Research article

การพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

DEVELOPMENT OF AN SDLC-BASED ONLINE TEACHING AND LEARNING EVALUATION SYSTEM FOR THE DOCTOR OF MEDICINE PROGRAM, FACULTY OF MEDICINE, PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โยษิตา เล่ามนัสวี*
Yosita Laomanatsawee*
yosita.l@psu.ac.th
***Corresponding author E-mail: yosita.l@psu.ac.th**

ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา 90110 ประเทศไทย
Division of Information Technology Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Songkhla 90110 Thailand

Journal of Industrial Education. 2026, Vol. 25 (No. 2), **https://doi.org/10.55003/JIE.25214**

Received: May 19, 2026 | **Revised:** July 1, 2026 | **Accepted:** July 24, 2026

Citation reference :
Laomanatsawee Y. (2026). Development of an SDLC-based online teaching and learning evaluation system for the Doctor of Medicine Program, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University. **Journal of Industrial Education, 25**(2), 163-176.

ABSTRACT

This study aimed to develop an SDLC-based online teaching and learning evaluation system for the Doctor of Medicine Program, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University. The system was developed to address the limitations of the conventional spreadsheet-based grading process by providing a standardized, accurate, transparent, and more efficient evaluation process. The system development followed the Systems Development Life Cycle (SDLC), which guided the processes of analysis, design, development, and testing. A separation of concerns approach was employed, in which the user interface was developed using the Bootstrap framework to support responsive design, while the backend processing and database management were implemented using PHP to ensure systematic data handling. The system includes key functionalities such as evaluation criteria configuration, score input, grade calculation, result validation, and online reporting. The system performance was evaluated based on the DeLone and McLean information systems success model. The sample consisted of 25 instructors and staff from the School of Medicine and Health Sciences, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University. Data were collected using a five-point Likert-scale questionnaire covering five evaluation dimensions and analyzed using mean and standard deviation. The results indicated that the developed system effectively reduced operational steps, improved processing speed, and minimized errors compared with the conventional grading process. Overall user satisfaction was at a high level ($\bar{x}$ = 4.22, SD = 0.65), indicating that the developed system effectively met users' operational needs in terms of system quality, service quality, and net benefits. These findings demonstrate that the system can support standardized teaching and learning evaluation, improve the efficiency and

transparency of academic assessment management, and is suitable for implementation in the Doctor of Medicine Program.

Keywords: Online teaching and learning evaluation system, Systems Development Life Cycle (SDLC), Doctor of medicine program, Educational assessment

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้กรอบแนวคิด Systems Development Life Cycle (SDLC) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และทดสอบระบบ ระบบถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้แนวคิดการแยกส่วนการทำงาน โดยส่วนติดต่อผู้ใช้งานพัฒนาด้วย Bootstrap framework เพื่อรองรับการแสดงผลแบบ Responsive และส่วนประมวลผลรวมถึงฐานข้อมูลพัฒนาด้วยภาษา PHP เพื่อรองรับการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยมีฟังก์ชันหลัก ได้แก่ การตั้งค่าเครื่องมือการประเมิน การนำเข้าข้อมูลคะแนน การคำนวณผลการเรียน การพิจารณาผลการเรียน และการแสดงรายงานผลผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบเพื่อแก้ไขข้อจำกัดของกระบวนการประเมินผลแบบเดิม และยกระดับการจัดการผลการเรียนให้มีความถูกต้อง เป็นมาตรฐาน และสามารถตรวจสอบได้ การประเมินประสิทธิภาพของระบบอ้างอิงตามกรอบแนวคิด DeLone and McLean information systems success model ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์และบุคลากรโรงเรียนแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 25 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามมาตรประมาณค่าแบบ Likert scale ครอบคลุมการประเมิน 5 ด้าน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มความรวดเร็วในการประมวลผล และลดความผิดพลาดจากกระบวนการเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลของระบบที่สามารถสนับสนุนกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอนให้มีความถูกต้องและเป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้น โดยผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.22, SD = 0.65) ซึ่งสะท้อนว่าระบบมีคุณภาพด้านระบบ คุณภาพการให้บริการ และเกิดประโยชน์จากการใช้งานที่เหมาะสม และสามารถสนับสนุนการดำเนินงานด้านการประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์, วงจรการพัฒนาระบบ (SDLC), หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต, การวัดและประเมินผลทางการศึกษา

1. บทนำ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นสถาบันการศึกษาทางการแพทย์ที่มีบทบาทสำคัญในการผลิตบัณฑิตแพทย์และบุคลากรด้านสุขภาพเพื่อรองรับความต้องการของภาคใต้และประเทศ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ทางวิชาการควบคู่กับคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนสนับสนุนการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ การจัดการศึกษาทางการแพทย์จำเป็นต้องมีระบบบริหารจัดการข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นมาตรฐาน ระบบนี้จะช่วยรองรับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาการศึกษาทางการแพทย์ในระดับอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นคุณภาพผู้เรียนและมาตรฐานการประเมินผลทางการศึกษา (Frenk et al., 2010, pp. 1923–1958) ปัจจุบันคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และมีนักศึกษาแพทย์จำนวนมากในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารจัดการด้านการศึกษาให้สามารถรองรับการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรวจสอบได้

โรงเรียนแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้คณะแพทยศาสตร์ ทำหน้าที่สนับสนุนการเรียนการสอน พัฒนาหลักสูตร อาจารย์ และบุคลากรด้านวิชาการ ในทุกปีการศึกษาจะมีการวัดและประเมินผลการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตในแต่ละรายวิชา ซึ่งการประเมินนี้เป็นหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอนหรือสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา และอาจดำเนินการโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การสอบ การติดตามพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน หรือกิจกรรมเสริมอื่น ๆ ผลการประเมินแสดงในรูปแบบระดับคะแนน (A, B+, B, C+, C, D+, D, E) หรือแบบผ่าน/ไม่

ผ่าน เช่น G, P, F ซึ่งเป็นรูปแบบการประเมินที่นิยมใช้ในสถาบันการศึกษาเพื่อสะท้อนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Melrose, 2017, pp. 185-192) โดยปัจจุบันกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชายังคงใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการคำนวณผลคะแนน ซึ่งแต่ละรายวิชามีสูตรและรูปแบบการคำนวณที่แตกต่างกัน เช่น การกำหนดช่วงคะแนนของ, แต่ละระดับ หรือการใช้ทศนิยมที่แตกต่างกัน จึงอาจส่งผลต่อความถูกต้อง ความสอดคล้อง และความเป็นมาตรฐานของผลการประเมิน ทั้งนี้ Santhong et al. (2016, pp. 98-105) ได้พัฒนาระบบตัดเกรดและส่งเกรดออนไลน์สำหรับสถาบันอุดมศึกษาโดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด Systems Development Life Cycle (SDLC) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินงานด้านผลการเรียนที่ยังอาศัยการจัดการข้อมูลแบบเดิม หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปส่วนบุคคล อาจก่อให้เกิดความล่าช้า ความซ้ำซ้อน และความคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้ นอกจากนี้ Jiraro and Buathong (2017, pp. 1427-1437) ได้ศึกษาการออกแบบระบบประเมินผลการเรียนในบริบทสถาบันอุดมศึกษา และเสนอว่าระบบการประเมินผลที่เหมาะสมกับบริบทของหลักสูตรจะช่วยเพิ่มความถูกต้อง ความโปร่งใส และความน่าเชื่อถือของกระบวนการประเมินผลการเรียน อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันโรงเรียนแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพได้รับเพียงผลคะแนนหรือสัญลักษณ์การประเมินจากแต่ละรายวิชาเท่านั้น จึงไม่สามารถตรวจสอบรายละเอียดของกระบวนการคำนวณหรือควบคุมมาตรฐานการประเมินผลได้อย่างครอบคลุม

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนากระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว และสามารถตรวจสอบได้มากยิ่งขึ้น โดยอ้างอิงแนวทางการพัฒนาระบบจากงานวิจัยของ Santhong et al. (2016, pp. 98-105) และ Jiraro and Buathong (2017, pp. 1427-1437) ดังที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังอ้างอิงกรอบแนวคิด DeLone and McLean information systems success model ซึ่งอธิบายว่าความสำเร็จของระบบสารสนเทศเกิดจากคุณภาพของระบบ คุณภาพของข้อมูล และคุณภาพการบริการ ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและประโยชน์ที่ผู้ใช้งานได้รับจากระบบ (DeLone & McLean, 2003, pp. 9-30) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินคุณภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ทั้งนี้ งานวิจัยครั้งนี้มิได้เป็นเพียงการพัฒนาระบบตามแนวทางเดิม หากแต่เป็นการต่อยอดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์ที่สามารถแก้ไขข้อจำกัดของการใช้โปรแกรม Microsoft Excel สร้างมาตรฐานกลางในการคำนวณผลการเรียน และเพิ่มความสามารถในการตรวจสอบข้อมูลให้เหมาะสมกับบริบทของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว และเป็นมาตรฐานเดียวกัน พร้อมทั้งดำเนินการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบประเมินผลการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ตลอดจนเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อให้เห็นภาพรวมของความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองต่อพันธกิจด้านการศึกษาของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อย่างเป็นรูปธรรม

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

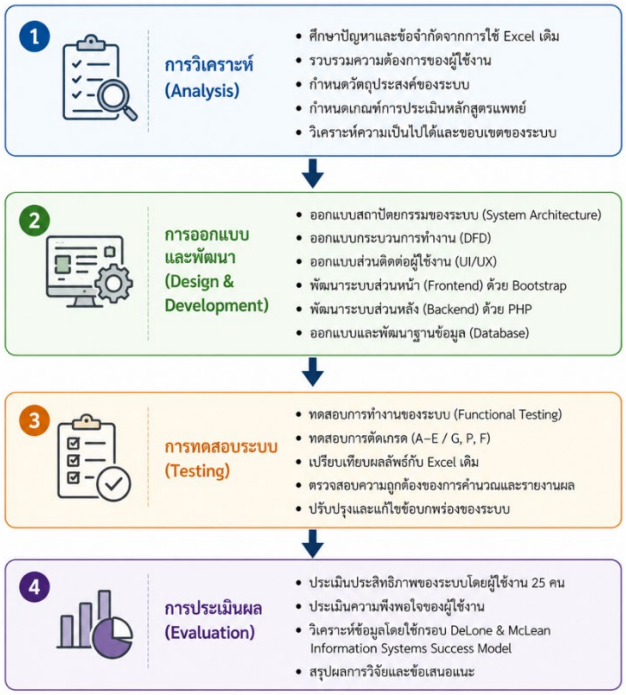
ในการพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษาและด้านการวัดและประเมินผล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดและแนวทางการพัฒนาระบบ DeLone and McLean (2003, pp. 9-30) ได้เสนอ Information systems success model ซึ่งอธิบายว่าความสำเร็จของระบบสารสนเทศเกิดจากคุณภาพของระบบ (System quality) คุณภาพของข้อมูล (Information quality) และคุณภาพการให้บริการ (Service quality) ซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ระบบ จึงเป็นกรอบแนวคิดที่ได้รับการยอมรับและนำมาใช้ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศอย่างแพร่หลาย Santhong et al. (2016, pp. 98-105) ได้พัฒนาระบบตัดเกรดและส่งเกรดออนไลน์เพื่อแก้ไขปัญหาความล่าช้า ความซ้ำซ้อน และความคลาดเคลื่อนในการจัดทำผลการเรียน โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด SDLC ตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรม การทดสอบ และการประเมินผลการใช้งานจริง ผลการศึกษาพบว่าระบบสามารถช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงาน เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และลดภาระงานด้านเอกสารได้อย่างมีนัยสำคัญ ในปีถัดมา Jiraro and Buathong (2017, pp. 1427-1437) ได้ศึกษาระบบการตัดเกรดที่เหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัยในระบบเปิด โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการร่วมกับการสัมภาษณ์และการ

สนทนากลุ่ม ผลการศึกษาพบว่าการกำหนดรูปแบบการประเมินผลที่เหมาะสมกับลักษณะรายวิชาและบริบทของผู้เรียนจะช่วยเพิ่มความถูกต้อง ความโปร่งใส และความน่าเชื่อถือของกระบวนการประเมินผลการเรียน

จากการศึกษางานวิจัยและแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยได้คัดเลือกงานวิจัยของ Santhong et al. (2016, pp. 98-105) และ Jiraro and Buathong (2017, pp. 1427-1437) เป็นต้นแบบหลักในการออกแบบระบบครั้งนี้ เนื่องจากมีบริบทของปัญหาใกล้เคียงกับกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้นำแนวทางการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด SDLC จาก Santhong et al. (2016, pp. 98-105) มาต่อยอดเพื่อลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อน และลดความคลาดเคลื่อนจากการกรอกข้อมูลด้วยตนเอง และนำแนวคิดการออกแบบระบบให้เหมาะสมกับบริบทของสถาบันจาก Jiraro and Buathong (2017, pp. 1427-1437) มาปรับใช้เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการกำหนดเกณฑ์การประเมินให้สอดคล้องกับลักษณะรายวิชาทางการแพทย์ ทั้งนี้ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการจัดการข้อมูลคะแนน การคำนวณผลการเรียน และการแสดงรายงานผลผ่านระบบออนไลน์อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การประเมินประสิทธิภาพของระบบได้อ้างอิงกรอบแนวคิด DeLone and McLean information systems success model โดยกำหนดตัวชี้วัดด้านคุณภาพของระบบ คุณภาพของข้อมูล คุณภาพการให้บริการ และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เพื่อประเมินว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการดำเนินงานด้านการประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา เพื่อพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต โดยผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิด SDLC เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และทดสอบระบบร่วมกับกระบวนการวิจัย (Sanitphonklang et al., 2026, pp. 91-103) เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างมีขั้นตอนและสามารถตรวจสอบได้ โดยครอบคลุมตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน การออกแบบและพัฒนาระบบ การทดสอบการทำงานของระบบ ตลอดจนการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยมุ่งแก้ไขข้อจำกัดของการประเมินผลการเรียนที่ใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งมีความแตกต่างของสูตรคำนวณในแต่ละรายวิชา และพัฒนาระบบให้สามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ลดความผิดพลาดในการคำนวณและเพิ่มความสามารถในการตรวจสอบผลการประเมินได้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้กระบวนการดังกล่าวมุ่งเน้นให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้จริง และสอดคล้องกับบริบทการประเมินผลการเรียนการสอนของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตอย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 1 กรอบการดำเนินการวิจัย

3.1 ขอบเขตของการวิจัย

3.1.1 ด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการออกแบบและพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของกระบวนการประเมินผลการเรียนแบบเดิมที่ใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งมีสูตรคำนวณแตกต่างกันในแต่ละรายวิชา และเพื่อสร้างมาตรฐานกลางในการคำนวณและตรวจสอบผลการประเมิน โดยขอบเขตด้านเนื้อหาครอบคลุมเฉพาะกระบวนการจัดการคะแนน การคำนวณผลการเรียน และการรายงานผลผ่านระบบออนไลน์ ไม่ครอบคลุมถึงระบบบริหารจัดการหลักสูตรด้านอื่น

3.1.2 ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอนในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน แบ่งเป็น อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา จำนวน 5 คน และบุคลากรสายสนับสนุนที่ดูแลกระบวนการจัดทำผลการเรียน จำนวน 20 คน โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์ดังนี้ (1) เป็นผู้มีประสบการณ์ตรงในการใช้งานระบบเดิม (Microsoft Excel) ในการคำนวณและจัดทำผลการเรียนมาไม่น้อยกว่า 1 ปี (2) เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการนำส่งผลการเรียนของหลักสูตร เนื่องจากเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดการคะแนน การคำนวณผลการเรียน และการนำส่งผลการเรียนของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบโดยตรงและสามารถให้ข้อมูลสำหรับประเมินประสิทธิภาพของระบบได้อย่างเหมาะสม (Palinkas et al., 2015, pp. 533-544)

3.1.3 ด้านตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิด SDLC ตัวแปรตาม ได้แก่ (1) ประสิทธิภาพของระบบ ประเมินตามกรอบแนวคิด DeLone and McLean information systems success model ได้แก่ คุณภาพของระบบ คุณภาพการให้บริการ และประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน โดยเฉพาะความสามารถของระบบในการลดข้อผิดพลาดจากการคำนวณเมื่อเทียบกับกระบวนการเดิมที่ใช้ Microsoft Excel และ (2) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User satisfaction) ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

3.2.1 เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ ระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งรองรับการจัดการข้อมูลคะแนน การคำนวณเกรดแบบระดับคะแนน (A-E) และสัญลักษณ์ (G, P, F) โดยออกแบบเพื่อแก้ไขข้อจำกัดของการใช้ Microsoft Excel และสร้างมาตรฐานการประเมินผลการเรียนให้เป็นรูปแบบเดียวกัน

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของใช้งานระบบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ (1) แบบประเมินด้านประสิทธิภาพของระบบ จำนวน 5 ข้อ ครอบคลุมความสามารถของระบบในการตอบสนองวัตถุประสงค์ ความถูกต้องของการประมวลผล ความง่ายในการใช้งาน และการลดระยะเวลา/ภาระงานเมื่อเทียบกับวิธีการเดิม และ (2) แบบประเมินด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จำนวน 8 ข้อ ครอบคลุมการออกแบบและการใช้งานระบบ การสนับสนุนและการให้ความช่วยเหลือ การนำระบบไปใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจโดยรวม รวมทั้งสิ้น 13 ข้อ ซึ่งลักษณะแบบสอบถามที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน แสดงดังรูปที่ 2 โดยแบบประเมินได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และประเมินค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา Content validity index (CVI) ก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนความสอดคล้อง 4 ระดับ (1–4) และพิจารณาข้อคำถามที่ได้รับคะแนน 3–4 จากผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านเป็นเกณฑ์การยอมรับ ผลการตรวจสอบพบว่ามีข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 11 ข้อ จากทั้งหมด 13 ข้อ คิดเป็นค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา CVI เท่ากับ 0.846 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Gilbert & Prion, 2016, pp. 530-531)

แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งาน
ระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ..... (เต็มปี)
3. กลุ่มผู้ใช้ ☐ อาจารย์ ☐ บุคลากร

ตอนที่ 2 ข้อมูลการแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1) ด้านประสิทธิภาพของระบบ					
1.1 ระบบสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม					
1.2 ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลและแสดงผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้อง					
1.3 ขั้นตอนการใช้งานระบบมีความเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน					
1.4 ระบบช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงานเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม					
1.5 ระบบช่วยลดภาระและขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้งาน					
2) ด้านการออกแบบและการใช้งานระบบ					
2.1 โครงสร้างเมนูและฟังก์ชันการใช้งานมีความเหมาะสม					
2.2 การจัดวางองค์ประกอบบนหน้าจอเอื้อต่อการใช้งาน					
2.3 รูปแบบและขนาดตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย					
3) ด้านการสนับสนุนและการให้ความช่วยเหลือ					
3.1 ผู้ใช้งานได้รับการสนับสนุนและการแก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงทีเมื่อเกิดปัญหาในการใช้งานระบบ					
4) ด้านการนำระบบไปใช้ประโยชน์					
4.1 ข้อมูลที่ได้จากระบบสามารถนำไปใช้ประกอบการดำเนินงานได้จริง					
4.2 ระบบสนับสนุนการนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจหรือพัฒนางานต่อไป					
4.3 ผู้ใช้งานมีความตั้งใจจะแนะนำระบบนี้ให้แก่ผู้อื่น					
5) ความพึงพอใจโดยรวมของระบบ					
5.1 โดยภาพรวม ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบ SmartGrade					

รูปที่ 2 ตัวอย่างแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

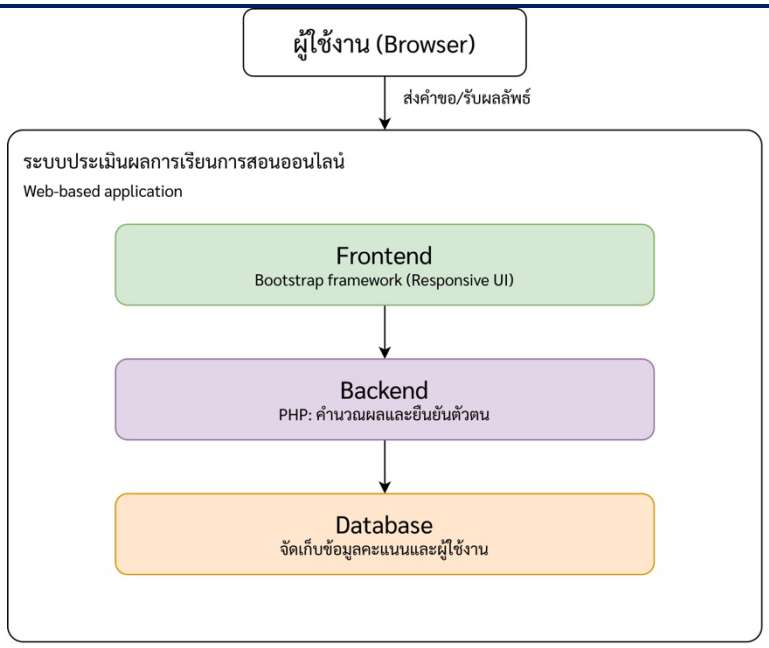
3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ตามกรอบของ SDLC ดังนี้

3.3.1 ระยะการวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (User requirement) และวิเคราะห์ปัญหาจากกระบวนการจัดทำคะแนนผ่านโปรแกรม Microsoft Excel ในปัจจุบัน เพื่อระบุข้อจำกัดของระบบเดิม ได้แก่ ความแตกต่างของสูตรคำนวณ ความซ้ำซ้อนของขั้นตอนการทำงาน และความยากในการตรวจสอบผลการประเมิน ก่อนนำไปกำหนดขอบเขตและฟังก์ชันของระบบใหม่ที่มีมาตรฐานเดียวกัน (Kassab et al., 2014, pp. 235-241)

3.3.2 ระยะการออกแบบและพัฒนา (Design and development) ในระยะนี้เป็นการนำผลการวิเคราะห์ความต้องการมาเปลี่ยนเป็นโครงสร้างทางเทคนิค โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1) การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (System architecture) ผู้วิจัยออกแบบระบบในลักษณะ Web-based application โดยใช้โครงสร้างแบบประมวลผลแยกส่วน (Ratanavilisagul et al., 2021, pp. 44-52) เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของการคำนวณผลการเรียนที่แตกต่างกันในแต่ละรายวิชาจากระบบเดิม และสร้างมาตรฐานกลางในการประมวลผล พร้อมทั้งรองรับการขยายระบบและการนำไปประยุกต์ใช้กับหลักสูตรอื่นในอนาคต ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 สถาปัตยกรรมของระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์ แสดงโครงสร้าง Frontend, Backend และฐานข้อมูล

2) การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (Frontend development) ผู้วิจัยได้ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI design) โดยคำนึงถึงหลักการด้านการใช้งานและประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ง่าย ลดความซับซ้อนของการทำงาน และรองรับการแสดงผลบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการประเมินการใช้งานตามมาตรฐาน ISO 9241 (Moumane et al., 2016, p. 548) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับ Bootstrap framework เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเว็บส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดรูปแบบหน้าเว็บให้มีความเป็นมาตรฐาน รองรับการแสดงผลในรูปแบบ Responsive ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนของขั้นตอนการใช้งานและลดข้อผิดพลาดจากการใช้งานของผู้ใช้ (Buangam & Sriyom, 2022, pp. 152-166

3) การพัฒนาส่วนประมวลผลและฐานข้อมูล (Backend and database) ในส่วนของระบบจัดการข้อมูลและตรรกะการคำนวณเกรด ผู้วิจัยเลือกใช้ภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล โดยเน้นความปลอดภัยของข้อมูลตามมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ (Tenzin, 2022, pp. 144-147) มีระบบยืนยันตัวตนและกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งาน เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลคะแนนโดยไม่ได้รับอนุญาต พร้อมทั้งกำหนดตรรกะการคำนวณผลการเรียนให้เป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับทุกรายวิชา เพื่อลดความแตกต่างของการคำนวณจากระบบเดิม

จากนั้นจึงดำเนินการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบต้นแบบ (Prototyping) สำหรับนำไปทดสอบในขั้นตอนถัดไป

3.3.3 ระยะการทดสอบระบบ (Testing) นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบการใช้งานร่วมกับข้อมูลจำลองและข้อมูลจริงในบางรายวิชา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณและเสถียรภาพของระบบ และเปรียบเทียบผลการคำนวณกับวิธีการเดิมที่ใช้ Microsoft Excel เพื่อยืนยันว่าระบบสามารถลดข้อผิดพลาดและสร้างมาตรฐานการประเมินผลได้

3.3.4 ระยะการประเมินผล (Evaluation) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้งานระบบ โดยผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมแนะนำการใช้งานระบบ สาธิตขั้นตอนการทำงาน และเปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและบุคลากรสายสนับสนุนทดลองใช้งานระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์จริง พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจผ่านแบบสอบถาม ดังแสดงในรูปที่ 4 การประเมินผลดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นซึ่งมุ่งแก้ไขข้อจำกัดของการประเมินผลแบบเดิมที่ใช้โปรแกรม Microsoft Excel และสร้างมาตรฐานกลางในการคำนวณผลการเรียน ในช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน พ.ศ. 2569 เพื่อนำผลที่ได้มาสรุปและอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยประเมินทั้งประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งานออกจากกันอย่างชัดเจนเป็น 2 ตาราง

รูปที่ 4 กิจกรรมการสาธิต การทดลองใช้งานระบบ และการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ซึ่งเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามมาตรประมาณค่าแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert scale) เพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง โดยแยกการวิเคราะห์ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งานออกจากกัน และนำผลที่ได้มาอธิบายตามองค์ประกอบของ DeLone and McLean information systems success model ได้แก่ คุณภาพของระบบ (System quality) ซึ่งพิจารณาจากความถูกต้อง ความง่ายในการใช้งาน และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ คุณภาพการบริการ (Service quality) ซึ่งพิจารณาจากความรวดเร็ว ในการสนับสนุนและแก้ไขปัญหาการใช้งาน ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน (Net benefits) ซึ่งพิจารณาจากการนำข้อมูลจากระบบไปใช้ประกอบการดำเนินงานจริง และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User satisfaction) ซึ่งเป็นการประเมินความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ นอกจากนี้ ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับจากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจะใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสรุปประเด็นสำคัญและนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (Yin et al., 2016, pp. 99-105)

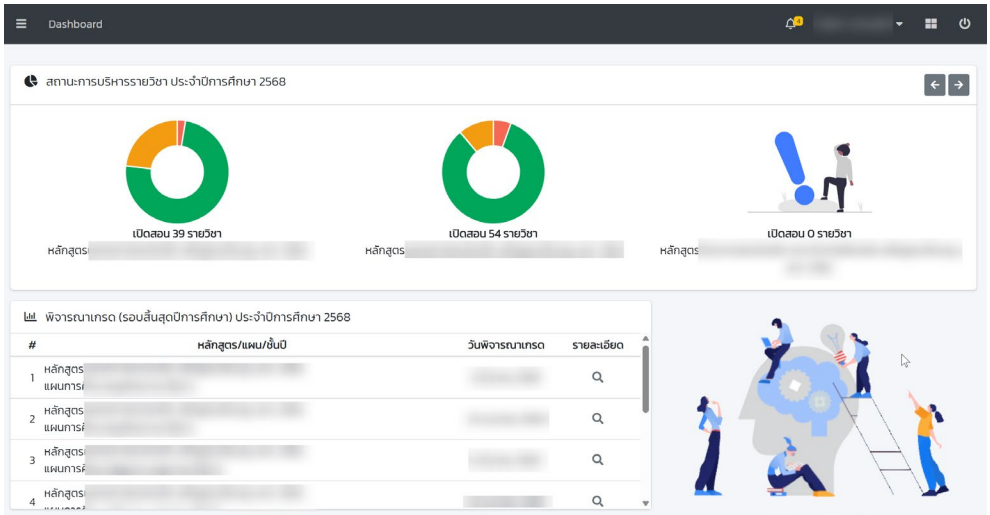
4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอน

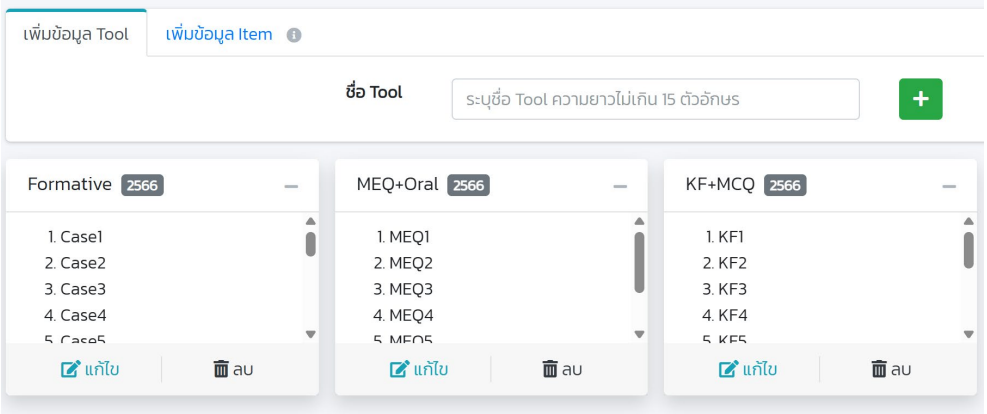
ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ไขข้อจำกัดของกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอนที่ใช้ Microsoft Excel ซึ่งมีความแตกต่างของสูตรการคำนวณในแต่ละรายวิชา ลดความผิดพลาดจากการประมวลผลด้วยตนเอง และสร้างมาตรฐานกลางสำหรับการประเมินผลการเรียนการสอนในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต การพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ดำเนินการตามกรอบแนวคิด SDLC โดยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการจัดเก็บข้อมูลคะแนน การคำนวณผลการเรียน การตรวจสอบข้อมูล และการยืนยันผลการประเมินผ่านระบบออนไลน์ ช่วยลดขั้นตอนการดำเนินงาน ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการเดิม เพิ่มความถูกต้องของการคำนวณ และทำให้การประเมินผลเป็นมาตรฐานเดียวกันในทุกสาขาวิชา

ระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยฟังก์ชันหลัก ได้แก่ การตั้งค่าเครื่องมือการประเมิน การนำเข้าข้อมูลคะแนน, การคำนวณผลการเรียน การพิจารณาผลการเรียน และการแสดงรายงานผลการประเมิน โดยสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และรองรับการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ส่งผลให้การดำเนินงานด้านการประเมินผลการเรียนการสอนมีความเป็นระบบและสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ ดังแสดงในรูปที่ 5-9 โดยรูปที่ 5 แสดงหน้าจอข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ของระบบสำหรับติดตามสถานะการดำเนินงานในปีการศึกษาปัจจุบัน รูปที่ 6 แสดงหน้าจอการตั้งค่าเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินผลของแต่ละรายวิชา รูปที่ 7 แสดงหน้าจอการนำเข้าข้อมูลคะแนนของนักศึกษา รูปที่ 8 แสดงหน้าจอการคำนวณและพิจารณาผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด และรูปที่ 9 แสดงหน้าจอประวัติการพิจารณาผลการเรียนสำหรับการตรวจสอบย้อนหลัง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถรองรับกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างครบถ้วน

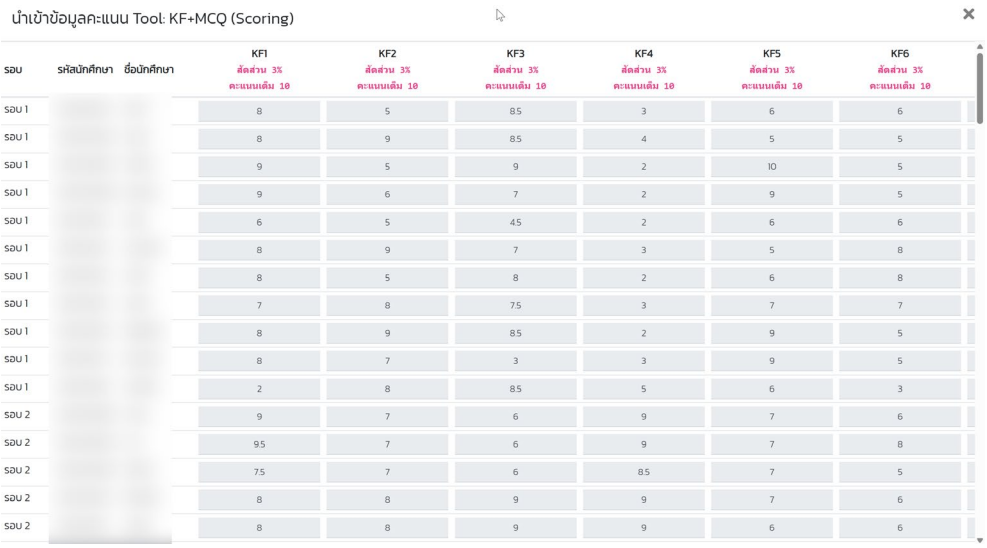
ตั้งแต่การกำหนดเกณฑ์การประเมิน การจัดการข้อมูลคะแนน การประมวลผล ไปจนถึงการติดตามและตรวจสอบผลการดำเนินงาน



รูปที่ 5 หน้าจอแสดงข้อมูลภาพรวมในปีการศึกษาปัจจุบัน

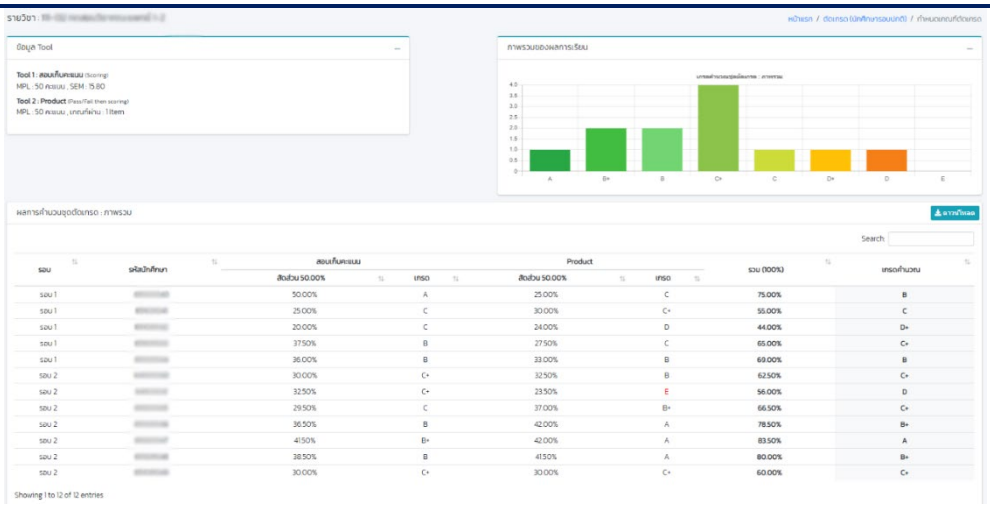


รูปที่ 6 หน้าจอตั้งค่าเครื่องมือในการประเมินผล

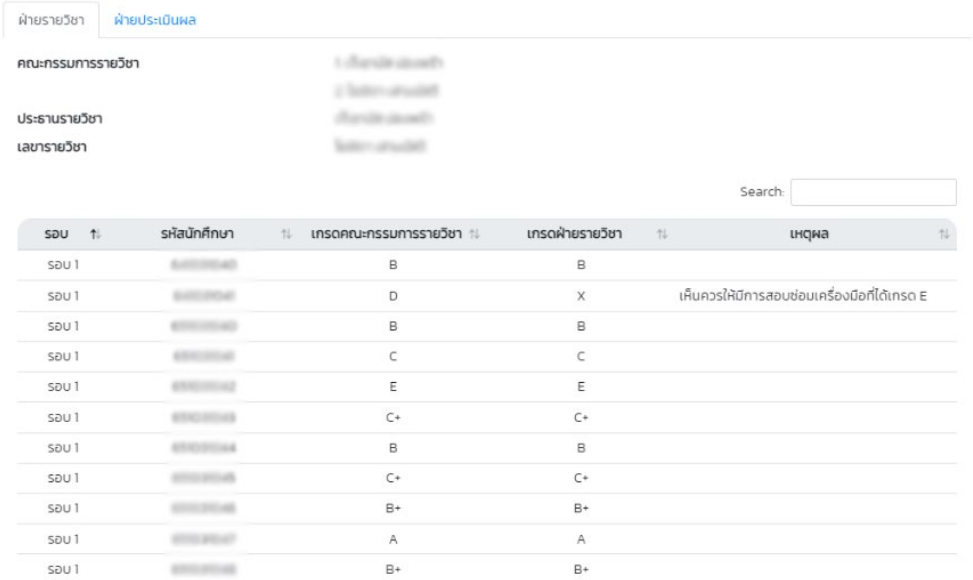


รอบ	รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	KF1 สัดส่วน 3% คะแนนเต็ม 10	KF2 สัดส่วน 3% คะแนนเต็ม 10	KF3 สัดส่วน 3% คะแนนเต็ม 10	KF4 สัดส่วน 3% คะแนนเต็ม 10	KF5 สัดส่วน 3% คะแนนเต็ม 10	KF6 สัดส่วน 3% คะแนนเต็ม 10
รอบ 1			8	5	8.5	3	6	6
รอบ 1			8	9	8.5	4	5	5
รอบ 1			9	5	9	2	10	5
รอบ 1			9	6	7	2	9	5
รอบ 1			6	5	4.5	2	6	6
รอบ 1			8	9	7	3	5	8
รอบ 1			8	5	8	2	6	8
รอบ 1			7	8	7.5	3	7	7
รอบ 1			8	9	8.5	2	9	5
รอบ 1			8	7	3	3	9	5
รอบ 1			2	8	8.5	5	6	3
รอบ 2			9	7	6	9	7	6
รอบ 2			9.5	7	6	9	7	8
รอบ 2			7.5	7	6	8.5	7	5
รอบ 2			8	8	9	9	7	6
รอบ 2			8	8	9	9	6	6

รูปที่ 7 หน้าจอนำเข้าข้อมูลคะแนน



รูปที่ 8 หน้าจอตัดเกรดรายวิชา



รูปที่ 9 หน้าจอประวัติการพิจารณาผลการเรียน

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานระบบประเมินผลการเรียนการสอน

การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอน โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert scale) (Sangthong, 2020, pp. 55-64) ครอบคลุมการประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของระบบ ด้านการออกแบบและการใช้งานระบบ ด้านการสนับสนุนและการให้ความช่วยเหลือ ด้านการนำระบบไปใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจโดยรวมของระบบ โดยนำเสนอผลในภาพรวมดังตารางที่ 1 และรายละเอียดแยกตามด้านประสิทธิภาพและด้านความพึงพอใจดังตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 สรุปภาพรวมผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

หัวข้อการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับ
1. ด้านประสิทธิภาพของระบบ	4.25	0.63	มาก
2. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	4.20	0.66	มาก
รวมทุกด้าน	**4.22**	**0.65**	**มาก**

จากตารางที่ 1 แสดงถึงผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจโดยรวมของระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่าทั้งด้านประสิทธิภาพของระบบ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$) คือ 4.25 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คือ 0.63 และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$) คือ 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คือ 0.66 อยู่ในระดับมาก โดยภาพรวมทั้ง 13 ข้อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 ทั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ไขข้อจำกัดของกระบวนการประเมินผลแบบเดิมที่ใช้ Microsoft Excel ได้จริง และสร้างมาตรฐานใหม่ในการประเมินผลการเรียนการสอนของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตที่ผู้ใช้งานยอมรับในระดับสูง

ตารางที่ 2 ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของระบบประเมินผลการเรียนการสอน

หัวข้อการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับ
1. ระบบสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์การประเมินผล	4.20	0.65	มาก
2. ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลและแสดงผลลัพธ์ได้ถูกต้อง	4.28	0.54	มาก
3. ขั้นตอนการใช้งานระบบมีความเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.12	0.67	มาก
4. ระบบช่วยลดระยะเวลาเมื่อเทียบกับวิธีการเดิม	4.44	0.65	มาก
5. ระบบช่วยลดภาระและขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้งาน	4.20	0.65	มาก
รวมทุกด้าน	**4.25**	**0.63**	**มาก**

จากตารางที่ 2 แสดงถึงผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทั้ง 5 ข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก อีกทั้งพบว่าระบบช่วยลดระยะเวลาเมื่อเทียบกับวิธีการเดิม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$) คือ 4.44 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คือ 0.65 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ลดความซ้ำซ้อน และช่วยให้การประเมินผลการเรียนการสอนมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3 ผลการประเมินด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

หัวข้อการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับ
ด้านการออกแบบและการใช้งานระบบ			
2.1 โครงสร้างเมนูและฟังก์ชันการใช้งานมีความเหมาะสม	4.04	0.61	มาก
2.2 การจัดวางองค์ประกอบบนหน้าจอเอื้อต่อการใช้งาน	4.08	0.57	มาก
2.3 รูปแบบและขนาดตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย	4.04	0.73	มาก
ด้านการสนับสนุนและการให้ความช่วยเหลือ			
3.1 ผู้ใช้งานได้รับการสนับสนุนและแก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงที	4.52	0.59	มากที่สุด
ด้านการนำระบบไปใช้ประโยชน์			
4.1 ข้อมูลจากระบบสามารถนำไปใช้ประกอบการดำเนินงานได้จริง	4.20	0.76	มาก
4.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจหรือพัฒนางานต่อไป	4.24	0.66	มาก
4.3 ผู้ใช้งานมีความตั้งใจจะแนะนำระบบนี้ให้แก่ผู้อื่น	4.20	0.65	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม			
5.1 ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ	4.28	0.68	มาก
รวมทุกด้าน	**4.20**	**0.66**	**มาก**

จากตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งครอบคลุมด้านการออกแบบและการใช้งานระบบ ด้านการสนับสนุนและการให้ความช่วยเหลือ ด้านการนำระบบไปใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจโดยรวม รวม 8 ข้อ พบว่า หัวข้อที่ผู้ใช้งานให้คะแนนสูงสุดคือการได้รับการสนับสนุนและแก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงที มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$) คือ 4.52 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คือ 0.59 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนหัวข้ออื่นอยู่ในระดับมากทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในทุกมิติ ทั้งด้านการใช้งาน การสนับสนุน และประโยชน์ที่ได้รับจริงจากการนำระบบไปใช้ทดแทนกระบวนการเดิม

5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ระบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการจัดการข้อมูลคะแนน การคำนวณผลการเรียน และการแสดงรายงานผลผ่านระบบออนไลน์ได้อย่างเป็นระบบ โดยสามารถแก้ไขข้อจำกัดของการใช้ Microsoft Excel ซึ่งมีความแตกต่างของสูตรการคำนวณในแต่ละรายวิชา ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการ เพิ่มความรวดเร็วในการประมวลผล และยกระดับการจัดการข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ระบบที่พัฒนาขึ้นไม่เพียงแก้ไขข้อจำกัดของการใช้ Microsoft Excel ในการประเมินผลการเรียน แต่ยังสร้างมาตรฐานกลางของกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอน โดยรวบรวมการกำหนดเกณฑ์ การคำนวณผลการเรียน การตรวจสอบข้อมูล และการรายงานผลไว้ในระบบเดียวกัน ทำให้การดำเนินงานมีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และมีความสอดคล้องกันในทุกสาขาวิชา ผลการประเมินโดยรวมทั้งด้านประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง จำนวน 25 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.22, SD = 0.65) โดยด้านประสิทธิภาพของระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.25, SD = 0.63) และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{x}$ = 4.20, SD = 0.66) สะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านการใช้งานจริง การออกแบบและการใช้งานระบบ การสนับสนุนและการให้ความช่วยเหลือ และการนำระบบไปใช้ประโยชน์ ส่งผลให้กระบวนการประเมินผลการเรียนการสอนมีความเป็นระบบ โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ยังแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยในการยกระดับคุณภาพกระบวนการประเมินผลการเรียนให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว และเป็นมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด DeLone and McLean information systems success model ของ DeLone and McLean (2003, pp. 9-30) อธิบายว่าความสำเร็จของระบบสารสนเทศเกิดจากคุณภาพของระบบ (System quality) คุณภาพของข้อมูล (Information quality) และคุณภาพการบริการ (Service quality) ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานและประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ (Net benefits) เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการประเมินรายด้าน พบว่าด้านการสนับสนุนและการให้ความช่วยเหลือมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{x}$ = 4.52) ซึ่งสะท้อนคุณภาพการให้บริการ ขณะที่ด้านประสิทธิภาพและการออกแบบระบบสะท้อนคุณภาพของระบบ ส่วนด้านการนำไปใช้ประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวมสะท้อนประโยชน์ที่ได้รับจากระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งานตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพทั้งด้านเทคนิคของระบบ การให้บริการ และสร้างประโยชน์ที่นำไปใช้งานได้จริง ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Santhong et al. (2016, pp. 98-105) ที่พบว่าระบบสารสนเทศด้านการจัดการผลการเรียนสามารถช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงาน เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงาน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยครั้งนี้มิได้เพียงพัฒนาระบบตามแนวทางเดิม แต่ได้ต่อยอดโดยพัฒนาระบบให้รองรับการกำหนดเครื่องมือการประเมินที่ยืดหยุ่น การรายงานผลผ่านระบบออนไลน์ การตรวจสอบประวัติการพิจารณาผลการเรียน และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานด้วย Bootstrap framework เพื่อรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย ส่งผลให้ระบบสามารถสร้างมาตรฐานกลางของกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอนในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jiraro and Buathong (2017, pp. 1427-1437) ที่ชี้ให้เห็นว่าการออกแบบระบบการประเมินผลให้สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรจะช่วยเสริมสร้างความโปร่งใส ความน่าเชื่อถือ และความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมิน

6. ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปผลการวิจัย พบว่าระบบประเมินผลการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินงาน และสร้างมาตรฐานในการประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น หน่วยงานที่มีลักษณะการดำเนินงานด้านการประเมินผลการเรียนการสอนในลักษณะเดียวกันสามารถนำระบบไปประยุกต์ใช้ได้ โดยเฉพาะหลักสูตรหรือคณะอื่นภายในมหาวิทยาลัยที่มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลหลายรูปแบบ เพื่อยกระดับมาตรฐานการประเมินผลให้มีความถูกต้อง โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ในแนวทางเดียวกัน ทั้งยังสามารถพัฒนาต่อยอดเป็นระบบกลางของมหาวิทยาลัยสำหรับการบริหารจัดการผลการเรียนในอนาคต นอกจากนี้ ผู้ใช้งานมีข้อเสนอแนะว่า การนำเข้าข้อมูลบางส่วนยังต้องดำเนินการกรอกข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้ การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลต้นทางหรือระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยโดยอัตโนมัติ รวมถึงศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบในหลักสูตรหรือสถาบันการศึกษาอื่น เพื่อประเมินความเหมาะสม ความสามารถในการขยายผล และสร้างมาตรฐานการประเมินผลการเรียนการสอนในวงกว้างต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่สนับสนุนทรัพยากรและสถานที่ในการดำเนินการวิจัย และขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.ธีรวิทย์ หงส์นภารักษ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือและให้คำแนะนำเกี่ยวกับกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอนในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยและการพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนการสอน ตลอดจนขอขอบคุณบุคลากรโรงเรียนแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ และผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลและทดสอบระบบ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์ นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รหัสโครงการวิจัย REC. 69-029-31-8 เมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2569 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหลักจริยธรรมอย่างเคร่งครัด ทั้งการชี้แจงสิทธิ์ วัตถุประสงค์ และวิธีการวิจัยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับข้อมูลอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งรักษาความลับและไม่ระบุตัวตนของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคุ้มครองสิทธิ์และศักดิ์ศรีของผู้เข้าร่วมวิจัยทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

Buangam, P., & Sriyom, U. (2022). The development of information system with Bootstrap front-end framework for management of native rice data in Nakhon Si Thammarat province. *Rajapark Journal, 16*(48), 152-166. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RJPJ/article/view/257750. (in Thai)

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, *19*(4), 9-30. https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748.

Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., Fineberg, H., Garcia, P., Ke, Y., Kelley, P., Kistnasamy, B., Meleis, A., Naylor, D., Pablos-Mendez, A., Reddy, S., Scrimshaw, S., Sepulveda, J., Serwadda, D., & Zurayk, H. (2010). Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*, *376*(9756), 1923-1958. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(10)61854-5.

Gilbert, G., & Prion, S. (2016). Making sense of methods and measurement: Lawshe's content validity index. *Clinical Simulation in Nursing*, *12*(12), 530-531. https://doi.org/10.1016/j.ecns.2016.08.002.

Jiraro, S., & Buathong, S. (2017). The appropriate grading system for undergraduate students in open university context. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, *10*(3), 1427-1437. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/105827. (in Thai)

Kassab, M., Neill, C., & Laplante, P. (2014). State of practice in requirements engineering: contemporary data. *Innovations Syst Softw Eng*, *10*(4), 235-241. https://doi.org/10.1007/s11334-014-0232-4.

Melrose, S. (2017). Pass/fail and discretionary grading: a snapshot of their influences on learning. *Open Journal of Nursing*, *7*(2), 185-192. https://doi.org/10.4236/ojn.2017.72016.

Moumane, K., Idri, A., & Abran, A. (2016). Usability evaluation of mobile applications using iso 9241 and iso 25062 standards. *SpringerPlus*, *5*, 548. https://doi.org/10.1186/s40064-016-2171-z.

Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Adm Policy Ment Health*, *42*(5), 533-544. https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y.

Ratanavilisagul, C., Toemtam, T., Khemthong, T., Kitjanabumrungsak, S., & Rattanatranurak, A. (2021). Development request form web application for students. *The Journal of Industrial Technology : Suan Sunandha Rajabhat University*, *9*(1), 44-52. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/fit-ssru/article/view/248683. (in Thai)

Sangthong, M. (2020). The effect of the likert point scale and sample size on the efficiency of parametric and nonparametric tests. *Thailand Statistician*, *18*(1), 55-64. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:250024584. (in Thai)

Sanitphonklang, C., Samutrak, P., & Wasinrat, S. (2026). Development of a community information system for managing recycling waste banks through the integration of SDLC with social engineering process. *ScienceandTechnologytoCommunity*, *4*(2), 91-103. https://doi.org/10.57260/stc.2026.1263. (in Thai)

Santhong, T., Supavarasuwat, P., & Sunthonkanokpong, W. (2016). Development of an online grading and submission system: A case study of vocational education institute center 1. *Journal of Industrial Education*, *15*(1), 98-105. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/122269. (in Thai)

Tenzin, S. (2022). PHP framework for web application development. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology*, *9*(2), 144-147. https://doi.org/10.17148/iarjset.2022.9218.

Yin, T. S., Othman, A. R., Sulaiman, S., Mohamed-Ibrahim, M. I., & Razha-Rashid, M. (2016). Application of mean and standard deviation in questionnaire surveys: Construct validation. *Jurnal Teknologi*, *78*(6-11), 99-105. https://doi.org/10.11113/jt.v78.8983.

“ข้อคิดเห็น เนื้อหา รวมทั้งการใช้ภาษาในบทความถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน”