

การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐาน

สมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย

AN INTELLIGENT APPLICATION DEVELOPMENT FOR ANALYZING PHYSICAL FITNESS

TEST RESULTS OF THAI PEOPLE BY GENDER AND AGE GROUP

กรรณิกา ทองพันธ์^{1*} ศิริกุล พิสมัย¹ ปัทมา เกิดกาญจน์¹ และ ชำนาญ ผึ้งผาย¹

Kannika Thongphan^{1*}, Sirikun Pitsamai¹, Pattama Kherdkarn¹ and Chamnan Phungphai¹

¹คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

¹Faculty of sports and health science, Thailand National Sports University Phetchabun Campus, Phetchabun province

*Corresponding Author: k_thongphan@hotmail.com

Received: October 29, 2025

Revised: December 9, 2025

Accepted: December 11, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทยจำแนกตามเพศและช่วงวัย 2) ศึกษาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทยจำแนกตามเพศและช่วงวัยที่พัฒนาขึ้น และ 3) ศึกษาคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทยจำแนกตามเพศและช่วงวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็ก เยาวชน และประชาชนไทย ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งเพศชายและหญิง ผู้เข้าร่วมวิจัย จำนวน 36 คน อายุระหว่าง 7 – 69 ปี และได้รับการแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน ดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มเด็กและเยาวชน อายุระหว่าง 7 - 18 ปี กลุ่มที่ 2 กลุ่มประชาชนทั่วไป อายุระหว่าง 19 - 59 ปี และกลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้สูงอายุ อายุระหว่าง 60 - 69 ปี ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัยที่พัฒนาขึ้นตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC 2) แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคนิคแบล็คบ็อกซ์ และ 3) แบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานระบบ โดยผลการวิจัยมีดังนี้ 1) ได้แอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย ที่มีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.62 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 2) ผลการประเมินคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.35 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.76 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.29 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.74

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, การทดสอบสมรรถภาพทางกาย, ประชาชนไทย

Abstract

This research aimed to 1) develop an intelligent application to analyze the results according to the physical fitness standards of Thai people, classified by gender and age group; 2) study the efficiency of the intelligent application to analyze the results according to the developed physical fitness standards of Thai people, classified by gender and age group; and 3) study the quality and satisfaction of users of the

intelligent application to analyze the results according to the physical fitness standards of Thai people, classified by gender and age group. The participants in the research consisted of children, youth, and Thai individuals in Phetchabun province, including both males and females. 36 participants aged 7 – 69 years old were divided into 3 groups, 12 participants per group; Group 1: Youth and Children group, aged between 7 – 18 years old, Group 2: General population, aged between 19 – 59 years old, and Group 3: Elderly group, aged between 60 – 69 years old. The participants were selected using purposive sampling. The research instrument was 1) an intelligent application to analyze the results according to the physical fitness standards of Thai people, classified by gender and age group, developed according to the SDLC system development cycle, 2) the questionnaire to evaluate the performance of the system developed using the black box technique, and 3) the questionnaire to assess the quality and satisfaction of using the system. The research results are as follows: 1) the intelligent application to analyze the results according to the physical fitness standards of Thai people, classified by gender and age group, was highest level, with a mean score of 4.62 and a standard deviation of 0.63; 2) the results of the evaluating the quality of the developed system were at a high level, with a mean score of 4.35 and a standard deviation of 0.76; and 3) the results of the evaluation of satisfaction from using the system were at a high level, with a mean score of 4.29 and a standard deviation of 0.74.

Keywords: Application, Physical fitness test, Thai population

บทนำ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ มีพันธกิจ คือ 1) ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านศาสตร์การกีฬา 2) ผลิตและพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมด้านศาสตร์การกีฬา 3) บริการวิชาการด้านพลศึกษาและกีฬา 4) ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมด้านการละเล่นพื้นบ้านและกีฬาไทย และ 5) ส่งเสริมและพัฒนานักเรียนและนักศึกษาให้มีศักยภาพด้านกีฬาสูงสุดของแต่ละบุคคล (National Sports University, 2022) มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ เป็นสถาบันภายใต้การกำกับของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ซึ่งมีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับและมีพันธกิจ ดังนี้ 1) ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา 2) วิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรม ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา 3) ให้บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพแก่ชุมชนและสังคม 4) อนุรักษ์และทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การละเล่นพื้นบ้านและกีฬาไทย โดยการบูรณาการองค์ความรู้ ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา และ 5) ส่งเสริมและสนับสนุนนักศึกษาที่มีศักยภาพด้านกีฬาสูงสุดของแต่ละบุคคล โดยใช้หลักวิทยาศาสตร์การกีฬา (National Sports University, Phetchabun Campus, 2023)

การให้บริการวิชาการด้านการทดสอบสมรรถภาพทางกายแก่ชุมชนและสังคม จัดเป็นกิจกรรมตามพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมพันธกิจด้านผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ซึ่งในแต่ละปีมีหนังสือจากหน่วยงาน ชุมชน และสังคม ขอรับความอนุเคราะห์จากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพในการออกบริการทางวิชาการเป็นจำนวนมาก ดังปรากฏตามรายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report: SAR) ของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ปีการศึกษา 2567 ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ผู้รับบริการทางวิชาการ มีจำนวนผู้รับบริการทางวิชาการทั้งหมดของคณะ 15,233 คน ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ที่จำนวน 10,800 คน (National Sports University, Phetchabun Campus, 2024)

สมรรถภาพทางกายมีความสำคัญอย่างมากต่อสุขภาพและประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะในด้านกีฬา และยังมีความสำคัญในการติดตามพัฒนาการทางกายของบุคคล โดยเฉพาะในกลุ่มนักกีฬาและบุคคลทั่วไปที่ต้องการพัฒนา ศักยภาพทางร่างกาย (Kittiteerasopon & Hutthakitwilai, 2025) ซึ่งสมรรถภาพทางกายมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพและ คุณภาพชีวิตของบุคคล ช่วยส่งเสริมการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย รวมถึงช่วยลดความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน และโรคอ้วน (World Health Organization, 2020) นอกจากนี้ การมีสมรรถภาพ ทางกายที่ดีส่งผลต่อสมรรถนะทางกายภาพและจิตใจ ช่วยลดความเครียด และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานหรือการเรียนรู้ (American College of Sports Medicine, 2021)

จากการออกให้บริการการทดสอบสมรรถภาพทางกายแก่ชุมชนและสังคม พบปัญหาและอุปสรรค คือ ความไม่สะดวก และความล่าช้าในการบันทึกข้อมูล ความล่าช้าในการประเมินผลสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับบริการ ซึ่งปัญหาดังกล่าวสามารถ นำความสามารถทางเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องจาก เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการประมวลผลที่รวดเร็วถูกต้อง รองรับการประมวลผลที่มีความซับซ้อนได้ ส่วน เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นความสะดวกคล่องตัวในการนำอุปกรณ์ดิจิทัลประเภทเคลื่อนที่ (mobile device) ที่สามารถทำงาน ร่วมกับคอมพิวเตอร์ เช่น คอมพิวเตอร์แบบพกพา (notebook) สมาร์ทโฟน (smart phone) และแท็บเล็ต (tablet) มาช่วยใน การบันทึกข้อมูลและการประเมินผลได้อย่างรวดเร็วแบบทันที (real time) (Tangpondpaser, 2020) ผู้วิจัยจึงมีแนวคิด ในการนำ เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการให้บริการทางวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีความเป็นอัจฉริยะที่สามารถวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชน ตามเพศและแต่ละช่วงวัย นำแนวคิดด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) มาช่วยสร้าง (generate) รายการของ การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดสอบได้ตามช่วงวัย และนำมาใช้ในการให้คำแนะนำด้านโภชนาการ ด้านการ ดูแลสุขภาพ และการออกกำลังกาย ที่สอดคล้องกับผลการประเมินสมรรถภาพของแต่ละบุคคล ซึ่งงานวิจัยที่มีการนำ AI มาใช้ในระบบ เช่น งานวิจัยของ Shi (2025) ได้นำเสนอระบบคำแนะนำการออกกำลังกายเฉพาะบุคคลที่ใช้ AI โดยบูรณาการ ข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น สมรรถภาพทางกาย และสถานะสุขภาพ

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่ปรากฏระบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ครอบคลุมการบันทึกข้อมูล การทดสอบสมรรถภาพ การประเมินผล การเรียกดูรายงานการทดสอบ และแสดงคำแนะนำตามเกณฑ์ที่ได้จากการประเมิน ทั้งคำแนะนำด้านโภชนาการ การดูแลสุขภาพ และการออกกำลังกาย และระบบที่สามารถรายงานการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทั้งรายบุคคลและรายหน่วยงานหรือรายการกิจกรรมที่กำหนดขึ้นในการทดสอบได้อย่างครบวงจร ที่เป็นแบบทันที (real time) ผ่านอุปกรณ์แบบพกพา จึงนำไปสู่แนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของประชาชนไทยจำแนกตามเพศและช่วงวัยขึ้น ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการใช้ เป็นเครื่องมือในการให้บริการวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขต เพชรบูรณ์ และระบบนี้ยังสามารถใช้ได้กับทุกหน่วยชุมชนและสังคมที่มีความสนใจเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบ แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นเครื่องมือที่มีความสะดวกและคล่องตัวในการทำงานทั้งในส่วนของผู้ใช้และส่วนของเจ้าหน้าที่ในการ ปฏิบัติงาน สามารถทำงานแบบออนไลน์ผ่านอุปกรณ์แบบพกพาได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบ แนวคิดในการวิจัย ดัง Figure 1.



Figure 1. Conceptual Framework

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ตามเอกสารใบรับรองจริยธรรมการวิจัย หมายเลขใบรับรอง SCI 018/2568 เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2568 มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ประชาชนไทยทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มีอายุระหว่าง 7 - 69 ปี

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ประชาชนไทยทั้งเพศชายและเพศหญิง ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีอายุระหว่าง 7 - 69 ปี จำนวน 36 คน

1. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นลักษณะแบบนำร่อง (pilot study) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาจริง เป็นค่าประมาณที่จำเป็นสำหรับการคำนวณขนาดตัวอย่างในการศึกษาจริง การศึกษาแบบนำร่องจึงไม่มีรายละเอียดของการคำนวณขนาดตัวอย่าง (Komoltri, 2012) การวิจัยแบบนำร่องสามารถใช้เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของระบบ ก่อนการทดสอบขนาดใหญ่ได้ ดังงานวิจัยของ Sudjai & Hengudomsab (2024) ที่ได้การศึกษานำร่องของการนำแอปพลิเคชัน “รู้เท่าทันความเครียด” โดยนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงบวกและลดความเครียดในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง เนื่องจากงานวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การวิจัย สามารถนำไปใช้กับประชาชนไทยที่มีอายุระหว่าง 7-69 ปี ได้ทั่วประเทศ และเป็นการศึกษาโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใหม่จึงไม่มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนไทยทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 7 - 69 ปี กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบถ้วนเป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัย จำนวน 36 คน

2. วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ที่เป็นประชาชนไทยทั้งเพศชายและเพศหญิง ในจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยแบ่งเป็นกลุ่มตามช่วงวัย 3 กลุ่ม ดังนี้

- 2.1 วัยเด็กและเยาวชน อายุระหว่าง 7 - 18 ปี จำนวน 12 คน จำแนกเป็นเพศชาย 6 คน และเพศหญิง 6 คน
- 2.2 วัยประชาชนทั่วไป อายุระหว่าง 19 - 59 ปี จำนวน 12 คน จำแนกเป็นเพศชาย 6 คน และเพศหญิง 6 คน
- 2.3 วัยผู้สูงอายุ อายุระหว่าง 60 - 69 ปี จำนวน 12 คน จำแนกเป็นเพศชาย 6 คน และเพศหญิง 6 คน

3. เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) ของกลุ่มตัวอย่าง

- 3.1 เป็นเพศชายหรือเพศหญิง ที่มีอายุระหว่าง 7 - 69 ปี
- 3.2 สุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว

- ## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- [illegible]

2. เครื่องมือสำหรับประเมินประสิทธิภาพระบบ ศึกษาคุณภาพและความพึงพอใจจากการใช้ระบบ ได้แก่
 - 2.1 แอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัยที่พัฒนาขึ้น
 - 2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพระบบที่พัฒนาขึ้น ด้วยการใช้เทคนิคแบบลิคิ์บ็อกซ์ จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาระบบและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา จำนวน 3 คน
 - 2.3 แบบประเมินคุณภาพและความพึงพอใจการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น จากกลุ่มผู้ใช้งานระบบ จำนวน 36 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

1. ระยะที่ 1 ขั้นการพัฒนาาระบบ

แอปพลิเคชันวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย ได้พัฒนาขึ้น ตามวงจรการพัฒนากระบวนการ (SDLC) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การกำหนดความต้องการ 2) การวิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การพัฒนาระบบ 5) การทดสอบระบบ 6) การติดตั้งระบบ และ 7) การบำรุงรักษาระบบ

2. ระยะที่ 2 ขั้นประเมินประสิทธิภาพและหาคุณภาพระบบ

2.1 ประสานงานผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังนี้

2.1.1 กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการพัฒนาและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน และด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 1 คน รวมเป็น 3 คน ทำหน้าที่ในการประเมินประสิทธิภาพระบบที่พัฒนาขึ้น

2.1.2 กลุ่มผู้ใช้งานระบบประเภทเจ้าหน้าที่ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ทำหน้าที่เป็นผู้ใช้งานระบบและทดลองใช้ระบบพัฒนาขึ้น จำนวน 10 คน

2.1.3 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครในการเข้าทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำแนกเป็นเพศชายช่วงวัยละ 6 คน และเพศหญิง ช่วงวัยละ 6 คน ดังต่อไปนี้ 1) เด็กและเยาวชน อายุ 7 – 18 ปี จำนวน 12 คน 2) ประชาชนทั่วไป อายุ 19 – 59 ปี จำนวน 12 คน และ 3) ผู้สูงอายุ อายุ 60 – 69 ปี จำนวน 12 คน รวมเป็นจำนวน 36 คน

2.2 นัดหมายและแจ้งที่อยู่ของเว็บไซต์ หรือ URL ของระบบที่พัฒนาขึ้นให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ดำเนินการทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพระบบที่พัฒนาขึ้น

2.3 ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขระบบตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และติดตั้งระบบ

2.4 อบรมการใช้งานแอปพลิเคชันให้แก่กลุ่มผู้ใช้งานระบบประเภทเจ้าหน้าที่ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ทดลองใช้ระบบ ประเมินคุณภาพและประเมินความพึงพอใจจากการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

2.5 นัดหมายกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครในการเข้าทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 36 คน เพื่อดำเนินการทดสอบสมรรถภาพ เก็บรวบรวมข้อมูล และประเมินคุณภาพและความพึงพอใจจากการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีรายการทดสอบสมรรถภาพ ดังนี้

2.5.1 ช่วงวัยเด็กและเยาวชน อายุ 7 – 18 ปี มีรายการทดสอบ 4 รายการ ดังนี้ 1) นั่งงอตัวไปข้างหน้า 2) ดันพื้น ประยุกต์ 30 วินาที 3) ลูก-นั่ง 60 วินาที และ 4) ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 3 นาที

2.5.2 ช่วงวัยประชาชนทั่วไป อายุ 19 – 59 ปี มีรายการทดสอบ 4 รายการ ดังนี้ 1) นั่งงอตัวไปข้างหน้า 2) แร่งปีบมือ 3) ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที และ 4) ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 3 นาที

2.5.3 ช่วงวัยผู้สูงอายุ อายุ 60 – 69 ปี มีรายการทดสอบ 4 รายการ ดังนี้ 1) ตะแมือด้านหลัง 2) ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที 3) ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที และ 4) เดินเร็วอ้อมหลัก

2.6 กลุ่มตัวอย่างประเมินคุณภาพและความพึงพอใจจากการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

2.7 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD)

2. การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้เกณฑ์การตัดสินผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับความพึงพอใจ มีการแปลผลโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย (Srisa-ard, 2002) ดังนี้

- 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด
3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
2.01 – 3.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
1.01 – 2.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
0.00 – 1.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

3. การประเมินประสิทธิภาพระบบ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) แบบลิเคิร์ต (Likert scale) (Likert, 1976) ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้ ระดับ 5 คือ มากที่สุด ระดับ 4 คือ มาก ระดับ 3 คือ ปานกลาง ระดับ 2 คือ น้อย และ ระดับ 1 คือ น้อยที่สุด เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบในด้านต่าง ๆ ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพระบบด้าน Functional Test 2) ประสิทธิภาพระบบด้าน Usability Test 3) ประสิทธิภาพระบบด้าน Result Test และ 4) ประสิทธิภาพระบบด้าน Security Test โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาระบบและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 3 คน ด้วยการใช้เทคนิคแบล็กบ็อกซ์ (black-box technique) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Inthasaeng (2025) ที่มีการประเมินประสิทธิภาพระบบ โดยใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ด้วยเทคนิคแบล็กบ็อกซ์เช่นกัน แสดงให้เห็นว่าการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยวิธีการนี้สามารถใช้ได้กับการประเมินซอฟต์แวร์ที่เน้นการตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างเหมาะสม

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาระบบ

1. ความสามารถของระบบ

1.1 ระบบสามารถบริหารจัดการเกี่ยวกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ ซึ่งมี 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้ดูแลระบบ (admin) คือ ผู้ที่ได้รับสิทธิ์ในการบริหารจัดการระบบ ควบคุม และมีหน้าที่หลักในการทำให้ระบบทำงานได้อย่างราบรื่น ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ 2) กลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบ (system staff) คือ กลุ่มเจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การกีฬาหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เป็นทีมบุคลากรที่รับผิดชอบในการกำหนดกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประสานงาน บันทึกผล และวิเคราะห์ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในภาพรวม และ 3) กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป (end-users) คือ กลุ่มบุคคลที่ใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น เป็นกลุ่มที่ต้องเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย บันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และรับรายงานผลการทดสอบและผลการวิเคราะห์สมรรถภาพทางกาย พร้อมทั้งคำแนะนำจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ตามเพศและช่วงวัยนั้น ๆ

1.2 ระบบสามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ต้องการจัดขึ้น ซึ่งข้อมูลที่จะต้องกำหนดในแต่ละกิจกรรม ได้แก่ ชื่อและรายละเอียดของกิจกรรม วัน เวลา และสถานที่ สำหรับเป็นตัวเลือกให้ผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป เลือกกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้น ๆ ก่อนเข้ารับการทดสอบ

1.3 ระบบสามารถสร้าง (generate) รายการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบอัจฉริยะขึ้นโดยอัตโนมัติตามมาตรฐานของ 3 ช่วงวัย ได้แก่ วัยเด็กและเยาวชน วัยประชาชน และวัยสูงอายุ ตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็ก เยาวชน และประชาชนไทย ของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (Ministry of Tourism and Sports, 2019) โดยผู้วิจัยได้จัดทำหนังสือขออนุญาตใช้ข้อมูลเกณฑ์สมรรถภาพทางกายจากสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา และได้รับหนังสือให้ความอนุเคราะห์เรียบร้อยแล้ว

1.4 ระบบสามารถจัดการ จัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลของผู้เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายจำแนกตามเพศและ 3 ช่วงวัย ได้แก่ วัยเด็กและเยาวชน วัยประชาชน และวัยสูงอายุ

1.5 ระบบสามารถรายงานผลและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามเพศและ 3 ช่วงวัย ทั้งแบบรายบุคคลและเป็นภาพรวมรายการกิจกรรมการทดสอบ

1.6 ระบบสามารถให้คำแนะนำด้านสุขภาพที่สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์การทดสอบสมรรถภาพทางกายตามกิจกรรมของการทดสอบในแต่ละครั้ง ซึ่งประกอบไปด้วยการให้คำแนะนำด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย การพัฒนาและส่งเสริมสุขภาพตนเอง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีตามเกณฑ์มาตรฐาน

1.7 ระบบสามารถรองรับการทำงานแบบออนไลน์ ผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์แบบพกพา (mobile device) เช่น โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการบันทึกและประมวลผลแบบได้ทันที (real time)

2. ลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ

การทำงานของระบบแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังต่อไปนี้

2.1 ผู้ดูแลระบบ (admin) กำหนดสิทธิ์การใช้ระบบให้แก่กลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบ

2.2 ผู้ใช้กลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบ (system staff) กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งนั้น ๆ

2.3 ผู้ใช้กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป (end-users) เข้าสู่ระบบและเลือกกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามที่ใช้กลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบได้กำหนดไว้ และดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.3.1 บันทึกข้อมูลพื้นฐานของตนเอง ได้แก่ ชื่อ นามสกุล เพศ วันเดือนปีเกิด น้ำหนักและส่วนสูง

2.3.2 บันทึกข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของตนเอง ตามรายการทดสอบสมรรถภาพที่ระบบได้สร้าง (generate) ให้โดยอัตโนมัติ ดังนี้

2.3.2.1 ช่วงวัยเด็กและเยาวชน อายุ 7 – 18 ปี มีรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน 4 รายการ ดังนี้ 1) นั่งงอตัวไปข้างหน้า 2) ดันพื้นประยูกต์ 30 วินาที 3) ลูก-นั่ง 60 วินาที และ 4) ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 3 นาที

2.3.2.2 ช่วงวัยประชาชนทั่วไป อายุ 19 – 59 ปี มีรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน 4 รายการ ดังนี้ 1) นั่งงอตัวไปข้างหน้า 2) แร่งบีบมือ 3) ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที และ 4) ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 3 นาที

2.3.2.3 ช่วงวัยผู้สูงอายุ อายุ 60 – 69 ปี มีรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน 4 รายการ ดังนี้ 1) ตะแมือด้านหลัง 2) ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที 3) ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที และ 4) เดินเร็วอ้อมหลัก

2.3.3 เรียกรายงานผลการวิเคราะห์สมรรถภาพทางกาย สามารถดูรายงานผ่านทางหน้าจอหรือบันทึกรายงานเป็นไฟล์ pdf ได้

3. องค์ประกอบของระบบ

การทำงานของแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย เข้าสู่ระบบได้ที่ URL: <https://scitnsupnb.com> เมื่อเข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าตาของระบบ ดัง Figure 3.



Figure 3. System home page

3.1 ระบบหลังบ้าน (back end) เป็นส่วนที่ทำงานเบื้องหลังของระบบทั้งหมด เพื่อทำหน้าที่ในการสนับสนุนการทำงานของส่วนหน้าบ้าน เช่น การบริหารจัดการเกี่ยวกับกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และการบริหารจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้ระบบ ทั้งในกลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบ (system staff) และกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป (end-users)

3.2 ระบบหน้าบ้าน (front end) เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานทั่วไปโดยตรง ทั้งในส่วนของ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย รับรายงานผลการทดสอบและผลการวิเคราะห์สมรรถภาพทางกาย พร้อมทั้งคำแนะนำที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นต้น

4. ระบบหลังบ้าน (back end) ของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

ระบบหลังบ้าน เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการกำหนด บันทึก และจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ ซึ่งผู้ที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบหลังบ้าน คือ กลุ่มผู้ดูแลระบบ หรือกลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การกีฬาหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งมีขอบเขตในการทำงานดังต่อไปนี้

4.1 การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ผู้ดูแลระบบจะต้องเป็นผู้กำหนดชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) ให้แก่ผู้ใช้ระบบกลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบ ดัง Figure 4.

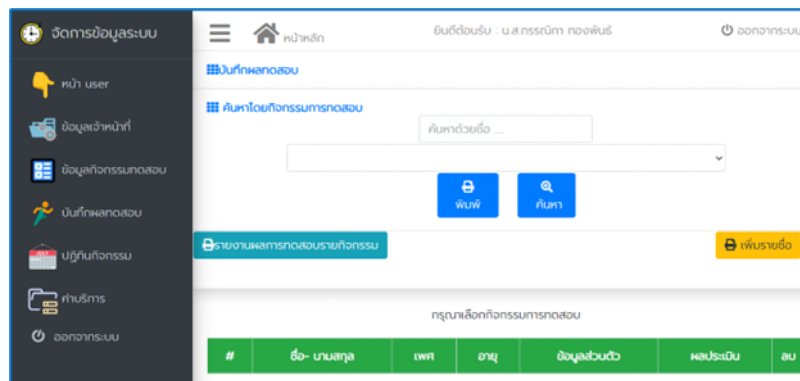


Figure 4. The appearance of the system when the administrator (admin) logs in.

4.2 การทำงานระบบหลังบ้านของกลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบ

กลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบ เป็นกลุ่มที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการและกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละครั้ง เช่น ชื่อกิจกรรม วันเวลาและสถานที่ในการทดสอบ ปรากฏหน้าตาของระบบ ดัง Figure 5. และบริหารจัดการเกี่ยวกับกลุ่มผู้ใช้ (end-users) ของการทดสอบครั้งนั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการบันทึกข้อมูลเป็นลักษณะของรายบุคคลหรือลักษณะเป็นรายกลุ่มหรือตามหน่วยงาน เรียกดูรายงานการวิเคราะห์ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มตามหน่วยงาน

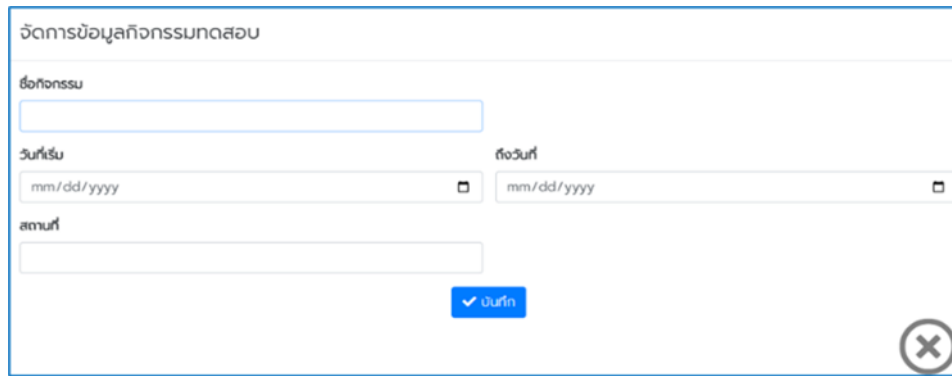


Figure 5. Interface for Managing Test Activity Data

การแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของภาพรวมตามกิจกรรมการทดสอบในรูปแบบของตาราง ซึ่งเป็นคุณสมบัติเด่นของระบบที่พัฒนาขึ้นที่สามารถเรียกดูรายงานของภาพได้ในทันที (real time) การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนที่จะมีการนำระบบที่พัฒนาขึ้นมาใช้ ต้องบันทึกข้อมูลลงแบบฟอร์มในกระดาษ นำมาบันทึกในโปรแกรมตารางงาน และ นำมาคำนวณ ซึ่งใช้เวลาในการดำเนินงานหลายวัน เมื่อมีการนำระบบที่พัฒนาขึ้นมาทดลองใช้ สามารถลดระยะเวลาในการ ทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพราะสามารถแสดงรายงานผลของทุกคนเป็นภาพรวมรายกิจกรรมได้ทันที ดัง Figure 6.

รายงานผลการทดสอบรายกิจกรรม													
กิจกรรม ทดสอบสมรรถภาพ เยาวชน อายุ 7 - 12 ปี วันที่ 15/07/2025													
สถานที่ : สระว่ายน้ำ มกช.เพชรบูรณ์													
ช่วงอายุ 7 - 18 ปี													
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เพศ	อายุ	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	BMI	น้ำหนักตัวปกติ 30 วินาที		ต้นตอกระดูก 30 วินาที		ลูก-นั่ง 60 วินาที		ยืนยกเข่งขึ้น-ลง 3 นาที
							ปกติ	ต่ำกว่า	ปกติ	ต่ำกว่า	ปกติ	ต่ำกว่า	
1	ค.ช.สุวิทย์ กองสี	ชาย	8	30.7	130	18.17	ต่ำกว่า	4.1	23	31	162	ต่ำกว่า	
2	ค.ช.Theeraphong Kongki	ชาย	10	31.3	145	14.89	ต่ำกว่า	-2.5	26	31	174	ต่ำกว่า	
3	ค.ช.ณภัทร ศิริมี	ชาย	7	29.2	120	20.28	ต่ำกว่า	1.9	32	26	153	ต่ำกว่า	
4	ค.ญ.กมลพร ศิริมี	หญิง	9	40.5	145	19.26	ต่ำกว่า	-3.1	20	27	138	ต่ำกว่า	
5	ค.ญ.ณิชาภัฏ ธีรฐาน	หญิง	10	34	133	19.22	ต่ำกว่า	15.0	40	37	240	ต่ำกว่า	
6	ค.ญ.Natani Chaochaihak	หญิง	8	20	115	15.12	ต่ำกว่า	13.6	32	31	163	ต่ำกว่า	
7	ค.ช.กฤษดา เสนาภิรัตน์	ชาย	9	25.5	132	14.63	ต่ำกว่า	7.9	41	46	176	ต่ำกว่า	
8	ค.ช.มณฑล ธีรฐาน	ชาย	8	21.2	118	15.23	ต่ำกว่า	10.2	28	39	213	ต่ำกว่า	

Figure 6. Physical fitness test report in tabular format

การแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของภาพรวมรายกิจกรรมการทดสอบ ในรูปแบบแผนภูมิวงกลม ทำให้ดู ภาพรวมของการทดสอบจำแนกตามท่าและเกณฑ์การทดสอบได้อย่างชัดเจนและทันที ดัง Figure 7.

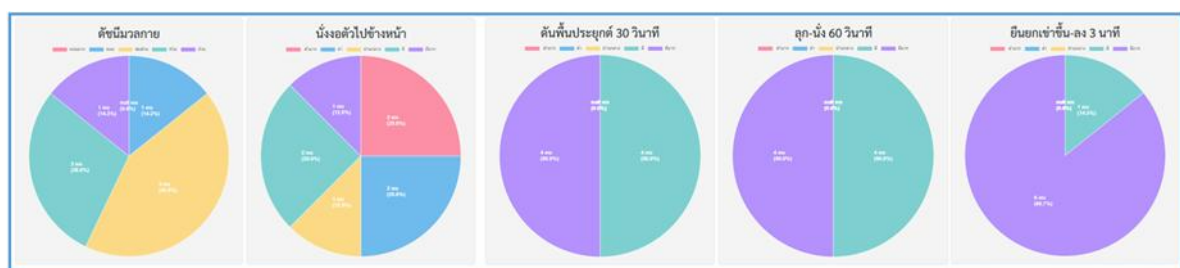


Figure 7. Physical fitness test report in chart format

5. ระบบหน้าบ้าน (front end) ของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

ระบบหน้าบ้าน ของแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัยที่พัฒนาขึ้น เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อ (interface) กับผู้ใช้งานกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป ผู้ใช้กลุ่มนี้เป็นกลุ่มของผู้เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งมีขอบเขตและขั้นตอนในการทำงานดังต่อไปนี้

5.1 การเข้าสู่ระบบ ผ่านทาง qr code หรือทาง <https://scitnsupnb.com>

5.2 ลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานระบบ จะปรากฏหน้าต่างของระบบ ดัง Figure 8. เพื่อบันทึกข้อมูลส่วนตัวและกำหนด Username และ Password ด้วยตนเอง



Figure 8. Registration Window

5.3 การเข้าใช้งานระบบเพื่อบันทึกข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งรายการของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้ใช้แต่ละช่วงวัย จะปรากฏขึ้นโดยอัตโนมัติตามมาตรฐานของการทดสอบ ดัง Figure 9. เพื่อให้ผู้ใช้เลือกรายการกิจกรรมการทดสอบที่เจ้าหน้าที่ได้กำหนดไว้แล้ว บันทึกน้ำหนัก ส่วนสูง และบันทึกข้อมูลตามรายการการทดสอบ

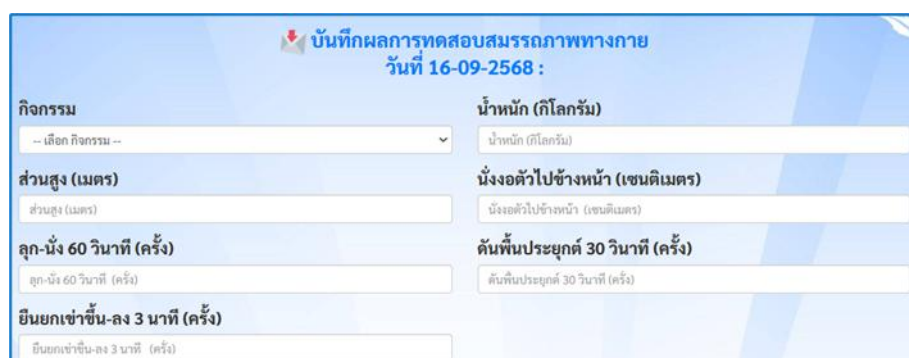


Figure 9. Display the “Physical Fitness Test Record” window

การรายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายบุคคล จะแสดงผลการประเมินพร้อมคำแนะนำตามประเด็นการประเมิน ซึ่งผู้เข้าทดสอบสามารถเรียกดูรายงานได้ทันทีเมื่อทดสอบสมรรถภาพครบถ้วนตามรายการที่ระบบสร้างไว้ ดัง Figure 10.

รายการทดสอบ		ผลการทดสอบ	คำแนะนำ
วิ่งสปีด 100 เมตร (วินาที)		5 ปานกลาง	ผลดีได้คือการวิ่งเร็วขึ้นในระยะเวลา 100 เมตร การวิ่งเร็วขึ้นเป็นการบ่งชี้ถึงสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น การวิ่งเร็วขึ้นสามารถทำได้ทั้งในและนอกสนามวิ่ง การวิ่งเร็วขึ้นสามารถทำได้ทั้งในและนอกสนามวิ่ง การวิ่งเร็วขึ้นสามารถทำได้ทั้งในและนอกสนามวิ่ง ข้อควรระวัง: การวิ่งเร็วขึ้นอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิ่งเร็วขึ้นในสนามวิ่งที่ไม่เรียบหรือการวิ่งเร็วขึ้นในสนามวิ่งที่ไม่เรียบ คำแนะนำ: ควรวิ่งเร็วขึ้นในสนามวิ่งที่เรียบและควรวิ่งเร็วขึ้นในสนามวิ่งที่เรียบ
วิ่งสปีด 200 เมตร (วินาที)		25 #	ผลดีได้คือการวิ่งเร็วขึ้นในระยะเวลา 200 เมตร การวิ่งเร็วขึ้นเป็นการบ่งชี้ถึงสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น การวิ่งเร็วขึ้นสามารถทำได้ทั้งในและนอกสนามวิ่ง การวิ่งเร็วขึ้นสามารถทำได้ทั้งในและนอกสนามวิ่ง การวิ่งเร็วขึ้นสามารถทำได้ทั้งในและนอกสนามวิ่ง ข้อควรระวัง: การวิ่งเร็วขึ้นอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิ่งเร็วขึ้นในสนามวิ่งที่ไม่เรียบหรือการวิ่งเร็วขึ้นในสนามวิ่งที่ไม่เรียบ คำแนะนำ: ควรวิ่งเร็วขึ้นในสนามวิ่งที่เรียบและควรวิ่งเร็วขึ้นในสนามวิ่งที่เรียบ

Figure 10. Shows an example of a physical fitness test report.

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของระบบ

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัยที่ได้พัฒนาขึ้นจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.62$, $SD = 0.63$) โดยมีผลการประเมินรายด้าน ดังนี้ ประสิทธิภาพระบบด้าน Result Test ($M = 4.75$, $SD = 0.44$) ประสิทธิภาพระบบด้าน Usability Test ($M = 4.71$, $SD = 0.46$) และด้าน Functional Test ($M = 4.67$, $SD = 0.48$) อยู่ในระดับมากที่สุดตามลำดับ ส่วนประสิทธิภาพระบบด้าน Security Test อยู่ในระดับมาก ($M = 4.08$, $SD = 1.16$) ดัง Table 1.

Table 1. Results of the system efficiency study

item	M	SD	Interpretation
1. Functional Test	4.67	0.48	Highest
2. Usability Test	4.71	0.46	Highest
3. Result Test	4.75	0.44	Highest
4. Security Test	4.08	1.16	High
รวม	4.62	0.63	Highest

ผลการศึกษาคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

การศึกษาคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย เป็นการรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งานกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป (end-users) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.35$, $SD = 0.76$) โดยมีผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันรายด้านที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ความถูกต้องของการออกรายงานข้อมูล ($M = 4.58$, $SD = 0.65$) และมีผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันรายด้านอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ดังต่อไปนี้ มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่นำเสนอ ($M = 4.47$, $SD = 0.65$) ความง่ายในการกรอกและบันทึกข้อมูล ($M = 4.44$, $SD = 0.69$) ระบบสามารถนำไปใช้ในการใช้งานได้จริง และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ ($M = 4.39$, $SD = 0.69$) ความถูกต้องในการประมวลผลข้อมูล ($M = 4.36$, $SD = 0.76$) ความสะดวกในการใช้งานระบบ ($M = 4.31$, $SD = 0.95$) ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล ($M = 4.28$, $SD = 0.78$) ความถูกต้องในการเพิ่ม ลบข้อมูล ($M = 4.28$, $SD = 0.85$) และความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ($M = 4.00$, $SD = 0.86$) ดัง Table 2.

Table 2. Quality of developed applications

item	M	SD	Interpretation
1. Ease of use of the system	4.31	0.95	High
2. Ease of filling out and recording data	4.44	0.69	High
3. Accuracy in adding and deleting data	4.28	0.85	High
4. Accuracy in data correction	4.00	0.86	High
5. Accuracy of data search	4.28	0.78	High
6. Accuracy of data processing	4.36	0.76	High
7. Accuracy of data reporting	4.58	0.65	Highest
8. There is credibility of the information presented	4.47	0.65	High
9. The system can be put into practical use	4.39	0.69	High
10. Useful for application	4.39	0.69	High
Total	4.35	0.76	High

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.29$, $SD = 0.74$) โดยจำแนกเป็นรายด้านที่อยู่ในระดับมากทุกด้าน ตามลำดับ ดังนี้ ท่านมีความพึงพอใจต่อการประมวลผลที่ถูกต้องรวดเร็ว ($M = 4.44$, $SD = 0.65$) ท่านมีความพึงพอใจต่อการทำงานของระบบที่มีข้อความ คำสั่ง ชัดเจน และง่ายต่อการใช้งาน ($M = 4.42$, $SD = 0.73$) ท่านมีความพึงพอใจต่อการสืบค้นที่ตรงกับความต้องการ ($M = 4.36$, $SD = 0.68$) ท่านมีความพึงพอใจต่อข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง ทันสมัย และท่านมีความพึงพอใจต่อระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และมีประโยชน์ต่อการใช้งาน ($M = 4.31$, $SD = 0.71$) ในภาพรวมท่านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับใด ($M = 4.28$, $SD = 0.74$) ท่านมีความพึงพอใจต่อการเข้าถึงระบบที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ($M = 4.28$, $SD = 0.81$) ท่านมีความพึงพอใจต่อระบบความปลอดภัยในการใช้งานระบบ ($M = 4.22$, $SD = 0.87$) ท่านมีความพึงพอใจต่อรายละเอียดที่ครอบคลุมถึงสิ่งที่ต้องการ ($M = 4.17$, $SD = 0.74$) และท่านมีความพึงพอใจต่อการป้องกันความผิดพลาดของระบบการใช้งาน ($M = 4.17$, $SD = 0.81$) ดัง Table 3.

Table 3. User satisfaction with the developed application

item	M	SD	Interpretation
1. System functionality with clear instructions	4.42	0.73	High
2. Reliability, accuracy, and currency of information	4.31	0.71	High
3. Improvement of work efficiency and usefulness	4.31	0.71	High
4. System accessibility (anywhere, anytime)	4.28	0.81	High
5. Completeness of details covering user needs	4.17	0.74	High
6. Efficiency of search function	4.36	0.68	High
7. Speed and accuracy of processing	4.44	0.65	High
8. System security	4.22	0.87	High
9. System error prevention	4.17	0.81	High
10. Overall satisfaction	4.28	0.74	High
Total	4.29	0.74	High

อภิปรายผลการวิจัย

แอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัยที่พัฒนาขึ้น เป็นการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน (web application) ซึ่งมีข้อดี คือ การเข้าถึงที่ง่าย ความยืดหยุ่นในการใช้งาน หรือการจัดการที่สะดวก ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ ทำให้สามารถใช้งานได้จากอุปกรณ์หลากหลายชนิด เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์แบบพกพา แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน เพียงแค่มีอินเทอร์เน็ต สอดคล้องกับงานวิจัยของ Songtrakul et al. (2025) ที่กล่าวไว้ว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์บนเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นสามารถประเมินผลสมรรถภาพทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำไปใช้งานได้ทุกที่ ทุกเวลา ง่าย สะดวก รวดเร็ว ไม่ยุ่งยาก วิเคราะห์ได้แม่นยำ สามารถเก็บประวัติเพื่อติดตามผลได้ และเป็นประโยชน์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การทำงานผ่านแอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ยังสามารถแก้ปัญหาจากความล่าช้าในการประมวลผล จากการทำงานแบบเดิมที่มีการจดบันทึกโดยใช้กระดาษ การนำข้อมูลจากกระดาษมาบันทึกในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และนำมาคำนวณ ซึ่งต้องใช้เวลาในการทำงานเป็นสัปดาห์จึงจะทราบผลการวิเคราะห์สมรรถภาพทางกายในภาพรวมของหน่วยงาน ทั้งยังอาจเกิดปัญหาในการกรอกข้อมูลด้วยมนุษย์ (human error) ปัญหาในการคิดคำนวณข้อมูลที่มีปริมาณมาก ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวและยังช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษโดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลลงกระดาษอีกต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ Entienza (2025) ที่ได้พัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถแก้ไขปัญหาคาดการณ์สมรรถภาพแบบกระดาษที่ก่อให้เกิดภาระและความล่าช้าในการประเมินผล อีกทั้งยังมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและลดการใช้กระดาษ

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบขึ้นตามวงจรการพัฒนาระบบงาน (SDLC) ซึ่งสอดคล้องกับ Uiphanitand & Muangtaeng (2022) ที่ได้พัฒนาแอปพลิเคชันที่ขึ้นตามวงจรการพัฒนาระบบงาน SDLC เช่นกัน ซึ่ง SDLC เป็นกระบวนการทางความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่มีข้อดีคือ การสร้างกรอบการทำงานที่ชัดเจนช่วยให้โครงการมีทิศทางที่แน่นอน ลดข้อผิดพลาด เพิ่มคุณภาพซอฟต์แวร์ ส่งผลให้ต้นทุนและระยะเวลากระบวนการพัฒนาดลดลง ผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจ อีกทั้งยังสอดคล้องกับ A-taso (2021) ที่มีกระบวนการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการส่งเสริมสุขภาพช่องปากและฟันสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีกระบวนการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันตามวงจร SDLC นอกจากนี้ ในการพัฒนาระบบผู้วิจัยมีการนำแนวคิดด้านปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการทำงานแบบอัตโนมัติของระบบ (AI Automation) ในส่วนของการเลือกการทดสอบสมรรถภาพทางกายให้เป็นไปตามมาตรฐานของช่วงวัย และนำไปใช้ในส่วนของการให้คำแนะนำด้านโภชนาการ ด้านการดูแลสุขภาพ และการออกกำลังกาย ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินของแต่ละบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Shi (2025) ที่ได้นำเสนอระบบคำแนะนำการออกกำลังกายเฉพาะบุคคลที่ใช้ AI โดยบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น สมรรถภาพทางกาย และสถานะสุขภาพ งานวิจัยนี้ได้ยืนยันว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อติดตามสมรรถภาพทางกายแบบไดนามิกและให้คำแนะนำการออกกำลังกายเฉพาะบุคคลสามารถช่วยให้นักศึกษาพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้อย่างมีนัยสำคัญ

แอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทยจำแนกตามเพศและช่วงวัยที่พัฒนาขึ้น ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาประสิทธิภาพของระบบจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาระบบและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา จำนวน 3 คน โดยใช้แบบสอบถามการประเมินประสิทธิภาพระบบด้วยเทคนิคแบล็คบ็อกซ์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.62$, $SD = 0.63$) สอดคล้องกับ Wiriya et al. (2024) ที่ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของระบบการจัดการข้อมูลข่าวกิจกรรมคณะ ทุน และรับสมัครงานบนเว็บไซต์คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล ได้เลือกใช้วิธีการวัดประสิทธิภาพของระบบ โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามด้วยเทคนิคแบล็คบ็อกซ์ เช่นกัน

แอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัยที่พัฒนาขึ้น ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาคูณภาพของระบบ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวม

ข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้ระบบ กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 36 คน ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีความเพียงพอต่อการศึกษาวิจัยที่เป็นลักษณะแบบนำร่อง (pilot study) ดังที่ Bujang et al. (2023) ได้กล่าวไว้ว่า ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 30 คน เพียงพอที่จะประเมินความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม ซึ่งจะช่วยให้นักวิจัยเตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษานำร่องได้ง่ายขึ้น จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.35, SD = 0.76$) โดยมีผลการประเมินคุณภาพรายด้านที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ความถูกต้องของการออกรายงานข้อมูล ($M = 4.58, SD = 0.65$) และมีผลการประเมินคุณภาพรายด้านที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่น่าเสนอ ความง่ายในการกรอกและบันทึกข้อมูล ระบบสามารถนำไปใช้ในการใช้งานได้จริง และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ ความถูกต้องในการประมวลผลข้อมูล ความสะดวกในการใช้งานระบบ ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล ความถูกต้องในการเพิ่ม ลบข้อมูล และความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ตามลำดับ สอดคล้องกับ Suwannon (2020) ที่มีการศึกษาคุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ รายวิชาการวิจัยทางการศึกษาระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยการใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเช่นกัน ซึ่งผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($M = 3.92, SD = 0.19$) และได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ จากกลุ่มผู้ใช้ระบบกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.29, SD = 0.74$) สอดคล้องกับ Suksangchu & Penglee (2022) ที่ได้ประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้รายวิชาการวิจัยทางการศึกษาระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 3.79, SD = 0.35$) เช่นกัน

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

แอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทยจำแนกตามเพศและช่วงวัย ได้พัฒนาขึ้นตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC มีความสามารถในการบริหารจัดการเกี่ยวกับกลุ่มผู้ใช้ ทั้งในกลุ่มของผู้ดูแลระบบ (admin) กลุ่มเจ้าหน้าที่ระบบ (system staff) และกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป (end-users) มีความสามารถในการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม วัน เวลา และสถานที่ของกิจกรรม สามารถสร้างรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบอัตโนมัติตามมาตรฐานของทั้ง 3 ช่วงวัย ได้แก่ วัยเด็กและเยาวชน วัยประชาชน และวัยสูงอายุ สามารถจัดการ จัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลของผู้เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย มีความสามารถในการรายงานผลและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้งแบบรายบุคคลและรายการกิจกรรมการทดสอบ อีกทั้งยังสามารถให้คำแนะนำด้านสุขภาพที่สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งประกอบไปด้วยการให้คำแนะนำด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย และการดูแลสุขภาพของตนเอง ผ่านอุปกรณ์แบบพกพาที่มีความสะดวก รวดเร็วในการบันทึกและประมวลผล ระบบที่พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้ 1) ผู้ดูแลระบบ กำหนดสิทธิ์การใช้ระบบให้แก่เจ้าหน้าที่ระบบ 2) เจ้าหน้าที่ระบบ กำหนดข้อมูลของกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 3) ผู้ใช้งานทั่วไปเลือกกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามที่เจ้าหน้าที่ระบบได้กำหนดไว้ และดำเนินการดังนี้ (1) บันทึกข้อมูลพื้นฐานของตนเอง (2) บันทึกข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของตนเองตามรายการทดสอบที่ปรากฏ และ (3) เรียกรายงานผลการวิเคราะห์สมรรถภาพทางกาย ในส่วนของการทำงานของระบบ มีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) ระบบหลังบ้าน เป็นส่วนที่ทำงานเบื้องหลังของระบบทั้งหมดเพื่อสนับสนุนการทำงานของระบบหน้าบ้าน 2) ระบบหน้าบ้าน เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานทั่วไปโดยตรง ทั้งในส่วนของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย รับรายงานผลการทดสอบ รับผลการวิเคราะห์ และรับคำแนะนำจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยได้การศึกษาประสิทธิภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น โดยการใช้แบบสอบถามด้วยเทคนิคแบบลึกลับจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน พบว่า ประสิทธิภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.62, SD = 0.63$) ส่วนการศึกษาคุณภาพและความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้น จากกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 36 คน พบว่า คุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.35, SD = 0.76$) และความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.29, SD = 0.74$)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

โครงการวิจัย เรื่อง “การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย” ที่พัฒนาขึ้น เป็นงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในองค์กรได้จริง โดยเริ่มนำไปใช้ในการให้บริการวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ในภาคการศึกษาด้าน ปีการศึกษา 2568 เป็นผ่านมา และแอปพลิเคชันแบบอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย จำแนกตามเพศและช่วงวัย ที่พัฒนาขึ้นนี้ยังสามารถนำไปใช้กับมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในทุกวิทยาเขตได้ เนื่องจากแอปพลิเคชันนี้ได้พัฒนาขึ้นตามคู่มือแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของเด็ก เยาวชน และประชาชนไทย ของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (Ministry of Tourism and Sports, 2019) และระบบนี้ยังสามารถใช้ได้กับทุกหน่วย ชุมชน และสังคมที่มีความสนใจเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

การพัฒนาในอนาคต (future work) ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันในการทดสอบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักกีฬาประเภทต่าง ๆ ที่แอปพลิเคชันมีความสามารถในการเลือกรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายและเกณฑ์การประเมินให้สอดคล้องกับกีฬาประเภทนั้น ๆ สามารถวิเคราะห์ รายงานผล และให้คำแนะนำแก่นักกีฬาได้ เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการฝึกซ้อมให้เหมาะสมกับแต่ละชนิดกีฬาและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

- American College of Sports Medicine. (2021). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 11thed. South Holland: Wolters Kluwer.
- A-taso, P. (2021). The Development of Web Application for Encouraging Oral and Dental Health for The Third Grade Students. Master of Education. Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Bujang, M., Omar, E., Foo, D., & Hon, Y. (2023). Sample size determination for conducting a pilot study to assess reliability of a questionnaire. Journal of the Korean Association of Medical Journal Editors [Online]. Retrieved December 1, 2025, from: <https://synapse.koreamed.org/articles/1516086380>
- Entienza, D. (2025). Development and evaluation of FitDome mobile application: An educational tool for physical fitness Assessment. International Journal of Physical Education, Sports and Health, 12(3), 210–215.
- Inthasaeng, K. (2025). The Development of the Electronic Meeting Information System. Maejo Information Technology and Innovation Journal. 11(3), 201-217. (in Thai)
- Kittiteerasopon, O., & Hutthakitwilai, K. (2025). The Development of Twist Fitness Test Physical Fitness Test Tools for Physical Education Student in Bansomdejchaopraya Rajaphat University. Journal of Sports Science and Health Innovation, Rajabhat University Group of Thailand. 4(3), 26–37. (in Thai)
- Komoltri, C. (2012). Special Article: Sample Size Calculation. Journal of Mental Health of Thailand. 20(3), 192 – 198. (in Thai)
- Likert, R. (1976). The Method of Constructing and Attitude Scale. Reading in Attitude Theory and Measurement. Fishbein, Martin, Ed. New York: Wiley & Son.
- Ministry of Tourism and Sports. (2019). Manual, tests and standards for physical fitness of children, youth and Thai citizens. Bangkok: Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. (in Thai)
- National Sports University, Phetchabun Campus. (2023). Faculty of Sports Science and Health Development Plan 2023–2027. Phetchabun: Faculty of Sports Science and Health. (in Thai)
- National Sports University, Phetchabun Campus. (2024). Self Assessment Report (SAR) Faculty of Sports Science and Health, Academic Year 2024. Phetchabun: Faculty of Sports Science and Health. (in Thai)

- National Sports University. (2022). National Sports University Development Plan 2023 - 2027 [Online]. Retrieved August 1, 2024, from: <http://www.tnsu.ac.th/web/web2/Downloadfile/policy/plan-tnsu-66-70-final.pdf>. (in Thai)
- Shi, Q. (2025). Research on the Application of Artificial Intelligence Technology in Improving Student Participation in Fitness Activities and Personalized Training Effects. *International Journal for Housing Science and Its Applications*. 46(4), 2042-2051.
- Songtrakul, S., Sonchan, W. & Padungratchadakit, W. (2025). Development of web-based computer programs for health-related fitness and skill-related fitness testing. *Thai Journal of Health, Physical Education and Recreation*, 50(1), 203-219. (in Thai)
- Srisa-ard, B. (2002). Kan wichai buang ton. (7th ed.). Bangkok: Suweeriyasarn. (in Thai)
- Sudjai, P., & Hengudomsub, P. (2024). A Pilot Study of “Be Aware of Stress” Application Base on Acceptance and Commitment Therapy Concept in Promoting Positive Thinking and Reducing Perceived Stress for At-risk Adolescents. *Thai Pharmaceutical and Health Science Journal*, 19(4), 323-334. (in Thai)
- Suksangchu, T., & Penglee, N. (2022). A Construction of Physical Fitness Assessment Application for Physical Education Teachers. *Thai Journal of Health, Physical Education and Recreation*, 48(2), 238-249. (in Thai)
- Suwanno, P. (2020). The Development of Application Learning in Educational Research on the Android operating system for fourth year Student Yala Rajabhat. *E-Journal of Media Innovation and Creative*, 3(1), 38-49. (in Thai)
- Tangpondparsert, P. (2020). M-Learning: A new Mobile Learning and Teaching Method in 21st Century. *Journal of education silpakorn university*. 18(1), 90-105. (in Thai)
- Uiphanitand, T., & Muangtaeng, N. (2022). Development of Mobile Application for Promoting Knowledge of Suan Sunandha Inner Court Royal Dress. *Journal of Academic Information and Technology*, 1(1), 57-66. (in Thai)
- Wiriya, S., Kaewtakhu, U., Hoang Anh, N., & Thoobucha, K. (2024). The Information System Development for Support Research Management at Chaopraya University. *Journal of Applied Information Technology*, 10(1), 22-35. (in Thai)
- World Health Organization. (2020). Physical activity and health [Online]. Retrieved August 16, 2024, from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physicalActivity>