

สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
ดิจิทัล: ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้
กรณีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
Cooperative Education and Work-Integrated Learning with Digital Technology
Applications: An Information System for Monitoring and Enhancing Learning
Experiences Case Study: Faculty of Science and Technology,

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

พรกมล สุขสำราญ^{1*}, วันวิสา ช่วยเอื้อมา² และ ประภาส ทองรัก³

Pornkamon Susamran^{1*}, Wanwisa Chuaiaueama² and Prapas Thongrak³

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี^{1,2,3}

Computer Science, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi^{1,2,3}

E-Mail : 1164109050974@mail.rmutt.ac.th¹, 1164109051261@mail.rmutt.ac.th², prapas_t@rmutt.ac.th³

(Received : April 14, 2025; Revised : December 17, 2025; Accepted : December 23, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับติดตามผลการเรียนรู้และประสบการณ์ของนักศึกษาในระบบสหกิจศึกษา/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน กรณีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 2) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล 3) เพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจและผลการใช้ระบบสารสนเทศดังกล่าวต่อการพัฒนาทักษะการทำงานของนักศึกษา ทางผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการงานในด้านเอกสารของงานสหกิจศึกษา เช่น ข้อมูลหลักสูตรระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลของสถานประกอบการ ข้อมูลผู้นิเทศงาน รวมถึงข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินการในงานสหกิจศึกษา โดยมีการแบ่งผู้ใช้งานระบบเป็น 6 ประเภท ได้แก่ หัวหน้างานสหกิจศึกษา เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา อาจารย์ประสานงาน อาจารย์นิเทศ ผู้นิเทศงาน และนักศึกษา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพพัฒนาด้วยภาษาพีเอชพี (PHP) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม และใช้มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลของระบบ

ผลการวิจัยพบว่า 1) จากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้จนเสร็จสมบูรณ์ พบว่า ระบบสามารถบันทึกข้อมูลงานของนักศึกษาได้ โดยงานของนักศึกษาประกอบด้วย แผนการปฏิบัติงาน โครงการ และรายละเอียดการปฏิบัติงานประจำวัน ซึ่งงานที่นักศึกษานำบันทึก หัวหน้างานสหกิจศึกษา เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา อาจารย์นิเทศ และผู้นิเทศงาน สามารถเรียกดูได้ นอกจากนี้ยังสามารถยืนยันข้อมูลงาน และประเมินนักศึกษาในระบบได้ 2) การศึกษาผลการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า ผลการประเมิน โดยผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษาจำนวน 238 คน อยู่ในระดับเกณฑ์มาก โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 3) การศึกษาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน อยู่ในระดับเกณฑ์มากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 และความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษาจำนวน 238 คน อยู่ในระดับเกณฑ์มาก โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศ, สหกิจศึกษา, ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, เสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้, การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop an information system for monitoring student learning outcomes and experiences in cooperative education and work-integrated learning programs, with a case study of the Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi; 2) to promote reflective learning through digital technology; and 3) to analyze user satisfaction and the impact of the information system on the development of students' workplace skills. The proposed information system was designed to support the management of documentation related to cooperative education, including undergraduate curriculum data, student information, enterprise information, supervisor information, and various documents required in the cooperative education process. System users were categorized into six roles: Cooperative Education Head, Cooperative Education Staff, Coordinating Lecturers, Supervising Instructors, Workplace Supervisors, and Students. The information system was developed using PHP as the programming language and MySQL as the database management system.

The research findings were as follows 1) the developed information system effectively recorded students' work, including work plans, project details, and daily task records. These records could be accessed by the Cooperative Education Head, cooperative education staff, supervising instructors, and workplace supervisors, who were also able to verify student work and evaluate student performance within the system. 2) The evaluation of reflective learning through digital technology revealed that 238 student users reported a high level of satisfaction, with an average score of 4.30 and a standard deviation of 0.85. 3) The evaluation of system efficiency by three experts indicated the highest level of efficiency ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.33). In addition, overall user satisfaction among the 238 student users was at a high level ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.53).

Keywords : Information Systems, Cooperative Education, Professional Training, Enhancing Learning Experiences, Integrating Education with Work

บทนำ

หลักสูตรการเรียนการสอนในลักษณะร่วมผลิตระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการ (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) หรือ ซีวี เพื่อให้นักศึกษาได้สัมผัสกับสภาพการทำงานจริง ได้ทันที มีสมรรถนะตรงกับความต้องการของตลาดงาน สามารถพัฒนาอาชีพในปัจจุบันและเตรียมพร้อมรองรับตำแหน่งงานในอนาคต สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน จึงเป็นหนึ่งในกลไกการจัดการเรียนการสอนที่สถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการ ดำเนินการร่วมกันอย่างเป็นระบบ โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสถานอุดมศึกษาควบคู่กับการปฏิบัติงานจริง ในสถานประกอบการ (Work-Based Learning) ในทุกรูปแบบ ที่ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ทศนคติ (Attitudes) ค่านิยม (Values) และคุณลักษณะ ตรงกับความต้องการของตลาดงาน และพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง

ในปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดูหมัดบุรี มีหลักสูตรระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมด 9 หลักสูตร ได้แก่ คณิตศาสตร์ประยุกต์ เคมีประยุกต์ ชีววิทยาประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ สถิติประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดิจิทัล การวิเคราะห์และจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ วิทยาศาสตร์และการจัดการเทคโนโลยีอาหาร โดยจากสถิติจำนวนนักศึกษาจากข้อมูลสถิติของสำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมทร.ธัญบุรี ในปี 2564 - 2566 พบว่าคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับปริญญาตรี

มีนักศึกษาโดยเฉลี่ย 1354 คน ซึ่งแบ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยเฉลี่ย 350 คน โดยการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางสหกิจศึกษาจะมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ 1) รับสมัครนักศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาตามแบบฟอร์มพิจารณาคุณสมบัติของนักศึกษาสหกิจ เอกสารที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนนี้ คือ แบบพิจารณาคุณสมบัตินักศึกษาสหกิจศึกษา (สก.01) 2) เตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนออกปฏิบัติงาน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนวิชาเตรียมความพร้อม เลือกสถานที่ปฏิบัติงานและกรอกแบบฟอร์ม รวมถึงการปฐมนิเทศนักศึกษา ก่อนออกปฏิบัติงาน โดยเอกสารที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนนี้ คือ แบบเสนองานสหกิจศึกษา (สก.02) ใบสมัครงานสหกิจศึกษา (สก.03) แบบคำร้องขอหนังสือขอความอนุเคราะห์รับนักศึกษาสหกิจศึกษา (สก.04) แบบยืนยันการตอบรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน (สก.05) และหนังสือสัญญาการเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (สก.06) 3) นักศึกษาออกไปปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการ โดยมีระยะเวลา 16 สัปดาห์ เอกสารที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนนี้ คือ แบบแจ้งรายละเอียดการปฏิบัติงาน (สก.07) แบบแจ้งแผนปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (สก.08) แบบแจ้งโครงสร้างรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (สก.09) 4) การนิเทศงานสหกิจศึกษา ดำเนินการโดยอาจารย์นิเทศอย่างน้อย 1 ครั้งต่อการปฏิบัติการ 8 สัปดาห์ และดำเนินการโดยผู้นิเทศงานตลอดการออกปฏิบัติงาน เอกสารที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนนี้ คือ แบบประเมินผลนักศึกษา (สก.14) แบบประเมินรายงานนักศึกษาสหกิจศึกษาสำหรับผู้นิเทศงาน (สก.15) แบบประเมินรายงานนักศึกษาสหกิจศึกษาสำหรับอาจารย์นิเทศ (สก.16) และหนังสือยินยอมให้เผยแพร่ข้อมูลของสถานประกอบการในรายงานวิชาการการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (สก.17) จากที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่าขั้นตอนดำเนินงานเพื่อที่จะส่งนักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้ครบถ้วนตามกระบวนการนั้น ต้องดำเนินการหลายขั้นตอนและมีการใช้เอกสารในการดำเนินการจำนวนมาก ซึ่งรูปแบบในการดำเนินงานในปัจจุบันยังคงเป็นรูปแบบเดิมที่เป็นในรูปแบบของกระดาษ ทำให้ขั้นตอนในการดำเนินงานด้านฝึกประสบการณ์วิชาชีพยังดำเนินการได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ และไม่สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีได้ ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากการที่มีเอกสารจำนวนมาก การจัดส่งเอกสารไม่สะดวก และข้อมูลที่เก็บไว้ไม่สะดวกในการวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้งาน

จากประเด็นปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ เพื่อให้การดำเนินงานด้านฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บมาใช้ประโยชน์ได้ดียิ่งขึ้น ด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับการกรอกข้อมูลเข้าระบบ โดยที่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้งานต่อได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับติดตามผลการเรียนรู้และประสบการณ์ของนักศึกษาในระบบสหกิจศึกษา/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน กรณีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- 1.2 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล
- 1.3 เพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจและผลการใช้ระบบสารสนเทศดังกล่าวต่อการพัฒนาทักษะการทำงานของนักศึกษา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) [1]

เป็นหนึ่งในกลไกการจัดการเรียนการสอนที่สถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการ ดำเนินการร่วมกันอย่างเป็นระบบ โดยสมาคมสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานโลก (World Association for Cooperative & Work-Integrated Education: WACE) ได้จัดให้ประเทศต่าง ๆ ได้ลงนามในกฎบัตรสากล

ว่าด้วยสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (The Global Cooperative and Work Integrated Education Charter) เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2562 เพื่อแสดงเจตนารมณ์และร่วมกันผลักดันให้อุดมศึกษาทั่วโลก ปรับทิศทางการเรียนการสอนเป็นการจัดหลักสูตร CWIE เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีสมรรถนะพร้อมสู่โลกแห่งการทำงาน ในโลกยุคใหม่และเคลื่อนย้ายไปเรียนและทำงานในประเทศต่าง ๆ และมีเป้าหมาย ให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึง การได้รับการศึกษาเชิงประสบการณ์อย่างเท่าเทียมและมีโอกาสแลกเปลี่ยนการปฏิบัติงาน CWIE ในต่างประเทศ มากยิ่งขึ้น

2.1.1 หลักการของหลักสูตร CWIE (4 Key Characteristics of CWIE) มีดังนี้

1) ความร่วมมือร่วมกันของสถาบันอุดมศึกษากับสถานประกอบการ (University-Workplace Engagement) ในการผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะพร้อมสู่โลกแห่งการทำงาน สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานในปัจจุบันและอนาคต

2) การร่วมออกแบบหลักสูตร (Co-design Curriculum) ที่เน้นสมรรถนะของผู้เรียน ที่เชื่อมโยงโลกของการศึกษากับโลกของการประกอบอาชีพ โดยการสร้างความสมดุลระหว่างวิชาการ วิชาชีพและ วิชาชีพชีวิต

3) การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งสร้างสมรรถนะ (Competency-Based Education) ฝึกแก้ปัญหา มีการวัดผลและประเมินระดับสมรรถนะที่เป็นระบบ

4) การปฏิบัติงานจริงและประเมินการปฏิบัติงานจริง (Experiential-Based Learning) และมีกระบวนการสร้างการเรียนรู้ในสถานประกอบการ

2.1.2 ประโยชน์ที่สถาบันอุดมศึกษา สถานประกอบการ และนักศึกษาจะได้รับ

1) สถาบันอุดมศึกษา

1.1) ได้ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดงาน โดยเชื่อมโยงการ ประยุกต์ใช้ ความรู้สู่การปฏิบัติ การพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้สู่การสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ ทำให้บัณฑิต มี สมรรถนะและคุณลักษณะที่พร้อมในการปฏิบัติงาน (Employability)

1.2) เป็นกระบวนการหนึ่งในการพัฒนาอาจารย์ โดยอาจารย์สามารถนำประสบการณ์ ที่ได้รับจากการไปนิเทศงานหรือทำงานกับภาคอุตสาหกรรมมาพัฒนาหลักสูตร หรือพัฒนาการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมทั้งเกิดความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการเพื่อ ร่วมกันพัฒนา หรือต่อยอดภารกิจด้านการวิจัยและบริการวิชาการ

2) สถานประกอบการ

2.1) ได้แรงงานที่มีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการ

2.2) ได้ความรู้แนวคิด และเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ จากสถาบันอุดมศึกษา

2.3) ลดภาระค่าใช้จ่ายในการคัดเลือกและฝึกอบรมพนักงานใหม่ และอาจเกิดการจ้าง งานทันที

3) นักศึกษา

3.1) ได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ อย่างรอบด้าน ทั้งทักษะทางวิชาชีพ (Hard Skill) และ ทักษะในการอยู่ร่วม กับผู้อื่น (Soft Skill) เป็นการเพิ่มศักยภาพ สมรรถนะ ที่พร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง

3.2) มีโอกาสได้งานทำก่อนจบภาคการศึกษา

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้จากประสบการณ์และการสะท้อนการเรียนรู้ (Experiential Learning & Reflective Learning) [2]

2.2.1 การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) คือ กระบวนการสร้างความรู้ ทักษะ และเจตคติด้วยการนำเอาประสบการณ์เดิมของผู้เรียนมาบูรณาการเพื่อสร้างการเรียนรู้ใหม่ ๆ ขึ้น โดยมี จุดเด่น คือ การทบทวนประสบการณ์หรือนำสิ่งที่ลงมือทำมาตกผลึกความคิด เพื่อให้ได้รับรู้ถึงความรู้ใหม่ที่ได้รับ

เป็นการนำไปต่อยอดความรู้เดิมหรือสามารถนำไปปรับใช้ในบริบทอื่น ๆ สำหรับตัวเอง ซึ่งแบ่งขั้นตอนเป็นวงจรทั้ง 4 ขั้น (Experiential Learning Cycle: ELT Cycle) ที่ประกอบไปด้วย [3]

1) ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (Concrete Experience) คือ การนำตัวเองเข้าไปอยู่ในประสบการณ์ สถานการณ์ใหม่ หรือการตีความประสบการณ์ที่เกิดขึ้นมาใหม่

2) การสะท้อนคิดจากการสังเกต (Reflective Observation คือ การลองสะท้อน ลองทบทวนให้เกิดการทบทวนความคิด ความรู้สึก และอารมณ์ โดยอาศัยวิธีการตั้งคำถาม

3) การสร้างแนวคิดที่เป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization) คือ การสะท้อนมาก่อนให้เกิดแนวคิดใหม่ หรือการดัดแปลงแนวคิดเชิงนามธรรมที่มีอยู่ ซึ่งหมายความว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของตัวเองแล้ว

4) การทดลองปฏิบัติ (Active Experimentation) คือ การลองใช้ความคิดกับบริบทรอบตัวของตัวเอง เพื่อดูว่าเกิดอะไรขึ้น

2.2.2 การสะท้อนความคิดตนเอง (Reflective Thinking) [4] คือกระบวนการวิเคราะห์สถานการณ์ของตนเองและพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น การสะท้อนความคิดตนเองจะให้ความสำคัญที่กระบวนการตระหนักรู้ใน 3 หัวข้อด้วยกัน คือความรู้ ประสบการณ์ และความเชื่อของตัวเอง โดยการสะท้อนความคิดตนเองถูกนำเสนอในหลายโมเดล แต่ทุกโมเดลมีข้อดีเหมือนกัน คือ ช่วยให้เข้าใจความคิดของตัวเอง วิธีการเรียนรู้และการรับรู้สิ่งต่าง ๆ บนโลกใบนี้ ระหว่างที่ทำการสะท้อนความคิดตัวเองนั้น จะเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ลึกซึ้งขึ้น เชื่อมโยงความรู้เก่าและความรู้ใหม่ ทั้งในแง่ของรูปธรรมและนามธรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เมื่อรู้เยอะขึ้นจึงสามารถที่จะนำสิ่งเหล่านั้นไปทำการประยุกต์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และการดำรงชีวิต

2.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษา [5]

เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล หมายถึง การนำเทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือสื่อสาร หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการเข้าถึง จัดการ บูรณาการ ประเมินผล และสร้างข้อมูล โดยปัจจุบันมีการนำมารองรับการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลในหลายสาขาวิชาชีพ ทั้งในด้านการศึกษา ด้านธุรกิจอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่ออำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจ การทำงาน การศึกษาหาความรู้ ทำให้คุณภาพชีวิตของคนในสังคมปัจจุบันดีขึ้น ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนมีมานานแล้ว เพียงแต่ยังใช้รูปแบบเดิม ซึ่งหากมีการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ ซึ่งรวมไปถึง การให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล จะทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นนักเรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งความรู้ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

2.3.1 เป้าหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้

1) เป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มผลงาน และการติดต่อสื่อสาร
2) ความร่วมมือของนักเรียน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน
3) บริหารจัดการข้อมูล โดยการค้นคว้าข้อมูล
4) ความร่วมมือของครู โดยครูทำงานร่วมกันเอง ทำงานร่วมกับนักเรียน และเพื่อนภายนอกโรงเรียน

5) ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน โดยนักเรียนท างานร่วมกับผู้อื่นที่อยู่นอกโรงเรียน

6) การสร้างงาน โดยการจัดทำชิ้นงาน การเผยแพร่ผลงาน

7) ช่วยบ ททวนบทเรียน โดยซอฟต์แวร์เสริมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ทำลงไป (Active Learning) การเรียนรู้แบบ Active ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ถึง 90% เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตาม

แนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญา ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้ให้ข้อมูลและนักเรียนเป็นผู้รับข้อมูล (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชาช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง โดยกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมองให้คิด ให้แก้ปัญหาและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชนากร หะยีเจมะ และคณะ [6] งานวิจัยเรื่อง ระบบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กรณีศึกษาวิทยาลัยการอาชีพปัตตานี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กรณีศึกษา วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี 2) เพื่อประเมินคุณภาพระบบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กรณีศึกษา วิทยาลัยการอาชีพปัตตานีและ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กรณีศึกษา วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี โดยระบบจะแบ่งสิทธิ์การใช้งาน 6 สิทธิ์ด้วยกัน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์นิเทศ เจ้าหน้าที่ และสถานประกอบการ ผลการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์ออกแบบระบบงานและพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กรณีศึกษา วิทยาลัยการอาชีพปัตตานีโดยพัฒนาระบบ 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) การบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน 2) รายงานข้อมูลการปฏิบัติงาน และ 3) ประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา โดยผลการประเมินคุณภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.33) และผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.38, S.D. = 0.06)

กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน [7] งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษาด้วยแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันชิต มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษา ด้วยแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันชิต 2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษา ด้วยแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันชิต และ 3) เพื่อประเมินความเหมาะสมระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษา ด้วยแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันชิต ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษา ด้วยแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันชิต ประกอบด้วย โมดูลการบันทึกข้อมูลหลัก โมดูลการบันทึกข้อมูลปฏิบัติงานรายวัน โมดูลรายงานความก้าวหน้าโครงการ โมดูลการตรวจสอบการฝึกงานสำหรับพี่เลี้ยง โมดูลการตรวจสอบการฝึกของคณาจารย์นิเทศ โมดูลการประเมินการฝึก และโมดูลรายงาน 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมว่าระบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.08, S.D. = 0.51) และ 3) ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.73) ประโยชน์ที่ได้จากการพัฒนาเพื่อช่วยในการประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษา

สุพัสชา ทัพสัพ และคณะ [8] งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid 19) มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2) เพื่อทดสอบระบบระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยประชากรที่เป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 74 คน ซึ่งระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันประกอบด้วยระบบบันทึกประวัตินักศึกษา ระบบนัดหมาย ระบบบันทึกการฝึกงาน ระบบการประเมิน ระบบส่งผลงาน รายงานที่เกี่ยวข้องและแบบฟอร์มต่าง ๆ สำหรับการฝึกงาน จากการประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่าอยู่ในระดับดี และผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานประกอบด้วยนักศึกษา อาจารย์และพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ ที่ทำการทดสอบการใช้งานระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา จากผู้ใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05

ชิตชนก ทิพย์โสดา [9] งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรสายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบ สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรสายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2) เพื่อสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศฯ 3) เพื่อประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศฯ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศฯ ผลการวิจัยพบว่า 1. องค์ประกอบพื้นฐานของระบบสารสนเทศฯ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) 2) ด้านกระบวนการ (Process) 3) ด้านผลผลิต (Output) 4) ด้านข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) 2. ผลการสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศฯ พบว่าด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และด้านการออกแบบระบบสารสนเทศและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 3. ผลการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศฯ พบว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกด้าน 4. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศฯ พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน หรือกล่าวได้ว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพดีเหมาะสมต่อการใช้งาน

สายฝน เสกขุนทด [10] งานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาระดับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา และ 2) สังเคราะห์ข้อมูลการระดมสมองและนำเสนอแนวทางการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ใช้วิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Method Research) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาภาคปกติ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 49 คน เลือกแบบเจาะจง และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) จำนวน 9 คน โดยสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูงทุกกลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มทักษะที่ใช้ในการจัดการตนเองกับสภาพสังคม 2) กลุ่มทักษะที่ต้องนำมาใช้ในการจัดการกับปัญหา และ 3) กลุ่มทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิสัมพันธ์ ส่วนผลการสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 “Self-Development” ประกอบด้วย การแบ่งปันและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (S) การมุ่งเน้นประสิทธิภาพ และประสิทธิผล (E) การมุ่งเน้นผลการเรียนรู้ (L) การทัศนศึกษา (F) เปิดเวทีการสนทนา (D) การพยายาม (E) การมีวิสัยทัศน์ (V) การประเมินผลตนเอง (E) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (L) การเรียนรู้ออนไลน์ (O) การพัฒนาตนเองแบบโครงการ (P) การสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง (M) กระตือรือร้น (E) ไม่เปรียบเทียบตนเองกับผู้อื่น (N) และการบริหารจัดการเวลา (T)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

- 1.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้
- 1.2 แบบสอบถามประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
- 1.3 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้
- 1.4 แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้
- 1.5 แบบสอบถามประเมินการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 340 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากประชากร เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 238 คน โดยวิธีการสุ่มแบบไม่เจาะจง

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและกำหนดปัญหา จากการศึกษาผู้วิจัยพบว่าทางงานสหกิจศึกษาแต่ละปีได้รับข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงเกี่ยวกับงานเอกสาร รวมถึงปัญหาเรื่องความไม่สะดวกในการนำข้อมูลที่ทางสหกิจศึกษามีมาใช้ประโยชน์ จึงเกิดความสนใจแล้วกำหนดปัญหาที่จะนำมาแก้ไข

3.2 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการเข้าพบหัวหน้างานสหกิจศึกษาเพื่อเก็บรวบรวมความต้องการ และได้นำเอกสารของงานสหกิจศึกษามาศึกษาข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

3.3 ออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ศึกษาและวิเคราะห์แล้ว มาทำการออกแบบระบบด้วยแผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram) ความสัมพันธ์ (Relation) และส่วนต่อประสานงานผู้ใช้งาน (User Interface)

3.4 พัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ทำพัฒนาระบบสารสนเทศตามข้อมูลที่ได้ทำการออกแบบระบบไว้

3.5 ทดสอบและปรับปรุงระบบ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบหลังจากที่พัฒนาระบบมาได้ระยะหนึ่ง โดยทดสอบระบบในส่วนที่พัฒนาเสร็จแล้วพร้อมทั้งระบุปัญหาที่พบ และนำมาปรับปรุงระบบต่อไปให้เสร็จสมบูรณ์

3.6 ทดสอบประสิทธิภาพของระบบ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบแบบประเมิน และนำแบบประเมินไปทำการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และนำแบบประเมินที่ผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินประสิทธิภาพระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญจะมีทั้งหมด 6 ท่าน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 3 ท่าน และประเมินประสิทธิภาพระบบ 3 ท่าน

3.7 เก็บผลการประเมินความพึงพอใจและผลประเมินการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อน โดยนำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบและแบบประเมินการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลไปให้กลุ่มตัวอย่างประเมิน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะเป็นการสุ่มแบบไม่เจาะจง เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และทรัพยากรในการทดสอบการใช้งานระบบ

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน [11] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ ตามขั้นตอนการวิจัย โดยพัฒนาขึ้นในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทำการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันให้ตรงความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม และรองรับการทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ โดยมีตัวอย่างของระบบที่พัฒนาแล้ว ดังภาพที่ 1 ถึง ภาพที่ 6

รหัสนักศึกษา	ชื่อ - นามสกุล	อีเมล	สถานะ	แผนการเรียน	รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน
1164109050495	ธนวิทย์ นาคสิงห์		สำเร็จ	แผนการเรียน	รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน
1164109050537	สรวดี เสงี่ยมกุล		สำเร็จ	แผนการเรียน	รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน
1164109050974	พรกมล สุขสำราญ		สำเร็จ	แผนการเรียน	รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน
1164109051055	ศุภกวี อรรถาเวช		สำเร็จ	แผนการเรียน	รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน
1164109051204	ศุภกวี อินทร์ประสิทธิ์		สำเร็จ	แผนการเรียน	รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน

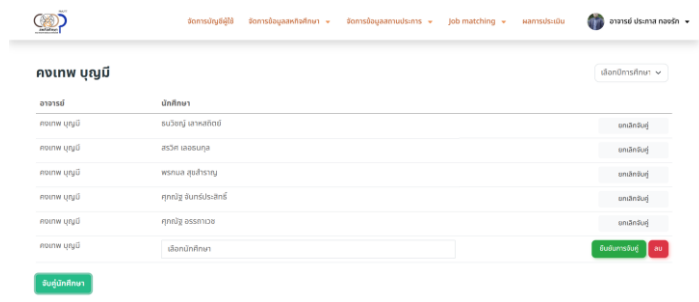
ภาพที่ 1 ฟังก์ชันดูข้อมูลนักศึกษาในความรับผิดชอบ

วันที่	ชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติ	ความรู้/ทักษะ	ปัญหา/อุปสรรค	สถานะ	แก้ไข	ลบ
2025-03-10	8	ออกแบบกราฟิกสไลด์นำเสนอ	-	-	สำเร็จ	แก้ไข	ลบ
2025-03-11	8	ออกแบบกราฟิกสไลด์นำเสนอ	การสื่อสารกับลูกค้า	ขั้นตอนที่ไม่ชัดเจนในใจ	สำเร็จ	แก้ไข	ลบ

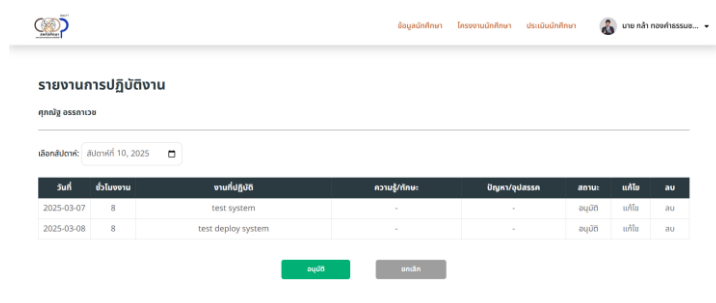
ภาพที่ 2 ฟังก์ชันบันทึกข้อมูลงานของนักศึกษา (บันทึกข้อมูลปฏิบัติงานประจำวัน)

ลำดับ	ตัวชี้วัดประเมินผล	คะแนน
1.10	ตระหนักในบทบาทและคุณธรรม จริยธรรม เป็นคนดีมีคุณธรรม	4
1.20	มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อการเรียน	4
1.30	มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทและคุณธรรม จริยธรรม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3
1.40	การปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในสังคม และสามารถนำคุณธรรม จริยธรรมไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้	4
1.50	การประพฤติตนเป็นพลเมืองดีในสังคม และสามารถนำคุณธรรม จริยธรรมไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้	4
1.60	สามารถวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์และสามารถนำคุณธรรม จริยธรรมไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้	4
1.70	มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำรงชีวิตประจำวัน	4

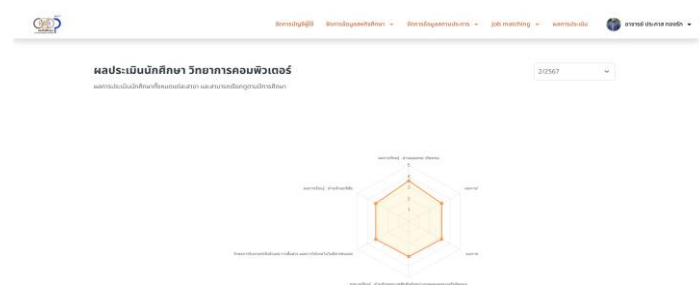
ภาพที่ 3 ฟังก์ชันบันทึกข้อมูลการยืนยันงานนักศึกษา (ปฏิบัติงานประจำวัน)



ภาพที่ 4 ฟังก์ชันประเมินนักศึกษาในความรับผิดชอบ (การทำงาน)



ภาพที่ 5 ฟังก์ชันจับคู่บัญชีผู้ใช้



ภาพที่ 6 ฟังก์ชันรายงานข้อมูลฝึกประสบการณ์

2. ผลการทดลองใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม จากนั้นนำผลประเมินประสิทธิภาพมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการออกแบบระบบ			
1.1 การจัดวางเมนูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน สะดวกในการใช้งาน	4.33	0.58	มาก
1.2 การจัดวางข้อมูลไม่ซ้ำซ้อน ใช้งานง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 รูปแบบการกรอกและบันทึกข้อมูลเหมาะสม เข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 การใช้รูปแบบตัวอักษรที่เหมาะสม อ่านง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านความต้องการเชิงฟังก์ชัน (Functional)			
2.1 ระบบสามารถค้นหาและดูข้อมูลได้ตรงความต้องการและถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ระบบสามารถจัดการข้อมูลที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 ระบบสามารถบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้ตรงความต้องการและถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 รูปแบบการนำเสนอข้อมูลมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
2.5 ระบบช่วยให้การบันทึกและใช้งานข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทำได้ดีและง่ายกว่าเดิม	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)			
3.1 ระบบมีโครงสร้างที่ชัดเจนและง่ายต่อการใช้งาน	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 ระบบมีเมนูและปุ่มที่เข้าใจง่าย และใช้งานได้สะดวก	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ระบบมีคู่มือการใช้งานที่เข้าใจง่าย และใช้งานได้สะดวก	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ด้านความมั่นคงของข้อมูล (Security)			
4.1 การตรวจสอบสิทธิก่อนใช้งานของผู้ใช้งานในระดับต่าง ๆ	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 การควบคุมข้อมูลให้ใช้งานตามสิทธิผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 มีระบบการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นระบบและสร้างความมั่นใจให้ผู้ใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
โดยรวม	4.89	0.33	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ยรวม 4.89 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33 แสดงว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นที่ใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดจะพบว่าการจัดวางเมนูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน สะดวกในการใช้งาน ได้รับคะแนนระดับมาก ในขณะที่ด้านอื่น ๆ ได้คะแนนระดับมากที่สุด ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าต้องปรับปรุงระบบในส่วนของการจัดวางเมนู เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 238 คน โดยสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อระบบ จากนั้นนำผลความพึงพอใจมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ระบบมีความสวยงามและใช้งานง่าย	4.37	0.49	มาก
2. ระบบมีรูปแบบการกรอกข้อมูลและเนื้อหาโดยรวมง่ายต่อการใช้งาน	4.67	0.48	มากที่สุด
3. ระบบช่วยลดการกรอกข้อมูลเดิมซ้ำ ๆ เช่น ข้อมูลส่วนตัว	4.33	0.55	มาก
4. ระบบมีระยะเวลาในการประมวลผลเป็นที่พึงพอใจ	4.43	0.57	มาก
5. ระบบมีรูปแบบการแสดงผลที่สวยงามเป็นที่พึงพอใจ	4.33	0.61	มาก
6. ท่านมีความพึงพอใจกับความสามารถของระบบ	4.27	0.45	มาก
โดยรวม	4.40	0.53	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจและผลการใช้ระบบ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ยรวม 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 แสดงว่าความพึงพอใจที่มีต่อระบบของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก และผู้ใช้งานมีความคิดเห็นแตกต่างกันค่อนข้างมาก แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดจะพบว่ารูปแบบการกรอกข้อมูลและเนื้อหาโดยรวมง่ายต่อการใช้งาน ได้รับคะแนนระดับมากที่สุด ในขณะที่ด้านอื่น ๆ ได้คะแนนระดับมาก ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าต้องปรับปรุงระบบในส่วนของความสวยงาม ระยะเวลาการแสดงผล และความสามารถของระบบให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้ระบบสามารถสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 238 คน โดยสอบถามผลการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ข้าพเจ้าสามารถทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในสถานประกอบการ	4.38	0.67	มาก
2. ข้าพเจ้าได้ตั้งคำถามกับสิ่งที่พบเจอเพื่อหาความหมายใหม่	4.15	1.25	มาก
3. ข้าพเจ้าได้เปรียบเทียบสิ่งที่เรียนในห้องกับสถานการณ์จริง	4.21	0.97	มาก
4. ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์ผลการกระทำของตนได้	4.45	0.78	มาก
โดยรวม	4.30	0.85	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า ผู้ใช้งานประเมินการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ยรวม 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85 แสดงว่าผลการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลอยู่ในระดับมาก และผู้ใช้งานมีความคิดเห็นแตกต่างกันค่อนข้างมาก ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ นั้น สามารถส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลนั้นได้ดี

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ โดยมีการแบ่งผู้ใช้งานระบบเป็น 6 ประเภท ได้แก่ หัวหน้างานสหกิจศึกษา เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา อาจารย์ประสานงาน อาจารย์นิเทศ ผู้นิเทศงาน และนักศึกษา ซึ่งระบบสามารถบันทึกข้อมูลงานของนักศึกษาได้ โดยงานของนักศึกษาประกอบด้วย แผนการปฏิบัติงาน โครงการ และรายละเอียดการปฏิบัติงานประจำวัน ซึ่งงานที่นักศึกษานำมาบันทึกหัวหน้างานสหกิจศึกษา เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา อาจารย์นิเทศ และผู้นิเทศงาน สามารถเรียกดูได้ นอกจากนี้ยังสามารถยืนยันข้อมูลงาน และประเมินนักศึกษาในระบบได้ หลังจากพัฒนาระบบแล้ว ผู้วิจัยได้นำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา จำนวน 238 คน แล้วทำการเก็บผลประเมินการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้ตอบแบบประเมินการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลอยู่ในระดับ “มาก” ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการยอมรับการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิด ซึ่งสอดคล้องกับงานของสายฝน เสกขุนทด [8] นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ซึ่งได้ผลประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบได้รับการยอมรับด้านประสิทธิภาพสำหรับนำไปใช้งานจริง และในส่วนของความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา จำนวน 238 คน ผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มาก” ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบได้รับการยอมรับสำหรับการใช้งานแต่ยังคงมีข้อจำกัดบางส่วนที่ยังต้องพัฒนาต่อ ซึ่งสอดคล้องกับงานของธนากร หะยิเจมะ และคณะ [6] อาจเป็นเพราะในส่วนของความต้องการของระบบมีการเก็บความต้องการผ่านการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการที่ถูกต้อง ในส่วนของฟังก์ชันหลัก สอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน [3] อาจเป็นเพราะกระบวนการในการดำเนินงานสหกิจมีความใกล้เคียงกัน ทำให้ผลประเมินฟังก์ชันการใช้งานสอดคล้องกัน และในส่วนของการออกแบบระบบสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพัสชา ทัพสัพ และคณะ [10] ซึ่งอาจเป็นเพราะมีการออกแบบระบบให้รองรับไปกับฟังก์ชันการใช้งาน แต่ในส่วนของความสวยงาม ระยะเวลาการแสดงผล และความสามารถของระบบ ผู้วิจัยพบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ในขณะที่ด้านอื่น ๆ ได้ผลประเมินในระบบมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากรูปแบบการออกแบบรูปลักษณ์ภายในระบบที่ยังไม่ดี ส่งผลให้ผู้ใช้งานยังไม่เกิดความพึงพอใจเท่าที่ควร

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้จะมีผลการวิจัยไปใช้ ควรปรับปรุงในส่วนของความสวยงาม ระยะเวลาการแสดงผล และความสามารถของระบบ เพื่อให้ระบบสามารถสร้างความพึงพอใจในการใช้งานต่อผู้ใช้ได้มากยิ่งขึ้น และในส่วนของการวิจัยในครั้งต่อไปควรเพิ่มฟังก์ชันการใช้งานต่าง ๆ เช่น การดึงข้อมูลออกจากระบบ การเพิ่มข้อมูลเข้าระบบจำนวนมากในครั้งเดียว เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ในการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และกองยกระดับคุณภาพการอุดมศึกษา. (2576). “CWIE คืออะไร?” สืบค้นจาก <https://cwie.mhesi.go.th>
- [2] Life Education Thailand. (2568, 1 เมษายน). ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ หรือ Experiential Learning Theory (ELT). สืบค้นจาก <https://www.lifeeducation.in.th/positive-education>
- [3] บริษัท อินสครู จำกัด. (2565, 28 มิถุนายน). สอนให้เด็กเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง. <https://inskr.com/idea/-MdFxFkufHRJm-KkbbL1u>
- [4] สถาบันปราชญ์วิจัย. (2564). *การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking)*. สืบค้นจาก <https://wisemention.com/เพิ่มทักษะการคิดด้วยโม>

- [5] Buriram Rajabhat University, Application of Information Technology and Digital Technology in Learning Management, Apr. 2025. (in Thai)
- [6] ธนากร หะยิเจมะ, มูฮัมหมัดซอฟวัน ดือรามะ, และนโรดม กิตติเดชาณุภาพ. (2565). ระบบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กรณีศึกษา วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี. ใน รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 7, เครือข่ายอุดมศึกษาภาคใต้ (น.1144), สุราษฎร์ธานี, ประเทศไทย.
- [7] กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน. (2555). การพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษา ด้วยแพลตฟอร์มแอปซีต (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, ประเทศไทย.
- [8] สุพิชชา ทัพสัพ. (2564). การพัฒนาระบบบริหารจัดการฝึกงานออนไลน์เพื่อรองรับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19. กรุงเทพฯ, ประเทศไทย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
- [9] ชิตชนก ทิพย์โสดา และ ธาปนี สีเนสียว. (2564). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรสายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 4(11), 207-222.
- [10] สายฝน เสกขุนทด. (2565). “แนวทางการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์,” วารสารปัญญาภิวัฒน์, 14(2), 293–308.
- [11] บุญชม ศรีสะอาด, (2564). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ, ประเทศไทย: สุวีริยาสาส์น