

การพัฒนาสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลนักเรียน: กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านก้างปลา
อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย

DEVELOPMENT OF A STUDENT INFORMATION SYSTEM FOR EFFICIENT DATA
MANAGEMENT: A CASE STUDY OF BAN KANG PLA SCHOOL, MUEANG LOEI
DISTRICT, LOEI PROVINCE

นิชนันท์ กะวิวงศ์กุล^{*1} กวินภพ นามวงศ์¹ กัญญาภัค ผิวกอง¹ กัญญาวีร์ ครองตรี¹

Nitchanan Kawiwangsakul^{*1} Kawinpop Namwong¹ Kanyaphak Phiwthong¹ Kanyawee Khrongtri¹

^{*1} คณะวิทยาการจัดการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

^{*1} Faculty of Management Science Business Computer of Digital Loei Rajabhat University

* E-mail ผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding Author): nitchanan.cho@lru.ac.th

วันที่รับบทความ 9 มีนาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ 10 เมษายน 2568 วันที่ตอบรับบทความ 11 เมษายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านก้างปลา อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาและประเมินผล โดยพัฒนาระบบในรูปแบบเว็บไซต์แบบ Responsive ที่รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ทุกขนาดหน้าจอ แบ่งการทำงานเป็น 3 ส่วนตามระดับสิทธิ์ผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ครู และนักเรียน ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม พ.ศ. 2566 ประชากรในการศึกษาประกอบด้วยบุคลากรครูและนักเรียนระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาตอนต้น รวม 179 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ โดยแบ่งประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มครูและกลุ่มนักเรียน และทำการสุ่มตามสัดส่วนของแต่ละกลุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นครู 9 คน และนักเรียน 116 คน รวมทั้งสิ้น 125 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาด้วย PHP และ MySQL และแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ไขปัญหาการจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ทันทีทุกเวลาผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.52) โดยด้านการออกแบบและการแสดงผลได้รับการประเมินสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.50) อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44, S.D. = 0.52) โดยด้านความปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลได้รับความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.42)

คำสำคัญ: ระบบฐานข้อมูล; การพัฒนาระบบ; เว็บไซต์แบบเรสปอนซีฟ; การจัดการข้อมูลนักเรียน

ABSTRACT

This research aimed to: 1) develop a student information management system for Ban Kang Pla School, Mueang Loei District, Loei Province; 2) evaluate the system's efficiency; and 3) assess user satisfaction. This study employed developmental research and evaluation methods. The system was developed as a responsive website that supports usage on devices of all screen sizes, with functionalities divided into three sections according to user access levels: administrators, teachers, and students. The research was conducted from June to October 2023. The study population consisted of teachers and students from kindergarten to lower secondary levels, totaling 179 individuals. Stratified random sampling was employed by dividing the population into two groups—teachers and students—and sampling proportionally from each group, resulting in a sample of 9 teachers and 116 students, for a total of 125 participants. Research tools included a database system developed with PHP and MySQL and a satisfaction assessment form. Data was analyzed using mean, standard deviation, and percentage.

The results showed that the developed system effectively solved data management problems, allowing users to access information anytime and anywhere through various devices. The efficiency assessment by experts was at a high level ($\bar{X}=4.46$, S.D.=0.52), with design and display aspects receiving the highest rating ($\bar{X}=4.67$, S.D.=0.50) at the highest level. The overall user satisfaction assessment was at a high level ($\bar{X}=4.44$, S.D.=0.52), with system security and access control receiving the highest satisfaction ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.42).

Keywords: Database System; System Development; Responsive Website; Student Data Management

1. บทนำ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในหลายระดับ ได้แก่ ระดับผู้เรียน ช่วยเร่งการเรียนรู้ สร้างบรรยากาศที่ดี ทำให้สื่อการสอนหลากหลายน่าสนใจ เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ลดความเหลื่อมล้ำระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับขนาดเล็ก ระดับครู/อาจารย์ ช่วยจัดกิจกรรมหลากหลาย ทำให้สอนง่ายขึ้น มีเวลาเตรียมการสอนมากขึ้น ระดับสถานศึกษา ช่วยการบริหารงานบุคคล หลักสูตร ประกันคุณภาพ การติดตามประเมินผล และงานสารบรรณให้รวดเร็วขึ้น ลดขั้นตอน และระดับส่วนกลางของกระทรวงศึกษาธิการ ช่วยให้ผู้บริหารเข้าถึงฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน ส่งผลให้วางแผนและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงติดตามประเมินผลการดำเนินงานได้ [1]

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อำไพ ยงกุลวนิช และคณะ [2] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้ ระบบประกอบด้วย ระบบประเมินผลการเรียน ระบบส่งผลการเรียนรู้ และระบบจัดเก็บข้อมูลผลการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ระบบระบบที่พัฒนาในครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการประเมินและการส่งผลการเรียนรู้ในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยได้ ผลการถ่ายทอดต้นแบบระบบ พบว่า ผู้ใช้มีการยอมรับอยู่ใน

ระดับมาก นอกจากนี้ นรเชษฐ์ วันวัฒนสันติกุล และคณะ [3] ได้ทำการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 โดยเน้นการออกแบบระบบที่เหมาะสมกับบริบทและข้อจำกัดของโรงเรียนที่มีทรัพยากรและบุคลากรด้านเทคโนโลยีจำกัด ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

โรงเรียนบ้านก้างปลา อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย เป็นสถานศึกษาที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาตอนต้น มีนักเรียนประมาณ 164 คน และบุคลากรครู 13 คน ในสภาพปัจจุบัน โรงเรียนยังขาดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการข้อมูลนักเรียนอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะข้อมูลการจบการศึกษาของนักเรียน การจัดเก็บข้อมูลส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบเอกสารกระดาษ ทำให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น ความซ้ำซ้อนของข้อมูล การชำรุดสูญหายของเอกสาร ความยากลำบากในการค้นหาข้อมูลย้อนหลัง และการใช้เวลานานในการตรวจสอบข้อมูล นอกจากนี้ นักเรียนที่จบการศึกษาไปแล้วและต้องการตรวจสอบสถานะการจบการศึกษาหรือขอเอกสารรับรอง จำเป็นต้องเดินทางมาที่โรงเรียนด้วยตนเอง ซึ่งก่อให้เกิดความไม่สะดวกและสิ้นเปลืองทรัพยากร โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่มีอาศัยอยู่ห่างไกลหรือย้ายถิ่นฐานไปอยู่ต่างพื้นที่ ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการของโรงเรียนและคุณภาพการให้บริการแก่นักเรียนและผู้ปกครอง

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลนักเรียน : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านก้างปลา อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลยในรูปแบบเว็บไซต์แบบ Responsive ที่สามารถรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ทุกประเภท ระบบที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้โรงเรียนสามารถจัดเก็บข้อมูลนักเรียนได้อย่างเป็นระบบ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และป้องกันการสูญหายของเอกสาร ครูและบุคลากรสามารถเข้าถึงและค้นหาข้อมูลนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่นักเรียนและศิษย์เก่าสามารถตรวจสอบสถานะการจบการศึกษาและข้อมูลส่วนตัวได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาที่โรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ประสบความสำเร็จในงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้ ระบบยังออกแบบให้มีความปลอดภัยของข้อมูล มีการกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลตามระดับผู้ใช้งาน และรองรับการขยายตัวของข้อมูลในอนาคต การพัฒนาระบบฐานข้อมูลนักเรียนนี้จึงเป็นการยกระดับการบริหารจัดการข้อมูลของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับยุคดิจิทัลและนโยบายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างยั่งยืน

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลนักเรียน : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านก้างปลา อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย จะอยู่ในรูปแบบ Responsive Website พัฒนาด้วย ภาษา PHP จัดเก็บข้อมูลใน ฐานข้อมูล MySQL และใช้ Framework Bootstrap ในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ เพื่อให้สามารถแสดงผลได้ถูกต้องกับทุกอุปกรณ์ โดยใช้ที่อยู่เว็บเดียวกัน และโค้ดชุดเดียวกัน ไม่ว่าจะแสดงผลบนอุปกรณ์โมบายแท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลการออกแบบเว็บไซต์ในลักษณะ Responsive Web Design จำเป็นการออกแบบและการพัฒนาเว็บไซต์ให้ดีที่สุดสำหรับผู้ใช้งาน สามารถรองรับอุปกรณ์ที่มีความหลากหลาย ทั้งระบบปฏิบัติการ ขนาดหน้าจอ และการวางแนวของหน้าจอ เป็นการพัฒนาโดยคำนึงถึงผู้ใช้งานทั้งจากคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ให้สามารถเรียกดูหน้าเว็บที่มีการปรับเปลี่ยนและปรับขนาดให้เข้ากับประเภทและหน้าจอของอุปกรณ์ที่แตกต่างกันโดยอัตโนมัติ [4] การพัฒนาระบบนี้จะพัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ประกอบด้วย

กระบวนการที่ใช้ในการวางแผน ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน SDLC เป็นแนวทางที่ช่วยให้การพัฒนาระบบมีโครงสร้างชัดเจน ลดข้อผิดพลาด และเพิ่มคุณภาพของระบบ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นเรชษฐ์ วันวัฒน์สันติกุล และคณะ [3] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ที่มีต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ 2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ 3) เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ และ 4) เพื่อหาความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหาร ครู นักเรียนและผู้ปกครองนักเรียน รวมทั้งหมด 345 คน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ธีรพงศ์ เตชาดี และคณะ [5] ได้พัฒนาระบบติดตามผลการเรียนนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมติดตามผลการเรียนนักศึกษาและศึกษาความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมติดตามผลการเรียนนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กลุ่มประชากร ได้แก่อาจารย์ที่ปรึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2559 จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของอาจารย์ที่ปรึกษาในการใช้งานโปรแกรมและคู่มือการใช้งานโปรแกรมติดตามผลการเรียนนักศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ณัฐพงศ์ เสงี่ยมพร และ สมใจ สืบเสาะ[6] ได้ใช้ขั้นตอนกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อบริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการใช้ขั้นตอนกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อบริหารสถานศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบการใช้ขั้นตอนกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อบริหารสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์เขต 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 297 คน ใช้วิธีคัดเลือกขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครซี มอร์แกน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นจำแนกตามอำเภอ และขนาดโรงเรียนแล้วทำการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติค่า F-test โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการทดสอบรายคู่ ผลการวิจัยพบว่า การใช้ขั้นตอนกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 โดยภาพรวมและรายด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และการเปรียบเทียบการใช้ขั้นตอนกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 จำแนกตามอำเภอ และขนาดโรงเรียน โดยภาพรวมและรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. วิธีการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ได้ดำเนินการโดยมีวิธีดังต่อไปนี้

3.1 ขอบเขตระบบงาน

ด้านฟังก์ชันการใช้งานสามารถจำแนกได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ครูและนักเรียน มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่ระบบได้ สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ สามารถจัดการข้อมูลนักเรียนได้ จัดการข้อมูลชั้นเรียนได้ สามารถจัดการข้อมูลครูได้ ตรวจสอบสถานะการจบได้

3.1.2 ผู้ใช้งานที่เป็นครู สามารถดูข้อมูลนักเรียนได้ สามารถเรียกดูข้อมูลในชั้นเรียนได้ สามารถตรวจสอบสถานะการจบได้

3.1.2 ผู้ใช้งานที่เป็นนักเรียน สามารถเข้าสู่ระบบได้ สามารถตรวจสอบสถานะการจบได้

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรครูและนักเรียนชั้นอนุบาลถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของ โรงเรียนบ้านก้างปลา อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย จำนวน 179 คน

ผู้วิจัยได้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ โดยแบ่งประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มครูและกลุ่มนักเรียน และทำการสุ่มตามสัดส่วนของแต่ละกลุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นครู 9 คน และนักเรียน 116 คน รวมทั้งสิ้น 125 คน

3.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยใช้สถิติดังนี้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์การแปลผล ตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด [7]

3.4 เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

3.4.1 ระบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลนักเรียน : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านก้างปลา อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย ประกอบด้วยส่วนของผู้ดูแลระบบ ส่วนของครู และส่วนของนักเรียน โดยพัฒนาด้วยภาษา PHP ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และออกแบบให้รองรับการแสดงผลบนอุปกรณ์ทุกประเภท

3.4.2 แบบประเมินที่ใช้สำหรับผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านการใช้งานและความสามารถของระบบ ด้านความปลอดภัย และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ แบบประเมินนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 โดยผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีความถูกต้องและชัดเจนมากขึ้น

3.4.3 แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งานระบบ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบระบบ ด้านประสิทธิภาพของระบบ ด้านความปลอดภัยของระบบ และด้านการสนับสนุน แบบประเมินนี้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยการทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นและปรับปรุงให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้จริง โดยแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบและแบบประเมินความพึงพอใจได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

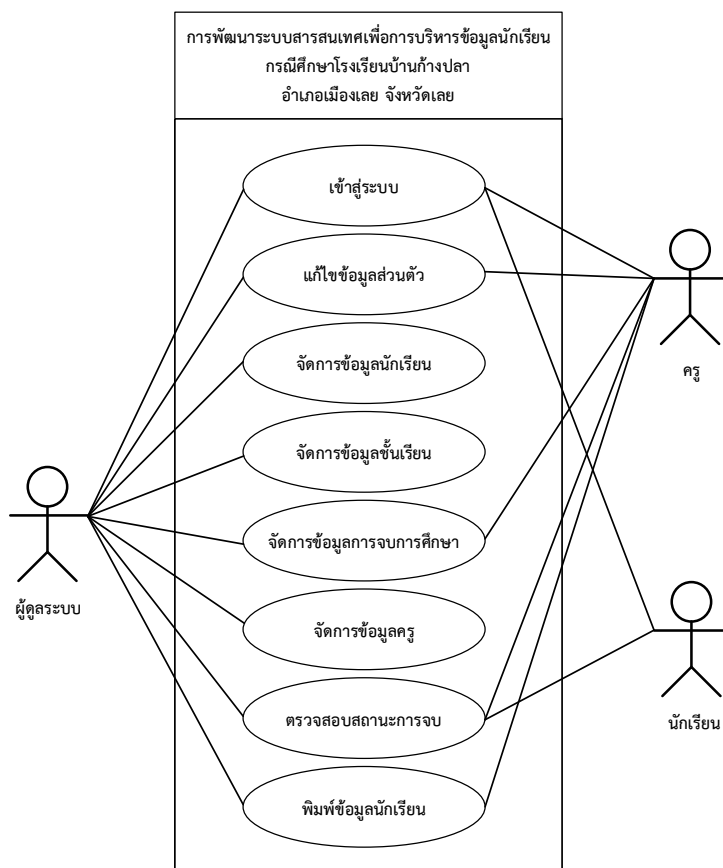
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3.5 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์ความต้องการของระบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลนักเรียน : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านก้างปลา อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และนักเรียน ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปความต้องการได้ดังนี้

3.5.1 ความต้องการด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Requirements) โดยระบบต้องสามารถตรวจสอบความถูกต้องของชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ ระบบต้องสามารถดูและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ เช่น ชื่อ นามสกุล อีเมล เบอร์โทรศัพท์ ต้องสามารถเพิ่มข้อมูลนักเรียนใหม่เข้าสู่ระบบได้ และต้องจัดการข้อมูลชั้นเรียนและจัดการข้อมูลครูได้ รวมถึงค้นหาข้อมูลนักเรียนตามเงื่อนไขต่าง ๆ และสามารถตรวจสอบข้อมูลการจบการศึกษาของตนเองได้

3.5.2 ความต้องการด้านผู้ใช้งานระบบ (User Requirements) ผู้ดูแลระบบต้องสามารถดูและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ เช่น ชื่อ นามสกุล อีเมล เบอร์โทรศัพท์ ผู้ดูแลระบบต้องสามารถเพิ่มข้อมูลนักเรียนใหม่เข้าสู่ระบบได้ และต้องจัดการข้อมูลชั้นเรียนและจัดการข้อมูลครูได้ ส่วนของครูต้องสามารถเข้าสู่ระบบและต้องจัดการข้อมูลของตนเองได้ รวมถึงค้นหาข้อมูลนักเรียนตามเงื่อนไขต่าง ๆ และในส่วนของนักเรียน จะต้องเข้าสู่ระบบ และสามารถตรวจสอบข้อมูลการจบการศึกษาของตนเองได้ ผู้วิจัยได้เขียนออกมาเป็นแผนภาพความต้องการของระบบ (Use Case Diagram) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภาพความต้องการของระบบ (Use Case Diagram)

จากภาพที่ 1 แผนภาพความต้องการของระบบ (Use Case Diagram) ประกอบด้วย Actor คือ ผู้ดูแลระบบ ครู และนักเรียน ซึ่งแต่ละ Actor สามารถใช้งานฟังก์ชันตามที่ได้ออกแบบไว้ได้

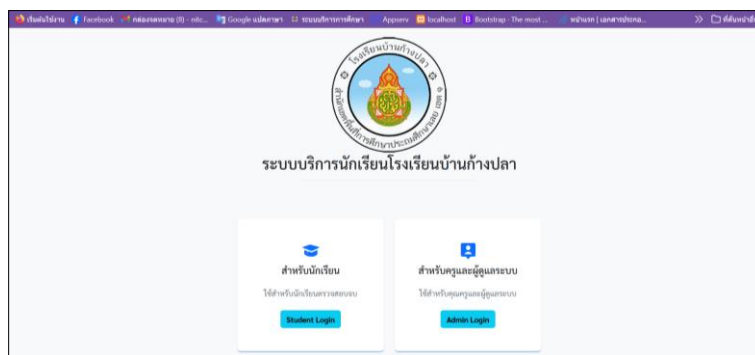
4. ผลการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลนักเรียน: กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านก้างปลา อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

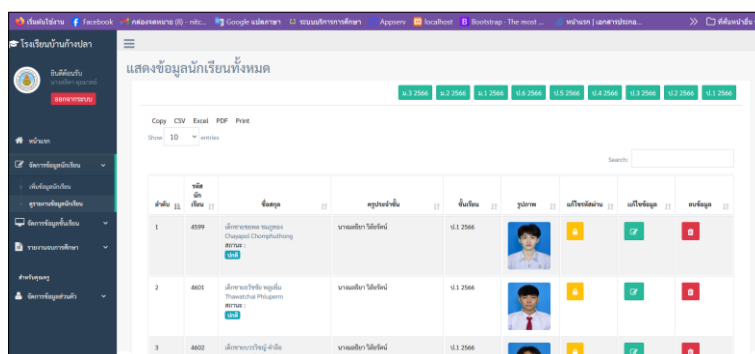
4.1.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่ระบบได้ สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ สามารถจัดการข้อมูลนักเรียนได้ สามารถดูข้อมูลนักเรียนได้ สามารถจัดการข้อมูลชั้นเรียนได้ สามารถเรียกดูข้อมูลในชั้นเรียนได้ สามารถจัดการข้อมูลครูได้ สามารถตรวจสอบสถานะการจบได้ สามารถพิมพ์ข้อมูลนักเรียนย้อนหลังได้

หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบก่อน จึงจะสามารถจัดการข้อมูลภายในระบบได้



ภาพที่ 2 ภาพหน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ ครู และนักเรียน

จากภาพที่ 2 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ ครู และนักเรียน ประกอบไปด้วย ปุ่มเลือกสถานะว่าเป็นนักเรียน และ ปุ่มเลือกสถานะว่าเป็นผู้ดูแลระบบหรือครู



ภาพที่ 3 ภาพหน้าจอแรกสำหรับผู้ดูแลระบบ

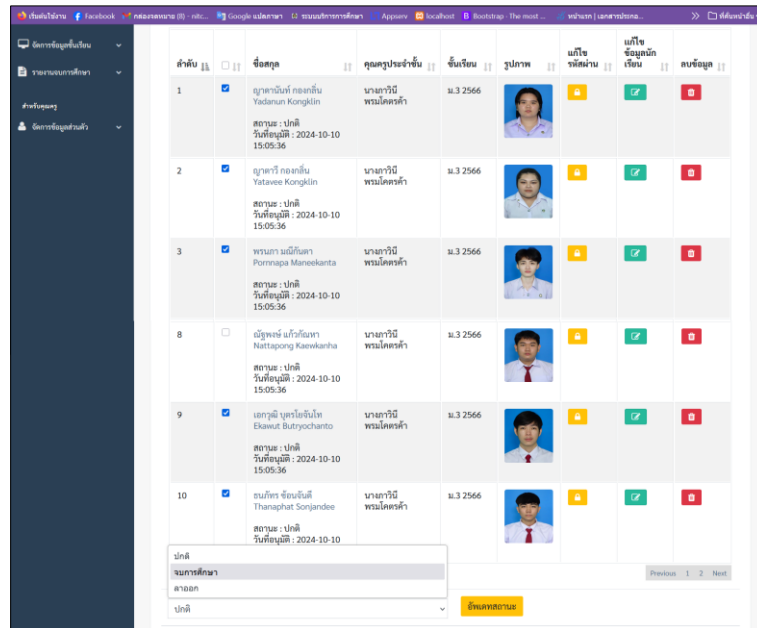
จากภาพที่ 3 เมื่อผู้ดูแลระบบลงชื่อเข้าใช้งานแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอหลักซึ่งประกอบด้วยเมนูหลักที่ด้านซ้ายมือ ตารางแสดงรายชื่อนักเรียนทั้งหมดที่มีพื้นฐานข้อมูลและแสดงสถานะของนักเรียนแต่ละคน พร้อมด้วยปุ่มดำเนินการต่างๆ ที่อยู่ทางด้านขวาของแต่ละรายการ ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลนักเรียนได้โดยตรงผ่านปุ่มควบคุมเหล่านี้ ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันการแก้ไขรหัสผ่าน แก้ไขข้อมูลนักเรียน และลบข้อมูล

ภาพที่ 4 ภาพหน้าจอการเพิ่มข้อมูลนักเรียน

จากภาพที่ 4 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลนักเรียนได้โดยไปที่เมนู “เพิ่มข้อมูลนักเรียน” ซึ่งอยู่ทางด้านซ้าย กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนทุกช่อง แล้วระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

ภาพที่ 5 ภาพหน้าจอการเพิ่มข้อมูลครู

จากภาพที่ 5 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลครูได้ โดยคลิกที่เมนูด้านซ้ายมือ จากนั้นกรอกข้อมูลให้ครบ ข้อมูลจะถูกส่งไปเก็บยังฐานข้อมูล และจะนำมาแสดงผลผ่านทางหน้าจอ

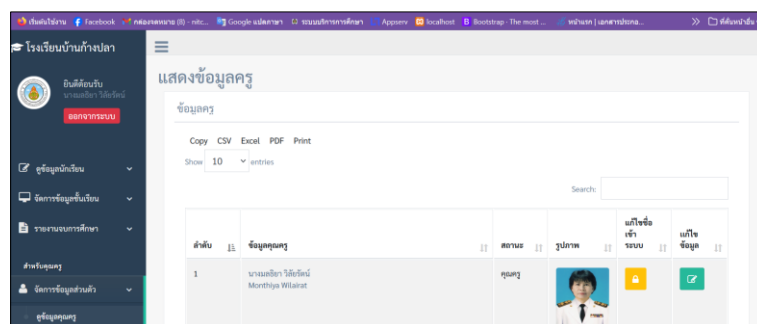


ภาพที่ 6 หน้าจอจัดการสถานะนักเรียน

จากภาพที่ 6 หากต้องการจัดการข้อมูลสถานะของนักเรียน สามารถทำได้โดยคลิกที่ชั้นเรียน จะแสดงหน้าจอของนักเรียน พร้อมตัวเลือกแบบ Checkbox ให้เลือกสถานะของนักเรียน จากนั้นด้านล่างจอแสดงผลให้คลิกเลือกสถานะที่ต้องการ และกดปุ่มอัปเดตสถานะนักเรียน

4.1.2 ผลการพัฒนาระบบในส่วนของครู

ในส่วนของครูจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ แก่ไขข้อมูลส่วนตัว จัดการสถานะการจบ ตรวจสอบสถานะการจบ และพิมพ์ข้อมูลนักเรียนได้



ภาพที่ 7 หน้าจอแรกเมื่อครูเข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 7 หน้าจอแรกของครูเมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ จะแสดงเมนูการใช้งานที่ด้านซ้ายมือ โดยสามารถดูข้อมูลนักเรียน จัดการข้อมูลชั้นเรียน ดูรายงานการจบการศึกษาและจัดการข้อมูลส่วนตัว

ลำดับ	รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	ปีจบ	รูปถ่าย
1	4418	นางสาวกมลชนก ภูมิกุล นางสาวกมลชนก ภูมิกุล สาขา: ภาษาอังกฤษ ปีจบ: 2564-10-09 14:03:56	นางสาวกมลชนก ภูมิกุล	2564	
2	4420	นางสาวกมลชนก ภูมิกุล นางสาวกมลชนก ภูมิกุล สาขา: ภาษาอังกฤษ ปีจบ: 2564-10-09 14:03:56	นางสาวกมลชนก ภูมิกุล	2564	
3	4422	นางสาวกมลชนก ภูมิกุล นางสาวกมลชนก ภูมิกุล สาขา: ภาษาอังกฤษ ปีจบ: 2564-10-09 14:03:56	นางสาวกมลชนก ภูมิกุล	2564	

ภาพที่ 8 หน้าจอรายงานการจบการศึกษา

จากภาพที่ 8 ครูสามารถดูรายงานการจบการศึกษาของนักเรียนได้โดยกดที่เมนู รายงานการจบการศึกษา ที่ด้านซ้ายมือ โดยข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของตาราง แสดงรายละเอียดของนักเรียนที่จบการศึกษาประกอบด้วย ชื่อ-สกุล สถานการณ์จบการศึกษา และวันที่อนุมัติ

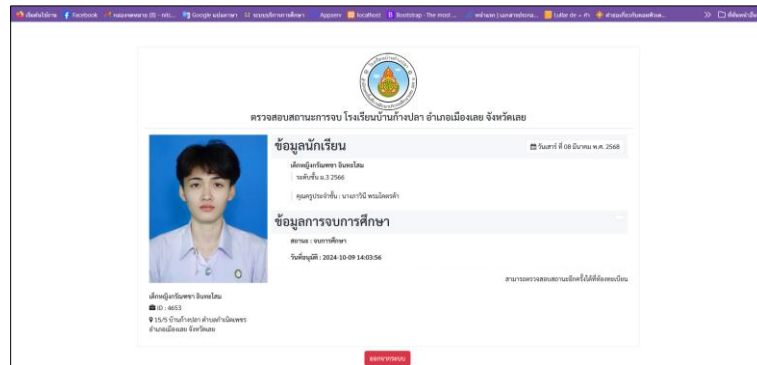
4.1.3 ผลการพัฒนาระบบในส่วนของนักเรียน

ส่วนของนักเรียนสามารถเข้าสู่ระบบได้ และสามารถตรวจสอบสถานะการจบได้

ภาพที่ 9 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของนักเรียน

จากภาพที่ 9 นักเรียนสามารถเข้าสู่ระบบโดยกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน จากนั้นคลิกปุ่ม เข้าสู่ระบบ หากชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งให้เข้าสู่ระบบอีกครั้ง ดังภาพที่ 10

ภาพที่ 10 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง



ภาพที่ 11 หน้าจอตรวจสอบสถานะนักเรียน

จากภาพที่ 11 หน้าจอตรวจสอบสถานะของนักเรียน โดยจะแสดงรูปภาพและข้อมูลของนักเรียน พร้อมทั้งข้อมูลสถานะปัจจุบันซึ่งจะมี 3 สถานะคือ ปกติ จบการศึกษา และลาออก

4.2 ผลการประเมินระบบ

4.2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

หลังจากพัฒนาระบบแล้วได้นำไปประเมินประสิทธิภาพ ด้วยเทคนิคการทดสอบแบบ Black Box Testing โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีผลการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพ

หัวข้อการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผลการประเมิน
1.ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้	4.20	0.55	มาก
2.ด้านการใช้งานระบบ	4.58	0.52	มากที่สุด
3.ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.72	0.43	มากที่สุด
4.ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	4.15	0.60	มาก
5.ด้านการออกแบบและการแสดงผล	4.67	0.50	มากที่สุด
สรุปผล	4.46	0.52	มาก

จากผลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญตามที่แสดงในตารางที่ 1 สามารถสรุปได้ว่า ระบบได้รับการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.46$, S.D.=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการออกแบบและการแสดงผลได้รับการประเมินสูงสุด ($\bar{x}=4.67$, S.D.=0.50) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความปลอดภัยของระบบ ($\bar{x}=4.72$, S.D.=0.43) อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการใช้งานระบบ ($\bar{x}=4.58$, S.D.=0.52) อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ ($\bar{x}=4.20$, S.D.=0.55) อยู่ในระดับมาก และด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ($\bar{x}=4.15$, S.D.=0.60) อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ผลการ

ประเมินนี้สะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการออกแบบและการแสดงผล ความปลอดภัย และความสะดวกในการใช้งาน

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

หัวข้อการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผลการประเมิน
1. ด้านความถูกต้องในการประมวลผลข้อมูล	4.22	0.58	มาก
2. ด้านการออกแบบและการใช้งาน	4.35	0.51	มาก
3. ด้านความปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล	4.80	0.42	มากที่สุด
4. ด้านความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล	4.75	0.45	มากที่สุด
5. ด้านประโยชน์และการนำไปใช้งาน	4.10	0.62	มาก
สรุปผล	4.44	0.52	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพระบบ พบว่าโดยภาพรวมระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.44$, S.D.=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีการประเมินในระดับมากที่สุด 2 ด้าน และระดับมาก 3 ด้าน ด้านที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.42) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล ($\bar{X}=4.75$, S.D.=0.45) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ส่วนด้านที่ได้รับการประเมินในระดับมาก ได้แก่ ด้านการออกแบบและการใช้งาน ($\bar{X}=4.35$, S.D.=0.51) ด้านความถูกต้องในการประมวลผลข้อมูล ($\bar{X}=4.22$, S.D.=0.58) และด้านประโยชน์และการนำไปใช้งาน ($\bar{X}=4.10$, S.D.=0.62) ตามลำดับ

ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า ระบบมีจุดเด่นหลักในด้านความปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล รวมถึงความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับระบบ อย่างไรก็ตาม ด้านประโยชน์และการนำไปใช้งานมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดแม้จะอยู่ในระดับมาก ซึ่งอาจเป็นประเด็นที่ควรพิจารณาปรับปรุงในอนาคต เพื่อให้ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น

5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะการวิจัย

5.1 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลนักเรียน: กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านก้างปลา อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.1.1 ด้านการพัฒนาระบบ

ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ปัญหาการจัดการข้อมูลแบบเดิมที่ใช้เอกสารกระดาษได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บแบบ Responsive ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของอำไพ ยงกุลวณิช และคณะ [2] ที่พบว่าการพัฒนาสารสนเทศสำหรับการประเมินและส่งผลการเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเช่นเดียวกับงานวิจัยของนรเชษฐ์ วันวัฒน์สันติกุล และคณะ [3] ที่พบว่าระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ช่วยแก้ปัญหาการจัดการข้อมูลในโรงเรียนที่มีทรัพยากรและบุคลากรด้านเทคโนโลยีจำกัด

การพัฒนาระบบโดยแบ่งการทำงานเป็น 3 ส่วนตามระดับสิทธิ์ผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ครู และนักเรียน ช่วยให้การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับหลักการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษา นอกจากนี้ การออกแบบและพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ทำให้ระบบมีโครงสร้างการทำงานที่ชัดเจนและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างครบถ้วน

5.1.2 ด้านการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.63, S.D. = 0.46) โดยด้านที่ได้รับการประเมินสูงสุดคือด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ($\bar{x}$ = 4.86, S.D. = 0.36) สะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาการจัดการข้อมูลได้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของธีรพงศ์ เตหาดี และคณะ [5] ที่พบว่าการพัฒนากระบวนทัศน์ตามผลการเรียนนักศึกษาได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเช่นกัน

ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.44, S.D. = 0.52) โดยด้านที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุดคือด้านความปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล ($\bar{x}$ = 4.80, S.D. = 0.42) รองลงมาคือด้านความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล ($\bar{x}$ = 4.75, S.D. = 0.45) สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จของการออกแบบระบบที่คำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลเป็นสำคัญ สอดคล้องกับผลการศึกษาของณัฐพงศ์ เส็งดอนไพร และสมใจ สืบเสาะ [6] ที่พบว่าการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารสถานศึกษาต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลเป็นหลัก

อย่างไรก็ตาม ด้านประโยชน์และการนำไปใช้งานมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 4.10, S.D. = 0.62) แม้จะอยู่ในระดับมาก แต่ก็สะท้อนให้เห็นว่ายังมีประเด็นที่ควรพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผู้ใช้อย่างไม่คุ้นเคยกับการใช้งานระบบใหม่ จึงทำให้ยังไม่เห็นประโยชน์ของระบบอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ที่กล่าวว่า การรับรู้ประโยชน์และความง่ายในการใช้งานมีผลต่อทัศนคติและความตั้งใจใช้งานเทคโนโลยี [9]

5.1.3 ด้านผลกระทบต่อการบริหารจัดการข้อมูล

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลนักเรียนในครั้งนี้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานของโรงเรียนบ้านก้างปลา จากรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลแบบเอกสารกระดาษไปสู่การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งช่วยลดปัญหาการซ้ำซ้อนของข้อมูล การสูญหายของเอกสาร และความยากลำบากในการค้นหาข้อมูลย้อนหลัง สอดคล้องกับแนวคิดของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในหลายระดับ [1]

นอกจากนี้ การที่นักเรียนและศิษย์เก่าสามารถตรวจสอบสถานะการจบการศึกษาและข้อมูลส่วนตัวได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ตโดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาที่โรงเรียน ยังช่วยอำนวยความสะดวกและลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกลหรือย้ายถิ่นฐานไปอยู่ต่างพื้นที่ สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา [6]

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). แผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร.
- [2] อำไพ ยงกุลวณิช และคณะ. (2555). ต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้. *วารสารและวิชาการวิจัย มทร.พระนคร*. 6(1), 57-67.
- [3] นรเชษฐ์ วันวัฒนสันติกุล และคณะ. (2560). ระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*. 14(67), 1-7.
- [4] ชัยวัฒน์ ตรีปิษฐ์และคณะ. (2565). การพัฒนาเว็บไซต์แบบเรสปอนด์ซีฟเพื่อให้บริการด้านงานโสตทัศนศึกษา สำหรับศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า. *วารสารสหวิทยาการสังคมศาสตร์และการสื่อสาร*. 4(2), 23-34.
- [5] จีรพงศ์ เตชาดีและคณะ. (2562). ระบบติดตามผลการเรียนนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*. 8(2), 46-59.
- [6] ณัฐพงศ์ เสี่ยงดอนไพร และสมใจ สืบเสาะ. (2566). การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อบริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1. *วารสารวิชาการการจัดการภาครัฐและเอกชน*. 5(3), 69-83.
- [7] Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis* (3rd ed.). Harper & Row.
- [8] Likert, R. (1967). *The method of constructing and attitude scale*. New York: Wiley & Son.
- [9] ธาดา จันตะคุณและปรัชญนันท์ นิลสุข. (2561). การยอมรับการใช้โมบายเซอร์วิสเทคโนโลยีในอุดมศึกษา. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี*. 12(8), 358-366.