับความเป็นเลิศ

### ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาต่อยอดเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬา วอลเลย์บอลหญิงระดับ เยาวชนไทยอย่างกว้างขวางโดยประยุกต์ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามกีฬา วอลเลย์บอล โดย กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี พ.ศ. 2560 เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มากเพียงพอสำหรับการสร้าง เกณฑ์มาตรฐาน

2. ควรมีการศึกษาระยะยาวเพื่อติดตามสมรรถภาพทางกายภาคสนามของนักกีฬา วอลเลย์บอลหญิง ระดับเยาวชนที่เปลี่ยนแปลงตามวัยและการเจริญเติบโต



## เอกสารอ้างอิง

- ชูศักดิ์ เวชแพศย์, และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). *สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ธรรมการพิมพ์.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2533). *การสร้างแบบทดสอบ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สุพิตร สมหาโต และคณะ. (2549). *แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพในสถาบันการศึกษา สำนักงานสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560). *การทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาฟุตบอล-ฟุตซอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน*. กรุงเทพฯ: ชัน แพคเกจจิ้ง จำกัด.
- วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล. (2558). *เกณฑ์สมรรถภาพทางกายนักกีฬา มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย*. (เอกสารที่ไม่ได้ตีพิมพ์). วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Akdoğan, E., & Güven, B. (2021). Relationship between Body Composition, Agility and Vertical Jump Performance in Young Female Volleyball Players. *Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 13(3), 352–357. <https://doi.org/10.5336/sportsci.2020-80118>
- Corbin, C., Welk, G., Corbin, W., & Welk, K. (2008). *Concepts of Physical Fitness: Active Lifestyles for Wellness*. (14th ed.). McGraw-Hill Education.
- Currell, K., & Jeukendrup, A. E. (2008). Validity, reliability and sensitivity of measures of sporting performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 38(4), 297–316. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838040-00003>
- Gabbett, T., & Georgieff, B. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of Australian junior national, state, and novice volleyball players. *Journal of strength and conditioning research*, 21(3), 902–908. <https://doi.org/10.1519/R-20616.1>
- Haff, G., & Triplett, N. T. (2016). *Essentials of strength training and conditioning* (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Jamshidi, M., Jahromi, M. K., Salesi, M., Chari, M. H., Mohajerani, R., & Dashtian, A. A. (2016). The effect of three methods of warm-up on the anaerobic power, agility, speed, flexibility and fatigue index of elite female volleyball players. *Turkish kinesiology*, 2(3): 34–42. <https://dergipark.org.tr/en/pub/turkjin/issue/26721/281138>
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of chiropractic medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Kundu, B., Bose, S., Mondal, S., Saha, S., & Islam, M. (2020). Introduction of a Test Battery for Identification of Talent in Female Volleyball Players. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(7). <https://oapub.org/edu/index.php/ejep/article/view/3337>



- Malina, R. M., Bouchard, C., Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Nikolaidis, P. T., Afonso, J., Clemente-Suarez, V. J., Alvarado, J. R. P., Driss, T., Knechtle, B., & Torres-Luque, G. (2016). Vertical Jumping Tests versus Wingate Anaerobic Test in Female Volleyball Players: The Role of Age. *Sports (Basel, Switzerland)*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.3390/sports4010009>
- Sieroń Sieroń, A., Stachoń, A., & Pietraszewska, J. (2023). Changes in Body Composition and Motor Fitness of Young Female Volleyball Players in an Annual Training Cycle. *International journal of environmental research and public health*, 20(3), 2473. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032473>
- Warburton, D. E. R., Jamnik, V., Bredin, S. S. D., Shephard, R. J., & Gledhill, N. (2018). The 2019 Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone (PAR-Q+) and electronic Physical Activity Readiness Medical Examination (ePARmed-X): 2019 PAR-Q+. *The Health & Fitness Journal of Canada*, 11(4), 80–83. <https://doi.org/10.14288/hfjc.v11i4.270>