

การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM TO SUPPORT TEACHER PRACTICUM AT UBON RATCHATHANI RAJABHAT UNIVERSITY*

พิทักษ์ สุรินทร์วัฒนกุล**

วชิระ โมราชาติ***

อรรถพร วรรณทอง****

จิรพงศ์ โกศลวิตร*****

(วันที่รับบทความ: 17 กรกฎาคม 2568; วันที่แก้ไขบทความ: 24 สิงหาคม 2568; วันที่ตอบรับบทความ: 26 สิงหาคม 2568)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2) พัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 3) ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้เชี่ยวชาญ และ 4) ประเมินความพึงพอใจในการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้ใช้งาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศและเจ้าหน้าที่ฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 120 คน จากวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความจำเป็นแบบการตอบสนองคู่และลำดับดัชนีความจำเป็น 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลวิจัยพบว่า 1) ผลศึกษาสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินระดับที่ควรจะเป็นอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความจำเป็นที่มากที่สุด คือ ระบบค้นหาและเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง มีค่า $PNI_{modified} = 0.0638$, 2) ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีองค์ประกอบ 5 โมดูล ได้แก่ โมดูลนักศึกษา โมดูลครูพี่เลี้ยง โมดูลอาจารย์นิเทศก์ โมดูลเจ้าหน้าที่และโมดูลผู้ดูแลระบบ, 3) ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 4) ผลประเมินความพึงพอใจในการทำงานของระบบภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ, การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู, การประเมินผล

* บทความวิจัย, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

** อาจารย์, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี Email: pitak.s@ubru.ac.th

*** อาจารย์, สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี Email: wachira.m@ubru.ac.th

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี Email: attaporn.w@ubru.ac.th

***** ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี Email: jirapong.g@ubru.ac.th

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM TO SUPPORT TEACHER PRACTICUM AT UBON RATCHATHANI RAJABHAT UNIVERSITY*

PITAK SURINWATTANAKUL**

WACHIRA MORACHAT***

ATTAPORN WANNATHONG****

JIRAPONG GOSALAVIT*****

(Received: July 10, 2025; Revised: August 24, 2025; Accepted: August 26, 2025)

ABSTRACT

This research aimed to: 1) study the current conditions and the needs for developing an information system to support teaching practicum, 2) develop the information system to support teaching practicum, 3) evaluate the performance efficiency of the developed system by experts, and 4) assess user satisfaction with the system. The samples consisted of 120 participants, including student teachers, mentor teachers, advisors, and practicum staff, selected through stratified random sampling. The research tools comprised: 1) a questionnaire on current and desired conditions using a dual-response format and the Priority Need Index (PNI Modified), 2) a system performance evaluation form using a five-point Likert scale, and 3) a satisfaction evaluation form using a five-point rating scale. The statistics used in data analysis were the mean and standard deviation.

The results revealed that: 1) the current conditions were at a high level, while the desired conditions were at the highest level. The most significant priority need was the information search and retrieval module, with a PNI Modified value of 0.0638. 2) The developed information system consisted of five modules: student module, mentor teacher module, supervising lecturer module, practicum staff module, and administrator module. 3) The evaluation of the system's performance efficiency was at the highest level. 4) User satisfaction with the system, overall, was also at the highest level.

Keywords: Information System, Teacher Practicum, Evaluation

* Research Article, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University

** Lecturer, Computer Education, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Email: pitak.s@ubru.ac.th

*** Lecturer, Digital Technology for Education, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Email: wachira.m@ubru.ac.th

**** Associate Professor, Computer Education, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Email: attaporn.w@ubru.ac.th

***** Associate Professor, Computer of Education, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Email: jirapong.g@ubru.ac.th

บทนำ

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลมีความสำคัญต่อการทำงานและการใช้ชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการบริหารและการจัดการข้อมูล หรือ MIS (Management Information System) (Iamsirivong, O., 2017) ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารที่เป็นแบบกระดาษ การเก็บข้อมูลแฟ้มเอกสารหรือแม้แต่การจัดเก็บไฟล์ข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทำให้ผู้ใช้งานมักจะมีปัญหาของแฟ้มเอกสารเกิดการสูญหาย การจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นหมวดหมู่ และการสรุปรวบรวมข้อมูลทำได้ไม่ครบถ้วนอย่างที่ผู้ใช้งานต้องการ จะเห็นได้ว่าองค์กรและหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนนิยมนำระบบสารสนเทศ (Information System) มาใช้ในการบริหารจัดการเก็บข้อมูลเป็นไฟล์เอกสารในรูปแบบออนไลน์ เนื่องจากระบบสารสนเทศนั้นมีการใช้งานที่มีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและมีความปลอดภัย มีความยืดหยุ่นและสามารถรองรับการขยายตัวของข้อมูลเพิ่มมากขึ้นในอนาคตได้ โดยเฉพาะด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จะมีการเน้นการเรียนการสอนที่มีการนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาร่วมด้วยกับการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการสนับสนุนและเชื่อมโยงข้อมูลทางด้านการศึกษา ทำให้บุคลากรทางการศึกษาจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่ในการใช้งานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้องและเหมาะสม

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภาได้มีการปรับเปลี่ยนนโยบายการผลิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์ปริญญาตรีจากหลักสูตร 5 ปี มาเป็นหลักสูตร 4 ปี ทำให้สถาบันการศึกษาที่มีการผลิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียนและการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและเข้าใจถึงบริบทและสภาพการทำงานที่เกิดขึ้นภายในโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและทิศทางการศึกษาของชาติ จากการออกข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ที่มีการเน้นหลักสูตรการพัฒนาเชิงสมรรถนะ ในส่วนของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพและมาตรฐานการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความรู้และศาสตร์การสอน การปฏิบัติหน้าที่ครู การจัดการเรียนรู้ ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชนและจะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่ทางคณะคุรุสภากำหนด มีการประเมินและติดตามผลเพื่อเป็นการยกระดับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้มีมาตรฐานและคุณภาพที่เหมาะสม (Office of the Teachers' Council of Thailand Secretariat, 2019)

การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ ทำให้เกิดความสะดวกแก่นักศึกษา ครูที่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์และผู้ดูแลฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู นักศึกษาจะมีรายละเอียดข้อมูลการฝึกประสบการณ์ในสถานศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 จนถึงชั้นปีที่ 4 สามารถอัปโหลดเอกสารรายงานและแผนการสอนบนระบบสารสนเทศได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งทางครูที่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์จะสามารถทำการตรวจสอบข้อมูลของนักศึกษาครูที่ตนรับผิดชอบ ทั้งยังสามารถตรวจรายงานและแผนการสอนของนักศึกษาครูเป็นรายบุคคลผ่านทางระบบสารสนเทศและสามารถประเมินคะแนนการฝึกประสบการณ์

วิชาชีพครูผ่านระบบสารสนเทศได้ทันที ข้อมูลการประเมินคะแนนของครูที่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์จะถูกรวบรวมในระบบฐานข้อมูลทำให้ผู้ดูแลฝ่ายฝึกประสบการณ์สามารถรวบรวมคะแนนทั้งหมดของนักศึกษาครูมาสรุปผลผลการเรียนในลำดับต่อไป ระบบสารสนเทศจะมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในแต่ละระดับชั้นของผู้ใช้งาน เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลทั้งของนักศึกษา ครูที่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ และผู้ดูแลฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูซึ่งระบบสารสนเทศมีการทำงานแบบออนไลน์ตลอดเวลาซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานและอัปเดตข้อมูลของตนเองได้ตามที่ต้องการ

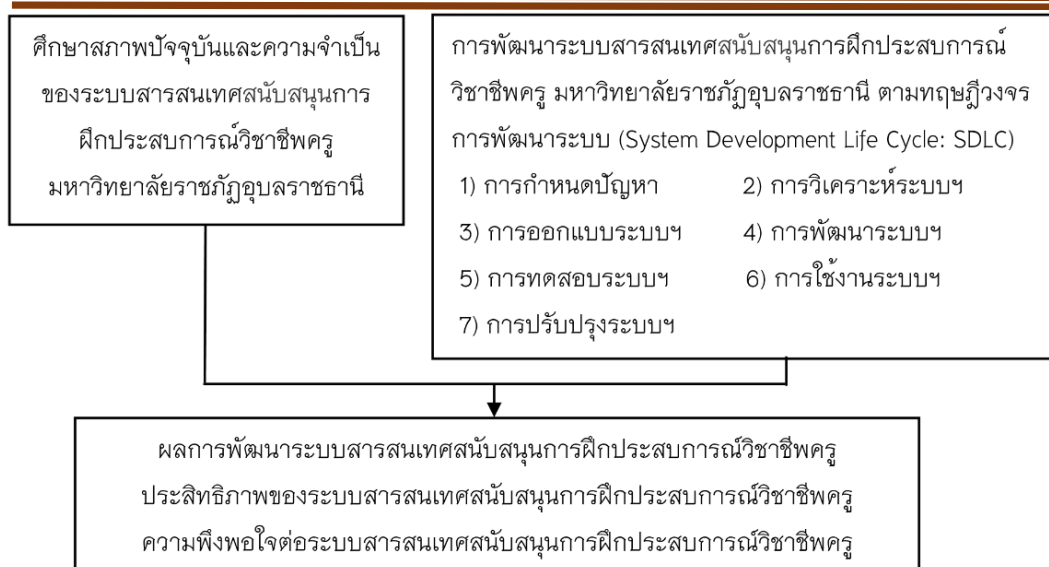
จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ได้สังเกตเห็นถึงปัญหาที่แต่เดิมการจัดเก็บข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จะเป็นการจัดเก็บในรูปแบบเอกสารหรือไฟล์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจะอยู่ในแต่ละสาขาที่รับผิดชอบทำให้เกิดการติดตามข้อมูล การส่งผลการเรียนมายังทางคณะฯ เกิดความล่าช้าและอาจมีการสูญหายทำให้การบริหารจัดการและการปฏิบัติงานไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เพื่อให้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่มีกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อมุ่งเน้นให้มีการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศมาช่วยส่งเสริมและสนับสนุนกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้มีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
2. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้เชี่ยวชาญ
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้ใช้งาน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ได้ทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาหาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) (Iamsirivong, O., 2011) การหาประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ดังรูปภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 : กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีกระบวนการวิจัยตามรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามการศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำเป็นจากแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความจำเป็นแบบการตอบสนองคู่ (Dual-Response Format) ประเมินค่า 5 ระดับ และทำการหาลำดับดัชนีความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index: PNI Modified) (Wongwanich, S., 2015) และทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ โดยแบ่งเป็น 7 ส่วน คือ 1) การพัฒนาระบบสารสนเทศ 2) ระบบสารสนเทศทางการศึกษา 3) ทฤษฎีการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC), 4) โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 5) ระบบฐานข้อมูล, 6) กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และ 7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษา ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์และเจ้าหน้าที่ดูแลฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 171 คน

1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์และเจ้าหน้าที่ดูแลฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 120 คน ด้วยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้การสุ่มแต่ละชั้นตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละกลุ่ม โดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamane (Ekakun, T., 2000)

1.1.3 ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน 3 คน และกลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา จำนวน 2 คน

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู แบบการตอบสนองคู่ (Dual-Response Format) ประมาณค่า 5 ระดับ และลำดับดัชนีความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index: PNI Modified) สำหรับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู แบบการตอบสนองคู่ (Dual-Response Format) และลำดับดัชนีความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index: PNI Modified) จำนวน 20 ข้อ

1.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามผ่านทางระบบออนไลน์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์และเจ้าหน้าที่ดูแลฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 120 คน

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและดัชนีความจำเป็น

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์และเจ้าหน้าที่ดูแลฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 120 คน

2.2 ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา จำนวน 5 คน

2.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยทำเก็บข้อมูลและวิเคราะห์การพัฒนาพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามรูปแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) ของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีอยู่ในรูปแบบเดิม ซึ่งส่วนใหญ่ยังใช้วิธีการจัดเก็บข้อมูลแบบเอกสารหรือไฟล์ข้อมูลแยกตามสาขาวิชา ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในหลายด้าน เช่น ข้อมูลสูญอาจมีการสูญหาย ความยากในการติดตามข้อมูลทำให้เกิดความล่าช้า ซึ่งส่งผลต่อการบริหารจัดการและการประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษา เป็นต้น ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศมาช่วยสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจะสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้เป็นระบบมากขึ้น รองรับการทำงานในรูปแบบออนไลน์

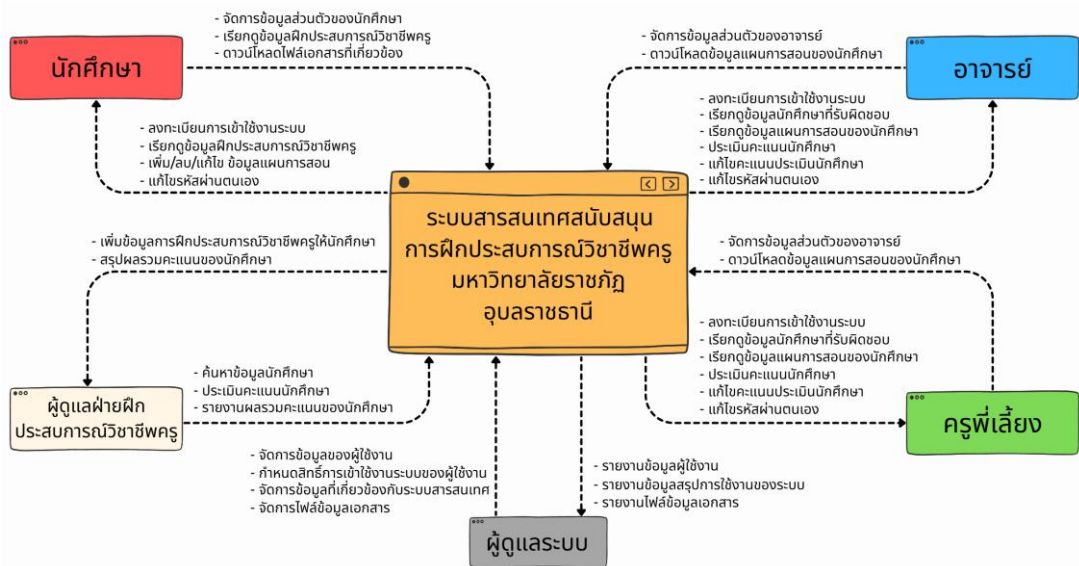
ลดข้อผิดพลาดในการทำงานและเพิ่มความสะดวกในการติดตาม มีการตรวจสอบและประเมินผล
อย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน

2.1.2 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ (Analysis) ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลในข้อที่ 1
เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของรูปแบบเดิมกับรูปแบบใหม่ที่มีการนำระบบ
สารสนเทศมาสนับสนุน มีรายละเอียดตามตารางที่ 2 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างรูปแบบเดิมกับรูปแบบใหม่

ประเด็นการเปรียบเทียบ	รูปแบบเดิม	รูปแบบใหม่
1. การจัดเก็บข้อมูล	จัดเก็บเป็นแบบเอกสารกระดาษ หรือไฟล์เอกสาร	จัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล ออนไลน์ของส่วนกลาง
2. การติดตามข้อมูล	อาจเกิดความล่าช้าและข้อมูลอาจ เกิดการสูญหายหรือไม่ครบถ้วน	ติดตามข้อมูลได้ตลอดเวลาแบบ เรียลไทม์และครบถ้วน
3. การตรวจสอบและ ประเมินผล	ตรวจสอบงานและประเมินข้อมูล ลงแบบบันทึกในรูปแบบกระดาษ	ตรวจสอบผลงานและประเมิน ผ่านระบบออนไลน์ได้ทันที
4. การสรุปผลคะแนน	การรวบรวมคะแนนจากหลายฝ่าย อาจเกิดความผิดพลาดได้	ระบบจะทำการรวมคะแนนให้ แบบอัตโนมัติ
5. ความปลอดภัยของ ข้อมูล	มีความเสี่ยงที่จะเกิดการสูญหาย หากมีการเก็บไฟล์เอกสารไว้ เวลานานหรืออาจมีการเข้าถึง รายงานโดยไม่ได้รับอนุญาต	ระบบมีการกำหนดสิทธิ์การ เข้าถึงข้อมูลของแต่ละบุคคล และแยกหน้าที่การทำงานในแต่ละ ส่วนของระบบ

2.1.3 การออกแบบระบบสารสนเทศ (Design) ทางผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และออกแบบ
ระบบสารสนเทศระบบสารสนเทศ โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความจำเป็นรวมทั้ง
ข้อเสนอแนะต่างๆ มาใช้เป็นองค์ประกอบในการออกแบบลักษณะของระบบสารสนเทศสนับสนุน
การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มาเขียนภาพรวมของระบบ เช่น Context Diagram, ER-Diagram,
Data Dictionary เป็นต้น รวมทั้งออกแบบระบบฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 2 Context Diagram ระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.1.4 การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Development) ทำการพัฒนาสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้วยโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ มีการนำ Framework มาช่วยในการออกแบบ User Interface และพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยผลของการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นรูปแบบของ Web Application ที่สามารถทำงานกับระบบฐานข้อมูลออนไลน์และระบบสามารถแสดงหน้าจอการทำงานได้อย่างเหมาะสมกับขนาดหน้าจอของอุปกรณ์แต่ละประเภทด้วยการออกแบบระบบในรูปแบบ Responsive Web Design (Ben Frain, 2012)

2.1.5 การทดสอบระบบสารสนเทศ (Testing) การทดสอบระบบสารสนเทศได้ดำเนินการติดตั้งและอัปเดตไฟล์โปรแกรมระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไปยังเซิร์ฟเวอร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ซึ่งสามารถเข้าใช้งานได้ผ่านทางเว็บไซต์ <https://tpis.ubru.ac.th> จากนั้นได้ให้ทางผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาให้ดำเนินการทดสอบระบบ โดยใช้กระบวนการทดสอบแบบ White Box Testing (Boris Beizer, 1995) ซึ่งเป็นการทดสอบเชิงโครงสร้างภายในของระบบเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

2.1.6 การใช้งานระบบสารสนเทศ (Implement) ผู้วิจัยได้นำระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ให้กลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ ใช้งานระบบผ่านเว็บไซต์ <https://tpis.ubru.ac.th> ซึ่งในการทดลองใช้งานนี้ดำเนินการภายใต้กระบวนการทดสอบแบบ Black Box Testing (Pressman, 2010) เป็นการทดลองใช้งานเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบฯ

2.1.7 การปรับปรุงระบบสารสนเทศ (Maintenance) ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมคำแนะนำและข้อเสนอแนะรวมถึงปัญหาที่พบจากการใช้งานระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู นำมาวิเคราะห์และปรับปรุงระบบให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ระยะที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา จำนวน 5 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบด้วยแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) สำหรับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทั้งหมด 6 ด้าน ที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของระบบและการดำเนินการส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพและความสอดคล้องของข้อคำถามในแต่ละประเด็นแล้วแปลงเป็นคะแนนตามที่กำหนดแล้วนำไปแทนค่าในสูตรเพื่อคำนวณหาค่าความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) โดยผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงข้อคำถามของแบบประเมินประสิทธิภาพให้มีความเหมาะสมและครอบคลุม โดยเครื่องมือจะต้องมีค่าความเที่ยงตรงของคำถามอยู่ในช่วง 0.60 – 1.00 โดยใช้สูตรของโรวินิลลีและแฮมเปิลตัน (Saiyos, L., & Saiyos, A., 1996)

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ประสานผู้เชี่ยวชาญและออกหนังสือเชิญจากทางคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พร้อมกับส่งแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทั้งหมด 6 ด้าน พร้อมกับแบบข้อมูลเว็บไซต์ไฟล์คู่มือการใช้งานและชื่อผู้ใช้งานกับรหัสผ่านเข้าใช้งานระบบฯ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทั้งหมด 6 ด้าน เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีการแปลความหมายตามตารางที่ 3 ดังนี้ (DeLone & McLean, 2003)

ตารางที่ 2 ระดับเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

ค่าเฉลี่ย	ระดับประสิทธิภาพ
4.51 – 5.00	มีประสิทธิภาพมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีประสิทธิภาพมาก
2.51 – 3.50	มีประสิทธิภาพปานกลาง
1.51 – 2.50	มีประสิทธิภาพน้อย
1.00 – 1.50	มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

ระยะที่ 4 การประเมินความพึงพอใจในการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้ใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้

4.1 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ได้แก่ นักศึกษา ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์และเจ้าหน้าที่ดูแลฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 120 คน

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้ใช้งาน เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบด้วยแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สำหรับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทั้งหมด 4 ด้าน ที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ และการดำเนินการส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพและความสอดคล้องของข้อคำถามในแต่ละประเด็นแล้วแปลงเป็นคะแนนตามที่กำหนดแล้วนำไปแทนค่าในสูตรเพื่อคำนวณหา ค่าความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) โดยผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงข้อคำถามของแบบประเมินความพึงพอใจให้มีความเหมาะสมและครอบคลุม โดยเครื่องมือจะต้องมีค่าความเที่ยงต้องของคำถามอยู่ในช่วง 0.60 – 1.00 โดยใช้สูตรของริวริเนลลีและแฮมเบิลตัน

4.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทั้งหมด 4 ด้าน ใน โดยการส่งแบบประเมินในรูปแบบออนไลน์ให้กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 120 คน

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทั้งหมด 4 ด้าน เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีการแปลความหมายตามตารางที่ 4 ดังนี้ (Srisawat, B., 2002)

ตารางที่ 3 ระดับเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจของระบบฯ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	มีความพึงพอใจในระดับดีมาก
3.51 – 4.50	มีความพึงพอใจในระดับดี
2.51 – 3.50	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีความพึงพอใจในระดับที่ไม่ได้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการศึกษาถึงระดับสภาพปัจจุบัน ระดับที่ควรจะเป็นและลำดับดัชนีความจำเป็นอยู่ในระดับใด โดยใช้การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

รายการประเมิน		ระดับสภาพปัจจุบัน		ระดับที่ควรจะเป็น		ดัชนีความจำเป็น	
						PNI _{modified}	ลำดับ
1	ระบบสามารถใช้งานสะดวกและรวดเร็ว	4.52	0.59	4.68	0.53	0.0354	(5)
2	ระบบมีหน้าจอกการแสดงผลที่เหมาะสม	4.50	0.59	4.68	0.47	0.0400	(6)
3	ระบบมีความเสถียรและสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง	4.38	0.72	4.51	0.62	0.0297	(7)
4	ระบบมีการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานแต่ละระดับ	4.50	0.65	4.53	0.50	0.0067	(14)
5	ระบบมีปกป้องความปลอดภัยข้อมูลของผู้ใช้งาน	4.48	0.58	4.61	0.49	0.0290	(8)
6	มีระบบฐานข้อมูลในรูปแบบออนไลน์	4.52	0.56	4.53	0.50	0.0022	(15)
7	มีการจัดเก็บข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์นิเทศ ครูพี่เลี้ยงและเจ้าหน้าที่	4.56	0.62	4.53	0.59	-0.0066	(20)
8	นักศึกษา อาจารย์นิเทศ ครูพี่เลี้ยงและเจ้าหน้าที่สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัวผ่านระบบได้	4.41	0.74	4.48	0.67	0.0159	(12)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน		ระดับสภาพ ปัจจุบัน		ระดับที่ ควรจะเป็น		ดัชนีความจำเป็น	
						PNI _{modified}	ลำดับ
9	ระบบมีการจัดเก็บข้อมูลโรงเรียน ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	4.60	0.53	4.62	0.55	0.0043	(19)
10	ระบบรองรับการส่งข้อมูลเอกสาร รูปแบบออนไลน์	4.59	0.54	4.61	0.49	0.0044	(18)
11	การประเมินคะแนนผ่านระบบใน รูปแบบออนไลน์	4.51	0.62	4.51	0.65	0.0000	(16)
12	ระบบมีการสรุปผลคะแนนจาก อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยงและ เจ้าหน้าที่	4.46	0.67	4.48	0.67	0.0045	(13)
13	ระบบสามารถค้นหาและเรียกดู ข้อมูลย้อนหลังได้	4.39	0.58	4.67	0.51	0.0638	(1)
14	ระบบสามารถออกรายงานสรุป ข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ครูของนักศึกษาได้	4.33	0.65	4.49	0.67	0.0369	(2)
15	ระบบมีการแจ้งข่าวสารข้อมูล เกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู	4.33	0.77	4.48	0.62	0.0347	(4)
16	ระบบสามารถใช้งานได้นบนเครื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่	4.42	0.59	4.54	0.53	0.0271	(9)
17	ระบบมีการสำรองข้อมูลภายในเพื่อ ป้องกันการสูญหายของข้อมูล	4.50	0.55	4.57	0.50	0.0156	(11)
18	มีการอบรมการใช้งานระบบให้แก่ ผู้ใช้งาน	4.53	0.56	4.53	0.55	0.0000	(17)
19	มีเอกสารแนะนำการใช้งานระบบ	4.38	0.65	4.62	0.49	0.0548	(3)
20	มีผู้ดูแลระบบให้คำปรึกษาและ แก้ไขปัญหา	4.43	0.57	4.54	0.56	0.0248	(10)
	ภาพรวม	4.47	0.62	4.56	0.56		

จากตารางที่ 4 พบว่าผลของการประเมินของการศึกษาสภาพปัจจุบันของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$) และผลการประเมินระดับที่ควรจะเป็นของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$) และผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความจำเป็นของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยมีลำดับดังนี้ ลำดับที่ 1 ระบบค้นหาและเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง มีค่า $PNI_{\text{modified}} = 0.0638$, ลำดับที่ 2 ระบบสามารถออกรายงานสรุปข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาได้ $PNI_{\text{modified}} = 0.0369$, และ ลำดับที่ 3 มีเอกสารแนะนำการใช้งานระบบ $PNI_{\text{modified}} = 0.0548$

2. ผลการพัฒนาาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
 มีองค์ประกอบทั้งหมด 5 โมดูล มีรายละเอียดดังนี้ 1) โมดูลนักศึกษา จะสามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแต่ละชั้นปีและข้อมูลแผนการสอนของตนเองเพื่ออัปโหลดเอกสาร แผนการสอนเข้าในระบบออนไลน์, 2) โมดูลครูพี่เลี้ยง จะสามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว เข้าไปตรวจสอบเอกสารแผนการสอนของนักศึกษาที่ตนรับผิดชอบและทำการประเมินผลคะแนนให้นักศึกษา, 3) โมดูลอาจารย์นิเทศก์ จะสามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว เข้าไปตรวจสอบเอกสารแผนการสอน คลิปวิดีโอการการสอนของนักศึกษาที่ตนเองรับผิดชอบและทำการประเมินคะแนนให้นักศึกษา, 4) โมดูลเจ้าหน้าที่ จะทำหน้าที่ประมวลผลคะแนนของครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์และฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและออกรายงานสรุปผลคะแนนแต่ละสาขาวิชา เพื่อนำข้อมูลทั้งหมดส่งต่อคณะกรรมการฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และ 5) โมดูลผู้ดูแลระบบ จะทำการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานทั้งหมด กำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้แต่ละระดับ จัดการข้อมูลรายงานและจัดการข้อมูลภาพรวมทั้งหมดของระบบฯ

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้เชี่ยวชาญ การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งพิจารณาจากหัวข้อหลัก 6 ด้าน โดยใช้วิธีการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) มีผลการประเมินตามตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S. D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านคุณภาพของระบบ (System Quality)	4.64	0.49	มากที่สุด
2. ด้านคุณภาพข้อมูล (Information Quality)	4.56	0.58	มากที่สุด
3. ด้านการตอบสนองผู้ใช้ (Service Quality)	4.44	0.71	มาก
4. ด้านการใช้งาน (System Use)	4.60	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S. D.	ระดับ ประสิทธิภาพ
5. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction)	4.40	0.71	มาก
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ (Net Benefits)	4.68	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$) ซึ่งมีประเด็นพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ 1) ด้านคุณภาพของระบบ (System Quality) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$), 2) ด้านคุณภาพข้อมูล (Information Quality) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$), 3) ด้านการตอบสนองของผู้ใช้ (Service Quality) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$), 4) ด้านการใช้งาน (System Use) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$), 5) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) และ 6) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ (Net Benefits) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$)

4. ผลการประเมินความพึงพอใจในการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้ใช้งาน เป็นผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 120 คน ซึ่งพิจารณาจากหัวข้อหลัก 4 ด้าน โดยใช้วิธีการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) มีผลการประเมินตามตารางที่ 7 ดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S. D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1. การทำงานตามความต้องการ (Functional Test)	4.52	0.59	มากที่สุด
2. การทดสอบการใช้งาน (Usability Test)	4.52	0.55	มากที่สุด
3. ด้านประสิทธิภาพการทำงาน (Performance Test)	4.59	0.51	มากที่สุด
4. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test)	4.58	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้ใช้งานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$) ซึ่งมีประเด็นพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ 1) การทำงานตามความต้องการ (Functional Test) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$), 2) การทดสอบการใช้งาน (Usability Test) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.52$), 3) ด้านประสิทธิภาพการทำงาน (Performance Test) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$) และ 4) ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า ผลของการประเมินของการศึกษาสภาพปัจจุบันของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$) และผลการประเมินระดับที่ควรจะเป็นของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$) และผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความจำเป็นของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า มีลำดับที่มีความสำคัญที่สุด คือ ระบบค้นหาและเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง มีค่า $PNI_{modified} = 0.0638$ ทั้งนี้การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้ทำการเก็บข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องและนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ระบบฯ ตรงกับความต้องการมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าผู้ที่เกี่ยวข้องเล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน สอดคล้องกับ มณีนุช ภูยงค์ดี และคณะ (Puyangdee, M. et al., 2021) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และแนวทางการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการสถานศึกษาของโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1” ผลวิจัยพบว่า การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และศึกษาความต้องการจำเป็นของแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยการศึกษาสภาพปัจจุบันของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอยู่ในระดับมาก สภาพที่พึงประสงค์ของการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ในระดับมากที่สุดและความจำเป็นของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลคือ ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ

2. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จากการศึกษาเอกสารบทความ แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการใช้ทฤษฎีการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) 7 ขั้นตอน พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสามารถตอบสนองการทำงานได้ดีขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในรูปแบบเดิม มีขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ครอบคลุมทั้ง 7 ขั้นตอน แสดงให้เห็นถึงมีกระบวนการพัฒนาที่เป็นระบบ มีความเป็นมาตรฐานในการพัฒนาระบบสารสนเทศและมีการนำรูปแบบการทำงาน Responsive Web Design เข้ามาร่วมด้วยเพื่อให้ระบบสารสนเทศสนับสนุนกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีการทำงานที่ครอบคลุมกับอุปกรณ์แต่ละประเภท รวมทั้งมีการทดสอบประสิทธิภาพของระบบด้วยวิธีการ White Box Testing จากผู้เชี่ยวชาญ และทดสอบการใช้งานระบบด้วยวิธีการ Black Box Testing จากผู้ใช้งาน พร้อมนำข้อเสนอแนะต่างๆ มาใช้ปรับปรุงระบบให้ตรงกับความต้งการและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ เยาวพรณ์ ทิมทอง และคณะ (Timthong, Y. et al., 2023) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในรูปแบบ New Normal” ผลวิจัยพบว่า สภาพปัญหาของการทำงานระบบเดิมที่เน้นการทำงานด้านเอกสาร ทำให้เกิดความล่าช้า มีการใช้ทรัพยากรที่สิ้นเปลือง การสืบค้นมีความยุ่งยากและอาจเกิดการสูญหายได้โดยง่าย แต่การนำระบบงานใหม่ที่ใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาใช้งานจะมีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบสืบค้นได้อย่างรวดเร็วและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานยิ่งขึ้น และ

สอดคล้องกับหทัยชนก แจ่มถิ่น และ อนิรุทธ์ สติมัน (Jamthin, H., & Satiman, A., 2015) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนากระบวนการสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร” ผลวิจัยพบว่า การพัฒนาโดยใช้ทฤษฎี SDLC มาช่วยการพัฒนากระบวนการสารสนเทศได้อย่างครบถ้วนและครอบคลุมตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานแต่ละด้าน

3. ผลประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$) โดยหัวข้อที่ได้คะแนนประเมินสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ (Net Benefits) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$) และหัวข้อที่ได้คะแนนประเมินน้อยที่สุด คือ ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) เนื่องจากระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้รับการพัฒนาตามหลักการออกแบบที่มีมาตรฐานและเหมาะสมต่อบริบทการใช้งานจริง แสดงให้เห็นว่าระบบช่วยสนับสนุนกระบวนการฝึกประสบการณ์ได้อย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ กมลดา เรื่องอร่าม (Rueang-aram, K., 2022) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี” ผลวิจัยพบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่มีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย และผู้ปฏิบัติงาน พบว่ามีผลประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดีมากและดี

4. ผลประเมินความพึงพอใจในการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากผู้ใช้งาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$) โดยหัวข้อที่ได้คะแนนประเมินสูงสุดคือ ด้านประสิทธิภาพการทำงาน (Performance Test) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$) และหัวข้อที่ได้คะแนนประเมินน้อยที่สุด คือ การทดสอบการใช้งาน (Usability Test) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.52$) ทั้งนี้เนื่องจากระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้รับการออกแบบและพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน มีการสะท้อนผลจากผู้ใช้งานนำข้อเสนอแนะไปใช้ปรับปรุงระบบเพื่อให้มีความเหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุด สอดคล้องกับ เยาวพรรณ ทิมทอง และคณะ (Timthong, Y. et al., 2023) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในรูปแบบ New Normal” ผลวิจัยพบว่า ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความพร้อมรองรับการติดตั้งและการใช้งานของระบบสารสนเทศสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีความรู้ทางด้านระบบสารสนเทศ มีความรู้และทักษะทางด้านระบบสารสนเทศ สามารถแนะนำการใช้งานระบบให้แก่ผู้ที่สนใจ รวมถึงจัดให้มีการอบรมให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น อาจารย์นิเทศ ครูพี่เลี้ยง และนักศึกษา เพื่อเพิ่มศักยภาพในการใช้งานระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

3. มีการนำไปเผยแพร่ต่อสถาบันการศึกษาที่มีการจัดกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ร่วมกัน อันจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศ สนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้มีความเหมาะสมกับบริบทที่แตกต่างกันมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการขยายพื้นที่และโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลให้มีความยืดหยุ่นและรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต เช่น ข้อมูลนักศึกษา ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศ และโรงเรียนฝึกประสบการณ์ เพื่อให้ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. มีการพัฒนาฟังก์ชันวิเคราะห์ข้อมูลของโรงเรียนที่มีความหลากหลาย เช่น โรงเรียนในเขตเมือง โรงเรียนชนบท โรงเรียนขนาดเล็ก และโรงเรียนขนาดใหญ่ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประกอบการคัดเลือกสถานศึกษาที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

3. ศึกษาวิจัยในประเด็นด้าน ประสิทธิภาพของระบบในระยะยาว (Longitudinal Study) โดยติดตามการใช้งานจริงอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินผลกระทบของระบบต่อกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และทำการวิจัยเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Study) ระหว่างระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นกับระบบสารสนเทศที่ใช้ในกระบวนการฝึกประสบการณ์ของสถาบันอื่น เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ

References

- Boris Beizer. (1995). *Black-box testing: Techniques for functional testing of software and systems*. John Wiley & Sons.
- Ben Frain. (2012). *Responsive Web Design with HTML5 and CSS3*. UK: Packt Publishing Ltd.
- 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.
- Ekakun, T. (2000). *Research methodology in behavioral and social sciences*. UbonRatchathani: Ubon Ratchathani Rajabhat Institute.
- Jamthin H., & Satiman, A. (2015). Development of an information system for research and creative work management at the graduate level, Silpakorn University. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(2), 893–911.
- Iamsirivong, O. (2011). *Systems analysis and Design* (2nd ed.). Bangkok: SE-EDUCATION.
- _____. (2017). *Management information system (MIS)*. Bangkok, Thailand.

- Office of the Teachers' Council of Thailand Secretariat. (2019). *Annual report*. Bureau of Policy and Planning, Research, Monitoring and Evaluation Group.
- Phuyangdee, M. et al. (2021). Current conditions, desired conditions, and guidelines for developing the use of digital technology for school administration in the Nakhon Phanom Primary Educational Service Area Office 1. *Ratchapak Journal*, 15(40), 249–263.
- Pressman, R. S. (2010). *Software engineering: A practitioner's approach* (7th ed.). McGraw–Hill.
- Rueang–aram, K. (2022). *The development and improvement of an information system for research management, Phetchaburi Rajabhat University*. Institute of Research and Cultural Promotion, Phetchaburi Rajabhat University.
- Saiyos, L., & Saiyos, A. (1996). *Techniques for learning assessment*. Suveeriyasarn.
- Srisawat, B. (2002). *Basic research* (9th ed.). Suweeriyasarn Publishing.
- Timthong, Y. et al. (2023). Development of a teacher practicum database management system in the New Normal format. *Journal of Educational Technology and Communication*, 6(19), 89–102.
- Wongwanich, S. (2015). *Needs assessment research* (3rd ed.). Bangkok, Thailand: Chulalongkorn University Press.