

การพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทวิส ฟิตเนส เทส สำหรับนักศึกษา
สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
THE DEVELOPMENT OF TWIST FITNESS TEST PHYSICAL FITNESS TEST TOOLS FOR
PHYSICAL EDUCATION STUDENTS IN BANSOMDEJCHAOPRAYA RAJABHAT UNIVERSITY

อรพิมล กิตติธีรโสภณ^{1*} และ การะเกด หัตถกิจวิไล¹

Ornpimol Kittiteerasopon^{1*} and Karaked Hutthakitwilai¹

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

¹Faculty of Education, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok province

*Corresponding Author: ornpimol.k@gmail.com

Received: April 20, 2025

Revised: April 28, 2025

Accepted: May 1, 2025

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทวิส ฟิตเนส เทส และเกณฑ์ปกติ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 จำนวน 95 คน ที่ศึกษาในสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปีการศึกษา 2567 จากการเลือกแบบเจาะจง เพื่อหาความเชื่อถือได้และความเป็นปรนัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทวิส ฟิตเนส เทส ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ หาค่าความเชื่อถือได้ ด้วยการทดสอบซ้ำ และค่าความเป็นปรนัยของผู้ประเมิน 2 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และสร้างเกณฑ์ปกติด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทวิส ฟิตเนส เทส มีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ที่เหมาะสมทุกรายการ สามารถนำไปใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายได้ ดังนี้ Modified sit and reached test มีความเชื่อถือได้ระดับดี ($r = 0.82$) มีความเป็นปรนัยระดับดีมาก ($r = 1.00$) Shoulder lift test มีความเชื่อถือได้ระดับดี ($r = 0.82$) มีความเป็นปรนัยระดับดีมาก ($r = 1.00$) Trunk lift test มีความเชื่อถือได้ระดับดี ($r = 0.89$) มีความเป็นปรนัยระดับดีมาก ($r = 1.00$) Back scratch test ด้านขวา มีความเชื่อถือได้ระดับดี ($r = 0.82$) มีความเป็นปรนัยระดับดีมาก ($r = 1.00$) ด้านซ้าย มีความเชื่อถือได้ระดับดี ($r = 0.84$) มีความเป็นปรนัยระดับดีมาก ($r = 1.00$) Hexagon test มีความเชื่อถือได้ ระดับดี ($r = 0.85$) มีความเป็นปรนัยระดับดีมาก ($r = 1.00$) และ Standing long jump test ความเชื่อถือได้ระดับดีมาก ($r = 0.92$) มีความเป็นปรนัยระดับดีมาก ($r = 1.00$) และ 2) สร้างเกณฑ์ปกติ ของทุกแบบทดสอบ แบ่งเกณฑ์เป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

คำสำคัญ: สมรรถภาพทางกาย เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย นักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา นวัตกรรมทางพลศึกษา

Abstract

The purposes of this research and development were to develop twist fitness test physical fitness test tools and norms for physical education students in Bansomdejchaopraya Rajabhat University. Samples were 95 students in the year 1-3 who were studying in the Physical Education program, Rajabhat Bansomdejchaopraya University, 2024, selected by purposive sampling to find reliability and objectivity. The

research instrument was the Twist fitness test physical fitness test tools that the face validity. The test-retest method was applied to determine reliability. The objectivity of the test was established by two testers. The data was analyzed by using Pearson Product Moment Correlation Coefficient and using normal curve grading for the construction of the norms. Findings were found that: - 1) the twist fitness test physical fitness test tools had the face validity in the appropriateness level in all items and can be used to physical fitness test; Modified sit and reached test that reliability was 0.82 (good) and objectivity was 1.00 (very good), Shoulder lift test that reliability was 0.82 (good) and objectivity was 1.00 (very good), Trunk lift test that reliability was 0.89 (good) and objectivity was 1.00 (very good), Back scratch test for right/left side that reliability were 0.82/0.84 (good) and objectivity were 1.00/1.00 (very good), Hexagon test that reliability was 0.85 (good) and objectivity was 1.00 (very good) and Standing long jump test that reliability was 0.92 (very good) and objectivity was 1.00 (very good) and 2) Data, then to analyze for norms construction by using normal curve grading, based on 5 categories; very good, good, fair, poor and very poor.

Keywords: Physical fitness, Physical fitness test tools, Physical education students, Innovation for physical education

บทนำ

สมรรถภาพทางกายมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของบุคคล โดยช่วยส่งเสริมการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย รวมถึงช่วยลดความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน และโรคอ้วน (World Health Organization, 2020) นอกจากนี้ การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีส่งผลต่อสมรรถนะทางกายภาพและจิตใจ ช่วยลดความเครียด และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานหรือการเรียนรู้ (American College of Sports Medicine, 2021) จากการศึกษาของ Smith et al. (2019) พบว่าการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของหัวใจและปอด รวมถึงการทำงานของระบบประสาทและสมอง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดังนั้น การพัฒนาสมรรถภาพทางกายผ่านการออกกำลังกายที่เหมาะสมและต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับบุคคลทุกช่วงวัย สมรรถภาพทางกายสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health-related physical fitness) หมายถึง ความสามารถทางกายที่ช่วยให้บุคคลมีสุขภาพที่ดีและลดความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ดังนี้ 1) ความอดทนของหัวใจและปอด (Cardiorespiratory endurance) เป็นความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจในการส่งออกซิเจนไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ทำกิจกรรม 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงสูงสุดในครั้งเดียว 3) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานโดยไม่เหน็ดเหนื่อย 4) ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นความสามารถของข้อต่อและกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวได้เต็มช่วงการเคลื่อนไหว และ 5) องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition) เป็นสัดส่วนของไขมัน กล้ามเนื้อ กระดูก และน้ำในร่างกาย สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Skill-related physical fitness) หมายถึงความสามารถทางกายที่ช่วยพัฒนาความสามารถทางกีฬาและกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะสูง ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักดังนี้ 1) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) เป็นความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกายได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ 2) ความสมดุล (Balance) เป็นความสามารถในการควบคุมร่างกายขณะอยู่กับที่หรือเคลื่อนไหว

3) การประสานงาน (Coordination) เป็นความสามารถในการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อและระบบประสาท
4) พลังกล้ามเนื้อ (Power) ความสามารถในการออกแรงสูงสุดในระยะเวลาอันสั้น 5) ความเร็ว (Speed) เป็นความสามารถในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งในเวลาที่สั้นที่สุด และ 6) ปฏิกริยาตอบสนอง (Reaction time) เป็นความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้อย่างรวดเร็ว (WHO, 2020; Smith et al., 2019; ACSM, 2021)

ความอ่อนตัว (Flexibility) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) และพลัง (Power) เป็นองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ โดยมีความสัมพันธ์กันในการเคลื่อนไหวและประสิทธิภาพของร่างกายในการทำกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะสูง (ACSM, 2021) ความอ่อนตัวมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อและช่วยให้กล้ามเนื้อสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ส่งผลให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวและเปลี่ยนทิศทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว (Behm et al., 2016) นักกีฬาที่มีความอ่อนตัวดีมักสามารถเปลี่ยนทิศทางและรักษามุมของร่างกายได้ดีขึ้น ส่งผลให้มีการตอบสนองที่รวดเร็วต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ในการแข่งขันกีฬา และความอ่อนตัวยังส่งผลต่อประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อและข้อต่อในการสร้างแรงขับเคลื่อน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของความเร็ว (Smith et al., 2019) การมีช่วงการเคลื่อนไหวที่ดีช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดแรงต้านทานในการเคลื่อนไหว และช่วยให้การเคลื่อนที่รวดเร็วขึ้น อีกทั้งความคล่องแคล่วว่องไวส่งผลต่อความได้เปรียบในทุกกีฬาที่ต้องมีการเคลื่อนที่ การฝึกจะต้องมีการทำงานของระบบประสาทที่สัมพันธ์กับกล้ามเนื้อที่จะใช้งาน มีคุณภาพของกล้ามเนื้อที่ดี มีปฏิกริยาที่ตอบสนองได้ดี เพื่อให้เปลี่ยนทิศทางหรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้อย่างรวดเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นทักษะหรือความสามารถในการเคลื่อนที่ เปลี่ยนทิศทางหรือเคลื่อนที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้อย่างรวดเร็ว จะมีการกระตุ้นการตอบสนองจากสิ่งเร้าภายนอกมีการรับรู้ การคิด การตัดสินใจ ซึ่งเป็นทักษะเปิด เช่น การเลี้ยงฟุตบอลหลบการสกัดของคู่ต่อสู้ หรือการวิ่งหนีตัวประกบหาพื้นที่ว่าง ในการแข่งขันทุกอย่างจะต้องใช้ความคิดแก้ไขสถานการณ์ตลอดเวลา และความเร็วเป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว เช่น การวิ่งด้วยความรวดเร็ว อาจเป็นการออกตัว การเร่งความเร็ว หรือวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดทั้งในการฝึกซ้อมและแข่งขัน (Khumprommarach, 2025) เช่นเดียวกับ John (2000) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นความสัมพันธ์กันของการสมดุร่างกายในการเล่นกีฬา ซึ่งกีฬามีชนิดต่าง ๆ ไม่ได้เคลื่อนที่เป็นเส้นตรง แต่ค่อนข้างที่จะมีการเคลื่อนที่ในทิศทางที่หลากหลายในระยะสั้น ๆ สอดคล้องกับสุพิตร์ สมานิติ (Samahito, 2006) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางหรือตำแหน่งอย่างรวดเร็วและได้ผลอย่างแท้จริง สัมพันธ์กับพลังของกล้ามเนื้อที่มีความสำคัญในกิจกรรมทางกายหลายประเภท เช่น การวิ่ง การยกน้ำหนัก และการกีฬาอื่น ๆ โดยการพัฒนากล้ามเนื้อช่วยให้ร่างกายสามารถผลิตแรงได้มากขึ้นในระยะเวลาที่สั้นลง ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพทางกีฬาและการป้องกันการบาดเจ็บ (Kraemer & Ratamess, 2004) พลังกล้ามเนื้อที่เพียงพอสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว รักษาความสมดุล และลดความเสี่ยงของการเกิดอาการบาดเจ็บ นอกจากนี้ยังช่วยในการสนับสนุนการทำงานของระบบประสาทและการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การฝึกฝนพลังกล้ามเนื้อที่เหมาะสมสามารถช่วยเสริมสร้างสุขภาพโดยรวม เช่น การลดความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และการเสริมสร้างกระดูกให้แข็งแรง (ACSM, 2014)

การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีความสำคัญอย่างมากต่อสุขภาพและประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะในด้านกีฬา ดังที่กล่าวมาข้างต้นและยังมีบทบาทสำคัญในการติดตามพัฒนาการทางกายของบุคคล โดยเฉพาะในกลุ่มนักกีฬาและบุคคลทั่วไปที่ต้องการพัฒนาศักยภาพทางร่างกาย สิ่งที่ต้องพิจารณา คือ การเลือกแบบทดสอบให้เหมาะสมกับชนิดกีฬา เหมาะกับช่วงอายุนักกีฬา หรืออุปกรณ์การทดสอบมีมาตรฐานหรือไม่ และมีความมาตรฐานในการทดสอบหรือไม่ ในการพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพของนักกีฬา การพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับประเภทกีฬาหรือกลุ่มเป้าหมายเฉพาะจะช่วยให้นักกีฬาและผู้ฝึกสอนสามารถประเมินและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การสร้างเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายในประเทศไทยมีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของประชากรไทย การพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายในประเทศไทยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพและวัฒนธรรมของคนไทย เพื่อให้การประเมินมีความแม่นยำและเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมสุขภาพของประชาชน และในการสร้างเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายต้องอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้สามารถวัดสมรรถภาพทางกายได้อย่างแม่นยำและเชื่อถือได้ อีกทั้งเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายมีความสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินสมรรถภาพทางกายของบุคคลหรือกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ทั้งในระดับบุคคลและประชากร ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการสร้างเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส (Twist fitness test) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่เป็นอุปกรณ์การทดสอบที่มีมาตรฐาน สามารถนำไปปรับใช้ในแบบทดสอบได้หลากหลาย มีการประเมินที่แม่นยำ สามารถสร้างได้ง่าย ราคาไม่แพง มีวิธีการนำไปใช้ที่ไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้งานจริง อีกทั้งยังมีเกณฑ์สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา และเพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดและสามารถนำไปเผยแพร่ให้แก่ผู้ที่สนใจได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา เพื่อพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ที่ศึกษาในสาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปีการศึกษา 2567 จำนวน 110 คน

กลุ่มตัวอย่าง

1. ตัวอย่างในการทดลองใช้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ก่อนการทดสอบจริง (Try out) เพื่อตรวจสอบเครื่องมือฯ และขั้นตอนการใช้ในการทดสอบ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ที่ศึกษาในสาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปีการศึกษา 2567 ชั้นปีละ 5 คน จำนวน 15 คน ที่ไม่ได้เข้าร่วมการทดสอบ ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อไม่ให้ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องใช้ทดสอบจริง
2. ตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยทวิส ฟิตเนส เทส (Twist fitness test) เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ที่ศึกษาในสาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปีการศึกษา 2567 จำนวน 95 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อใช้ในการหา ความเชื่อถือได้ และความเป็นปรนัย

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่

- 1) เป็นนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2567
- 2) นักศึกษาลงนามในใบยินยอม (Consent form) ตามแบบฟอร์มจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่

- 1) มีโรคประจำตัวที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้
- 2) ไม่ประสงค์ที่จะเข้าร่วมกิจกรรม

เกณฑ์ให้เลิกจากการศึกษา คือ มีอาการบาดเจ็บไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอุปกรณ์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทวิส ฟิตเนส เทส (Twist fitness test) ที่สามารถทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว ด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านพลัง ดังนี้

1. ด้านความอ่อนตัว สามารถทดสอบได้ 4 รายการ
 - 1.1 แบบทดสอบ Modified sit and reached test
 - 1.2 แบบทดสอบ Shoulder lift test
 - 1.3 แบบทดสอบ Trunk lift test
 - 1.4 แบบทดสอบ Back scratch test
2. ด้านความคล่องแคล่วว่องไว 1 รายการ คือ แบบทดสอบ Hexagon test
3. ด้านพลัง 1 รายการ คือ แบบทดสอบ Standing long jump test

โดยคณะผู้วิจัยมีกระบวนการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย จากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยยึดหลักการสร้างเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายที่มีประสิทธิภาพของ ACSM (2021)
2. ออกแบบและสร้างเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส
3. นำเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทวิส ฟิตเนส เทส ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face validity) จำนวน 5 ท่าน โดยมีความเชี่ยวชาญด้านสมรรถภาพทางกาย ด้านการสร้างเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย และด้านการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา
4. ตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
5. นำเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ไปทดลองใช้ (Try out) กับตัวอย่าง เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ที่ศึกษาในสาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปีการศึกษา 2567 ชั้นปีละ 5 คน จำนวน 15 คน ที่ไม่ได้เข้าร่วมการทดสอบ ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อไม่ให้ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องใช้ทดสอบจริง เพื่อหาข้อบกพร่องก่อนการทดสอบจริงกับตัวอย่างที่ใช้ในการหาความเชื่อถือได้ และความเป็นปรนัย โดยเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส สามารถทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว ด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านพลัง ดังนี้

1. ด้านความอ่อนตัว สามารถทดสอบได้ 4 รายการ
 - 1.1 แบบทดสอบ Modified sit and reached test
 - 1.2 แบบทดสอบ Shoulder lift test
 - 1.3 แบบทดสอบ Trunk lift test
 - 1.4 แบบทดสอบ Back scratch test
2. ด้านความคล่องแคล่วว่องไว 1 รายการ คือ แบบทดสอบ Hexagon test
3. ด้านพลัง 1 รายการ คือ แบบทดสอบ Standing long jump test
6. นำเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส มาหาความเชื่อถือได้ (Reliability) ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test – retest) ทดสอบห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยวิธีเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) กับตัวอย่าง จำนวน 95 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง
7. ให้ผู้สอนและนักสมรรถภาพทางกาย ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการใช้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในการหาความเป็นปรนัย นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการหา

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) แล้วนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirkendall et al. (1980)

8. นำผลจากการทดสอบด้วยเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ทุกรายการ ไปสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms)

9. ปรับปรุงคู่มือการใช้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของคู่มือ จำนวน 5 ท่าน พิจารณา 3 ประเด็น ได้แก่ ด้านรูปแบบ ด้านเนื้อหา และด้านการนำไปใช้

10. จัดทำคู่มือการใช้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ฉบับสมบูรณ์

เก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้ช่วยวิจัยขอความร่วมมือตัวอย่าง เพื่อนัดหมาย วัน เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมชี้แจงเอกสาร อาสาสมัครผู้รับการวิจัย และลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. ผู้ช่วยวิจัยอธิบายและสาธิตวิธีการต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวม ตลอดจนวิธีการปฏิบัติและการบันทึกผลการทดสอบ ให้แก่ตัวอย่างทราบ และทำการอบอุ่นร่างกายก่อนการทดสอบ

3. นำเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ไปทดลองใช้ (Try out) กับตัวอย่าง เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ที่ศึกษาในสาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปีการศึกษา 2567 ชั้นปีละ 5 คน จำนวน 15 คน ที่ไม่ได้เข้าร่วมการทดสอบ ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อไม่ให้ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องใช้ทดสอบจริง เพื่อหาข้อบกพร่องก่อนการทดสอบจริงกับตัวอย่างที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อถือได้ และความเป็นปรนัย

4. นำเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส หาความเชื่อถือได้ (Reliability) ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test – retest) ทดสอบห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยวิธีเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) กับตัวอย่าง จำนวน 95 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง

5. ให้ผู้สอนและนักสมรรถภาพทางกาย ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการใช้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในการหาค่าความเป็นปรนัย นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน แล้วนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirkendall et al. (1980)

6. นำผลจากการทดสอบด้วยเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ทุกรายการ ไปสร้างเกณฑ์ปกติ

7. ปรับปรุงคู่มือการใช้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของคู่มือ จำนวน 5 ท่าน พิจารณา 3 ประเด็น ได้แก่ ด้านรูปแบบ ด้านเนื้อหา และด้านการนำไปใช้

8. จัดทำคู่มือการใช้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย Twist fitness test ฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของแบบทดสอบ

2. หาความเที่ยงตรงเฉพาะหน้าของเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส

3. หาค่าความเชื่อถือได้ ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ และค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของผู้ประเมิน จำนวน 2 ท่าน นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันของแบบทดสอบ

4. สร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve grading)

ผลการวิจัย

1) ผลการพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส พิตเนส เทส สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา พบว่า ได้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส พิตเนส เทส ที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน อยู่ในระดับที่เหมาะสม (Figure 1-3) และมีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ 1) ระวังการติดสเกลตัวเลข และ 2) การเก็บรายละเอียดของอุปกรณ์ให้เรียบร้อย เช่น การตอกตาไก่ เป็นต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะเรียบร้อย จึงนำเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส พิตเนส เทส ไปใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย



Figure 1. Twist fitness test physical fitness test tools



Figure 2. Using the twist fitness test physical fitness test tools for the trunk lift test



Figure 3. Using the twist fitness test physical fitness test tools for the Hexagon test

2) ผลการหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest) และค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของผู้ประเมิน จำนวน 2 ท่าน นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ของแบบทดสอบ ซึ่งได้ผลการศึกษาดัง Table 1.

Table 1. Correlation coefficient of the tests

Physical fitness tests	Reliability (r)	Objectivity (r)
- Modified sit and reached test	0.82	1.00
- Shoulder lift test	0.82	1.00
- Trunk lift test	0.89	1.00
- Back scratch test (right/left)	0.82/0.84	1.00/1.00
- Hexagon test	0.85	1.00
- Standing long jump test	0.92	1.00

3) ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve grading)

3.1) จากผลการศึกษา พบว่า การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ Modified sit and reached test ด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ดัง Table 2.

Table 2. Norms for the modified sit-and-reach test

Level	Male	n = 64	Female	n = 31
very good	Over 31	1	Over 28	2
good	19 - 30	7	16 - 27	8
fair	7 - 18	28	4 - 15	16
poor	-5 - 6	26	-8 - 3	4
very poor	Below -6	2	Below -9	1

3.2) จากผลการศึกษา พบว่า การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ Shoulder lift test ด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve grading) นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ดัง Table 3.

Table 3. Norms for the shoulder lift test

Level	Male	n = 64	Female	n = 31
very good	Over 48	5	Over 47	2
good	41 - 47	14	41 - 46	5
fair	34 - 40	27	35 - 40	10
poor	27 - 33	11	29 - 34	8
very poor	Below 26	7	Below 28	6

3.3) จากผลการศึกษา พบว่า การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ Trunk lift test ด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve grading) นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ดัง Table 4.

Table 4. Norms for the trunk lift test

Level	Male	n = 64	Female	n = 31
very good	Over 60	9	Over 62	3
good	52 - 59	22	57 - 61	8
fair	44 - 51	23	52 - 56	9
poor	36 - 43	8	47 - 51	6
very poor	Below 35	2	Below 46	5

3.4) จากผลการศึกษา พบว่า การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ Back scratch test ด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve grading) ด้านมือขวา นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ด้านมือซ้ายนักศึกษาชาย ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง และนักศึกษาหญิง ส่วนมากอยู่ในระดับดี ดัง Table 5.

Table 5. Norms for the back scratch test

Level	Male				Female			
	Right hand	n = 64	Left hand	n = 64	Right hand	n = 31	Left hand	n = 31
very good	Over 14	10	Over 20	1	Over 13	1	Over 7	7
good	7 - 13	23	10 - 19	12	10 - 12	3	1 - 6	19
fair	0 - 6	28	0 - 9	33	7 - 9	12	-5 - 0	3
poor	-7 - -1	2	-10 - -1	12	4 - 6	10	-11 - -6	1
very poor	Below -8	1	Below -11	6	Below 3	5	Below -12	1

3.5) จากผลการศึกษา พบว่า การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ Hexagon test ด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve grading) นักศึกษาชาย ส่วนมากอยู่ในระดับต่ำ และนักศึกษาหญิง ส่วนมากอยู่ในระดับดีมาก ดัง Table 6.

Table 6. Norms for the Hexagon test

Level	Male	n = 64	Female	n = 31
very good	Below 15.87	3	Below 19.22	15
good	15.88 - 18.87	19	19.23 - 24.22	13
fair	18.88 - 21.87	20	24.33 - 29.22	1
poor	21.88 - 24.87	21	29.23 - 34.22	1
very poor	Over 24.88	1	Over 34.23	1

3.6) จากผลการศึกษา พบว่า การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ Standing long jump test ด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve grading) นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ดัง Table 7.

Table 7. Norms for the standing long jump test

Level	Male	n = 64	Female	n = 31
very good	Over 227	9	Over 178	2
good	201 - 226	13	158 - 177	7
fair	175 - 200	22	138 - 157	15
poor	149 - 174	15	118 - 137	6
very poor	Below 148	5	Below 117	1

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยและพัฒนา วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทวิส ฟิตเนส เทส และเกณฑ์ปกติ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความเหมาะสมทุกรายการ สามารถนำไปใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายได้ โดย อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล (Suwathanpornkul, 2019) กล่าวว่า ความเที่ยงตรง เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่บ่งถึงความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือในการวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้ สอดคล้องกับ Scribbr (2021) ที่กล่าวว่า ความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ เป็นขั้นตอนเบื้องต้นในการพัฒนาเครื่องมือ การประเมินความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถปรับปรุงคำถามหรือรายการวัดให้เหมาะสมก่อนในขั้นตอนต่อไป เพิ่มความเข้าใจและการยอมรับในผลการวิจัย เครื่องมือวัดที่มีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์สูงจะช่วยให้ผลการวิจัยได้รับการยอมรับจากผู้ใช้หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมากขึ้น จากนั้นหาค่าความเชื่อถือได้ ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ และค่าความเป็นปรนัย ของผู้ประเมิน จำนวน 2 ท่าน นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน สามารถนำไปใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายได้ ดังนี้ แบบทดสอบ Modified sit and reached test แบบทดสอบ Shoulder lift test แบบทดสอบ Trunk lift test แบบทดสอบ Back scratch test แบบทดสอบ Hexagon test และแบบทดสอบ Standing long jump test (Kirkendall et al., 1980)

จึงสรุปได้ว่า เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทวิส ฟิตเนส เทส (Twist fitness test) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเมื่อนำไปทดสอบกับ 6 แบบทดสอบ พบว่าแบบทดสอบที่มีความเชื่อถือได้ในเกณฑ์ดี เนื่องจากนักศึกษาดำเนินการแบบทดสอบ 2 ครั้ง โดยมีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ ผลการทดสอบมีความใกล้เคียงกัน ดังที่ กรรวิ บุญชัย (Boonchai, 2012) ได้กล่าวถึงความเชื่อถือได้ว่า ความเชื่อถือได้เป็นความคงที่ของแบบทดสอบ แบบทดสอบที่มีความเชื่อถือได้จะให้ผลคะแนนคงที่และแม่นยำเหมือนกัน การวัดที่มีความเชื่อถือได้ สามารถที่จะทำซ้ำด้วยการได้ผลเหมือนเดิม คะแนนมีความคงที่ไม่ว่าจะทำการทดสอบกี่ครั้งก็ให้ผลเหมือนกัน สอดคล้องกับ อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล (Suwathanpornkul, 2019) กล่าวว่า ความเชื่อถือได้ เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สะท้อนถึงคะแนนวัดได้ มีความใกล้เคียงกับคะแนนจริงของผู้สอบ หรือความคงที่หรือคงเส้นคงวาของผลที่ได้จากการวัดซ้ำ และค่าความเป็นปรนัย เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือวิจัยที่สำคัญละมีหลายนัย เช่น ความชัดเจนในกระบวนการหรือวิธีการตรวจให้คะแนนที่ไม่ว่าจะเป็นผู้ใดตรวจให้คะแนนก็สามารถตรวจให้คะแนนได้เหมือนกัน ทั้งนี้รวมถึงการแปลความหมายของคะแนนที่มีความชัดเจน ไม่ว่าผู้วิจัยคนใดก็สามารถแปลความหมายได้ตรงกัน

นำผลที่ได้มาสร้างเกณฑ์ปกติด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ ซึ่งแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดีปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก โดยมีการแบ่งเกณฑ์ของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ดังที่ Teachers Institute (2023) สรุปไว้ว่า การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ทางพลศึกษา เป็นกระบวนการที่สำคัญในการประเมินผลและพัฒนาทักษะทางกายภาพของนักเรียน โดยมีความสำคัญดังนี้ 1) การตีความผลการประเมินอย่างมีบริบท เกณฑ์ปกติช่วยให้ครูสามารถเปรียบเทียบผลการประเมินของนักเรียนแต่ละคนกับกลุ่มอ้างอิงที่เหมาะสม เช่น เพศ อายุ หรือระดับชั้นเรียน ซึ่งช่วยให้การประเมินมีความหมายและเป็นธรรมมากขึ้น 2) การวางแผนการสอนและการแทรกแซงที่เหมาะสม การมีเกณฑ์ปกติทำให้ครูสามารถระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของนักเรียนแต่ละคนได้ชัดเจนขึ้น ส่งผลให้สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการแทรกแซงที่ตรงกับความต้องการของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) การประเมินความก้าวหน้าและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เกณฑ์ปกติเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนเมื่อเวลาผ่านไป โดยสามารถเปรียบเทียบผลการประเมินในช่วงเวลาต่าง ๆ เพื่อดูพัฒนาการและปรับปรุงการสอนได้อย่างเหมาะสม และ 4) การส่งเสริมความยุติธรรมในการประเมิน การใช้เกณฑ์ปกติช่วยลดอคติในการประเมิน โดยให้ความสำคัญกับการเปรียบเทียบผลการประเมินกับกลุ่มอ้างอิงที่เหมาะสม แทนที่จะพึ่งพาความรู้สึกส่วนตัวของผู้ประเมิน การให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve grading) หรือการให้เกรดตามการแจกแจงแบบเบลล์ (Bell curve) เป็นวิธีการที่นำหลักสถิติมาใช้ในการประเมินผลการเรียนของนักเรียน โดยมีความสำคัญดังนี้ 1) การสะท้อนผลการเรียนของกลุ่มนักเรียนอย่างเป็นระบบ การใช้โค้งปกติช่วยให้สามารถเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคนกับกลุ่มนักเรียนทั้งหมดได้อย่างเป็นธรรมและมีมาตรฐาน โดยการแจกแจงคะแนนจะอยู่ในรูปแบบที่นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ย และมีจำนวนน้อยที่ได้คะแนนสูงหรือต่ำมาก ซึ่งช่วยให้ครูสามารถประเมินผลการเรียนได้อย่างแม่นยำและเป็นกลาง 2) การส่งเสริมการแข่งขันและแรงจูงใจในการเรียน การให้เกรดตามโค้งปกติสามารถกระตุ้นให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น เนื่องจากนักเรียนต้องพยายามทำคะแนนให้สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เพื่อให้ได้เกรดที่ดีขึ้น ซึ่งสามารถส่งเสริมการแข่งขันอย่างสร้างสรรค์ในห้องเรียนได้ (Teach to Impact, 2020; Teachers Institute, 2023; College Transitions, 2023; Indeed Editorial Team, 2025; Thongsuttha et al., 2021)

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส พิตเนส เทส (Twist fitness test) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีค่าความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน อยู่ในระดับที่เหมาะสม สามารถนำเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส พิตเนส เทส (Twist fitness test) ไปใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายทางกายด้านความอ่อนตัว ด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านพลัง ดังนี้ 1) แบบทดสอบ Modified sit and reached test 2) แบบทดสอบ Shoulder lift test 3) แบบทดสอบ Trunk lift test 4) แบบทดสอบ Back scratch test 5) แบบทดสอบ Hexagon test โดยมีความเชื่อถือได้อยู่ในระดับดี และมีความเป็นปรนัยอยู่ในระดับดีมาก และ 6) แบบทดสอบ Standing long jump test มีความเชื่อถือได้อยู่ในระดับดีมาก และมีความเป็นปรนัยอยู่ในระดับดีมาก แบบทดสอบมีความเป็นมาตรฐานทุกแบบทดสอบ สามารถนำไปใช้ทดสอบได้จริง

จากนั้นสร้างเกณฑ์ปกติของแต่ละแบบทดสอบด้วยหลักการให้เกรดโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve grading) ซึ่งแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดีปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก โดยมีการแบ่งเกณฑ์ของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ซึ่งเกณฑ์ที่ได้สามารถนำไปใช้สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ข้อเสนอแนะในการวิจัย 1) ในการใช้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส พิตเนส เทส (Twist fitness test) ควรศึกษาและทำความเข้าใจรูปแบบการใช้ให้ถูกต้อง 2) การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส พิตเนส เทส (Twist fitness test) และเกณฑ์ปกติสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา ควรมีการศึกษาในระดับนักเรียน

นักศึกษาทั่วไป หรือนักกีฬาต่อไป และ 3) ควรมีการพัฒนาเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายทวิส ฟิตเนส เทส (Twist fitness test) ในแบบทดสอบอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- American College of Sports Medicine. (2014). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 9th ed. Alphen aan den Rijn: Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine. (2021). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 11th ed. South Holland: Wolters Kluwer.
- Behm, DG., Chaouachi, A., Lau, PWC., & Wong, DP. (2016). Stretching and its effects on agility performance: A review. Sports Medicine, 46(7), 935-950.
- Boonchai, K. (2012). Measurement for Physical Education Assessment. Bangkok: Department of Physical Education, Faculty of Education, Kasetsart University. (In Thai).
- College Transitions. (2023). How does grading on a curve work? [Online]. Retrieved February 15, 2025. <https://www.collegetransitions.com/blog/how-does-grading-on-a-curve-work/WIRED+2>
- Indeed Editorial Team. (2025). What is bell curve grading? (And how do teachers use it?) [Online]. Retrieved February 15, 2025. from: <https://ca.indeed.com/career-advice/career-development/bell-curve-grading>
- John, F. (2000). Training for speed agility and quickness. Illinois: Human Kinetics.
- Kirkendall, DR., Gruder, JJ., & Joohnson, RE. (1980). Measurement and Evaluation in physical Education. Illinois: Human Kinetics.
- Khumprommarach, S. (2025). Youth Athletes Conditioning. Bangkok: Chaimongkol printing. (In Thai).
- Kraemer, WJ., & Ratamess, NA. (2004). Fundamentals of resistance training: Progression and exercise prescription. Medicine & Science in Sports & Exercise, 36(4), 674-688.
- Scribbr. (2021). What is face validity? | Guide, definition & examples [Online]. Retrieved February 15, 2025. from: <https://www.scribbr.com/methodology/face-validity/>
- Smith, J., Brown, K., & Lee, M. (2019). The impact of physical fitness on cognitive and physiological health. Journal of Sports Science & Medicine, 18(2), 123-135.
- Samahito, S. (2006). The Construction of Health-related Physical Fitness Test and Norms for Thai Children of Aged 7-18. Bangkok: P.S. Print. (in Thai).
- Suwathanpornkul, T. (2019). Educational Research: Concepts and Applications. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (In Thai)
- Teach to Impact. (2020). The story of the normal distribution of grades [Online]. Retrieved February 15, 2025. from: <https://teach2impact.com/2020/07/19/the-story-of-normal-distribution-of-grades/>
- Teachers Institute. (2023). The role of norms in educational assessment: Setting standards for meaningful evaluation [Online]. Retrieved February 15, 2025. from: <https://teachers.institute/assessment-for-learning/role-norms-educational-assessment-standards/>
- Teachers Institute. (2023). Understanding the normal distribution curve in educational evaluation [Online]. Retrieved February 15, 2025. from: <https://teachers.institute/assessment-for-learning/normal-distribution-educational-evaluation/>
- Thongsuttha, N., Keowmookdar, N., Tungthongchai, O. (2021). A Construction of Health - Related Physical Fitness Norms for Prathomsuksa 6 Students at Wat Ratchakosa School. Journal of Health, Physical Education and Recreation, 47(1), 186-197. (In Thai)
- World Health Organization. (2020). Physical activity and health [Online]. Retrieved February 15, 2025. from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-Activity>